

# Asesoramiento dietético en odontopediatría

## Capítulo

# 9

Ana Cristina Barreto Bezerra  
Isabela Almeida Pordeus  
Fabian Calixto Fraiz

### Objetivo

La Asociación Brasileña de Odontología - odontopediatría (abo-Odontopediatría) reconoce su papel en la promoción de una alimentación saludable que presente un impacto positivo en la calidad de vida de niños y adolescentes.

### Métodos

El desarrollo de esta directriz se basa en una revisión actual de la literatura científica realizada a partir de búsquedas en MEDLINE, LILACS y BBO relacionados con la alimentación de los niños y adolescentes, con especial énfasis en el asesoramiento dietético. Las directrices están acompañadas por el grado de recomendación, partiendo del nivel de evidencia científica, que se encuentra en la Tabla 1 en la Introducción de este Manual.

### Consideraciones generales

La odontología pediátrica debe acompañar y seguir los cambios alimentarios durante los primeros años de vida en sus diversas dimensiones (biológicos, psicológicos, sociales y culturales), esta-

bleciendo estrategias y orientaciones específicas para contribuir a la adopción de una práctica alimenticia saludable<sup>1</sup>.

La infancia y la adolescencia se caracterizan por profundas modificaciones dietéticas en un corto periodo, por lo que es necesario que la información alimentaria sea recolectada continuamente para permitir que el equipo profesional se aproxime a la realidad de cada núcleo familiar y aumente las posibilidades de una intervención positiva<sup>1</sup>.

La alimentación durante la infancia está claramente influenciada por el patrón de dieta familiar<sup>2</sup>. El estilo de vida de la madre, incluyendo los malos hábitos alimenticios durante el embarazo y los primeros meses de la maternidad, fue considerado un factor de riesgo a las caries en los niños de 5 años de edad<sup>3</sup>[B], de manera que las acciones educativas sistemáticas dirigidas a las madres han obtenido un impacto importante en la prevención de la caries a sus hijos<sup>4-8</sup>[A]. La exposición a los alimentos, teniendo en cuenta su oferta y el acceso, y el patrón de consumo de los

**Nota de los autores:** En este capítulo, el término “azúcar” se utiliza para designar a los hidratos de carbono fermentables por los microorganismos del biofilm y el término “edulcorante” para representar los sustitutos de los hidratos de carbono fermentables, incluyendo edulcorantes artificiales y polialcoholes.

adultos son factores que influyen en la aceptación de los alimentos infantiles<sup>9 [C]</sup>, la influencia de la familia disminuye con el inicio de adolescencia<sup>10 [C]</sup>. Medidas educativas y orientaciones dietéticas en los primeros años de vida, tienen buenos resultados cuando se dirigen a la familia<sup>8,11 [A]</sup> y con la aproximación de la adolescencia deben, direccionarse más específicamente para este grupo etario<sup>12 [A]</sup>. En los adolescentes las medidas restrictivas, mensajes acerca de los efectos negativos y desventajas de la utilización de azúcar pueden no ser tan eficaces como la motivación a través de aspectos positivos, como la relación entre la alimentación sana, de sabor agradable y una indicación de las alternativas fáciles y simples de la restricción de azúcar<sup>13 [B]</sup>.

En los primeros momentos de la vida, el sistema estomatognático está completamente preparado para la lactancia materna. Con el desarrollo y el crecimiento es necesaria la introducción de alimentos semisólidos y, a medida que salen los dientes, la adopción de los alimentos que requieren mayor esfuerzo de masticación trae beneficios al desarrollo facial<sup>14</sup>.

## Motivos de asesoramiento dietético

En la orientación alimentaria, la odontología pediátrica, además de valorizar una alimentación saludable donde la ingesta de calorías es compatible con el mantenimiento de un peso adecuado y la selección de alimentos y bebidas que proporcionan los nutrientes necesarios para cada edad, y se deberían establecer

orientaciones y estrategias para la prevención de la caries y la erosión dental.

