

Adaptação marginal das restaurações metálicas classe II, avaliadas por radiografias interproximais

MARI ELI LEONELLI DE MORAES* LUIZ CESAR DE MORAES* EDMUNDO MEDICI FILHO*

RESUMO

Nesta pesquisa, estudamos a adaptação marginal das restaurações metálicas classe II, verificando a presença de excesso e falta de material restaurador, assim como cáries primárias e recidivantes. Em cada indivíduo foram feitas duas tomadas radiográficas de cada lado pela técnica *bite-wing*, sendo uma da região de pré-molares e outra de molares. Nossos resultados mostram que, do total de faces proximais restauradas, encontramos 28,56% de defeitos na adaptação marginal das restaurações. Do total de defeitos, encontramos 65,00% de excesso e 35,00% de falta de material restaurador. Do total das cáries detectadas, 29,08% são recidivantes associadas às restaurações com defeitos e 70,91% são primárias nos dentes adjacentes. Pelos resultados obtidos, acreditamos que os defeitos na adaptação marginal das restaurações classe II possam ser os responsáveis pela formação das cáries recidivantes, assim como pelas cáries primárias. Recomendamos aos profissionais a utilização da técnica *bite-wing* como auxiliar de diagnóstico e atenção especial no momento da execução das próteses fixas e restaurações classe II.

UNITERMOS

Radiografia dentária, técnica *bite-wing*; adaptação marginal

MORAES, M.E.L., MORAES, L.C., MEDICI FILHO, E. *Marginal adaptation of class II metallic cavity fillings, evaluated through interproximal radiography. Pós-Grad. Rev. Fac. Odontol. São José dos Campos*, v.1, n.1, p. 54-59, jun. 1998.

ABSTRACT

In this research, we have studied the marginal adaptation of the classe II metallic fillings, observing the presence of excess and lack of filling material, as well as primary and recurrent cavities. The individuals of the sample underwent 4 bite-wing films, being one taken of pre-molar region and the other of the molars, two of each side. Our results show that, out of the total of proximal faces filled, we found 28,5% of defects in the marginal adaptation of the fillings. Out of the defects, we found 65,00% of excess and 35,00% of lack of filling material. Out of the total cavities detected 29,08% are recurrent associated with fillings with defect and 70,91% are primary in the adjacent teeth. From the results obtained, we believe that the defects in the marginal adaptation of class II fillings can be responsible for the formation of recurrent cavities, as well as for the primary cavities. We recommend that the dentistry use the bite-wing technic as a ancillary practice for giving a diagnostic and to take special care when executing the fixed prothesis and class II fillings.

UNITERMS

Dental radiography; radiography bite-wing; approximal caries

* Departamento de Diagnóstico e Cirurgia - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - SP- UNESP - CEP 12245-000

INTRODUÇÃO

Cada vez mais a odontologia tem se voltado para a prevenção, e o profissional tem procurado orientar seus pacientes sobre formação de cárie e métodos de higienização. Alguns autores^{2,9,14} tem demonstrado que a grande quantidade de falhas presentes nas restaurações dentárias, são causadas pelo próprio profissional, o qual na tentativa de curar, acaba causando um mal maior à integridade bucal do paciente.

Essas iatrogenias são vistas, com freqüência, em pacientes com restaurações de amálgama classe II e próteses fixas, onde a má adaptação marginal, causada por excesso ou falta de material, podem provocar recidiva de cárie ou mesmo cárie primária nos dentes adjacentes. Para Sobral & Garone Neto¹⁴, “a falta de lisura da superfície ou a presença de degraus entre dentes e restaurações levam a uma constante impação alimentar, e sempre há possibilidade de incidência de cárie. A falta de material restaurador, causando ausência de área de contato proximal, pode fazer com que os dentes situados mais distalmente a este, mesializem-se na tentativa de fechar o espaço, provocando desajuste oclusal. Com relação aos excessos de material restaurador, agem como irritantes constantes.”.

