

## A Transmissibilidade da Doença Cárie

### The Transmissibility of Dental Carie

Cláudio Maniglia Ferreira<sup>1</sup>

---

---

#### Resumo

Vários estudos são desenvolvidos com o intuito de se determinar o grau de transmissibilidade da cárie dental, bem como o seu perfil e risco nas diversas populações mundiais. Entretanto os procedimentos de diagnóstico ainda não são confiáveis para se determinar o risco de cárie, principalmente na faixa etária entre a infância e adolescência. Os fatores mais estudados são a idade do paciente, a história da doença na dentição decídua, a prevalência de *Streptococcus mutans*, valores de pH, fluxo salivar e a frequência de ingestão diária de açúcares. É notado que a contagem bacteriana alta e a presença do Lactobacilos também influenciam muito no desenvolvimento da doença. O organismo defende-se da agressão por meio do fluxo salivar e da capacidade tampão da saliva, os quais muitas vezes encontram-se prejudicados em pacientes acometidos por altos índices de cárie.

**Palavras-chave:** Cárie dental; Transmissibilidade

#### Abstract

Several studies have been developed with the aim to determine the degree of transmissibility of dental caries, as well as its risk profile in the different populations of the world. However, the diagnosis procedures are still not very reliable to determine the risk of dental caries, mostly between childhood and adolescence. The most studied factors are: the age of the patient, the disease development in the deciduous teething process, the prevalence of *Streptococcus mutans*, pH denomination, the saliva flow and the daily frequency of sugar ingestion. It has been noticed that the high bacterial count and the presence of *Lactobacillus* also influences a lot in the development of the disease. The organism defends itself from the aggression by the saliva flow and its cover capacity, which, for many times, are damaged in patients with high evidence of caries.

**Key words:** Dental carie; Transmissibility.

---

---

## 1. Introdução

A definição de cárie dentária na literatura científica tem sido enfocada por diversos aspectos (KÖHLER et al., 1984, LIÉBANA-UREÑA, 1995, LLENA-PUY et al., 2000, LOESCHE, 1986). Do ponto de vista morfológico, é uma enfermidade que determina a destruição das estruturas do dente. Segundo os critérios epidemiológicos, é uma das enfermidades mais prevalentes no homem moderno. De acordo com a sociologia, é uma enfermidade biossocial enraizada na tecnologia e economia de nossa sociedade. Alguns autores

consideram-na como uma doença de origem infecciosa açúcar-dependente. Apesar de todas essas definições serem certas, podem ser consideradas parciais e complementares (LOESCHE, 1986). A definição mais completa de cárie dental é a que a considera como "uma doença infecciosa crônica transmissível, que causa a destruição localizada dos tecidos dentais duros pelos ácidos provenientes do metabolismo das bactérias aderidas a eles" (DUTRA et al., 1997).

Portanto, a cárie dental é uma doença infecciosa transmissível que requer a presença de microrganismos cariogênicos para desenvolver-se. A aquisição de tais microrganismos ocorre, geralmente, nos primeiros anos de vida da criança, e eles são, na maioria das vezes, oriundos da própria mãe (BERKOWITZ; JORDAN, 1975, DAVEY; ROGERS, 1984).

A seguir está exibida uma breve revisão da literatura que mostra inúmeros trabalhos comprovando a transmissibilidade de cárie, dentre os quais alguns sugerem medidas capazes de amenizar esse problema.

---

<sup>1</sup>Especialista em Endodontia (FORP-USP); Mestre em Endodontia (FOB-USP), Professor Assistente de Endodontia UNIFOR  
Endereço para correspondência  
Cláudio Maniglia Ferreira  
Universidade de Fortaleza – UNIFOR  
Curso de Odontologia – Disciplina de Endodontia  
Av. Washington Soares, s/ nº Fortaleza-CE  
e-mail: manigliaf@yahoo.com



