

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Laís de Souza Belém Mota

SUBSTITUIÇÃO DE RESTAURAÇÕES FALHAS POR RESINA COMPOSTA EM
ABORDAGEM BIOMIMÉTICA: RELATO DE CASO

Manaus
2022

Laís de Souza Belém Mota

**SUBSTITUIÇÃO DE RESTAURAÇÕES FALHAS POR RESINA COMPOSTA EM
ABORDAGEM BIOMIMÉTICA: RELATO DE CASO**

Monografia apresentada ao curso superior em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Dentística.

Orientador: Prof. Msc. Rafael Thomaz Mar da Silva

Manaus
2022



Laís de Souza Belém Mota

SUBSTITUIÇÃO DE RESTAURAÇÕES FALHAS POR RESINA COMPOSTA EM ABORDAGEM BIOMIMÉTICA: RELATO DE CASO

Monografia apresentada ao curso superior em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Dentística.

Aprovada em ___/___/___ pela banca examinadora dos seguintes professores:

Prof. Msc. Rafael Thomaz Mar da Silva

Banca 1

Banca 2

Manaus, ____ de Janeiro de 2022.

RESUMO

A longevidade de restaurações é multifatorial, começando com critérios desde a sua execução. Mais importante que isso, é a manutenção de estrutura dentária sadia e a prevenção à ocorrência de danos maiores. Com base nisso, o objetivo deste trabalho é de relatar um caso clínico com múltiplas substituições de material restaurador prévio, por resina composta realizada seguindo princípios biomiméticos. A paciente surgiu com queixa estética relacionada à cor de suas restaurações, e no exame clínico foi constatado que todos os procedimentos restauradores que possuíam estavam em falha funcional, principalmente por infiltração marginal. Os procedimentos de troca de restauração foram realizados com base em prioridades, iniciando pelas restaurações de maior extensão, sendo, portanto, dentes com maior comprometimento estrutural e fragilidade. Procedimentos restauradores foram realizados segundo preceitos da biomimética, aplicando os conceitos de remoção seletiva do tecido cariado, zona de selado periférico, análise estrutural, selamento imediato da dentina, resin coating, estratégias para diminuição do estresse de contração de polimerização, resina de módulo de elasticidade mais semelhantes ao dente. Seguindo estes princípios, as intervenções tem a potencialização de sua adesão e de seus benefícios, mantendo dentes em boca por mais tempo, e possivelmente paralisando o ciclo de restaurador repetitivo.

Palavras-chave: Restauração Dentária Permanente, Dentística Restauradora, Restaurações Indiretas.

ABSTRACT

The longevity of restorations is multifactorial, since its execution. More important than that is the maintenance of healthy tooth structure and prevention of further damage. Based on this, the aim of this paper is to report a clinical case with multiple replacements of previous restorative material, by composite resin performed following biomimetic principles. The patient came up with an aesthetic complaint related to the color of her restorations, and the clinical examination showed that all the restorative procedures had functional failure, mainly due to marginal leakage. Restoration replacement procedures were performed based on priorities, starting with restorations of greater extension, therefore, teeth with greater structural compromise and fragility. Restorative procedures were performed according to biomimetic precepts, applying the concepts of selective carious tissue removal, peripheral sealing zone, structural analysis, immediate dentin sealing, resin coating, strategies to reduce polymerization shrinkage stress, elastic modulus resin close to sound tooth modulus. Following these principles, the interventions have greater adherence and its benefits, keeping sound for a longer time, and possibly paralyzing the repetitive restorative cycle.

Keywords: Permanent Dental Restoration, Restorative Dentistry, Indirect Restorations.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1.INTRODUÇÃO | 6 |
| 2.OBJETIVOS | 7 |
| 2.1.Geral | 7 |
| 2.2.Específicos | 7 |
| 3.REVISÃO DE LITERATURA | 8 |
| 4.RELATO DE CASO | 15 |
| 5.DISSCUSSÃO | 22 |
| 6.CONCLUSÃO | 25 |
| REFERÊNCIAS | 26 |
| ANEXOS | 27 |
| A – Prontuário Odontológico Única Cursos Avançados | 27 |

1. INTRODUÇÃO

A longevidade de restaurações é multifatorial, e depende de vários critérios, desde localização da restauração, anatomia e posicionamento dos dentes, hábitos parafuncionais e risco de cárie do paciente, habilidade técnica do operador, material selecionado para intervenção, isolamento do campo operatório, técnica de preparo do substrato, sistema adesivo eleito, entre tantos outros fatores (DEMARCO et al., 2012; DEMARCO et al., 2017).

Além disso, ainda que a adesão já tenha ampla evidência científica favorável a seu uso, não é incomum encontrar pacientes defensores do amálgama com base no senso comum, alegando que são restaurações que duram muitos anos. No entanto, de acordo com Opdam et al. (2010) o percentual de falhas do amálgama devido à fratura ou trinca dentária é muito maior que o da resina composta.

Assim, de forma a proteger e prevenir danos maiores com perda de estrutura dentária, as intervenções feitas seguindo os conceitos biomiméticos – que mimetizam o biológico – tem ganhado espaço.

