

MARINHA DO BRASIL
ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA

APLICAÇÕES DA ODONTOLOGIA BIOMIMÉTICA NA
ELEVAÇÃO DE MARGEM GENGIVAL: RELATO DE CASO

1º Ten (CD) Débora Teresa Griebeler Carvalho Drebel

Rio de Janeiro
2024

APLICAÇÕES DA ODONTOLOGIA BIOMIMÉTICA NA ELEVAÇÃO DE MARGEM GENGIVAL: RELATO DE CASO

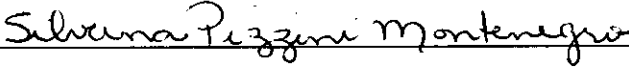
1º Ten (CD) Débora Teresa Griebeler Carvalho Drebel

Orientadora: CF (CD) Silvana Pizzini Montenegro

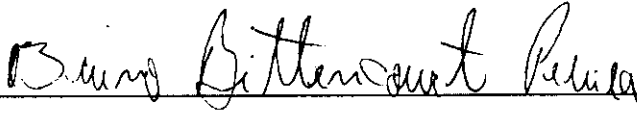
Monografia apresentada ao corpo docente da Odontoclínica Central da Marinha, como um dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária.

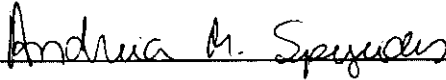
Aprovado em 15 de agosto de 2024.

Orientadora:


CF (CD) Silvana Pizzini Montenegro

Banca Examinadora:


CC (CD) Bruno Bittencourt Pereira


1º Ten (RM2-CD) Andreia Miranda Spyrides

Ficha Catalográfica

DREBEL, Débora Teresa Griebeler Carvalho

Aplicações da odontologia biomimética na elevação de margem gengival: relato de caso.

Rio de Janeiro: OCM, 2024.

v, 32f.

Monografia: Especialização em Prótese Dentária - Odontoclínica Central da
Marinha - OCM, 2024.

1. Resina composta
2. CAD-CAM
3. Adaptação na margem dental
4. *Onlay* dental.

I Título

II Monografia (Especialização – OCM)

DEDICO

À minha família, em especial minha filha e meu esposo, pelo apoio, amor e incentivos constantes.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela força, sabedoria e perseverança concedidas ao longo desta jornada acadêmica.

Aos meus pais, pelo amor, apoio incondicional e por acreditarem em meu potencial em todos os momentos.

Ao meu esposo, pelo companheirismo, paciência e suporte em cada etapa deste processo. Seu amor e compreensão foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

À minha filha, por ser minha fonte de inspiração e motivação diária. Sua alegria e seus abraços tornaram a jornada mais leve

Aos meus instrutores CC(CD) Maria Fernanda, CC(CD) Tetzner, cuja orientação, incentivo e apoio foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À CF(CD) Silvana, minha orientadora, minha eterna gratidão. Sua dedicação e entusiasmo me motivaram a continuar e a dar o meu melhor. Obrigada por ser uma mentora excepcional e uma verdadeira amiga durante esta jornada.

Aos instrutores e professores, pela dedicação e por compartilharem seu conhecimento e experiência com generosidade, contribuindo para o meu crescimento acadêmico e profissional.

Aos colegas de turma (Polastri, Amanda Rosana e Maia), pela parceria, amizade e pelo apoio mútuo durante toda a trajetória.

Aos funcionários e colegas de clínica, pela colaboração e pela ajuda constantes, que tornaram possível a realização deste trabalho.

Aos pacientes que atendi durante o curso, obrigada pela confiança de vocês. Suas histórias e colaboração foram fundamentais para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Muito obrigado por contribuírem de maneira tão significativa para o meu crescimento profissional e para a realização deste trabalho.

A todos vocês, minha sincera gratidão.

A vida é como andar de bicicleta.
Para manter o equilíbrio, você deve continuar se movendo.

Albert Einstein

ÍNDICE

RESUMO.....	6
INTRODUÇÃO.....	7
RELATO DE CASO.....	9
DISCUSSÃO.....	15
CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXO A.....	26

ARTIGO

APLICAÇÕES DA ODONTOLOGIA BIOMIMÉTICA NA ELEVAÇÃO DE MARGEM GENGIVAL: RELATO DE CASO

Applications of Biomimetic Dentistry in Gingival Margin Elevation: A Case Report

1º Ten (CD) Débora Teresa Griebeler Carvalho Drebel¹

CF (CD) Silvana Pizzini Montenegro²

1 Aluna do Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais do Corpo de Saúde da Marinha em Prótese Dentária da Odontoclínica Central da Marinha,

debora.drebel@marinha.mil.br

2 Ajudante da Clínica de Prótese Dentária da Odontoclínica Central da Marinha

RESUMO

A Odontologia atual busca ser cada vez mais conservadora, no sentido de preservar o tecido dental. O uso de restaurações diretas e parciais indiretas em resina composta associado aos protocolos biomiméticos, são exemplos de procedimentos minimamente invasivos, visando a manutenção da estrutura dental. Dentes com cavidades extensas e términos marginais subgingivais são desafios para a clínica diária, e na busca por protocolos mais conservadores, a elevação de margem gengival (DME) pode ser indicada. A literatura aponta que os sistemas adesivos atuais, jateamento da superfície dentária com óxido de alumínio, aplicação de clorexidina, além de uma criteriosa avaliação da estrutura dental e o uso de protocolos biomiméticos podem promover excelentes resultados clínicos a longo prazo. O presente relato de caso apresenta a restauração do elemento dentário 25 através da técnica da DME associada à restauração indireta em resina composta fresada produzida através do sistema de *design* e fabricação assistido digitalmente (CAD-CAM). O objetivo deste relato de caso é descrever a técnica da DME utilizada, destacando pontos peculiares e auxiliar a tomada de decisão pelo profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Resina composta, CAD-CAM, adaptação na margem dental, *onlay* dental.

INTRODUÇÃO

Em busca de procedimentos cada vez mais conservadores e minimamente invasivos, a odontologia biomimética vem aprimorando conceitos com o objetivo de preservar a estrutura e a vitalidade dentárias, aumentando a longevidade do dente e dos tratamentos reabilitadores (1,2). A restauração de dentes com margens subgingivais é um desafio para a clínica diária, seja com restaurações diretas ou indiretas (3). Preparos cavitários que vão além da junção cimento esmalte (JCE) podem trazer alguns problemas como a proximidade com a região de furca (4,5), dificuldade no isolamento com dique de borracha, polimento e adaptação das restaurações inadequados, inflamação gengival e comprometimento da adesão pela ausência de esmalte nas margens (4).

A elevação de margem gengival (DME) é um procedimento minimamente invasivo que usa os protocolos biomiméticos. Descrita em 1998 por Dietschi e Spreafico, esta técnica auxilia na solução de cavidades com margem subgingival (3,4,6), reposicionando a margem cervical para uma posição mais favorável através de uma restauração de resina composta (6–9). Esse método pode vir a substituir o aumento de coroa clínica (ACC) e a extrusão ortodôntica, ou complementá-las no tratamento de dentes com perda extensa de tecido dentário na direção gengival (7,8,10,11). É uma alternativa econômica e mais confortável do que a cirurgia de ACC e a extrusão ortodôntica (3,4), além de ser compatível com a saúde periodontal (6), desde que a resina composta seja bem polida, sem excessos, com bom contorno das margens (4) e sem invadir as distâncias biológicas (11).

Para ser candidato à DME, o preparo cavitário deve atender alguns critérios como capacidade de isolamento do campo com lençol de borracha, vedação perfeita da margem cervical pela matriz metálica e ausência de invasão da inserção conjuntiva do tecido supra crestal (6,11).

A avaliação periodontal é essencial para que se mantenha a saúde gengival (6). O sulco gengival mede, em média, 0,69 mm, enquanto o tecido de inserção supracrestal, 2,04 mm. Deste último, 0,97 mm representa o epitélio juncional e 1,07 mm, o tecido conjuntivo (4). Além das distâncias biológicas preservadas, sem invadir o tecido conjuntivo (11,12), é importante que o dente apresente uma boa faixa de gengiva ceratinizada, de aproximadamente 2 mm de largura (12).

