

DANIELLE MACHADO NEVES

**PREVALÊNCIA DE CONTATOS ABERTOS EM RESTAURAÇÕES PROXIMAS DE
RESINA COMPOSTA E AMÁLGAMA EXECUTADAS POR DENTISTAS E
ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA**

FLORIANÓPOLIS

2002

DANIELLE MACHADO NEVES

**PREVALÊNCIA DE CONTATOS ABERTOS EM RESTAURAÇÕES PROXIMAIS DE
RESINA COMPOSTA E AMÁLGAMA EXECUTADAS POR DENTISTAS E
ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Odontologia, Mestrado Acadêmico Fora da Sede - UNIVILLE, da
Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção
do título de Mestre em Odontologia, área de concentração: Dentística
Orientador: Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior
Co-orientador: Prof. Dr. Mauro Amaral Caldeira de Andrada

FLORIANÓPOLIS

2002

N518p Neves, Danielle Machado
Prevalência de contatos abertos em restaurações proximais de resina composta e amálgama executadas por dentistas e estudantes de odontologia / Danielle Machado Neves; orientador Sylvio Monteiro Junior. – Florianópolis, 2002.
43f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Odontologia.
Mestrado Fora da Sede – UNIVILLE, 2002.

Inclui bibliografia

1. Restauração dentária. 2. Amálgama dentário. 3. Resinas compostas. 4. Dentística operatória. I. Monteiro Junior, Sylvio. II. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDU 616.314-089

DANIELLE MACHADO NEVES

**PREVALÊNCIA DE CONTATOS ABERTOS EM RESTAURAÇÕES PROXIMAIS DE
RESINA COMPOSTA E AMÁLGAMA EXECUTADAS POR DENTISTAS E
ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA.**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Odontologia - opção Dentística e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia, Mestrado Acadêmico Fora da Sede - UNIVILLE. Universidade Federal de Santa Catarina.

Joinville, 27 de agosto de 2002

Prof. Dr. Mauro Amaral Caldeira de Andrada
Coordenador do Curso

Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior
Orientador

Prof. Dr. Mauro Amaral Caldeira de Andrada
Membro

Prof. Dr. Prudêncio Willy Rodo Osinaga
Membro

AGRADECIMENTOS

Sou imensamente grata a todos que me ajudaram e incentivaram no desenvolvimento e realização desta dissertação.

Universidade Federal de Santa Catarina, Univille e Pontifícia Universidade Católica do Paraná, por abrirem as portas e aumentarem meus conhecimentos em minha trajetória de estudante.

Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior que me incentivou, auxiliou, animou e reanimou, não me deixando desistir nem esmorecer; fazendo com que eu conseguisse chegar onde cheguei com minha dissertação. Trabalho, esforço e dedicação... muito obrigada meu orientador, sem o seu apoio nada seria conquistado.

Clóvis, Miguel e Lisiane, em especial e a todos os meus colegas de Curso, que mesmo nos momentos mais difíceis, souberam ouvir e animar, repartir e somar conhecimento para a finalização de nossa revisão de literatura e coleta de material.

Ale e Moira, obrigada pela companhia em nossas viagens e a atenção comigo dispensada.

Aos Coordenadores e professores da UFPR que me abriram as portas para que pudesse realizar os exames para minha pesquisa, e muito especialmente aos colegas dentistas que abriram as portas de seus consultórios para que eu realizasse meu estudo, Dr. Paulo, um obrigada especial a você, um dos que mais me ajudou com pacientes.

À professora Liene Campos pela sua dedicação e amizade.

Ao professor Sérgio Freitas pelos seus conhecimentos estatísticos.

A todos os professores e orientadores pela imensa contribuição científica e humana para conosco durante estes dois anos.

Agradeço aos meus pais: Alice e Diomar e aos meus sogros: Margarida e Antenor, os quais me proporcionaram estudo; apoiaram e incentivaram para que eu pudesse ter conquistado mais este título tão importante que é o de Mestre em Odontologia.

E por último um agradecimento especialíssimo àquele que mais amo, e sem o qual eu não teria chegado nem na metade do caminho que já percorri até hoje. Agradeço pelo apoio, pelas horas de sono perdidas, pelos fins de semana em frente ao computador, pela confiança em meu trabalho, pelo incentivo e pela ajuda na confecção, desenvolvimento e finalização de minha dissertação. Ao meu marido Daniel Neves, obrigada de coração.

NEVES, Danielle Machado. **Prevalência de contatos abertos em restaurações proximais de resina composta e amálgama executados por dentistas e estudantes de Odontologia.** 2002. 43f. Dissertação (Mestrado em Odontologia - opção Dentística) - Programa de Pós-graduação em Odontologia, Mestrado Acadêmico Fora da Sede - UNIVILLE, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de contatos abertos em restaurações proximais de resina composta e amálgama executados por dentistas e estudantes de odontologia. Foram examinados pacientes adultos (homens e mulheres) entre 20 e 80 anos de idade, totalizando uma amostra de 200 pacientes (sendo 100 em consultórios particulares e 100 em faculdades). Dentes permanentes posteriores, pré-molares e molares de todos os hemiarcos foram examinados. Para a avaliação dos contatos abertos, fez-se uso de fio dental sem cera, e o contato era considerado aberto quando não fosse encontrado resistência com o uso do mesmo. O total de contatos entre restaurações examinados foi de 792, sendo 339 em consultórios particulares e 453 em faculdades. O total de contatos abertos encontrados foi de 22, sendo 16 em consultórios particulares e 6 em faculdades. Os contatos abertos mais encontrados estavam localizados entre os segundos pré-molares e molares na maxila (36,36%) e entre o primeiro e o segundo molares na mandíbula (27,27%), estando estes contatos abertos localizados entre amálgama e dente hígido ($p < 0,05$).

Palavras-chave: restauração dentária; amálgama dentário; resinas compostas

NEVES, Danielle Machado. **Prevalência de contatos abertos em restaurações proximais de resina composta e amálgama executados por dentistas e estudantes de Odontologia.** 2002. 43f. Dissertação (Mestrado em Odontologia - opção Dentística) - Programa de Pós-graduação em Odontologia, Mestrado Acadêmico Fora da Sede - UNIVILLE, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the prevalence of open contacts between proximal restorations of composite resin and amalgam done by dental students and general dentists. Two hundred adult males and females between 20 and 80 years of age were examined, 100 from private dental offices and 100 from dental schools. Bicuspids and molars of all four quadrants were examined. For the evaluation of an open contact, a non-waxed dental floss was used, and the contact was considered open when there was no resistance to the dental floss. The total of contacts examined was 792, being 339 in private offices and 453 in dental schools. The total of open contacts found was 22, 16 in private offices and 6 in dental schools. Most of the open contacts were found between the second bicuspids and molars in the maxilla (36,36%) and between the first and the second molars in the mandible (27,27%), open contacts that were located between amalgam restorations and enamel ($p < 0.05$).

Key Words: dental restoration; dental amalgam; composite resins

SUMÁRIO

RESUMO.....	04
ABSTRACT.....	05
LISTA DE TABELAS.....	07
1 INTRODUÇÃO.....	08
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	09
2.1 Histórico.....	09
2.2 Relação de contatos proximais abertos e doença periodontal.....	11
2.3 Espaços proximais abertos e impacção alimentar.....	13
2.4 Técnicas de fechamento de espaços interproximais com amálgama.....	13
2.5 Técnicas de fechamento interproximal com resina composta.....	14
3 PROPOSIÇÃO.....	16
4 METODOLOGIA.....	17
5 RESULTADOS.....	18
5.1 Contatos abertos encontrados.....	20
5.2 Faculdades.....	21
5.3 Contatos abertos encontrados em faculdades.....	24
5.4 Consultórios particulares.....	29
5.5 Contatos abertos encontrados em consultórios particulares.....	31
6 DISCUSSÃO.....	34
6.1 Amostra geral.....	35
6.2 Contatos abertos encontrados.....	35
6.3 Faculdades de odontologia.....	36
6.4 Consultórios particulares.....	36
7 CONCLUSÕES.....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
ANEXOS.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Número de contatos encontrados na amostra total.....	18
Tabela 2 -	Número de contatos encontrados na amostra total distribuídos por tipo de contato.....	19
Tabela 3 -	Número de contatos fechados encontrados na amostra total.....	19
Tabela 4 -	Número de contatos fechados encontrados na amostra total distribuídos por tipo de contato.....	19
Tabela 5 -	Número total de contatos abertos encontrados.....	20
Tabela 6 -	Número de contatos abertos distribuídos por tipo de contato.....	21
Tabela 7 -	Número de contatos encontrados em faculdades.....	22
Tabela 8 -	Número de contatos encontrados em faculdades distribuídos por tipo de contato.....	22
Tabela 9 -	Número de contatos fechados encontrados em faculdades.....	23
Tabela 10 -	Número de contatos fechados encontrados em faculdades, distribuídos por tipo de contato.....	23
Tabela 11 -	Número de contatos abertos encontrados em faculdades.....	25
Tabela 12 -	Número de contatos abertos encontrados em faculdades, distribuídos quanto ao tipo de contato.....	25
Tabela 13 -	Número de contatos encontrados em consultórios particulares.....	29
Tabela 14 -	Número de contatos encontrados em consultórios particulares, distribuídos quanto ao tipo de contato.....	30
Tabela 15 -	Número de contatos fechados encontrados em consultórios particulares.....	30
Tabela 16 -	Número de contatos fechados encontrados em consultórios particulares, distribuídos quanto ao tipo de contato.....	31
Tabela 17 -	Número de contatos abertos encontrados em consultórios particulares.....	32
Tabela 18 -	Número de contatos abertos encontrados em consultórios particulares, distribuídos por tipo de contato.....	32
Tabela 19 -	Resultados obtidos submetidos a tratamento estatístico por meio de testes de proporções, comparando as diversas situações encontradas.....	33