Devido as restaurações classe II e próteses fixas terem grande possibilidade de apresentar defeitos, elas podem causar danos, tanto aos tecidos dentários como periodontais. Larato⁹, verificou que as inflamações da papila gengival são causadas pela dificuldade de higienização das margens das restaurações com defeitos, facilitando a retenção de placa, dando origem às gengivites. Para Becker & Kaldahl² há uma relação entre formas inadequadas das restaurações e inflamações gengivais, especialmente naquelas com excesso de contorno. Ressaltaram a importância da necessidade de se obter pontos de contato adequados para a correta acomodação da papila interdentária, facilitando a higiene bucal. Björn et al.³, avaliaram radiograficamente os defeitos das margens das coroas de ouro e porcelana; a altura da papila interdentária e a relação entre eles. Encontraram uma freqüência alta de coroas com defeitos associadas à reabsorção de osso alveolar.

Para verificação desses defeitos, a radiografia assume papel importante, pois na análise dos espaços interproximais, alguns autores admitem que o exame radiográfico é mais eficiente que o exame

clínico^{1,4,5,7,15,19} e dentre os exames radiográficos, o *bite-wing* é o que garante maior fidelidade e facilidade de visualização das faces interproximais^{10,12,13,16,17}.

A técnica radiográfica *bite-wing* ou interproximal foi criada em 1925 por Raper¹¹, e desde então vem sendo utilizada para a visualização mais acurada dos espaços interdentários. Já em 1950, Barr et al.¹ estudavam a eficiência do exame clínico e *bite-wing* para os espaços interproximais e encontravam resultados substancialmente superiores com o exame radiográfico. Estevan et al.⁷ admitiram que, quanto à proporção das cáries, que o exame clínico é superior aos radiográficos para o diagnóstico de cáries oclusais e faces livres, mas para o diagnóstico das cáries proximais, o interproximal é superior ao periapical e ao clínico. Zamorano et al.¹⁹ recomendaram que sempre que for realizada uma pesquisa de cárie, o exame clínico deverá ser complementado com o radiográfico. Degering⁵ afirmou que cáries sob restaurações podem ser facilmente ignoradas quando analisadas pelo exame clínico isoladamente.

Em vista disso, acreditamos que os espaços interproximais devam ser alvo de cuidado e atenção dos cirurgiões-dentistas, devido aos problemas que podem apresentar, e recomendamos a utilização da técnica radiográfica *bite-wing* como orientador dos tratamentos dessa região, uma vez que é um excelente auxiliar no diagnóstico.

Estudos mais recentes incluem o uso do computador como novo método de avaliação radiográfica. Heaven et al.⁸, avaliaram o uso do computador para o diagnóstico de cáries nas faces interproximais, utilizando radiografias de molares e pré-molares extraídos. Foram feitas tomadas radiográficas pela técnica *bite-wing* e interpretadas por dois grupos de profissionais, sendo o primeiro de forma convencional e o segundo por meio de um programa de computador. Verificaram que o grupo que usou o computador apresentou resultados sempre iguais ou superiores à interpretação convencional.

Duncan et al.⁶, elaboraram um programa de computador para o diagnóstico de cáries interproximais para auxiliar no tratamento quanto à decisão da necessidade ou não de restauração, cuja avaliação foi comparada com o exame radiográfico convencional, por um radiologista, um cariologista e um clínico experiente. Os resultados mostra-

ram que não há diferença estatisticamente significativa entre os examinadores para o diagnóstico, usando qualquer um dos dois métodos.

Van Rijkon & Verdonschot¹⁵, fizeram um levantamento bibliográfico sobre os métodos de diagnóstico para cáries proximais, que foram exame clínico, métodos radiográficos e transiluminação por fibra ótica. Concluíram que a transiluminação e o exame clínico, após a separação dos dentes, são superiores ao exame clínico e radiográfico sem separação. Afirmaram que muitos clínicos usam a técnica *bite-wing* como método adicional de exame, e é evidente que essa medida aumenta a detecção de cáries interproximais do que aquela feita só pelo exame clínico.

