

Dental student's attitudes and perceptions regarding the use of Papacárie®

Percepções e atitudes de graduandos em Odontologia sobre o Papacárie®

ABSTRACT | Introduction: Among caries removing techniques, chemomechanical agents, including Papacárie® is becoming popular among dental professionals due to its efficiency and low cost. **Objective:** To evaluate dental students' (Unigranrio) knowledge and attitudes related to conservative caries removal and use of Papacárie®. **Methods:** A structured interview containing students' opinion and experience with PapaCárie® and questions regarding attitudes related to conservative caries removal following a clinical case presentation was applied. **Results:** Forty students were interviewed, among these 77.5% were female with a mean age of 23.3 years. Regarding conservative caries removal, 66.6% correctly considered the lesion as "soft". 61.9% correctly considered the lesion as "darkened" and 70.3% correctly considered the lesion as "dry". In spite of diagnosing the lesion activity (inactive), when questioned about the expected color of the residual dentin, the majority (59.5%) answered that a light color was expected, contradicting the clinical aspect of the lesion. When questioned about criteria for caries removal, 27% answered that a light-yellow dentin should be present; 65% answered that this limit was given by hardness and 8% answered based on the humidity of the residual dentin. In relation to the knowledge of chemomechanical techniques, 90% of the students had some knowledge of them, while 62.5% cited PapaCárie®. All the students became familiar with PapaCárie® during the undergraduate dental course, but only two students had already used it in the clinical setting. **Conclusion:** The use of PapaCárie® gel during the dental students' clinical activities could improve building a more conservative caries removal approach for future dental professionals.

Keywords | Dental caries; Dental cavity preparation; Dental students.

RESUMO | Introdução: Dentre as técnicas para remoção conservativa da cárie, o gel Papacárie® vem se destacando por ser eficiente e de custo acessível. **Objetivo:** Avaliar conhecimentos e atitudes de graduandos em Odontologia da Unigranrio relacionados à remoção conservativa de cárie e uso do gel Papacárie®. **Métodos:** Foram realizadas entrevistas contendo a opinião e experiência dos alunos em relação ao gel PapaCárie®, além de perguntas relacionadas às atitudes ante remoção de cárie com base em um caso clínico. **Resultados:** Quarenta alunos foram entrevistados, sendo 77,5% do sexo feminino com média de idade de 23,3 anos. Quanto às práticas conservativas para remoção de cárie, 66,6% consideraram corretamente a lesão como "amolecida", 61,9% consideraram corretamente a lesão como "enegrecida" e 70,3% consideraram corretamente a lesão como "seca". Apesar de identificarem a atividade da lesão (inativa), quando questionados sobre a coloração da dentina residual, 59,5% responderam que uma coloração clara era esperada, o que contradiz o aspecto clínico da lesão. Quando questionados sobre os critérios para o limite da remoção da cárie, 27% responderam que a dentina amarelo-clara deveria estar presente; 65% responderam que ele era dado pelo grau de dureza e 8% responderam com base na umidade da dentina. Com relação ao conhecimento sobre as técnicas químico-mecânicas, 90% dos entrevistados já conheciam, sendo que 62,5% citaram o gel PapaCárie®. Todos os alunos conheciam o PapaCárie® através das aulas, porém somente dois haviam utilizado o produto. **Conclusão:** A utilização do gel PapaCárie® durante as práticas didáticas poderia ajudar a promover atitudes conservadoras com relação à remoção de cárie.

Palavras-chave | Cárie dentária; Preparo da cavidade dentária; Estudantes de Odontologia.

¹Colégio de Aplicação da Universidade do Grande Rio (Unigranrio), Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

²Universidade do Grande Rio (Unigranrio), Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

INTRODUÇÃO

Embora muito tenha se relatado sobre o declínio da prevalência mundial da cárie dentária e que, em pouco tempo, o cirurgião dentista focaria suas atividades no diagnóstico precoce e intervenções preventivas¹, isso não tem acontecido na realidade. No último levantamento epidemiológico realizado no Brasil, em 2011, aos 5 anos de idade, 53,4% das crianças apresentaram algum dente decíduo com lesão de cárie, enquanto que aos 12 anos de idade, 56,5% das crianças também apresentaram pelo menos uma lesão na dentição permanente². De fato, um levantamento realizado em 2002 na cidade de Washington, EUA, mostrou que aproximadamente 50% dos procedimentos realizados pelo cirurgião dentista ainda são diretamente relacionados a reparos na dentição causados pela cárie dentária³.