Para a troca de restaurações prévias aspectos como isolamento absoluto do campo operatório, remoção seletiva de tecido cariado, zona de selado periférico, análise estrutural, selamento imediato da dentina, *resing coating*, estratégias para diminuição do estresse de contração de polimerização, seleção de resina com módulo de elasticidade semelhante à dentina, dentre outros aspectos devem ser cuidadosamente seguidos para obter o melhor resultado e maior sucesso clínico quanto à longevidade de restauração e dente principalmente (BARROS et al., 2020; ALLEMAN E MAGNE, 2012; MAGHAIREH et al., 2019; MAGNE, SO e CASCIONE, 2007; NIKAIDO et al., 2018; SAMARTZI et al., 2021).

Diante de tantos conceitos relevantes na biomimética, um relato de caso clínico auxilia na visualização e descrição de etapas de execução, desde o planejamento de múltiplas trocas, ao passo a passo das técnicas empregadas.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Relatar um caso clínico com múltiplas substituições de material restaurador prévio, por resina composta realizada seguindo princípios biomiméticos.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Aprofundar acerca das indicações para troca de material restaurador.

2.2.2. Ilustrar as etapas do procedimento de remoção de restaurações falhas e intervenção realizada sob princípios biomiméticos.

2.2.3. Discutir acerca da longevidade de materiais restauradores e da importância da manutenção de estrutura dentária sadia.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Alleman e Magne (2012), realizaram uma revisão de literatura com objetivo de apresentar protocolos de diagnóstico e tratamento de lesões cariosas em dentes vitais, baseado em evidências científicas. O protocolo incluiu a combinação de pigmentos evidenciadores de cárie com conhecimento anatômico e histológico de esmalte, dentina, polpa e junção amelodentinária para guiar a remoção. Tecnologia de fluorescência também foi sugerida pelos autores como forma de confirmar os limites da remoção. Esses limites ideais geram uma zona periférica livre de tecido cariado, denominada “zona de selado periférico”, que é a base para suportar grandes restaurações de forma bem-sucedida por um longo período. Além disso, a remoção de tecido cariado seguindo esses conceitos permitiria melhor adesão e manutenção da vitalidade pulpar, sem exposição.

Barros et al. (2020) realizaram revisão sistemática e metanálise com objetivo de comparar a remoção seletiva de tecido cariado, tratamento expectante e remoção não-seletiva. Foram incluídas na revisão 10 estudos, entre ensaios clínicos randomizados e estudos coorte que trataram lesão de cárie em dentes permanentes. Como resultados, os autores observaram que na avaliação qualitativa os grupos de remoção não-seletiva e tratamento expectante tiveram maior risco de exposição pulpar comparada a remoção seletiva. Na metanálise, a remoção seletiva demonstrou sucesso maior em manutenção pulpar. Por fim, a recomendação clínica do trabalho foi para a realização de remoção seletiva do tecido cariado, o que resultaria em menor número de exposições pulpares e complicações.

Com objetivo de acessar a influência da técnica restauradora direta ou indireta para cavidades ocluso-mesio-distais amplas e o efeito da adesão na propagação de trincas e resistência à fadiga, Batalha-Silva et al. (2013) realizaram ensaio laboratorial com 32 molares extraídos. Os autores realizaram o preparo e selamento imediato da dentina para o grupo de restauração indireta (feito com resina em CAD/CAM MZ100). As indiretas foram cimentadas com resina composta convencional (Z100) e as restaurações diretas foram realizadas com resina Miris2 (Coltene), foram avaliadas questões referentes à propagação de trincas e a ciclos simuladores de mastigação até a ocorrência de fratura ou até atingir um teto de repetições definido pelos autores.

Como resultados, observaram que os dentes restaurados de forma direta fraturaram ao atingir a média de 1213 N, com uma sobrevida de 13%. Já com as restaurações indiretas a sobrevida foi de 100% dos corpos de prova testados. Dessa forma, os autores concluíram que as restaurações indiretas aumentaram a resistência à fadiga e diminuíram a propensão à trincas de cavidades amplas quando comparadas às restaurações diretas. Ainda assim, segundo os autores, as duas técnicas demonstraram excelentes resultados quanto à simulação de resistências às cargas mastigatórias fisiológicas, sendo as indiretas mais indicadas para pacientes com carga funcional mais elevada.

Da Rosa et al. (2019), realizaram revisão sistemática e metanálise com objetivo de avaliar se o uso de forrador hidróxido de cálcio melhora o sucesso clínico de restaurações profundas. A revisão foi conduzida com base no guia PRISMA, e utilizou 17 estudos que avaliavam lesões cáries profundas e tratamentos com e sem hidróxido de cálcio, que cumpriram com os critérios de inclusão da metodologia proposta. Com o resultado das análises, os autores concluíram que o hidróxido de cálcio como forrador não influenciou no sucesso clínico das restaurações realizadas. Ou seja, o uso de forradores seria desnecessário, desde que a cavidade estivesse bem selada. Ainda assim, o estudo alertou para as evidências de qualidade moderada a muito baixa revisadas no estudo, e que seriam necessários mais estudos de alta evidência para que possam ser propostas recomendações mais fortes.

Deliperi, Alleman e Rudo (2017) realizaram uma revisão de literatura com objetivo de apresentar a técnica restauradora baseada em conceitos biomecânicos do complexo amelo-dentinário, e nas propriedades mecânicas das resinas compostas utilizadas. Os autores relatam sobre a importância da junção amelo-dentinária da interfase que promove o selamento de trincas e zonas de desmineralização, e como a técnica chamada *wallpapering* pode potencializar essas propriedades. Ela consiste em recobrir as paredes da cavidade com fibra de polietileno, que posicionada junto a resina, e aderida às paredes, resulta em uma zona de adesão que perpassa as tramas da fibra, tornando o complexo mais resistente à falhas e ao estresse de contração de polimerização inerente aos procedimentos. Além disso, a fibra é capaz de reduzir os danos causados pela propagação de microtrincas, que são defletidas quando encontram a trama. Com base nisso, os autores concluíram que o uso dessa técnica

promove uma redução do estresse em restaurações diretas, e pode ser executado em dentes vitais ou não-vitais de forma bem-sucedida.

