

## Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança

### *Food, nutritional status and oral condition of the child*

Luciana Rodrigues Vieira BATISTA<sup>1</sup>  
Emília Addison Machado MOREIRA<sup>1</sup>  
Arlete Catarina Titttoni CORSO<sup>1</sup>

#### RESUMO

---

A relação entre alimentação, estado nutricional e a condição bucal ainda não está bem esclarecida, apresentando, muitas vezes, versões controversas e conhecimento limitado. Existe certa concordância de que a alimentação e, conseqüentemente, o estado nutricional, possam exercer certa influência sobre a condição bucal imediata e futura da criança. O objetivo desta comunicação é apresentar possíveis relações entre alimentação, estado nutricional e a condição bucal da criança. O estado nutricional pode afetar os dentes durante o seu período de formação e após a erupção na cavidade bucal. Os efeitos sistêmicos provenientes da nutrição podem alterar o desenvolvimento dos dentes, a quantidade e a qualidade da saliva, assim como os efeitos externos também podem determinar uma maior prevalência de cárie dentária, uma vez que tanto a quantidade de sacarose ingerida, quanto a freqüência de ingestão são importantes fatores envolvidos em sua etiologia. As reflexões deste trabalho sugerem a necessidade de ações interdisciplinares para obtenção de resultados na prevenção e no tratamento das doenças bucais.

**Termos de indexação:** alimentação; cárie dentária; criança; estado nutricional.

#### ABSTRACT

---

*The relationship among food, nutritional status and oral condition is not yet well established, many times presenting controversial versions and limited knowledge. There seems to be an agreement that eating, and consequently, the nutritional status, may have a certain amount of influence over present and future oral conditions of the child. The objective of this communication is to discuss possible relations among food, nutritional status and oral condition in the child. Nutritional status may affect the teeth during their formation period and after eruption in the oral cavity. Systemic effects of nutrition may alter the development of teeth,*

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Odontologia. Caixa Postal 476, Campus Universitário, Trindade, 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: E.A.M. MOREIRA. E-mail: <addison@ccs.ufsc.br>.

*quantity and quality of saliva, and the external effect may also determine a bigger prevalence of dental cavities, since both the quantity and the frequency of saccharose ingestion are important factors involved in their etiology. The reflections contained in this paper suggest that interdisciplinary actions are necessary in order to obtain results in the prevention and treatment of oral diseases.*

**Indexing terms:** feeding; dental caries; child; nutritional status.

## INTRODUÇÃO

A relação entre alimentação, estado nutricional e a condição bucal ainda não está bem esclarecida, apresentando, muitas vezes, versões controversas<sup>1</sup> e conhecimento limitado<sup>2</sup>. Há certa concordância em que o estado nutricional e a condição bucal estão inter-relacionados, porém há poucos dados disponibilizados na literatura para confirmar esta afirmação<sup>3</sup> e para estabelecer qual seria a natureza de qualquer relação possível<sup>4</sup>.

Uma alimentação balanceada capaz de proporcionar um adequado estado nutricional, certamente, contribui para uma desejável condição bucal do indivíduo. Dessa forma, alguns estados carenciais, ou mesmo a ingestão de alguns componentes alimentares específicos, podem influenciar os processos de odontogênese (formação dental), erupção e desenvolvimento da cárie dentária<sup>5</sup>. A cárie dentária é uma das doenças de maior incidência na infância e a alimentação do hospedeiro pode ser vista como um fator primário de determinação da susceptibilidade para a doença<sup>6</sup>. A alimentação inadequada afeta os dentes durante sua pré e pós-erupção, duas fases distintas no desenvolvimento dentário.

De acordo com Lessard<sup>7</sup>, a alimentação e a nutrição, por intermédio de uma série de inter-relações complexas, são importantes no desenvolvimento dental. A nutrição, por outro lado, implica na ingestão e absorção dos nutrientes, bem como nos seus efeitos sobre os processos metabólicos<sup>8</sup> e está relacionada ao equilíbrio entre o aporte e o consumo fisiológico de energia e nutrientes, ambas participando do processo de determinação do estado nutricional dos indivíduos.