1 INTRODUÇÃO

A área interdental é composta pela área de contato, pela ameia interproximal e pela gengiva interproximal. A ameia interproximal é criada pelas faces proximais de dois dentes adjacentes em contato. Se o contato faltar ou a gengiva recidir apicalmente, o col gengival estará ausente e a gengiva interdental tomará a forma de papila piramidal.

A gengiva interdental de dentes posteriores, especialmente os molares, apresentam um col gengival proeminente e suas áreas de contato amplas.

O equilíbrio mesio-distal de uma arcada é garantido pelo contato proximal. A força mastigatória pode constituir-se, portanto, em ruptura desse equilíbrio; todavia é impedido pela íntima relação entre os contatos interdentais proximais.

As faces proximais apresentam sempre maior convexidade no terço oclusal, muitas vezes denominados de "bossas proximais", sendo através dessa porção mais saliente que os dentes da mesma arcada entram em contato entre si. Esses locais onde ocorre o contato proximal apresentam uma forma circular, como duas esferas que se aproximam.

Assim os contatos proximais apresentam duas funções primordiais: a) permitir o equilíbrio entre os dentes garantindo a estabilidade da arcada; b) proteger a papila gengival interdental dos impactos alimentares durante a mastigação, condição fundamental para a manutenção de um periodonto íntegro e sadio.

Quando o contato proximal se torna muito largo em dimensão, o col gengival se torna também mais largo no sentido linguo-vestibular. Este aumento do col gengival, o qual é recoberto por um epitélio fino e não queratinizado, pode deixar a área susceptível à doença periodontal.

É de suma importância, em odontologia restauradora, recriar a área interproximal que proporcionará espaço adequado para a gengiva interdental, minimizando impacção e retenção de alimentos e permitindo facilitar a remoção de placa bacteriana por parte do paciente. A falha operacional por parte do cirurgião-dentista pode originar o contato interproximal aberto, estabelecendo o problema.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de contatos abertos em restaurações proximais de resina composta e amálgama executadas por dentistas e estudantes de Odontologia.

2 REVISÃO DA LITERATURA¹

2.1 Histórico

A falta de contato interproximal tem sido associada com impacção alimentar. Hirschfeld (1930) definiu impacção alimentar como uma penetração forçada de alimento através de pressão oclusal no espaço interproximal. A perda de contato proximal (ex.: perda de contato mesial devido à extração de um dente) e restaurações não propriamente adaptadas gerando a perda do contato interproximal foram citados como potenciais fatores etiológicos em impacção alimentar. O autor indicou a esplintagem de dentes com perda de contato proximal causada pela ausência de suporte distal.

Fee (1940) atribuiu a deflexão de partículas alimentares de ameias interproximais a pontos de contato. Ele sugeriu a criação de pontos de contato durante terapia restauradora onde este contato não estivesse presente.

Vários autores descreveram de maneira clara os efeitos deletérios de restaurações realizadas sem contato interproximal, entre eles Thomas (1949) que ressaltou que em casos onde existem contatos abertos, devido à colocação de uma restauração ou destruição por cárie, uma apropriada restauração é o fator de maior importância na eliminação da inflamação gengival e periodontal.

Mosteller (1953) defendeu a idéia da obtenção de contato proximal na construção de restaurações dentárias para evitar o potencial de impacção alimentar. Clinicamente, considerou a ausência de contato proximal como um dos maiores problemas de aumento de destruição periodontal.

Ivancie (1958) apontou a falha nas restaurações, incluindo a falta de contato proximal, como fatores que contribuem para a doença periodontal. A relação de contato dente a dente dentro do arco é mandatória para a manutenção da saúde periodontal interproximal.

Keenne (1963) encontrou que aproximadamente 50% dos recrutas navais possuíam um ou mais espaços interdentais. De todos os diastemas, 75% ocorreram na maxila e 25% na mandíbula. Metade de todos os diastemas ocorreram bilateralmente. Aproximadamente 94% de todos os diastemas ocorreram em regiões anteriores da maxila e da mandíbula.

Prichard (1965) descreveu que 66,5% dos contatos interproximais entre caninos e pré-molares demonstraram contatos abertos após extração de pré-molares e subsequente

¹ Baseada na NBR 10520:2001 de ABNT.

tratamento ortodôntico em 100 pacientes.

Lundstrom (1969) encontrou uma redução do número de espaços com a idade, considerando ser um fato normal no desenvolvimento tanto da dentição decídua quanto na jovem dentição permanente.

Lavelle (1970) avaliou que em crianças do oeste da África, espaços foram predominantes em três faixas etárias (4, 7 e 13 anos de idade).

Ramfjord (1974) propôs que a impacção alimentar fosse uma fonte de irritação periodontal e deveria ser eliminada através de procedimentos oclusais, ortodônticos ou restauradores. Entretanto, relatou que contatos abertos sem impacção alimentar não teria significância periodontal, e não haveria indicação periodontal para o fechamento de tais contatos com restaurações dentárias ou terapia ortodôntica se a oclusão estivesse estável.

Geiger; Wasserman; Turgeon (1974) encontraram 60% dos 516 indivíduos examinados, com espaços interdentais em suas dentições. Espaços foram encontrados em 11% de todos os contatos proximais examinados, sendo que os espaços pequenos totalizavam 7%; espaços moderados 3% e espaços severos 1%. Sendo de aproximadamente 8% mais espaços na maxila do que na mandíbula.

O'Leary; Badell; Bloomer (1975) avaliaram espaços interdentais do quadrante superior esquerdo de estudantes do sexo masculino. Um total de 23,8% dos contatos proximais possuía espaços, tendo sido examinados clinicamente e também com o uso de fio dental duplo, não apresentando resistência quando de seu uso. A grande maioria de contatos abertos foram encontrados no segmento anterior. Teceram comentários que contatos abertos são frequentemente a razão de solicitação de restaurações ou substituição de restaurações existentes.

Ingervall e Hedegaard (1975) encontraram espaços, revelados em radiografias intra-orais e modelos de estudo. Foram encontrados mais espaços na maxila, e distribuídos igualmente entre os segmentos, mas na mandíbula com maior frequência no segmento de canino/pré-molar.

Burch (1975) relatou que a ausência de contatos seguros interproximais pode resultar em impacção alimentar e subsequente tendência à proliferação de bactérias e destruição de tecidos.

A área interdental constitui o foco primário de doença dental, tanto periodontal como cariosa. A maioria das lesões de cárie e a maior destruição periodontal ocorrem nesta área. Existe uma forte relação entre contato, forma e contorno dos dentes que cria o espaço interproximal com a ajuda da papila interdental. (TAKEI, 1980)

Espaços proximais abertos tem sido sugeridos como fator etiológico de doença periodontal, sendo assim, inúmeros pesquisadores tem investigado a incidência de espaços proximais abertos na dentição humana (HANCOK et al., 1980).

Zoot (1980) afirmou que espaços fracos ou abertos condenam o paciente à considerável desconforto e à perda desnecessária de dentes devido à destruição periodontal.

Jernberg et al. (1982) solicitaram a opinião de 2023 dentistas ao longo dos Estados Unidos sobre a relação entre pontos de contato e o periodonto. Noventa por cento dos dentistas ouvidos acreditam que pequenos espaços abertos potencialmente podem causar dano ao periodonto. A maioria indicou que pequenos contatos levam à impacção alimentar e maior formação de placa e cálculo. Finalmente, dentistas indicaram que o fechamento de pequenos espaços e não grandes espaços são necessários através de tratamentos clínicos.

