

## Severe early childhood caries: an integral approach

*Cárie precoce e severa na infância: uma abordagem integral*

Estela M. Losso<sup>1</sup>, Maria Cristina R. Tavares<sup>2</sup>, Juliana Y. B. da Silva<sup>3</sup>, Cícero de A. Urban<sup>4</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Fornecer informações para auxiliar o médico pediatra a reconhecer os fatores de risco para o início da cárie precoce na infância e da cárie severa na infância (CSI), possibilitando a intervenção precoce de tais fatores, e, assim, evitar a instalação dessa doença prevenível e as suas consequências.

**Fontes dos dados:** As informações foram coletadas a partir de artigos científicos publicados nas bases de dados SciELO, MEDLINE e PUBMED nos últimos 25 anos, livros técnicos e publicações de consenso de organismos internacionais. As palavras-chave utilizadas foram: *early childhood caries*, *severe early childhood caries*, *dental caries* e *children*.

**Síntese dos dados:** A CSI é uma forma de cárie dentária que afeta bebês e crianças. É infecciosa, de etiologia multifatorial e de desenvolvimento rápido, iniciando logo após a erupção dos dentes. Por apresentar fatores de risco local e sociocultural, deve ser considerada como sintoma de uma alteração na criança e de falta de cuidados adequados. Suas manifestações incluem dor, abscessos e dificuldades mastigatórias, afetando a alimentação e o sono da criança. Além disso, afeta também sua saúde geral, fala e autoestima.

**Conclusões:** A CSI é uma doença com métodos preventivos estabelecidos, que devem ser introduzidos o mais precocemente possível, por meio de programas preventivos na comunidade e no núcleo familiar. Os profissionais que atendem bebês e crianças devem estar atentos aos casos com risco para o desenvolvimento da doença cárie e interceder a fim de se obter saúde.

*J Pediatr (Rio J). 2009;85(4):295-300: Cárie dentária, criança, cárie precoce e severa.*

### Introdução

A cárie dental é a doença crônica mais comum na infância, consistindo em um grande problema para a saúde pública mundial<sup>1,2</sup>. Um fator importante que deve ser levado em consideração é que ela pode ser prevenida, controlada ou mesmo revertida. Para prevenção, é necessário conhecer sua etiologia e os fatores de risco para o seu desenvolvimento.

### Abstract

**Objective:** To provide information with the purpose of helping pediatricians to recognize the risk factors for the onset of severe early childhood caries, allowing for early intervention and thus avoiding this preventable disease and its consequences.

**Sources:** Information was collected from scientific articles published on the databases SciELO, MEDLINE and PUBMED in last 25 years, as well as technical books and guidelines of international committees. The keywords used were: *early childhood caries*, *severe early childhood caries*, *dental caries*, and *children*.

**Summary of the findings:** Severe early childhood caries affects infants and children. It is infectious, has a multifactor etiology and fast development, starting soon after dental eruption. Due to the presence of local sociocultural risk factors, it must be regarded as a symptom of alteration in the child's health and lack of adequate care. Its manifestations include pain, abscesses and chewing difficulty, affecting the child's feeding and sleep. Furthermore, it also affects the child's general health, speech, and self-esteem.

**Conclusions:** Preventive methods to avoid severe early childhood caries have been developed and they should be used as early as possible by means of prevention programs carried out in the community and with families. Professionals responsible for providing care to babies and children should be aware of cases at risk for caries and interfere in order to improve their patients' health.

*J Pediatr (Rio J). 2009;85(4):295-300: Dental caries, children, severe early dental caries.*

O controle e a reversão de tal doença são possíveis caso seja diagnosticada em estágio inicial, que é a presença de mancha branca no esmalte dental, sem cavidades. Quando a situação clínica envolve cavidades dentárias, há necessidade de tratamento curativo e preventivo, a fim de modificar as condições que levaram ao desenvolvimento da doença cárie.

1. Cirurgiã-dentista. Doutora, Odontopediatria. Professora, Mestrado em Odontologia Clínica, Universidade Positivo, Curitiba, PR.
2. Cirurgiã-dentista. Mestre, Saúde Coletiva. Professora, Saúde Coletiva, Universidade Positivo, Curitiba, PR. Professora, Odontologia da Infância, Universidade Positivo, Curitiba, PR.
3. Cirurgiã-dentista. Mestre, Odontopediatria. Estágio avançado, Odontologia da Infância, Universidade Positivo, Curitiba, PR.
4. Médico. Professor, Mestrado, Odontologia Clínica, Universidade Positivo, Curitiba, PR. Professor, Curso de Medicina, Universidade Positivo, Curitiba, PR.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

**Como citar este artigo:** Losso EM, Tavares MC, da Silva JY, Urban CA. Severe early childhood caries: an integral approach. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(4):295-300. Artigo submetido em 20.11.08, aceito em 16.01.09.

doi:10.2223/JPED.1908

A evolução da doença é capaz de causar grande destruição dos dentes, ou até mesmo sua perda, podendo resultar em complicações locais, sistêmicas, psicológicas e sociais.

