

A radiografia interproximal é necessária para confirmar a adaptação clínica de restaurações proximais com resinas compostas em dentes posteriores?

Is bitewing radiograph required to confirm clinic adaptation of proximal restorations with composite resin in posterior teeth?

Marcelo Aldrighi Moreira*

Naiara Leites Larentis**

Guilherme A. Arossi***

Eriquison D. Rodrigues****

Francieli Regina Bortoli*****

Marina Flávia Haas*****

Resumo

Objetivo: avaliar a necessidade da radiografia interproximal para confirmar a adaptação clínica de restaurações proximais com resinas compostas em dentes posteriores. **Materiais e método:** a amostra foi composta por dez restaurações em molares permanentes e cinco em molares decíduos. Todas as restaurações foram realizadas segundo o protocolo de Dentística da Ulbra – Campus Torres. Após a realização das restaurações, o observador treinado realizou o exame clínico da adaptação cervical e do ponto de contato das restaurações com fio dental e sonda exploradora. Após a observação clínica de adaptação da restauração, dada pelo observador foi realizada uma radiografia interproximal da superfície. Dois observadores radiologistas analisaram a adaptação das restaurações com auxílio do negatoscópio em ambiente escurecido, e avaliaram se existia ou não adaptação radiográfica da restauração levando em consideração os seguintes critérios: presença de linha radiolúcida na interface dente-restauração, falta ou excesso de material restaurador e ponto de contato. **Resultados:** Das superfícies avaliadas, 66,65% exibiram adaptação radiográfica da restauração, enquanto 33,35% não obtiveram adaptação radiográfica da restauração, tendo uma concordância intra-examinadores

de 86,6%. **Conclusão:** os resultados deste estudo sugerem que há necessidade da realização de radiografia interproximal para confirmação da adaptação clínica das restaurações proximais.

Unitermos: Diagnóstico. Radiografia Interproximal. Adaptação Marginal Dentária.

Introdução

A cárie dentária caracteriza-se por ser uma doença crônica e multifatorial, que ocorre quando há um desequilíbrio do processo dinâmico entre a estrutura dentária e o seu meio ambiente, culminando numa desmineralização ácida localizada. Sua existência depende da interação de três fatores essenciais: substrato cariogênico/dieta, microbiota bucal cariogênica e estrutura dentária suscetível^{1,2}.

A habilidade do profissional, o conhecimento sobre o material utilizado e suas características de manipulação, o tamanho da lesão e seu acesso, o pH da saliva, a higiene oral, a idade e a nutrição do

<http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v20i1.4640>

* Especialista em Implantodontia – Uninga-Campo Grande - MS.

** Doutora em Odontologia - Ulbra-Canoas - RS.

*** Doutor em Genética - Ulbra-Canoas - RS.

**** Cirurgião Dentista – Ulbra-Torres - RS.

***** Cirurgiã Dentista -UFSC-Florianópolis - SC.

***** Aluna do Curso de Odontologia Ulbra-Torres - RS.

paciente são os fatores que vão determinar a qualidade do tratamento odontológico restaurador³.

A odontologia restauradora tem alcançado um avanço muito grande nos últimos anos, o que determinou o aparecimento de inúmeros materiais restauradores com propriedades aprimoradas, especialmente, para dentes posteriores^{4,5,6}.

A partir da introdução de resinas compostas em 1963, a estética ficou mais fácil de ser alcançada e, desde então, tem sido cada vez maior a sua valorização. Apesar das suas propriedades estéticas e de todo o seu desenvolvimento atual, o uso de resinas compostas ainda necessita de critérios para sua utilização e o uso indiscriminado desse material restaurador somente será possível após uma maior investigação e uma melhoria nas suas propriedades físico-químicas. Mesmo as resinas compostas atuais apresentam alteração de cor, principalmente sob a ação de má higiene oral, a exposição a raios ultravioletas e também pela impregnação de corantes contidos nos alimentos⁶.

Apesar de as resinas compostas serem cada vez mais utilizadas, elas ainda apresentam características indesejáveis que prejudicam seu desempenho clínico, e dentre essas, a contração de polimerização se destaca por estar diretamente relacionada com a adaptação e o selamento marginal^{6,7}.