Além de consumir grande parte dos recursos financeiros por parte do profissional, do paciente ou dos planos de saúde⁴, o tratamento operatório de lesões de cárie, principalmente se elas já penetraram até a dentina, é doloroso, envolvendo, portanto, o uso de anestesia local. O uso de jatos de água, ar comprimido e barulho no interior da cavidade bucal do paciente também gera bastante desconforto, o que faz com que o tratamento seja muitas vezes difícil ou impossível de se realizar em crianças de pouca idade, pacientes especiais e adultos com fobia odontológica⁵.

O advento da “Odontologia Minimamente Invasiva”⁶, juntamente com a filosofia de tratamento restaurador atraumático⁷, trouxe um protocolo mais conservador para a remoção de lesões de cárie em dentina. Assim, atualmente, somente a dentina infectada pelos micro-organismos cariogênicos é removida da cavidade, enquanto que a dentina afetada, porém com potencial de remineralização, deve ser mantida no fundo da cavidade⁸.

Como as tradicionais brocas de carbureto de tungstênio são inespecíficas para a remoção do tecido irreversivelmente destruído pela cárie, dependendo da avaliação do operador sobre a condição da dentina residual para que se estabeleça um limite para a escavação, novos produtos como os géis para remoção químico-mecânica do tecido cariado têm sido introduzidos no mercado⁹. Esses produtos combinam um efeito químico e outro mecânico: o gel é colocado em contato com a lesão de cárie em dentina até que haja sua solubilização parcial e, assim, a remoção do tecido irreversivelmente destruído através do uso de instrumentos cortantes manuais torna-se mais fácil¹⁰.

Além disso, uma grande vantagem das técnicas químico-mecânicas é o fato de dispensarem em muitos casos o uso de instrumentos rotatórios propelidos a ar, o que pode, em países em desenvolvimento como o Brasil, e, em associação com o tratamento restaurador atraumático, democratizar consideravelmente o tratamento odontológico ou contemplar grupos minoritários com limitado acesso a serviços de saúde¹¹.

Em 2005, um gel de ação químico-mecânica para remoção de cárie fabricado no Brasil foi lançado no mercado odontológico (PapaCárie®, Fórmula & Ação, São Paulo, Brasil). Este produto consiste em um gel a base de papaína e cloramina, adicionado de azul de toluidina¹². A papaína é uma enzima alcalóide extraída do mamão (*Carica papaya*) com ampla atividade proteolítica. Sua ação seletiva na remoção de dentina cariada é supostamente atribuída à presença da antiprotease α -1-anti-tripsina, que inibe a digestão proteica em tecidos que apresentam colágeno saudável¹³. Dessa forma, a enzima somente atua na dissolução do colágeno desnaturado da dentina cariada e assim, após a sua aplicação na cavidade, essa torna-se facilmente removível por meio de instrumentos cortantes manuais (colheres de dentina). O gel PapaCárie®, portanto, contempla tanto a nova filosofia de mínima intervenção quanto o provimento de uma solução restauradora em casos de pacientes com difícil manejo clínico pois, após sua aplicação, o dentista pode remover a lesão de cárie com instrumentos manuais, ou seja, sem dor, sem barulho ou outros inconvenientes para o paciente.

Alguns estudos já mostraram um bom desempenho clínico do gel PapaCárie® durante o preparo cavitário^{14,15}. Além disso, resultados animadores têm sido obtidos com relação à compatibilidade adesiva entre a dentina tratada com o PapaCárie® e os materiais adesivos restauradores modernos¹⁶⁻¹⁸.