Concluída a avaliação periodontal é necessária a avaliação da estrutura dentária remanescente. Com a margem do preparo posicionada subgingivalmente, o acesso ao término cervical fica limitado e o adequado isolamento é indispensável para evitar a contaminação da dentina pelos fluidos orais. O isolamento também facilita a remoção de cárie, a verificação da espessura das paredes e a decisão restauradora (5). Seguindo o protocolo biomimético, verifica-se a presença de bio-aro, bio-cúpula, trincas, istmo intercuspídeo, profundidade da cavidade e espessura das cúspides. A decisão restauradora também deve levar em consideração a necessidade de tratamento endodôntico. Quanto mais estrutura for preservada durante o preparo, melhores as propriedades mecânicas e maior a resistência a fratura do remanescente após a restauração (13).

Na DME, o material restaurador é usado diretamente sobre a margem em dentina, que apresenta adesão desafiadora devido ao seu alto componente orgânico, alta permeabilidade e baixa energia de superfície (14). Práticas como o selamento imediato da dentina (IDS), uso de sistemas adesivos “padrão ouro” com *bond* separado dos demais componentes (sistemas adesivos convencionais de 3 passos e autocondicionante de 2 passos) (6), jateamento da dentina com óxido de alumínio (15) e a limpeza da cavidade com clorexidina podem ser essenciais para melhorar a integridade marginal e a resistência adesiva na dentina (4,11),

O IDS é realizado através da aplicação de um sistema adesivo com ou sem carga, associado ou não a uma resina fluída (*resin coating*) (6,16–18). O *resin coating* deve ser realizado sobre toda a superfície de dentina preparada, reforçando o IDS (11,16,17,19,20). Ele previne a reexposição da dentina após o preparo para receber a restauração indireta, evitando sua contaminação com materiais de moldagem, cimentos temporários e soluções irrigadoras durante o tratamento endodôntico. (19,20).

Restaurações diretas em resina composta podem ser indicadas (6) para dentes com término subgingival, no entanto a indicação normalmente recai sobre *inlays/onlays* em *chairside* (5,6) que oferecem boa durabilidade, adaptação marginal e beneficiam a saúde gengival (21) devido seu ótimo polimento.

A DME envolve procedimentos complexos com grande sensibilidade técnica, que dependem da execução e da habilidade do cirurgião-dentista. O objetivo deste relato de caso é descrever a técnica da DME destacando pontos peculiares e auxiliar a tomada de decisão.

RELATO DE CASO

O relato de caso foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias. O paciente assinou o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e foi selecionado através de avaliação clínica e radiográfica na Clínica de Prótese da Odontoclínica Central da Marinha (OCM).

Paciente leucoderma, gênero masculino, 45 anos, relata pedra nos rins e hipotireoidismo. Procurou atendimento na Odontoclínica Central da Marinha (OCM, Rio de Janeiro, Brasil) para avaliação dentária, pois iria participar de processo seletivo interno. Durante avaliação clínica, referiu dor à mastigação e ao frio, com declínio lento no dente 25 (2º pré-molar superior esquerdo). Apresentava restauração em resina composta nas faces oclusal e mesial, e presença de cárie sob a restauração. Ao exame radiográfico foi observada cárie extensa sob a restauração com proximidade pulpar (figura 1A). A lesão por cárie fora removida, o acesso endodôntico realizado, sem, no entanto, finalizar a endodontia. A margem cervical da caixa proximal mesial ficou localizada subgengivalmente (figura 1B). Radiograficamente observou-se que a distância entre crista óssea e a lesão de cárie era de aproximadamente 2 mm, o que permitiu a DME com resina composta, descartando a necessidade de ACC (figura 1A).

Iniciou-se o procedimento pela anestesia gengival com lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 – Alphacaine (DFL, Rio de Janeiro, Brasil) e isolamento absoluto com grampos 202 modificado no dente 26 e 206 modificado no dente 25, lençol de borracha Sanctuary (KDent, Santa Catarina, Brasil) e tira de fita teflon (figura 2A e 2B). Removida a restauração provisória de óxido de zinco com ponta diamantada esférica

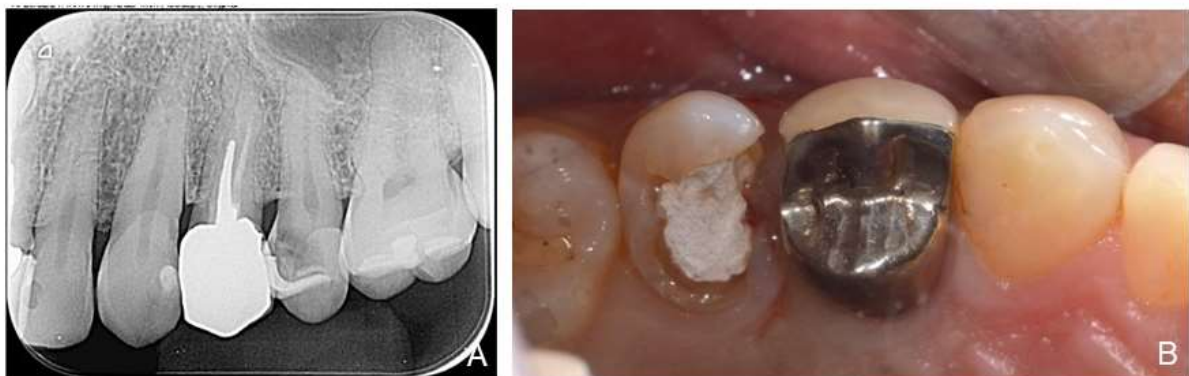


Figura 1: A) Radiografia inicial; B) Avaliação inicial após a remoção da cárie e restauração preexistente. Observar presença da margem mesial posicionada subgengivalmente.

referência 1014 (KG Sorensen, São Paulo, Brasil) e com a cavidade limpa (figura 2C), a entrada do conduto foi selada com uma bolinha de fita teflon evitando qualquer umidade vinda de dentro do conduto (figura 2D). Avaliada a estrutura dentária remanescente, apenas a parede mesial que terminava abaixo do nível gengival precisava ser elevada coronalmente. As demais paredes circundantes foram preenchidas para evitar o desgaste da estrutura dentária durante o preparo para restauração indireta tipo *onlay*.

Selecionada a matriz de aço com 0,5 cm de largura e recortada para melhor adaptar-se a margem da face mesial, foi fixada com o auxílio de duas cunhas anatômicas de madeira (TDV, Santa Catarina, Brasil), inseridas pelas faces vestibular e palatina (figura 2D). Com a matriz metálica em posição, passou-se para o condicionamento com ácido fosfórico a 37% Attack Ácido (Iodontosul, Rio Grande do Sul, Brasil) por 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina, lavagem com água e secagem com sugador endodôntico. O sistema adesivo Adper® Scotchbond® Multiuso (3M ESPE, Minnesota, Estados Unidos) foi utilizado para a camada adesiva, conforme as orientações do fabricante e fotopolimerizado com o aparelho Valo® (Ultradent, Utah, EUA) durante 60 segundos. Resina composta tipo *flow* Applic (Maquira, Paraná, Brasil) foi usada para fazer o *resin coating* e fotopolimerizada por

