

REVISÃO DE LITERATURA

Remoção químico-mecânica da cárie dental com o uso de Carisolv™

Chemomechanical caries removal using Carisolv™

RESUMO

Introdução: a Odontologia vem aprimorando as técnicas de remoção do tecido cariado, visando facilitar a rotina clínica. Um desses avanços foi a introdução de mecanismos para a remoção químico-mecânica da cárie dental. Tradicionalmente, a remoção do tecido cariado tem sido realizada por meio de métodos mecânicos, como a utilização de instrumentos cortantes rotatórios e manuais que embora tenham se mostrado efetivos, apresentam desvantagens como a dor e eventual remoção de tecido sadio.

Objetivo: estudar as vantagens e as desvantagens da técnica operatória de um método químico-mecânico quando se utiliza o produto Carisolv™, bem como conhecer a sua composição e o seu mecanismo de ação.

Conclusão: a remoção de tecido cariado com o Carisolv™ promove tanto a eliminação de *S.mutans* quanto a de *Lactobacillus*, entretanto é um processo controverso no que tange a sua eficácia e a ausência de dor visto que, eventualmente, é necessário o uso de instrumentos cortantes rotatórios para complementar a remoção de tecido cariado, possui um custo elevado e consome um maior tempo clínico quando comparado à remoção mecânica da cárie dental.

Palavras-chave: Cárie Dentária; Tratamento; Preparo.

ABSTRACT

Introduction: dentistry is improving techniques for caries removal, intending to facilitate the clinical routine. Such advancement was the introduction of chemical-mechanical caries removal mechanisms. Traditionally, the carious lesion removal has been held by mechanical methods such as the use of rotary and manual cutting tools, which have been shown effective nevertheless, have disadvantages as pain and eventual removal of healthy tissue.

Aim: study the advantages and disadvantages of a chemical-mechanical surgical technique when using the product Carisolv™ and know its composition and its acting mechanism.

Conclusion: caries removal with Carisolv™ promotes both *S.mutans* as *Lactobacillus* elimination. In the meantime is a controversial process with regard to its effectiveness and pain absence because, eventually, it is necessary to use rotary cutting tools to complement the caries removal, has a high cost and consumes a larger clinical time when compared to dental caries mechanical removal.

Keywords: Dental Caries; Removal; Therapy.

Marcela Maria Martino Simonini da Silva*
Ivone de Oliveira Salgado**
Roberta Mattos Barreto***
Alessandra Paschoalino Machado dos Santos****

* Aluna do Curso de Especialização em Dentística da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

** Professora Titular Doutora do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

*** Aluna do Programa de Mestrado em Clínica Odontológica. Professora do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

**** Aluna do Programa de Mestrado em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Endereço para correspondência:

Marcela Maria Martino Simonini da Silva
Rua São Sebastião 1562
Bairro: Santa Helena - Juiz de Fora - MG
CEP: 36015-410
Tel: (32) 3214-1693 / 8848-1693
marcelasimonini@yahoo.com.br
Enviado: 12/6/2009.
Aceito: 10/2/2010.

INTRODUÇÃO

A cárie dental pode ser definida como uma doença infecto-contagiosa que determina, inicialmente, uma dissolução localizada dos componentes inorgânicos dos dentes devido aos ácidos orgânicos provenientes do metabolismo de carboidratos fermentáveis da dieta pelas bactérias¹.

Devido a sua alta prevalência, a cárie dental é uma das doenças infecciosas mais comuns da humanidade e se tornou um grande problema de saúde na maioria dos países. Suas conseqüências na saúde bucal e saúde geral dos indivíduos como a dor, o comprometimento da função e redução da qualidade de vida, foram um dos fatores determinantes para a saúde bucal se tornar uma unidade especial na Organização Mundial de Saúde².

O tratamento odontológico é geralmente cercado de muita ansiedade por parte dos pacientes. A dor que pode estar presente durante a remoção do tecido cariado, a anestesia e o ruído provocado pelas canetas de alta e baixa rotação são conhecidos e temidos pela maioria das pessoas³.

As técnicas de remoção de tecido cariado se desenvolveram a partir de G. V. Black, que propôs o princípio da extensão preventiva, o qual consistia na remoção de tecido sadio buscando diminuir o risco de progressão da cárie dental⁴.