Sendo uma opção de custo acessível e disponível no mercado brasileiro, o gel PapaCárie® é indicado nos tratamentos tanto em nível individual (no consultório dentário), quanto em nível coletivo. Como o seu uso envolve uma mudança de paradigma no ensino, na prática e na aprendizagem dos princípios básicos de preparo dentário e remoção de cárie, o objetivo do presente estudo foi avaliar conhecimentos e práticas de graduandos em Odontologia da Universidade do Grande Rio (Unigranrio) relacionados à remoção conservativa de lesões de cárie em dentina e à experiência deles no uso do PapaCárie®.

MÉTODOS |

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unigranrio sob o número 12253513.9.0000.5283. O mesmo está de acordo com a Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil e com os princípios éticos da Declaração de Helsinki.

Inicialmente, uma entrevista estruturada foi elaborada constando de duas partes: a primeira continha questionamentos sobre dados demográficos, situação acadêmica e estágios cursados durante o curso de graduação em Odontologia, além de questões sobre conhecimentos e experiência relacionados às técnicas químico-mecânicas para remoção de cárie, em especial sobre o gel PapaCárie®. A segunda parte da entrevista, dividida em três etapas, continha questões relacionadas aos conhecimentos e atitudes sobre remoção conservativa de lesões de cárie em dentina, sendo elas:

- 1) Análise de um caso clínico documentado na clínica de Odontologia da Unigranrio, em que foi apresentado um elemento dentário contendo lesão de cárie em dentina e uma das etapas de sua remoção por meio de brocas esféricas convencionais em baixa rotação (Figura 1A). Nesse caso, questionava-se a atividade da lesão e os critérios que os entrevistados utilizariam para delimitar o limite da escavação da lesão de cárie.
- 2) Questionamento sobre a possível coloração da dentina residual no caso apresentado (Figuras 1D e 1E).
- 3) Após a visualização de um corte histológico de uma lesão de cárie proximal atingindo a dentina (Figuras 1B e 1C) questionou-se sobre as camadas de dentina cariada que deveriam ser removidas. As diferentes camadas (dentina infectada, afetada e esclerosada) foram definidas com base na literatura¹⁹.

A entrevista foi aplicada inicialmente com dois professores da Disciplina de Clínica Integrada, na qual alguns ajustes nas perguntas foram feitos e, sendo assim, eventuais pontos obscuros ou dúvidas foram resolvidas. Em sequência, elas foram aplicadas com os alunos matriculados na Disciplina de Clínica Integrada no segundo semestre de 2012, durante o horário de atendimento dos pacientes, no momento em que os alunos estavam disponíveis na clínica.

Após a realização das entrevistas, os dados foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA) e uma análise qualitativa dos dados foi realizada.

RESULTADOS |

Todos os alunos matriculados na Disciplina de Clínica Integrada no segundo semestre de 2012 da Unigranrio concordaram em responder às entrevistas. Um total de 40 alunos foi entrevistado, sendo 77,5% do sexo feminino, e a média de idade total foi de 23,3 anos (\pm 2,7 anos). 15% dos alunos vieram transferidos de outras instituições durante o curso e aproximadamente 70% (72,5%) deles realizaram algum tipo de estágio profissional fora da universidade, a maioria em consultórios particulares, no Serviço Social do Comércio (Sesc) e em hospitais e policlínicas da prefeitura da cidade do Rio de Janeiro e do município de Duque de Caxias.

A Figura 1A apresenta o aspecto clínico da lesão de cárie apresentada e da dentina removida através de broca de baixa rotação. A Figura 1B representa um corte histológico de uma lesão de cárie proximal atingindo a dentina - visualizado no estereomicroscópio. Na Figura 1C observa-se em maior aumento a lesão apresentada em (1B) com identificações relacionadas às diferentes camadas de dentina cariada. Em vermelho, o limite da dentina infectada; em amarelo, o limite da dentina amolecida; em azul, o limite da dentina desmineralizada; e, em verde, o limite da dentina afetada. Na Figura 1D apresenta-se o aspecto clínico correspondente à dentina residual escurecida; e na Figura 1E o aspecto clínico correspondente à dentina residual amarelo-clara.