O desenvolvimento dos sistemas adesivos foi muito importante para os procedimentos clínicos restauradores, pois esses materiais, além de promoverem maior adesão à estrutura dentária, consequentemente economizando estrutura sadia, reduzem a infiltração bacteriana pelo melhor selamento da interface dente/restauração, evitando, assim, sensibilidade pós-operatória e alteração de cor marginal. Contudo, as interações de tecidos biológicos e biomateriais em uma interface são de extrema importância e não são facilmente obtidas, pois é muito difícil unir um tecido natural a um material artificial^{6,8}.

A anamnese bem efetuada dá informações sobre o paciente, a sua história clínica, seus hábitos de higiene, seus hábitos de dieta, além, de seus hábitos parafuncionais. Essas informações podem contraindicar para o uso de resinas compostas nesse paciente e obrigar o profissional a buscar outra técnica restauradora e outro material restaurador para o caso. A posição do dente na arcada e a extensão do preparo cavitário também serão levadas em consideração para seleção do caso⁶.

Kreulen et al. (1993) expõem que a adaptação marginal deve ser considerada uma característica importante na determinação da qualidade da restauração. Quando ocorre sua sobre extensão há acúmulo de placa e suscetibilidade à fratura ao longo dos anos^{9,10}.

Em uma revisão de literatura, Brunsvold e Lane (1990) verificaram que a prevalência de restauração dental com excesso ou falta de material restaurador na proximal é muito alta. Pelo menos 25% das superfícies dentais restauradas apresenta-

vam excesso ou falta na cervical, e que, portanto, instrumentos tátteis como o explorador deveria ser usado em conjunto com radiografias para detectar o maior número de excessos e faltas de materiais restauradores. Maior perda óssea, perda de inserção e inflamação ocorrem adjacentes a restaurações dentais com excesso cervical comparadas a dentes sem restaurações dentais com excesso, os quais não só promovem acúmulo de placa como também aumentam o número de patógenos periodontais específicos na placa. Ainda, segundo os autores, a raspagem e o alisamento radicular combinados com a instrução de higiene oral são mais efetivos na redução de inflamação gengival quando associados à remoção das restaurações dentais com excesso de material restaurador¹¹.

No mesmo ano, Pack et al.¹² (1990) analisaram 2117 superfícies dentárias restauradas de cem pacientes, com o objetivo de determinar a prevalência de excessos cervicais e associá-lo às condições periodontais adjacentes. O exame radiográfico interproximal revelou que 62% das superfícies proximais examinadas apresentavam excesso cervical. Em 64% dos sítios adjacentes a essas restaurações, a profundidade de sondagem era superior a 3mm, bastante superior em comparação com sítios adjacentes a superfícies não restauradas (23,1%), ou sítios adjacentes a restaurações sem excesso cervical (49,2%). A maioria das bolsas com sangramento (32%) também se encontravam adjacentes a restaurações com excesso cervical¹².

Costa et al.¹³ (2009) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar clínica e radiograficamente, as restaurações diretas realizadas na Universidade Federal do Amazonas no período de 2004 a 2007 quanto à integridade marginal, à discrepância morfológica, à estética e à reincidência de cáries. As avaliações clínicas foram realizadas pelo método direto tático-visual utilizado pelo United States Public Health Service (USPHS), que consiste em classificar as restaurações em satisfatórias, aceitáveis e inaceitáveis, de acordo com os critérios avaliados. Os critérios de avaliação foram os seguintes: Restaurações Alfa são de qualidade satisfatória e abrangem todos os padrões clínicos com excelência. Restaurações Bravo também são satisfatórias, apesar de não serem ideais, mas com aceitabilidade. Restaurações Charlie não são de qualidade aceitável e devem ser substituídas ou corrigidas por razões preventivas. A análise radiográfica foi por meio de radiografias interproximais dos dentes posteriores e periapicais dos anteriores, utilizando a técnica do paralelismo. A amostra utilizada na análise foi composta por 62 procedimentos restauradores diretos, avaliadas por duas examinadoras previamente calibradas (Kappa = 0,72, representando concordância de 88,7%). Os dados foram tabulados e analisados por meio de frequências absolutas simples e relativas, média e o desvio-padrão (DP). A análise clínica e radiográfica demonstrou os seguintes resultados para os crité-

rios propostos após o período de 4 anos: 95,2% aceitáveis e 4,8% inaceitáveis para adaptação marginal; 96,8% aceitáveis e 3,2% inaceitáveis para pigmentação ao redor da restauração; 72,6% aceitáveis e 27,4% inaceitáveis quanto à discrepância morfológica; 100% aceitáveis quanto à cor e à textura superficial; e 67,9% aceitáveis e 32,1% inaceitáveis quanto à recidiva de cárie¹³.