2.2 Relação de contatos proximais abertos e doença periodontal

Sanjana (1956) relatou que a porcentagem de papilas danificadas em áreas com contato deficiente era significativamente maior que a encontrada em áreas de contatos satisfatórios.

Gould e Picton (1966) estudaram os espaços entre dentes adjacentes e doença periodontal pela forma gengival, inflamação gengival. Encontraram que dentes associados com espaços abertos apresentaram maior grau de doença periodontal. Na ânsia de buscar avaliações clínicas e terapêuticas sobre o efeito de pontos de contato proximais, vários pesquisadores investigaram a relação entre contatos abertos e doença periodontal. Acredita-se que a falta de contato proximal contribua para a formação de bolsa periodontal. A falta de integridade dos contatos proximais associados à outros fatores como: depósitos de cálculo, restaurações dentárias mal executadas, lesões cariosas proximais, impacção alimentar e relações intercuspídeas tem sido considerados como fator etiológico da doença periodontal inflamatória.

Alguns autores relataram que doença periodontal não estaria necessariamente associada com contatos proximais fechados. O'Leary; Badell; Bloomer (1975) relataram um grupo de estudantes com saúde periodontal, porém muitos espaços entre restaurações interproximais e restaurações deficientes.

Em um estudo com crânios secos, Larato (1971) relatou não encontrar relação significativa entre contatos defeituosos ou falta de contato e lesões intra-ósseas interproximais.

Geiger; Wasserman; Turgeon (1974) investigaram a relação entre espaçamentos, destruição periodontal e inflamação gengival. Comparações da frequência de espaços interproximais com inflamação gengival mostrou uma correlação não significativa baseada em todos os dentes do modelo de estudo. A comparação com destruição periodontal, entretanto, mostrou uma relação inversa. Conforme a incidência de espaçamentos aumenta, a destruição periodontal também cresce. Uma relação mais forte foi notada nos segmentos anteriores. O estudo envolvia mandíbula e maxila, e avaliaram dentes com espaços interproximais e não encontraram relação entre estes espaços e a quantidade de doença periodontal ou de inflamação gengival. Também relataram que em uma dentição completa, a medida que aumentavam os espaços proximais, aumentava também a destruição periodontal.

Por muitos anos, pesquisadores, como Hancock et al. (1980) têm relacionado a etiologia da perda óssea alveolar com contatos interproximais abertos. Concordaram que os espaços abertos interproximais podem promover impacção alimentar e retenção de placa bacteriana, portanto exacerbando inflamação gengival local, eventualmente levando à destruição do osso alveolar. Encontra-se mais impacção alimentar mais frequentemente quando a falta de contatos existe, e menos frequentemente quando os contatos existem. Análises revelaram um relacionamento significativo entre a impacção alimentar e profundidade de bolsas, mas não entre inflamação gengival e profundidade de bolsas. Entretanto, a função do contato proximal em manter a saúde periodontal, e sua etiologia da doença periodontal, não está totalmente estabelecida. Os autores encontraram também impacção alimentar associada com contatos proximais deficientes ou inexistentes e concluíram que outros fatores estariam associados, tais como: integridade marginal, efeito intercuspídeo, localização e área de contato. O clínico precisa ser extremamente meticuloso ao executar as margens de restaurações e pontos de contato para evitar tais ocorrências. Tais achados indicam que mais atenção por parte do clínico se faz necessária.

Loevy e Weiss (1980) avaliaram diferentes tipos de contatos interproximais em macacos. Concluíram que o contato entre restaurações é um fator importante na manutenção da saúde periodontal da dentição.

Estudos de pacientes aleatoriamente selecionados e submetidos à tratamento periodontal mostraram que a presença de contato proximal é significativa na perda de osso alveolar. Por estes estudos os autores evidenciaram a influência de que espaços proximais abertos influenciam a perda óssea alveolar, embora em pequena quantidade, sendo dependentes no estado de doença periodontal apresentado pelo paciente (KORAL; HOWELL; JEFFCOAT, 1981).

Jernberg et al. (1982) encontraram uma menor incidência de placa em contatos abertos. Entretanto, um aumento significativo na medição de bolsas e perda de adesão de fibras periodontais foi encontrado em espaços interproximais abertos.

2.3 Espaços proximais abertos e impacção alimentar

Hirschfeld (1930) definiu impacção alimentar como sendo a passagem forçada do alimento para o periodonto pelas forças oclusais. A impacção alimentar é uma causa muito comum de inflamação gengival, criando uma área favorável para o crescimento e multiplicação de bactérias. A impacção alimentar causada por espaços interproximais abertos causa inúmeros problemas ao paciente, dentre eles: a) desconforto por pressão contra o tecido proximal; b) dor local, por cáries; c) gengivite crônica; d) hemorragia; e) susceptibilidade a infecções; f) recessão gengival; g) exposição de raiz; h) oclusão traumática; i) cáries profundas; j) infecção pulpar e perda dentária.

Prichard (1960) sugeriu que o primeiro fator extrínseco em patogênese de perda óssea proximal vertical seja impacção alimentar. Encontrou associação de impacção alimentar com problemas ósseos interproximais em 82 pacientes dos 106 examinados.

A impacção alimentar em contatos proximais abertos aumenta o acúmulo de placa bacteriana na superfície interproximal dentária, e como resultado da deposição de placa, ocorre um processo inflamatório, o qual resulta em eventual destruição óssea (LARATO, 1971).

Impacção alimentar tem um fator psicológico irritante significativo para os pacientes. Quando relacionado com contatos proximais abertos o tratamento comumente envolve uma nova restauração dos dentes envolvidos com a impacção alimentar (NEWELL; JOHN; KIM, 2002).

2.4 Técnicas de fechamento de espaços interproximais com amálgama

A experiência clínica de diversos autores demonstrou vários efeitos negativos para a saúde dental em decorrência da impacção alimentar, o que vai desde inflamação gengival até doença periodontal avançada e lesões cáries (CARRANZA JR, 1979).

Espaços proximais abertos em dentes posteriores que permitem impacção alimentar causam extremo desconforto para o paciente (HANCOCK et al., 1980).

A seleção da matriz correta para restaurações proximais de amálgama é de fundamental importância para um contato proximal adequado. É necessário que se tenha uma forma circunscrita na matriz para que esta contenha o amálgama corretamente durante sua condensação. O ato de brunirmos a matriz antes da execução da restauração serve como substituição da parede lateral faltante (CHARBENEAU et al., 1981).

São requerimentos básicos para uma matriz adequada: a) oferecer contorno adequado da parede faltante; b) oferecer contato adequado; c) boa adaptação gengival para evitar excessos; d) ser de fácil colocação e remoção; e) rígida durante a condensação; f) custo razoável (KAPLAN; SHUMAN, 1986).

O dilema mais comumente encontrado pelo dentista são lesões cáries proximais profundas, com envolvimento de raiz, acompanhado de inflamação da papila. Frente a este problema Latcham (1988) descreveu uma técnica para fechamento de espaços interproximais abertos persistentes, na qual recomenda uso de ionômero de vidro na parte mais profunda da restauração antes da colocação do amálgama para casos como estes especificamente, onde segundo o autor não se conseguiria um bom contato proximal somente com amálgama.

Outras dificuldades em relação a um bom contato interproximal se encontra em uma boa adaptação das matrizes, onde mínimas modificações podem ser feitas para a obtenção de melhores resultados, como mostrou Maibaum (1991), onde apresentou o uso de uma matriz convencional na qual fez um furo para ajudar durante o ato restaurador. O autor explicou que restaurar cavidades profundas com amálgama somente pela face oclusal acaba ocasionando contatos deficientes, sendo que se o furo na matriz for feito parte da restauração será possibilitada também por lingual, o que facilitará a colocação do material restaurador, aumentando as chances de um melhor resultado final.

2.5 Técnicas de fechamento interproximal com resina composta

Há vários métodos descritos para confecção do contato interproximal em resina composta, por exemplo, o chamado *plunging ball*, uma técnica na qual o operador fotopolimeriza uma bolinha de resina antes de colocá-la da cavidade, porém também apresenta desvantagens, pois se uma bola de resina muito pequena é posicionada na cavidade, será insuficiente na formação do contato, e se a mesma for muito grande poderá acarretar em deslocamento da matriz (FEINMAN, 1992).

A obtenção de um bom contato anatômico interproximal, tem sido de difícil critério quando se trata de restaurações interproximais com resina composta para dentes posteriores.

