

# A Importância da Prática de Alimentação, Higiene Bucal e Fatores Sócio-econômicos na Prevalência da Cárie Precoce da Infância em Pré-escolares de Itatiba-SP

The Importance of Feeding Practices, Oral Hygiene and Socioeconomic Factors in the Early Childhood Caries Prevalence in Preschool Children From Itatiba-SP

Thaís M. PARISOTTO<sup>1</sup>, Carolina S. OLIVEIRA<sup>2</sup>, Cíntia M. S. SILVA<sup>3</sup>, Maria E. C. ALMEIDA<sup>1</sup>, Lidiany K. A. RODRIGUES<sup>4</sup>, Marinês N. SANTOS<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Pós-graduanda (Doutorado) do Departamento de Odontologia Infantil, Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

<sup>2</sup>Doutora pelo Departamento de Odontologia Infantil - Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, Piracicaba-SP, Brasil.

<sup>3</sup>Pós-graduanda (Doutorado) do Departamento de Biologia Oral - Faculdade de Odontologia de Bauru – USP.

<sup>4</sup>Professora Adjunto do Departamento de Dentística Restauradora da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará-UFC

<sup>5</sup>Professora Associada do Departamento de Odontologia Infantil da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar se a dieta, incluindo hábitos de aleitamento, a higiene bucal e os fatores sócio-econômicos podem ser considerados indicadores de risco para a cárie precoce da infância (CPI) em pré-escolares de Itatiba-SP. **Material e método:** A amostra foi constituída por 288 crianças, de 3 a 4 anos, que freqüentavam pré-escolas públicas do município de Itatiba-SP. Uma cirurgiã-dentista calibrada (Kappa=0,78) realizou exame físico para a determinação da presença de biofilme dentário e do índice de cárie. Para a avaliação da dieta foi empregado um diário alimentar, enquanto hábitos de aleitamento, higiene bucal, etnia, renda familiar e escolaridade materna foram avaliados por um questionário. Os dados foram analisados pelo teste qui-quadrado/exato de Fisher, seguido de regressão logística múltipla ( $\alpha=0,05$ ) expressa por razão de chances (*odds ratio* -OR). **Resultados:** A ingestão de açúcar na forma sólida 3 ou mais

vezes ao dia (OR=4,5), a amamentação não exclusiva no peito por 12 meses ou mais (OR=2,0), a presença de biofilme dentário nos incisivos superiores (OR=3,1) e o fato de levar lanche para consumir na escola (OR=2,1), além da merenda, apresentaram associação significativa com a CPI ( $p<0,05$ ). Já os fatores etnia, escolaridade, renda familiar e freqüência de higiene bucal não se mostraram estatisticamente significativos ( $p>0,05$ ). **Conclusão:** Os resultados sugerem que a exposição frequente aos açúcares na forma sólida, a presença de biofilme dentário e o fato de levar lanche para escola, principalmente os cariogênicos, são indicadores de risco expressivos para a cárie precoce da infância na população estudada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cárie dentária, pré-escolar, dieta cariogênica, aleitamento materno.

## INTRODUÇÃO

A prática de alimentação infantil é de grande importância na etiologia da cárie precoce da infância (CPI)<sup>1-3</sup>. Essa doença acomete a população infantil em larga escala, principalmente em países em desenvolvimento<sup>4,5</sup> e é definida como a presença de uma ou mais superfícies dentárias cariadas, perdidas ou obturadas em crianças com idade inferior a 6 anos<sup>6</sup>.

A cárie dentária é considerada uma doença infectocontagiosa e multifatorial desencadeada por três fatores primários: substrato cariogênico, microrganismos cariogênicos e hospedeiro/dente suscetível, os quais interagem em um determinado período de tempo. A ocorrência do processo carioso deve-se à desmineralização dos tecidos dentários, promovida por ácidos orgânicos decorrentes da fermentação bacteriana de substratos alimentícios, em especial os carboidratos<sup>7</sup>. A relação positiva entre o consumo de açúcar e a prevalência da cárie precoce ocorre

principalmente em crianças cujas condições de higiene bucal são precárias, a exposição aos fluoretos é baixa e a prática de alimentação incluindo o aleitamento é inapropriada<sup>7</sup>. Os carboidratos são importantes fontes energéticas para a população infantil brasileira e apesar de grande parte dos alimentos desse grupo ser derivado dos polissacarídeos (amido), os dissacarídeos, em especial a sacarose, possuem maior potencial cariogênico. O potencial cariogênico da sacarose deve-se ao fato desse dissacarídeo servir de substrato específico para a produção de polissacarídeos extracelulares insolúveis que aumentam a viscosidade do biofilme dentário e facilitam a aderência microbiana em grande quantidade<sup>8</sup>.