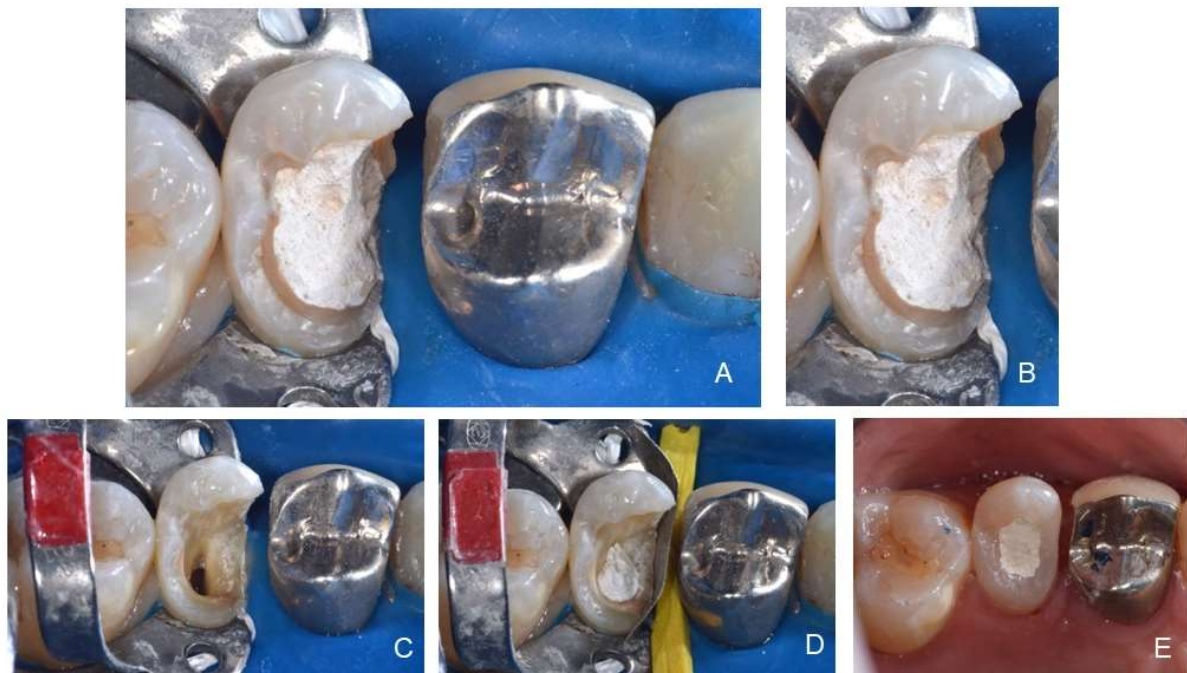


Figura 2: A) Isolamento absoluto instalado. B) Detalhe do isolamento do dente 25, com inserção de fita teflon para melhorar a adaptação do lençol de borracha na face mesial do dente. C) Após a remoção do curativo e limpeza da cavidade. D) Adaptação da matriz metálica e cunha de madeira anatômica. E) DME realizada e selamento da entrada do conduto com cimento de óxido de zinco e eugenol.

40 segundos, seguida de camadas incrementais com 1 mm de espessura de resina composta Forma® cor A1E (Ultradent, Utah, EUA) para elevação da margem na face mesial e reforço das paredes circundantes. Cada incremento foi fotoativado por 60 segundos com o aparelho Valo®, mantendo o acesso aos canais radiculares pela oclusal possibilitando a continuidade do tratamento endodôntico.

A mecha de fita teflon foi removida do acesso aos condutos que foram então irrigados com soro fisiológico e secos com sugador endodôntico. Aplicado o curativo de demora com mecha de algodão, tricresol, e selamento provisório com cimento de óxido de zinco (figura 2E). Para o acabamento externo da DME, foram usadas as pontas diamantadas finas referência 2200F e 1111F, e discos de lixa vermelho e laranja Sof-Lex® Pop-on, além de tiras de lixa Sof-Lex® (3M ESPE, Minnessota, Estados Unidos).



Figura 3: A) Radiografia periapical após o tratamento endodôntico, mostrando a boa adaptação da restauração mesial de elevação da margem gengival. B) Remoção do curativo e limpeza da cavidade após o tratamento endodôntico. C) Núcleo de preenchimento finalizado. D) Dente preparado para restauração indireta tipo *onlay* em resina composta fresada.

O paciente foi encaminhado para a especialidade de Endodontia, e teve o tratamento endodôntico realizado em sessão única. Após 2 semanas, retornou para a Clínica de Prótese para dar sequência ao tratamento restaurador. A radiografia periapical digital indicou conformidade do tratamento endodôntico e manutenção da elevação da margem gengival em resina composta realizada previamente (figura 3A).

O procedimento foi iniciado com anestesia gengival usando lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 - Alphacaine (DFL, Rio de Janeiro, Brasil), isolamento absoluto com dique de borracha e grampo 206 modificado no dente 25, remoção do selamento oclusal com cimento de ionômero de vidro. A cavidade foi limpa com ponta diamantada tronco cônica referência 4138F (KG Sorensen) mantendo a elevação da parede mesial e o preenchimento das paredes circundantes previamente realizados (figura 3B). Em seguida, foi feito o condicionamento com ácido fosfórico a 37% Attack Ácido (Iodontosul) durante 1 minuto na resina e 15 segundos em dentina, lavado com água e seco com cânula endodôntica. Aplicado sistema adesivo Adper® Scotchbond® Multiuso (3M ESPE), conforme as orientações do fabricante, e fotopolimerizado durante 60 segundos. Aplicada a resina *flow* Applic (Maquira), seguida da resina composta Forma® cor A1E (Ultradent) para o núcleo de preenchimento, em incrementos horizontais com aproximadamente 1 mm de espessura, e fotopolimerizados por 60 segundos (figura 3C).

Removido o isolamento absoluto, o dente foi preparado para restauração indireta tipo *onlay* em resina composta fresada. A parede mesial, onde foi feita a elevação da margem em resina composta, recebeu preparo parcial, mantendo o término da cavidade em resina composta. A face oclusal foi rebaixada em aproximadamente 2 mm, e as faces distal e vestibular não precisaram ser rebaixadas, pois apresentavam mais de 2 mm de espessura (22). Todos os termos do preparo foram mantidos em esmalte, exceto na face mesial onde foi mantido em resina composta, usando pontas diamantadas referência 4138, 2131 e 4138F (KG Sorensen). O preparo foi escaneado no aparelho CEREC Omnicam (Dentsply Sirona, Charlotte, Estados Unidos) (figura 4A). A restauração indireta foi desenhada no Software CEREC 4.6.2 (Dentsply Sirona) sobre o modelo virtual (figuras 4B, 4C e 4D), e o bloco de resina nanohíbrida Grandio Blocs 14L cor A3 LT (VOCO, Cuxhaven, Alemanha) fresado no equipamento InLab MCXL (Dentsply Sirona, Bensheim, Alemanha). A peça fresada foi polida com pontas de silicone impregnadas com sílica e levada para prova em boca.

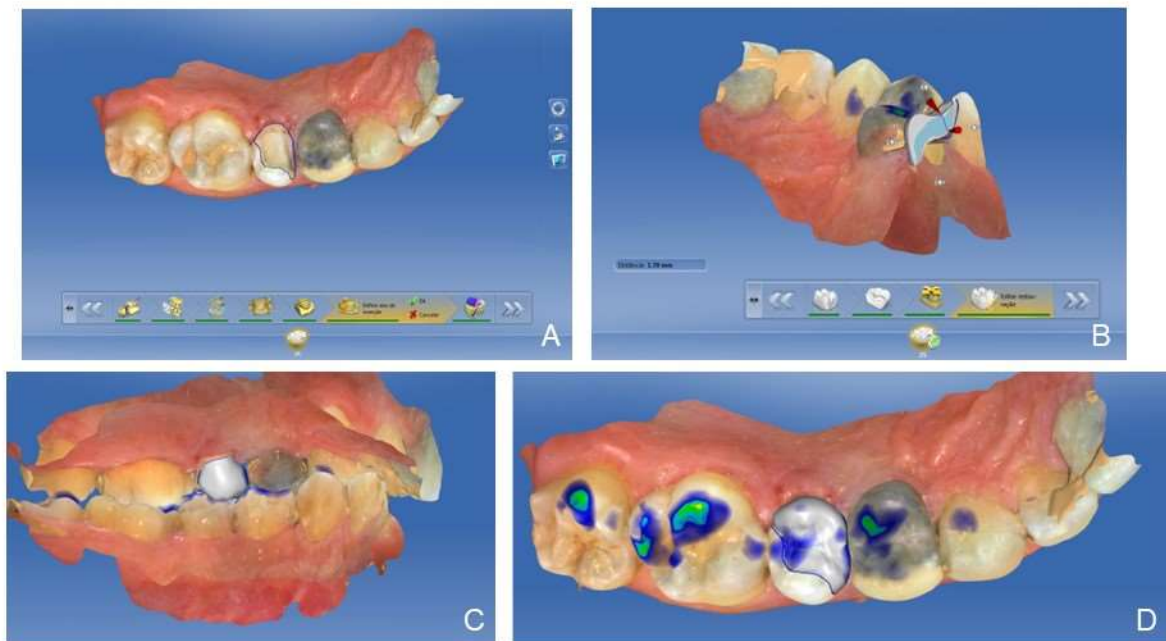


Figura 4: A) Imagem do dente após escaneamento com CEREC Omnicam e visualização através do software CEREC 4.6.2. B) Avaliação da espessura da peça após desenho. C) Avaliação da peça em vista lingual. D) Avaliação da peça em vista oclusal.