Estudos recentes realizados no Brasil afirmam que a prevalência de cárie na infância varia de 12 a 46%, sendo que a faixa etária que desenvolveu mais cárie foi de 1 a 3 anos de idade<sup>3,4</sup>. O último levantamento epidemiológico nacional em saúde bucal encontrou uma prevalência de 26,85% na experiência de cárie em crianças entre 18 e 36 meses<sup>5</sup>, existindo um evidente incremento com avanço da idade, independente do gênero<sup>5-7</sup>.

A Organização Mundial da Saúde fixa metas decenais para estimular países em desenvolvimento a adotarem medidas para melhorar seus indicadores em saúde bucal. A meta de 2000 era para que 50% das crianças de 5 anos de idade estivessem livres de cárie<sup>8</sup>, o que, segundo o último levantamento nacional em saúde bucal, o SB Brasil – Condição de Saúde Bucal na População Brasileira – 2003<sup>5</sup>, não foi alcançado em nenhuma das macrorregiões brasileiras. Para 2010, a Organização Mundial de Saúde espera que 90% desses indivíduos estejam livres de cáries<sup>9</sup>. Esse é um desafio que requer esforço conjunto dos profissionais da saúde, no intuito de identificar as crianças com perfil de risco para cárie dentária, a fim de preveni-la, quando a relação custo-benefício ainda é extremamente positiva.

Assim, o objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão da literatura para subsidiar profissionais de saúde que têm a oportunidade de atender crianças numa fase precoce e a reconhecer os indivíduos expostos aos riscos da patologia cárie dentária.

### Definição de cárie precoce na infância

A American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)<sup>10</sup> classifica cárie precoce na infância como a presença de um ou mais dentes decíduos cariados (lesões cavitadas ou não), perdidos (devido à cárie) ou restaurados antes dos 71 meses de idade. Porém, qualquer sinal de superfície dentária lisa cariada, com ou sem cavidade, em crianças com menos de 3 anos de idade, é considerada cárie severa na infância (CSI). Essa é de natureza rompante, aguda e progressiva. Também é considerada CSI se, dos 3 aos 5 anos de idade, a criança apresenta mais de quatro, cinco e seis superfícies afetadas em dentes anteriores decíduos aos 3, 4 e 5 anos, respectivamente. A CSI substituiu o termo anteriormente conhecido como "cárie de mamadeira".

### Etiologia e fatores de risco para o desenvolvimento da doença cárie dentária

A doença cárie tem etiologia multifatorial. Desenvolve-se a partir da presença do biofilme dental, que é o responsável por mediar a desmineralização dos tecidos dentários denominados como esmalte e dentina. Para sua ocorrência, há a necessidade da interação de três fatores: microorganismos cariogênicos (*Streptococcus mutans*), substrato fermentável (como a sacarose) e um hospedeiro vulnerável<sup>11</sup>. A interação desses fatores por um período de tempo propicia o desenvolvimento da doença cárie, que se inicia com o aparecimento de

mancha branca opaca, sem cavitação, na superfície do dente, resultante da desmineralização do esmalte dentário.

A infecção por *S. mutans* tem um papel importante na instalação e evolução da doença. A transmissibilidade vertical de microorganismos ocorre principalmente da saliva das mães ou de cuidadores com altos níveis de *S. mutans*<sup>12,13</sup>. Quando as mães apresentam alta concentração de *S. mutans* na saliva, os filhos são infectados precocemente e têm maior prevalência de cárie<sup>14</sup>.

O desenvolvimento da CSI, de forma microbiológica, pode ser dividido em três etapas<sup>13</sup>:

- Primeira etapa: infecção precoce por *S. mutans*;
- Segunda etapa: acúmulo de microorganismos em níveis patogênicos, em decorrência da exposição frequente e prolongada de substrato cariogênico;
- Terceira etapa: desmineralização do esmalte e cavitação do dente.

O substrato é essencial para a viabilidade, proliferação e agregação celular. É forte a associação entre frequência de ingestão de carboidratos, principalmente a sacarose, e o desenvolvimento da doença cárie, sobretudo se esse contato ocorrer entre as refeições e no período de sono, quando o efeito protetor da saliva está ausente, pois o fluxo salivar é reduzido<sup>15,16</sup>.

