

TRATAMENTO DE LESÕES DE CÁRIE PROFUNDA COM RISCO DE EXPOSIÇÃO PULPAR – DECISÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS

TREATMENT OF DEEP CARIE LESIONS WITH PULP EXPOSURE RISK – EVIDENCE BASED DECISION

Vivian Caroline Brazolino Valentim*
 Daniela Nascimento Silva**
 Martha Chiabai Cupertino Castro***

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi investigar na literatura as evidências disponíveis sobre o tratamento de lesões de cárie profundas em dentes permanentes, estabelecendo análises comparativas, sintetizando o conhecimento e incorporando a aplicabilidade dos resultados de estudos significativos na prática diária. Pesquisou-se o grau de risco de exposição pulpar nas técnicas: Remoção Total da cárie, Tratamento Expectante e a Remoção Seletiva da cárie. Adotou-se a revisão integrativa da literatura como referencial teórico-metodológico da Prática Baseada em Evidências e organizada em seis etapas: Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; Busca na literatura; Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; Avaliação e interpretação dos resultados; Síntese do conhecimento. Foram identificados 5.342 artigos científicos com os descritores *Cárie Dentária* e *Restauração Dentária Permanente*. Com a adição da palavra-chave *Tratamento Expectante* e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra totalizou 16 periódicos compreendidos no período entre 1996 e 2016. Conclui-se que a Remoção Total da cárie foi considerada um procedimento muito invasivo e desnecessário em casos de dentes vitais com ausência de patologias, dado o elevado grau de exposição pulpar. Baseado nos princípios da Odontologia Minimamente Invasiva, as técnicas de Tratamento Expectante e Remoção Seletiva da cárie são formas de intervenção mais seguras e eficazes associadas ao controle do biofilme cariogênico para inativação das lesões de cárie, de modo a evitar o ciclo restaurador e prolongar a presença dos dentes na cavidade bucal.

Descritores: Cárie Dentária • Restauração Dentária Permanente • Odontologia Baseada em Evidências.

ABSTRACT

The aim of the present study was to investigate in the literature the available evidence of deep caries lesions treatment in permanent teeth, establishing comparative analysis, synthesizing knowledge and incorporating the applicability of the results of significant studies into daily practice. The degree of pulp exposure risk was searched in the techniques: Total Caries Removal, Expectant Treatment and Selective Removal of Carious. The integrative literature review was adopted as a theoretical-methodological reference of the Practice Based in Evidence and organized in six stages: Identification of the topic and selection the research question; Establishment of criteria for inclusion and exclusion of studies; Search in literature; Definition of the informations to be extracted from the selected studies; Evaluation and interpretation of results; Synthesis of knowledge. A total of 5.342 scientific articles were identified with descriptors Dental Caries and Permanent Dental Restoration. In the addition of the key word Expectant Treatment and after the inclusion and exclusion criteria was applied, the sample totaled 16 periodicals between 1996 and 2016. It was concluded that Total Caries Removal was considered a very invasive and unnecessary procedure in cases of vital teeth with absence of pathologies, taking into account the high degree of pulpal exposure. Based on Minimally Invasive Dentistry principles, Expectant Treatment and Selective Removal of Carious techniques are safer and more effective intervention forms associated with the control of cariogenic biofilm for inactivation of caries lesions, so as to avoid the restorative cycle and prolong the presence of teeth in the oral cavity.

Descriptors: Dental Caries • Dental Restoration, Permanent • Evidence-Based Dentistry

* Graduada em Odontologia - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES. Email: vivian_valentim@hotmail.com

** Doutora em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/RS. Professora do Departamento de Clínica Odontológica da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES. Email: nascimentosilva.daniela@gmail.com

*** Doutora em Odontologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro/RJ. Professora do Departamento de Prótese Dentária da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES. E-mail: marthachiabai@gmail.com



A cárie é uma doença biofilme dependente que, no seu estado de lesões ativas não cavitadas, pode ser tratada com o controle dos fatores causadores da doença¹. No entanto, nas lesões profundas de cárie é necessária a intervenção clínica do profissional de saúde para inativar a lesão e o como proceder tem gerado dúvidas devido ao risco de exposição pulpar durante a remoção da dentina afetada^{2,4}.

Na técnica convencional para o tratamento das lesões de cáries, conhecida como remoção total de cárie, se utiliza o critério de dureza em que o tecido dentinário amolecido é totalmente removido das paredes circundantes e de fundo por se acreditar que, ao se proceder dessa forma, as cavidades estariam livres de bactérias^{5,6}. No entanto, estudos recentes demonstraram a presença de colônias de bactérias viáveis em torno de 25-50% das amostras após a remoção completa do tecido amolecido^{7,8}.