Demarco et al. (2012) realizaram revisão de literatura com objetivo de acessar evidências acerca da longevidade de restaurações posteriores. 34 estudos com acompanhamentos maiores que 5 anos, publicados entre 1996 e 2011, foram incluídos na revisão. Os fatores que contribuem para a falha, foram especialmente local da cavidade, operador e fatores socioeconômicos, demográficos e comportamentais. Nos dentes posteriores, a maior causa de falha foi a cárie secundária e fratura. Para os autores, reparo da restauração seria uma alternativa viável, dependendo do material prévio e das condições em que foram feitas as intervenções anteriores. Os autores relatam que uma boa longevidade pode ser esperada de restaurações em resina, desde que fatores como inerentes ao paciente, ao operador e aos materiais sejam levados em consideração quando executadas as restaurações.

O estudo de Demarco et al. (2017) foi uma revisão de literatura sobre o comportamento clínico da resina composta em restaurações diretas anteriores e posteriores no sentido de longevidade, e quais fatores influenciariam essa questão. As revisões sistemáticas dos 5 anos anteriores a publicação e escrita do artigo, resultando em 12 trabalhos, 3 focados em restaurações anteriores e 9 em posteriores, demonstraram longevidade média da resina composta de 2,5 a 10 anos para dentes anteriores, e de 3 a 12 anos para posteriores. Os principais fatores que afetariam essa longevidade estabelecidos pela literatura, que eram oriundos do paciente, seriam a cárie dentária, hábitos parafuncionais levando a fratura (bruxismo por exemplo), idade, condição socioeconômica e queixa estética. Quanto ao dentista e execução do procedimento, os principais fatores envolveriam não só o nível técnico operatório como também as tomadas de decisões, sobre quando intervir, quando seria realmente indicada a troca da restauração. Os autores citaram que esta falha do operador em julgar a qualidade da restauração seria originada na falta de conhecimento sobre os processos naturais da degradação da resina composta no meio bucal, assim, apontaram que geralmente pequenas manchas marginais seriam confundidas com cárie secundária, que foi citada por eles como um diagnóstico de difícil consenso entre os dentistas. Em relação aos materiais usados, os autores mencionaram que o biselamento do esmalte, isolamento absoluto e uso de técnica direta ou indireta não

estavam fortemente relacionados com melhor desempenho clínico da restauração, diferente da seleção do sistema adesivo, que influenciaria diretamente na longevidade. Para as restaurações anteriores a queixa estética seria o maior indicativo de falha, seja na diferença de coloração da superfície ou nas manchas marginais, ressaltaram também a expectativa mais alta do paciente por se tratar de uma interferência estética. Como conclusão, os autores advogaram a favor das restaurações em resina, e ressaltando que a longevidade poderia variar de acordo com os critérios do dentista para diagnosticar cáries secundárias, e com a percepção estética do paciente e do profissional.

Com objetivo de comparar a transmissão de luz através de diferentes espessuras de resinas *bulk-fill*, Maghaireh et al. (2019) realizaram estudo laboratorial com espécimes de diferentes espessuras (1, 2, 4 e 6 mm) fotoativados por 10 segundos com aparelhos *poliwave* e *single-peak*. A partir dos resultados, os autores concluíram que, na metodologia proposta, a quantidade de luz que ultrapassou os espécimes não dependeu do tipo de luz utilizada, e que a espessura do incremento influenciava diretamente na quantidade de luz que alcançava a base do espécime.

Magne, So e Cascione (2007) realizaram estudo laboratorial com objetivo de determinar se haveria diferença na força de adesão da dentina com selamento imediato em 2, 7 e 14 semanas de intervalo para finalização da restauração, utilizando 2 agentes adesivos diferentes. Foram utilizados 50 dentes humanos divididos em 10 grupos, em que o grupo controle teve a restauração finalizada de forma imediata, para as duas estratégias adesivas, que foram adesivo de condicionamento total em 3 passos (OptiBond FL) e adesivo autocondicionante de 2 passos (Clearfil SE). A partir dos resultados obtidos, os autores puderam concluir que o selamento imediato da dentina, para posterior cimentação de restauração indireta, resulta em uma força de adesão similar a restauração direta. A cimentação após 12 semanas não é prejudicada quando há o selamento imediato da dentina.

Com objetivo de investigar restaurações em molares muito danificados, fraturados, e tratados endodonticamente sem o efeito férula, usando coroas cerâmicas em diferentes bases de resina, Magne et al. (2016) realizaram ensaio laboratorial com 30 molares, sem coroa dentária e sem férula. Os espécimes foram restaurados de forma direta com resina composta, e um grupo recebeu um pino reforçado com fibra

de vidro. Todos foram preparados para receber uma coroa cerâmica posteriormente, e expostos aos testes de fadiga até a fratura. Como resultados, os autores observaram que não houve diferença estatística na média de carga até a fratura, sobretudo nos ciclos de teste e sobretudo entre os grupos com e sem pino de fibra. EM comparação com estudos anteriores, os autores observaram ainda que todos os grupos com pino foram afetados por um fenômeno inicial de falha devido a fendas marginais entre núcleo/coroa e a raiz. Com base nisso, os autores concluíram que o núcleo em resina melhorou a performance de coroas cerâmicas, e a inserção de pinos reforçados por resina não teve influência na manutenção de dente/restauração.

