

## Potencial cariogênico de medicamentos pediátricos – papel na etiologia da cárie dentária

### *Cariogenic potential of pediatric medicines – role in the etiology of dental caries*

Isabela Albuquerque Passos\*  
Cláudia Helena Soares de Morais Freitas\*\*  
Fábio Correia Sampaio\*\*

#### Resumo

Os medicamentos líquidos pediátricos administrados cronicamente têm sido associados ao desenvolvimento de cárie rampante na dentição decídua, cárie de medicamento. Devido às controvérsias apresentadas na literatura quanto ao potencial cariogênico dos medicamentos líquidos pediátricos administrados por longo período de tempo, o objetivo deste trabalho foi esclarecer a relação entre cárie e medicamentos pediátricos, enfatizando a necessidade do planejamento de ações no sentido de prevenir o desenvolvimento da cárie de medicamento. Para tanto, foi realizado uma revisão sistemática da literatura, através de pesquisa bibliográfica nos bancos de dados Medline, Bireme, BBO, Portal Capes – Periódicos, Scielo. Para recuperação e seleção dos artigos utilizou-se as seguintes palavras-chave, em português e inglês conforme o caso: medicamentos (drugs), etiologia (etiology, aetiology), cárie dentária (dental caries). Utilizou-se o sistema de formulário avançado "AND" para filtragem dos artigos relacionados ao tema. A seleção final dos artigos foi por critérios qualitativos de acordo com a temática de cárie e medicamento. Sugere-se que os medicamentos pediátricos possuem potencial cariogênico pela presença de sacarose na sua composição e pelo seu potencial de causar xerostomia.

Palavras-chave: Preparações farmacêuticas; Cárie dentária, etiologia; Cariogênicos

#### Abstract

*The pediatric liquid medicines when used for a long period have been associated to the development of rampant caries in the deciduous teeth, named medicine caries. The cariogenic potential of pediatric liquid medicines used by long period of time is still a matter of debate in the literature. The aim of this study was to review the relationship between dental caries and pediatric medicines, focusing on the need of preventive procedures related to the development of medicine caries. A systematic review of the literature was carried out through bibliographical research in the following databases: Medline, Bireme, BBO, Portal Capes – Periódicos, Scielo. The key words used in English and Portuguese were: drugs (medicamentos), etiology, aetiology (etiologia), dental caries (cárie dentária). The advanced system form "AND" was used to filter the subject. The final selection of the articles was based on qualitative criteria in agreement with the subject of caries and medicine. It is suggested that pediatric medicines have a cariogenic potential due to the sucrose presence in their composition and also due to their xerostomic potential.*

Key words: Pharmaceutical preparations; Dental caries, etiology; Cariogenic agents

## Introdução

A cárie dentária é uma doença multifatorial e o papel dos carboidratos na produção de cárie é bem documentado pela literatura<sup>12,19-20</sup>. De forma que os medicamentos líquidos parecem ser um fator de risco para o desenvolvimento da cárie dentária em crianças com distúrbios crônicos que fazem uso dessas drogas por longo período de tempo (cronicamente).

A cariogenicidade dos medicamentos infantis é relatada pela literatura desde início dos anos 50<sup>23</sup>, pois acredita-se que os carboidratos presentes na composi-

ção do medicamento pediátrico confirmam a eles um potencial cariogênico<sup>8</sup>, entretanto, há controvérsias na literatura<sup>11,15,21</sup>.

A relação entre xerostomia, fluxo salivar e medicamento é outro fator a ser discutido na cariogenicidade dos medicamentos pela importante função do fluxo salivar na prevenção da cárie<sup>6,7,22</sup>.

Desta forma, os medicamentos que apresentam a sacarose como edulcorante possuem maior viscosidade, o que dificulta a *clearance* salivar<sup>7</sup>. Adicionado a isso está a redução do fluxo salivar, iniciando o processo de desmineralização. Desta forma, se há a união do fator

\* Aluna do Curso de Mestrado em Odontologia Preventiva e Infantil pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). E-mail: isabelaapassos@yahoo.com.br

\*\* Professores Doutores do Departamento de Clínica e Odontologia Social; Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPB.

tempo, a sacarose do medicamento, o microrganismo presente na cavidade bucal e hospedeiro susceptível, fecha-se a tríade de Keyes.