Na criança, hábitos como o uso irrestrito de mamadeira, dormir mamando (sucos de frutas industrializados, chás adoçados, leite fermentado, leite com carboidratos fermentáveis como farináceos e açúcar) estão associados ao desenvolvimento de CSI<sup>17,18</sup>. Dentre os hábitos familiares, os que mais contribuem para o desenvolvimento da CSI são dormir com mamadeira, dificuldade na higiene dental da criança e manter líquidos na boca por período prolongado, principalmente durante o sono<sup>19</sup>.

Crianças com doenças crônicas que fazem uso contínuo de medicamentos contendo sacarose, na forma líquida ou comprimido mastigável, via oral, com administrações repetidas e algumas em período de sono, podem apresentar risco se houver ausência de higiene após a administração dos mesmos<sup>20-22</sup>. Isso ocorre devido à alta concentração de sacarose em tais drogas. No Brasil, a maioria dos medicamentos pediátricos analisados apresentou pH abaixo do crítico para dissolução do esmalte (5,5) e alta concentração de sacarose (variação de 11,21 a 62,46%), o que resulta numa contribuição ao desenvolvimento de erosão dentária e aumento do potencial cariogênico<sup>23,24</sup>.

Crianças que apresentam defeito de desenvolvimento de esmalte são mais vulneráveis ao desenvolvimento da doença cárie se expostas às situações descritas<sup>25</sup>.

A imunossupressão provoca um aumento da susceptibilidade à cárie<sup>26-28</sup>. Crianças que necessitam tratamentos oncológicos ou reumatológicos podem estar mais suscetíveis. Parece também haver uma predisposição genética para maior susceptibilidade a cárie, apesar de tal predisposição não estar ainda totalmente esclarecida<sup>29</sup>. A composição genética dos *S. mutans* de crianças com CSI parece conferir maior virulência a tais microorganismos do que nas cepas encontradas em crianças livres de cárie<sup>30</sup>.

A AAPD<sup>10</sup> também considera como fator de risco para desenvolvimento da doença cárie o aleitamento materno com livre demanda após a erupção dos dentes e o uso de chupetas imersas em substâncias açucaradas. Mohebbi et al.<sup>31</sup> encontraram forte associação entre cárie precoce na infância e uso de mamadeira noturna, mas não com aleitamento materno prolongado. Ribeiro & Ribeiro<sup>32</sup>, em uma revisão crítica de literatura, relataram informações conflitantes sobre a cariogenicidade do aleitamento materno. Vários trabalhos que relacionaram aleitamento materno a cárie precoce ou severa na infância apresentaram os seguintes fatores de risco (excluindo o aleitamento materno): defeitos de desenvolvimento de esmalte, lanches noturnos, uso de mamadeira com carboidratos, contagem elevada de *S. mutans*, ausência ou deficiência de higiene, alta frequência de ingestão de carboidratos, primeira visita ao dentista após os 2 anos de idade, classe social baixa e baixa escolaridade dos pais<sup>33-35</sup>.

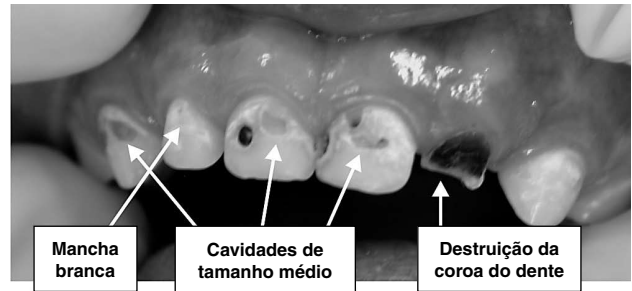
Características comportamentais sempre estiveram relacionadas à experiência de cárie. Em se tratando de crianças, deve-se considerar também o estilo de vida de seus cuidadores. Existe relação direta entre fatores maternos, tais como cáries ativas e consumo de açúcar, e status do índice de número de dentes decíduos cariados, perdidos e obturados (ceo-d) na criança<sup>36</sup>. Alguns trabalhos também associaram positivamente o tabagismo materno e prevalência de cárie em seus descendentes<sup>37,38</sup>. Observou-se menor índice e menor severidade de cárie nas crianças cujas mães as levavam com mais regularidade para consultas odontológicas periódicas de controle<sup>39</sup>.