O conceito biológico de cárie separa a dentina cariada em duas camadas. A camada mais externa denominada de camada infectada e uma interna denominada afetada. A camada afetada é passível de ser remineralizada por apresentar uma rede de fibrilas colágenas organizada com a presença de cristais de apatita⁹. A remineralização da camada afetada é possível desde que a cavidade esteja totalmente selada do meio externo para que haja a inativação da lesão cariada¹⁰⁻¹².

Recentemente, no encontro *International Caries Consensus Collaboration*, se redigiram as recomendações baseadas nas publicações científicas mais atuais sobre o tratamento e manejo de lesões cariosas médias e profundas. Estudos científicos publicados sobre o assunto foram debatidos e a remoção convencional de tecido cariado foi fortemente questionada¹³.

A remoção de dentina cariada realizada em duas etapas, conhecida como Tratamento Expectante, tem sido sugerida como alternativa menos invasiva, com a finalidade de evitar a exposição pulpar, levando a resultados terapêuticos favoráveis^{10,14}. Na primeira sessão se realiza a remoção da dentina mais externa, camada infectada e desorganizada, seguida do selamento temporário da cavidade por 45

a 60 dias, podendo ser estendido até 6 meses. Na segunda sessão, todo o tecido cariado remanescente é removido e a restauração definitiva realizada^{3,5,6}.

O desconforto de submeter o paciente a duas sessões clínicas, os avanços científicos sobre a formação e a virulência do biofilme cariogênico, bem como os seus meios de controle, contribuíram para o surgimento da técnica de Remoção Seletiva da dentina cariada^{15,16}. Essa técnica consiste na remoção completa da dentina cariada das paredes circundantes, com base no critério de dureza, porém, nas paredes de fundo, axial e pulpar, somente a dentina infectada é removida, seguida da restauração definitiva em uma única sessão^{4,17}.

Portanto, a conduta do profissional deve estar firmada em evidências científicas e experiências clínicas. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo a realização de uma revisão integrativa sobre as formas de tratamento das lesões profundas de cárie em dentes permanentes, que são: a Remoção Total da cárie, o Tratamento Expectante e a Remoção Seletiva da cárie.

MÉTODO

O presente estudo é uma Revisão Integrativa da literatura, método que constitui um instrumento da Prática Baseada em Evidências e que contempla a análise de várias pesquisas sobre determinado assunto, estabelecendo análises comparativas entre as mesmas, a fim de sintetizar o conhecimento e incorporar a aplicabilidade dos resultados de estudos significativos na prática diária¹⁸. A revisão integrativa foi organizada em seis fases: 1. Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2. Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3. Busca na literatura; 4. Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 5. Avaliação e interpretação dos resultados; 6. Síntese do conhecimento¹⁹.

O tema escolhido foi o Tratamento da Cárie Profunda em Dentes Permanentes. A pergunta que motivou esse estudo foi: Como proceder na remoção da cárie muito profunda com risco de exposição pulpar que comprometeria a vitalidade pulpar e

resistência mecânica do dente? Para o estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos, foram selecionados todos os artigos científicos obtidos a partir dos descritores estabelecidos, publicados em inglês e português, sem limites de ano, que apresentavam o texto completo e disponível nas bases de dados bibliográficas *online*. Foram excluídas teses, dissertações e monografias.

A pesquisa de artigos na literatura foi re-

alizada em periódicos indexados na base eletrônica de dados PubMed/ MEDLINE e BIREME a partir dos descritores em português *Cárie Dentária* e *Restauração Dentária Permanente* (e respectivos termos em inglês: *Dental Caries* e *Permanent Dental Restoration*). A palavra-chave *Tratamento Expectante* (ou *Expectant Treatment*) foi incluída, uma vez que, as buscas somente com os descritores anteriores resultaram em uma seleção de 5.342 artigos científi-

Quadro 1 – Classificação do nível de evidência clínica de acordo com o tipo de estudo e sua definição.