Várias técnicas tem sido desenvolvidas e um número cada vez maior de produtos tem sido colocados no mercado para que esta técnica seja alcançada, porém nenhuma tem combinado as qualificações necessárias como simplicidade e eficácia para um bom resultado previsto. Foi com este intuito que Lacy (1996) descreveu um objeto inovador para a obtenção de um contato adequado quando se usa resina composta para dentes posteriores. Diferentemente do amálgama, o qual pode ser condensado com força contra a parede adjacente para formar o ponto de contato, as resinas tomam o formato das matrizes. A matriz usada pelo autor não foi rígida e proporcionou uma anatomia gengival adequada e também se adapta a praticamente todos os tipos de restauração classe II para resina.

Não sendo possível condensar uma resina em direção ao ponto de contato, o principal cuidado prévio à restauração é a realização do pré-cunhamento, que consiste na inserção de uma cunha de madeira no espaço interdental a fim de se promover um afastamento entre os dentes, compensando a espessura da matriz. A falta de resistência à compactação das resinas compostas também deve ser considerada, pois dificulta a obtenção de um ponto de contato adequado em restaurações adesivas diretas em dentes posteriores, sendo assim a escolha de uma matriz adequada é primordial para o sucesso de uma restauração. Há muita controvérsia a respeito de qual tipo de matriz seria ideal para resina composta posterior, podendo-se classificá-las em matrizes transparentes pré-formadas e matrizes metálicas pré-contornadas. As matrizes transparentes pré-formadas apresentam como vantagem maior acesso à luz para fotopolimerização, entretanto são mais espessas que as matrizes metálicas. Assim, para se obter um contato proximal adequado não se deve apertá-las demais contra o dente e, a utilização de resinas compactáveis favorece a acomodação da resina na região proximal, facilitando a obtenção do ponto de contato (DUARTE JUNIOR; DINELLI; PORTO, 2002).

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de contatos abertos proximais em restaurações de resina composta e amálgama executados por dentistas e estudantes do último ano do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Paraná e da Pontifícia Universidade Católica do Paraná na cidade de Curitiba, para analisar a diferença entre:

- a) a prevalência de contatos proximais abertos executados por cirurgiões-dentistas e os executados por alunos de odontologia;
- b) contatos abertos entre restaurações de resina composta e dente hígido adjacente;
- c) contatos abertos entre restaurações de amálgama e dente hígido adjacente;
- d) contatos abertos entre restaurações de resina composta e restauração de amálgama.
- e) contatos abertos entre restaurações de resina composta; e
- f) contatos abertos entre restaurações de amálgama.

4 METODOLOGIA

Pacientes adultos, homens e mulheres entre 20 e 80 anos de idade foram examinados em consultórios particulares na região de Curitiba, totalizando 100 pacientes. Foram também examinados pacientes na mesma faixa etária na Universidade Federal do Paraná e Pontifícia Universidade Católica do Paraná, nas disciplinas de Dentística e Clínica Integrada, do último ano de Odontologia num total também de 100 pacientes, totalizando uma amostra de 200 pacientes examinados.

Foram examinados somente dentes permanentes posteriores (pré-molares e molares) de todos os hemiarcos. Foram excluídos pacientes previamente tratados ortodonticamente; pacientes com falta de um ou mais dentes em um hemiarco e contatos entre segundos e terceiros molares. Os contatos proximais examinados foram aqueles que apresentavam restaurações de resina composta ou amálgama em um dos dentes do contato, resina composta em ambos os dentes ou amálgama em ambos os dentes.

Um único examinador foi utilizado no estudo, devidamente calibrado, o qual fez uso de um pedaço de fio dental sem cera (Dental Prev), para avaliação do contato aberto proximal. Considerou-se contato aberto aquele em que o fio dental passou sem resistência entre os dentes.

Fez-se o uso de uma carta de permissão tanto para as universidades como para consultórios particulares para a utilização de seus pacientes na pesquisa. Os pacientes examinados também receberam um consentimento informado que foi lido e assinado por todos os participantes deste estudo (ANEXO 1). O examinador fez uso de uma ficha padronizada de exame clínico (ANEXO 2).

5 RESULTADOS

A amostra foi constituída de 200 pacientes, provenientes de consultórios particulares, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Paraná e da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, totalizando 792 contatos entre restaurações examinados, sendo 339 de consultórios e 453 de faculdades.

O total da amostra (TAB.1) apresentou 470 contatos na maxila (59,34%) e 322 (40,66%) na mandíbula. Destes, 391 (49,37%) estavam no lado direito e 401 (50,63%) no lado esquerdo. O quadrante superior direito apresentou 237 contatos (29,92%), o quadrante superior esquerdo 233 (29,42%), inferior esquerdo 158 (19,95%) e o quadrante inferior direito 164 (20,71%).

Do total de 792 contatos examinados, 273 (34,47%) estavam entre restaurações de amálgama, 98 (12,37%) entre restaurações de resina, 248 (31,31%) entre restauração de amálgama e dente hígido, 98 (12,37%) entre restauração de resina e dente hígido e 75 (9,47%) entre restaurações de amálgama e de resina (TAB. 2).

Os contatos fechados encontrados foram examinados e organizados quanto à localização e tipo de contato (TAB. 3 e 4).

Tabela 1 - Número de *contatos* proximais encontrados na amostra total (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

Totais	Quantidade	Porcentagem
total geral	792	100%
total maxila	470	59,34%
total mandíbula	322	40,66%
total lado direito	391	49,37%
total lado esquerdo	401	50,63%
total quadrante 1	237	29,92%
total quadrante 2	233	29,42%
total quadrante 3	158	19,95%
total quadrante 4	164	20,71%

Tabela 2 - Número de *contatos* proximais encontrados na amostra total distribuídos por tipos de contato

Tipo de contato	quantidade	Porcentagem
contatos amálgama-amálgama	273	34,47%
contatos resina-resina	98	12,37%
contatos amálgama-dente	248	31,31%
contatos resina - dente	98	12,37%
contatos amálgama-resina	75	9,47%

Tabela 3 - Número de *contatos* proximais *fechados* encontrados na amostra total (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

Totais	Quantidade	Porcentagem em relação à amostra total	Porcentagem em relação ao número de contatos fechados
total geral	770	97,22%	100%
total maxila	458	57,83%	59,48%
total mandíbula	312	39,39%	40,52%
total lado direito	380	47,98%	49,35%
total lado esquerdo	390	49,24%	50,65%
total quadrante 1	231	29,17%	30%
total quadrante 2	227	28,66%	29,48%
total quadrante 3	153	19,32%	19,87%
total quadrante 4	159	20,08%	20,65%

Tabela 4 - Número de *contatos* proximais *fechados* encontrados na amostra total distribuídos por tipos de contato

Tipo de contato	quantidade	Porcentagem em relação à amostra total	Porcentagem em relação ao número de contatos fechados
contatos amálgama-amálgama	266	33,59%	34,55%
contatos resina-resina	95	11,99%	12,34%
contatos amálgama-dente	237	29,92%	30,78%
contatos resina - dente	97	12,25%	12,60%
contatos amálgama-resina	75	9,47%	9,74%

5.1 Contatos proximais abertos encontrados

O total de contatos proximais abertos encontrados foi de 22 (2,78% de todos os 792 contatos examinados), sendo 16 (72,73%) em consultórios particulares e 6 (27,27%) em faculdades de Odontologia. Totalizou-se 12 (54,55%) destes contatos proximais abertos em maxila e 10 (45,45%) em mandíbula, sendo que 11 destes contatos abertos foram encontrados entre dente hígido e restaurações de amálgama, 50% dos espaços abertos (TAB. 5).

Onze contatos proximais abertos (50%) foram encontrados no lado direito dos pacientes, e 11 (50%) no lado esquerdo. No quadrante superior direito estavam 6 (27,27%), no superior esquerdo 6 (27,27%), 5 no quadrante inferior esquerdo (22,73%) e também 5 (22,73%) no quadrante inferior direito (TAB.5).

Do total de contatos proximais abertos 7 (31,82%) são entre restaurações de amálgama, 3 (13,64%), entre restaurações de resina composta, 1 (4,55%) entre resina composta e dente hígido, zero entre restaurações de amálgama e resina composta, e 11 (50%) entre restaurações de amálgama e dente hígido. Não foram encontrados espaços (contatos proximais abertos) entre restaurações de amálgama e resina (TAB. 6).

Os contatos proximais abertos mais encontrados (entre amálgama e dente hígido) estavam localizados entre os segundos pré-molares e molares na maxila (36,36%), e entre primeiro e segundo molares na mandíbula (27,27%).