O nível de escolaridade tem sido considerado um importante indicador socioeconômico, e a educação materna está relacionada à prevalência de cárie dental<sup>39-41</sup>, assim como o nível de escolaridade dos pais<sup>42,43</sup>. Mattila et al.<sup>44</sup> encontraram maior possibilidade de filhos com ceo-d igual a zero quando as mães eram mais velhas, tinham maior escolaridade e ocupação profissional mais elevada. Diversas são as pesquisas que estabelecem uma forte associação entre experiência de cárie e indicadores socioeconômicos<sup>39,45-51</sup>.

### Aspecto clínico

O sinal clínico inicial da doença cárie na infância é a presença de manchas brancas e opacas, que são áreas desmineralizadas pela presença de biofilme dental (Figura 1). A evolução é o aparecimento de cavidades com perda de estrutura dental que, se não interrompida, pode levar a destruição de toda a coroa do dente e com processos infecciosos radiculares em decorrência da necrose pulpar (Figura 2). A CSI apresenta um padrão de desenvolvimento que é definido e simétrico, iniciando pelo terço cervical da face vestibular dos dentes anteriores superiores. Em seguida, acomete a superfície oclusal dos primeiros molares superiores e inferiores, caninos superiores e inferiores e segundos molares superiores e inferiores. Nos estágios mais avançados acometem também os incisivos inferiores<sup>52</sup>.

Na fase inicial, somente o esmalte dental é afetado e manchas brancas e opacas são visualizadas. O tratamento



**Figura 1** - Aspecto clínico da cavidade bucal de uma criança de 4 anos de idade com cárie severa na infância. Notar as várias fases do desenvolvimento da cárie

consiste na mudança de hábitos alimentares, higiene bucal e aplicação tópica de flúor. Se ocorrer a evolução da doença cárie, há o envolvimento da dentina e cavidades serão observadas. Nesse estágio, o tratamento passa a ser restaurador e preventivo. Quando há modificação da dieta e instituição de hábitos de higiene, a dentina anteriormente de consistência clara, amolecida (cárie aguda) e com sintomatologia dolorosa, passa a apresentar uma dentina de coloração escura, consistência endurecida e sem sintomatologia dolorosa, representando uma lesão crônica de cárie dental<sup>52</sup>.

Se a evolução da doença cárie não for interrompida, poderá ocorrer a destruição de vários dentes decíduos, acarretando em sérias repercussões locais, sistêmicas, psicológicas e sociais.

### Repercussões locais, sistêmicas e sociais

Com o desenvolvimento de cavidades de lesões de cárie, a criança passa a apresentar um quadro de infecção, dor, dificuldade de mastigação, trauma psicológico e perda prematura de dentes<sup>10,53,54</sup>.

A dor de origem dentária é a consequência imediata mais comum de cáries não tratadas. Crianças com dor



**Figura 2** - Aspecto clínico da cavidade bucal de uma criança com 6 anos de idade, com cárie severa na infância. Notar a destruição das coroas de vários dentes

de dente têm suas atividades cotidianas afetadas, como comer, dormir e brincar. Além disso, sabe-se que tal dor pode afetar o rendimento escolar e ser razão para falta à escola<sup>55</sup>.

A perda precoce dos dentes decíduos deve ser evitada, pois esses são de grande importância para o adequado desenvolvimento e crescimento dos arcos maxilares, organização correta da oclusão e função mastigatória e fonarticulatória. A perda dos dentes pode acarretar sérias consequências para a dentição permanente<sup>56</sup>.

Quando a perda precoce ocorre na região ântero-superior, pode desenvolver deglutição e fonação atípicas, provocar atraso ou aceleração na erupção dos dentes permanentes, dificultar a alimentação e favorecer a instalação de prováveis problemas ortodônticos, além de afetar psicologicamente a criança<sup>57</sup>. Robke<sup>58</sup> verificou perda de dimensão vertical em 63,6% das crianças com lesões cáries extensas em incisivos superiores, decorrentes de CSI.

A perda precoce de dentes posteriores (molares decíduos) leva a uma dificuldade mastigatória, além da possibilidade de perda de espaço para o dente permanente sucessor<sup>59-61</sup>. Além disso, cáries na primeira infância tem sido associadas às atividades posteriores de cárie durante a infância e a dentição permanente<sup>59-62</sup>.