Quanto às práticas conservativas de remoção de cárie, com base na Figura 1, 66,6% dos entrevistados consideraram corretamente a lesão apresentada como tendo aspecto “amolecido”, 61,9% consideraram corretamente a lesão como sendo “enegrecida” e 70,3% consideraram corretamente a lesão como apresentando aspecto “seco”, conforme visualizado na Figura 2.

Esses resultados indicam que os alunos conseguiram identificar relativamente bem o grau de atividade da lesão de cárie, nesse caso, inativa. No entanto, quando questionados sobre a coloração esperada da dentina residual após a remoção total da lesão, mais da metade (59,5%) dos alunos respondeu

Figura 1 – Apresentação de um caso clínico, aspectos histológicos e macroscópicos da dentina residual após a remoção da lesão de cárie. Duque de Caxias, 2012

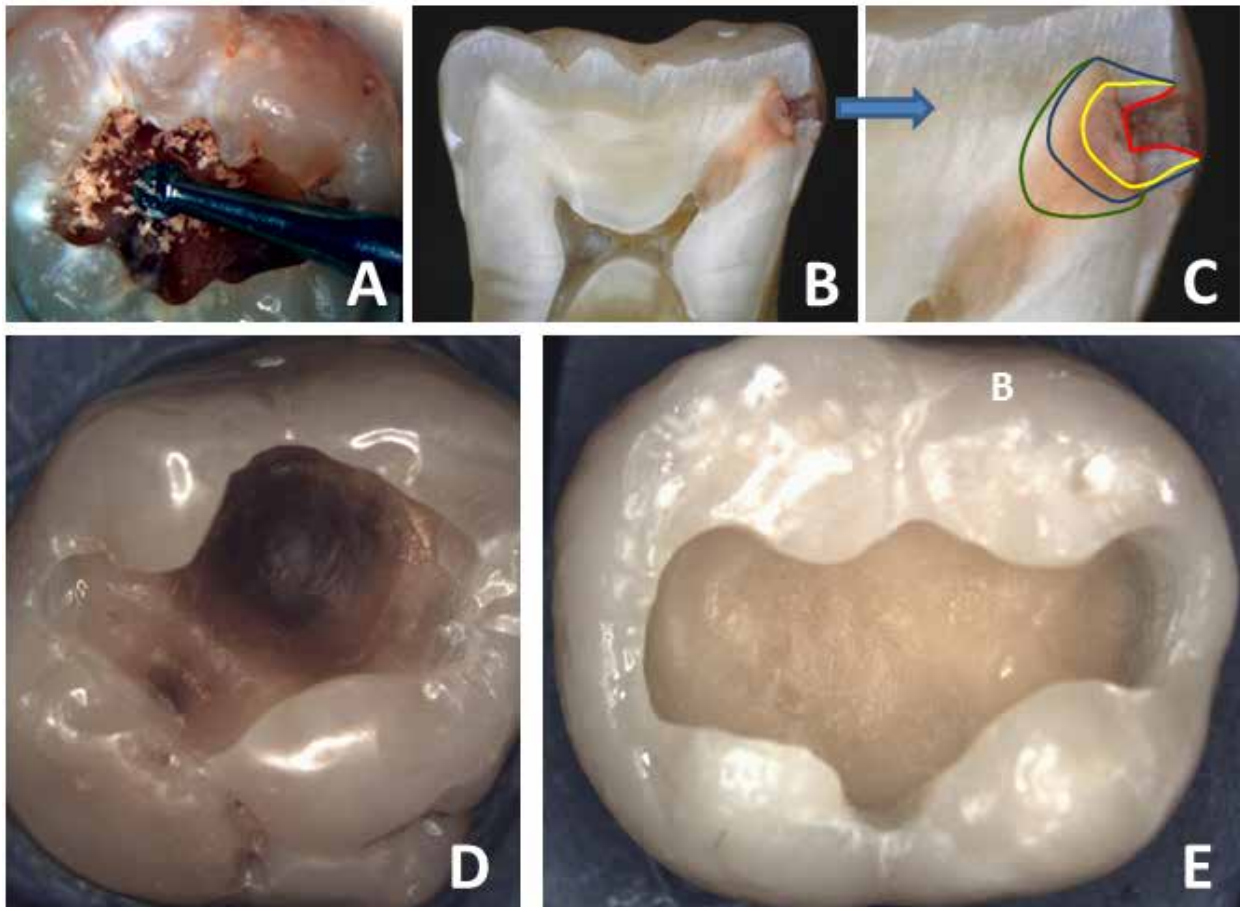
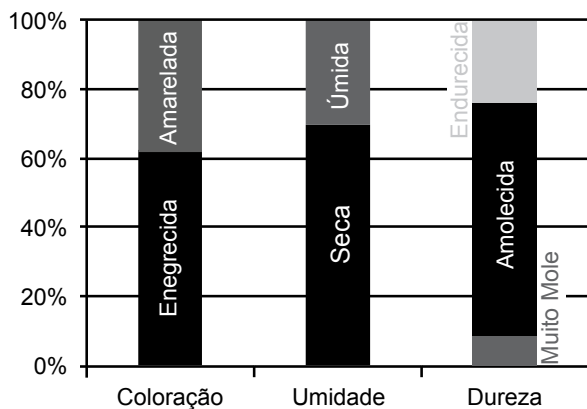