Marchini et al.¹⁴ (1999) realizaram uma pesquisa avaliando clínica e radiograficamente sessenta e cinco restaurações proximais de resina composta, em 34 pacientes com idade média de 34,11 anos. Foram avaliados os itens cor, textura superficial, fratura, infiltração marginal, adaptação marginal, coloração marginal, ponto de contato, estado gengival, alteração de contorno, recidiva de cárie e indicação. Cada item foi classificado, segundo o USPHS, em satisfatório, aceitável e inaceitável (Leinfelder¹⁶, 1989; Leinfelder & Lemons¹⁷, 1989), exceto a reincidência de cárie e a indicação, as quais só permitem duas classificações (aceitável e inaceitável). No exame radiográfico, foram realizadas radiografias interproximais, em que as restaurações foram qualificadas como radiolúcidas ou radiopacas, e, nesse último caso, receberam um escore ideal, aceitável ou não conclusivo. Com a metodologia empregada, pode ser observado que 93,85% das restaurações não apresentavam recidiva de cárie, 84,62% não tinham fratura, 32,31% estavam incorretamente indicadas para o caso, 32,31% apresentavam alteração de contorno na face oclusal e 29,23% estavam com a coloração inaceitável¹⁴.

Após o meio da década de 1960, foram feitas tentativas sistemáticas para padronizar avaliação clínica em dentística e para desenvolver critérios bem definidos para tais avaliações¹¹. As características clínicas mais comumentes consideradas a fim de avaliar a qualidade de restaurações são: superfície de cor, forma anatômica e integridade marginal⁷.

São frequentes as dúvidas dos cirurgiões-dentistas quanto ao diagnóstico de cáries ou de restaurações desadaptadas localizadas nas regiões interproximais de dentes contíguos, assim como o estabelecimento do plano de tratamento mais adequado¹⁵. O diagnóstico diferencial entre cáries secundárias e margens de restaurações morfológicamente imperfeitas e/ou manchadas é muito difícil e, mesmo quando é possível fazê-lo, não há um método adequado que informe ao clínico se a cárie está ou não ativa. Outro fator que pode confundir o clínico é uma radiolucência visível na imagem radiográfica de restaurações, que poderia ser sugestiva de desadaptações dessas, presença de adesivo ou material de base, dentina desmineralizada não infectada, ou, ainda, cárie secundária¹⁶⁻¹⁸.

A visualização direta das superfícies interproximais dos dentes posteriores é quase sempre impossível, tendo-se que recorrer a exames complementares de diagnóstico^{15,18,19}.

O método radiográfico é um grande aliado para a detecção de cáries interproximais, porém não é infalível, em razão das possibilidades de distorções causadas pelas estruturas anexas ao tecido dental e de variações relativas às técnicas radiográficas e ao seu processamento, somando-se a esses fatores as falhas de interpretação que culminarão com o incorreto diagnóstico^{15,16,19}.

A técnica radiográfica interproximal é a mais indicada e tem a finalidade de detectar a presença de processos de cáries, adaptações marginais de restaurações (excessos ou faltas) e a presença de lesões periodontais, já apresentando o comprometimento das estruturas ósseas, com destruição da crista alveolar^{16,18-21}.

A interpretação radiográfica é facilitada quando o material restaurador exibe uma radiopacidade que permite a diferenciação entre restauração, dente e cárie recorrente¹⁶.

Para garantir o sucesso e a longevidade do tratamento restaurador a adaptação das restaurações é fundamental. Na presença de restaurações proximais a avaliação clínica dessa adaptação torna-se difícil, devido à presença do ponto de contato dos dentes posteriores. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar se a radiografia interproximal é necessária para confirmar a adaptação clínica de restaurações proximais com resinas compostas em dentes posteriores.