NÍVEL	TIPO DE ESTUDO	DEFINIÇÃO
I	Revisão sistemática ou metanálise ou publicação de consenso	Estudo com caráter quantitativo ou qualitativo, cujas estratégias de busca são bem definidas com fontes bibliográficas abrangentes. Os estudos primários são avaliados segundo critérios rigorosos e reproduzíveis e centrados em resultados de pesquisas clínicas.
II	Estudo descritivo transversal ou de prevalência	Fornecer dados sobre uma população em um tempo determinado de exposição-doença, a fim de detectar doenças e/ou fatores de risco e detectar os grupos afetados e não afetados de uma população.
III	Estudo coorte e caso-controle	Coorte: estudo onde um grupo de indivíduos expostos ou não a um fator de interesse é acompanhado em diferentes espaços de tempo. Caso-controle: comparação entre um grupo de indivíduos com uma característica clínica de interesse e um grupo-controle.
IV	Estudo clínico randomizado	Tem a conotação de estudo experimental para avaliar uma intervenção. No ensaio clínico, os participantes são alocados, aleatoriamente, para formar grupos, experimental e controle, a serem submetidos ou não a uma intervenção.
V	Estudos prospectivos não controlados e Série de casos	Conjunto de pacientes com um mesmo diagnóstico ou submetidos à mesma intervenção. Não há grupo-controle composto. Pode ser utilizado para determinar aspectos de exposição relativos à doença.
VI	Relato de caso	Estudo onde uma investigação da doença ou intervenção é feita em um único paciente.
VII	Revisão narrativa da literatura	É uma revisão de literatura, cuja fonte de busca e critérios de seleção de estudos primários não é especificada. Trata-se de estudo com caráter qualitativo.
VIII	Pesquisa em animais	São modelos experimentais empregados em animais de laboratório com o objetivo de testar um determinado fator causal ou tratamento previamente à aplicação em humanos.
IX	Pesquisa laboratorial <i>in vitro</i>	Utilização de modelos experimentais em laboratório que imitam condições biológicas com o teste de novos materiais ou métodos terapêuticos ou preventivos.
X	Não classificável	Não se classifica o nível de evidência clínica de acordo com o tipo de estudo por não se adequar a nenhuma característica.



cos. Os descritores e palavra-chave foram combinados por meio do conector booleano *E* em português (ou *AND*, no idioma inglês). Ao final foram selecionados 16 artigos científicos que contemplavam os critérios de inclusão previamente estabelecidos e atendiam à pergunta norteadora da presente Revisão Integrativa. Para definição das informações a serem extraídas dos estudos, os artigos selecionados foram submetidos a um processo de análise para classificação quanto ao nível de evidência a partir do tipo de delineamento de pesquisa empregado no estudo. As condições

para classificação do tipo de estudo foram definidas usando os critérios estabelecidos no Quadro 1, adaptado²⁰⁻²².

Seguindo a metodologia da Prática Baseada em Evidências se procedeu à análise criteriosa dos artigos e interpretação dos resultados, a fim de sintetizar as principais contribuições das publicações em relação ao tema estudado e auxiliar na tomada de decisão diante do questionamento proposto.

RESULTADOS

Tomando como base a classificação

Tabela 1 - Síntese dos periódicos selecionados e classificados quanto ao nível de evidência clínica e considerações temáticas.

AUTORES ANO	TÍTULO DO ARTIGO	NÍVEL Tipo de Estudo	CONSIDERAÇÕES TEMÁTICAS
Ricketts <i>et al.</i> 2006	Complete or ultra-conservative removal of decayed tissue in unfilled teeth.	NÍVEL I Revisão-sistemática	As técnicas de remoção parcial de cárie são preferíveis à remoção total da cárie devido a menor risco de exposição pulpar, mas sem evidências se a cavidade deve ser reaberta. Todos tratamentos não interferiram na progressão da cárie e na longevidade das restaurações.
Ricketts <i>et al.</i> , 2013	Operative caries management in adults and children.	NÍVEL I Revisão sistemática	As técnicas de remoção seletiva de cárie e o tratamento expectante mostram ser clinicamente mais vantajosas devido à reduzida incidência de exposições pulpares, comparadas à técnica de remoção completa da cárie em dentes permanentes vitais com lesões de cárie profundas e primárias, mas os estudos analisados são de curto prazo.
Schwendicke <i>et al.</i> , 2016	Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal.	NÍVEL I Publicação de consenso	Em reunião do <i>International Caries Consensus Collaboration</i> , os membros recomendaram que ao restaurar cavidades com cáries profundas a conservação da polpa deve ser prioridade, e que a remoção de bactérias e do tecido desmineralizado não é importante. Deve-se realizar a remoção seletiva da cárie, sendo o tratamento expectante uma opção de escolha.
Leksell <i>et al.</i> , 1996	Pulp exposure after stepwise versus direct complete excavation...	NÍVEL II Estudo prevalência	O tratamento expectante apresentou significativamente menor prevalência de exposição pulpar comparado à remoção total da dentina cariada.
Schwendicke, Paris, Stolpe, 2014	Cost-effectiveness of caries excavations in different risk groups - a micro-simulation study.	NÍVEL III Estudo coorte	A remoção seletiva de cárie apresentou menor custo e maior eficácia do que o tratamento expectante e a remoção completa de cárie independente do risco. Comparando grupos de risco as diferenças foram menores para a escavação seletiva. Todas as três estratégias foram menos eficazes e mais dispendiosas em pacientes com alto risco.