Tradicionalmente, essa remoção de tecido cariado é realizada mecanicamente, com curetas e instrumentos rotatórios de alta e baixa rotação. Entretanto, novos métodos foram implementados com a finalidade de diminuir todo o desconforto decorrente deste método tradicional, incluindo abrasão a ar, *LASER*, tratamento restaurador atraumático (TRA) e métodos químico-mecânicos³.

Na Dentística são preconizados os procedimentos de remoção da cárie dental que envolvam técnicas menos invasivas e ofereçam um maior conforto ao paciente. Dessa forma, sugere-se um tratamento da dentina que remova somente o tecido infectado e o tecido amolecido irreversivelmente desmineralizado⁴.

O sistema Carisolv™ foi introduzido como um mecanismo capaz de remover o tecido cariado de forma seletiva e este trabalho objetiva apresentar uma revisão de literatura a respeito das vantagens e desvantagens da técnica operatória, bem como conhecer sua composição e seu mecanismo de ação.

REVISÃO DA LITERATURA / DISCUSSÃO

O sistema Caridex foi o primeiro sistema de remoção químico-mecânica da cárie dental. Tal sistema consistia de duas soluções – uma contendo hipoclorito de sódio e outra contendo glicina, ácido aminobutírico, cloreto de sódio e hidróxido de sódio⁵. Mesmo demonstrando efetividade,

o sistema Caridex acabou por fracassar em razão da difícil manipulação, utilização, além do custo elevado⁶.

Em 1990, surgiu na Suécia, desenvolvido pela Medi Team o produto comercial denominado Carisolv™, cuja principal diferença é a utilização de três ao invés de um aminoácido, produzindo uma melhor interação com o colágeno degradado da lesão cariada. Segundo Bussadori & Raggio⁶ (2002), o Carisolv™ é apresentado na forma de dois géis, sendo que o incolor é composto por hipoclorito de sódio a 0,5% e o vermelho é composto por três diferentes aminoácidos - ácido glutâmico, leucina e lisina - hidróxido de sódio, cloreto de sódio, carboxi-metil-celulose, água e o corante eritrosina. Os três aminoácidos reagem com o hipoclorito de sódio, neutralizando o comportamento agressivo em tecidos saudáveis e permitindo também o aumento da velocidade de remoção da cárie dental, conferindo ao gel a seletividade inerente a ele, resultando apenas na remoção do tecido cariado.

No momento do uso, o conteúdo dos dois frascos deve ser misturado e aplicado sobre a lesão de cárie dental, após a reação com a dentina cariada, haverá um conseqüente amolecimento deste tecido contaminado e desorganizado. Quando isto ocorrer, o gel estará turvo demonstrando que o início da remoção pode ser feita por meio de ação mecânica, raspando este tecido com curetas sem corte até não ter mais na raspagem estrutura amolecida. Estas curetas são apresentadas como um conjunto especialmente desenhado para a remoção exclusiva do tecido amolecido, evitando cortes na dentina remanescente. Este tratamento é amplamente indicado na Odontologia, especialmente em Odontopediatria, Odontogeriatría, Dentística, Periodontia e Endodontia⁶.

Entre as vantagens do produto está uma maior aceitação do paciente, visto que diminui a necessidade do uso de anestesia local e de instrumentos cortantes rotatórios^{5,7-18}. Em contrapartida, Inglehart *et al.*¹⁹ (2007) afirmaram que foi percebido um comportamento mais resistente dos pacientes durante a remoção da cárie dental com o método químico-mecânico ao contrário daqueles submetidos ao tratamento com o método tradicional. E Peters *et al.*²⁰ (2007) não perceberam diferenças significantes quanto à porcentagem de indivíduos que necessitaram de anestesia quando compararam os métodos mecânicos e químico-mecânicos de remoção da cárie dental.

Outra vantagem citada é a remoção seletiva da dentina cariada^{5,7,17-18,21}, visto que o produto é capaz de amolecer o tecido cariado sem afetar os tecidos sadios^{6-7,9,22}, sendo o método químico-mecânico disponível mais eficiente para acesso cavitário mínimo¹³, além disso, ele não possui características como sabor e cheiro desagradáveis¹².