As consequências da CSI vão além da dor e infecção. Embora esses sejam os efeitos primários, tal doença também afeta a saúde geral das crianças. As desordens alimentares decorrentes de CSI são mais frequentemente reconhecidas por seu impacto direto, mas existem também problemas para a saúde da criança em geral. Por exemplo, verificou-se que as crianças com CSI apresentaram peso significativamente menor do que as crianças livres de cárie<sup>63,64</sup>. Observou-se, ainda, que as crianças com CSI pesavam menos do que 80% do seu peso ideal, diferindo significativamente das do grupo-controle. Além disso, à medida que a idade das crianças com CSI aumentou, também aumentou a possibilidade de elas apresentarem percentuais de baixo peso<sup>63</sup>. As crianças com CSI também apresentam significativamente menor estatura quando comparadas às crianças sem essa patologia<sup>64</sup>.

É provável que crianças menores que apresentem estágios iniciais de CSI, antes do surgimento de dor e infecção, continuem seus hábitos alimentares, particularmente o alto consumo de carboidratos associado às cáries. Entretanto, com o aumento da idade e a progressão das lesões cáries, o surgimento da dor e infecção pode alterar os hábitos alimentares. A diminuição de consumo de alimentos decorrente da dor pode resultar em uma alteração do padrão de crescimento. Quando a estética ou a saúde bucal não são importantes para os pais, a procura por serviços odontológicos ocorre somente em casos de dor, alteração no sono e na alimentação da criança, ou quando o pediatra solicita uma visita ao cirurgião-dentista. Nesse momento, o estado das lesões de cárie não tratadas é frequentemente adiantado e pode começar a interferir no padrão de crescimento da criança. Dessa forma, o tratamento de lesões de CSI em fase precoce é capaz de preservar a saúde geral e prevenir infecção e dor nas crianças<sup>63</sup>.

Outro aspecto a ser considerado é a bacteremia nos casos de infecções dentárias. Pode ocorrer em consequência das intervenções odontológicas, ou mesmo durante a mastigação e escovação dos dentes. Também pode estar relacionada a uma série de alterações sistêmicas, como diabetes e endocardite<sup>65-67</sup>.

A CSI interfere tanto na qualidade de vida da criança quanto na da família<sup>68</sup>. O impacto que essa condição exerce se faz sentir tanto imediata quanto tardiamente, com diminuição na capacidade de aprendizagem e falta das crianças à escola, como falta ao trabalho por parte dos pais. Tal patologia é também capaz de refletir no comportamento social das crianças, que, muitas vezes, são motivo de zombaria pelos colegas. O tratamento da CSI, além de ser caro e invasivo (exodontia), é desgastante para a criança, família e equipe profissional, principalmente se o atendimento for uma emergência<sup>68</sup>.

### Prevenção da cárie precoce e severa na infância

O desenvolvimento dos dentes decíduos tem seu início no período intrauterino, tornando-se importante os controles de doenças infecciosas e da dieta materna. Dessa forma, a prevenção da cárie precoce e severa da infância deve ter início na gestação. A consulta odontológica se torna importante para avaliar a condição bucal da mãe, instituindo tratamento curativo ou preventivo, principalmente com motivação para os cuidados bucais, a fim de controlar os níveis de *S. mutans* e, dessa forma, diminuir a transmissão de bactérias cariogênicas para seus bebês<sup>10</sup>.

Verificou-se que um programa motivacional iniciado no período gestacional e reforçado aos 6 e 12 meses de vida do bebê apresentou redução de cárie quando comparado ao grupo-controle que participou do programa somente no início da pesquisa. Os autores concluíram que o programa motivacional com vários contatos para reforço, iniciados no período gestacional, foi um sucesso na redução de cáries nos bebês<sup>69</sup>.

Os achados de Plutzer & Spencer<sup>69</sup> embasam as recomendações feitas pela AAPD<sup>10</sup> para a prevenção da cárie precoce e severa na infância:

- A primeira consulta odontológica deve ser entre 6 meses e 1 ano de idade, para trabalhar os fatores de risco para a doença cárie, promovendo a educação ao núcleo familiar.
- As crianças não devem dormir mamando líquidos contendo carboidratos fermentáveis. O aleitamento materno com livre demanda deve ser evitado após a erupção do primeiro dente e a criança que dormir mamando deve ter os dentes limpos antes de ir para a cama.
- Os pais devem ser orientados a oferecer copos em torno de 1 ano de idade. Evitar o uso de mamadeiras para beber líquidos com carboidratos fermentáveis.
- Iniciar a higiene bucal quando irromper o primeiro dente.
- Deve-se aconselhar ao núcleo familiar que evite compartilhar os talheres, assoprar os alimentos, colocar a

chupeta do bebê na boca e beijar a criança na boca. Isso evita a transmissão vertical de microorganismos.