Materiais e método

Esse trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos e Animais da Ulbra, sendo aprovado sob protocolo número CEP-Ulbra 2011-067H. Todos os pacientes que aceitaram fazer parte da pesquisa depois de esclarecidas todas as informações, assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Foram selecionadas quinze superfícies proximais de dentes posteriores restaurados com resina composta microhíbridas, sendo a amostra composta de cinco molares decíduos e dez molares permanentes. Esses dentes foram restaurados pelos alunos da graduação da Ulbra - Torres sob supervisão dos professores das disciplinas de clínicas do campus.

Todas as restaurações foram realizadas sob isolamento absoluto incluindo, no mínimo três elementos, utilizando uma matriz metálica (0,7mm), porta matriz e cunhas de madeira, para que ocorra uma melhor adaptação marginal, proteção do dente vizinho e estabeleça uma melhor adaptação do ponto de contato.

Inicialmente, foram realizados os preparos cavitários com remoção total de tecido cariado com brocas de alta rotação, utilizando-se ponta diamantada (KG Sorensen) e, posteriormente, foram usadas brocas laminadas (KG Sorensen), o tamanho da broca foi eleito conforme era o tamanho da cavidade. Logo após, a remoção total do tecido cariado, o observador

analisou a cavidade, preenchendo a primeira parte da ficha de avaliação metodológica, em que registrou os seguintes dados: o número do dente restaurado, a face da restauração, se a margem do preparo estava em esmalte ou dentina, e se a origem da restauração era de dente cariado ou substituição de restauração. Após, foi feita a limpeza da cavidade com clorexidine, em sequência, o ataque ácido por 15 segundos em dentina e 30 segundos em esmalte, lavagem em abundância por 30 segundos, secagem da cavidade. Aplicou-se o adesivo com microbrush e fotopolimerização por 20 segundos. Logo após foi realizado a inserção do material restaurador pela técnica de incrementos com resina composta (Opalis) fotopolimerizando cada incremento por 20 segundos. Após foi realizado então o acabamento da restauração com brocas (KG Sorensen FF) e teste de oclusão com papel carbono.

Após a realização das restaurações, o observador treinado realizou o exame clínico da adaptação cervical e do ponto de contato das restaurações com fio dental e sonda exploradora, preenchendo, assim, o restante da Ficha de Avaliação Metodológica. Foi considerada uma restauração com adaptação quando clinicamente não existiu rompimento ou dificuldade de passar o fio dental, sem excessos ou falta de material, diagnosticada com a sonda exploradora e tendo o ponto de contato com o dente adjacente.

Após a determinação clínica de adaptação da restauração dada pelo observador, foi realizada uma radiografia interproximal de cada superfície, como já é prática nas disciplinas clínicas da Ulbra-Torres.

Para isso, foram utilizados filmes radiográficos de número 1 e 2 *insight* (KODAK®-SP-BR), em um aparelho de raios X da marca Gnatus 70kVp, 6,5 mA com tempo de exposição 0.5 e 0.7 segundos com uso de posicionador Indusbello®. O tamanho do filme radiográfico e o tempo de exposição foram eleitos dependendo se o paciente era infantil ou adulto, usando o filme número 1 e o tempo de exposição 0.5 para pacientes infantis e o filme número 2 e tempo de 0.7 segundos para paciente adultos. Em todos os pacientes, utilizou-se avental de chumbo e protetor de tireóide.

Após as realizações das radiografias, os filmes foram processados pelo método temperatura-tempo, utilizando líquidos de processamento novos (KODAK®-SP-BR), de forma que ocorreu a revelação ocorreu na seguinte sequência: 3 minutos em revelador, 10 segundos no banho intermediário, 10 minutos em fixador e 10 minutos no banho final, após secas foram armazenadas em cartelas plásticas. Foram utilizados revelador e fixador novos e em recipientes limpos, não sendo utilizados os mesmos de uso diários das clínicas, para, assim, manter um maior padrão de qualidade radiográfica, que são trocados a cada 5 revelações.