AUTORES ANO	TÍTULO DO ARTIGO	NÍVEL Tipo de Estudo	CONSIDERAÇÕES TEMÁTICAS
Bjørndal, Larsen, Thylstrup, 1997	A clinical and microbiological study of deep carious lesion during stepwise excavation using long treatment intervals.	NÍVEL IV Estudo clínico randomizado	Observou-se presença de microrganismos após remoção total de cárie e após tratamento expectante, mas insuficiente para provocar exposição pulpar. Clinicamente, observou-se aumento da dureza da dentina após o tratamento expectante, estando indicada para lesões de cárie profundas.
Maltz <i>et al.</i> , 2012	Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up.	NÍVEL IV Estudo clínico randomizado	A manutenção da vitalidade pulpar foi significativamente maior na técnica de remoção seletiva da cárie comparada ao tratamento expectante após um período de acompanhamento de 3 anos.
Bjørndal <i>et al.</i> , 2010	Treatment of deep caries lesions in adults: randomized clinical trials comparing...	NÍVEL IV Estudo clínico randomizado	O tratamento expectante diminui o risco de exposição pulpar, quando comparado com a remoção completa de cárie. Sendo considerado a melhor escolha pois o prognóstico das exposições pulpares submetidas ao capeamento direto e pulpotomia foram desfavoráveis.
Maltz <i>et al.</i> , 2013	Partial removal of carious dentine: a multicenter randomized controlled trial and 18-month...	NÍVEL IV Estudo clínico randomizado	A preservação da vitalidade pulpar foi mais eficaz na técnica de remoção seletiva da cárie do que no tratamento expectante. O procedimento de reabertura da cavidade para remover a dentina cariada residual infectada não é necessário.
Bjørndal, Thylstrup, 1998	A practice-based study on stepwise excavation of deep carious lesions in permanent teeth: a 1-year follow-up study.	NÍVEL V Estudo prospectivo não controlado	O tratamento expectante foi eficaz quanto à manutenção da saúde pulpar no tratamento de lesões de cárie profunda com um ano de acompanhamento. A dentina se apresentou significativamente mais dura e com coloração mais escura após o período de selamento provisório.
Bjørndal, Larsen, 2000	Changes in the cultivable flora in deep carious lesions following a stepwise excavation procedure.	NÍVEL V Série de casos	A microflora cariogênica típica de lesões profundas detectada na 2ª sessão do tratamento expectante foi significativamente menor do que a observada na 1ª sessão, quanto ao número de colônias e distribuição de espécies de bactérias, confirmando a paralisação da cárie.
Lima, Pascotto, Benetti, 2010	Stepwise excavation in a permanent molar: 17-year follow-up.	NÍVEL VI Relato de caso	O tratamento expectante é uma boa alternativa para alguns casos, baseado no diagnóstico de saúde pulpar, na avaliação dos sinais e sintomas clínicos e radiográficos.
Torabzadeh, Asgary, 2013	Indirect pulp therapy in a symptomatic mature molar using calcium enriched mixture cement.	NÍVEL VI Relato de caso	A técnica de remoção seletiva de cárie foi empregada com sucesso no tratamento de um dente permanente vital sintomático de pulpite irreversível e periodontite apical em uma paciente de 12 anos. Após um ano de acompanhamento o dente se mostrou com vitalidade.