A cárie precoce da infância pode ser considerada a principal causa da perda precoce dos dentes decíduos<sup>9</sup>. A ausência desses dentes, além de provocar alterações deletérias na fonação, estética e desenvolvimento adequado da arcada dentária, provoca

alterações no sistema mastigatório. A sintomatologia dolorosa em decorrência das lesões cáries também compromete a mastigação, que é de extrema importância para o consumo de uma dieta balanceada e para o preparo dos alimentos para o processo digestivo. Quando os alimentos são triturados da maneira adequada na cavidade bucal o aproveitamento do seu conteúdo nutricional é favorecido<sup>10</sup>, o que contribui de forma significativa para o crescimento e o desenvolvimento saudável dos pré-escolares. A criança com cárie precoce pode apresentar percentil de peso e altura reduzido<sup>11</sup>, um maior risco de desenvolver lesões cáries futuras<sup>12</sup> e piores condições de qualidade de vida<sup>13</sup>, o que implica no comprometimento da auto-estima, da nutrição e da saúde geral.

Ainda, visto que a CPI é multifatorial, fatores como hábitos de higiene bucal<sup>14</sup>, etnia<sup>15</sup>, renda familiar e grau de escolaridade<sup>16</sup> devem ser levados em conta, pois também exercem influência no desenvolvimento dessa doença.

Como a prevalência da CPI no Brasil é alta, 28 a 68%<sup>2,5,17</sup>, o estudo dos fatores relacionados à sua etiologia é de extrema importância, pois pode trazer informações adicionais ao entendimento e prevenção desse problema de saúde pública. Além disso, existem poucos estudos no Brasil que tenham investigado os indicadores de risco da CPI, com ênfase na dieta infantil, utilizando modelo de regressão logística<sup>16,18,19</sup>. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi verificar se a dieta, incluindo hábitos de aleitamento, a higiene bucal e os fatores sócio-econômicos podem ser considerados indicadores de risco para a cárie precoce da infância (CPI) em pré-escolares de 3 a 4 anos de idade.

## MATERIAL E MÉTODO

### *Considerações éticas*

Este estudo transversal teve início após a aprovação de seu protocolo (015/2006) pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Os procedimentos empregados respeitaram as normas nacionais de ética na pesquisa em humanos (resolução do CNS 196/96), bem como a Declaração de Helsinki. Adicionalmente, um termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelos responsáveis pelos pré-escolares.

### *Amostra*

Quinhentas e quarenta e seis crianças na faixa etária de 3 a 4 anos de idade, de ambos os gêneros, matriculadas em pré-escolas públicas localizadas na zona urbana do município de Itatiba-SP em 2007 foram convidadas para participar deste estudo. Esses pré-escolares foram selecionados visto que nessa faixa etária, todos os dentes decíduos normalmente já se encontram erupcionados e nenhum dente permanente está presente na cavidade bucal.

O município de Itatiba, localizado a 80 quilômetros da capital, possui uma população de aproximadamente 91000 habitantes, a maior parte residente na zona urbana. Nessa área, a água de abastecimento público é otimamente fluoretada desde 1980 com teor de fluoreto de 0,6 a 0,8 ppm. Considerada uma das

melhores cidades do estado em infra-estrutura e qualidade de vida (índice de desenvolvimento humano = 0,82), o município apresenta uma programação em saúde bucal que inclui programa curativo e preventivo com prioridade para escolares e pré-escolares.

Para o cálculo do tamanho da amostra utilizou-se o valor da prevalência de cárie (0,72) obtido em um estudo piloto realizado no mesmo ano da pesquisa, adotando-se para tal, nível de confiança de 95% e margem de erro aceitável de 5%, o que resultou em um tamanho amostral de 172<sup>26</sup>. A decisão de convidar todas as crianças de 3 a 4 anos de idade matriculadas em pré-escolas públicas para participar do estudo, o qual foi realizado em 2007, teve o objetivo de minimizar possíveis problemas que poderiam contribuir para a obtenção de uma amostra menor que a calculada. Dos 546 pré-escolares convidados a participar dessa pesquisa, 258 crianças foram excluídas, pois: 1- os pais não compareceram a reunião no horário de entrada/saída da creche/pré-escola em que foi realizado o convite para participação das crianças no estudo, 2- os responsáveis se recusaram a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido e 3- os responsáveis não retornaram o diário de dieta preenchido, 4- os responsáveis pelas crianças se recusaram a preencher o questionário semi-estruturado. Dessa forma, a amostra final foi constituída por 288 crianças (142 do gênero masculino e 146 do gênero feminino). Deve-se ressaltar que todas as pré-escolas do município tiveram representantes na pesquisa em proporção semelhante.