Nikaido et al. (2018) publicaram uma revisão de literatura a fim de discutir o conceito e técnica do *resin coating*. Segundo os autores, é uma técnica bem-sucedida para adesão. Nela, a dentina exposta após o preparo cavitário é coberta por uma fina camada do material de cobertura resinoso fluído, combinada ao sistema adesivo. O *resin coating* minimiza a irritação pulpar e melhora a força adesiva entre dente e cimento das restaurações indiretas. Além disso, pode ser utilizado em dentes tratados endodonticamente para evitar contaminações. Segundo os autores, *resin coating* possibilita maior preservação de estrutura dentária sadia como benefício final da melhora de adesão.

Opdam et al. (2010) realizou estudo retrospectivo em que comparou a longevidade de restaurações amplas (4 a 5 faces), em amálgama e em resina composta. Como resultado do levantamento, os autores observaram que o percentual de falhas do amálgama devido à fratura ou trinca dentária era muito maior que em resina composta. Em relação ao risco de cárie dentária, a longevidade das resinas compostas foi maior para a população geral e para o recorte de baixo risco de cárie. Na parcela de alto risco, o desempenho do amálgama foi melhor. No entanto, o amálgama apresentou maior quantidade de falhas catastróficas e que resultaram em perda de estrutura dentária.

Opdam et al. (2016) realizou revisão de literatura acerca da abordagem minimamente invasiva como são restaurados atualmente os dentes posteriores, seja de forma direta ou indireta, salientando vantagens e desvantagens do emprego das técnicas. O autor ressalta que tradicionalmente, restaurações indiretas eram tidas como intervenções mais duradouras, pois sobre defeitos estruturais tão amplos uma

restauração direta não seria eficaz. Porém essa afirmativa não poderia mais ser considerada verdadeira, ainda que existam casos onde uma restauração indireta é bem indicada, como em reabilitações muito extensas, restaurações baseadas em ensaios restauradores para manejo de dimensão vertical de oclusão e outros aspectos de estabilidade oclusal, onde a exigência estética por propriedades óticas é mais acentuada, onde haja dificuldade para o operador realizar a intervenção. Por outro lado, as restaurações diretas seriam mais indicadas e preferíveis quando há uma mínima intervenção em pacientes jovens e de alto risco de cárie, custos de tratamento mais baixos sejam necessários. Ainda, se o operador for habilidoso na construção de restaurações diretas, mais casos podem ser indicados para a técnica. Por fim, os autores concluíram afirmando que atualmente as principais indicações para coroas indiretas em cerâmica seriam a substituição de coroas já existentes, coroas sobre implantes, e quando há exigência estética, especialmente em região anterior. As intervenções tanto diretas quando indiretas deveriam ser pautadas nas técnicas minimamente invasivas e adesivas.

Samartzi et al. (2021) revisaram a literatura a fim de reunir informações sobre o selamento imediato da dentina e suas etapas. Os autores revisaram estudos *in vitro* e clínicos sobre a técnica de selamento imediato de dentina, realizados entre 1990 e 2020. Como principais achados, o IDS mostrou-se vantajoso quanto a maior força de adesão, menor formação de gaps, menor infiltração bacteriana, e menor sensibilidade dentinária. Dessa forma, a evidência revisada direciona para os benefícios obtidos no emprego da técnica, não havendo sinais que impeçam a aplicação da mesma pelos clínicos.

Stavridakis, Krejci e Magne (2005) realizaram estudo laboratorial com objetivo de avaliar a espessura do sistema adesivo em dentina utilizado no selamento imediato de preparos para restaurações indiretas. Os autores também avaliaram a quantidade de sistema adesivo que é removida quando realizada limpeza da superfície com agentes polidores ou jatos de ar abrasivos antes da cimentação final. Os autores restauraram 12 molares extraídos e utilizaram o sistema adesivo OptiBond FL (Kerr) e Syntac Classic (Vivadent) dependendo do grupo, e em seguida o dente foi seccionado ao meio para realizar a aferição da espessura. Após esse processo, cada dente teve uma secção tratada com jato de ar abrasivo ou polimento, e a outra metade

não, sendo realizada na sequência uma nova medição da espessura do sistema adesivo. Como resultado, foi observado pelos autores que o acúmulo de sistema adesivo não acontece de forma homogênea, a tendência é que acumule mais na parte mais profunda do istmo, mas ainda assim, o OptiBond FL apresentou uma distribuição mais uniforme quando comparado ao outro agente. Em relação a limpeza do preparo, a quantidade de agente adesivo removida também não foi uniforme, não tendo diferença estatisticamente significativa entre as técnicas, no entanto, a abrasão e polimento removeu maior espessura das regiões de topo de crista dentinária e vestibular dos preparos. Ainda assim, os autores ressaltam que essa limpeza não remove toda a espessura da camada de sistema adesivo.

4. RELATO DE CASO

Paciente de 52 anos, sexo feminino, apresentou-se à clínica de pós-graduação no curso de especialização da Faculdade Sete Lagoas (FACSETE), com queixa estética relacionada às restaurações de amálgama nas oclusais dos dentes 24, 25, 26, 36 e 46.