Dois observadores aqui denominados A e B, radiologistas, analisaram imagens de adaptação das restaurações com o uso de negatoscópio em ambiente escurecido.

Critérios como presença de linha radiolúcida na interface dente-restauração com comunicação a meio externo, falta ou excesso de material restaurador e ponto de contato foram avaliados. A partir disso os observadores avaliaram se existe ou não adaptação radiográfica na imagem da restauração em cada superfície dentária. Sendo assim preencheram a última parte da Ficha de Avaliação Metodológica. Foram utilizados os seguintes critérios para cada superfície: Existe adaptação da restauração ou não existe adaptação da restauração.

Resultados

De quinze superfícies avaliadas, 66,65% encontram-se com imagens radiográficas que sugerem adaptação da restauração enquanto 33,35% não obtiveram adaptação radiográfica da restauração (Tabela 1). A concordância de diagnóstico intra-examinadores foi de 86,6%.

Tabela 1 - Resultados em números absolutos e porcentagens da avaliação radiográfica das restaurações proximais em dentes posteriores com resina compostas, após confirmação da adaptação clínica.

Avaliadores	Restauração com adaptação radiográfica		Restauração sem adaptação radiográfica	
	Decíduos	Permanentes	Decíduos	Permanentes
A	3 (60%)	6 (60%)	2 (40%)	4 (40%)
B	4 (80%)	7 (70%)	1 (20%)	3 (30%)
A + B	66,65 %		33,35 %	

Discussão

Nos dias atuais, a exigência dos pacientes com relação a tratamentos odontológicos estéticos é tão intensa quanto a exposição de sorrisos perfeitos pela mídia. Portanto, muitas vezes o odontólogo vê-se pressionado a realizar restaurações estéticas em dentes posteriores, na maioria das vezes com o uso de resinas compostas. Assim, é cada vez mais necessário prover o profissional de subsídios científico-clínicos para que esse possa expor ao paciente, com propriedade, os benefícios e malefícios decorrentes de determinados tipos de tratamentos.

O diagnóstico de cárie dentária proximal, ainda representa um dos principais desafios na clínica odontológica. A principal dificuldade no diagnóstico precoce dessas lesões se deve à sua localização, usualmente abaixo do ponto de contato, o que dificulta e/ou impede o adequado exame clínico. Normalmente, as lesões cariosas proximais são possíveis de serem detectadas clinicamente, quando já comprometeram grande extensão da face proximal. Quando clinicamente se tornam visíveis, a desmineralização pode estar em fase irreversível, requerendo a necessidade de uma intervenção restauradora²².

Assim, o diagnóstico de cárie e a adaptação das restaurações nas faces proximais dos dentes posteriores apresentam limitações, tais como o uso da radiografia interproximal, por isso, torna-se de extrema importância para o diagnóstico dessas superfícies.

No presente estudo todas as restaurações examinadas foram realizadas com o uso de Isolamento Absoluto, Matriz Metálica (individual, universal ou parcial) conforme mais indicado para determinado preparo e também o uso de Cunhas de Madeiras, como segue o protocolo de Dentística da Ulbra - Torres, caso não seguissem esse protocolo, as amostras eram descartada, para maior confiabilidade dos resultados.

Além do exame clínico algumas escolas preconizam a utilização de uma radiografia interproximal (bitewing) para avaliação da adaptação da restauração proximal.

Existe uma discussão sobre o assunto, pois de um lado se encontra a dificuldade de uma avaliação clínica da adaptação de restaurações proximais, tanto visual quanto tátil e, de outro, a exposição do paciente às radiações ionizantes, no caso os Raios X que devem ser evitados sempre que possível. Tornando para o profissional uma difícil decisão terapêutica que engloba o custo e benefício.

Devido às dificuldades que uma restauração proximal de resina composta proporciona ao cirurgião-dentista e as propriedades maléficas trazidas ao paciente pelas exposições às radiações ionizantes (Raios X), fez-se necessário a realização desse estudo. Isso para verificar se realmente a radiografia interproximal é necessária para avaliar a adaptação das restaurações proximais ou se essa tomada radiográfica após uma confirmação minuciosa da adaptação clínica passa a ser dispensada.