Está bien documentada en la literatura la relación entre la caries dental y azúcares, en particular la sacarosa<sup>15 [B];16,17 [A]</sup>. El patrón de consumo de azúcar se establece precozmente<sup>16 [A]</sup> en la infancia, su ingestión repetida puede modificar la preferencia de alimentos<sup>18 [A]</sup>, que, con su elevado consumo interfiere en el consumo de alimentos saludables<sup>19, 20 [A]</sup>. Un patrón de dieta que incluye el consumo de alimentos cariogénicos de alta frecuencia<sup>15 [A]</sup> entre las comidas o durante el sueño<sup>21 [B]</sup>, está asociado con el desarrollo de la caries siendo considerado un factor de riesgo.

El consumo de bebidas gaseosas ha recibido una atención especial, no sólo por ser un factor de riesgo de caries dental<sup>22 [B], 23 [A]</sup>, sino también porque un patrón de dieta que incluye el consumo regular de alimentos, especialmente bebidas, con un bajo pH y alta capacidad tampón se asocia con el desarrollo de la erosión dental<sup>24 [B]</sup>.

Aunque sea prometedora la utilización de alimentos protectores para la aparición de caries y erosión dental, también se encontraron resultados controversiales en la literatura, especialmente cuando se considera su sentido práctico, lo que hace difícil la construcción de directrices. Sin embargo, como la mayoría de los alimentos protectores forman parte de una dieta sana, el estimular el consumo puede traer beneficios nutricionales.

Otra estrategia ha sido la sustitución de carbohidratos fermentables (azúcares naturales tales como sacarosa, glucosa,

fructosa y lactosa, fermentable por microorganismos del biofilm) añadidos a los alimentos por los azúcares no cariogénicos para la prevención de la caries dental.

Los azúcares no carbohidratos (artificiales como el aspartamo, sucralosa, sacarina, acesulfame de potasio y neotame o naturales tales como el esteviósido) y polialcoholes (también hidratos de carbono naturales, pero no fermentables por los microorganismos del biofilm como xilitol, sorbitol, manitol y maltitol) proporcionan dulzura y sabor deseados a la alimentación, sin contribuir al desarrollo de caries dental<sup>25</sup>.

Para que los sustitutos del azúcar sean utilizados por los niños con el fin de promover la salud bucal, necesitan ser sustancias seguras. Es decir, que no deberían ser capaces de causar intoxicación crónica o aguda, no debe ser oncogénico y deben ser bien tolerado por el tracto digestivo<sup>25</sup>.

Sin embargo, hay pocas recomendaciones sobre el consumo de alimentos y bebidas con edulcorantes específicamente para los niños y las que existen son conflictivas. La American Dietetic Association (Asociación Americana de Dietética - ADA) considera que los edulcorantes son de uso seguro para los niños dentro de la dosis diaria admisible, y varía para cada uno de ellos<sup>26</sup>. Sin embargo, estimar la cantidad exacta de edulcorante en productos comerciales es difícil, ya que la mayoría de los productos trae una combinación de varios edulcorantes y las etiquetas no discriminan el contenido de cada uno de ellos por separado. En contrapartida, el

Instituto Norteamericano de Medicina y la Academia Norteamericana de Pediatría no recomienda el uso de edulcorantes artificiales en la infancia y consideran que los edulcorantes artificiales no se han estudiado de forma adecuada para ser usados por los niños, se necesita más investigación sobre la seguridad y sus efectos cuando son consumidos por muchos años, a partir de la infancia y adolescencia<sup>27</sup>.

Desde el punto de vista de la promoción de la salud oral, también existe la preocupación del uso generalizado de los alimentos y las bebidas con sabor dulce para los niños, independientemente de la sustancia que se utiliza para endulzar, puede aumentar la preferencia por los dulces en la adolescencia o en fase adulto, debido a la exposición prolongada y excesiva a este sabor durante la infancia. No obstante, no hay evidencia para apoyar esta preocupación. Sin embargo, sustituir los azúcares por edulcorantes no cariogénicos, se pierde la oportunidad de trabajar los aspectos dietéticos con el núcleo familiar, en el sentido de desarrollar en la familia y en el niño un consumo racional de azúcar lo que favorece la salud de una forma general.

