

## La caries dental: una enfermedad que se puede prevenir

MONTSERRAT CATALÁ PIZARRO Y OLGA CORTÉS LILLO

Departamento de Estomatología. Universidad de Valencia. España

montserrat.catala@uv.es

ocortes@um.es

### Introducción

La caries es una enfermedad *infecciosa* producida por bacterias productoras de ácido, que se *transmiten* al niño fundamentalmente en el primer año de vida<sup>1</sup>. Es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en la infancia, *extendida* por todo el mundo sin distinción de raza o género. Por otra parte, y al igual que la mayoría de las enfermedades

crónicas más frecuentes en la actualidad, es *multifactorial* y está muy relacionada con estilos de vida, fundamentalmente hábitos de alimentación e higiene oral insuficiente, la alimentación nocturna del niño, el alto consumo de azúcares, la colonización bacteriana precoz y el bajo nivel socioeconómico de los padres<sup>2</sup>. Los últimos estudios epidemiológicos realizados en niños españoles en edad preescolar indican que, independientemente de la comunidad autónoma, casi el 20% a los 3 años tiene caries y el 40% a los 5 años<sup>3</sup>.

El mejor enfoque terapéutico es, por tanto, la prevención y la determinación de los factores que aumentan el riesgo de enfermar se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de este enfoque<sup>4</sup>.

### Concepto actual de la caries dental

La caries en la infancia presenta graves repercusiones en la salud general del niño, como dolor intenso, infecciones faciales, hospitalizaciones y visitas a urgencias, alto coste de tratamiento y disminución en la calidad de vida en relación con la salud.

La caries dental es una patología multifactorial que como tal cuenta con unos factores causales, una patogénesis, sus manifestaciones clínicas y una serie de factores de riesgo predisponentes. Se considera una infección bacteriana caracterizada por la destrucción de los tejidos calcificados del diente, debido a la acción de los microorganismos que integran la placa dental. Es una enfermedad transmisible y la mayoría de los niños adquieren las bacterias cariogénicas de manera vertical de la saliva de sus madres o cuidadores<sup>1,2</sup>. La caries se manifiesta con lesiones normalmente progresivas, que si no se tratan, aumentarán de tamaño, progresando hacia la pulpa dentaria, dando como resultado inflamación, dolor y finalmente, necrosis y pérdida de vitalidad del diente (fig. 1). Pero a su vez, la caries no es un proceso simple y unidireccional de desmineralización, sino que puede ser cíclico, alternando periodos de desmineralización con periodos de remineralización, lo que posibilita la reparación y prevención<sup>5</sup>.

#### Puntos clave

- La caries dental es una *enfermedad transmisible* y la mayoría de los niños adquieren las bacterias cariogénicas de manera vertical de la saliva de sus madres o cuidadores. Por ello, se recomienda a los padres evitar compartir utensilios con el bebé, limpiar el chupete con su saliva, enfriar la comida soplando sobre ella o dar besos en la boca.
- La caries dental es una *enfermedad multifactorial*, condicionada por elementos como son las características del huésped, la presencia de bacterias y el sustrato (carbohidratos refinados). La combinación de todos estos factores y su *frecuencia* en el tiempo son los que determinan conjuntamente la sensibilidad a la caries dental y la evolución de esta.
- Las características del alimento pueden influir en el *potencial cariogénico* de este: concentración de sacarosa, consistencia, aclaramiento oral, combinación de alimentos, secuencia y frecuencia de ingestión y pH de los alimentos.
- Se deben limpiar los dientes del niño con pasta dental con flúor lo más pronto posible y para minimizar el riesgo de fluorosis dental es importante usar un barrillo de pasta en niños menores de 3 años y, a partir de los 3 años y hasta los 6, una cantidad similar a un guisante. Se pueden usar pastas de bajo contenido en flúor (500 ppm), pero solo existe evidencia científica de efecto preventivo a partir de concentraciones de 1.000 ppm de flúor en adelante.



**Figura 1.** La caries se manifiesta con lesiones normalmente progresivas que, si no se tratan, aumentarán de tamaño, progresando hacia la pulpa dentaria.