Devido às controvérsias apresentadas na literatura quanto ao potencial cariogênico dos medicamentos líquidos pediátricos administrados por longo período, o objetivo deste trabalho foi esclarecer a relação entre cárie dentária e medicamentos pediátricos, enfatizando a necessidade do planejamento de ações no sentido de prevenir o desenvolvimento da cárie de medicamento.

A pesquisa bibliográfica desse trabalho foi realizada nos bancos de dados: Medline, Bireme, BBO, Portal Capes – Periódicos, Scielo. Para recuperação e seleção dos artigos utilizaram-se as seguintes palavras-chave em português e inglês conforme o caso: medicamentos (drugs), etiologia (etiology, aetiology), cárie dentária (dental caries). O sistema de formulário avançado "AND" foi utilizado para filtragem dos artigos relacionados ao tema. A seleção final dos artigos foi realizada por critérios qualitativos de acordo com a temática de cárie e medicamento.

## Revisão da literatura

A lesão cariosa é um sintoma/sinal da doença cárie originada da perda de tecido mineralizado por ação de ácidos produzidos pelas bactérias do biofilme dentário, onde o pH está em torno de 5,5 (pH crítico para hidroxapatita) a 4,5 (pH crítico para fluorapatita). O tecido dentário, nessa faixa de pH, sofre o processo de remineralização com participação ativa da saliva, tentando regular a perda e ganho de mineral. Após a formação da mancha branca, se o pH continuar frequentemente ácido, há colapso do esmalte formando cavidade<sup>24</sup>.

A sacarose tem sido adicionada por farmacêuticos em medicamentos líquidos infantis com objetivo de deixá-los com sabor mais agradável impedindo que a boca da criança fique amarga, o que é importante quando se refere à terapia infantil<sup>12</sup>. Além de conservar as formulações, a sacarose age como oxidante, solvente, confere viscosidade ao medicamento, não é higroscópica, é menos onerosa, o que influencia no valor final do produto. Além disso, esse edulcorante é processado facilmente e disponível em diferentes tamanhos de partículas secas química e fisicamente estáveis<sup>25</sup>.

Em 1979, o primeiro estudo epidemiológico para tentar estabelecer relação entre medicamento e cárie dentária foi realizado por Roberts e Roberts<sup>19</sup>. Esses autores examinaram 44 crianças que tomavam medicação líquida com sacarose na composição, diariamente, por pelo menos 6 meses, comparando a um grupo controle composto por 47 crianças que freqüentavam a mesma clínica pediátrica. As desordens sistêmicas apresentadas pelas crianças do grupo experimental foram as do sistema nervoso, sistema respiratório, infecção do trato urinário, entre outros. Os autores obtiveram como resultado 5,5 das superfícies dentárias cariadas, perdidas ou restauradas no grupo experimental, enquanto o grupo controle apresentou apenas 1,26 superfícies afetadas. As crianças cuja condição sistêmica pudesse interferir

na fidelidade da pesquisa foram excluídas da amostra (diabetes mellitus e obesidade). Durante o exame clínico nenhuma criança relatou sentir xerostomia. Concluíram que a administração crônica de medicamentos com sacarose aumenta a incidência de cárie dentária em crianças.

Silva e Guimarães<sup>22</sup> (2001) realizaram um estudo em Maceió onde fizeram uma lista dos medicamentos mais prescritos pelos pediatras e dos mais vendidos nas farmácias e drogarias. Os autores observaram que as prescrições de medicamentos sem sacarose são substituídas nas farmácias por medicamentos com sacarose, o que representa um perigo para saúde bucal.