En la literatura odontológica el xilitol se ha destacado. Este edulcorante del grupo de los polialcoholes, además de no ser cariogénico, ha mostrado poseer un efecto de protector a los dientes sobre la caries dental. Varios estudios han examinado los efectos de las gomas de mascar o pastillas de caramelo /confites duros que contienen xilitol y mostró una considerable reducción de la caries dental en

comparación con productos endulzados con sacarosa o ningún consumo de gomas de mascar o pastillas<sup>28 [A], 29 [A], 30 [B], 31 [A]</sup>. Sin embargo, estos estudios plantean dudas sobre si los efectos preventivos se deben al xilitol o la estimulación de flujo salival en ausencia de sacarosa. Se ha demostrado que el uso de una goma de mascar de control (con edulcorantes no poliol, no acidogénica y no cariogénico) fue tan eficaz en la reducción de caries como gomas de mascar edulcoradas con sorbitol o xilitol, lo que indica el efecto preventivo de goma de mascar sin azúcar puede estar más relacionado con el proceso de masticación que con el efecto de polialcohol<sup>32 [A]</sup>.

El uso de goma de mascar con xilitol por las madres con altos niveles salivales de *Streptococos mutans* (EGM) a los tres meses después del parto hasta que el niño completó dos años de edad disminuyeron en aproximadamente un 70% el índice de caries en la dentición primaria (CEO) de los niños a los cinco años de edad en comparación con la aplicación de barniz con flúor o un barniz de clorhexidina a los seis, 12 y 18 meses después del parto<sup>33 [A]</sup>, lo que refuerza la evidencia de un verdadero efecto anticaries del xilitol, y la principal explicación para esto sería el efecto sobre los microorganismos cariogénicos, en particular, EGM. Gomas de mascar azucaradas con 100% de xilitol han demostrado ser capaces de reducir el biofilm y de EGM en la placa y en la saliva cuando es utilizado por niños<sup>34 [A], 35 [A]</sup> y prevenir la transmisión vertical del EGM cuando es utilizado por las madres<sup>36 [A], 37, 38 [A]</sup>. Sin embargo, se debe considerar el carácter multifactorial

de la caries dental siendo que los niveles de EGM representan sólo un aspecto del “riesgo de caries”.

A pesar de los beneficios obvios de xilitol, su aplicación clínica todavía se enfrenta a desafíos. El efecto anticaries de xilitol depende del consumo de una cantidad mínima (5 gramos o más de xilitol / día)<sup>39 [A], 40 [A], 41 [A]</sup>, la cual supera la que se encuentra en los alimentos o en la mayoría de los productos comerciales<sup>42</sup>, con la frecuencia de al menos 3 veces al día<sup>30 [B], 43 [B], 44 [A]</sup>. Además, se sospecha que el efecto protector se pierde cuando el uso es interrumpido<sup>45</sup>. Parece poco probable que el consumo ocasional de productos que contienen xilitol desempeñe un papel importante en la prevención de la caries dental. Por otra parte una sustancia que necesita ser consumida con una frecuencia alta, con un uso prolongado, a altas dosis y siendo un producto relativamente caro como xilitol dificulta adhesión por parte de los niños y padres.

Otra cuestión importante son los vehículos para el uso de xilitol. Los estudios clínicos en niños evaluarían casi exclusivamente el efecto de las gomas de mascar y pastillas que contienen xilitol. Sin embargo, hay críticas por la estimulación de la utilización de la misma, porque, entre otras cosas, esta orientación puede ser mal interpretada. Los niños y / o tutores pueden entender que el consumo de cualquier tipo de goma de mascar o confites es beneficioso para la salud oral, y no sólo los productos endulzados con xilitol o sustitutos del azúcar no cariogénicos. Además, este tipo de productos son un

obstáculo para el uso de xilitol en los niños pequeños. Para este grupo de edad, un sistema de aplicación tópica en forma de jarabe (aún no comercializado) con xilitol usado dos a tres veces al día (dosis diaria total de 8 g) durante un año redujo un 70% la incidencia de caries en los bebés de alto riesgo, sin informes de efectos secundarios colaterales gastrointestinales significativos <sup>46</sup>[A].