Os resultados encontrados nesse estudo foram das 15 imagens radiográficas analisadas por dois professores radiologistas da Ulbra – Campus – Torres. Obtivemos os seguintes escores: 66,65% das superfícies avaliadas com adaptação radiográfica da restauração e 33,35% não obtiveram adaptação radiográfica da restauração. Sendo, portanto, semelhante ao encontrado nos estudos de Brunvold e Lane¹¹(1990), Pack et al.¹²(1990) e Costa et al.¹³(2009).

Uma porcentagem de 86,6% de concordância no diagnóstico entre os avaliadores foi obtida, de modo a tornar os dados observados confiáveis, tendo discordância em apenas 2 superfícies (15,4%), sendo que da discordância o observador A deu parecer de não existir adaptação radiográfica da restauração e o observador B deu o parecer de existir adaptação radiográfica da restauração nas 2 superfícies. Resultados semelhantes em concordância foram encontrados em outro estudo como o de Costa et al.¹³ dando mais confiabilidade aos achados deste estudo.

Os resultados encontrados neste estudo geraram uma preocupação, mesmo com o número reduzido de amostras, o percentual de desadaptações ra-

diográficas das restaurações proximais de dentes posteriores foi alto. Se considerarmos as demais descartadas, tanto por não seguir o protocolo de dentística do campus, não sendo utilizado isolamento absoluto, matriz ou cunha, como também, as 16 amostras descartadas no momento da avaliação clínica por não conter ponto de contato, excesso ou falta de material restaurador nos preparos como também dificuldade em passar o fio dental com ou sem desfiamento desse.

Conclusão

Com a metodologia empregada nessa pesquisa é possível concluir que das 15 superfícies avaliadas, 66,65% encontram-se com imagens radiográficas que sugerem adaptação da restauração e 33,35% não obtiveram adaptação radiográfica da restauração. Tendo como concordância de diagnóstico intra-examinadores de 86,6%.

Com esse trabalho, conclui-se, ainda, que há necessidade da radiografia interproximal para confirmação da adaptação clínica das restaurações proximais. Isso por se tratar de um ambiente acadêmico de aprendizagem com o intuito de servir de controle para uma melhor fiscalização e acompanhamento sobre as restaurações que estão sendo realizadas nas disciplinas de clínicas tanto integrais quanto infantis.

Abstract

Objective: assess the need for radiographs to confirm the clinical adaptation of proximal restorations with composite resins in posterior teeth. Materials and method: the sample consisted of 10 restorations in permanent molar and 5 in primary molars. All restorations were carried out following the protocol of Dentistry Ulbra - Campus Torres. After the completion of the restoration the trained observer performed the clinical examination of cervical adaptation and the contact point of the restorations with dental floss and explorer. After clinical observation adaptive restoration given by one observer radiographs of the surface was performed. Two observers, radiologists analyzed the adaptation of restorations with the aid of a light box in darkened environment, and assessed whether there was radiographic adaptation of restoration taking into account the following criteria: presence of radiolucent line in the tooth-restoration interface, lack or excess material restorative and point of contact. Results: 66.65% of the evaluated surfaces exhibited radiographic adaptation of restoration while 33.35% did not obtain radiographic adaptation of restoration, having an intra-rater agreement of 86.6%. Conclusion: the results of this study suggest that there is necessity of radiographs to confirm the clinical adaptation of proximal restorations.

Keywords: Diagnose. Bitewing Radiography. Dental Marginal Adaptation.