No exame clínico, foi observado que a paciente também apresentava restaurações em resina composta nos dentes 18, 14, 13, 12, 21, 27, 38 e 48, com pigmentação e fendas marginais, e apresentava dois implantes na região dos dentes 16 e 15.

Em exames radiográficos, nenhum dos dentes com indicação de troca de restauração apresentava necessidade de intervenção endodôntica. Além disso, a paciente não apresentava sintomatologia dolorosa ou sensibilidade.

Dessa forma, foi planejada a troca de todas as restaurações, devido à má-adaptação, excesso marginal, fendas e pigmentações, e falhas adesivas (incluindo a troca dos amálgamas, que não apresentam adesão).



Figura 1: Aspecto inicial, vista oclusal superior.



Figura 2: Aspecto inicial, vista oclusal inferior.

A prioridade de intervenção tomou como base a extensão das restaurações, logo, o maior risco de fraturas ou falhas catastróficas. Assim, o primeiro trabalho a ser substituído foi a restauração ampla em amálgama do dente 37.

Seguindo os princípios de abordagem biomimética, todos os procedimentos restauradores foram realizados sob isolamento absoluto, utilizado evidenciador de tecido desmineralizado Evicárie (Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA, Ibiporã, PR) para guiar a remoção seletiva de tecido cariado, realizada análise da estrutura dentária remanescente e, dependendo da perda estrutural e presença ou não de

trincas, realizados alguns preparos dentários. A partir daí, seguiu-se com a limpeza da cavidade com pedra-pomes e Clorhexidina 2% (Maquira Indústria de Produtos Odontológicos S.A., Maringá, PR), jateamento da dentina com óxido de alumínio (Bio-art Soluções Inteligentes, São Carlos, SP), condicionamento ácido seletivo em esmalte com ácido fosfórico 35% Pottenza Attaco (PHS do Brasil, Joinville, SC), sistema adesivo autocondicionante de 2 passos ClearFil™ SE Bond (Kuraray Noritake Dental Inc., Tóquio), aplicação de 1mm de resina flow sobre dentina (*resin coating*) utilizando resina GrandioSO Heavy Flow (VOCO GmbH, Cuxhaven, Alemanha), e aguardado o tempo de 5 minutos após fotoativação para dispersão do estresse da contração de polimerização (desacople com o tempo).

Para a restauração do dente 37, foi aplicada a fibra de polietileno Ribbond® (Ribbond, Seattle, EUA) na primeira camada de resina composta Z100™ (3M do Brasil Ltda, Sumaré, SP) após o *resin coating*, e finalizada a biobase com técnica de incrementos horizontas.

A biobase foi moldada com alginato Hydrogum 5 (Zhermack SpA, Itália) e vazada com silicone para modelo/Die Silicone (VOCO GmbH, Cuxhaven, Alemanha), confeccionada a peça indireta em resina composta Resina Filtek™ Z350 XT (3M do Brasil Ltda, Sumaré, SP). A peça foi cimentada com resina GrandioSO Heavy Flow (VOCO GmbH, Cuxhaven, Alemanha) e fotoativada com o aparelho Valo Cordless Grand 3200 (Ultradent Products Inc., Indaiatuba, SP).



Figura 3: Aspecto inicial dente 37, vista oclusal, restauração em amálgama com fendas marginais, sob isolamento absoluto.



Figura 4: Dente 37, dentina imediatamente após remoção do amálgama, com resíduos de cimentos odontológicos.



Figura 5: Dente 37, 4 mm de profundidade da cavidade em região central, medida com sonda milimetrada, vista vestibular.



Figura 6: Aplicação do Evicárie (Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA).

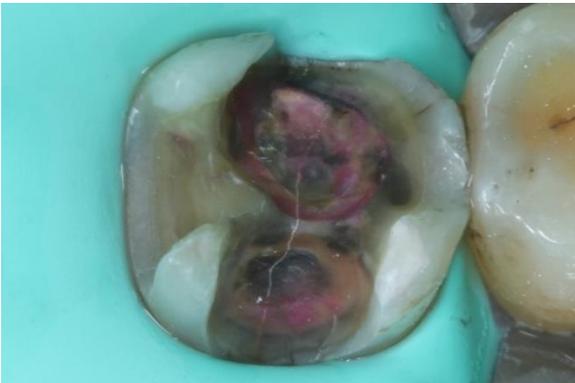


Figura 7: Cavidade limpa após uso do evidenciador de cárie, zona de selado periférico com dentina não-pigmentada pelo corante. Presença de trinca vestibulo-lingual.



Figura 8: Cúspides mesiais rebaixadas após análise estrutural, com uso de broca esférica multilaminada.



Figura 9: Limpeza da cavidade com pedra-pomes e Clorhexidina 2% (Maquira).



Figura 10: Jateamento com óxido de alumínio para limpeza final da cavidade e potencialização da adesão.



Figura 11: Condicionamento seletivo em esmalte com ácido fosfórico 35% Pottenza Attaco (PHS do Brasil).



Figura 12: Dentina com sistema adesivo autocondicionante de 2 passos ClearFil™ SE Bond (Kuraray) aplicado e fotoativado.



Figura 13: Aplicação de 1mm de resina flow sobre dentina (*resin coating*) utilizando resina GrandioSO Heavy Flow (VOCO).



Figura 14: Aplicação da fibra de polietileno Ribbond® na primeira camada de resina composta Z100™ (3M).



Figura 15: Biobase dente 37 ao final da primeira sessão.