## Factores etiológicos implicados

Hay que considerar la caries dental como una enfermedad multifactorial condicionada tanto en su localización y extensión, como en su progresión por elementos, como son las características del huésped (diente), la presencia de bacterias (microflora) y el sustrato (carbohidratos refinados), que tienen que coincidir en el tiempo en una medida determinada. El conjunto de ellos constituye un sistema donde cada elemento puede ser un factor de riesgo para desarrollar la enfermedad y, a su vez, convertirse en un elemento para su prevención y control<sup>6</sup>.

Cierto número de factores propios del huésped determinan la predisposición de riesgo y la gravedad de la caries, como son la composición y el flujo de la saliva, los procesos eruptivos, la morfología del diente y la naturaleza físico-química de la superficie dentaria. Por otra parte, se han implicado otros factores como la edad y la genética, y aspectos ajenos a la propia afección, como los factores sociales, económicos y culturales<sup>7-9</sup>.

La combinación de todos estos factores, su frecuencia, además de los mecanismos básicos de la acción bacteriana en la superficie del diente, son los que determinan conjuntamente la sensibilidad a la caries dental y la evolución de esta. Por ello, actualmente a cada uno de estos factores se les denominan «determinantes»<sup>6</sup>.

La presencia de microorganismos es necesaria para el desarrollo de la caries, siendo el *Streptococcus* el más implicado en este proceso y especialmente las especies *mutans*, *sanguis* y *salivarius*, y *sobrinus*. Este aspecto microbiológico determina que la caries dental es una enfermedad transmisible<sup>10</sup>.

Las bacterias acidogénicas del biofilme dental necesitan los hidratos de carbono como fuente de energía para sus actividades celulares. Los hidratos de carbono, como la sacarosa y lactosa, son metabolizados con rapidez por ciertos microorganismos,

produciendo mayor acidez en periodos cortos. Por otra parte, la habilidad de los microorganismos para adherirse a la superficie y acumularse sobre esta va ligada a la capacidad de formar polisacáridos extracelulares que, además, sirven como fuente de energía de reserva para las bacterias durante los periodos de carencia de nutrientes, que permitirán seguir produciendo ácido y mantener el pH bajo<sup>11</sup>.

El nivel hasta el cual cae el pH tras la ingesta de azúcares es fundamental en la producción de la caries dental. La desmineralización del esmalte se produce cuando los ácidos disminuyen el pH hasta valores comprendidos entre 5,5 y 6, en los que la hidroxiapatita se disuelve. Es el denominado pH crítico. Este pH crítico puede variar dependiendo de la concentración de iones calcio y fosfato del medio y del poder iónico y la capacidad tampón de la saliva<sup>12</sup>.

Por otra parte, son varias las características del alimento que pueden influir en el potencial cariogénico de este: concentración de sacarosa, consistencia, aclaramiento oral, combinación de alimentos, secuencia y frecuencia de ingestión y pH de los alimentos<sup>13</sup>.

La frecuencia en la ingesta de alimentos cariogénicos, sobre todo entre comidas, tiene una fuerte relación con el riesgo de caries, pues favorece cambios en el pH y alarga el tiempo de aclaramiento oral, lo que incrementa la probabilidad de desmineralización del esmalte<sup>11</sup>.

## Estrategias de prevención

### Prevención primaria

Siendo la caries una enfermedad transmisible, la prevención primaria se ha de centrar en la intervención sobre la colonización de la flora oral del bebé durante el primer año<sup>14</sup>. Hay datos que confirman que el éxito de la intervención es mayor cuando se comienza con la *embarazada*<sup>15</sup> y, sobre todo, si se le motiva a cuidar su propia boca para proteger la de su bebé se puede conseguir una colonización de la boca del niño con menos cantidad de bacterias cariogénicas<sup>16</sup>, controlando así uno de los principales factores predisponentes a presentar la enfermedad en la primera infancia<sup>8-10</sup>. La filosofía actual es promover una *cultura de salud bucal* en el hogar que asegure cuidados apropiados y constantes desde los primeros meses de vida, centrados en la alimentación e higiene general y bucal del bebé adecuadas, y una valoración adecuada de la situación oral del niño durante el primer año de vida<sup>13</sup>. En esta filosofía deben *confluir* también para darle soporte, *todos los profesionales sanitarios* que estarán más próximos al niño durante los primeros años<sup>17</sup>.