As lesões de cárie causadas por medicamentos possuem por vezes localização atípica, como observado por Feigal *et al.*<sup>8</sup> (1981), que relataram dois casos clínicos de cárie de medicamento, onde a criança de 4 anos, sexo masculino, com doença cardíaca congênita apresentou lesões cariosas em todos molares decíduos, na cervical de todos dentes ântero-inferiores. A localização atípica das lesões de cárie levou os autores a realizarem um questionário com a mãe que relatou as mudanças no esmalte da criança apenas após iniciar o uso do medicamento. No segundo caso, o paciente apresentava 3 anos e 8 meses de idade, sexo feminino, história de fibrose cística. Ao exame dentário, observaram-se lesões de cárie avançadas na superfície interproximal e lingual dos incisivos superiores e inferiores e na oclusais de todos molares decíduos. Ao avaliar o pH do biofilme dentário, foi observado que esse foi significativamente baixo para todos os medicamentos que contêm sacarose em sua composição.

Alguns medicamentos infantis possuem efeito de produzir xerostomia, o que pode predispor a cárie dentária<sup>7</sup>. Entre eles, estão os medicamentos utilizados no tratamento da asma que são agonistas beta-adrenérgicos e xerostomizantes, diminuem a concentração de proteínas salivares e aumentam o número de *Streptococcus mutans* na cavidade bucal<sup>6</sup>. Silva e Guimarães<sup>22</sup> (2001) relataram que quase todos os medicamentos prescritos para crianças no tratamento de doença do trato respiratório e alergia possuem o potencial de reduzir o fluxo salivar.

Entretanto, Shulman *et al.*<sup>21</sup> (2001), em seu estudo caso-controle, avaliaram a relação entre drogas xerostomizantes utilizadas no tratamento de asma e cárie dentária em crianças e adolescentes. Esses autores observaram que não houve associação entre o uso dessas drogas e a experiência de cárie.

Em 1997, Durward e Thou<sup>7</sup>, a partir de um levantamento realizado em uma farmácia da Nova Zelândia, relataram que o grupo dos antibióticos apresentou o maior número de medicamentos com sacarose (11), seguido dos antihistamínicos (6).

Kenny e Somaya<sup>12</sup> (1989) realizaram análise da saúde bucal de 20 crianças, com média de idade de 36 meses, portadoras de cárie rampante e doença crônica desde o nascimento ao exame. As desordens agrupadas foram: epilepsia, doença cardíaca, artrite, espinha bífida e infecções. Os autores analisaram a freqüência,

tempo de uso do medicamento e a forma de administração de 44 medicamentos diferentes que foram prescritos para essas crianças, com posologia de 1 a 4 vezes ao dia. O maior ceo-d encontrado foi 16. A criança de 31 meses de idade apresentava doença cardíaca e consumia 26 g de açúcar diário adicionais, presentes no medicamento.

Maguire *et al.*<sup>15</sup> (1996) examinaram 186 crianças de 2 a 17 anos com desordens médicas crônicas que tomavam medicamentos antimicrobianos e não antimicrobianos, com e sem açúcar por um ano ou mais. Os problemas crônicos apresentados por essas crianças foram epilepsia, fibrose cística, insuficiência renal crônica, asma, infecção do trato urinário, doença cardíaca e constipação crônica. Os autores observaram maior número de cárie nos dentes decíduos anteriores das crianças que tomavam medicamento líquido por longo tempo, quando comparadas ao grupo controle.

O uso de corticóides inalantes pode aumentar a ocorrência de Candidíase<sup>6</sup>, intensificando a experiência de cárie pela simbiose existente entre *Streptococcus mutans* e *Candida albicans*, já relatada na literatura<sup>9</sup>.

Sahgal *et al.*<sup>20</sup> (2002) estudaram 51 crianças que tomavam medicamentos por longo período de tempo comparadas a 54, do grupo controle. O ceo-d das crianças de 2 a 6 anos do grupo experimental foi de 6,54 frente a 2,80 do grupo controle. Enquanto as crianças de 6 a 13 anos do grupo experimental tiveram ceo-d+CPO-D de 6,48, frente a 3,09 do grupo controle. No grupo experimental, as crianças de 2 a 6 anos foram mais acometidas pela cárie do que as de 6 a 13 anos.