AUTORES ANO	TÍTULO DO ARTIGO	NÍVEL Tipo de Estudo	CONSIDERAÇÕES TEMÁTICAS
Bjørndal, Kidd, 2005	The treatment of deep dentine caries lesions.	NÍVEL VII Revisão narrativa da literatura	Estudos microbiológicos e clínicos demonstraram que o número de bactérias diminuiu durante os procedimentos do tratamento expectante, e ocorre a inativação da lesão. A dentina desmineralizada, amolecida e amarelada se torna mais endurecida, mais escura e sem umidade.
Ricketts, Pitts, 2009	Novel operative treatment options.	NÍVEL VII Revisão narrativa da literatura	O selamento de cárie deve ser visto com cautela até que se pesquisem formas seguras de se monitorar as cáries seladas. Essa técnica é uma forma alternativa e de marcante potencial de benefícios para os pacientes em relação à dor, ao tratamento e ao prognóstico.
Manton, 2013	Partial caries removal may have advantages but limited evidence on restoration survival.	NÍVEL VII Revisão narrativa da literatura	O autor fez breve resumo sobre os resultados da revisão sistemática publicada pela <i>Cochrane Library</i> 2013 e enfatizou a falta de evidências científicas marcantes para esta importante área da prática clínica que afetam diariamente as condutas clínicas.

hierárquica de evidência científica, o delineamento metodológico dos estudos analisados mostrou: três artigos nível I, sendo duas revisões sistemáticas e uma publicação de consenso, considerados de forte evidência científica; um estudo de prevalência, classificado no nível II; um estudo de coorte nível III; quatro artigos de estudos randomizados definidos por nível IV; dois estudos considerados de nível V, sendo uma série de casos e um estudo prospectivo não controlado; dois artigos de relatos de caso de nível VI; e três estudos de revisão narrativa da literatura de nível VII, conforme mostra a Tabela 1.

A maioria dos estudos selecionados apontam para a não remoção imediata total da cárie. São unânimes em afirmar uma maior manutenção da vitalidade pulpar quando a cárie em lesões profundas não é removida totalmente em dentes que apresentam sinais e sintomas vitais favoráveis^{4,13,14,16,23-28}.

A alta prevalência de exposições pulpares em dentes com lesões de cárie profundas em pacientes jovens ficou evidente nos estudos de Leksell *et al*³. (1996), quando se realizou a remoção total de cárie comparada ao tratamento expectante, respectivamente, 40% e 17%. Esses achados foram corroborados por Bjørndal e

Thylstrup²⁴(1998), por meio de um estudo prospectivo não controlado, que mostraram resultados significativamente favoráveis ao tratamento expectante de dentes com lesões de cárie muito profundas, onde apenas 5 dos 94 dentes permanentes tiveram a polpa exposta.

Desde os primórdios da prática odontológica, a manutenção de tecido cariado era considerada prejudicial para a integridade física e biológica do elemento dental e se preconizava a remoção total da dentina cariada. Entretanto, conceitos arraigados foram alterados pelos estudos de Massler²⁹ (1967) e Fusayama³⁰ (1979) que fundamentaram a premissa de uma camada de dentina desmineralizada, mas não infectada nas lesões de cárie profundas e que poderia ser passível de remineralização. O conhecimento da presença dessa camada motivou tratamentos da cárie mais conservadores, como o Tratamento Expectante e permitiu a não remoção desnecessária de dentina sadia^{3,4,12,13}. No entanto, a presença de bactérias persiste nas cavidades após a remoção completa da dentina cariada ou após o tratamento expectante, porém, em ambas as situações insuficientes para provocar a continuidade da lesão¹⁴. Ao final do Tratamento Expectante são observados resultados



satisfatórios de consistência e coloração da dentina, isto é, mais dura, mais escurecida e menos úmida, correspondendo a baixas contagens de unidades formadoras de colônia por mililitro de dentina, processo fundamental para a paralisação da lesão^{5,10}. Os resultados de ensaios clínicos randomizados, um dos quais acompanhou os pacientes por 10 anos, fornecem fortes evidências para a conveniência de se deixar para trás dentina infectada, cuja remoção iria colocar a polpa em risco de exposição^{4,14,31}. Contudo, é necessário salientar que o processo carioso só é interrompido, definitivamente ou gradualmente, se a cavidade estiver isolada adequadamente do ambiente oral, cortando a captação dos nutrientes bacterianos essenciais à sua sobrevivência^{25,26,28}. A técnica do Tratamento Expectante apresenta limitações, pois durante o selamento com material restaurador provisório é possível ocorrer contaminação do interior da cavidade por falhas e fraturas marginais, uma vez que esses materiais provisórios não oferecem resistência suficiente às forças mastigatórias por prolongados períodos de tempo. Outra desvantagem é que o paciente e o profissional terão um custo adicional, devido ao retorno para uma segunda sessão¹⁵.