Figura 2 – Opiniões de graduandos de Odontologia sobre as características da lesão de cárie em dentina apresentada no caso clínico. Duque de Caxias, 2012



que a dentina residual amarelo-clara era esperada, o que contradiz o aspecto clínico da lesão inativa apresentada.

Quando questionados sobre os critérios utilizados para limitar a remoção da lesão de cárie, 27% confirmaram que a dentina residual amarelo-clara deveria estar presente, 65% responderam que esse limite deveria ser dado pelo grau de dureza da dentina sondada com a broca ou instrumento e 8% responderam com base no grau de umidade da dentina (Figura 3).

Quanto à visualização do corte histológico apresentado na Figura 4 e as camadas de dentina cariada que deveriam ser removidas, aproximadamente 8% (8,1%) removeriam somente a dentina infectada mais superficial (vermelha), 29,7% dos alunos consideraram que a dentina cariada deveria ser removida até a camada de dentina infectada mais profunda (amarela), 35,2% removeriam inclusive a dentina desmineralizada (azul) e 27% removeriam inclusive a dentina afetada (Figura 5).

Com relação ao conhecimento sobre as técnicas químico-mecânicas para remoção da cárie, 90% dos entrevistados

Figura 3 – Opiniões de graduandos de Odontologia sobre os critérios para definição do limite para remoção da dentina cariada. Duque de Caxias, 2012

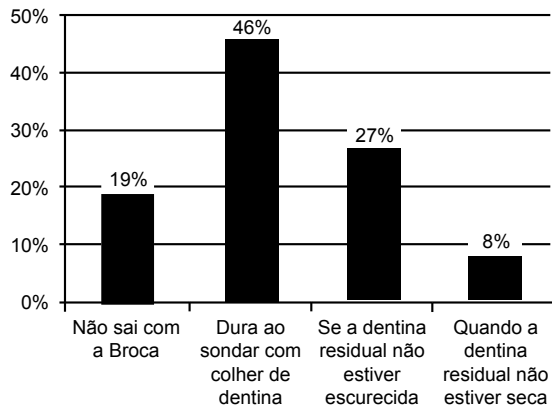
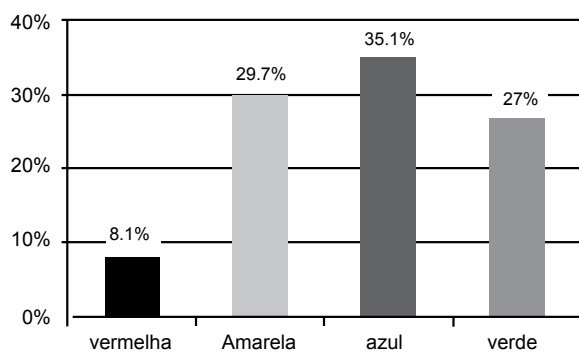