### Comentários finais

A cárie precoce e severa na infância representa um problema de saúde pública e requer um esforço de todos os profissionais da saúde que atendem crianças. A saúde bucal não deve ser vista de forma dissociada da saúde geral. O objetivo da odontologia vai além da preservação dos dentes, vislumbra a manutenção da saúde bucal e sistêmica.

A criança tem seus cuidados e valores recebidos do núcleo familiar. Desse modo, devemos modificar os fatores de risco para o desenvolvimento da doença cárie com a família e principalmente buscar a prevenção. A prevenção é barata, mas requer esforços do núcleo familiar, que nem sempre tem conhecimento sobre as repercussões que a doença cárie pode causar, ou mesmo quando percebem, é porque está estabelecida repercutindo na vida da criança e da família.

É importante que profissionais da saúde que atendem crianças saibam reconhecer e modificar os fatores de risco para o desenvolvimento de doenças, já que os eventos ocorridos na infância podem impactar a vida adulta determinando a condição futura da criança<sup>70,71</sup>.

### Referências

- Misra S, Tahmassebi J, Brosman M. Early childhood caries - a review. *Dent Update*. 2007;34:556-8.
- Touger-Decker R, van Loveren C. Sugars and dental caries. *Am J Clin Nutr*. 2003;78:881S-892S.
- Bönecker M, Marcenes W, Sheiham A. *Caries reductions between 1995, 1997 and 1999 in preschool children in Diadema, Brazil*. *Int J Paediatr Dent*. 2002;12:183-8.
- Dini EL, Holt RD, Bedi R. *Caries and its association with infant feeding and oral health related behaviors in 3-4-year-old Brazilian children*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2000;28:241-8.
- Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003 - Resultados Principais. [http://bvsmms.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/projeto\\_sb2004.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/projeto_sb2004.pdf). Acesso: 16/09/2008.
- Tomita NE, Bijella VT, Lopes ES, Franco LJ. *Prevalência de cárie dentária em crianças da faixa etária de 0 a 6 anos matriculados em creches: importância de fatores sócio-econômicos*. *Rev Saude Publica*. 1996;30:413-20.
- Davidoff DC, Abdo RC, Silva SM. *Prevalência de cárie precoce na infância*. *Pesq Bras Odontopediatr Clin Integr*. 2005;5:215-21.
- Global goals for oral health by the year 2000. *Fédération Dentaire Internationale*. *Int Dent J*. 1982;32:74-7.
- Hobdell MH, Myburgh NG, Kelman M, Hausen H. *Setting global goals for oral health for the year 2010*. *Int Dent J*. 2000;50:245-9.
- American Academy of Pediatric Dentistry. 2008-9 Definition, oral health policies and clinical guidelines. <http://www.aapd.org/media/policies.asp>. Acesso: 16/09/2008.
- Loesche W. *Role of Streptococcus mutans in human dental decay*. *Microbiol Rev*. 1986;50:353-80.
- Milgron P. *Response to Reisine & Douglass: psychosocial and behavioral issues in early childhood*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26:45-8.
- Berkovitz R. *Etiology of nursing caries: a microbiologic perspectives*. *J Pub Health Dent*. 1996;56:51 - 4.
- Köhler B, Andréeen I. *Influence of caries-preventive measures in mothers on cariogenic bacteria and caries experience in their children*. *Arch Oral Biol*. 1994;39:907-11.
- Thylstrup A, Ferjerskov O. *Diferentes conceitos da cárie dentária e suas implicações*. In: Thylstrup A, Ferjerskov O, editores. *Cardiologia clínica*. 2ª ed. São Paulo, SP: Santos; 1995. p. 209-17.