De acordo com o exposto, este trabalho tem como objetivo apresentar possíveis relações entre alimentação, estado nutricional e a condição bucal da criança.

## Condição bucal: efeito pré-eruptivo da nutrição

Em estudos humanos observacionais, tem sido difícil demonstrar correlação entre o estado nutricional e o aumento da prevalência de cárie dentária<sup>9,10</sup>. A literatura apresenta uma fraca evidência na relação entre estado nutricional adequado na infância e sua contribuição para a prevenção de cárie por um efeito sistêmico.

Os estudos realizados até o momento sugerem que a desnutrição durante o período de desenvolvimento dos dentes, pode induzir o aumento da susceptibilidade à cárie dentária por três prováveis mecanismos: defeitos na formação dentária (odontogênese), retardo na erupção dos dentes e alterações nas glândulas salivares.

A odontogênese (formação dental) na dentição humana começa no período intra-uterino. E a formação do esmalte (amelogênese) ocorre em três fases distintas: deposição da matriz do esmalte; calcificação (quando os minerais são depositados e as proteínas removidas) e maturação<sup>11</sup>. As causas da má formação dental são várias, sendo a nutrição apenas uma delas. O processo de formação do dente pode ser alterado por deficiências nutricionais protéicas e minerais. Tanto a dentição decídua como a dentição permanente pode ser afetada, sendo que a época da agressão está determinada pela localização do defeito na coroa dental, uma vez que o processo de esfoliação e/ou erupção segue uma cronologia bem definida<sup>12</sup>.

Um tipo de má formação dental é a hipoplasia de esmalte, resultado de um distúrbio na formação da matriz do esmalte, o amelo-blasto<sup>11</sup>. Melo et al.<sup>13</sup> estudaram a relação entre o baixo peso ao nascer, as deficiências vitamínicas e a hipoplasia de esmalte na dentição decídua. O universo da pesquisa constou de 50 crianças per-

nambucanas entre 3 e 5 anos de idade, selecionadas aleatoriamente, examinadas e classificadas como baixo peso ao nascer ou peso normal e portadoras ou não de hipoplasia de esmalte. Os resultados apresentaram uma prevalência de 28% de hipoplasia de esmalte, não havendo significância estatística entre defeitos na formação dentária, peso ao nascer e o estado nutricional da criança.

A relação causal entre hipocalcemia e hipoplasia de esmalte foi demonstrada por Nikiforuk & Frase<sup>14</sup>, no Canadá, em uma série de investigações durante 25 anos, em pacientes com diferentes problemas de homeostase de cálcio e fosfato (Ca/P). A hipoplasia ocorreu somente em crianças com hipocalcemia, e nenhuma relação foi observada entre hipoplasia e níveis de fosfato no plasma. Por outro lado, Rugg-Gunn et al.<sup>15</sup> verificaram que não havia relação entre a proporção de Ca/P na dieta de adolescentes ingleses e experiência de cárie num período de dois anos.

A deficiência crônica de vitaminas, particularmente da vitamina D, é a forma mais comum de hipoplasia de esmalte<sup>11,16</sup> e tem sido encontrada entre populações pré-históricas, históricas e atuais, principalmente as de baixo nível sócioeconômico<sup>17</sup>. As vitaminas A e C também estão relacionadas com a hipoplasia de esmalte<sup>11</sup>. A deficiência de vitamina A é conhecida por alterar a amelogenese, a dentinogenese e a função imunológica. Reduz ainda a síntese de glicoproteínas salivares específicas para aglutinação de bactérias<sup>18</sup>.

O potencial cariogênico na dentição afetada é aumentado devido às irregularidades, às cavidades e aos sulcos causados pelos defeitos hipoplásicos os quais fornecem maior retenção mecânica das bactérias, e, com a redução da quantidade de minerais e a dureza do esmalte, há uma estreita relação entre a hipoplasia e lesões de cárie<sup>16</sup>.