Após a prova e verificada a adaptação marginal e os contatos proximais, foi feita anestesia gengival do dente 26 para instalação do isolamento absoluto. Usando dique de borracha (Madeitex, São Paulo, Brasil) dos dentes 26 até o 23, o grampo 202 modificado aplicado ao dente 26 e amarrilho com fio dental no dente 25 para expor adequadamente a margem cervical do preparo (figura 5A). Feita outra prova da peça para verificar a ausência de interferência do isolamento absoluto.

A peça foi preparada fazendo asperização da superfície interna com ponta diamantada referência 4138F (KG Sorensen), limpeza com álcool 70% e aplicação de silano (Angelus, Paraná, Brasil) com auxílio de microcrush Brush KG (KG Sorensen) durante 60 segundos, e seco com jatos de ar. Sobre o dente foi aplicado ácido fosfórico a 37% (Attack Ácido (Iodontosul) durante 30 segundos sobre esmalte e resina composta, lavado com água e seco com cânula endodôntica e suaves jatos de ar. Aplicado apenas o *bond* do sistema Adper® Scotchbond® Multiuso (3M ESPE), conforme orientações do fabricante, e polimerizado com o aparelho Valo® (Ultradent) durante 60 segundos. O cimento resinoso de polimerização dual AllCem® cor A2 (FGM, Santa Catarina, Brasil) foi aplicado com ponta misturadora sobre a peça previamente preparada, e em seguida assentada sobre o dente. Removidos os excessos marginais do cimento resinoso usando pincéis e fio dental, a peça foi

fotopolimerizada com o aparelho Valo® (Ultradent) durante 2 minutos em cada face (figura 2B).

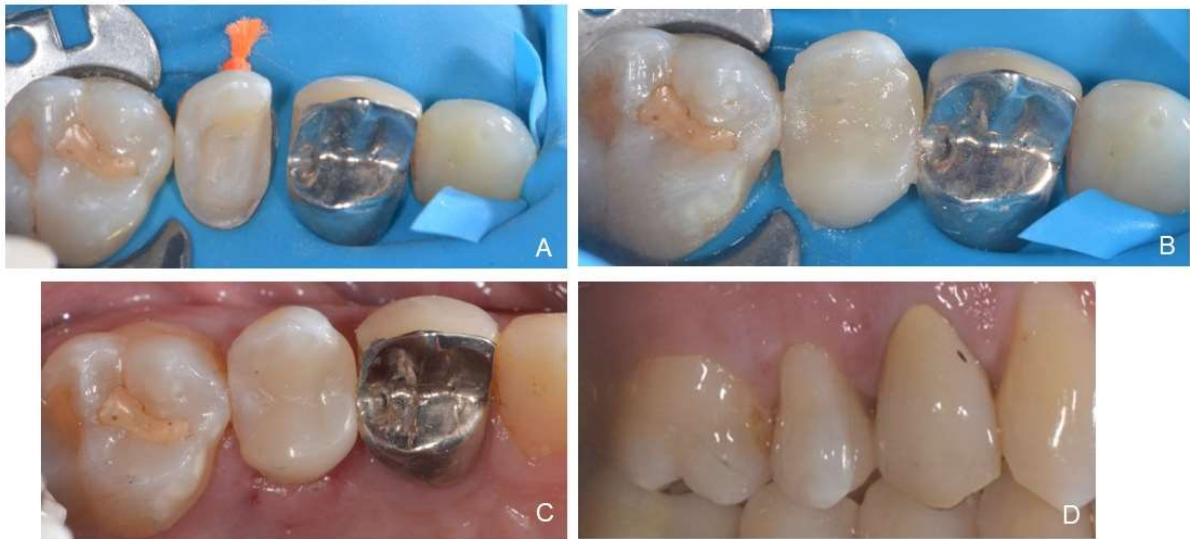


Figura 5: A) Instalação do isolamento absoluto para cimentação resinosa da restauração indireta em resina. B) Restauração cimentada, antes do acabamento. C) Após ajuste oclusal, acabamento, polimento e remoção do isolamento absoluto. D) Vista vestibular do dente 25 após restauração finalizada.

Removido o isolamento absoluto, foi realizado o ajuste oclusal com carbono Arti-Check 40um (Bausch, Colônia, Alemanha) e pontas diamantadas finas referência 3118F e 2200F (KG Sorensen). O polimento foi alcançado por meio de pontas de borracha abrasivas sequenciais impregnadas com sílica Jiffy® (Ultradent, Utah, Estados Unidos), pasta de polimento Opal-L n° 520-0001 (Renfert, Hilzingen, Alemanha), e escova de pelo de cabra (American Burrs, EUA) (figura 5C e 5D).

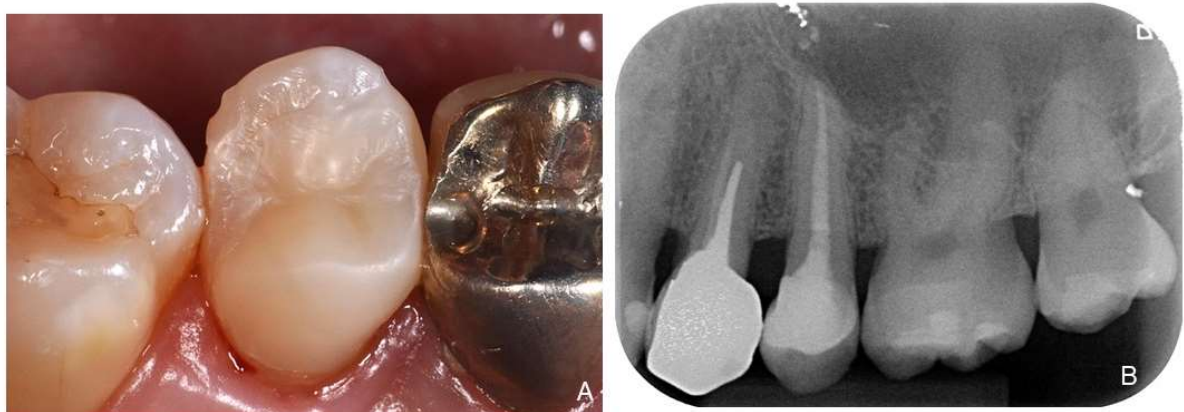


Figura 6: A) Avaliação clínica após 4 meses. B) Avaliação radiográfica.

Após 4 meses o dente foi novamente avaliado, clínica e radiograficamente (figura 6A e 6B). Foi possível observar boa adaptação marginal que pode ser

comprovada pela radiografia, além do aspecto saudável da gengiva, com leve sangramento após várias sondagens da margem mesial.

DISCUSSÃO

O presente relato de caso descreveu o tratamento restaurador do dente pré-molar superior esquerdo (dente 25), que inicialmente apresentava cárie extensa sob uma restauração em resina composta das faces oclusal e mesial, e após sua remoção teve a margem cervical da face mesial alocada subgengivalmente. A opção de tratamento foi a DME em resina composta, seguida do tratamento endodôntico, selamento da entrada dos condutos, núcleo de preenchimento de resina composta, e restauração final tipo *onlay* também em resina composta, produzida através do sistema de *design* e fabricação assistido digitalmente (CAD-CAM).

O planejamento do caso foi idealizado após criteriosa avaliação clínica e periodontal da estrutura dentária remanescente. A avaliação periodontal é necessária para que se garanta a saúde gengival (6). De acordo com a distância entre a margem cervical do preparo e a inserção conjuntiva ou nível ósseo, e a possibilidade de isolar adequadamente o dente, três abordagens terapêuticas são sugeridas, em uma classificação para restaurações com margens subgengivais (23,24). Esta é dividida da seguinte forma: grau I, quando é possível a instalação do lençol de borracha no sulco gengival e a margem pode ser completamente visualizada, faz-se a DME com aproximadamente 1,5 mm de espessura associada à restauração indireta; grau II, quando o lençol de borracha não é suficiente para afastar a gengiva, mas o espaço biológico é respeitado, faz-se a exposição cirúrgica da margem do preparo, DME e restauração indireta; grau III, quando há invasão do espaço biológico, o ACC é necessário, seguido da DME e restauração indireta (23,24).