Segundo Bulut *et al.*²³ (2004) e Marquezan *et al.*¹⁵ (2006), o Carisolv™ não apresenta quaisquer reações adversas em avaliações a longo prazo. Melo *et al.*¹⁷ (2008) relataram não haver efeitos deletérios para a polpa

e, Bulut *et al.*²³ (2004) citaram um possível efeito hemostático sobre a polpa humana exposta. Além disso, outro fator importante que deve ser considerado é a ação antimicrobiana do gel¹⁸. Após estudos *in vitro*, constatou-se uma ação bactericida para *S. mutans* e *Lactobacillus*^{6,24}. Lima *et al.*²⁵ (2005) verificaram que o método Carisolv™ foi mais eficiente na eliminação total de *S. mutans* em comparação com o método tradicional com curetas e instrumentos cortantes rotatórios e quanto à redução de *Lactobacillus*, os métodos se equiparam.

Um dos grandes inconvenientes do Carisolv™ é o seu custo relativamente elevado e depois de aberto e misturado deverá ser utilizado por um período máximo de duas horas¹⁸. Quanto à morfologia da superfície dentinária deixada pelo Carisolv™, existem controvérsias em relação à presença ou não de *smear layer*¹⁷, o que poderia afetar a adesão a estes tecidos.

Segundo Melo *et al.*¹⁷ (2008), a remoção químico-mecânica consome mais tempo clínico de procedimento quando comparado ao método de remoção da cárie dental por meio de instrumentos cortantes rotatórios. De acordo com Beeley *et al.*⁵ (2000), para a sua utilização rotineira, seu modo de ação teria que ser mais rápido.

Os instrumentos rotatórios ou outros métodos podem ainda ser necessários para complementar a remoção da cárie dental de algumas cavidades onde o Carisolv™ foi utilizado^{5,12-13,17, 20}.

Os sistemas químico-mecânicos para a remoção da cárie dental surgiram com a promessa de reduzir o desconforto do tratamento odontológico provocado pelos aparelhos rotatórios e pela necessidade de anestesia^{5,7-10, 12-13,17,21,26}, no entanto, não foi possível eliminar o uso de tais procedimentos. Além disso, a sua ação sobre a dentina sadia e a polpa dental não está bem estabelecida²⁷ e são necessários mais estudos a respeito da adesão dos materiais de uso odontológico aos tecidos tratados com este produto²⁸. É preciso ainda reduzir seu tempo de ação a fim de que possa ser utilizado de forma rotineira⁵.

CONCLUSÕES

- o Carisolv™ é um processo controverso no que tange a sua eficácia e a ausência de dor, visto que, eventualmente, é necessário o uso de instrumentos cortantes rotatórios para complementar a remoção de tecido cariado;
- consome mais tempo clínico de procedimento quando comparado ao método tradicional e eventualmente há necessidade do uso de instrumentos cortantes rotatórios para complementar a remoção de tecido cariado;
- possui elevado custo e após aberto e misturado apresenta um curto período de uso;

- são necessários mais estudos clínicos para determinar as consequências do Carisolv™ na dentina e polpa dental.