Muitos dos contatos proximais abertos encontrados apresentaram inflamação gengival e impacção alimentar.

Tabela 5 - Número total de contatos proximais abertos encontrados (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

Totais	Quantidade	Porcentagem em relação à amostra total	Porcentagem em relação ao número de espaços
total geral	22	2,78%	100%
total maxila	12	1,52%	54,55%
total mandíbula	10	1,26%	45,45%
total lado direito	11	1,39%	50%
total lado esquerdo	11	1,39%	50%
total quadrante 1	6	0,76%	27,27%
total quadrante 2	6	0,76%	27,27%
total quadrante 3	5	0,63%	22,73%
total quadrante 4	5	0,63%	22,73%

Tabela 6 - Número de contatos proximais abertos distribuídos por tipo de contato

Tipo de contato	Quantidade	Porcentagem em relação à amostra total	Porcentagem em relação à quantidade de espaços
espaços amálgama-amálgama	7	0,88%	31,82%
espaços resina-resina	3	0,38%	13,64%
espaços amálgama-dente	11	1,39%	50%
espaços resina - dente	1	0,13%	4,55%
espaços amálgama-resina	0	0%	0%

5.2 Faculdades

Examinou-se 453 contatos proximais de 100 pacientes de Faculdades de Odontologia na cidade de Curitiba, no Paraná (Universidade Federal do Paraná e Pontifícia Universidade Católica do Paraná). Encontrou-se 6 (seis) contatos proximais abertos, equivalente a 1,32% da amostra de pacientes da Faculdade.

Quanto à localização, encontrou-se 272 (60,04%) contatos proximais na maxila e 181 (39,96%) na mandíbula. No lado direito estavam 231 (50,99%) dos contatos e no lado esquerdo 222 (49,01%). No quadrante superior direito encontramos 139 (30,68%), 133 (29,36%) no superior esquerdo, 89 (19,65%) no quadrante inferior esquerdo e 92 (20,31%) no quadrante inferior direito (TAB. 7).

Os contatos proximais estavam distribuídos da seguinte maneira: 143 (31,57%) entre restaurações de amálgama, 74 (16,34%) entre restaurações de resina, 122 (26,93%) entre dente hígido e restaurações de amálgama, 60 (13,25%) entre dente hígido e restauração de resina e 54 (11,92%) entre restaurações de amálgama e resina (TAB. 8)

Os contatos proximais fechados encontrados foram examinados e distribuídos quanto à localização e tipos de contatos envolvidos (TAB. 9 e 10).

Tabela 7 - Número de contatos proximais encontrados em faculdades. (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

(1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
(2) porcentagem em relação à amostra total das faculdades

Totais	Quantidade	(1)	(2)
total geral	453	57,20%	100%
total maxila	272	34,34%	60,04%
total mandibula	181	22,85%	39,96%
total lado direito	231	29,17%	50,99%
total lado esquerdo	222	28,03%	49,01%
total quadrante 1	139	17,55%	30,68%
total quadrante 2	133	16,79%	29,36%
total quadrante 3	89	11,24%	19,65%
total quadrante 4	92	11,65%	20,31%

Tabela 8 - Número de contatos proximais encontrados em faculdades distribuídos por tipo de contato

(1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
(2) porcentagem em relação à amostra total das faculdades

Tipo de contato	Quantidade	(1)	(2)
contatos amálgama-amálgama	143	18,06%	31,57%
contatos resina-resina	74	9,34%	16,34%
contatos amálgama-dente	122	15,40%	26,93%
contatos resina - dente	60	7,58%	13,25%
contatos amálgama-resina	54	6,82%	11,92%

Tabela 9 - Número de contatos proximais fechados encontrados em faculdades (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

- (1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
 (2) porcentagem em relação à amostra total das faculdades
 (3) porcentagem em relação ao número de contatos fechados em faculdades

Totais	Quantidade	(1)	(2)	(3)
total geral	447	56,44%	98,68%	100%
total maxila	269	33,96%	59,38%	60,18%
total mandibula	178	22,47%	39,29%	39,82%
total lado direito	228	28,79%	50,33%	51,01%
total lado esquerdo	219	27,65%	48,34%	48,99%
total quadrante 1	137	17,30%	30,24%	30,65%
total quadrante 2	132	16,67%	29,14%	29,53%
total quadrante 3	87	10,98%	19,21%	19,46%
total quadrante 4	91	11,49%	20,09%	20,36%

Tabela 10 - Número de contatos proximais fechados encontrados em faculdades distribuídos por tipo de contato

- (1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
 (2) porcentagem em relação à amostra total das faculdades
 (3) porcentagem em relação ao número de contatos fechados em faculdades

Totais	Quantidade	(1)	(2)	(3)
contatos amálgama-amálgama	140	17,68%	30,91%	31,32%
contatos resina-resina	72	9,09%	15,89%	16,11%
contatos amálgama-dente	121	15,28%	26,71%	27,07%
contatos resina - dente	60	7,58%	13,25%	13,42%
contatos amálgama-resina	54	6,82%	11,92%	12,08%

5.3 Contatos proximais abertos encontrados em faculdades

O total de contatos proximais abertos foi de 1,32%, totalizando 6 (seis) contatos abertos (FIG. 1). Em pacientes de Faculdades, não encontrou-se contatos proximais abertos nos contatos entre dente hígido e restaurações de resina, como também entre restaurações de amálgama e resina. Três (50%) foram os contatos abertos espaços encontrados nos contatos entre restaurações de amálgama (FIG. 2 a 7), 2 (33,33%) entre restaurações de resina, e 1 (16,67%) entre dente hígido e restaurações de amálgama (TAB. 12).

Três (50%) contatos proximais abertos estavam na maxila e 3 (50%) na mandíbula. Entre o lado direito e esquerdo também obteve-se equivalência de 3 contatos abertos de cada lado. Dois (33,33%) estavam no quadrante superior direito, 1 (16,67%) no quadrante superior esquerdo, 2 (33,33%) no quadrante inferior esquerdo e 1 (16,67%) no quadrante inferior direito (TAB. 11).

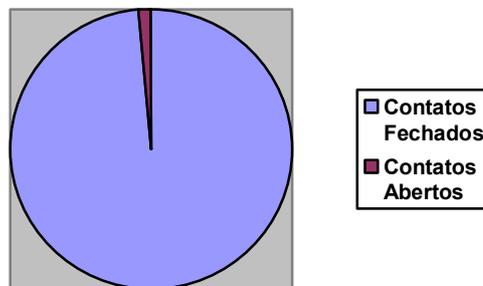


Figura 1 - Comparativo entre contatos proximais fechados/contatos abertos em pacientes de faculdades (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

Tabela 11 - Número de contatos proximais abertos encontrados em faculdades (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

- (1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
 (2) porcentagem em relação à amostra total das faculdades
 (3) porcentagem em relação ao número de contatos abertos em faculdades

Totais	Quantidade	(1)	(2)	(3)
total geral	6	0,76%	1,32%	100%
total maxila	3	0,38%	0,66%	50%
total mandibula	3	0,38%	0,66%	50%
total lado direito	3	0,38%	0,66%	50%
total lado esquerdo	3	0,38%	0,66%	50%
total quadrante 1	2	0,25%	0,44%	33,33%
total quadrante 2	1	0,13%	0,22%	16,67%
total quadrante 3	2	0,25%	0,44%	33,33%
total quadrante 4	1	0,13%	0,22%	16,67%

Tabela 12 - Número de contatos proximais abertos encontrados em faculdades, distribuídos quanto ao tipo de contato

- (1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
 (2) porcentagem em relação à amostra total das faculdades
 (3) porcentagem em relação ao número de contatos abertos em faculdades

Tipo de contato	Quantidade	(1)	(2)	(3)
contatos abertos amálgama-amálgama	3	0,38%	0,66%	50%
contatos abertos espaços resina-resina	2	0,25%	0,44%	33,33%
contatos abertos amálgama-dente	1	0,13%	0,22%	16,67%
contatos abertos resina - dente	0	0%	0%	0%
contatos abertos amálgama-resina	0	0%	0%	0%



Figura 2 - Contato interproximal aberto entre restaurações de amálgama



Figura 3 - Contato interproximal aberto encontrado entre restaurações de amálgama em pré-molares



Figura 4 - Contato interproximal aberto encontrado entre restaurações de amálgama em molares



Figura 5 - Contato interproximal aberto encontrado entre restaurações de amálgama em pré-molar e molar



Figura 6 - Contato interproximal aberto encontrado entre restaurações de amálgama em molares



Figura 7 - Contato interproximal aberto encontrado entre restaurações de amálgama em molares

5.4 Consultórios particulares

Foram examinados 100 pacientes, totalizando 339 contatos interproximais (TAB. 13), provenientes de 12 consultórios diferentes. Os contatos proximais abertos encontrados foram 16 (4,72%).