## Orientación anticipada sobre la caries

Se trata de dar información adecuada a los padres sobre los aspectos más importantes de la salud oral del niño en los primeros años. Debe incluir aspectos como origen de la caries, la higiene oral, los hábitos dietéticos y el uso racional del flúor<sup>14,18</sup>:

– *Higiene oral*: los padres deben limpiar los dientes del niño

desde su aparición al menos 2 veces al día una de ellas por la noche antes de acostarlo y esta responsabilidad se debe mantener mientras el niño crece y va adquiriendo habilidad para realizar por sí mismo la higiene.

Se puede comenzar limpiando con una gasa los primeros dientes pero se debe usar ya un cepillo de cabezal pequeño cuando salgan los incisivos superiores, incorporando la pasta dental tan pronto como los padres adquieran seguridad en la efectividad de la limpieza. El cepillado dental requiere siempre un aprendizaje paulatino tanto en la consecución de la limpieza como en el control de la eliminación de la pasta dental sobrando enseñando progresivamente al niño a no tragar.

– *Flúor*: el cepillado dental con pasta fluorada es la medida de prevención de la caries más efectiva que existe por cuanto que es accesible, y está extendida y aceptada universalmente en todas las culturas<sup>19</sup>, y conduce a establecer un hábito de higiene en el niño desde muy pronto.

En la actualidad, la evidencia científica apoya transmitir un mensaje unificado a los padres<sup>20</sup>: se deben limpiar los dientes del niño con pasta dental con flúor lo más pronto posible y para minimizar el riesgo de fluorosis dental es importante enseñarles la cantidad a usar en cada cepillado. En niños menores de 3 años, se usará un barrillo de pasta y a partir de los 3 años, y hasta los 6 una cantidad similar a un guisante (fig. 2). Se pueden usar pastas de bajo contenido en flúor (500 ppm) durante el aprendizaje, pero concentraciones menores a 1.000 ppm no han mostrado tener un efecto preventivo significativo en diferentes estudios<sup>21,22</sup>.

Deben valorarse siempre todas las posibles fuentes de flúor que existan en su dieta (agua de bebida, fórmulas de leche...) y confirmar que en conjunto no sitúen al niño en riesgo de fluorosis, especialmente en los 30 primeros meses de vida, que es cuando se mineralizan los incisivos permanentes y existe mayor riesgo en ellos de fluorosis dental.



**Figura 2.** En niños menores de 3 años se usará un barrillo de pasta y a partir de los 3 años, y hasta los 6, una cantidad similar a un guisante.

Los suplementos en forma de comprimidos y gotas, ya no se utilizan de forma sistemática, sino en aquellos casos de alto riesgo en que no es posible asegurar un contacto seguro con el dentífrico fluorado. En estos casos, se recomendarán dosis bajas, insistiendo en que el beneficio preventivo deriva del efecto tóxico y, por tanto, del tiempo de contacto más que del posible efecto sistémico<sup>23</sup>.

– *Dieta*: se debe explicar la importancia de limitar la frecuencia de contacto con azúcares sólidos o líquidos a partir de los 6 meses. No acostar al niño a dormir con el biberón porque es la forma en la se aumenta la permanencia de sustratos sobre los dientes a partir de los cuales las bacterias acidogénicas en el biofilme dental, producirán ácidos que bajarán el pH bucal, resultando en la desmineralización del esmalte. Este proceso de forma repetida conduce muy pronto a la cavitación y destrucción progresiva y rápida de los tejidos dentales. Aconsejar retirar el pecho cuando se duerma el niño y limpiar las encías y los dientes antes de acostarlo, a partir de la erupción de los primeros dientes, entre los 4 a 5 meses, ya que la *permanencia de azúcares* entre los dientes, favorecerá el crecimiento de las especies más patógenas para la caries. La *caries de la primera infancia*, cuyas consecuencias son rápidas y muy devastadoras (fig. 3), se relaciona entre otros factores con el hábito prolongado de dejar dormir al bebé alimentándose a demanda, ya que los dientes no resisten el ataque ácido continuado.