Figura 4 – Opiniões de graduandos de Odontologia sobre a camada de dentina cariada (visualizada na Figura 3B) a ser removida durante o preparo cavitário. Duque de Caxias, 2012



já haviam tomado conhecimento delas, sendo que 62,5% citaram o gel PapaCárie®. O restante (27,5%) citou métodos ou técnicas não pertinentes, como brocas de baixa rotação ou instrumentos manuais. Todos os alunos que conheciam o gel PapaCárie® o fizeram através das aulas oferecidas durante o Curso de Graduação em Odontologia, porém, somente dois alunos (5%) haviam utilizado o produto em sua vivência clínica.

DISCUSSÃO |

Os princípios dos preparos cavitários para restauração de elementos dentários afetados por lesões de cárie modifi-

caram-se profundamente desde a sua implementação por Greene, Vermilion e Black. Em seu tratado odontológico publicado em 1908 foram estabelecidas regras para o corte das paredes dentinárias de modo a resultar em preparos suficientemente retentivos para acomodar as restaurações de amálgama de prata utilizadas na época²⁰. Com o advento das restaurações adesivas, o corte das paredes para reter as restaurações passa a não ser mais necessário e, assim, o preparo cavitário limita-se à remoção da lesão de cárie, preservando muito mais estrutura sadia do dente.

Atualmente, esse paradigma integra o conceito de “Odontologia Minimamente Invasiva”, que, além de minimizar a remoção de tecido dentário sadio através de novas técnicas para remoção de cárie, também preconiza a restauração das cavidades com materiais estéticos e com propriedades adesivas⁶.

Com relação à presença de cárie residual, sabe-se hoje em dia que a dentina pigmentada pode e deve ser mantida no fundo da cavidade, contanto que esteja endurecida ou razoavelmente firme. Se o dente não apresenta sintomatologia clínica e responde positivamente ao teste de vitalidade, sua remoção por meio de uma escavação vigorosa sobre a superfície pulpar deve ser contraindicada⁸.

Esse aspecto foi justamente destacado nesse estudo em que, apesar de os alunos conseguirem identificar adequadamente o grau de atividade da lesão (ínativa), a maioria ainda esperava encontrar uma dentina residual amarelada no fundo da cavidade apresentada. Ainda, dos critérios que os mesmos utilizariam como limite para a remoção de cárie, uma parcela significativa (27%) considerava que a dentina residual clara deveria estar presente.

O questionamento apresentado com relação ao corte histopatológico evidencia também a problemática da definição do limite de escavação. De acordo com os critérios mais conservadores para remoção de cárie, a dentina deveria ser removida provavelmente até a camada amarela, correspondendo a um tecido infectado e amolecido¹⁹. No presente estudo somente 29,7% dos alunos removeriam até essa camada enquanto que 62,2% dos entrevistados responderam que removeriam até a dentina desmineralizada (azul) ou afetada (verde), ou seja, com tendências menos conservadoras para escavação de lesões em dentina.

De fato, a conversão do conhecimento atual da histopatologia da cárie, mostrando que alguma quantidade de

dentina desmineralizada pode ser mantida no fundo da cavidade sem prejuízo biológico ou mecânico para o elemento dentário²¹, não tem sido facilmente revertida em uma clara prática educativa durante a formação do aluno de graduação em Odontologia. A interpretação e implementação de princípios modernos de tratamento das lesões de cárie diferem marcadamente de uma faculdade para a outra e até mesmo entre profissionais de uma mesma instituição²². Além disso, dependem em grande parte também da técnica utilizada para a remoção de cárie e do ponto de corte utilizado na definição do limite da remoção de dentina desmineralizada.