Na maxila foram examinados 197 (58,11%) contatos proximais, e 141 (41,89%) na mandíbula. No lado direito estavam 170 (50,15%) e no lado esquerdo 169 (49,85%) dos contatos. O quadrante superior direito apresentou 98 (28,91%) contatos, 100 (29,5%) no superior esquerdo, 69 (20,35%) no quadrante inferior esquerdo e 72 (21,24%) no inferior direito.

A maioria dos contatos proximais foi entre restaurações de amálgama, um total de 130 (38,35%). Entre restaurações de resina foram encontrados 24 (7,08%), 126 (37,17%) entre restaurações de amálgama e dente hígido, 38 (11,21%) entre dente hígido e restauração de resina e finalmente 21 (6,19%) entre restaurações de amálgama e restaurações de resina (TAB. 14).

Os contatos proximais fechados foram examinados e distribuídos quanto à localização e tipo de contato (TAB. 15 e 16).

Tabela 13 - Número de contatos proximais encontrados em consultórios particulares (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

(1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
(2) porcentagem em relação à amostra total dos consultórios particulares

Totais	Quantidade	(1)	(2)
total geral	339	42,80%	100%
total maxila	197	24,87%	58,11%
total mandibula	141	17,80%	41,89%
total lado direito	170	21,46%	50,15%
total lado esquerdo	169	21,34%	49,85%
total quadrante 1	98	12,37%	28,91%
total quadrante 2	100	12,63%	29,50%
total quadrante 3	69	8,71%	20,35%
total quadrante 4	72	9,09%	21,24%

Tabela 14 - Número de contatos proximais encontrados em consultórios particulares distribuídos quanto ao tipo de contato

(1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
(2) porcentagem em relação à amostra total dos consultórios particulares

Tipo de contato	Quantidade	(1)	(2)
contatos amálgama-amálgama	130	16,41%	38,35%
contatos resina-resina	24	3,03%	7,08%
contatos amálgama-dente	126	15,91%	37,17%
contatos resina - dente	38	4,80%	11,21%
contatos amálgama-resina	21	2,65%	6,19%

Tabela 15 - Número de contatos proximais fechados encontrados em consultórios particulares (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

(1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
(2) porcentagem em relação à amostra total dos consultórios particulares
(3) porcentagem em relação ao número de contatos fechados em consultórios particulares

Totais	Quantidade	(1)	(2)	(3)
total geral	323	40,78%	95,28%	100%
total maxila	189	23,86%	55,75%	58,51%
total mandibula	134	16,92%	39,53%	41,19%
total lado direito	162	20,45%	47,79%	50,15%
total lado esquerdo	161	20,33%	47,49%	49,85%
total quadrante 1	94	11,87%	27,73%	29,10%
total quadrante 2	95	11,99%	28,02%	29,41%
total quadrante 3	66	8,33%	19,47	20,43%
total quadrante 4	68	8,59%	20,06%	21,05%

Tabela 16: Número de contatos proximais fechados encontrados em consultórios particulares, distribuídos quanto ao tipo de contato

- (1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
 (2) porcentagem em relação à amostra total dos consultórios particulares
 (3) porcentagem em relação ao número de contatos fechados em consultórios particulares

Tipo de contato	Quantidade	(1)	(2)	(3)
contatos amálgama-amálgama	126	15,91%	37,17%	39,01%
contatos resina-resina	23	2,90%	6,78%	7,12%
contatos amálgama-dente	116	14,65%	34,22%	35,91%
contatos resina - dente	37	4,67%	10,91%	11,46%
contatos amálgama-resina	21	2,65%	6,19%	6,50%

5.5 Contatos proximais abertos encontrados em consultório particular

Foram encontrados 16 contatos proximais abertos (4,72%) (FIG.8). Não foram encontrados contatos proximais abertos entre restaurações de amálgama e resina. Quatro (25%) estavam entre restaurações de amálgama, 1 (6,25%) entre restaurações de resina, 10 (a grande maioria, 62,5%) entre dente hígido e restauração de amálgama e 1 (6,25%) entre dente hígido e restauração de resina (TAB. 18).

A maior concentração de contatos proximais abertos apresentou-se na maxila, igual a 9 (56,25%). A mandíbula apresentou 7 contatos abertos (43,75%). Nos lado direito e esquerdo, igualdade em 8 contatos abertos, 50%. O quadrante superior direito continha 4 (25%) espaços, 5 no quadrante superior esquerdo (31,25%), 3 (18,75%) no quadrante inferior esquerdo e 4 (25%) no quadrante inferior direito (TAB. 17).

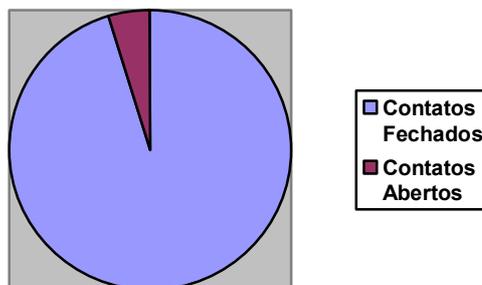


Figura 8 - Comparativo entre contatos proximais fechados/contatos abertos em pacientes de faculdades (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

Tabela 17 - Número de contatos proximais abertos encontrados em consultórios particulares (entre resina e dente hígido, resina e resina, resina e amálgama, amálgama e dente hígido e amálgama e amálgama)

- (1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
 (2) porcentagem em relação à amostra total dos consultórios particulares
 (3) porcentagem em relação ao número de contatos abertos em consultórios particulares

Totais	Quantidade	(1)	(2)	(3)
total geral	16	2,02%	4,72%	100%
total maxila	9	1,14%	2,65%	56,25%
total mandibula	7	0,88%	2,06%	43,75%
total lado direito	8	1,01%	2,36%	50%
total lado esquerdo	8	1,01%	2,36%	50%
total quadrante 1	4	0,51%	1,18%	25%
total quadrante 2	5	0,63%	1,47%	31,25%
total quadrante 3	3	0,38%	0,88%	18,75%
total quadrante 4	4	0,51%	1,18%	25%

Tabela 18 - Número de contatos proximais abertos encontrados em consultórios particulares, distribuídos por tipo de contato

- (1) porcentagem em relação à amostra total do estudo
 (2) porcentagem em relação à amostra total dos consultórios particulares
 (3) porcentagem em relação ao número de contatos abertos em consultórios particulares

Tipo de contato	Quantidade	(1)	(2)	(3)
espaços amálgama-amálgama	4	0,51%	1,18%	25%
espaços resina-resina	1	0,13%	0,29%	6,25%
espaços amálgama-dente	10	1,26%	2,95%	62,50%
espaços resina - dente	1	0,13%	0,29%	6,25%
espaços amálgama-resina	0	0%	0%	0%

Tabela 19 - Resultados obtidos submetidos a tratamento estatístico por meio de testes de proporções, comparando as diversas situações encontradas

Variável	Comparação	Proporções (%)	Valor do teste(Z)	Valor de p
Geral	Fac. X cons.	1,34 x 4,97	-2,97	0,0029
Maxila	Fac. X cons.	1,11 x 4,76	-2,41	0,0162
Mandíbula	Fac. X cons.	1,68 x 5,22	-1,76	0,0790
Faculdades	Max X mand.	1,11 x 1,68	-0,51	0,6081
Consultórios	Max X mand.	4,76 x 5,22	-0,92	0,3559
Interfaces	Interfaces X geral			
	Am/Am	2,63 x 2,76	-0,1	0,9088
	Res/res	3,16 x 2,76	0,22	0,8260
	Am/res	0 x 2,76	-1,64	0,1008
	Am/dente	4,64 x 2,76	1,44	0,1431
	Res/dente	1,03 x 2,76	1,02	0,3090

Fac.: faculdades; Cons.: consultórios particulares; Max.: maxila; Mand.: mandíbula; Am.: amálgama; Res.: resina

Os resultados (TAB. 19) demonstram existência de significância estatística em duas situações: na avaliação geral, em que a proporção de casos julgados inadequados foi maior nos consultórios que nas faculdades; e na avaliação por local, em que a maxila apresentou o mesmo resultado, ou seja, maior inadequação em consultórios que em faculdades. Não foram encontradas diferenças para mandíbula, embora o percentual de inadequação continue sendo pior para consultórios que faculdades.