Com relação ao retardo na erupção dos dentes, Alvarez et al.<sup>10</sup> avaliaram, em estudo longitudinal, o efeito do estado nutricional sobre o momento de esfoliação e erupção dentária e na experiência de cárie dentária em crianças, demonstrando que a desnutrição nos primeiros anos de vida atrasa o desenvolvimento dentário e resulta em aumento de cárie na dentição decí-

dua. Ainda em relação ao retardo na erupção, Enwonwu<sup>19</sup> observou que a deficiência de iodo atrasa a cronologia da erupção dental, e alterações nos padrões de crescimento dos dentes podem, conseqüentemente, acarretar no futuro, má oclusão. De acordo com Gerlach et al.<sup>20</sup>, os problemas nutricionais estão relacionados com alterações na estrutura e na composição do dente, assim como no retardo da erupção e esfoliação dental.

A condição bucal pode ainda ser influenciada por alterações nas glândulas salivares, pois a saliva é essencial à saúde dentária. Johanson et al.<sup>21</sup>, verificaram, em estudos realizados, que a desnutrição em crianças indianas pode afetar as glândulas salivares, reduzindo o fluxo salivar e alterando a composição da saliva.

O índice de fluxo salivar reduzido aumenta a susceptibilidade às lesões de cárie dentária. As principais funções protetoras da saliva contra as cáries dentárias são: o efeito tampão da saliva que previne a redução intra-oral do pH após a ingestão de açúcar (sacarose); a saliva aumenta o nível de remoção de microorganismos cariogênicos da boca, não só pelo seu efeito de fluxo, mas também pela sua capacidade de aglutinar bactérias<sup>22</sup>.

A saliva tem um papel relevante na proteção dos dentes à cárie dentária, pois é provável que o aumento significativo à susceptibilidade à cárie dentária em indivíduos desnutridos seja decorrente das alterações na velocidade de secreção salivar e nos componentes salivares, pois a redução do fluxo salivar aumenta não só a susceptibilidade à cárie dentária, como também a possibilidade de erosão dental<sup>23</sup>.

### **Alimentação e condição bucal: efeito pós-eruptivo da alimentação**

Da época remota, da caça do alimento à modernidade do *fast-food*, a alimentação emerge como pano de fundo das civilizações, com a fome e a abundância contrapondo-se como determinações estruturais de simbologias e sentidos nos quais o apetite, o gosto e a satisfação constituem formas éticas e estéticas da existência dos povos e suas culturas<sup>24</sup>.

No Brasil, como nos demais países em desenvolvimento, são escassas as fontes de dados sobre o consumo alimentar. Contudo, as informações existentes apontam uma alteração substancial no quadro nutricional da população nas últimas décadas. A alimentação tradicional, à base de cereais, legumes e outros vegetais, vem sendo, gradualmente, substituída por alimentos processados de baixos valores nutricionais, promovidos pela mídia como símbolo de alto *status social*<sup>25</sup>.

A adoção de hábitos alimentares saudáveis na infância contribui para o pleno crescimento e desenvolvimento da criança e para a prevenção de doenças, refletindo na qualidade de vida familiar. A identificação de fatores coletivos de risco à cárie dentária, representados pelos condicionantes sociais, econômicos e culturais, surge como forte instrumento para possibilitar à prática odontológica o entendimento do processo saúde-doença em grupos sociais. Grindefjord et al.<sup>26</sup> constataram que crianças com nível socioeconômico mais alto restringem mais o consumo de açúcar, um dos principais alimentos determinantes da cárie dentária, principalmente na infância. As crianças descendentes de imigrantes, que possuem nível socioeconômico mais baixo (9,7%), consomem mais açúcar.

Diante deste quadro de desigualdade social, desde 1990 a *World Health Organization* (WHO)<sup>27</sup> tem recomendado que os governos de países em desenvolvimento continuem priorizando o controle da deficiência nutricional, e que, ao mesmo tempo, são necessárias políticas adequadas de alimentação e nutrição para reduzir o impacto econômico das doenças crônicas na população entre elas, as cáries dentárias.