Rekola<sup>18</sup> (1989) aferiu o pH do biofilme dentário após bochecho de medicamentos com diferentes edulcorantes, observou que o Sorbitol é hipoacidogênico, enquanto a sacarose e a frutose são altamente acidogênicas, pois apresentaram menores valores de pH.

Lima *et al.*<sup>13</sup> (2000) avaliaram 40 medicamentos pediátricos mais vendidos na região Sul do Brasil (segundo o relatório de Dados de Distribuição de Drogas). Esses autores analisaram cada medicamento quanto ao edulcorante e pH endógeno dos medicamentos, observando que 58,3% dos medicamentos apresentavam sacarose como principal edulcorante e 78,1% apresentaram pH endógeno inferior ao pH crítico de 5,5.

Hebling *et al.*<sup>10</sup> (2002) realizaram um estudo *in situ* com uso de dispositivos intraorais para avaliar a microdureza do esmalte após aplicação de Amoxicilina, um polivitamínico e glóbulos homeopáticos relacionando-a ao potencial cariogênico da sacarose. Esses autores observaram que os medicamentos analisados proporcionaram uma diminuição da microdureza do esmalte até a profundidade de 70  $\mu$ m, possuindo potencial cariogênico.

Um estudo realizado por Costa *et al.*<sup>5</sup> (2004) teve por objetivo determinar o pH endógeno, a quantidade de açúcar e acidez de sete medicamentos pediátricos. Esses autores observaram que os medicamentos apresentaram elevadas concentrações de sacarose, variando de 11,21  $\pm$  1,15% a 62,46 $\pm$ 2,28% da concentração total do produto. O pH endógeno variou de 2,53 a 7,08 e a

acidez titulável de zero a 297,97 mL de solução de NaOH 0,1N. Concluíram que medicamentos com elevada concentração de sacarose, baixo pH e elevada acidez possuem potencial cariogênico e erosivo por promoverem queda brusca do pH bucal e permanece baixo por longo período de tempo. Esses dados corroboram com resultados de Neiva *et al.*<sup>17</sup> (2001) que também determinaram *in vitro* a concentração de sacarose e pH em dez antibacterianos de uso odontológico. Esses autores obtiveram uma concentração média de sacarose de 29,80% (0- 41,30%) e o pH médio de 5,46 (5,09- 8,27).

## Discussão

Qual cirurgião-dentista nunca ouviu a frase: "Meu filho tem os dentes estragados porque tomou muito antibiótico quando era pequeno"? Pois é, hoje a Odontologia baseada em evidências mostra que estas mães na verdade não estavam erradas, apesar de não terem o conhecimento que os medicamentos pediátricos continuam sacarose e potencial xerostomizante que possibilita o potencial cariogênico.

Após uma revisão crítica da literatura, Bigeard<sup>2</sup> (2000) relatou que as cáries provocadas por medicamentos não são um problema apenas de crianças com desordens médicas crônicas, mas trata-se de uma problemática de saúde pública.

Os pacientes infantis têm contato com pediatra bem antes de conhecer o cirurgião-dentista, de forma que o médico deve estar muito bem informado sobre hábitos de higiene e saúde bucal. Entretanto, Maltz *et al.*<sup>15</sup> (2001), em seu estudo sobre o conhecimento do pediatra na área de saúde bucal, concluíram que os esses profissionais apresentam deficiências no seu conhecimento sobre saúde bucal. Essa conclusão corrobora com relatos de Cavazolla *et al.*<sup>4</sup> (2003).

Araújo e Paiva<sup>1</sup> (2005) avaliaram a literatura médica no que diz respeito aos conteúdos concernentes à saúde bucal. Com relação aos periódicos, apenas 0,11% (88 páginas de um total de 80,608) continham citações odontológicas. Os autores concluíram que a literatura médica pediátrica dedica pouco espaço aos conteúdos ligados à saúde bucal.