Referências

1. Kairalla EC, Lage-Marques JL, Rode SM. Avaliação de métodos de diagnósticos da lesão de cárie. Rev Odontol Univ São Paulo 1997;11Suppl(1):27-34.
2. Souza GFM, Andrade ESS, Miranda JL, Alves RD, Pinto LP, Almeida D. Abordagem Imunológica da Cárie Dental. Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos 2001;4(2):28-34.
3. Horsted-Bindslev P, Mjör IA. Dentística operatória moderna. 3. ed. São Paulo: Editora Santos; 1999.
4. Bijella MFB. Avaliação in vitro da microinfiltração marginal em restaurações classe II, confeccionadas com um cimento de ionômero de vidro modificado por resina, uma resina composta “semicondensável” e uma resina composta “condensável” [Dissertação de Mestrado]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2000.
5. Costa JF, Casanovas RC, Bedran de Castro AKB, Pimenta LAF. Avaliação in vitro da microinfiltração marginal de três sistemas adesivos. Cienc Odontol Bras 2003;6(1):60-6.
6. Aimi E. Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores: uma realidade no Brasil do século 21. Florianópolis: Escola de Aperfeiçoamento Profissional Associação Brasileira de Odontologia (ABO) curso de especialização em dentística; 2005.
7. Pacheco JFM, Sensi LG, Hirata R. Contração e Fotopolimerização das Resinas Compostas: Abordagem Clínica. Rev da Soc Bras Odontol Estét 2002;3:13-9.
8. Nakabayashi N, Pashley DH. Hybridization of dental hard tissues. Dent Mart 1998;18:603-8.
9. Kreulen CM, van Amerongen WE, Borgmeijer PJ, Akerboom HB. Comparison of two methods for evaluating the occlusal marginal adaptation of posterior restorations. ASDC J Dent Child 1993;60(4-5):304-9.
10. Kreulen CM, van Amerongen WE, Akerboom HB, Borgmeijer PJ, Gruythuysen RJ. Evaluation of occlusal marginal adaptation of class II resin-composite restorations. ASDC J Dent Child 1993;60(4-5):310-4.
11. Brunsvold MA, Lane JJ. The prevalence of overhanging dental restorations and their relationship to periodontal disease. J Clin Periodontol 1990;17(2):67-72.
12. Pack AR, Coxhead LJ, McDonald BW. The prevalence of overhang margins in posterior amalgam restorations and periodontal consequences. J Clin Periodontol 1990;17(3):145-52.
13. Costa ACP, Bandeira MFCL, Oliveira NCC, Fernandes PPL. Avaliação clínica e radiográfica das restaurações diretas realizadas na clínica de dentística da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Amazonas no período de 2004 a 2007. XVII Encontro do Grupo Brasileiro de Professores de Dentística. Resumo expandido, Foz do Iguaçu; 2009.
14. Marchini L, Patrocínio MC, Sampaio RMF, Araújo MAM, Valera MC. Avaliação clínica e radiográfica de restaurações classe II de resina composta em pacientes aleatoriamente escolhidos. Pós-Grad Rev Fac Odontol SãoJosé dos Campos 1999;2(1):20-7.
15. Araújo RM, Araújo MAM, Vannucci MG. Comprovação clínica de cáries interproximais diagnosticadas radiograficamente. Rev Odontol Unesp 1998;27(2):553-565.
16. Pedrosa RF, Pontual AA, Miranda AM, Ferraz HMD, Miranda MCM, Silveira MMF. Influência de materiais restauradores na interpretação radiográfica. RFO 2007;12(3):35-9.
17. Torres CRG, Torres ACM, Pagani C, Araújo MAM. Contatos proximais em restaurações de resina composta: avaliação de técnicas e materiais. Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos 2000;3(2):69-80.
18. Marinho VA, Pereira GM. Revisão de Literatura, cárie: diagnóstico e plano de tratamento. R. Un. Alfenas 1998;4:27-37.
19. Pottmaier LF. Comparação entre o exame clínico, com e sem separação dental, e radiográfico interproximal no diagnóstico de cárie proximal em dentes posteriores permanentes - estudo piloto [Tese de Graduação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2011.
20. Freitas A. et al. Radiologia Odontológica. 5. ed. São Paulo: Editora Artes Médicas; 2000.
21. Whaites E. Princípios de Radiologia Odontológica. 3. ed. Porto Alegre: Editora Artmed; 2003.
22. Hala LA, Mello JB, Carvalho PL. Evaluation of the effectiveness of clinical and radiographic analysis for the diagnosis of proximal caries for different clinical experience levels: comparing lesion depth through histological analysis. Braz J Oral Sci. 2006;5(17):1012-17.

Endereço para correspondência:

Marcelo Aldrighi Moreira
Rua Domingos Bristot, 345 Apto. 1001 –
Criciúma - SC,
Telefone: (51) 8502-6114
Email: marmoreira22@hotmail.com

Recebido: 09/01/2015. Aceito: 06/04/2015.