Figura 16: Peça cimentada dente 37, após ajuste oclusal.

A segunda prioridade para troca foi a restauração em resina composta do dente 14 (figuras 17 a 32). Foram realizados os mesmos passos iniciais descritos anteriormente, o diferencial se deu especialmente na quantidade de estrutura dentária perdida, necessitando da aplicação do conceito de férula interna na construção da biobase (figura 23), e sendo planejada reabilitação com coroa cerâmica.



Figura 17: Aspecto inicial dente 14, vista oclusal, restauração resina composta com fendas marginais, sob isolamento absoluto.



Figura 18: Aspecto inicial dente 14, vista vestibular, restauração resina composta com fendas marginais, sob isolamento absoluto.



Figura 19: Dente 14, dentina imediatamente após remoção do material restaurador prévio, vista oclusal.



Figura 20: Dente 14, dentina imediatamente após remoção do material restaurador prévio, vista vestibular.



Figura 21: Superfície após aplicação do Evicárie (Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA) e rebaixamento de estrutura sem suporte.



Figura 22: Cavidade limpa, zona de selado periférico com dentina não-pigmentada pelo corante.



Figura 23: 5 mm de desobstrução do conduto, com referência na cúspide mais elevada no preparo, medida com sonda milimetrada, vista vestibular.

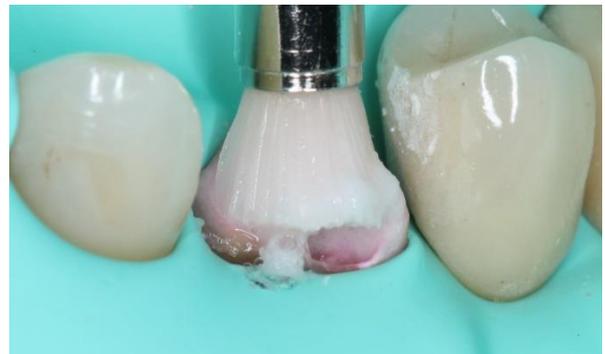


Figura 24: Limpeza da cavidade com pedra-pomes e Clorhexidina 2% (Maquira).



Figura 25: Jateamento com óxido de alumínio para limpeza final da cavidade e potencialização da adesão.



Figura 26: Dentina com sistema adesivo autocondicionante de 2 passos ClearFil™ SE Bond (Kuraray) aplicado e fotoativado.



Figura 27: Aplicação de 1mm de resina flow sobre dentina (*resin coating*) utilizando resina GrandioSO Heavy Flow (VOCO).



Figura 28: Aplicação da fibra de polietileno Ribbond® na primeira camada de resina composta Z100™ (3M), vista oclusal.



Figura 29: Aplicação da fibra de polietileno Ribbond® na primeira camada de resina composta Z100™ (3M), vista vestibular.



Figura 30: Biobase construída com resina composta em forma de preparo para coroa total.



Figura 31: Biobase após refinamento do preparo para coroa total, vista oclusal.



Figura 32: Biobase após refinamento do preparo para coroa total, vista vestibular.

Na sequência, as demais restaurações menores começaram a ser substituídas (figuras 33 a 38). No entanto, até o fim dos registros para este relato, não foram finalizadas as trocas de restaurações dos dentes 18, 13, 12, 21 e 38, e não foi cimentada a peça indireta em cerâmica para o dente 14, permanecendo com coroa provisória em resina acrílica pelo tempo necessário para confecção e cimentação da coroa cerâmica.



Figura 33: Aspecto inicial restauração em amálgama dentes 24, 25, 26 e em resina composta dente 27.



Figura 34: Dentina após remoção dos materiais restauradores, e com aplicação do sistema adesivo autocondicionante de 2 passos ClearFil™ SE Bond (Kuraray).



Figura 35: Aspecto Final restaurações dentes 24, 25, 26 e 27.



Figura 36: Aspecto inicial restauração em amálgama dente 47 e em resina composta dente 48.



Figura 37: Dentina após remoção dos materiais restauradores.



Figura 38: Aspecto Final restaurações dentes 47 e 48.

5. DISCUSSÃO

No planejamento de execução do caso, as múltiplas restaurações presentes no meio bucal da paciente foram consideradas falhas. Entre critérios de falha, os principais foram relacionados a presença de trinca, cárie secundária, e fenda marginal, tal qual os achados de Demarco et al. (2017), que relataram cárie dentária e fratura como principais motivos que prejudicavam a longevidade de restaurações.

O primeiro dos dentes tratados, apresentava amálgama amplo que gerava incômodo estético na paciente. No entanto, apresentava fenda marginal ampla, e após a remoção do material, foi possível observar uma trinca extensa sobre a parede pulpar. Apesar da profundidade da lesão, não foram utilizados forradores como o hidróxido de cálcio para proteção pulpar, com base nos achados de Da Rosa et al. (2019), que em sua revisão sistemática e metanálise concluíram que o hidróxido de cálcio como forrador não influenciou no sucesso clínico das restaurações realizadas, bastando um correto selamento da cavidade para obter o sucesso clínico.

Para obter esse selamento eficaz, estratégias para melhor remoção de tecido cariado e melhor selamento são adotadas pela biomimética, e assim foram aplicadas nesse caso. Barros et al. (2020) mostraram em revisão sistemática e metanálise que a remoção seletiva de tecido cariado tem maior sucesso na manutenção pulpar. Com auxílio de corante de tecido desmineralizado, a remoção seletiva preconiza a limpeza das paredes circundantes, evitando remoção de tecido cariado na parede pulpar, fator especialmente importante quando há lesão cariosa muito profunda (BARROS et al., 2020).