## 2. Revisão da Literatura

A doença cárie pode ser definida como uma doença de natureza infecto-contagiosa que decorre da interação de uma série de fatores, resultando na perda de estruturas mineralizadas do elemento dentário (KONEMAN *et al.*, 1997, LIÉBANA-UREÑA, 1997, LOESCHE, 1976). Tais fatores podem ser representados por uma dieta rica em carboidratos fermentáveis, que servem de substrato para os microrganismos cariogênicos produzirem ácidos orgânicos que atuam na superfície dentária, com maior ou menor intensidade, dependendo da suscetibilidade do hospedeiro em questão (LIÉBANA-UREÑA, 1997). Sabemos hoje que a existência de fatores secundários (saliva, flúor e higiene bucal) tem grande influência no desenvolvimento da cárie dentária, funcionando como moduladora dos fatores primários anteriormente descritos (DUTRA *et al.*, 1997).

A certeza da participação de microrganismos no desenvolvimento da cárie já vem sendo descrita há mais de dois séculos. Com base em estudos subseqüentes, sabemos que existem microrganismos específicos relacionados à cárie, fazendo com que a placa bacteriana, de natureza cariogênica, seja constituída de uma microbiota anaeróbia facultativa, Gram positiva, sacarolítica, representada basicamente pelos *Streptococcus mutans*, principalmente em se tratando dos estágios iniciais da doença (KONEMAN *et al.*, 1997, LIÉBANA-UREÑA, 1997).

Em 1976, LOESCHE confirmou que os *Streptococcus mutans* são microrganismos altamente cariogênicos e a sua colonização se faz presente nas fases precoces da vida, logo após a erupção dos dentes. É o microrganismo mais relacionado à cárie dental em humanos (BUSCHI, 1989, LOESCHE, 1976). E ainda, segundo WEYNE (1989), esta espécie bacteriana tem predileção por áreas retentivas do dente. Crianças de tenra idade não abrigam esses microrganismos até algum tempo após a erupção dentária, pois eles requerem a presença de uma superfície dura e não-descamante para colonizar (BERKOWITZ; JORDAN, 1975, CARLSSON *et al.*, 1975, CATALANOTO *et al.*, 1975).

Os lactobacilos também integram o grupo dos microrganismos cariogênicos mas, segundo WEYNE (1989), esses microrganismos só estão presentes em estágios mais avançados, onde as lesões de cárie já se traduzem clinicamente com cavitações. Isto devido a esses microrganismos não apresentarem a capacidade de aderência, como os *Streptococcus mutans* (BUSCHI, 1989).

ALALUUSUA *et al.*, em 1989, sugeriram que os *S. mutans* estão associados à iniciação da cárie, enquanto os lactobacilos, à sua progressão. Esses microrganismos, quando presentes em número elevado, indicam um alto risco/atividade de cárie. Assim sendo, existe uma correlação positiva entre os diferentes níveis de microrganismos e a prevalência da cárie (LLENA-

PUY *et al.*, 2000), sendo possível, segundo BUISCHI, usar o teste bacteriológico *como um indicador da atividade cariogênica de uma população.*

Em 1960, KEYES demonstrou, através de um estudo experimental, que a cárie dental é uma doença transmissível. O autor utilizou em sua pesquisa hamsters filhotes cárie-resistentes e animais cárie ativos. E notou que os animais cárie-resistentes poderiam ser contaminados quando engaiolados com animais cárie-ativos, ou com fezes ou materiais das placas desses animais.

Como um reforço da hipótese de ser a cárie uma doença transmissível de mãe para filho, TUUTI *et al.*, em 1989, observaram uma relação positiva entre a experiência de cárie das mães e a de seus filhos, sugerindo, desse modo, que um preditor da experiência de cárie de uma criança é o valor do CPOS de sua mãe.

A transmissão dos microrganismos ocorre, predominantemente, da mãe para o filho, através do contato físico direto. Como proposto pelos estudos de CAUFIELD *et al.* (1988), DAVEY *et al.* (1984), VAN HOUTE *et al.* (1991), mostraram, por distintos meios, serem as mães as principais fontes de infecção para os seus filhos. ALALUUSUA *et al.* complementou tais estudos relevando a importância de se orientar os pais sobre os meios de infecção e sobre o papel da sacarose no desenvolvimento da cárie. Mais tarde ficou comprovado, em estudos realizados por NEWBRUM (1992), que medidas preventivas adotadas nas mães refletiam na ausência ou no retardo da infecção dos seus filhos pelos *S. mutans*. O mesmo resultado foi obtido por KHÖLER *et al.* (1984), acrescentando ainda a contagem de lactobacilos, que tiveram comportamento semelhante ao *S. mutans*, ou seja, colonização ausente ou retardada nas crianças cujas mães foram submetidas a tratamentos preventivos.