Foi feita uma análise também do desempenho de ambos os setores, para se tentar verificar maior grau de inadequação em maxila ou mandíbula, o que poderia refletir maior dificuldade técnica para fazer as restaurações. Embora os dois setores, faculdade e consultórios, tenham maior inadequação em mandíbula, estas diferenças não foram significantes.

Por último, foram comparadas as diferentes interfaces existentes em relação à média geral de inadequação, na tentativa de identificar uma possível interface com mais falhas. Não foram constatadas diferenças significantes, embora a interface amálgama/dente tenha apresentado um percentual mais elevado que as demais (4,64%) (TAB. 19).

6 DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a prevalência de contatos proximais abertos quando na presença de dentes naturais portadores de restaurações proximais. A literatura demonstra os efeitos deletérios de tais espaços interproximais, relata trabalhos relacionados à prevalência de contatos proximais abertos, mas não os relaciona diretamente com a presença de restaurações interproximais e a possibilidade de eventuais falhas na execução destas restaurações serem o agente causador do espaço proximal em questão.

Contatos proximais abertos entre dentes posteriores podem ser provenientes de agenesias ou falhas dentárias, movimentações dentárias através de ortodontia, causadas por problemas periodontais, fatores hereditários, e fatores iatrogênicos, sendo estes últimos fatores que podem ser evitados e dos quais a literatura é escassa em apresentar a prevalência em variados setores de serviços odontológicos.

Apresentou-se índices que indicam a prevalência destes espaços de maneira significativa, principalmente em consultórios particulares.

Embora não fosse o objetivo do presente trabalho, pode-se observar que muitos dos espaços encontrados apresentavam impacção alimentar e inflamação gengival, como demonstraram também os trabalhos de Hirschfeld (1930) onde associava a falta de contato proximal com impacção alimentar, e Thomas (1949) ressaltando problemas gengivais aos contatos abertos proximais.

Há na literatura relatos de espaços proximais proximais abertos encontrados, porém nestes estudos incluíram-se dentes anteriores e também dentes decíduos o que não se correlaciona o presente estudo pois limitou-se a amostra considerando dentes permanentes em pacientes adultos, embora possamos correlacionar a quantidade de espaços abertos encontrados a qual chega a 50% dos pacientes examinados e em outros estudos até ultrapassa essa porcentagem como foi no estudo de Keene (1963). Já em nosso estudo estes valores são de 2,78% da amostra total sendo este número bastante inferior a outros estudos, mas deve-se levar em consideração todas as restrições impostas à amostra. Prichard (1965) encontrou 66,5% de contatos abertos em avaliação feita após tratamento ortodôntico o que era uma restrição em nosso estudo, demonstrando que as limitações da amostra reduziram significativamente o número de contatos abertos encontrados.

Geiger; Wasserman; Turgeon (1974) encontraram 8% mais espaços proximais na maxila do que na mandíbula. No presente estudo, encontrou-se 20 % mais espaços na maxila, considerando as limitações impostas em nossa pesquisa.

A incidência de contatos abertos proximais na população humana é alta e ocorre primeiramente no segmento anterior das arcadas. Tratamentos ortodônticos e restauradores têm sido freqüentemente sugeridos para erradicar contatos proximais abertos. Entretanto, a relação entre contatos proximais abertos e doença periodontal é questionável. Assim como neste estudo, vários outros autores sugerem pesquisas futuras e complementares para que se possa associar doença periodontal com contatos proximais abertos (BAKDASH, JERNBERG, 1986).

Este estudo totalizou uma amostra de 200 pacientes entre os 12 consultórios particulares e as duas faculdades de odontologia. Examinou-se um total de 792 contatos proximais entre restaurações tanto de amálgama como de resina composta, sendo 339 destes em consultórios particulares e 453 de faculdade de odontologia.

O número de contatos abertos proximais encontrados mostrou-se maior em consultórios particulares do que em faculdade; sendo de 72,73% em consultórios e de 27,27% em faculdade. Um percentual bastante significativo, o que vem evidenciar as suspeitas hipotéticas de que em consultórios encontraríamos um maior número de espaços devido diversidade de profissionais e a não supervisão dos trabalhos realizados, bem como dificuldades técnicas, e materiais utilizados.

Já em faculdades o número menor que foi encontrado evidencia que durante o aprendizado os estudantes dispensam uma maior atenção às técnicas e materiais empregados, assim como a supervisão e auxílio por parte dos professores.

Quanto a localização dos espaços encontrados apresentou-se uma maior dificuldade técnica em se restaurar contatos na maxila do que em mandíbula, sendo essa inadequação maior evidenciada em consultórios do que em faculdade.

O número total de contatos proximais abertos encontrados foi de 22, sendo 16 em consultórios e 6 em faculdade. Sendo 12 destes contatos abertos foram encontrados em maxila e 11 em mandíbula, estando 11 do lado direito e 11 do lado esquerdo.

Do número total de contatos proximais abertos, 7 estavam entre restaurações de amálgama, 3 entre restaurações de resina composta e apenas 1 entre resina composta e dente hígido, sendo que 11 deles foram encontrados entre dente hígido e amálgama. Nenhum contato proximal aberto foi encontrado entre resina composta e amálgama.

Os contatos abertos mais encontrados (entre dente hígido e amálgama) estavam localizados entre segundo pré-molares e molares na maxila e entre primeiro e segundo molares na mandíbula.

Muitos dos contatos proximais abertos apresentaram inflamação gengival e impacção alimentar, evidenciando a falta que o contato proximal faz para a manutenção de um periodonto saudável.

Em faculdades de odontologia o número de contatos proximais abertos encontrados equivale a 1,32% da amostra de pacientes de faculdade. Um número não muito expressivo que pode indicar inadequação de técnicas aplicadas para fins restauradores de contatos interproximais tanto entre restaurações de amálgama como de resina composta. Separou-se os espaços encontrados de acordo com as restaurações e constatou-se que metade deles estavam localizados entre amálgamas, totalizando 50%, e os outros 50% estavam entre restaurações de resina composta (33,33%) e restauração de amálgama e dente hígido (16,67%). Estes espaços estavam divididos igualmente entre maxila e mandíbula.

Já em consultórios particulares o número de contatos proximais abertos encontrados foi de 16 (4,72%), sendo que 10 destes espaços estavam localizados entre restaurações de amálgama e dente hígido.

Pode-se fazer uma suposição de que os cirurgiões-dentistas estão perdendo a habilidade técnica para a realização de restaurações de amálgama devido as influências estéticas estarem tendendo mais para a resina composta, assim como pode se supor também a inadequação técnica ou inabilidade em lidar com o material.

Finalmente fazendo-se uma comparação geral dos contatos abertos encontrados quanto as interfaces examinadas, tentou-se identificar as interfaces com mais falhas e constatou-se não haver diferenças significativas, embora tenha-se encontrado um percentual mais elevado entre restaurações de amálgama e dente hígido.

7 CONCLUSÕES

Quando o cirurgião-dentista realiza uma restauração proximal, uma de suas preocupações reside na obtenção do contato ideal entre as restaurações. A falta deste contato interproximal implica em inúmeros problemas locais que afetam a saúde periodontal e o conforto do paciente.

Com base nos resultados conclui-se que:

- a) há prevalência maior de espaços em restaurações realizadas por cirurgiões-dentistas do que por estudantes de faculdades de Odontologia;
- b) apenas 1 contato proximal aberto foi encontrado entre restaurações de resina composta e dente hígido;
- c) a metade de todos os espaços interproximais encontrados foi localizada entre restaurações de amálgama e dente hígido;
- d) nenhum contato proximal aberto foi encontrado entre restaurações de resina composta e restaurações de amálgama;
- e) somente 3 contatos proximais abertos estavam presentes entre restaurações de resina composta;
- f) sete contatos proximais abertos estavam entre restaurações de amálgama.

Sabe-se que existe uma grande variação na capacidade técnica dos cirurgiões-dentistas dependendo de seu ambiente de trabalho e acesso à materiais e instrumental adequados. Em faculdades, o monitoramento das técnicas empregadas pode levar a uma tendência do aluno a segui-las de uma maneira mais correta do que em consultórios onde os dentistas não são avaliados.

Em relação aos materiais empregados, sabendo da dificuldade em se obter ponto de contato trabalhando com resina composta, os profissionais podem tender a esmerar-se mais nesta técnica, negligenciando de certa forma o amálgama.