#### Prevención secundaria

Se centraría en favorecer el equilibrio entre los factores que colocan al individuo en situación de riesgo de desarrollar lesiones y aquellos que le protegen de hacerlo según el enfoque actual de manejo del proceso de caries a partir del riesgo<sup>24</sup>.

## Estrategias específicas para disminuir el riesgo de caries

Establecer progresivamente una dieta variada, equilibrada, sin excesivos contenidos en dulces y grasas, acostumbrar al niño a seguir las pautas horarias que progresivamente han de confluir en las 5 comidas diarias, para que los factores protectores actúen y no se agoten, educarle a beber agua para satisfacer la sed, limitando el consumo de otros alimentos no esenciales para la nutrición<sup>14,18</sup>.

Crear un hábito de higiene de la boca que incluye la limpieza de los dientes al menos 2 veces al día y una de ellas por la noche es fundamental para disminuir el riesgo de caries. Es difícil eliminar por completo el biofilme de todas las superficies dentales con el cepillado dental y menos que un niño de corta edad lo consiga. Por eso, es importante que los padres realicen el cepillado para limpiar los dientes a diario, independientemente de que se le vaya dando oportunidad al niño para que aprenda poco a poco a hacerlo. A medida que el niño gane habilidad, se podrá hacerle responsable de uno de los cepillados pero conviene mantener el cepillado asistido en la noche al menos hasta la erupción de los primeros molares permanentes, a los 6 años y sobre todo en los niños de riesgo moderado y alto<sup>17</sup>.



**Figura 3.** La caries de la primera infancia, cuyas consecuencias son rápidas y muy devastadoras.



**Figura 4.** Sellador de fisuras.

No puede decirse que haya una técnica de cepillado de elección, ya que lo fundamental en los niños es la eliminación con la mayor efectividad posible de los restos y el biofilme según la habilidad del que cepilla. Respecto al cepillo, se recomienda usar un cabezal pequeño para ganar en accesibilidad.

Por último, el efecto tópico del flúor y la aplicación de selladores de fisuras son las estrategias más efectivas para aumentar la resistencia de los dientes a las oscilaciones de pH bucal que se producen en la boca de forma habitual (fig. 4)<sup>19-22</sup>.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía



● Importante    ●● Muy importante

■ Epidemiología

■ Metanálisis

■ Ensayo clínico controlado

1. Berkowitz RJ. Mutans Streptococci: acquisition and transmission. *Pediatr Dent.* 2006;28(2):106-9.
2. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res.* 2004;38(3):182-91.
3. Bravo Pérez M, Llodra Calvo JC, Cortés Martinicorena FJ, Casals Peidró E. Encuesta de salud oral de preescolares en España 2007. *RCOE.* 2007; 12: 143-68.
4. Ramos-Gómez F, Man-Wai Ng. Into the future: keeping healthy teeth caries free: Pediatric CAMBRA Protocols. *J Calif Dent Assoc.* 2010;39(10):723-33.
5. Carounaninidy U, Sathyanarayanan R. Dental caries. A complete changeover. *Conserv Dent.* 2009;12(2):46-54.
6. Fejerskov O, Thylstrup A. Different concepts of dental caries and their implications. En: Thylstrup A, Fejerskov O, editores. *Textbook of clinical cariology.* 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994. p. 209-17.
7. Wang X, Sahffer JR, Weyant RJ, Cuenco KT, Desensi RS, Crout R, et al. Genes and their effects on dental caries may differ between primary and permanent dentitions. *Caries Res.* 2010;44:277-84.
8. ●● Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in Young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health.* 2004;21:71-85.
9. Leon PM, Gussy MG, Barrow SL, Silva-Sanigorski A, Waters E. A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries. *Int J Paediatr Dent.* 2012;22(1):1-16.
10. Thenisch NL, Bachmann LM, Imfeld T, Leisebach T, Steurer J. Are mutans streptococci detected in preschool children a reliable predictive factor for dental caries risk? A systematic review. *Caries Res.* 2006;40:366-74.
11. Paes Leme AF, Koo H, Bellato CM, Bedi G, Cury JA. The role of sucrose in cariogenic dental biofilm formation –new insight. *J Dent Res.* 2006;85:878-87.
12. ● Ten Cate JM, Laren MJ, Pearce EI, Fejerskov O, Kidd EA. Chemical interactions between the tooth and the oral fluids. Cap. 12. En: Fejerskov O, Kidd E, editores. *Dental caries. The disease and its clinical management.* 2nd ed. Blackwell Munksgaard; 2008. p. 210-31.
13. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries: classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent.* 2005;27:31-3.