O caso descrito foi considerado grau I, pois a adaptação do isolamento absoluto foi suficiente para expor a margem do preparo, adaptar a matriz metálica e elevar a margem com resina composta em aproximadamente 1,5 mm. Após adequadamente restaurado e polido, a gengiva adere-se novamente ao dente e a restauração através da formação de epitélio juncional longo (4,7). É de grande relevância a rigorosa terapia de suporte para o sucesso do tratamento, com retornos programados e boa higiene oral, incluindo o uso de fio dental e escova interdental na área da DME (6,10,25). Um estudo de Muscholl *et al* concluiu que não houve aumento da inflamação gengival ou

periodontal após 3 anos de acompanhamento em pacientes que fazem uso de escova interdental na área onde foi feita a DME (10).

No presente relato de caso, a sondagem sulcular identificou uma distância de 2 mm entre a margem gengival livre e o osso alveolar. Foi possível a instalação do isolamento absoluto, e a DME tornou-se uma alternativa de tratamento para o elemento em questão. Com o tratamento finalizado, o paciente foi instruído quanto a higienização da região, e após 4 meses a gengiva mostrou aspecto saudável, sem sinais inflamatórios relevantes (figura 6A).

Após a avaliação periodontal, a avaliação da estrutura dentária possibilita o melhor aproveitamento do remanescente, evitando o desgaste desnecessário do dente. O esmalte dentário atua como uma cúpula protetora sobre as cúspides, distribuindo as tensões, transferindo-as verticalmente para a raiz e horizontalmente para a dentina, através da junção amelo-dentinária (JAD) (26,27).

A JAD é uma importante estrutura a ser preservada durante os preparos cavitários, pois além de mudar a direção das forças oclusais, impede a formação e propagação de trincas na dentina, além de minimizar as tensões dentinárias (26,28). A presença da cúpula protetora de esmalte, associada com a JAD e a dentina, forma a bio-cúpula, na face oclusal do dente (27). A força coesiva da JAD é de 51,5 Mpa e nunca ocorre fratura entre esmalte e dentina (28). Quando a bio-cúpula é perdida, o dente fica fragilizado e pode falhar, comumente na forma de fratura oblíqua, que pode levar à perda da cúspide (27).

Assim como a bio-cúpula, o bio-aro reforça o dente na região cervical ou abaixo do equador dentário, onde esmalte, JAD e dentina funcionam como um cinto (27). Quando o bio-aro é mantido, como no preparo para *onlay*, os riscos de fratura do dente são reduzidos, em comparação com a instalação de uma coroa total, que requer sua remoção. (27).

A espessura das cúspides também deve ser avaliada, prevenindo sua fratura. Dentes vitais com espessura das paredes cuspídeas menor que 2 mm, devem ser rebaixados e recobertos pela restauração (13,22). Para os dentes não vitais, a espessura limite da parede da cúspide de trabalho é 3 mm, e as demais paredes podem ter até 2 mm de espessura (22). O estudo de Forster *et al* mostrou que cavidades mesio-ocluso-distais (MOD) com até 3 mm de profundidade podem ser restauradas com resina composta adquirindo resistência a fratura similar à de um dente hígido, independentemente da espessura das paredes (13). Já cavidades com

5 mm ou mais de profundidade, vitais ou não, não adquirem a mesma resistência a fratura após a restauração direta com resina composta, e necessitam de restauração indireta (13). O dente 25 teve a parede palatina fraturada previamente ao tratamento restaurador, possivelmente devido sua pequena espessura (menor que 2 mm) e a profundidade da cavidade (aproximadamente 5 mm), associado a necessidade de tratamento endodôntico.

A necessidade de tratamento endodôntico deve ser verificada durante a avaliação estrutural do dente e planejamento do tratamento. Sempre que possível deve-se fazer o selamento imediato da dentina (IDS) previamente ao tratamento endodôntico, uma vez que as soluções irrigadoras usadas, podem causar alterações nas propriedades físicas e químicas da dentina, afetando assim sua dureza (29,30), podendo inclusive alterar a interação dos materiais restauradores com a dentina (30). Dentre as soluções irrigadoras para limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares (29), o tratamento endodôntico utiliza mais comumente substâncias como o hipoclorito de sódio, EDTA e digluconato de clorexidina (29,30). O irrigante mais utilizado, o hipoclorito de sódio, é um agente proteolítico que solubiliza a matriz orgânica da parede dentinária, causando a redução da resistência de união dos sistemas adesivos sobre a dentina exposta, além de ter efeito residual pela liberação de oxigênio inibindo a polimerização da resina (31,32). O EDTA por sua vez, tem efeito quelante que leva a desmineralização da dentina, alargamento dos túbulos dentinários e aumento da profundidade de desmineralização (29,32). Sendo assim, os sistemas adesivos não conseguem penetrar por toda a extensão da matriz desmineralizada, prejudicando a adesão.

Esses dados reforçam a decisão por realizar a DME associada ao IDS e reforço das paredes vestibular, palatina e distal, previamente ao tratamento endodôntico neste relato de caso. Embora o dente em questão já estivesse com acesso endodôntico, a cavidade foi novamente limpa sob isolamento absoluto, a estrutura dentária remanescente avaliada, seguida pelo IDS, *resin coating*, DME e preenchimento com resina composta mantendo o acesso para o sistema de canais radiculares. O preenchimento com resina composta proporcionou reforço da estrutura dentária existente evitando o desgaste estrutural desnecessário, facilitou o isolamento absoluto para o tratamento endodôntico, reduziu o risco de fratura dental e melhorou a adesão dos compósitos à dentina (5,19).

Para iniciar a DME, o lençol de borracha deve estar bem adaptado de forma a não interferir na restauração (5,6). Uma matriz metálica de aço ou cobre, parcial ou circunferencial, é aplicada para dar forma a parede a partir da margem cervical (5). A matriz deve ser maior que o nível para o qual se quer elevar a margem, mas estreita o suficiente para chegar à área subgengival sem se deformar (5). Deve ser adequadamente estabilizada com a ajuda de cunhas, *wedjets*, anéis e até incrementos de resina composta (6). Uma matriz parcial pré-curvada também pode ser utilizada, desde que o dente tenha estrutura suficiente para adaptá-la (6). Quando não for possível adaptar adequadamente a matriz, a DME não deve ser tentada sob o risco de microinfiltração e cárie recorrente nas margens (6).

Como as margens da cavidade se estendem além da JCE, a adesão da DME normalmente ocorrerá na dentina composta por mais matéria orgânica e menos minerais que o esmalte (23). Uma força coesiva da magnitude da encontrada na JAD deve ser o objetivo dos sistemas adesivos atuais em relação à dentina (6,28). E sendo a união à dentina o ponto mais vulnerável da DME, pode-se lançar mão de procedimentos minimamente invasivos que a potencializem. Dentre eles, podemos destacar a aplicação de clorexidina após o condicionamento ácido, o IDS e o jateamento da superfície dentinária com óxido de alumínio (15,33).

A clorexidina é capaz de inativar as metaloproteinases (MMP) que degradam as fibras colágenas expostas durante o condicionamento ácido e que não foram completamente preenchidas pelo sistema adesivo (15). Testes *in vitro* mostram que o jateamento da dentina com óxido de alumínio, seja com partículas de 50 ou 27 µm de espessura, promovem modificação da camada de *smear layer*, aumento da rugosidade superficial, aumento da energia livre de superfície e aumento da força adesiva com cimento autoadesivo (33). A energia livre de superfície da dentina diminui após o condicionamento com ácido fosfórico, diferente do que ocorre com o jateamento da dentina, dessa forma o jateamento é indicado para sistemas autoadesivos (33).

A JAD é reproduzida pelo IDS através da aplicação de um sistema adesivo com ou sem carga, associado ou não a uma resina fluída (*resin coating*) (6,16–18). O IDS reduz a infiltração bacteriana, formação de “*gap*”, hipersensibilidade dentinária, e aumenta a resistência de união, além de reforçar a estrutura do dente. (6,8,11,16–18,34,35). O *resin coating* interage com a resina/cimento resinoso que será aplicada durante a cimentação, reduzindo a permeabilidade adesiva, aumentando a adaptação

desses cimentos e também das restaurações indiretas, além de promover maiores valores de microtração das restaurações tipo *onlay* (6,18,20). Um estudo *in vitro* de Murata *et al* sobre força adesiva e tipos de fratura, demonstrou que a fratura de restaurações tipo *onlay* cerâmico só ocorreu na interface entre cimento e dentina no grupo de testagem onde o IDS não fora aplicado. (20).