As crianças que constituíram a amostra final dessa pesquisa foram submetidas direta ou indiretamente às seguintes etapas de avaliação:

Etapa 1: exame físico para avaliação do índice de cárie

Etapa 2: avaliação da frequência de exposição ao açúcar na forma sólida, líquida e total (sólida mais líquida) por meio de um diário alimentar preenchido em casa pelos responsáveis pela criança

Etapa 3: avaliação dos fatores sócio-econômicos, da frequência de higiene bucal e da prática de aleitamento infantil por meio de questionário semi-estruturado também preenchido em casa.

O detalhamento dessas etapas encontra-se a seguir:

### *Exame físico*

Para a avaliação do índice de cárie foi utilizado o critério de diagnóstico da Organização Mundial de Saúde (OMS) modificado por meio da inclusão da primeira manifestação clínica da cárie, caracterizada pelas lesões de manchas brancas ativas – LMB (Tabela 1)<sup>20,21</sup>.

Desse modo, no presente estudo, considerou-se como cárie tanto as cavitações como as lesões não cavitadas, representadas pelas LMB. As lesões de manchas brancas ativas foram identificadas com base nos aspectos de reflexão da luz e textura da superfície dentária. Dessa forma, as LMB foram identificadas quando a superfície apresentava-se rugosa, opaca, com aspecto de giz e normalmente associadas à presença de biofilme. Nas superfícies lisas livres a localização dessas lesões dava-se geral-

**Tabela 1.** Descrição dos códigos empregados no critério de diagnóstico de cárie da Organização Mundial de Saúde (OMS) incluindo as lesões de manchas brancas ativas (LMB).

Códigos OMS +LMB	
H	Superfície hígida
LMB	Superfície com mancha branca ativa
C	Superfície com cavitação e sem LMB
CLMB	Superfície com cavitação + LMB
CC	Superfície restaurada + cavidade crônica
RCLMB	Superfície restaurada+cavidade+LMB
R	Superfície restaurada, sem cavidade
RLMB	Superfície restaurada+LMB
4	Superfícies perdidas por cárie
5	Superfícies perdidas por outra razão

Baseado em Assaf<sup>20</sup> e Nyvad<sup>21</sup>

mente próxima a margem gengival enquanto na superfície oclusal essas lesões se estendiam ao longo das paredes das fôssulas e fissuras. A textura da superfície foi verificada através de leve sondagem.

A criança foi considerada livre de cárie quando não apresentava nenhuma cavitação e nenhuma lesão de mancha branca ativa.

Uma única examinadora (T.M.P.), previamente calibrada ( $Kappa=0,78$ ) realizou os exames físicos. Para a calibração, sessões de discussões teóricas, utilizando imagens clínicas, foram realizadas, a fim de fornecer instruções do critério de diagnóstico ao examinador. A seguir, exercícios de treinamento foram realizados e 10% das crianças foram examinadas duas vezes, com um intervalo de 1 semana entre os exames. O tempo utilizado no processo de calibração foi de 30h. Os exames físicos foram realizados com auxílio de gaze, sonda de ponta romba, espelho e lanterna portátil. A limpeza e secagem dos dentes com gaze e o uso da luz artificial favoreceram a identificação das LMB. Entretanto, antes da limpeza e secagem dos dentes para a realização dos exames físicos foi verificada a presença de biofilme clinicamente visível na superfície vestibular dos incisivos superiores.

#### Diário de dieta

Para avaliar a cariogenicidade da dieta infantil, os responsáveis pelas crianças preencheram um diário de dieta por 3 dias consecutivos<sup>17</sup>. O cardápio da merenda de todas as creches e pré-escolas incluídas no estudo também foi somado a esse diário. Em adição, quando a pré-escola permitia que as crianças trouxessem lanche de casa além da merenda oferecida pela própria instituição, esse também era somado ao diário de dieta. Assim, foram avaliados não apenas os alimentos consumidos em casa, mas também aqueles consumidos nas creches ou pré-escolas, o que contribuiu para o aumento da fidelidade dos dados coletados. Nesse diário, além do conteúdo de todas as refeições

principais e secundárias foi especificado o horário da ingestão de alimento. Baseando-se nesses dados, foi estimada a média diária da frequência de exposição a açúcares provenientes de alimentos na forma líquida, sólida e total (líquida mais sólida).