Wenzel¹⁸, fez uma revisão da literatura sobre a radiografia digital e sua eficácia no diagnóstico da cárie, na qual comparou esse novo método com o exame radiográfico *bite-wing* convencional. Verificou que estudos recentes tem mostrado que a precisão da detecção das cáries proximais não teve diferenças significantes entre os dois métodos. Afirmou que a radiografia digital intra-oral está sendo cada vez mais usada pelos dentistas e que não se sabe quantas exposições feitas pelo sistema computacional correspondem a *bite-wing* convencional.

Embora não tenha sido propriamente o método utilizado nesta pesquisa, achamos interessante acrescentar alguns trabalhos atuais sobre a técnica *bite-wing* auxiliada pelos *software*. Podemos observar que esse novo método não alterou os resultados da interpretação radiográfica, e de acordo com Wenzel¹⁸, há poucas evidências que o aumento da facilidade de interpretação tenha alterado a prática clínica. Ele concluiu que a radiografia digital e a interpretação automática feita pelo computador parece ser o futuro da detecção das cáries, mas é necessário estabelecer o que é benefício econômico para o paciente, o dentista e a sociedade.

RESULTADOS

Apresentamos abaixo as Tabelas que compõem os resultados:

Tabela 1 - Frequência de faces proximais restauradas

Molar	%	Pré-Molar	%	Total	%
176	62,85	104	37,14	280	100,00

Dessa maneira, é propósito neste trabalho analisar, pela técnica radiográfica *bite-wing*, a adaptação marginal das restaurações metálicas classe II, verificando a presença de excesso ou falta de material restaurador, assim como cáries primárias e recidivantes, nas faces interproximais.

MATERIAL E MÉTODO

A amostra foi constituída de 43 alunos do segundo ano de graduação desta Faculdade, sendo 12 do sexo masculino e 31 do sexo feminino, supondo-se um nível educacional elevado. As idades variaram de 18 a 28 anos, sendo que 81,4% tinham entre 18 e 21 anos. Não foram considerados dois indivíduos, pois eram portadores de aparelho ortodôntico fixo, mas consideramos aqueles portadores de próteses fixas como coroas totais ou restaurações metálicas fundidas.

Em cada indivíduo foram feitas quatro tomadas radiográficas interproximais, sendo duas de cada lado (uma da região de molares e uma da região de pré-molares), num total de 180 películas. A técnica utilizada foi a *bite-wing* convencional, utilizando asa de mordida adaptada ao filme. O aparelho utilizado foi o Philips, tipo Oralix, com 50kVp e 7mA, com tempo de exposição de 0,3 segundos. O filme utilizado foi o Kodak Ektaspeed Plus, de tamanho 3x4cm. A revelação foi feita pelo método visual e as radiografias foram examinadas em negatoscópio apropriado e lupa.

A partir das interpretações foram elaboradas as Tabelas que compõem os resultados. Quanto ao critério de avaliação, foi considerado cárie, toda e qualquer solução de continuidade nas faces proximais, com ou sem restauração, que apresentavam radiograficamente imagem radiolúcida. Todas as radiografias foram examinadas pelo mesmo examinador para manutenção do critério de interpretação.

Tabela 2 - Frequência de defeitos (excesso e falta de material restaurador)

	Molar	%	Pré-Molar	%	Total	%
Excesso	36	63,15	16	69,56	52	65,00
Falta	21	36,84	7	30,43	28	35,00
Total Defeitos	57	100,00	23	100,00	80	100,00

Tabela 3 - Frequência de cáries recidivantes e primárias

	Molar	%	Pré-Molar	%	Total	%
C. Recidivantes	40	45,45	17	15,74	57	29,08
Cáries Primárias	48	54,54	91	84,25	139	70,91
Total cáries	88	100,00	108	100,00	196	100,00

Como foi evidenciado, existe uma superioridade no exame bite-wing sobre os outros para a avaliação dos espaços interproximais e detecção de cáries proximais. Por esse motivo, nosso método de avaliação se restringiu apenas a esse exame, pois nenhum outro excedeu a descoberta das cáries interproximais nem se mostra tão eficiente para avaliação dessa região.