Hay poca evidencia en la literatura sobre el efecto preventivo con el uso de pastas dentales con xilitol, pero éstas sugieren que la exposición a estos productos con menos frecuencia (dos veces al día), dosis más bajas (0.1 a 0.2 g de xilitol/día) del polialcohol pueden ser eficaces <sup>47</sup>[A], <sup>48</sup>[A]. Sin embargo, es posible que un sinergismo de los efectos de xilitol y flúor presente en las pastas de dientes haya influido positivamente los resultados de estos estudios<sup>49</sup>.

No hay pruebas suficientes de que los productos que contienen una mezcla de xilitol y otros edulcorantes son capaces de reducir los índices de caries dental<sup>50</sup>.

El número de productos endulzados con sustitutos del azúcar está creciendo mucho, sobre todo destinado al control de peso y las enfermedades metabólicas como la diabetes. Muchos productos contienen polialcoholes en combinación con otros edulcorantes y, a menudo la cantidad de xilitol, si bien es suficiente para endulzar el producto, no lo es para la prevención de la caries dental. Además, la mayoría de los productos no describen el contenido de xilitol en el paquete, por lo que es imposible para el consumidor

decidir conscientemente qué producto comprar y consumir para la prevención de caries dentales<sup>42</sup>.

## Estrategias para el asesoramiento dietético

La diversidad y amplitud de los temas tratados anteriormente ponen de manifiesto la complejidad de la evaluación y el asesoramiento dietético en odontopediatría.

El objetivo principal de la evaluación de la dieta en odontopediatría es acercamiento del profesional a la realidad alimentaria del niño. Para ello, es necesario conocer no sólo los aspectos relacionados al patrón alimentario, sino que también los aspectos biológicos, las condiciones socio culturales y económicos que lo determinan. La Tabla 1<sup>1</sup> presenta un resumen de los elementos que deben ser investigados partiendo de la evaluación de la dieta.

Para establecer directrices en concordancia con las necesidades individuales o de una comunidad es fundamental evaluar la alimentación a través de instrumentos apropiados. En un consultorio odontopediátrico, la entrevista de la dieta puede ser bien adaptada para la verificación de los patrones de la dieta en niños y adolescentes, ya que permite un análisis tanto de la dieta actual como el pasado. Un profesional experimentado llevará a cabo una entrevista con éxito relativo que puede ser suficiente para verificar los hábitos alimenticios del niño. Sin embargo, algunos casos requieren la asociación con otros instrumentos para evaluar con

Tabla 1 - Aspectos que deben de ser investigado durante la evaluación de la dieta en Odontopediatría<sup>1</sup>.

Nivel de la Evaluación	Artículos investigados
Con relación a los determinantes socio culturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad social de los alimentos</li> <li>- Disponibilidad Económica</li> <li>- Los patrones culturales               <ul style="list-style-type: none"> <li>- El acceso a la atención médica</li> <li>- La vulnerabilidad</li> </ul> </li> </ul>
Con relación al núcleo familiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado de ansiedad de la familia sobre la alimentación infantil</li> <li>- Grado de conocimiento Familiar</li> <li>- Relación del núcleo familiar con la alimentación</li> <li>- Hábitos y rutinas alimentarias de la familia</li> <li>- Los tabúes y aspectos culturales               <ul style="list-style-type: none"> <li>- El conflicto intrafamiliar en la cuestión alimentaria</li> </ul> </li> </ul>
En relación al niño	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las preferencias y aversiones</li> <li>- La intolerancia y alergias alimentarias</li> <li>- Las actitudes y comportamientos con respecto a la comida</li> <li>- La edad cronológica y emocional</li> <li>- El estado de salud oral               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las situaciones especiales (enfermedades crónicas y enfermedades sistémicas)</li> </ul> </li> </ul>
En relación al plan de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características del consumo.</li> <li>- Frecuencia</li> <li>- Momento.</li> <li>- Método de Consumo</li> </ul>
En relación a los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- las características físico químicas de los alimentos</li> <li>- Tipo y concentración de azúcar</li> <li>- La consistencia y la pegajosidad de los alimentos</li> <li>- pH</li> <li>- Los factores de protección</li> </ul>