- Marino RW, Bomze K, Scholl TO, Anhalt H. *Nursing bottle caries: characteristics of children at risk*. *Clin Pediatr (Phila)*. 1989;28:129-31.
- Reisine S, Douglass JM. *Psychosocial and behavioral issues in early childhood caries*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26:32-44.
- Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Willem JM, Betz J, Lepkowski J. *Risk indicators for dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS)*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36:55-68.
- Tiberia MJ, Milnes AR, Feigal RJ, Morley KR, Richardson DS, Croft WG, et al. *Risk factors for early childhood caries in Canadian preschool seeking care*. *Pediatr Dent*. 2007;29:201-8.
- Kenny DJ, Somaya P. *Sugar load of oral liquid medications on chronically ill children*. *J Can Dent Assoc*. 1989;55:43-6.
- Silva SM, Santos F. *Medicamentos pediátricos e risco de cárie: uma revisão*. *Rev Fac Odontol Bauru*. 1994;2:15-21.
- Hebling J, Teixeira HM, Pizzolitto AC. *Potencial cariogênico de medicamentos infantis*. *ROBRAC*. 2002;11:35-9.
- Neiva A, Silva VS, Maia LC, Soares EL, Trugo LC. *Análise in vitro da concentração de sacarose e pH de antibacterianos de uso pediátrico*. *Pesq Bras Odontopediatr Clin Integr*. 2001;1:9-16.
- Costa CC, Almeida IC, Raymundo MS, Fett R. *Análise do pH endógeno, da acidez e da concentração de sacarose de medicamentos pediátricos*. *Rev Odonto Cienc*. 2004;19:164-9.
- Quinonez RB, Keels MA, Van WF Jr, McIver FT, Heller K, Whitt JK. *Early childhood caries: analysis of psychosocial and biological factors is a high-risk population*. *Caries Res*. 2001;35:376-83.
- Seow W. *Biological mechanisms of early childhood caries*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26:8 -27.
- Shuler CF. *Inherited risks for susceptibility to dental caries*. *J Dent Educ*. 2001;65:1038-45.
- Freitas SF. *Discussão: uma história social da cárie*. In: Freitas SF, editor. *História social da cárie dentária*. Bauru, SP: EDUSC; 2001. p. 89-112.
- Davies GN. *Early childhood caries - a synopsis*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26:106-16.
- Saxena D, Caufield PW, Li Y, Brown S, Song J, Norman R. *Genetic classification of severe early childhood by use of subtracted DNA fragments from Streptococcus mutans*. *J Clin Microbiol*. 2008;46:2868-73.
- Mohebbi SZ, Virtanen JI, Vahid-Golpayegani M, Vehkalahti MM. *Feeding habits as determinants of early childhood caries in a population where prolonged breastfeeding is the norm*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36:363-9.
- Ribeiro NM, Ribeiro MA. *Aleitamento materno e cárie do lactente e do pré-escolar: uma revisão crítica*. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80: S199-210.
- Matee MI, Mikx FH, Maselle SY, Van Palenstein Helder WH. *Mutans streptococci and lactobacilli in breast-fed children with rampant caries*. *Caries Res*. 1992;26:183-7.
- Li Y, Navia JM, Bian JY. *Caries experience in deciduous dentition of rural Chinese children 3-5 years old in relation to the presence or absence of enamel hypoplasia*. *Caries Res*. 1996;30:8-15.
- al Ghanim NA, Adenubi JO, Wyne AA, Khan NB. *Caries prediction model in pre-school children in Riyadh, Saudi Arabia*. *Int J Paediatr Dent*. 1998;8:115-22.
- Smith RE, Badner VM, Morse DE, Freeman K. *Maternal risk indicators for childhood caries in an inner city population*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002;30:176-81.