#### Questionário

Para a avaliação dos fatores sócio-econômicos, da frequência de higiene bucal e da prática de aleitamento infantil, os pais ou responsáveis pelas crianças preencheram um questionário semi-estruturado. Para a avaliação dos fatores sócio-econômicos as perguntas foram: "Qual o nível de escolaridade da mãe?" e "Qual a renda familiar mensal da casa onde a criança mora?". Considerando a frequência de higiene bucal, a pergunta realizada foi: "Quantas vezes ao dia a criança escova seus dentes?". Para a análise dos hábitos de aleitamento, os questionamentos foram: "A criança é colocada para dormir com a mamadeira contendo líquido sem ser a água?", "Quantas vezes ao dia a criança toma mamadeira?", "Qual o conteúdo da mamadeira?", "Por quanto tempo a criança foi amamentada no peito?". Ainda, nesse questionário a cirurgiã-dentista responsável pelo exame físico de cárie marcou/anotou a etnia da criança.

#### Análise dos dados

Para a análise estatística dos dados, uma análise bivariada (qui-quadrado/exato de Fischer) foi inicialmente empregada para avaliar a ocorrência da cárie precoce da infância (variável dependente) considerando-se a dieta cariogênica, os hábitos de aleitamento, frequência de higiene bucal, presença de biofilme dentário, renda familiar, etnia, escolaridade materna (variáveis independentes). A análise bivariada teve o objetivo de selecionar as variáveis significativas para a análise de regressão logística múltipla, a qual foi expressa por razão de chances (*odds ratio*-OR). Esse modelo de regressão objetivou evidenciar os indicadores de risco da CPI dentre os fatores estudados. Para esses testes, todas as variáveis independentes quantitativas foram dicotomizadas com base em suas respectivas medianas. O nível de significância utilizado nessas análises estatísticas foi de 5% e o intervalo de confiança foi de 95%. O programa estatístico utilizado foi o SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## RESULTADOS

Das 288 crianças examinadas, 92 (31,9%) eram livres de cárie e 196 (68,1%) apresentavam cárie. Dessas 196 crianças que apresentavam cárie, 82 (41,8%) apresentavam apenas LMB e 114 (58,2%) apresentavam lesões de cárie cavitadas e restauradas associadas ou não às LMB. De todas as superfícies cariadas examinadas, 46,9% correspondiam às LMB, 4,0% às cavitações sem LMB, 33,3% às cavitações associadas às LMB, 0,2% às restaurações associadas às cavidades crônicas, 2,7% às restaurações associadas às cavidades e às LMB, 10,9% às restaurações sem cavidades, 1% às restaurações associadas às LMB, e 1% às perdidas por cárie.

A associação entre a cárie precoce da infância e a prática de alimentação infantil, fatores sócio-econômicos, frequência de higiene bucal e presença de biofilme dentário é evidenciada na

**Tabela 2.** Associação entre a cárie precoce da infância e variáveis relacionadas no município de Itatiba, SP (2007).

Variáveis estudadas	Crianças	
	Livres de cárie	Com cárie
	n <sup>†</sup> (%)	
Frequência diária de açúcar na forma sólida	p = 0,001*	
≥ 3	4(10)	39(90)
≤ 2	88(36)	158(64)
Frequência diária de açúcar na forma líquida	p = 0,256	
≥ 4	46(35)	84(65)
≤ 3	46(29)	112(71)
Frequência diária de açúcar total	p = 0,982	
≥ 5	62(32)	131(68)
≤ 4	30(32)	63(68)
Frequência diária de mamadeira com açúcar	p = 0,612	
> 2 <sup>†</sup>	80(33)	166(67)
≤ 2	12(29)	30(71)
Colocar a criança para dormir com a mamadeira contendo líquido açucarado	p = 0,270	
Sim	41(29)	101(71)
Não	51(35)	95(65)
Período de amamentação no peito em meses	p = 0,014*	
≥ 12	35(25)	105(75)
≤ 11	57(39)	91(61)
Levar lanche de casa para a escola	p = 0,005*	
Sim	29(23)	95(77)
Não	63(38)	101(62)
Renda familiar	p = 0,663	
≥ 1.200,00	51(31)	114(69)
≤ 1.199,00	41(33)	82(67)
Etnia	p = 0,431	
Branco	68(33)	136(67)
Não-branco	24(29)	60(71)
Escolaridade materna	p = 0,825	
≥ 2º grau completo	48(31)	105(69)
≤ 2º grau incompleto	44(33)	91(67)
Frequência diária de higiene bucal	p = 0,254	
≥ 4	60(34)	114(66)
≤ 3	32(28)	82(72)
Biofilme dentário nos incisivos superiores	p < 0,001	
Presente	52(25)	154(75)
Ausente	40(49)	42(51)