mayor profundidad la dieta actual. Además de la entrevista dietética, los métodos más utilizados para abordarlos en la práctica clínica son: recordar las últimas 24 horas, cual es la frecuencia con que se alimenta, registro de alimentación y la entrevista dietética.

Durante la evaluación de la dieta si se observan malos hábitos y modelos dietéticos inadecuados para la salud general de

los niños, se requiere una acción multidisciplinar y el profesional de la odontología debe ser coherente con las recomendaciones médicas y nutricionales. La odontología pediátrica debe estar atenta a las recomendaciones nutricionales establecidas por las políticas nacionales e internacionales de seguridad alimentaria, que valoran una dieta saludable. Las pautas dietéticas establecidas por la “guía de alimentación para niños de 2 años de edad”, adoptada

por el Ministerio de Salud de Brasil, tuvieron un impacto positivo en el control de la caries de la primera infancia en un estudio clínico aleatorio <sup>51[A]</sup> con orientación anticipada y diferentes tiempos de refuerzo, a partir del embarazo, fueron capaces de reducir la incidencia de caries en la primera infancia <sup>7[A]52[A]</sup>, manteniéndose en los años subsiguientes un impacto positivo <sup>53[A]</sup>.

El proceso de educación alimentar debe estar en concordancia con los principios nutricionales, incluir orientaciones para prevenir enfermedades orales y debe ser iniciado desde el embarazo y mantenerse durante toda la vida del individuo.

### Consideraciones finales:

El asesoramiento dietético anticipado es una estrategia a ser adoptada por los equipos profesionales con la participación de todas las áreas de salud de una manera coordinada y coherente, con un enfoque integral.

- Las estrategias deben ser establecidas en conjunto con núcleo familiar, siendo un proceso dinámico y creciente de auto-conocimiento y de reconocimiento de los factores asociados a la calidad de vida que permitirá a los niños y las familias a escoger alimentos sanos.
- Se debe estimular a las familias a dar al niño un ambiente favorable a la adopción de una dieta saludable.
- El consumo de refrescos y jugos azucarados debe ser controlada.
- La orientación dietética deben motivar a que la lactancia materna sea exclusiva hasta el sexto mes de vida.
- Se debe orientar sobre los peligros de la alimentación en la hora del sueño cuando los dientes ya han hecho erupción.
- Debe evitarse la utilización de azúcar durante los 2 primeros años de vida, de esta manera se retardará el patrón de consumo de azúcar.
- Se recomienda seguir la “Orientación de los 10 pasos para una dieta saludable en los niños menores de dos años”, publicado en 2002 por el Ministerio de Salud / OPS, En la Guía de la Alimentación (BRASIL, 2002).
- La frecuencia de consumo de azúcar debe ser controlada, evitando la ingesta de productos cariogénicos entre comidas.
- Goma de mascar sin azúcar y endulzado con polialcoholes (de preferencia 100% de xilitol), y pastillas / confites duros (de disolución lenta en la boca) sin azúcar y endulzado con xilitol se pueden dar para el uso diario después de las comidas (3 veces al día,  $\geq$  dosis total de 5 g / día) como tratamiento coadyuvante en la prevención de la caries dental en niños mayores de 5 años de edad con un alto riesgo de caries dental, o durante los períodos de mayor riesgo de caries (por ejemplo., durante la erupción de los molares permanentes).
- Los nuevos ensayos clínicos aleatorios, con los grupos de control adecuados, bien diseñados y que cumplan con los requisitos del CONSORT son necesarios para desarrollar vehí-

culos y estrategias para la aplicación clínica y en la red de salud pública del xilitol para la prevención de caries en los niños.