Um estudo recente mostrou que dentes naturais com lesões de cárie, removidas em laboratório por alunos de graduação em Odontologia e checadas por professores quanto à totalidade da remoção da lesão, ainda apresentaram cárie residual de acordo com o ponto de corte fornecido através de fluorescência²³. Esse método fornece uma avaliação quantitativa da perda mineral em lesões de cárie em esmalte e dentina²⁴ e, sendo assim, é esperado que, mesmo em uma cavidade onde toda a dentina infectada tenha sido removida, ainda se acuse a presença de dentina desmineralizada, ilustrando que esse ponto de corte pode não ser o mais adequado.

Os alunos de graduação em Odontologia percebem nitidamente que muitas vezes não há consenso entre os próprios professores quando o assunto é dentina residual. A subjetividade desse critério levou ao desenvolvimento de corantes utilizados clinicamente para diferenciar a dentina infectada (danificada irreversivelmente) da dentina afetada (zona remineralizável)²⁵, embora conheça-se atualmente suas limitações, incluindo o fato de pigmentar inclusive a dentina sadia²⁶.

Um estudo recente mostrou que os alunos conseguiam melhor precisão na remoção de cárie na dentina, checada por meio de um corante indicativo da presença de cárie, quando eram instruídos por meios audiovisuais e/ou em tempo real pelos professores²⁷. Sendo assim, considera-se que iniciativas ou práticas laboratoriais com os alunos que utilizem esses métodos devam ser mais estimuladas no ensino da Cariologia, de modo que esses alunos possam adquirir maior vivência e contato com as diferentes apresentações clínicas das lesões de cárie em dentina e novos produtos para tratamento conservador.

Como o gel PapaCárie® é um método que proporciona uma remoção conservativa da dentina cariada, é muito comum e esperado que a dentina residual se apresente

pigmentada após a sua utilização, sem que a mesma re-presente, no entanto, uma lesão ativa. A utilização desse produto durante as atividades clínicas dos cursos de graduação em Odontologia poderia ajudar a promover uma maior divulgação das técnicas mais modernas e conservadoras de tratamento dentário e auxiliar, no entendimento que um limite mais conservador para a sua remoção pode ser alcançado pela preservação da dentina residual escurecida no fundo da cavidade.

CONCLUSÃO |

Apesar de os alunos reconhecerem razoavelmente bem o grau de atividade das lesões de cárie, a sua maior dificuldade reside em transportar esse conhecimento para a decisão clínica de estabelecer o limite do preparo cavitário, principalmente na presença de dentina pigmentada.

AGRADECIMENTOS |

A aluna Juliana Silva dos Santos é Bolsista de Iniciação Científica Júnior do Conselho Nacional de Pesquisa Científica (CNPq). O presente estudo foi financiado com recursos do Auxílio Instalação (processo nº E-26//110.771/2012, concedido pela Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)).

REFERÊNCIAS |

- 1 - Petersson GH, Bratthall D. The caries decline: a review of reviews. *Eur J Oral Sci.* 2007; 104(4):436-43.
- 2 - Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 3 - Leggott PJ, Robertson PB, del Aguila M, Swift JJ, Porterfield D, Phillips S, et al. Patterns of oral care in dental school and general dental practice. *J Dent Educ.* 2002;66(4):541-7.
- 4 - Brennan DS, Spencer AJ. The role of dentist, practice and patient factors in the provision of dental services. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(3):181-95.