Os conhecimentos científicos a respeito do comportamento e virulência do biofilme bacteriano, capazes de levar à dissolução dos tecidos dentais, mas pas-

síveis de serem controlados não podem mais ser ignorados. A progressão da lesão de cárie é dependente da queda do pH na cavidade bucal. Aumentos sucessivos de sua intensidade e frequência provocam um desequilíbrio na comunidade bacteriana do biofilme, favorecendo a seleção e multiplicação com dominância dos microrganismos com potencial cariogênico, como os *Streptococos* do grupo *mutans* e os *Lactobacilos*, comumente encontrados em dominância de pH menor que 5,5¹. O sucesso do tratamento de lesões profundas de cárie foi significativamente maior no estudo de coorte realizado por Schwendicke, Paris e Stolpe³² (2014), em pacientes submetidos ao Tratamento Expectante com baixo risco de desenvolver cáries devido ao controle da presença de biofilme cariogênico. Contudo, o questionamento se o número de superfícies dos dentes envolvidas influencia no prognóstico não está esclarecido²⁵. As lesões de Classe I estão relacionadas à menor acúmulo de placa bacteriana do que as lesões de Classe II, o que facilita o maior controle do biofilme. Maltz *et al.*³¹(2011) realizaram um ensaio clínico prospectivo e observaram, após 10 anos de acompanhamento, que dos 16 casos de sucesso 12 eram restaurações Classe I e apenas 4 Classe II, de uma amostra de 26 dentes. Dos 10 dentes que falharam, 8 eram Classe II.

Os conceitos de uma Odontologia Minimamente Invasiva e a adesão dos

Quadro 2 - Estudos randomizados comparando o sucesso do Tratamento Expectante X Remoção Seletiva de cárie.

AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO	ÍNDICE DE SUCESSO (%)		n	TEMPO DE OBSERVAÇÃO (ANOS)
	TRATAMENTO EXPECTANTE	REMOÇÃO SELETIVA		
Orhan, Oz e Orhan, 2010	98%	100%	154	01
Maltz et al., 2011	90%	-	32	03
	63%			10
Maltz et al., 2012	93%	98%	213	01
	69%	91%*		03
Maltz et al., 2013	86%	99%*	212	1,5
Jardim, Simoneti e Maltz, 2011	32%	60%*	127	6

*apresentaram diferença estatística $p < 0,05$



materiais restauradores aos tecidos dentinários têm alterado a proposta de como intervir em cavidades profundas de cárie. Yoshiyama *et al.*³³ (2003) e Say *et al.*³⁴ (2005) observaram a formação de uma camada híbrida mesmo na presença de dentina infectada e bactérias incorporadas ao adesivo. Entretanto, essa condição não afetou o desempenho clínico das restaurações^{11,13,35}.

Ricketts *et al.*²⁵ (2006) e Ricketts *et al.*¹⁶ (2013), em revisões sistemáticas da literatura, com forte evidência científica, chamaram a atenção para o bom desempenho da Remoção Seletiva, em que a dentina cariada foi parcialmente removida das paredes circundantes e o dente restaurado definitivamente. Dos estudos incluídos na revisão sistemática de 2013, contabilizaram a avaliação de 1372 dentes em 934 pacientes. Os autores observaram redução no número de exposições pulpares de 56% no Tratamento Expectante e 77% na Remoção Seletiva comparados à remoção total de cárie. Esse procedimento elimina a necessidade de uma segunda sessão que é realizada no Tratamento Expectante e a possibilidade de insucesso por fraturas do material restaurador provisório. Estudos clínicos randomizados descritos no Quadro 2 confirmam esses dados e mostram alto índice de sucesso em ambas as técnicas conservadoras, sendo mais significativo na Remoção Seletiva^{17,26,27,31,36}.

As técnicas de Tratamento Expectante e Remoção Seletiva da cárie são formas alternativas de potencial benefício para os pacientes em relação à dor, ao tratamento e ao prognóstico em lesões de cárie primárias profundas², e não fornecem prejuízos para o paciente em termos de sintomas pulpares^{8,37,38}. Entretanto, a seleção dos dentes deve seguir critérios rigorosos sobre a condição pulpar para que esses tratamentos mais conservadores sejam in-

dicados, que são: sinais positivos de vitalidade pulpar, ausência de patologias periapicais, ausência de pulpite irreversível, testes positivos à percussão^{3,4}. Manton²⁸ (2013) defende serem necessários mais ensaios clínicos de longo prazo para fortalecimento científico da técnica.