- Es necesario que los productos comerciales que contienen edulcorantes, incluyendo el xilitol, estén etiquetados con información detallada, permitiendo a los profesionales y consumidores puedan evaluar la seguridad para su uso en los niños y su valor terapéutico.

## Referencias Bibliográficas

1. Fraiz FC. Supervisión de la salud bucal durante los primeros años de vida. Reflexiones sobre el rol del odontopediatra en la evaluación y asesoramiento dietético. In: Priego GPM de, Cevallos JLC, editors. Manejo odontológico Materno infantil basado en evidencia científica. Madrid: Ripano; 2011. p. 49–57.
2. Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behavior. *British Journal of Nutrition*. 2008;99 (suppl. 1): S22–5.
3. Wigen TI, Wang NJ. Maternal health and lifestyle, and caries experience in preschool children. A longitudinal study from pregnancy to age 5 yr. *European Journal of oral sciences*. 2011 Dec ;119(6):463–8.
4. Feldens C a, Giugliani ERJ, VÍgo Á, VÍtolo MR. Early feeding practices and severe early childhood caries in four-year-old children from southern Brazil: a birth cohort study. *Caries research*. 2010 Jan; 44(5): 445–52.
5. Feldens CA, VÍtolo MR, Drachler MDL. A randomized trial of the effectiveness of home visits in preventing early childhood caries. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2007 Jun;35 (3): 215–23.
6. Plutzer K, Keirse MJNC. Incidence and prevention of early childhood caries in one- and two-parent families. *Child: care, health and development*. 2010 Jan; 37(1): 5–10.
7. Plutzer K, Spencer AJ. Efficacy of an oral health promotion intervention in the prevention of early childhood caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* . 2008 Aug; 36(4): 335–46.
8. Weinstein P, Harrison R, Benton T. Motivating parents to prevent caries in their young children. One-year findings. *Journal of American Dental Association*. 2004;135(6):731–8.
9. Wardle J, Carnell S, Cooke L. Parental control over feeding and children's fruit and vegetable intake: how are they related? *Journal of the American Dietetic Association* . 2005 Feb;105(2):227–32.
10. Salvy S-J, Elmo A, Nitecki LA, Kluczynski MA, Roemmich JN. Influence of parents and friends on children's and adolescents' food intake and food selection. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2011;93(1):87–92.
11. Paineau DL, Beaufile F, Boulier A, Cassuto D-A, Chwalow J, Combris P, et al. Family Dietary Coaching to Improve Nutritional Intakes and Body Weight Control. A Randomized Controlled Trial. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008; 162 (1): 34–43.
12. Tolvanen M, Lahti S, Poutanen R, Seppa L, Pohjola V, Changes HH. Changes in children's oral health-related behavior, knowledge and attitudes during a 3.4-yr randomized clinical trial and oral health-promotion program. *European Journal of Oral Sciences*. 2009;117(4):390–7.
13. Astrøm AN, Okullo I. Temporal stability of the theory of planned behavior: a prospective analysis of sugar consumption among Ugandan adolescents. *Communi-*