Com relação ao efeito local dos antimicrobianos, no estudo de Maguire *et al.*<sup>15</sup> (1996), a saúde bucal das crianças que tomavam medicamento líquido por longo período de tempo foi pior que crianças que não tomam, independentemente do tipo de medicamento, se antimicrobiano ou não. Entretanto, Karjailanen *et al.*<sup>11</sup> (1992) relataram que xaropes antibacterianos foram associados ao declínio de cárie em crianças adenotomizadas quando comparadas as não tratadas. Mc Mahon *et al.*<sup>14</sup> (1993) afirmaram que xarope antibiótico aumenta o risco para lesão de cárie, especialmente se ingerido frequentemente. Hebling *et al.*<sup>10</sup> (2002) em seu estudo *in situ* avaliando a microdureza do esmalte após aplicação de Amoxicilina, um polivitamínico e glóbulos homeopáticos comparados ao potencial cariogênico da sacarose, relataram que o antibiótico não foi capaz de impedir a

colonização da superfície do esmalte por microrganismo cariogênico.

Feigal *et al.*<sup>8</sup> (1981) observaram em seu estudo que a medicação pareceu ser maior fator de risco para cárie rampante. E a prevenção mais adequada seria dar as crianças medicamentos que não contivesse carboidratos fermentáveis, os chamados medicamentos alternativos.

Segundo Bradley e Kinirons<sup>3</sup> (1996) os cirurgiões-dentistas que trabalham em hospitais e tratam crianças com desordem crônica que estão tomando medicamento com sacarose devem sugerir o uso de medicamentos alternativos livres de açúcar.

Desta forma, a interação multidisciplinar entre pediatras e cirurgiões-dentistas é indispensável com vistas à saúde geral do paciente, pois o desenvolvimento de cárie dentária ou até mesmo gengivite em pacientes sistemicamente comprometidos é um agravante de indubitável relevância quando comparado ao desenvolvimento de cárie em pacientes saudáveis.

Esse tema é elucidativo para o odontopediatra e para o clínico geral, que atende criança, pois muitas vezes eles próprios prescrevem medicamentos açucarados de maneira errada para os seus pacientes.

Como afirmaram Feigal *et al.*<sup>8</sup> (1981), práticas de higiene oral adequadas devem ser realizadas após cada dose da medicação, sendo o primeiro passo para diminuir o risco de cárie dentária em crianças que necessitam de terapia com medicação líquida por longo período. Ações preventivas diárias também podem e devem ser implementadas, como: o uso do dentífrício fluoretado; o bom controle do biofilme dentário proporciona a

diminuição do risco de cárie; o uso de goma de mascar sem açúcar após uso do medicamento, visto que este estimula o fluxo salivar e diminui o pH do biofilme dentário rapidamente; usar medicamentos que tenham edulcorantes diferente da sacarose; visitar o cirurgião-dentista regularmente para que um programa de prevenção possa ser implantado<sup>7</sup>.

## Conclusões

Sugere-se que os medicamentos pediátricos possuem potencial cariogênico pela presença de sacarose na sua composição e pelo seu potencial de causar xerostomia.

A cárie de medicamento tem características de cárie rampante, severa, que afeta inclusive os incisivos inferiores, superiores e superfície oclusais dos molares.

A prevenção parece ser a estratégia mais adequada para ser utilizada contra a cárie de medicamento, partindo desde campanhas para a implantação de medicamentos alternativos mais acessíveis financeiramente à população, a ações preventivas para pediatras prescreverem medicamentos alternativos já existentes e orientação de hábitos de higiene bucal adequadas para pacientes.

A literatura nacional é escassa de estudos clínico-laboratoriais que relacionam cárie e medicamentos pediátricos, diferentemente da literatura internacional cujo tema é bem explorado. Desta forma, esse assunto é um campo aberto para pesquisas nacionais, que atualmente possuem saldo negativo com conhecimento sobre a relação medicamento e cárie.