\*Valores significativos pelo teste qui-quadrado ou exato de Fisher ( $\alpha=0,05$ ). O teste Exato de Fisher foi empregado para os casos em que a frequência era inferior a 5. <sup>†</sup>n: frequência; <sup>†</sup>mediana da variável

Tabela 2. Nessa tabela, verifica-se que os fatores que alcançaram significância estatística (qui-quadrado  $p < 0,05$ ) foram: frequência diária de exposição ao açúcar na forma sólida, período de amamentação no peito, presença de biofilme dentário e o fato da criança levar lanche de casa para a escola. Os fatores sócio-econômicos não foram significativos nesse estudo ( $p > 0,05$ ).

Ainda, o modelo multivariado da cárie precoce da infância mostrou que as crianças que consumiam açúcar na forma sólida 3 ou mais vezes ao dia, que foram amamentadas no peito por mais de 12 meses, que apresentam biofilme visível nos incisivos superiores e que levavam lanche da casa para consumir na escola possuíam respectivamente 4,5, 2,0, 3,1 e 2,1 vezes mais chances de apresentar cárie que aquelas que não apresentaram essas condições (Tabela 3).

**Tabela 3.** Modelo multivariado da cárie precoce da infância em relação à dieta e à presença de biofilme dentário.

Variáveis estudadas	Presença de cárie		OR* Multi- variado	95% IC <sup>†</sup>	valor de p
	Não (%)	Sim (%)			
Frequência diária de açúcar na forma sólida					
≥ 3	4(10)	39(90)	4,5	1,53-13,25	0,006
≤ 2	88 (36)	158(64)	1		
Período de amamentação no peito em meses					
≥ 12	35(25)	105(75)	2,0	1,16-3,46	0,013
≤ 11	57(39)	91(61)	1		
Biofilme dentário nos incisivos superiores					
Presente	52(25)	154(75)	3,1	1,73-5,47	<0,001
Ausente	40(49)	42(51)	1		
Levar lanche de casa para a escola					
Sim	29(23)	95(77)	2,1	1,20-3,69	0,009
Não	63(38)	101(62)	1		

\*OR: odds ratios; <sup>†</sup> IC: intervalo de confiança. Informações do ajuste do modelo: -2 Log da máxima verossimilhança (45,45), qui-quadrado (40,96), graus de liberdade (4), significância do modelo (0,000).

## DISCUSSÃO

A importância da dieta na prevalência da cárie precoce da infância em Itatiba-SP foi comprovada na presente pesquisa.

Com relação à cariogenicidade da alimentação infantil, verificou-se que o consumo do açúcar na forma sólida em alta frequência estava associado a uma maior chance da criança apresentar cárie precoce da infância (OR= 4,5). De modo similar, o estudo de Milgrom *et al.*<sup>1</sup> (2000), mostrou que crianças que consumiam lanches cariogênicos frequentemente tinham 7,8 vezes mais chances de ter cárie que aquelas que os consumiam em menor frequência. O estudo de Nobre dos Santos *et al.*<sup>22</sup> (2002) verificou correlação positiva entre cárie e exposição ao açúcar

sólido também em pré-escolares brasileiros. No presente estudo, a frequência diária de consumo de açúcar na forma líquida e total não mostrou associação com a CPI. Isso pode ser explicado devido ao próprio estado físico do açúcar. Nesse sentido, desde a década de 50, quando o estudo clássico de Gustafsson<sup>23</sup> (1954) foi realizado, já foi cientificamente confirmado que a consistência (estado físico) dos carboidratos (açúcares) bem como sua frequência de ingestão são fatores bastante relevantes para a cárie dentária. Os alimentos cariogênicos na forma sólida ficam retidos nas superfícies dos dentes por tempo prolongado e, dessa forma, propiciam extensos períodos de produção de ácidos bacterianos e conseqüente saída de minerais das estruturas dentárias<sup>24</sup>. Por outro lado, os açúcares na forma líquida permanecem na cavidade bucal por um tempo bastante reduzido e, por essa razão, possuem contato limitado com os tecidos dentários.