37. Williams SA, Kwan SY, Parson S. Parental smoking practices and caries experience in pre-school children. *Caries Res.* 2000;34:117-22.
38. Schou L, Uitenbroek D. Social and behavioral indicators of caries experience in 5-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1995;23:276-81.
39. Peres KG, Bastos JR, Latorre M R. Severidade de cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. *Rev Saude Publica.* 2000;34:402-8.
40. Kinirons M, McCabe M. Familial and maternal factors affecting the dental health and dental attendance of preschool children. *Community Dent Health.* 1995;12:226-9.
41. Saito S, Deccico H, Santos M. Efeito da prática de alimentação infantil e de fatores associados sobre a ocorrência de cárie dental em pré-escolares de 18 a 48 meses. *Rev Univ São Paulo.* 1999;13:5-11.
42. Fraiz FC, Walter LR. Study of the factors associated with dental caries in children who receive early dental care. *Pesq Odontol Bras.* 2001;15:201-7.
43. Brandão IM, Arcieri RM, Sundefeld ML, Moimaz SA. Cárie precoce: influência de variáveis sócio-comportamentais e do locus de controle da saúde em um grupo de crianças de Araraquara, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2006;22:1247-56.
44. Mattila ML, Rautava P, Sillanpaa M, Paunio P. Caries in five-year-old children and associations with family-related factors. *J Dent Res.* 2000;79:875-81.
45. Baldani MH, Vasconcelos AG, Antunes JL. Associação do índice CPO-D com indicadores sócio-econômicos e de provisão de serviços odontológicos no Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2004;20:143-52.
46. Leite IC, Ribeiro RA. Dental caries in the primary dentition in public nursery school children in Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2000;16:717-22.
47. Peres MA, Peres KG, Antunes JL, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. *Rev Panam Salud Publica.* 2003;14:149-57.
48. Yankilevich ER, Cattoni ST, Cornejo LS, Battelino LJ. Distribución de la caries dental en niños preescolares en una región urbana, Argentina, 1992. *Rev Saude Publica.* 1993;27:436-44.
49. Tomita NE, Nadanosvsky P, Vieira AL, Lopes ES. Preferências por alimentos doces e cárie dentária em pré-escolares. *Rev Saude Publica.* 1999;33:542-6.
50. Mello TR, Antunes JL. Prevalência de cárie dentária em escolares da região rural de Itapetininga, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2004;20:829-35.
51. Cardoso L, Rösing C, Kramer P, da Costa CC, da Costa-Filho LC. Polarização da cárie em município sem água fluoretada. *Cad Saude Publica.* 2003;19:237-43.
52. Nelson-Filho N, Assed S. Cárie de mamadeira. In: Assed S, editor. *Odontopediatria: bases científicas para a prática clínica.* São Paulo, SP: Artes Médicas; 2005. p. 344-8.
53. Leal SC, Bezerra AC, de Toledo OA. Orientações terapêuticas utilizadas pelos cursos de especialização em Odontopediatria no Brasil para a cárie severa da infância. *Rev ABENO.* 2003;4:57-62.
54. Nascimento CQ, Silva PM, Bezerra AC, de Toledo OA, Azevedo TD. Treatment of severe-early childhood caries with an oral health promotion approach. *Oral Sci.* 2005;1:43-8.
55. Edelstein B, Vargas CM, Candelaria D, Vemuri M. Experience and policy implications of children presenting with dental emergencies to US pediatric dentistry training programs. *Pediatr Dent.* 2006;28:431-7.
56. Abdo R, Nunes D, Salles V. Cárie rampante, etiologia e soluções de tratamento. *Rev Univ Alfenas.* 1998;4:159-63.
57. Award LP, Eleisser R. Cárie provocada por leite materno: revisão e apresentação de caso clínico. *Rev Bras Odontol.* 1984;41:22-4.
58. Robke FJ. Effects of nursing bottle misuse on oral health. Prevalence of caries, tooth malalignments and malocclusions in North-German preschool children. *J Orofac Orthop.* 2008;69:5-19.
59. Johnsen DC, Gerstenmaier JH, DiSantis TA, Berkowitz RJ. Susceptibility of nursing caries children to future approximal molar decay. *Pediatr Dent* 1986;8:168-70.
60. Grindeffjord M, Dahllof G, Modeer T. Caries development in children from 2.5 to 3.5 years of age: a longitudinal study. *Caries Res.* 1995;29:449-54.
61. O'Sullivan DM, Tinanoff N. The association of early dental caries patterns with caries incidence in preschool children. *J Public Health Dent.* 1996;56:81-3.
62. Li Y, Wang W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study. *J Dent Res.* 2002;81:561-6.
63. Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros GJ. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent.* 1992;14:302-5.
64. Ayhan H, Suskan E, Yildirim S. The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *J Clin Pediatr Dent.* 1996;20:209-12.
65. Almeida O, Corrêa M. Infecções bucais e doenças sistêmicas. *Rev Bras Med.* 2003;60:175-8.
66. Nomura R, Nakano K, Nemuto H, Fujita K, Inagaki S, Takahashi T, et al. Isolation and characterization of *Streptococcus mutans* in heart valve and dental plaque specimens from a patient with infective endocarditis. *J Med Microbiol.* 2006;55:1135-40.
67. Nakano K, Nomura R, Nemoto H, Mukai T, Yoshioka H, Shudo Y, et al. Detection of novel serotype k *Streptococcus mutans* in infective endocarditis patients. *J Med Microbiol.* 2007;56:1413-5.
68. Filstrup S, Briskie D, da Fonseca M, Lawrence L, Wandera A, Inglehart M. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent.* 2003;25:431-9.
69. Plutzer K, Spencer A. Efficacy of an oral health promotion intervention in the prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008;36:335-46.
70. Blane D. The life course, the social gradient, and health. In: Marmot M, Wilkresin RG, editors. *Social determinants of health.* Oxford: Oxford University Press; 1999. p. 64-80.
71. Wadsworth M. Early life. In: Marmot M, Wilkresin RG, editors. *Social determinants of health.* Oxford: Oxford University Press; 1999. p. 44-63.

Correspondência:

Estela M. Losso

Rua Professor Viriato Parigot de Souza, 5.300 - Campo Comprido

CEP 81280-330 - Curitiba, PR

Tel.: (41) 3317.3404

Fax: (41) 3317.3404

E-mail: emlosso@up.edu.br