Pelos resultados encontrados nesta pesquisa, podemos observar na Tabela 1 a frequência de 280 faces proximais restauradas, sendo 62,85% nos molares e 37,14% nos pré-molares. Pela Tabela 2, observamos a frequência de oitenta defeitos nas restaurações, que se distribuem em 65,00% de excessos e 35,00% de falta de material restaurador. A maior frequência de excessos ocorreu tanto nos molares como para os pré-molares. Esses resultados estão demonstrados graficamente na Figura 1, a qual mostra a porcentagem dos defeitos em cada grupo de dentes separadamente.

Comparando nossos resultados com outros autores, encontramos Björn et al.³ (1970), que analisando 498 coroas de ouro e porcelana em dentes posteriores, encontraram defeitos em 82,0%, sendo 92,7% de excessos e 7,3% de falta de material, com um valor superior de defeitos do que nos nossos resultados. Por outro lado, Vieira & Fenyö-Pereira¹⁶ (1989), analisando restaurações de amálgama classe II, encontraram resultados semelhantes aos nossos, com 28,39% de excessos do total das restaurações. Encontraram também, um número maior de excessos nos dentes superiores e nas faces distais.

Dessa maneira, nossos resultados mostram, no total das faces restauradas, 28,56% de defeitos, considerando excesso e falta de material (Figura 2). Se levarmos em consideração que são restaurações feitas em alunos de odontologia, e que são pessoas que se preocupam sua própria saúde bucal, consideramos esse valor elevado.

Com relação à quantidade de cáries, podemos observar na Tabela 3, que a frequência é de 29,08% (57) de cáries recidivantes relacionadas às faces restauradas e 70,91% (139) de cáries primárias nos dentes adjacentes, totalizando 196 cáries. Esses resultados estão representados na Figura 3 que mostra as porcentagens dos pré-molares e molares separadamente.

Nossa pesquisa nos dá uma prevalência de cárie interproximal de 4,78% por indivíduo. Quando comparamos nossos resultados com a literatura, encontramos valores mais altos. Weber¹⁷ (1974), examinando 48 crianças de sete a 12 anos pelo exame interproximal, encontrou uma prevalência de 6,66% de cáries por indivíduo nas faces interproximais. Estevam et al.⁷ (1968), examinaram indivíduos entre 11 a quarenta anos de idade e encontraram 6,63% de lesões de cárie nas faces proximais. Barr et al.¹, encontraram 6,7% de cáries proximais, examinando indivíduos de 13 a trinta anos pelo exame interproximal. Podemos considerar que nossa pesquisa apresenta valores menores, por se tratar de estudantes de odontologia, e como dissemos, indivíduos que geralmente tomam mais cuidado com a sua saúde bucal.

Notamos na Figura 4, que do total de oitenta restaurações com defeitos encontramos cárie reci-

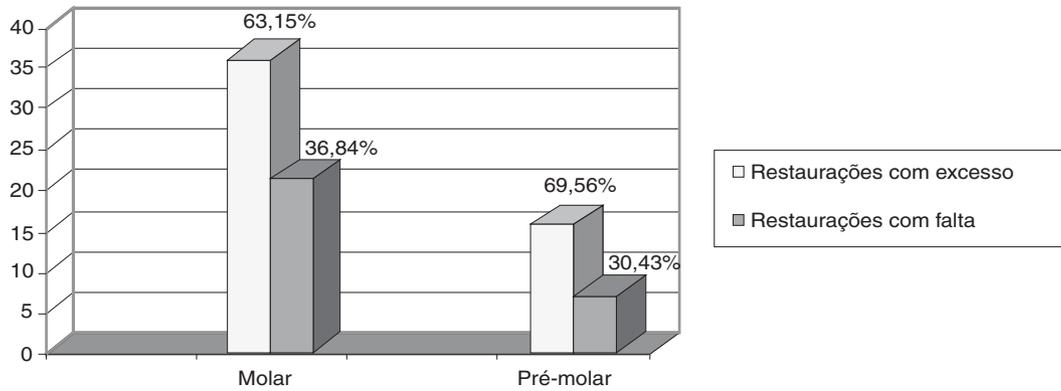


Figura 1 - Frequência de defeitos (excesso e falta de material restaurador) nas faces proximais restauradas.