Este estudo demonstrou que podem existir eventuais falhas técnicas, operacionais e materiais, na execução de restaurações proximais posteriores, tanto em escolas de odontologia como em consultórios particulares. Estas falhas podem ou não afetar a integridade periodontal dos dentes em questão, e estudos complementares fazem-se necessários para avaliar a real relação destes espaços com doença periodontal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKDASH, M. B.; JERNBERG, G. R. Proximal tooth open contacts and periodontal health: evolution and current knowledge. **Northwest Dent.**, St. Paul, v.65, n.6, p.15-18, Nov./Dec. 1986.
- BURCH, J. G. Periodontal considerations in operative dentistry. **J.Prosthet. Dent.**, St. Louis, v.34, n.2, p156-163, Aug. 1975.
- CARRANZA JR, F. A. Glickman's clinical periodontology. Philadelphia :WB Saunders, 1979.
- CHARBENEAU, G. T. et al. Principles and practice of operative dentistry. 2nd. Philadelphia: Lea & Febiger, 1981.
- DUARTE JUNIOR, S.; DINELLI, W.; PORTO, C.L.A. Eficiência na execução de pontos de contato com resinas - segredos. **In: ATUALIZAÇÃO na clínica Odontológica.** São Paulo: Artes Médicas, 2002 p.215-229.
- FEE, A.H. Contacts and contours. **J.Am.Dent.Assoc.**, Chicago, v. 27, p.1035-1045, July 1940.
- FEINMAN, R. A. The plunging ball technique: class II direct composite resins. **Pract. Periodontics & Aesthet. Dent.**, New York, v.4, n.5, p.43-48, June/July 1992.
- GEIGER, A. M.; WASSERMAN, B. H.; TURGEON, L.R. Relationship of occlusion and periodontal disease 8. Relationship of crowding and spacing to periodontal destruction and gingival inflammation. **J. Periodontol.**, St Louis, v.45, n.1, p.43-49, Jan. 1974.
- GOULD, M. S. E; PICTON, P. C. A. The relation between irregularities of the teeth and periodontal disease. **Br. Dent. J.**, London, v.121, p.20-23, 1966.
- HANCOCK, E. B. et al. Influence of interdental contacts on periodontal status. **J. Periodontol.**, St Louis, v.51, n.8, p.445-449, Aug. 1980
- HIRSCHFELD, I. Food impaction. **J.Am.Dent.Assoc.** , Chicago, v.17, p.1504-1528, Aug. 1930.
- INGERVALL, B. ; HEDEGAARD, B. Prevalence of malocclusion in young finnish Skolt-Lapps. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.3, n.6, p.294-301, Nov. 1975.
- IVANCIE, G. P. Interrelationship between restorative dentistry and periodontics. **J. Prosthet. Dent.** , St. Louis, v.8, p. 819-830, Sept. 1958.

JERNBERG, G. R. ; BAKDASH, M. B. ; KEENAN, K. M. Relationship between proximal tooth open contacts and periodontal disease. **J. Periodontol.**, St. Louis, v.54, n.9, p.529-533, Sept. 1982.

KAPLAN, I.; SCHUMAN, N. J. Selecting a matrix for a class II amalgam restoration. **J. Prosthet. Dent.** ,St. Louis, v.56, n.1, p25-31, July 1986.

KEENE, H. J. Distribution of diastemas in the dentition of man. **Am. J. Phys. Anthropol.**, Philadelphia, v.21, p.437-441, Dec. 1963.

KORAL, S. M.; HOWELL, T. H.; JEFFCOAT, M. K. Alveolar bone loss due to open interproximal contacts in periodontal disease. **J. Periodontol.**, St Louis, v.52, n.8, p.447-450, Aug. 1981

LACY, A. M. An effective technique for extended proximal contacts in composite resin restorations. **Pract. Periodontics Aesthet. Dent.**, New York, v.8, n.3, p.287-295, Apr. 1996

LARATO, D. C. Relationship of food impaction to intrabony lesions. **J. Periodontol.**, St. Louis, v.42, n. 4, p.237-238, Apr. 1971.

LATCHAM, N. A technique for closing persistent open proximal contacts. **Austr. Dent. J.**, Sidney, v.33, n.6, p.476-477, Dec. 1988.

LAVELLE, C. L. Crowding and spacing within the human dental arch of different racial groups. **Arch. Oral Biol.** ,Oxford, v.15, n.11, p.1101-1103, Nov. 1970.

LOEVY, H.T. ; WEISS, M. B. Influence of contact points on periodontal tissues. **J. Dent. Res.**, Washington, v.59 , p. 917, June 1980. Abstract 120.

LUNDSTROM, A. Changes in crowding and spacing of the teeth with age. **Dent. Pract.**, Bristol, v.19, n.6, p. 218-224, Feb. 1969.

MAIBAUM, W. W. Matrix band adaptation for "wraparound" class II amalgams. **Gen. Dent.**, Chicago, v.39, n.4, p.248-249, July/Ago. 1991.

MOSTELLER, J. H. The relationship between operative dentistry and periodontal disease. **J.Am.Dent.Assoc.** , Chicago, v.47, p.6-14, July 1953.

NEWELL, D. H. ; JOHN, V. ; KIM, S. J.. A technique of occlusal adjustment for food impaction in the presence of tight proximal contacts. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 27, n. 1, p.95-100, Jan./Feb. 2002.

O'LEARY, T. J. ; BADELL, M. C. ; BLOOMER, R. S. Interproximal contact and marginal ridge relationships in periodontally healthy young males, classified as to orthodontic status. **J. Periodontol.**, St Louis, v.46, n.1, p.6-9, Jan. 1975.

PRICHARD, J. A Technique for treating intrabony pockets based on alveolar process morphology. **Dent. Clin. North Am.**, Philadelphia , 1960.

RAMFJORD, S. P. Periodontal aspects of restorative dentistry. **J.Oral Rehabil.**, Oxford, v.1, n.2, p.107-126, Apr. 1974.

SANJANA, M. K. Incidence of localized periodontal disease of the interdental papilla in the pre-molar region and its relation to the dimensions of the contact points concerned. **J. All India Dent. Assoc.**, Bombay, v. 28, p. 201-205, Oct. 1956.

TAKEI, H. H. The interdental space. **Dent. Clin. North Am.**, Philadelphia, v.24, n.2, p.169-176, Apr. 1980.

THOMAS, B. O. A. The relationship of operative procedures to the health of the periodontal tissues. **J.Am.Dent.Assoc.**, Chicago, v. 39, p.522-532, Nov. 1949.

ZOOT, G. N. Amalgam matrix technique. **Northwest Dent.** , St. Paul, v.59, p.87-88, Mar. 1980.

ANEXO 1

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESTUDO: Prevalência de Contatos Abertos em Restaurações Proximais Diretas de Resina Composta e Amálgama Executados por Dentistas de Curitiba e Estudantes do Último Ano do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Paraná.

1. Os exames clínicos são parte de um estudo sobre o levantamento de prevalência de espaços abertos entre restaurações de amálgama e resina, executados por dentistas e estudantes de odontologia em Curitiba.
2. A participação do paciente fazendo os exames é muito importante porque permitirá quantificar a frequência de aparecimento de espaços abertos entre restaurações de amálgama e resina.
3. Eu sou livre para não participar desta pesquisa. Isto não implicará em quaisquer prejuízos pessoais. Pelo meu exame clínico eu estarei concordando com minha participação na pesquisa, sem quaisquer benefícios pessoais.
4. Todos os dados contidos no meu questionário serão sigilosos e somente serão utilizados para esta pesquisa.
5. Se eu tiver alguma dúvida a respeito, eu posso contatar a Dra. Danielle Machado Neves pelo tel: (41) 332 55 22
6. Concordo em participar deste estudo.

Nome: _____ Assinatura: _____

ANEXO 2

FICHA DE EXAME CLÍNICO PACIENTE SEM AUSÊNCIA DE DENTES, SEM HISTÓRICO DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO

LEGENDA: R - RESINA COMPOSTA A - AMÁLGAMA D - DENTE HÍGIDO

<u>QUADRANTE SUPERIOR DIREITO</u>	<u>QUADRANTE SUPERIOR ESQUERDO</u>
4/5 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R	4/5 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R
5/6 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R	5/6 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R
6/7 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R	6/7 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R
<u>QUADRANTE INFERIOR DIREITO</u>	<u>QUADRANTE INFERIOR ESQUERDO</u>
4/5 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R	4/5 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R
5/6 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R	5/6 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R
6/7 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R	6/7 <input type="checkbox"/> Contato presente <input type="checkbox"/> Contato ausente <input type="checkbox"/> R x D () R x R <input type="checkbox"/> A x D () A x A <input type="checkbox"/> A x R