A associação significativa entre a frequência diária do uso da mamadeira contendo carboidratos fermentáveis, o fato de a criança ser colocada para dormir com a mamadeira contendo líquido sem ser a água e a CPI não foi verificada nessa pesquisa, o que discorda dos achados de Azevedo *et al.*<sup>4</sup> (2005) que trabalharam com cárie precoce da infância severa em crianças brasileiras. Apesar de a mamadeira ser um fator relevante para a presença da cárie, ela não pode ser considerada como único fator etiológico<sup>1,25</sup> visto que a doença é multifatorial. Em crianças jovens, a colonização por bactérias cariogênicas e a frequência de exposição a uma dieta rica em açúcares<sup>7</sup>, especialmente aqueles com alto teor de aderência na superfície dentária, também são importantes. Além disso, a presença de todos os dentes deciduos na cavidade bucal na faixa etária empregada nessa pesquisa ressalta que esses pré-escolares não dependiam exclusivamente da mamadeira para se alimentar, como verificado por meio da baixa frequência diária de consumo da mesma.

Considerando a prática de aleitamento materno, a literatura revela controvérsia a respeito da cariogenicidade do leite humano<sup>26</sup>. Entretanto, os estudos de White<sup>27</sup> (2008) e Mohebbi *et al.*<sup>28</sup> (2008) não revelaram evidências científicas de que o leite materno por si só seja fator determinante de cárie. No presente estudo, foi verificado que as crianças que foram amamentadas no peito por 12 meses ou mais possuíam 2 vezes mais chances de apresentar a cárie precoce que aquelas amamentadas por um período de tempo inferior. Porém, não se pode afirmar que esse período se referiu à amamentação exclusiva, o que significa que o risco de cárie não pode ser atribuído ao efeito exclusivo do leite materno. Corroborando os nossos achados, o estudo de Azevedo *et al.*<sup>4</sup> (2005) verificaram associação significativa entre CPI severa e aleitamento materno em crianças com mais de 12 meses de idade. Porém, deve ser ressaltado que a OMS preconiza a amamentação natural até os 2 anos de idade<sup>29</sup> devido aos seus benefícios, como a redução da mortalidade infantil, principalmente em condições insatisfatórias de saneamento básico<sup>30</sup> e onde as condições sócio-econômicas são baixas.

Todas as crianças que participaram da presente pesquisa estavam matriculadas em pré-escolas públicas do município de Itatiba-SP e, portanto, a merenda que consumiam no período que ficavam nessas instituições era balanceada e preparada de acordo com as recomendações de uma nutricionista da

prefeitura. Em algumas pré-escolas era permitido que, além da merenda escolar, a criança levasse de casa um lanche, que de acordo com o relato das educadoras, consistia em sua maioria de alimentos cariogênicos com baixo teor nutricional, como por exemplo, bolachas doces, salgadinhos e refrigerantes. O modelo multivariado mostrou que o risco de cárie dos pré-escolares que traziam lanche de casa era 2,1 vezes maior que o risco daqueles que não o traziam. É de extrema importância ressaltar que o fato da criança trazer esse lanche de casa, aumenta a chance de ela dispensar a merenda balanceada, em uma fase em que os hábitos alimentares estão em formação<sup>31</sup>. Dessa forma, a chance dela experimentar alimentos saudáveis, que às vezes não são oferecidos em casa, é restringida e quando uma criança prova o alimento, a chance de ele ser aprovado e incluído em seus hábitos alimentares é grande<sup>28</sup>. Ainda, é relevante frisar que nos primeiros anos de vida, uma alimentação adequada tanto quali quanto quantitativamente proporciona ao organismo os nutrientes necessários ao bom desempenho de suas funções e para a manutenção de um bom estado de saúde<sup>32</sup>. Esses achados ressaltam a importância dos aspectos nutricionais relacionados à prática de alimentação infantil no período pré-escolar, em especial nos primeiros anos de vida da criança, fase em que os padrões alimentares são estabelecidos.

Considerando-se a adesão à merenda escolar, no estudo de Muniz e Carvalho<sup>33</sup> (2007), realizado com escolares brasileiros, também foi observado que o fato de trazer alimentos de casa contribuiu para o não consumo da merenda escolar. Além disso, dentre os alunos que preferiam levar lanches de casa, a bolacha estava presente em 75% das respostas<sup>33</sup>. Em função das preferências alimentares infantis sofrerem forte influência das propagandas dos produtos alimentícios, deve-se enfatizar que o consumo de alimentos industrializados de baixo teor nutricional pode contribuir para obesidade infantil<sup>34</sup>.