A seleção do material para a DME é relevante para a sobrevivência e o desempenho da restauração, com relação à adaptação marginal e adequada continuidade entre dente e material restaurador. (7,14). Vários materiais têm sido indicados, dentre eles a resina composta convencional, resina flow, resina bulk, cimento de ionômero de vidro e resinas modificadas por ionômero de vidro (8). Para o caso estudado, os materiais escolhidos para o IDS, DME e núcleo de preenchimento ocorreram de acordo com a disponibilidade na clínica. O bom desempenho clínico que a resina composta selecionada apresenta (Forma - Ultradent), associado ao sistema adesivo convencional de três passos (Scotchbond Multiuso - 3M ESPE) nos traz resultados adesivos confiáveis.

Um estudo *in vitro* de Spreafico *et al* comparou a DME usando resina composta nanohíbrida (Filtek Supreme XTE – 3M ESPE) e resina *flow* (Filtek Supreme XTE Flowable – 3M ESPE) aderidas ao dente por um sistema adesivo convencional de três passos (Optibond FL – KERR) (36). Sobre a DME, cimentou coroas em dissilicato de lítio (IPS E.max – Ivoclar Vivadent) e resina composta infiltrada com partículas nanocerâmicas (LAVA Ultimate – 3M ESPE), todas feitas pela tecnologia CAD-CAM e cimentadas com cimento de cura dual (RelyX Ultimate – 3M ESPE) (36). O estudo demonstrou não haver diferença entre os grupos usando resina composta ou *flow* como DME, seja antes ou depois da termociclagem, e não houve diferença na adaptação de coroas de resina ou cerâmica (36). No entanto, outros autores indicam que compósitos fluídos são mais suscetíveis à degradação, embora tenham vedação melhor que compósitos nanohíbridos (6,8,14), e por isso são contraindicados para DME.

Embora a DME tenha sido descrita inicialmente para facilitar a moldagem e adaptação marginal de restaurações indiretas, pois melhora as propriedades mecânicas e a resistência à fratura, restaurações diretas também podem ser usadas sobre ela. (6,21,37). Um estudo *in vitro* de Bresser, Carvalho e Naves comparou restaurações diretas em resina e indiretas em cerâmica tipo *inlay*, com e sem DME, e revelou que mais fraturas catastróficas ocorrem quando a DME não foi usada e a

restauração foi cimentada diretamente sobre uma margem dental profunda (21). Observaram ainda que todas as fraturas de restaurações diretas foram reparáveis, enquanto as das restaurações indiretas sem DME, em sua maioria foram irreparáveis, incluindo fraturas corono-radiculares (21).

Após feita a DME e o preenchimento do acesso endodôntico, a decisão restauradora recaiu sobre a restauração tipo *onlay* em resina composta fabricada através de tecnologia CAD-CAM. Restaurações indiretas são comumente indicadas quando o preparo envolve 3 ou mais faces do dente (21). Segundo Suksawat *et al*, o tratamento com *onlays* em dentes após o tratamento endodôntico apresentam mais fraturas favoráveis ou reparáveis, do que dentes tratados com coroa total (2). O preparo dentário do caso relatado era considerado profundo (mais de 5 mm) principalmente na face mesial, e envolvia três paredes (mesial, palatina e oclusal). As paredes vestibular e distal tinham espessura maior que 2 mm e foram mantidas, sem necessidade de rebaixamento. A parede palatina que havia fraturado previamente, foi apenas regularizada. Já a parede mesial que recebeu a DME, teve a margem do preparo mantida em resina composta. O preparo tipo *onlay* possibilitou a manutenção do bio-arco em mais de 50% da estrutura dentária, o que aumenta sobremaneira a resistência dentária.

O uso de restaurações indiretas em resina composta, produzidas convencionalmente ou por CAD-CAM, possibilita a redução da contração de polimerização (11,23). Todas as tensões são aliviadas previamente à cimentação das peças, o que beneficia a adaptação marginal. (11,23). Estas restaurações indiretas podem sofrer uma polimerização térmica adicional, o que aumenta a conversão monomérica e melhora suas propriedades mecânicas. (23). As cerâmicas vítreas como dissilicato de lítio e cerâmica feldspática, apesar de terem excelentes propriedades mecânicas e ópticas, são friáveis, podem sofrer rachaduras sob carga, podem lascas, têm difícil reparo, além de abrasionar o dente oposto (2).

Resinas indiretas tipo CAD-CAM tem módulo de elasticidade e flexibilidade próximo ao da dentina, estabilidade estética, melhor absorção de forças mastigatórias, menor tendência de fratura marginal, menor custo, não necessita queima em forno especial e tem fácil reparo intraoral, quando comparado com cerâmicas. (37). Também apresentam técnica menos sensível e mais previsível, já que o material é mais homogêneo, com menos falhas internas, maior confiabilidade, boa adaptação marginal e longevidade clínica se comparado às restaurações diretas em resina

composta (20,37). Além destes fatores, a escolha pela restauração indireta auxiliada pela tecnologia CAD-CAM neste estudo, visou otimizar o tempo, já que o tratamento pôde ser finalizado em uma consulta, sem a necessidade de moldagem, restauração provisória ou auxílio de laboratório externo.

Um estudo de Souza *et al* demonstrou que *onlays* cerâmicos (IPS e.max CAD - Ivoclar Vivadent) e resinosos (Lava Ultimate – 3M Oral Care) não tiveram diferenças estatísticas na estética, função e propriedades biológicas, após um ano em função (37). Por outro lado, ambos materiais exibiram degradação marginal, mas foi significativa apenas para o IPS e.max CAD em brilho, correspondência de cor e translucidez (37). Quanto a falha tipo fratura, ocorreu apenas em um dente com *onlay* cerâmico (37).

Outro estudo acompanhou restaurações indiretas em resina composta e cerâmica sobre DME durante 10-12 anos, e observou que a taxa de sucesso delas é de 80 e 88%, respectivamente (11). O estudo também demonstrou uma maior degradação marginal das restaurações indiretas em resina (11). Dentes com e sem endodontia tiveram diferença significativa no número de fraturas do dente ou restauração (11).

Um estudo de Elmoselhy *et al* acompanhou restaurações parciais indiretas feitas através de CAD-CAM, usando blocos de resina nano-híbridas e de dissilicato de lítio (38). Ele avaliou adaptação marginal, descoloração marginal e fratura da restauração (38). Este estudo mostrou que nos acompanhamentos de 12 e 24 meses, não houve diferenças entre os grupos. Já no acompanhamento de 6 meses houve grande diferença de integridade e descoloração marginais, que fora melhor no grupo com *onlays* em resina (38). Isso pode ser explicado pelo fato de a peça de compósito e o cimento resinoso se desgastarem com taxas semelhantes, o que permite boa adaptação (38). As peças em cerâmica são mais friáveis e tem risco de pequenas fraturas marginais (38). A fratura das restaurações foi considerada a maior causa de falha no estudo, e não houve diferença significativa entre os grupos (38). Isso é atribuído às boas propriedades mecânicas dos materiais e boa cimentação ao dente, gerando distribuição adequada das forças e estresse mastigatório (38).

Existem poucos estudos longitudinais sobre a DME. Boa parte deles são estudos *in vitro* e relatos de caso (4). Em conjunto com restaurações indiretas, a DME tem maior taxa de sobrevivência, se comparado com ACC, assim como em dentes não vitais e restaurações indiretas de resina composta (5). A resistência à fratura de

restaurações cerâmicas é similar com ou sem DME (5,34). Dentre as falhas podemos ressaltar descoloração marginal, infiltração por cárie (5,6) e fratura dental e da restauração, no entanto, não há alteração na saúde periodontal (5). É sugerido que o operador e a técnica de execução são mais determinantes para o sucesso clínico do que o material restaurador utilizado (6). Estudos clínicos de longo prazo, multicêntricos, padronizados, podem gerar dados que melhorem a saúde pública como um todo. De fato, com o aumento das evidências sobre o assunto deste estudo, pode-se, aos poucos, mudar a filosofia de trabalho de muitos dentistas e a sobrevivência de dentes extensamente destruídos.