De acordo com a WHO<sup>28</sup>, a maioria dos países da América Latina apresenta elevados índices de dentes cariados perdidos e obturados (CPO-D). No Brasil, o primeiro levantamento nacional realizado pelo Ministério da Saúde<sup>29</sup> revelou elevada prevalência de cárie dentária em todas as idades, em 1986. Porém, nos últimos anos, vem sendo observada a redução nacional neste índice, conforme estudos de Rosa et al.<sup>30</sup> e Traebet et al.<sup>31</sup>, provavelmente, devido à expansão da fluoretação da água de abastecimento público em

algumas regiões, além da disponibilidade de dentríficos fluoretados em todo território nacional, a partir de 1989<sup>32</sup>. Apesar disso, a cárie dentária ainda é considerada uma doença comum na infância, como relata Bedi et al.<sup>33</sup> Está envolvida num processo dinâmico de saúde-doença, provocado por fatores de ordem geral, locais, sociais, econômicas e culturais.

De acordo com Moysés<sup>34</sup>, a condição social de uma população tem um grande poder de explicar as desigualdades na prevalência de cárie dentária. Estudo realizado pelo autor sugere que piores condições socioeconômicas estão intimamente relacionadas a um consumo mais elevado de açúcar, pior condição de higiene bucal, dificuldade de acesso às escovas e a cremes dentais e dificuldade de acesso aos tratamentos dentários, deixando a população mais exposta a esses fatores de risco e, conseqüentemente, ocorrendo o aumento na prevalência de cárie dentária.

Moynham<sup>35</sup> acrescenta que o consumo de alimentos é um dos fatores determinantes da cárie dentária, enquanto uma doença multifatorial. A cariogenicidade dos alimentos é, portanto, somente um entre vários componentes que poderão determinar a atividade de cárie de um indivíduo.

Alimentação cariogênica, higiene precária e ausência de flúor durante o período pós-eruptivo podem promover a desmineralização do esmalte e aumentar a chance de o dente recém erupcionado desenvolver cárie dentária<sup>36</sup>.

Fraiz<sup>37</sup> avaliou as características da utilização do açúcar e do padrão de aleitamento, em crianças entre 0 e 36 meses em Curitiba no Estado do Paraná. Foram entrevistados os responsáveis por 180 crianças. Os resultados indicaram que o uso de açúcar foi bastante significativo, sendo que o primeiro contato com açúcar ocorreu, para 61,7% das crianças, antes de completar o primeiro mês de idade. O alimento mais envolvido nesse primeiro contato foi o chá, seguido do leite. A média de contatos diários com açúcar por mamadeira foi alta em todas as faixas etárias (4,44 contatos/dia por criança). Os dados indicaram que as crianças, além de terem sido retiradas do aleitamento materno precocemente, permane-

ceram ingerindo leite por mamadeira até uma idade mais avançada.

De acordo com a WHO<sup>38</sup>, a experiência de cárie dentária na dentição decídua pode ser considerada um forte preditor de cárie na dentição permanente, pois um meio bucal favorável pode influenciar o aparecimento de cárie dentária durante a erupção dos primeiros molares permanentes.

O motivo para o aumento de lesões de cárie dentária, atualmente observado em alguns países em desenvolvimento, ainda não foi completamente elucidado. Entretanto, não se pode excluir a possibilidade de um estado nutricional inadequado causar uma deficiência de fatores protetores contra a cárie dentária e, assim sendo, a ação dos carboidratos poderia ter um papel mais deletério<sup>39</sup>.

## CONCLUSÃO

A alimentação de acordo com padrões adequados exerce um importante papel na determinação da saúde bucal, e pode, assim, auxiliar na preservação da saúde do indivíduo ao longo da vida. Tornam-se cada vez mais necessários programas de intervenção educacional à população e aos indivíduos em particular, para incentivo à adoção de hábitos e práticas alimentares adequadas e, conseqüentemente, normalidade no estado nutricional.