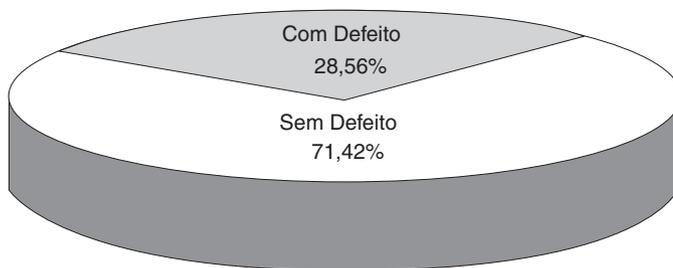


Figura 2 - Total de faces proximais restauradas, com e sem defeitos.

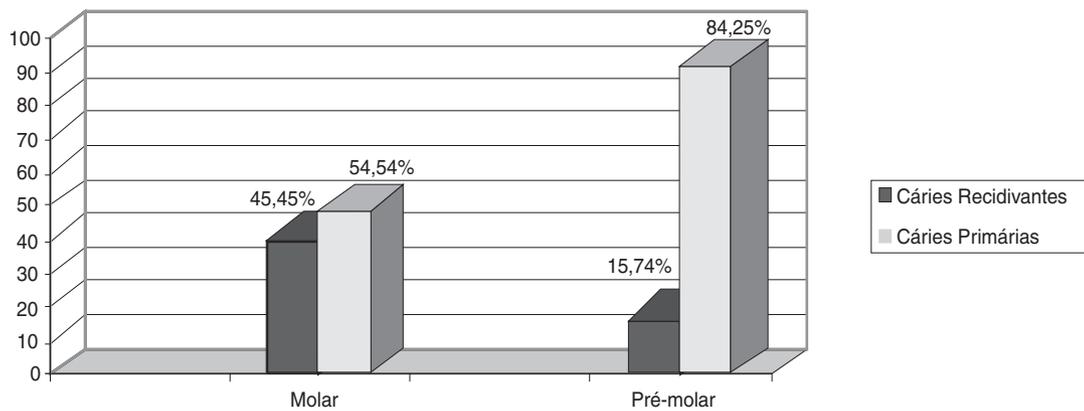


Figura 3 - Frequência de cáries recidivantes nas faces com defeitos e cáries primárias nos dentes adjacentes.

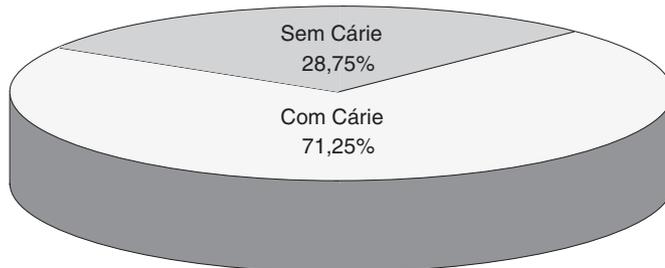


Figura 4 - Total de faces proximais com defeitos, com e sem cáries recidivantes.

divante em 71,25%, o que consideramos um número elevado pelo tipo de amostra analisada, isto sem considerar as cáries primárias nos dentes adjacentes. Esses dados nos levam a crer, que os defeitos na adaptação marginal das restaurações classe II possam ser os responsáveis pela formação de cáries recidivantes, assim como das cáries primárias nos dentes adjacentes. Por isso, recomendamos ao dentista dar atenção especial no momento da execução das restaurações classe II e coroas, evitando provocar problemas futuros à saúde bucal dos seus pacientes. Lembramos que a radiografia pode ajudar não só no momento da detecção da cárie já instalada, mas também como agente preventivo após a execução da restauração, conferindo seu acabamento, que muitas vezes é negligenciado pela dificuldade de visualização dessa região. A prevenção da cárie requer, além da boa higienização do paciente, a correta atuação do profissional, evitando de ser o causador de novas lesões nos tecidos dentários e periodontais.