CONCLUSÃO

O tratamento proposto para o dente 25 foi a DME associada à restauração indireta através do sistema CAD-CAM, com o intuito de demonstrar uma alternativa na solução de cavidades com margem subgingival evitando-se a cirurgia de ACC e permitindo menor desgaste da estrutura dentária remanescente. Assim viabilizamos ao paciente um tratamento efetivo, mais rápido, de menor comorbidade e custo financeiro. Na consulta de acompanhamento, foi possível observar boa saúde gengival, sem sinal de inflamação, restauração em função com boa adaptação marginal e sem sinal de infiltração. Além disso, o relato deste caso pode auxiliar no tratamento de outros pacientes com dentes onde o preparo esteja subgingival.

REFERÊNCIAS

1. Singer L, Fouda A, Bourauel C. Biomimetic approaches and materials in restorative and regenerative dentistry: review article. BMC Oral Health. 16 de fevereiro de 2023;23(1):105.
2. Suksawat N, Angwaravong O, Angwarawong T. Fracture resistance and fracture modes in endodontically treated maxillary premolars restored using different CAD-CAM onlays. J Prosthodont Res. 8 de abril de 2024;68(2):290–8.
3. LANGONI, A. C. .; ALMEIDA, G. C. T. A. .; MOTA, I. B. de O.; DIETRICH, L.; NASCIMENTO, F.; VIANA, H. C. Deep Margin Elevation: a restorative possibility to be considered. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 11, p. e3799119863, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.9863. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9863>. Acesso em: 28 nov. 2023.

4. Aldakheel, M.; Aldosary, K.; Alnafissah, S.; Alaamer, R.; Alqahtani, A.; Almuhtab, N. Deep Margin Elevation: Current Concepts and Clinical Considerations: A Review. *Medicina* 2022, 58, 1482. <https://doi.org/10.3390/medicina58101482>.
5. Mugri, M.H.; Sayed, M.E.; Nedumgottil, B.M.; Bhandi, S.; Raj, A.T.; Testarelli, L.; Khurshid, Z.; Jain, S.; Patil, S. Treatment Prognosis of Restored Teeth with Crown Lengthening vs. Deep Margin Elevation: A Systematic Review. *Materials* 2021, 14, 6733. <https://doi.org/10.3390/ma14216733>.
6. Samartzi, T.K.; Papalexopoulos, D.; Ntovas, P.; Rahiotis, C.; Blatz, M.B. Deep Margin Elevation: A Literature Review. *Dent. J.* 2022, 10, 48. <https://doi.org/10.3390/dj10030048>.
7. Felemban MF, Khattak O, Alsharari T, Alzahrani AH, Ganji KK, Iqbal A. Relationship between Deep Marginal Elevation and Periodontal Parameters: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 3 de novembro de 2023;59(11):1948.
8. El-Ma'aita AM, Radwan H, Al-Rabab'ah MA. Deep Margin Elevation - A Retrospective Clinical Study. *J Adhes Dent*. 15 de janeiro de 2024;26(1):117–24.
9. Dietschi D, Spreafico R. Current clinical concepts for adhesive cementation of tooth-colored posterior restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1998 Jan-Feb;10(1):47-54; quiz 56. PMID: 9582662.
10. Muscholl C, Zamorska N, Schoilew K, Sekundo C, Meller C, Büsch C, et al. Retrospective Clinical Evaluation of Subgingival Composite Resin Restorations with Deep-Margin Elevation. *J Adhes Dent*. 19 de agosto de 2022;24(1):335–44.
11. Bresser RA, Gerdolle D, van den Heijkant IA, Sluiter-Pouwels LMA, Cune MS, Gresnigt MMM. Up to 12 years clinical evaluation of 197 partial indirect restorations with deep margin elevation in the posterior region. *J Dent*. dezembro de 2019;91:103227.
12. Sarfati A, Tirlet G. Deep margin elevation versus crown lengthening: biologic width revisited. *Int J Esthet Dent*. 2018;13(3):334–56.
13. Forster A, Braunitzer G, Tóth M, Szabó BP, Fráter M. In Vitro Fracture Resistance of Adhesively Restored Molar Teeth with Different MOD Cavity Dimensions. *J Prosthodont*. janeiro de 2019;28(1):e325–31.
14. Ismail HS, Ali AI, Mehesen RE, Juloski J, Garcia-Godoy F, Mahmoud SH. Deep proximal margin rebuilding with direct esthetic restorations: a systematic review of marginal adaptation and bond strength. *Restor Dent Endod*. 2022 Mar 4;47(2):e15. doi: 10.5395/rde.2022.47.e15. PMID: 35692223; PMCID: PMC9160765.
15. Sinjari B, Santilli M, D'Addazio G, Rexhepi I, Gigante A, Caputi S, et al. Influence of Dentine Pre-Treatment by Sandblasting with Aluminum Oxide in Adhesive Restorations. An In Vitro Study. *Materials (Basel)*. 7 de julho de 2020;13(13):3026.

16. Magne P. Immediate dentin sealing: a fundamental procedure for indirect bonded restorations. *J Esthet Restor Dent*. 2005;17(3):144–54; discussion 155.
17. Magne P, Kim TH, Cascione D, Donovan TE. Immediate dentin sealing improves bond strength of indirect restorations. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1º de dezembro de 2005;94(6):511–9.
18. de Carvalho MA, Lazari-Carvalho PC, Polonial IF, de Souza JB, Magne P. Significance of immediate dentin sealing and flowable resin coating reinforcement for unfilled/lightly filled adhesive systems. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2021;33(1):88–98.
19. Magne P, So WS, Cascione D. Immediate dentin sealing supports delayed restoration placement. *J Prosthet Dent*. setembro de 2007;98(3):166–74.
20. Murata T, Maseki T, Nara Y. Effect of immediate dentin sealing applications on bonding of CAD/CAM ceramic onlay restoration. *Dent Mater J*. 30 de novembro de 2018;37(6):928–39.
21. Bresser RA, Carvalho MA, Naves LZ, Melma H, Cune MS, Gresnigt MMM. Biomechanical behavior of molars restored with direct and indirect restorations in combination with deep margin elevation. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2024 Apr;152:106459. doi: 10.1016/j.jmbbm.2024.106459. Epub 2024 Feb 12. PMID: 38394767.
22. Ferraris F. Posterior indirect adhesive restorations (PIAR): preparation designs and adhesthetics clinical protocol. *Int J Esthet Dent*. 2017;12(4):482–502.
23. Veneziani M. Adhesive restorations in the posterior area with subgingival cervical margins: new classification and differentiated treatment approach. *Eur J Esthet Dent*. 2010;5(1):50–76.
24. Ghezzi C, Brambilla G, Conti A, Dosoli R, Ceroni F, Ferrantino L. Cervical margin relocation: case series and new classification system.
25. Fichera G, Mazzitelli C, Picciariello V, Maravic T, Josic U, Mazzoni A, et al. Structurally compromised teeth. Part II: A novel approach to peripheral build up procedures. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2024;36(1):20–31.
26. Milicich G, Rainey JT. Clinical presentations of stress distribution in teeth and the significance in operative dentistry. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. setembro de 2000;12(7):695–700; quiz 702.
27. Milicich G. The compression dome concept: the restorative implications. *Gen Dent*. 2017;65(5):55–60.
28. Urabe I, Nakajima S, Sano H, Tagami J. Physical properties of the dentin-enamel junction region. *Am J Dent*. junho de 2000;13(3):129–35.