Como a cárie precoce da infância é uma doença multifatorial, fatores como grau de escolaridade da mãe, renda familiar, etnia e frequência de higiene bucal também foram avaliados neste estudo, mas não se mostraram estatisticamente significativos. Embora tenha ocorrido ausência de associação significativa entre a cárie e a frequência de higiene bucal, o mesmo não foi encontrado quando a presença de biofilme dentário foi considerada. Isso provavelmente deve ter ocorrido em função da frequência de higiene bucal não ser sinônimo de padrão adequado de limpeza, como já demonstrado no trabalho de Santos e Soviero<sup>5</sup> (2002). Além disso, por meio do modelo multivariado, verificou-se que as crianças que apresentaram biofilme clinicamente visível nos incisivos superiores possuíam 3,1 vezes mais chances de ter lesões de cárie que aquelas não apresentavam biofilme nessa região. O fato do grau de escolaridade da mãe, renda familiar e etnia não terem alcançado significância estatística, contraria o estudo de Oliveira *et al.*<sup>16</sup> (2008). Isso pode ser explicado, pois todas as crianças que participaram do nosso estudo pertenciam a creches e pré-escolas públicas de um município de pequeno porte, com discrepâncias sócio-econômicas bem inferiores quando comparado às grandes metrópoles.

Tendo em vista que este foi um estudo transversal, o mesmo apresenta limitações, já que os dados inerentes à doença cárie e

aos seus indicadores de risco foram coletados simultaneamente. Por essa razão, estudos longitudinais futuros, que considerem a resposta do indivíduo aos fatores de risco à carie em um determinado período de tempo, são necessários para avaliar as evidências científicas do presente estudo.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a exposição frequente aos açúcares na forma sólida, a presença de biofilme dentário nos incisivos superiores e o fato da criança levar lanche de casa para a escola foram indicadores de risco expressivos para a cárie precoce da infância na população estudada.