Em 2016, na publicação da *International Caries Consensus Collaboration*, classificada como de alto nível de evidência clínica, pesquisadores renomados de 12 países recomendaram que o procedimento de reabertura da cavidade para remover a dentina residual infectada não é necessário e que o Tratamento Expectante é uma opção de escolha. Em dentes com cárie profunda que se estenda por mais de 1/3 a 1/4 de dentina, observada radiograficamente, é importante considerar que a remoção do tecido cariado deve criar condições para que a restauração do dente se mantenha por um longo período, preservando a vitalidade pulpar, permitindo a remineralização dos tecidos dentários com bom selamento do meio externo e retardando o ciclo restaurador¹³.

CONCLUSÃO

No manejo das lesões de cárie profundas com risco de exposição pulpar, as evidências disponíveis suportam que, diante de dentes com teste de vitalidade pulpar positivos e sem alterações radiográficas, deve-se proceder à remoção parcial da cárie e à restauração definitiva do dente por meio das técnicas de Remoção Seletiva ou Tratamento Expectante. É importante o acompanhamento periódico e o controle do biofilme cariogênico, de modo a manter as lesões de cárie inativas e evitar o ciclo restaurador. Observa-se a necessidade de mais estudos com alto nível de evidência clínica, bem delineados, que deem maior suporte à tomada de decisão pelo dentista.



REFERÊNCIAS

1. Weyne S, Tuñas I. Cariologia: conceitos de hoje para uma doença de ontem. In: Baratieri LN, editor. *Odon-tologia restauradora: fundamentos e possibilidades*. 2 ed. São Paulo: Santos; 2015.
2. Ricketts DN, Pitts NB. Novel operative treatment options. *Monographs in oral science*. 2009;21:174-87.
3. Lima FF, Pascotto RC, Benetti AR. Stepwise excavation in a permanent molar: 17-year follow-up. *Operative dentistry*. 2010;35(4):482-6.
4. Bjorndal L, Reit C, Bruun G, Markvart M, Kjaeldgaard M, Nasman P, et al. Treatment of deep caries lesions in adults: randomized clinical trials comparing stepwise vs. direct complete excavation, and direct pulp capping vs. partial pulpotomy. *European journal of oral sciences*. 2010;118(3):290-7.
5. Bjorndal L, Kidd EA. The treatment of deep dentine caries lesions. *Dental update*. 2005;32(7):402-4, 7-10, 13.
6. Burnett Jr L, Conceição E. Doença cárie: manifestações clínicas, diagnóstico e terapêutica. In: Conceição E, editor. *Dentística, saúde e estética*,. 2 ed. Porto Alegre: ArtMed; 2007.
7. Orhan AI, Oz FT, Ozcelik B, Orhan K. A clinical and microbiological comparative study of deep carious lesion treatment in deciduous and young permanent molars. *Clinical oral investigations*. 2008;12(4):369-78.
8. Lula EC, Monteiro-Neto V, Alves CM, Ribeiro CC. Microbiological analysis after complete or partial removal of carious dentin in primary teeth: a randomized clinical trial. *Caries research*. 2009;43(5):354-8.
9. Lima JEO. Cárie dentária: um novo conceito. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. 2007;12(6):119-30.
10. Bjorndal L, Larsen T. Changes in the cultivable flora in deep carious lesions following a stepwise excavation procedure. *Caries research*. 2000;34(6):502-8.
11. Doi J, Itota T, Torii Y, Nakabo S, Yoshiyama M. Micro-tensile bond strength of self-etching primer adhesive systems to human coronal carious dentin. *Journal of oral rehabilitation*. 2004;31(10):1023-8.
12. Corralo DJ, Maltz M. Clinical and ultrastructural effects of different liners/restorative materials on deep carious dentin: a randomized clinical trial. *Caries research*. 2013;47(3):243-50.
13. Schwendicke F, Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Advances in dental research*. 2016;28(2):58-67.
14. Bjørndal L, Larsen T, Thylstrup A. A clinical and microbiological study of deep carious lesions during stepwise excavation using long treatment intervals. *Caries research*. 1997;31(6):411-7.
15. Oliveira EF, Carminatti G, Fontanella V, Maltz M. The monitoring of deep caries lesions after incomplete dentine caries removal: results after 14-18 months. *Clinical oral investigations*. 2006;10(2):134-9.
16. Ricketts D, Lamont T, Innes NP, Kidd E, Clarkson JE. Operative caries management in adults and children. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013(3):Cd003808.
17. Jardim JJ, Simoneti MND, Maltz M. Remoção parcial de tecido cariado em dentes permanentes: seis anos de acompanhamento. *RFO UPF*. 2015;20(1):39-45.
18. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein* (São Paulo). 2010;8(1):102-6.