29. Macêdo B, Sousa V, Verde G, Martins I, Lima L. INFLUÊNCIA DE SUBSTÂNCIAS IRRIGADORAS ENDODÔNTICAS NA MICRODUREZA DA DENTINA RADICULAR - REVISÃO INTEGRATIVA. OCC [Internet]. 2021 [citado 30 de abril de 2024];20(2). Disponível em: https://www.cro-pe.org.br/site/adm_syscomm/publicacao/foto/9eab4908c2ee625e1311b7a941b65edc.pdf
30. Saber SEDM, El-Askary FS. The Outcome of Immediate or Delayed Application of a Single-Step Self-Etch Adhesive to Coronal Dentin Following the Application of Different Endodontic Irrigants. *Eur J Dent*. abril de 2009;3(2):83–9.
31. Moghaddas MJ, Moosavi H, Ghavamnasiri M. Microleakage Evaluation of Adhesive Systems Following Pulp Chamber Irrigation with Sodium Hypochlorite. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2014;8(1):21–6.
32. Haralur SB, Alqahtani MM, Alqahtani RA, Shabab RM, Hummadi KA. Effect of Dentin-Disinfection Chemicals on Shear Bond Strength and Microhardness of Resin-Infiltrated Human Dentin in Different Adhesive Protocols. *Medicina*. setembro de 2022;58(9):1244.
33. Szerszeń M, Higuchi J, Romelczyk-Baishya B, Górski B, Łojkowski W, Pakieta Z, et al. Physicochemical Properties of Dentine Subjected to Microabrasive Blasting and Its Influence on Bonding to Self-Adhesive Prosthetic Cement in Shear Bond Strength Test: An In Vitro Study. *Materials*. janeiro de 2022;15(4):1476.
34. Bresser RA, van de Geer L, Gerdolle D, Schepke U, Cune MS, Gresnigt MMM. Influence of Deep Margin Elevation and preparation design on the fracture strength of indirectly restored molars. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2020 Oct;110:103950. doi: 10.1016/j.jmbbm.2020.103950. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32957242.
35. Ozer F, Batu Eken Z, Hao J, Tuloglu N, Blatz MB. Effect of Immediate Dentin Sealing on the Bonding Performance of Indirect Restorations: A Systematic Review. *Biomimetics (Basel)*. 17 de março de 2024;9(3):182.
36. Spreafico R, Marchesi G, Turco G, Frassetto A, Di Lenarda R, Mazzoni A, et al. Evaluation of the In Vitro Effects of Cervical Marginal Relocation Using Composite Resins on the Marginal Quality of CAD/CAM Crowns. *J Adhes Dent*. 2016;18(4):355–62.
37. Souza J, Fuentes MV, Baena E, Ceballos L. One-year clinical performance of lithium disilicate versus resin composite CAD/CAM onlays. *Odontology*. 1º de janeiro de 2021;109(1):259–70.
38. Elmoselhy HAS, Hassanien OES, Haridy MF, Salam El Baz MAE, Saber S. Two-year clinical performance of indirect restorations fabricated from CAD/CAM nano hybrid composite versus lithium disilicate in mutilated vital teeth. A randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 17 de janeiro de 2024;24(1):101.

ANEXO A

HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO
DIAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APLICAÇÕES DA ODONTOLOGIA BIOMIMÉTICA NA ELEVAÇÃO DE MARGEM GENGIVAL: RELATO DE CASO

Pesquisador: DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 82019724.0.0000.5256

Instituição Proponente: COMANDO DA MARINHA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.082.166

Apresentação do Projeto:

Avaliação para retorno de pendência.

Trata-se de um Relato de caso, que faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do Aperfeiçoamento em Prótese Dentária (C-Ap), ministrado na Odontoclínica Central da Marinha (OCM) com supervisão da Escola de Saúde da Marinha (ESM). Neste relato, apresenta-se um caso de restauração de um elemento dentário através da técnica de elevação de margem gengival (DME), associada à restauração indireta em resina composta fresada produzida através do sistema de desing e fabricação assistido digitalmente (CAD/CAM).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo: Demonstrar e avaliar a técnica de elevação de margem gengival (DME)

como uma alternativa reabilitadora minimamente invasiva para o tratamento de cavidades com margens subgengivais. Esta abordagem visa preservar ao máximo a estrutura dentária remanescente e evitar a necessidade de cirurgia de aumento de coroa clínica (ACC).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Como riscos, a autora descreve os seguintes pontos: Por se tratar de relato de caso os riscos são baixos e dependem da resposta do paciente ao tratamento, sua oclusão e do material restaurador utilizado, e podem ir desde sensibilidade dentária pós-operatória, soltura da

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos

CEP: 20.725-090

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2599-5452

Fax: (21)2599-5452

E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br

HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS



Continuação do Parecer: 7.082.166

restauração, fratura dentária, problemas periodontais e até a perda do elemento dentário. A descrição de um relato de caso envolve o risco de quebra de confidencialidade. Para minimizar esse risco, nenhum dado que possa identificar o paciente, como nome, codinome, iniciais, registros individuais, informações postais, números de telefone, endereços eletrônicos, fotografias, figuras, características morfológicas (partes do corpo), entre outros serão utilizados sem sua autorização. Fotos, figuras ou outras características morfológicas que venham a ser utilizadas estarão devidamente cuidadas (camufladas, escondidas).

-Benefícios: Os benefícios resultantes da participação na pesquisa serão exclusivamente indiretos, uma vez que contribuirá cientificamente para o aumento do conhecimento do assunto estudado, e, poderá beneficiar futuros pacientes com desenvolvimento de novas pesquisas e propostas terapêuticas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A autora apresentou todos os documentos solicitados.

Além disso, respondeu às pendências adequadamente, inserindo no projeto, página 7, o relato de caso igual ao que será publicado. E o cronograma foi devidamente atualizado.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências avaliadas:

1) Deve ser anexado na PB o "Relato de caso" na forma final que será submetido para publicação ou divulgação, como tipo de documento "Projeto Detalhado"; e o conteúdo apresentado como "Relato de caso" e aprovado pelo CEP deve ser idêntico ao que será submetido para publicação ou divulgação.

Resposta: O relato de caso clínico tal qual será publicado foi adicionado ao Projeto de Pesquisa na página 7, no arquivo projeto_detalhado_MODIFICADO.pdf.

PENDÊNCIA ATENDIDA.

2) O Cronograma (localizado na aba 5 da PB) deve ser preenchido indicando as fases que serão desenvolvidas a partir da aprovação e a data provável em que se pretende publicar ou divulgar o relato.

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos

CEP: 20.725-090

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2599-5452

Fax: (21)2599-5452

E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br

HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS



Continuação do Parecer: 7.082.166

Resposta: O Cronograma (localizado na aba 5 da Plataforma Brasil) foi adequadamente atualizado, e segue também em arquivo anexo cronograma_MODIFICADO.pdf

PENDÊNCIA ATENDIDA

Todas as pendências foram sanadas.

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa é CEP-HNMD, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do RELATO de CASO. Estando o Protocolo de acordo com as normas éticas vigentes.

Situação: RELATO de CASO aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2383191.pdf	27/08/2024 20:45:47		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	FORMULARIO_DE_RESPOSTA_AS_PENDENCIAS_DO_CEP.pdf	27/08/2024 20:45:09	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
Cronograma	cronograma_MODIFICADO.pdf	27/08/2024 20:44:06	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado_MODIFICADO.pdf	27/08/2024 20:28:28	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada.pdf	02/08/2024 16:55:19	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	DME_Projeto_detalhado.pdf	02/08/2024 16:52:07	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
Declaração de Instituição e	parecer_OCM.pdf	02/08/2024 16:50:09	DEBORA TERESA GRIEBELER	Aceito

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185
 Bairro: Lins de Vasconcelos CEP: 20.725-090
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2599-5452 Fax: (21)2599-5452 E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br

HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO
DIAS



Continuação do Parecer: 7.082.166

Infraestrutura	parecer_OCM.pdf	02/08/2024 16:50:09	CARVALHO DREBEL	Aceito
Declaração de Pesquisadores	lista_links_lattes.docx	13/07/2024 23:09:01	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
Declaração de Pesquisadores	temo_sigilo_confidencialidade.pdf	13/07/2024 22:44:50	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
TCLE / Temos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_assinado.pdf	13/07/2024 22:44:18	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	temo_consentimento_setor.pdf	13/07/2024 22:44:03	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito
Orçamento	orcamento_detalhado.pdf	13/07/2024 22:43:44	DEBORA TERESA GRIEBELER CARVALHO DREBEL	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 17 de Setembro de 2024

Assinado por:
Jacqueline de Roure e Neder
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185
 Bairro: Lins de Vasconcelos CEP: 20.725-090
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2599-5452 Fax: (21)2599-5452 E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br