REFERÊNCIAS

1. Torriani DD. Cárie Dental. *In*: Busato ALS, Barbosa NA, Baldissera MBRA. Dentística: Restaurações em dentes posteriores. 1ªed. São Paulo:Artes Médicas; 1996.1-20.
2. Draghinescu RI. In vitro Antibacterial Effect of the Carisolv-2 system [Dissertação de Mestrado]. Bergen:Faculty of Dentistry of University of Bergen; 2004.
3. Tachibana A. Influência do Método de Remoção de Cárie na Resistência Adesiva de um Sistema Autocondicionante. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo:Faculdade de Odontologia de São Paulo da Universidade de São Paulo; 2005.
4. Banerjee A, Watson TF, Kidd EAM. Dentine caries excavation: a review of current clinical techniques. *British Dental Journal* 2000; 188(9):476-82.
5. Beeley JA, Yip HK, Stevenson AG. Chemochemical caries removal: a review of the techniques and latest developments. *British Dental Journal* 2000; 188(8):427-30.
6. Bussadori SK, Raggio DP. Agentes Quimioterápicos na Odontopediatria para promoção de Saúde Bucal. *In*: Cardoso RJA, Gonçalves EAN. 20ª Arte Ciência Técnica - Odontopediatria/ Prevenção. São Paulo:Artes Médicas; 2002. p.48-62.
7. Azevedo N. Intervenção mínima... Preservação máxima. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2003; 57(2):87-92.
8. Rafique S, Fiske J, Banerjee A. Clinical Trial of an Air-Abrasion/ Chemomechanical Operative Procedure for the Restorative Treatment of Dental Patients. *Caries Res* 2003; 37(5):360-64, 2003.
9. Silva LR, Höfling RTB, Bueno CES, Miranda ME, Bussadori SK.. Remoção da Cárie Com Carisolv™. Uma alternativa Químico-Mecânica em Odontopediatria. *R G O* 2003; 51(4):282-84.
10. Ventin D, Apfel M, Lange AAR. Remoção Químico-Mecânica de Tecido Cariado: Alternativa no Tratamento de Lesões Dentinárias. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2003; 57(2):148-51.
11. Yazici AR, Atilla P, Özgünlaltay G, Müftüoğlu S. In vitro comparison of the efficacy of Carisolv™ and conventional rotary instrument in caries removal. *J Oral Rehabil* 2003; 12(30):1177-82.
12. Balcunienė I, Sabalaitė R, Juskiene I. Chemomechanical Caries Removal for Children. *Stomatologija Baltic Dental and Maxillofacial Journal* 2005; 7(2):40-44.
13. Brostek AM, Bochenek AJ, Walsh LJ. Minimally invasive operative techniques using high tech dentistry. *Dental Practice* 2006: 106-08.
14. Lozano-Chourio MA, Zambrano O, González H, Quero M. Clinical randomized controlled trial of chemomechanical caries removal (Carisolv™). *Int J of Paediatric Dent* 2006; 16(3):161-67.
15. Marquezan M, Junior IMF, Feldens CA, Tovo MF, Ottoni AB. Evaluation of the methodologies used in clinical trials and effectiveness of chemo-mechanical caries removal with Carisolv™. *Braz Oral Res* 2006; 20(4):364-67.
16. Pandit IK, Srivastava N, Gu gnani N, Gupta M, Verma L. Various methods of caries removal in children: A comparative clinical study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2007; 25(2):93-96.
17. Melo CSA, Rickli AC, Berto PM. Método alternativo para remoção de dentina cariada (Carisolv™). Disponível em URL: <http://www.ibemol.com.br/ciodf2001/401.asp>.
18. Silva LR. Carisolv™ – Um novo conceito para a remoção da cárie dentária. Disponível em URL: <http://www.odontoweb.com.br>.
19. Inglehart MR, Habil P, Peters MC, Flamenbaum MH, Eboda NN, Feigal RJ. Chemo-mechanical caries removal in children. An operator's and pediatric patients' responses. *J Am Dent Assoc* 2007; 138(1):47-55.

20. Peters MC, Flamenbaum MH, Eboda NN, Feigal RJ, Inglehart MR. Remoção químico-mecânica de cárie dentária em crianças. Eficácia e eficiência. *J Am Dent Assoc* 2007; 7(4):5-14.
21. Flückiger L, Waltimo T, Stich H, Lussi A. Comparison of chemomechanical caries removal using Carisolv™ or conventional hand excavation in deciduous teeth in vitro. *J Dent* 2005; 33(3):87-90.
22. Ammari MM, Moliterno LFM. Remoção Químico-mecânica da cárie: evidências atuais. *R B O* 2005; 62(1):125-27.
23. Bulut G, Zekioglu O, Eronat C, Bulut H. Effect of Carisolv on the human dental pulp: a histological study. *Journal of Dentistry* 2004; 32(4):309-14.
24. Motta LJ, Bussadori SK, Guedes CC, Reda SH, Santos EM. Avaliação in vitro do potencial antimicrobiano de dois sistemas para remoção químico-mecânica de dentina cariada: Carisolv™ e Papacárie®. *Arquivos em Odontologia* 2005; 41(4):273-78.
25. Lima GQT, Oliveira EG, Souza JIL, Neto VM. et al. Comparison of the efficacy of chemomechanical and mechanical methods of caries removal in the reduction of streptococcus mutans and lactobacillus spp in carious dentine of primary teeth. *J Appl Oral Sci* 2005; 13(4):399-05.
26. Ansari G, Beeley JA, Fung DE. Chemomechanical caries removal in primary teeth in a group of anxious children. *J Oral Rehabil* 2003; 30(8):773-79.
27. Azrak B, Callaway A, Grundheber A, Stender E, Willershausen B.. Comparasion of the efficacy of chemomechanical caries removal (Carisolv™) with that of conventional excavation in reducing the cariogenic flora. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2004; 14(3):182-91.
28. Mousavinasab SM, Jafary M. Microleakage of Composite Restorations Following Chemo-mechanical and Conventional Caries Removal. *J Dent* 2004; 1(4):12-17.