- 5 - Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *International J Paed Dent.* 2007; 17(6):391-406.
- 6 - Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, Mount GJ. Minimal intervention dentistry - a review: FDI Commission Project. *Int Dent J* 2000;50(1):1-12.
- 7 - Frencken JE, Leal SC, Navarro MF. Twenty-five-year atraumatic restorative treatment (ART) approach: a comprehensive overview. *Clin Oral Investig.* 2012;16(5):1337-46.
- 8 - Kidd EA. Clinical threshold for carious tissue removal. *Dent Clin North Am.* 2010; 54(3):541-9.
- 9 - Neves AA, Coutinho E, Cardoso MV, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Current concepts and techniques for caries excavation and adhesion to residual dentin. *J Adhes Dent.* 2011;13(1):7-22.
- 10 - Banerjee A, Watson TF, Kidd EA. Dentine caries excavation: a review of current clinical techniques. *Brit Dent J.* 2000; 188(9):476-82.
- 11 - d'Avila S, Machado PE, Fontes LB, Cavalcanti AL, Maciel SM, Granville-Garcial AF. Associação da técnica do ART e o PapaCárie no tratamento odontológico de crianças com medo. *Int J Dent.* 2008;7(2):88-93.
- 12 - Bussadori SK, Castro LC, Galvao AC. Papain gel: a new chemo-mechanical caries removal agent. *J Clin Pediatr Dent.* 2005; 30(2):115-9.
- 13 - Bertassoni LE, Marshall GW. Papain-gel degrades intact nonmineralized type I collagen fibrils. *Scanning.* 2009; 31(6):253-8.
- 14 - Bussadori SK, Guedes CC, Bachiega JC, Santis TO, Motta LJ. Clinical and radiographic study of chemical-mechanical removal of caries using Papacárie: 24-month follow up. *J Clin Pediatr Dent.* 2011; 35(3):251-4.
- 15 - Kotb RM, Abdella AA, El Kateb MA, Ahmed AM. Clinical evaluation of Papacárie in primary teeth. *J Clin Pediatr Dent.* 2009; 34(2):117-23.
- 16 - Lopes MC, Mascarini RC, da Silva BM, Florio FM, Basting RT. Effect of a papain-based gel for chemomechanical caries removal on dentin shear bond strength. *J Dent Child.* 2007; 74(2):93-7.
- 17 - Piva E, Ogliari FA, Moraes RR, Cora F, Henn S, Correr-Sobrinho L. Papain-based gel for biochemical caries removal: influence on microtensile bond strength to dentin. *Braz Oral Res.* 2008; 22(4):364-70.
- 18 - Botelho Amaral FL, Martao Florio F, Bovi Ambrosano GM, Basting RT. Morphology and microtensile bond strength of adhesive systems to *in situ*-formed caries-affected dentin after the use of a papain-based chemomechanical gel method. *Am J Dent.* 2011; 24(1):13-9.
- 19 - Kidd EA. Clinical threshold for caries removal. *Dent Clin North Amer.* 2010; 54(3):541-9.
- 20 - Black GV. Cavity preparation. In: Black GV, editor. *A work on operative dentistry.* Chicago: Medico-Dental Publishing Company; 1908. p.105-16.
- 21 - Maltz M, Oliveira EF, Fontanella V, Carminatti G. Deep caries lesions after incomplete dentine caries removal: 40-month follow-up study. *Caries Res.* 2007; 41(6):493-6.
- 22 - Fukushima M, Iwaku M, Mjor IA. Cariology in japanese dental schools. *Int Dent J.* 2004; 54(5):269-72.
- 23 - Adeyemi AA, Jarad FD, Komarov GN, Pender N, Higham SM. Assessing caries removal by undergraduate dental students using quantitative light-induced fluorescence. *J Dent Educ.* 2008; 72(11):1318-23.
- 24 - Stookey GK. Optical methods: quantitative light fluorescence. *J Dent Res.* 2004; 83(Spec Issue C):C84-8.
- 25 - Fusayama T, Terachima S. Differentiation of two layers of carious dentin by staining. *J Dent Res.* 1972; 51(3):866.
- 26 - Boston DW, Liao J. Staining of non-carious human coronal dentin by caries dyes. *Oper Dent.* 2004; 29(3):280-6.
- 27 - Rosa QF, Barcelos TM, Oliveira EF, Masotti AS, Cenci MS. Ensaio clínico randomizado e duplo-cego avaliando diferentes técnicas de ensino para remoção de dentina cariada. *Anais do XX Congresso de Iniciação*

Científica da Universidade Federal de Pelotas (UFPel);
2011 nov 8-11; Pelotas, Brasil. Pelotas: UFPel; 2011.

Correspondência para/Reprint request to:

Aline de Almeida Neves

Rua Professor José de Souza Herdy, 1160

25 de Agosto - Duque de Caxias - RJ

Cep.: 25071-200

E-mail: aline.dealmeidaneves@gmail.com

Recebido em: 26-3-2013

Aceito em: 9-6-2013