- ty dentistry and oral epidemiology . 2004 Dec; 32(6): 426–34.
14. Fraiz FC. Dieta e cárie na primeira infância. Odontologia para o bebê. In: WALTER L, FERELLE A, ISSAO M, editors. Odontologia para o bebê. São Paulo: Artes Médicas; 1996. p. 107–22.
  15. Karjalainen S, Soderling E, Sewon L, Lapinleimu H, Simell O. A prospective study on sucrose consumption, visible plaque and caries in children from 3 to 6 years of age. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 2001;29(2):136–42.
  16. Ruottinen S, Karjalainen S, Pienihäkkinen K, Lagström H, Niinikoski H, Salminen M, et al. Sucrose intake since infancy and dental health in 10-year-old children. Caries research. 2004;38(2):142–8.
  17. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. Community dental health. 2004 Mar; 21(1 Suppl):71–85.
  18. Liem DG, de Graaf C. Sweet and sour preferences in young children and adults: role of repeated exposure. Physiology & behavior . 2004 Dec 15;83(3):421–9.
  19. Kytta P, Lehtisalo J, Reinivuo H, Erkkola M, Kronberg-kippila C, Tapanainen H, et al. Sucrose in the diet of 3-year-old Finnish children : sources , determinants and impact on food and nutrient intake. British Journal of Nutrition. 2009;101(8):1209–17.
  20. Ruottinen S, Niinikoski H, Lagström H, Rönnemaa T. High Sucrose intake is associated with poor quality of Diet and Growth Between 13 Months and 9 Years of Age : The Special Turku Coronary Risk Factor intervention project. Pediatrics. 2008;121(6):e1676–85.
  21. Meurman PK, Pienihäkkinen K. Factors associated with caries increment: a longitudinal study from 18 months to 5 years of age. Caries research . 2010 Jan; 44(6):519–24.
  22. Warren JJ, Weber-gasparoni K, Marshall TA, Drake DR, Dehkordi-vakil F, Dawson DV. A longitudinal study of dental caries risk among very young low SES children. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 2009;37(2):116–22.
  23. Seow WK, Clifford H, Battistutta D, Morawska a, Holcombe T. Case-control study of early childhood caries in Australia. Caries research. 2009 Jan; 43(1):25–35.
  24. El Aidi H, Bronkhorst EM, Huysmans MCD-NJM, Truin GJ. Multifactorial analysis of factors associated with the incidence and progression of erosive tooth wear. Caries research . 2011 Jan;45(3):303–12.
  25. Matsukubo T, Takazoe I. Sucrose substitutes and their role in caries prevention. International dental journal . 2006 Jun; 56(3): 119–30.
  26. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: use of nutritive and nonnutritive sweeteners. Journal of the American Dietetic Association . 2004 Feb; 104(2): 255–75.
  27. Sylvetsky A, Rother KI, Brown R. Artificial sweetener use among children: epidemiology, recommendations, metabolic outcomes, and future directions. Pediatric clinics of North America . 2011 Dec 58(6):1467–80, xi.
  28. Alanen P, Isokangas P, Gutmann K. Xylitol candies in caries prevention: results of a field study in Estonian children. Community dentistry and oral epidemiology . 2000 Jun; 28(3):218–24.
  29. Honkala E, Honkala S, Shyama M, Al-Mutawa S. Field trial on caries prevention with xylitol candies among disabled school students. Caries research. 2006; 40(6): 508–13.
  30. Isokangas P, Tiekso J, Alanen P. Xylitol chewing gum in caries prevention: A field study in children. journal of American Dental Association. 1998; 117(2):315–22.