CONCLUSÕES

Pelos resultados encontrados nesta pesquisa, é possível concluir que:

- a) do total de faces proximais restauradas, encontramos 28,56% de defeitos na adaptação marginal das restaurações;
- b) do total de defeitos, encontramos 65,00% de excesso e 35,00% de falta de material restaurador;
- c) das cáries detectadas nas faces interproximais, 29,08% são cáries recidivantes associadas às restaurações com defeitos e 70,91% são cáries primárias nos dentes adjacentes;
- d) pelos dados obtidos nesta pesquisa, acreditamos que os defeitos na adaptação marginal das restaurações classe II possam ser os responsáveis pela formação das cáries recidivantes, assim como das cáries primárias nos dentes adjacentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BARR et al. The detection of carious lesions on the proximal surfaces of teeth. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.41, n.2, p.198-204, Aug. 1950.
- 2 BECKER, C.M., KALDAHL, W.B. Current theories of crown contour margin placement and pontic design. *J. Prosthet. Dent.*, v.45, n.3, p.268-277, Mar. 1981.
- 3 BJÖRN, A. et al. Marginal fit of restorations and its relation to periodontal bone level. *Odont. Revy.*, v.21, n.3, p.337-46, 1970.
- 4 CAUDURO, C.P., FOSSATI, G. Importância da radiografia "Bitewing" no diagnóstico precoce de cárie dentária interproximal. *RGO*, v.18, n.2, p.100-5, 1966.
- 5 DEGERING, C.I. Diagnostic value of supplemental bitewing radiographs. *Dent. Radiogr. Photogr.*, v.41, n.3, p.56-70, 1968.
- 6 DUNCAN, R.C. et al. Using computers to diagnose and plan treatment of approximal caries detected in radiographs. *J.Am.Dent.Assoc.*, v.126, p.873-882, jul. 1995.
- 7 ESTEVAN et al. Exames clínico e radiográficos no diagnóstico de cárie - comparação de métodos. *Estomat. Cult.*, v.2, n.2, p.49-56, jul./dez. 1968.
- 8 HEAVEN, T.J. et al. The use of a computer-based image analysis program for the diagnosis of approximal caries from bitewing radiographs. *Caries Res.*, v.28, p.55-8, 1994.
- 9 LARATO, D.C. Oral Hygiene aids and restorative procedures related to interproximal tissue health. *J. South Calif.*, v.39, n.4, p.343-7, Apr. 1970.
- 10 LUNDBERG, M. The bisector projection or bitewing technique in the radiologic diagnosis of proximal primary caries. *Odontol. T.*, v.73, p.567-78, 1965.
- 11 RAPER, H.R. Practical clinical preventive dentistry based upon periodic roentgen ray examination. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.12, p.1084-100, 1925.
- 12 RUDOLPHY, M.P. et al. Validity of bitewings for diagnosis of secondary caries in teeth with occlusal amalgam restorations in vitro. *Caries Res.*, v.27, p.312-16, 1993.
- 13 SAITO, E. et al. Contribuição para o estudo da adaptação das peças protéticas, através do exame radiográfico. *Rev. Fac. Odontol. S. Paulo*, v.18, n.2, p.75-93, jul./dez. 1980.
- 14 SOBRAL, M.A.P., GARONE NETO, N. Lesões iatrogênicas em dentística. *RBO*, v.45, n.6, nov./dez. 1988.
- 15 VAN RIJKOM, H.M., VERDONSCHOT, E.H. Factors involved in validity measurements of diagnostic tests for approximal caries - a meta-analysis. *Caries Res.*, v.29, p.364-370, 1995.
- 16 VIEIRA, G.F., FENYÖ-PEREIRA, M. Estudo clínico e radiográfico do excesso gengival em restaurações classe II de amálgama. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v.43, n.6, nov./dez 1989.
- 17 WEBER, J. Comparação entre os métodos radiográficos periapical e interproximal no diagnóstico precoce de cáries proximais, nos dentes posteriores. *RGO*, v.22, n.1, p.20-4, 1974.
- 18 WENZEL, A. Digital radiography and caries diagnosis. *Dentomaxillofac. Radiol.*, v.27, p.3-11, 1998.
- 19 ZAMORANO, W.M. et al. Exames clínico e radiográfico no diagnóstico de cáries interproximais. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v.41, n.1, jan./fev. 1987.