DAVEY; ROGERS, em 1984, mostraram a similaridade de perfis de *S. mutans* isolados de mães e filhos, confirmando que a mãe é a maior fonte de infecção do *S. mutans* para seus filhos, conseqüentemente, mães com altos níveis de *S. mutans* tendem a ter filhos com altos níveis salivares de *S. mutans*, mães com baixos níveis salivares tendem a ter filhos com baixos níveis.

Ao lado dessa possibilidade de transmissão bacteriana cariogênica dos pais para os filhos, outros fatores também devem ser pesquisados, como a hereditariedade e alguns fatores ambientais, como a higiene bucal e a dieta (BERKOWITZ; JORDAN, 1975, LIÉBANA-UREÑA, 1997, LOESCHE, 1986).

Em relação à importância da sacarose (DIETA) no desenvolvimento do processo carioso, vários trabalhos merecem ser relatados, porém, de acordo com LIÉBANA-UREÑA (1997), um trabalho muito importante foi o de



Vipeholm, em 1954. Nesse trabalho o autor utilizou de doentes mentais de um manicômio. Variou-se a concentração e periodicidade de sacarose na dieta desses doentes. Notou-se que quando a sacarose foi oferecida entre as refeições, o número do CPOS aumentou assustadoramente quando comparado aos números dos grupos que não receberam ou que receberam a sacarose durante as refeições (LIÉBANA-UREÑA, 1997).

Em 1950, após alimentar ratos diretamente por cânulas ligadas ao estômago, Kite notou a ausência de cárie nos animais, concluindo que a presença da cárie depende diretamente da dieta (KONEMAN et al., 1997). Orland et al (1954), desenvolveu estudo em que animais assépticos receberam dieta cariogênica sem desenvolver cáries, mostrando que na ausência da microbiota cariogênica não há cárie (KONEMAN et al., 1997). Desta forma, esses dois trabalhos demonstram, de forma clássica, que a cárie dental é uma doença multifatorial, que portanto está associada a diversos fatores, como a dieta, microrganismos e o hospedeiro, sendo que a defesa do hospedeiro ocorre por meio da ação do fluxo salivar, da sua ação tamponante e do sistema imunológico.

Uma condição muito importante que deve ser avaliada é a idade em que a criança foi infectada, visto que filhos de mães altamente infectadas adquirem *S. mutans* mais cedo, e isto implica em desenvolvimento da doença cárie também precoce, resultando em danos mais severos ao passar do tempo (ALALUUSUA et al., 1989, DUTRA et al., 1997). Esse motivo justifica muito bem o porquê de CAUFIELD et al. (1988) denominarem o período que vai dos 19 aos 31 meses, com média de 26 meses, como o da primeira janela da infectividade da cárie dentária em humanos. Esse período é coincidente com a erupção dos primeiros e segundos molares decíduos e seria a época em que os maiores cuidados preventivos deveriam ser dispensados à criança.

### 3. Conclusões

A infecção cruzada entre mãe e filho é um fator importantíssimo para o início da ocorrência da doença cárie nos filhos.

Mães com elevada atividade cariogênica são importantes preditores do risco de cárie dos seus filhos.

A doença cárie é uma doença infecciosa, porém está relacionada também com fatores como a dieta, hospedeiro e o tempo.

Na impossibilidade de impedirmos a infecção cruzada entre mãe e filho, devemos atuar diretamente sobre os demais fatores que influenciam para a ocorrência da doença cárie com o intuito de preveni-la.

Deve-se educar os pais sobre a importância de uma adequada dieta da criança desde o seu nascimento, da higienização dos rebordos gengivais e dos primeiros dentes e

do uso racional do flúor, sendo todas estas medidas associadas muito relevantes para evitar a instalação da doença cárie.