31. Kandelman D, Gagnon G. A 24-month clinical study of the incidence and progression of dental caries in relation to consumption of chewing gum containing xylitol in school preventive programs. *Journal of dental research*. 1990;69(11):1771–5.
32. Machiulskiene V, Nyvad B, Baelum V. Caries preventive effect of sugar-substituted chewing gum. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2001;29(4):278–88.
33. Isokangas P, Söderling E, Pienihäkkinen K, Alanen P. Occurrence of dental decay in children after maternal consumption of xylitol chewing gum, a follow-up from 0 to 5 years of age. *Journal of dental research*. 2000;79(11):1885–9.
34. Campus G, Cagetti MG, Sacco G, Solinas G, Mastroberardino S, Lingström P. Six months of daily high-dose xylitol in high-risk schoolchildren: a randomized clinical trial on plaque pH and salivary mutans streptococci. *Caries research*. 2009 Jan; 43(6):455–61.
35. Seki M, Karakama F, Kawato T, Tanaka H, Saeki Y, Yamashita Y. Effect of xylitol gum on the level of oral *Mutans streptococci* of preschoolers: block-randomised trial. *International dental journal*. 2011;61(5):274–80.
36. Nakai Y, Shinga-Ishihara C, Kaji M, Moriya K, Murakami-Yamanaka K, Takimura M. Xylitol gum and maternal transmission of *Mutans streptococci*. *Journal of dental research*. 2010 Jan; 89(1):56–60.
37. Söderling E, Isokangas P, Pienihäkkinen K, Tenovu J. Influence of maternal xylitol consumption on acquisition of mutans streptococci by infants. *Journal of dental research*. 2000;79(3):882–7.
38. Thorild I, Lindau B, Twetman S. Effect of maternal use of chewing gums containing xylitol, chlorhexidine, or fluoride on *Mutans streptococci* colonization in the mothers' infant children. *Oral health & preventive dentistry*. 2003;1(1):53–7.
39. Holgerson PL, Stecksén-Blicks C, Sjöström I, Twetman S. Effect of xylitol-containing chewing gums on interdental plaque-pH in habitual xylitol consumers. *Acta odontologica Scandinavica*. 2005 Aug; 63(4):233–8.
40. Mäkinen K, Bennett C, PPHujoel, Isokangas P, Isotupa K, Pape H, et al. Xylitol chewing gums and caries rates: a 40-month study. *J Dent Res* 74:1904-1913. 1995;74(12):1904–13.
41. Milgrom P, Ly K, Roberts M, Rothen M, Mueller G, Yamaguchi G. Mutans streptococcal dose response to xylitol chewing gum. *J Dent Res*. 2006;85:177–81.
42. Ly K a, Milgrom P, Rothen M. Xylitol, sweeteners, and dental caries. *Pediatric dentistry*. 2006;28(2):154–63; discussion 192–8.
43. Rekola M. Correlation between caries incidence and frequency of chewing gum sweetened with sucrose or xylitol. *Proc Finn Dent Soc*. 1989;85:21–4.
44. Ly K, Milgrom P, Roberts M, Yamaguchi D, Rothen M, Mueller G. Linear response of *Mutans streptococci* to increasing frequency of xylitol chewing gum use: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2006;6:6.
45. Duane B. Xylitol gum, plaque pH and *Mutans streptococci*. *Evidence-based dentistry*. 2010 Jan;11(4):109–10.
46. Milgrom P, Ly K, Tut O, Mancl L, Roberts MC, Briand K, et al. Xylitol pediatric topical oral syrup to prevent dental caries: a double-blind randomized clinical trial of efficacy. *Archives of Pediatrics*. 2009;163(7):601–7.
47. Sintes J, Escalante C, Stewart B, McCool J, Garcia L, Volpe A, et al. Enhanced anticaries efficacy of a 0.243% sodium fluoride/10% xylitol/silica dentifrice: 3-year clinical results. *American Journal of dentistry*. 1995;8(5):231–5.

48. Sintès J, Elias-Boneta A, Stewart B, Volpe A, Lovett J. Anticaries efficacy of a sodium monofluorophosphate dentifrice containing xylitol in a dicalcium phosphate dihydrate base. A 30-month caries clinical study in Costa Rica. *American Journal of dentistry*. 2002;15(4):215-9.
49. Milgrom P, Ly K a, Rothen M. Xylitol and its vehicles for public health needs. *Advances in dental research* . 2009 Jan 21(1):44-7.
50. Parisotto T, Steiner-Oliveira C, Silva C, Rodrigues L, Nobre-dos-Santos M. Early childhood caries and *Mutans streptococci*: a systematic review. *Oral health & preventive dentistry*. 2010;8:59-70.
51. Feldens CA, Giugliani ERJ, Duncan BB, Drachler MDL, Vítolo MR. Long-term effectiveness of a nutritional program in reducing early childhood caries: a randomized trial. *Community dentistry and oral epidemiology* . 2010 Aug;38(4):324-32.
52. Plutzer K, Mejia GC, Spencer a J, Keirse MJNC. Dealing with missing outcomes: lessons from a randomized trial of a prenatal intervention to prevent early childhood caries. *The open dentistry journal* . 2010 Jan;4:55-60.
53. Plutzer K, John Spencer a, Keirse MJNC. Reassessment at 6-7 years of age of a randomized controlled trial initiated before birth to prevent early childhood caries. *Community dentistry and oral epidemiology* . 2012 Apr 40(2):116-24. A