## AGRADECIMENTOS

À Secretaria de Saúde e de Educação do município de Itatiba-SP por viabilizar essa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Milgrom P, Riedy CA, Weinstein P, Tanner AC, Manibusan L, Bruss J. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6- to 36-month-old children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000;28(4):295-306.
- Rosenblatt A, Zarzar P. The prevalence of early childhood caries in 12- to 36-month-old children in Recife, Brazil. *ASDC J Dent Child.* 2002;69(3):319-24.
- Hashim R, Williams SM, Murray Thomson W. Diet and caries experience among preschool children in Ajman, United Arab Emirates. *Acad Pediatr.* 2009;9(6):410-4.
- Azevedo TD, Bezerra AC, de Toledo OA. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. *Pediatr Dent.* 2005;27(1):28-33.
- Santos AP, Soviero VM. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui Odontol Bras.* 2002;16(3):203-8.
- Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent.* 1999;59(3):192-7.
- Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet.* 2007;369(9555):51-9.
- Aires CP, Tabchoury CP, Del Bel Cury AA, Koo H, Cury JA. Effect of sucrose concentration on dental biofilm formed in situ and on enamel demineralization. *Caries Res.* 2006;40(1):28-32.
- Alsheneifi T, Hughes CV. Reasons for dental extractions in children. *Pediatr Dent.* 2001;23(2):109-12.
- Luz S dos S, de Campos PL, Ribeiro SM, Tirapegui J. Current concepts of digestion and absorption of carbohydrates. *Arq Gastroenterol.* 1997;34(3):175-85.
- 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(3):209-12.
- Peretz B, Ram D, Azo E, Efrat Y. Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. *Pediatr Dent.* 2003;25(2):114-8.
- Feitosa S, Colares V, Pinkham J. The psychosocial effects of severe caries in 4-year-old children in Recife, Pernambuco, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2005;21(5):1550-6.
- Tsai AI, Chen CY, Li LA, Hsiang CL, Hsu KH. Risk indicators for early childhood caries in Taiwan. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34(6):437-45.
- Hallett KB, O'Rourke PK. Pattern and severity of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34(1):25-35.
- Oliveira LB, Sheiham A, Bönecker M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool children. *Eur J Oral Sci.* 2008;116(1):37-43.
- Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Duque C, Peres RC, Rodrigues LK, Nobre-dos-Santos M. Relationship among microbiological composition and presence of dental plaque, sugar exposure, social factors and different stages of early childhood caries. *Arch Oral Biol.* 2010;55(5):365-73.
- Oliveira Assis AM, Barreto ML, Magalhães de Oliveira LP, de Oliveira VA, da Silva Prado M, da Silva Gomes GS, Conceição Pinheiro SM, et al. Determinants of mild-to-moderate malnutrition in preschoolers in an urban area of Northeastern Brazil: a hierarchical approach. *Public Health Nutr.* 2008;11(4):387-94.
- Rodrigues CS, Sheiham A. The relationships between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low income Brazilian 3-year-olds: a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent.* 2000;10(1):47-55.
- Assaf AV, de Castro Meneghim M, Zanin L, Tengan C, Pereira AC. Effect of different diagnostic thresholds on dental caries calibration - a 12 month evaluation. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34(3):213-9.
- Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res.* 1999;33(4):252-60.
- Nobre dos Santos M, Melo dos Santos L, Francisco SB, Cury JA. Relationship among dental plaque composition, daily sugar exposure and caries in the primary dentition. *Caries Res.* 2002;36(5):347-52.
- Gustafsson BE. The Vipeholm dental caries study: survey of the literature on carbohydrates and dental caries. *Acta Odontol Scand.* 1954;11:207-31.
- Touger-Decker R, van Loveren C. Sugars and dental caries. *Am J Clin Nutr.* 2003;78(4):881S-892S.
- Tinanoff N, Kaste LM, Corbin SB. Early childhood caries: a positive beginning. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998;26(1 Suppl):117-9.
- Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheehan D, Sinton J. A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health.* 2000;91(6):411-7.
- White V. Breastfeeding and the risk of early childhood caries. *Evid Based Dent.* 2008;9(3):86-88.
- 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(4):363-9.
- World Health Organization. Global strategy for infant and young child feeding. Geneva: WHO; 2003.
- Almeida JAG. Amamentação: um híbrido natureza cultura. *J Pediatr.* 2004;80(5):119-25.
- Ctenas MLB, Vitolo MR. Crescendo com Saúde: o guia de crescimento da criança. São Paulo: C2 Editora e Consultoria em Nutrição; 1999.
- Monteiro CA, Benício MHD'A, Gouveia NC, Cardoso MA. Evolução da desnutrição infantil. In: Monteiro CA, editores. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do País e de suas doenças. São Paulo: Hucitec; 1995.
- Muniz VM, Carvalho AT. O programa nacional de alimentação escolar em município do estado da Paraíba: um estudo sob olhar dos benefícios do programa. *Rev Nutr.* 2007;20(3): 285-96.
- Triches RM, Giugliani ERJ. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Rev Saúde Pública.* 2005;39(4):541-7.

35. Triches RM, Giugliani ERJ. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. Rev Saúde Pública. 2005;39(4):541-7.

---

#### ABSTRACT

Purpose: This study aimed to verify if the cariogenic diet, including nursing habits, the oral hygiene and the socioeconomic factors could be considered risk indicators for early childhood caries (ECC) in preschool children from Itatiba-SP. Methods: The sample was composed of 288 children, 3 to 4 years old, who attended public preschools from Itatiba-SP. Clinical examinations were conducted by one calibrated dentist ( $Kappa=0.78$ ) for biofilm presence and caries index determination. For the diet evaluation, a diet chart was used, whereas the nursing habits, oral hygiene, ethnicity, family income and mothers' level of education were evaluated by a questionnaire. Data were analyzed by chi-square/fisher's exact test and multiple logistic regression ( $\alpha=0.05$ ) expressed by odds ratios (OR). Results: Sugar consumption in the solid form three or more times a day

(OR=4.5), non-exclusive breast-feeding for 12 months or more (OR=2.0), presence of biofilm on the maxillary incisors (OR=3.1) and intake of snacks or drinks at school (OR=2.1), in addition to school meals were significantly associated with ECC ( $p<0.05$ ). Besides, the factors ethnicity, level of education, family income and oral hygiene frequency did not show statistical significance ( $p>0.05$ ). Conclusion: The results suggest that frequent exposure to solid sugar, biofilm presence and snacks as complement to school meals, particularly the cariogenic ones, are expressive risk indicators for early childhood caries in the population studied.

KEYWORDS: Dental caries, preschool child, cariogenic diet, breast feeding.

---

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Marines Nobre dos SANTOS  
Av. Limeira 901, CEP: 13414-903, Caixa Postal 52,  
Piracicaba-SP, Brasil  
e-mail: nobre@fop.unicamp.br  
Tel. #55-19-2106 5287  
Fax: #55-19-2106 5218