Alleman e Magne (2012), elaboraram um protocolo relacionado a limpeza da cavidade e remoção de tecido cariado. Para os autores a combinação de pigmentos evidenciadores de cárie com conhecimento anatômico e histológico de esmalte, dentina, polpa e junção amelodentinária guia a remoção seletiva, estabelecendo limites biológicos. Esses limites ideais geram uma zona periférica livre de tecido cariado, denominada “zona de selado periférico”, que é a base para suportar grandes restaurações de forma bem-sucedida por um longo período.

Em relação ao manejo de trincas, e de reconstrução de dentes com perda estrutural severa, a revisão de Deliperi, Alleman e Rudo (2017) aborda sobre a

importância da junção amelo-dentinária como uma interfase que promove o selamento de trincas e zonas de desmineralização. Com a técnica chamada *wallpapering* é possível a potencialização dessas propriedades, através do recobrimento das paredes da cavidade com fibra de polietileno. Além disso, a fibra reduz os danos causados pela propagação de microtrincas, que são defletidas quando encontram a trama, ou seja, utilizando fibra de polietileno em dentes com fragilidade estrutural, a redução do estresse da contração de polimerização possibilita melhor sucesso clínico e longevidade para a estrutura dentária.

Outro aspecto importante reside na decisão quanto à execução de restaurações de forma direta ou indireta. Independente da escolha, a o selamento imediato da dentina deve ser realizado, pois possibilita maior força de adesão, menor formação de fendas, menor infiltração bacteriana, e menor sensibilidade dentinária (SAMARTZI et al., 2021).

Em casos de maior dificuldade técnica o emprego de restaurações indiretas é benéfico, e possibilita melhor estética, melhor reprodução de ensaios restauradores para aumento de dimensão vertical (OPDAM et al., 2016). Além disso, no estudo de Magne, So e Cascione (2007) foi possível concluir que o selamento imediato da dentina, para posterior cimentação de uma restauração indireta, resulta em uma força de adesão similar a restauração direta.

Em casos com maior perda estrutural como no dente 14 deste relato, a ausência de coroa dentária leva a necessidade de trabalhar com o conceito de férula interna, que seria o aumento da área de adesão para dentro do conduto. No trabalho de Magne et al. (2016) foram realizadas bases de resina composta seguindo os princípios biomiméticos – também chamada de biobase – que foram preparados para receber uma coroa cerâmica, e expostos aos testes de fadiga até a fratura. A partir dos resultados, os autores concluíram que o núcleo em resina melhorou a performance de coroas cerâmicas, e a inserção de pinos reforçados por resina não teve influência na manutenção de dente/restauração. Com base nesses conceitos, não utilizamos pinos na construção da biobase do dente 14, apenas a fibra de polietileno como potencializadora da adesão pela dispersão do estresse de contração.

O planejamento restaurador da paciente não foi completamente finalizado até a escrita deste relato, porém com as intervenções realizadas foi possível intervir nos

dentos mais comprometidos e estabilizar o potencial destrutivo das restaurações prévias feitas sem a aplicação dos conceitos biomiméticos, que visam a manutenção de estrutura dentária, preservando o máximo possível de tecido sadio e considerando aspectos biológicos, funcionais, mecânicos e físicos em todas as etapas do processo.

6. CONCLUSÃO

Com base no exposto, é possível concluir que o emprego das técnicas restauradoras biomiméticas gera maior confiabilidade e previsibilidade nos resultados de intervenções restauradoras adesivas.