A ação tóxica de açúcares, em especial a sacarose, pode causar cárie dentária, sendo que o consumo de açúcar em geral é iniciado precocemente para as crianças, estando presente com grande frequência durante toda a fase de infância.

As deficiências nutricionais no período de formação dos dentes são causas de defeitos na sua estrutura, podendo alterar a sua forma e atuar na quantidade e qualidade da saliva, influenciando no processo de formação da cárie dentária.

As reflexões desta comunicação sugerem que programas odontológicos individuais ou em grupos, viabilizem abordagens interdisciplinares que enfatizem aos indivíduos a compreensão dos mecanismos biopsicossociais aos quais estão

submetidos. A estratégia interdisciplinar vem se mostrando útil na tentativa de bloqueio do ciclo vicioso das doenças bucais, portanto, uma aliada no tratamento da doença cárie e das alterações dentárias.

## REFERÊNCIAS

1. Lamy M, Mojon PH, Kalykakis G, Legrand R, Butz-Jorgensen E. Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *J Dent.* 1999; 27(6): 443-8.
2. Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and nutrition status amongst older people? *J Public Health Nutr.* 2001; 4:797-803.
3. Papas AS, Palmer CA, Rounds MC, Russell RM. The effects of denture status on nutrition. *Special Care Dent.* 1998; 18:17-25.
4. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res.* 2001; 80:408-13.
5. Auad SM, Pordeus IA. Nutrição e sua influência nos processos de odontogênese, erupção e desenvolvimento da cárie dentária. *Rev CRO MG.* 1999; 5(3):151-5.
6. Tomita NE, Bijella VT, Lopes ES, Franco JT. Prevalência de cárie dentária em crianças da faixa etária de 0 a 6 anos matriculadas em creches: importância dos fatores sócio-econômicos. *Rev Saúde Pública.* 1996; 30(5):413-20.
7. Lessard GM. Discussion: nutritional aspects of oral health-new perspectives. *Am J Clin Nutr.* 1995; 61(2):446S.
8. World Health Organization. Report: diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva; 2003. Report of a joint Who Technical Report Series 916.
9. Alvarez JO, Lews CA, Saman C. Chronic malnutrition, dental caries and tooth exfoliation in Peruvian children aged 3-9 years. *Am J Clin Nutr.* 1988; 48:368-72.
10. Alvarez JO, Dieguez-Marino J, Caceda J, Navia JM. A longitudinal study of infant malnutrition and dental caries. *J Dent Res.* 1991; 70(Spec. Issue):339.
11. Braido CA, Yassuda LYW. Anormalidades de calcificação dentária (hipoplasia de esmalte). *Ped Mod.* 1991; 26(2):103-16.
12. Gonçalves AF, Ferreira SLM. Defeitos hipoplásicos do esmalte dentário. *Rev Odonto Univ Santo Amaro.* 2000; 5(1):13-20.