## Referências

1. Araújo MVF, Paiva SM. Abordagem sobre saúde bucal pelo material bibliográfico da área médica. JBP. 2005;8(42):143-9.
2. Bigeard L. The role of medication and sugars in pediatric dental patients. Dent Clin North Am. 2000;44 (3):443-56.
3. Bradley M, Kinirons M. A survey of factors influencing the prescribing of sugar-free medicines for children by a group of general medical practitioners in Northern Ireland. Int J Paediatr Dent. 1996;6:261-4.
4. Cavazolla AS, Busato CA, Francischetto MFM, Machado MAAM. Nível de conhecimento de pediatras em relação à saúde bucal de crianças de 0 a 4 anos. Rev ABOPREV. 2003;6(2):42-50.
5. Costa CC, Almeida ICS, Raymundo MS, Fett R. Análise do pH endógeno, da acidez e da concentração de sacarose de medicamentos pediátricos. Rev Odonto Ciênc. 2004;19(44):164-9.
6. Delgado RJR, Duarte RB, Campos RG, Avendanha VL, Castilho LS. Conduta para o tratamento odontológico de pacientes asmáticos. Rev CROMG. 2002;8(2):98-102.
7. Durward C, Thou T. Dental caries and sugar-containing liquid medicines for children in New Zealand. N Z Dent J. 1997;93:124-9.
8. Feigal R, Jensen ME, Mensing CA. Dental caries potential of liquid medications. Pediatrics. 1981;68(3):416-9.
9. Gouvêia-Mondim MEB, Höfling JF. Colonização da cavidade bucal das crianças por *Candida spp.* – papel na etiologia da cárie dentária. Rev Inst Ciênc Saúde. 2005;23(4):315-25.
10. Hebling J, Teixeira HM, Pizolitto AC. Potencial cariogênico de medicamentos infantis. Robrac. 2002;11(31):35-9.
11. Karjalainen S, Rekola M, Stahlberg MR. Long-term effects of syrups medication for recurrent otitis on the dental health of 6-8 year old children. Caries Res. 1992;26:310-4.
12. Kenny D, Somaya P. Sugar load of oral liquid medications on chronically in children. J Am Dent Assoc. 1989;5(1):43-6.
13. Lima KT, Almeida ICS, Senna ETL. Medicamentos pediátricos – agentes edulcorantes e pH. JBP. 2000;3(16):457-63.
14. Mc Mahon J, Parnell WR, Spears GFS. Diet and dental caries in preschool children. Eur J Clin Nutr. 1993;47:794-802.
15. Maguire A, Rugg-Gunn AJ, Butler TJ. Dental health of children taking antimicrobial and non-antimicrobial liquid oral medication long term. Caries Res. 1996;30(1):16-21.
16. Maltz M, Lacerda P. Conhecimento do pediatra na área da saúde bucal. Rev ABO Nac. 2001;9(4): 210-6.

17. Neiva A, Silva VS, Maia LC, Soares EL, Trugo LC. Análise *in vitro* da concentração de sacarose e pH de antibacterianos de uso pediátrico. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2001;1(1):9-16.
18. Rekola M. *In vivo* acid production from medicines in syrup form. *Caries Res*. 1989;23:412-6.
19. Roberts IF, Roberts GJ. Relation between medicines sweetened with sucrose and dental disease. *Br Med J*. 1979; 2:14-6.
20. Sahgal J, Sood PB, Raju OS. A comparison of oral hygiene status and dental caries in children on long term liquid oral medications to those not administered with such medications. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2002;20(4):144-51.
21. Shulman JD, Taylor SE, Nunn ME. The association between asthma and dental caries in children and adolescents: a population-based case-control study. *Caries Res*. 2001;35(4):240-6.
22. Silva MFA, Guimarães JATL. Potencial cariogênico de medicamentos utilizados no tratamento de doenças do trato respiratório e alergia. *JBP*. 2001;4(21):383-6.
23. Silva SMB, Santos CF. Medicamentos pediátricos e risco de cárie – uma revisão. *Rev Fac Odontol Bauru*. 1994;2(4):15-21.
24. Thylstrup A, Fejeskov O. *Cariologia clínica*. São Paulo: Santos; 2001. p.422.

Recebido em 24/10/2006

Aceito em 20/12/2006