VALENTIM VCB
SILVA DN
CASTRO MCC

TRATAMENTO
DE LESÕES DE
CÁRIE PROFUNDA
COM RISCO
DE EXPOSIÇÃO
PULPAR –
DECISÃO BASEADA
EM EVIDÊNCIAS



19. Mendes KDS, Silveira RCdCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*. 2008;17(4):758-64.
20. Freire M, Patussi M. Tipos de estudo. In: Estrela C, editor. *Metodologia científica: ensino e pesquisa em odontologia*. São Paulo: Artes Médicas; 2001.
21. Coulter ID. Observational studies and evidence-based practice: Can't live with them, can't live without them. *Journal of Evidence Based Dental Practice*. 2003;3(1):1-4.
22. Pereira M. *Epidemiologia: teoria e prática*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.
23. Leksell E, Ridell K, Cvek M, Mejare I. Pulp exposure after stepwise versus direct complete excavation of deep carious lesions in young posterior permanent teeth. *Endodontics & dental traumatology*. 1996;12(4):192-6.
24. Bjørndal L, Thylstrup A. A practice-based study on stepwise excavation of deep carious lesions in permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1998;26(2):122-8.
25. Ricketts D, Kidd E, Innes N, Clarkson J. Complete or ultraconservative removal of decayed tissue in unfilled teeth. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2006;3.
26. Maltz M, Garcia R, Jardim JJ, de Paula LM, Yamaguti PM, Moura MS, et al. Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up. *Journal of dental research*. 2012;91(11):1026-31.
27. Maltz M, Jardim JJ, Mestrinho HD, Yamaguti PM, Podesta K, Moura MS, et al. Partial removal of carious dentine: a multicenter randomized controlled trial and 18-month follow-up results. *Caries research*. 2013;47(2):103-9.
28. Manton D. Partial caries removal may have advantages but limited evidence on restoration survival. *Evidence-based dentistry*. 2013;14(3):74-5.
29. Massler M. Pulpal reactions to dental caries. *International dental journal*. 1967;17(2):441-60.
30. Fusayama T. Two layers of carious dentin; diagnosis and treatment. *Operative dentistry*. 1979;4(2):63-70.
31. Maltz M, Alves LS, Jardim JJ, Moura Mdos S, de Oliveira EF. Incomplete caries removal in deep lesions: a 10-year prospective study. *American journal of dentistry*. 2011;24(4):211-4.
32. Schwendicke F, Paris S, Stolpe M. Cost-effectiveness of caries excavations in different risk groups - a micro-simulation study. *BMC oral health*. 2014;14:153.
33. Yoshiyama M, Tay FR, Torii Y, Nishitani Y, Doi J, Itou K, et al. Resin adhesion to carious dentin. *American journal of dentistry*. 2003;16(1):47-52.
34. Say EC, Nakajima M, Senawongse P, Soyman M, Ozer F, Tagami J. Bonding to sound vs caries-affected dentin using photo- and dual-cure adhesives. *Operative dentistry*. 2005;30(1):90-8.
35. Ribeiro CC, Baratieri LN, Perdigão J, Baratieri NM, Ritter AV. A clinical, radiographic, and scanning electron microscopic evaluation of adhesive restorations on carious dentin in primary teeth. *Quintessence international* (Berlin, Germany : 1985). 1999;30(9):591-9.
36. Orhan AI, Oz FT, Orhan K. Pulp exposure occurrence and outcomes after 1- or 2-visit indirect pulp therapy vs complete caries removal in primary and permanent molars. *Pediatric dentistry*. 2010;32(4):347-55.



37. Mertz-Fairhurst EJ, Call-Smith KM, Shuster GS, Williams JE, Davis QB, Smith CD, et al. Clinical performance of sealed composite restorations placed over caries compared with sealed and unsealed amalgam restorations. *Journal of the American Dental Association* (1939). 1987;115(5):689-94.

38. Torabzadeh H, Asgary S. Indirect pulp therapy in a symptomatic mature molar using calcium enriched mixture cement. *Journal of conservative dentistry* : JCD. 2013;16(1):83-6.

Recebido em 23/01/2017

Aceito em 27/06/2017

VALENTIM VCB
SILVA DN
CASTRO MCC
TRATAMENTO
DE LESÕES DE
CÁRIE PROFUNDA
COM RISCO
DE EXPOSIÇÃO
PULPAR –
DECISÃO BASEADA
EM EVIDÊNCIAS