As substituições e trocas de restaurações, quando bem indicadas, previnem falhas catastróficas como fraturas e trincas, e, caso já tenham ocorrido, com a adesão é possível estabilizar e manter a estrutura dentária sadia de forma funcional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLEMAN, D.S.; MAGNE, P. A systematic approach to deep caries removal end points: the peripheral seal concept in adhesive dentistry. **Quintessence Int.** v. 43, n. 3, p. 197-208, 2012.
2. BARROS. M.M.A.F. et al. Selective, stepwise, or nonselective removal of carious tissue: which technique offers lower risk for the treatment of dental caries in permanent teeth? A systematic review and meta-analysis. **Clin Oral Investig.** v. 24, n. 2, p. 521-32, 2020.
3. BATALHA-SILVA, S.; DE ANDRADA, M.A.; MAIA, H.P.; MAGNE, P. Fatigue resistance and crack propensity of large MOD composite resin restorations: direct versus CAD/CAM inlays. **Dent Mater.** v. 29, n.3, p. 324-31, 2013.
4. DA ROSA, W.L.O.; LIMA, V.P.; MORAES, R.R.; PIVA, E.; DA SILVA, A.F. Is a calcium hydroxide liner necessary in the treatment of deep caries lesions? A systematic review and meta-analysis. **Int Endod J.** v. 52, n. 5, p.588-603, 2019.
5. DELIPERI, S.; ALLEMAN, D.; RUDO, D. Stress-reduced Direct Composites for the Restoration of Structurally Compromised Teeth: Fiber Design According to the "Wallpapering" Technique. **Oper Dent.** v. 42, n.3, p. 233-43, 2017.
6. DEMARCO, F.F.; CORRÊA, M.B.; CENCI, M.S.; MORAES, R.R.; OPDAM, N.J. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. **Dent Mater.** v. 28, n. 1, 87-101, 2012.
7. DEMARCO, F.F.; COLLARES, K.; CORREA, M.B.; CENCI, M.S.; MORAES, R.R.; OPDAM, N.J. Should my composite restorations last forever? Why are they failing? **Braz Oral Res.** v.31, n. 56, 2017.
8. MAGHAIREH, G.A.; PRICE, R.B.; ABDO, N.; TAHA, N.A.; ALZRAIKAT, H. Effect of Thickness on Light Transmission and Vickers Hardness of Five Bulk-fill Resin-based Composites Using Polywave and Single-peak Light-emitting Diode Curing Lights. **Oper Dent.** v. 44, n. 1, p. 96-107, 2019.
9. MAGNE, P.; SO, W.S.; CASCIONE, D. Immediate dentin sealing supports delayed restoration placement. **J Prosthet Dent.** v. 98, n. 3, p.166-74, 2007.
10. MAGNE, P.; GOLDBERG, J.; EDELHOFF, D.; GÜTH, J.F. Composite Resin Core Buildups With and Without Post for the Restoration of Endodontically Treated Molars Without Ferrule. **Oper Dent.** v.1, n.1, p. 64-75, 2016.
11. NIKAIDO, T.; TAGAMI, J.; YATANI, H., OHKUBO, C.; NIHEI, T.; KOIZUMI, H.; MASEKI, T.; NISHIYAMA, Y.; TAKIGAWA, T.; TSUBOTA, Y. Concept and clinical application of the resin-coating technique for indirect restorations. **Dent Mater J.** v. 37, n. 2, p. 192-6, 2018.
12. OPDAM, N.J.; FRANKENBERGER, R.; MAGNE, P. From 'Direct Versus Indirect' Toward an Integrated Restorative Concept in the Posterior Dentition. **Oper Dent.**v. 41, n. 1, p. 27-34, 2016.
13. OPDAM, N.J.; BRONKHORST, E.M.; LOOMANS, B.A.; HUYSMANS, M.C. 12-year survival of composite vs. amalgam restorations. **J Dent Res.** v. 89, n. 10, p. 1063-7, 2010.
14. SAMARTZI, T.K.; PAPALEXOPOULOS, D.; SARAFIANOU, A.; KOURTIS, S. Immediate Dentin Sealing: A Literature Review. **Clin Cosmet Investig Dent.** v. 13, n.1, p.233-56, 2021.
15. STAVRIDAKIS, M.M.; KREJCI, I., MAGNE, P. Immediate dentin sealing of onlay preparations: thickness of pre-cured Dentin Bonding Agent and effect of surface cleaning. **Oper Dent.** v. 30, n. 6, p.747-57, 2005.

ANEXOS

ANEXO A – Prontuário Odontológico Única Cursos Avançados

Rua Terezina, nº 101. 2º andar - Nossa Senhora das Graças
92 3345-6904 / 92 98112-4192 / 98451-7059
unica@cursosunica.com.br

ÚNICA

PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO DATA: 04/05/21

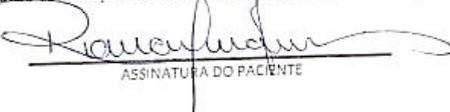
DADOS PESSOAIS

| | |
|---|--|
| OME: <u>Ronze Pessoa Medeiros</u> | DATA DE NASCIMENTO: <u>26.03.69</u> |
| TURALIDADE: <u>Barraxinha</u> | NACIONALIDADE: <u>Brasileira</u> |
| OFISSÃO: <u>Do Lar</u> | ESTADO CIVIL: <u>outros</u> |
| DEREÇO: <u>Rua Joaquim Cruz Pontes, nº 19 9029 - Planalto</u> | CEP: <u>69044-190</u> |
| LEFONE: <u>999136.2933</u> | E-MAIL: <u>MedeirosRonzeP@g.mail.com</u> |
| ILULAR: <u>99136.2933</u> | CPF: <u>344.441302-53</u> |
| | RG: <u>0852877-2</u> |
| DME DO RESPONSÁVEL: | |
| ILULAR: | OPF: |
| | RG: |

OCÉ POSSUI ALGUMA DAS DOENÇAS OU SE ENCONTRA EM ALGUM ESTADO DESCRITOS ABAIXO? CIRCULE "SIM" OU "NÃO".
s informações serão confidenciais, conforme descrito no código de ética odontológica.

| | | | | | | | |
|---------------------------|-----|----------------|-------------------------|----------------|----------------|--|--------------|
| lergia? | SIM | NÃO | Problema renal? | SIM | NÃO | Caso tenha marcado SIM em algum item, favor especificar abaixo. Caso possua outra condição de saúde, favor relatar no mesmo campo. | |
| labetes? | SIM | NÃO | Problema respiratório? | SIM | NÃO | | |
| ipertensão? | SIM | NÃO | Uso de drogas ilícitas? | SIM | NÃO | | |
| Problema cardíaco? | SIM | NÃO | Uso de drogas lícitas? | SIM | NÃO | | |
| Problema de cicatrização? | SIM | NÃO | Uso de medicamentos? | SIM | NÃO | | <u>Puxam</u> |
| Problema gástrico? | SIM | NÃO | Gravidez? | SIM | NÃO | | |
| Problema hepático? | SIM | NÃO | DST? | SIM | NÃO | | |

"Alego ter lido e compreendido todo o questionário médico, bem como tê-lo respondido com veracidade."


ASSINATURA DO PACIENTE