13. Melo JAS, Couto GBL, Vasconcelos MMV, Botelho KVG. Prevalência de hipoplasia de esmalte na dentição decídua e sua relação com o peso ao nascer. *Odonto Clin Cien.* 2002; 1(3):181-6.
14. Nikiforuk G, Frase D. The etiology enamel hypoplasia: a unifying concept. *J Ped.* 1981; 98:888-93.
15. Rugg-Gunn AJ, Hackett AF, Appleton DR, et al. Relationship between dietary habits and caries increment assessed over two years in 405 English adolescent school children. *Arch Oral Biol.* 1984; 29:983-92.
16. Rugg-Gunn AJ. Nutrition, diet and dental public health. *Community Dent Health.* 1993; 10:47-56.
17. Goodman AH, Martinez C, Chavez A. Nutritional supplementation and the development of linear enamel hypoplasias in children from Tezonteopan, México. *Am J Clin Nutr.* 1991; 53(3):773-81.
18. Toledo OA, Bezerra ACB, Bezerra VLVA, Dristig EB. Cárie e estado nutricional, prevalência da cárie dentária relacionada com o estado nutricional em população de baixa renda do Distrito Federal. *RGO.* 1989; 37(4):295-8.
19. Enwonwu CO. Influence of sócio-economic conditions on dental development in Nigerian children. *Arch Oral Biol.* 1973; 18(1):95-107.
20. Gerlach RF, Sousa MLR, Cury JA. Esmalte dental com defeitos: de marcador biológico a implicações clínicas. *Rev Odonto Ciênc.* 2000; 31:87-102.
21. Johanson I, Saellstron AK, Rajan BP, Parameswaran A. Salivary flow and dental caries in Indian children suffering from chronic malnutrition. *Caries Res.* 1992; 26:38-43.
22. Fagundes ALA, Leite ICG. Inter-relações entre dieta, história de cárie, saliva e função intestinal em crianças de 5 a 13 anos em Descoberto, Minas Gerais. *Rev CRO-MG.* 2000; 6(1):18-23.
23. Johanson I, Lenander-Lumikari M, Saellström AK. Saliva composition in Indian children with chronic protein-energy malnutrition. *Dent Res.* 1994; 73(1):11-9.
24. Zancul MS. Hábitos alimentares e seus aspectos sociais, comportamentais e culturais. *Rev Inst Ciênc Saúde.* 2004; 22(3):195-9.
25. Monteiro CA, Modini L, Costa RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Rev Saúde Pública.* 2000; 34(3):251-8.
26. Grindefjord M, Dahllof G, Ekstrom G, Hojer B, Modeer T. Caries prevalence in 2.5-year-old children. *Caries Res.* 1993; 27(6):505-10.
27. World Health Organization. Study group on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva; 1990. Technical Report Series 797.
28. World Health Organization. Dental caries level at 12 years, may 1994. The oral health programe. Geneva; 1994.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Brasília: Ministério da Saúde, Divisão Nacional de Saúde Bucal; 1988.
30. Rosa AGF, Lia Neto J, Serio HB. Avaliação da assistência odontológica no sistema local de saúde de São José dos Campos, SP. *Divulg Saúde Debate.* 1991; 6:55-60.
31. Traebert JL, Peres MA, Galesso ER, Zabot NE, Marcenes W. Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares de seis e doze anos de idade. *Rev Saúde Pública.* 2001; 35(3):283-8.
32. Brasil. Portaria n.22/SNVS de dezembro de 1989. Define normas e registro de ontrele de enxaguatórios bucais com flúor para uso diário e de dentifrícios com flúor. *Diário Oficial da União.* 1989; Seção I; 24-171.
33. Bedi R, Lewsey JD, Gilthorpe MS. Changes in oral health over ten years amongst UK children aged 4-5 years living in a deprived multiethnic area. *Br Dent J.* 2000; 189(2):88-92.
34. Moysés SJ. Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza. *Rev Bras Odonto Saúde Col.* 2000; 1(1):7-17.
35. Moynnhan PJ. The scientific basis for diet, nutrition and the prevention of dental diseases. In: WHO/FAO Consultation on diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Geneve; 2002. p.49.
36. Stelter CM, Bosco VL. Prevalência de cárie dentária em crianças de creches públicas de Joinville - SC e sua relação com a concentração de flúor na água de abastecimento [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
37. Fraiz FC. Estudos das características da utilização de açúcar através da mamadeira, do primeiro contato com o açúcar e do padrão de aleitamento em crianças de 0 a 36 meses [dissertação]. Curitiba, São Paulo: Universidade de São Paulo; 1993.
38. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 3rd ed. Geneva; 1997.
39. Alvarez JO, Caceda J, Woolley TW, Carley KW, Baiocchi N, Caravedo L, et al. Longitudinal study of dental caries in the primary teeth of children who suffered from infant malnutrition. *J Dent Res.* 1993; 72(12):1573-6.

Recebido em: 4/5/2005  
 Versão final reapresentada em: 7/8/2006  
 Aprovado em: 22/12/2006