### 4. Referências

- ALALUUSUA, S. et al. Caries-related microbiological findings in a group of teenagers and their parents. *Caries Res.*, v. 23, n. 1, p. 49-54, 1989.
- BERKOWITZ, R. J.; JORDAN, H. V. Similarity of bacteriocins of *Streptococcus mutans* from mother and infant. *Arch. Oral Biol.*, v. 20, n. 11, p. 725-30, Nov. 1975.
- BUISCHI, L. Salivary *Streptococcus mutans* and caries prevalence in Brazilian schoolchildren. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, v. 17, n. 1, p. 28-30, Feb. 1989.
- CARLSSON, J. et al. Lactobacilli and streptococci in the mouth of children. *Caries Res.*, v. 9, n. 5, p. 333-9, 1975.
- CATALANOTO, F. A. et al. Prevalence and localization of *Streptococcus mutans* in infantis and children. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 91, n. 3, p. 606-609, Sep. 1975.
- CAUFIELD, P. W. et al. Plasmid-containing strains of *Streptococcus mutans* cluster within family and radical cohorts: implications in natural transmission. *Infect. Immun.*, v. 56, n. 12, p. 3216-3220, Dec. 1988.
- DAVEY, A. L.; ROGERS, A. H. Multiple types of bacterium *Streptococcus mutans* in the human mouth and their intrafamily transmission. *Arch. Oral Biol.*, v. 29, n. 6, p. 453-460, 1984.
- DUTRA, G. V.; AZEVEDO, I. D.; FIGUEIREDO, M. C. *Cárie dentária: uma doença transmissível*. *R.B.O.*, v. 54, n. 5, p. 293-296, set./out. 1997.
- KEYS, P. H. The infections and transmissible nature of experimental dental caries. *Arch. Oral Biol.*, v. 1, p. 304-320, 1960.
- KÖHLER, B.; ANDRÉEN, I.; JONSSON, B. The effect of caries-preventive measures in mothers on dental caries and the oral presence of the bacteria *Streptococcus mutans* and lactobacilli in their children. *Arch. Oral Biol.*, v. 29, n. 11, p. 879-883, 1984.
- KONEMAN, E. W. et al. *Color atlas and textbook of diagnostic microbiology*, 5. ed. Philadelphia: Lippincott, 1997.
- LIÉBANA UREÑA, J. *Microbiologia Oral.*, Madrid: McGraw-Hill, 1995.
- LLENA-PUY, M. C.; MONTANANA-LLORENS, C.; FORNER-NAVARRO, L.. Cariogenic oral flora and its relation to dental caries. *ASDC J Dent Child*, v. 67, n. 1, p. 42-6,9, Jan./Feb. 2000.
- LOESCHE, W. J. Chemotherapy of dental plaque infections. *Oral Sci. Rev.*, v. 9, p. 65-107, 1976.
- \_\_\_\_\_. Role of *Streptococcus mutans* in human dental decay. *Microbiol. Rev.*, v. 50, n. 4, p. 353-380, 1986.
- MASUDA, N. et al. Transmission of *Streptococcus mutans* in some selected families. *Microbios*, v. 44, n. 18 1S, p. 223-332, 1985.
- NEWBRUN, E. Preventive dental caries: breaking the chain of transmission. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 123, n. 6, p. 55-59, 1992.
- ROGERS, A. H. The source of infection in the intrafamilial transfer of *Streptococcus mutans*. *Caries Res.*, v. 15, n. 1, p. 26-31, 1981.



TUUTI, H. et al. Comparison of dental caries experience of the parents of caries-free and carie active children. *J. Paed. Dent.*, v. 5, p. 93-98, 1989.

VAN HOUTE, J. et al. In vivo acidogenic potencial and mutans streptococci of human smooth surface plaque associated with initial

caries lesions and sound enamel. *J. Dent. Res.*, v. 70, n. 12, p. 1497-1502, Dec. 1991.

WEYNE, S. Cariologia. In: BARATIERI, L. N. *Dentística: Procedimentos preventivos e restauradores*. São Paulo: Ed. Santos, 1989. cap. 1, p. 1-42.