14. ● **American Academy of Pediatrics, Section on Pediatric Dentistry and Oral Health. Preventive oral health intervention for pediatricians. Pediatrics. 2008;122(6):1387-93.**
15. Plutzer K, Spencer AJ, Keirse MJN. Reassessment at 6-7 years of age of a randomized controlled trial initiated before birth to prevent early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40:116-24.
16. Akpabio A, Klausner CP, Inglehart MR, Habel P. Mothers/Guardians knowledge about promoting children's oral health. *J Dent Hyg.* 2008;82(1):1-11.
17. Rayner J, Holt R, Blinkhorn F, Duncan K. British Society of Paediatric Dentistry: a policy document on oral health care in preschool children. *Int J Paediatr Dent.* 2003;13:279-85.
18. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on periodicity of examination, preventive dental services, anticipatory guidance/counseling, and oral treatment for children. *Pediatr Dent.* 2013;35(6):114-22.
19. Ellwood R, Fejerskov O, Cury JA, Clarkson B. Fluoride in caries control. En: Fejerskov O, Kidd E, editorial. *Dental caries. The disease and its clinical management.* 2nd ed. Blackwell Munksgaard; 2008. p. 288-323.
20. ● ● **Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whal CW, Estrich CG, Zentz RR. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years. JADA. 2014;145(2):182-9.**
21. Ammari AB, Bloch-Zupan A, Ashley PF. Systematic review of studies comparing anti-caries efficacy of children's toothpaste containing 600 ppm of fluoride or less with high fluoride toothpastes of 1.000 ppm or above. *Caries Res.* 2003;37:85-92.
22. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003a;(1):CD002278.
23. Marinho VC. Evidence-based effectiveness of topical fluorides. *Adv Dent Res.* 2008;20:3-7.
24. Featherstone JDB, Adair SM, Anderson MH, Berkowitz RJ, Bird WF, Crall JJ, et al. Caries management by risk assessment consensus statement. *J Calif Dent Assoc.* 2003;31(3):257-69.

## Bibliografía recomendada

**Castellani C, Southern KW, Brownlee K, Dankert Roelse S, Duff A, Farrell M. European best practice guidelines for cystic fibrosis neonatal screening. J Cyst Fibros. 2009;8:153-73.**

*Consenso europeo sobre cribado neonatal donde se recogen los pasos a realizar.*

**Hoo AF, Thia LP, Nguyen TT, Bush A, Chudleigh J, Lum S, et al. Lung function is abnormal in 3-month-old infants with cystic fibrosis diagnosed by newborn screening. Thorax. 2012;67:874-81.**

*Realización de pruebas de función respiratoria en 75 lactantes con fibrosis quística de 3 meses y en 53 controles sanos: demostrando que los primeros ya presentaban afectación respiratoria.*

**Ramsey BW, Banks-Schlegel S, Accurso FJ, Boucher RC, Cutting GR, Engelhardt JF, et al. Future directions in early cystic fibrosis lung disease research. Am J Respir Crit Care Med. 2012;185:887-92.**

*Puesta al día de lo aprendido hasta ahora con el cribado neonatal y propuesta de líneas de investigación futuras.*

**Wagener JS, Zemanick ET, Sontag MK. Newborn screening for cystic fibrosis. Curr Opin Pediatr. 2012;24: 329-35.**

*Revisión sistemática y actualizada del tema, con especial referencia a los resultados falsos positivos y negativos.*