



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS SOBRAL
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ANNA VICTÓRIA PONTES PINHEIRO
MARCELINA DA SILVA SANTOS**

**PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS INTEGRADOS E RESTAURAÇÕES
FINAIS DE DENTES ESTRUTURALMENTE COMPROMETIDOS: UM
CAPÍTULO DE LIVRO.**

SOBRAL

2023

ANNA VICTÓRIA PONTES PINHEIRO

MARCELINA DA SILVA SANTOS

PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS INTEGRADOS E RESTAURAÇÕES FINAIS
DE DENTES ESTRUTURALMENTE COMPROMETIDOS: UM CAPÍTULO DE
LIVRO.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Odontologia da
Universidade Federal do Universidade
Federal do Ceará – *campus* Sobral, como
parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Dr. Mário Áureo Gomes
Moreira.

SOBRAL

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S236p Santos, Marcelina da Silva.

Procedimentos odontológicos integrados e restaurações finais de dentes estruturalmente comprometidos : Um capítulo de livro / Marcelina da Silva Santos. – 2023.
40 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Sobral, Curso de Odontologia, Sobral, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Mário Áureo Gomes Moreira.

1. Dentística Operatória. 2. Periodontia. 3. Endodontia. I. Título.

CDD 617.6

ANNA VICTÓRIA PONTES PINHEIRO

MARCELINA DA SILVA SANTOS

PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS INTEGRADOS E RESTAURAÇÕES FINAIS
DE DENTES ESTRUTURALMENTE COMPROMETIDOS: UM CAPÍTULO DE
LIVRO.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Odontologia da
Universidade Federal do Ceará – *campus* Sobral, como
parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em: __/__/__ .

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Mário Áureo Gomes Moreira (Orientador)
Universidade Federal do Ceará - *Campus* Sobral

Prof^ª. Dra. Virgínia Régia Souza da Silveira
Universidade Federal do Ceará - *Campus* Sobral

Prof. Dr. Hilmo Barreto Leite Falcão Filho
Universidade Federal do Ceará - *Campus* Sobral

Dedico este trabalho aos meus pais, Márcia e Bosco, por seu apoio incondicional, aos meus avós, Iracy e José, por serem inspiração de força e perseverança, as minhas tias, Magda e Mariza, por sempre incentivarem os meus estudos e a Deus que em sua infinita misericórdia me permitiu chegar até aqui.

Anna Victória

Dedico este trabalho a Deus por me conceder a graça de obter êxito, força e coragem para enfrentar e vencer todos os desafios no caminho e por me abençoar com a oportunidade de realizar esse meu grande sonho. Dedico também aos meus pais e irmão, Jucelino, Aparecida e Maycon que acreditaram e sonharam comigo e sempre me apoiaram incondicionalmente, incentivando-me a não desistir e a persistir. Agradeço por seu amor, seu apoio, cuidado e compreensão.

Marcelina Santos

Ao professor Mário Áureo pelo empenho, paciência, ensinamentos e amizade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter nos dado força e coragem para prosseguirmos com nossos sonhos e por ser nosso equilíbrio e calma durante toda nossa jornada acadêmica.

Ao nosso orientador Prof. Mário Áureo pela excelente orientação e dedicação neste trabalho, pela companhia leve e profissional e por não medir esforços para nos apoiar durante a nossa jornada acadêmica.

Aos nossos pais, Bosco e Márcia, Jucelino e Aparecida, por sempre serem exemplos de determinação e incentivo em nossas vidas, com o apoio e ânimo que precisamos.

Aos nossos irmãos, Lopes Neto e Maycon por compreenderem nossa ausência e sempre nos apoiarem durante as dificuldades.

Aos professores participantes da Banca Examinadora, Hilmo Falcão e Virgínia Silveira pelo tempo e colaboração.

Aos amigos, colegas de turma de graduação e demais, pelas experiências e conhecimentos compartilhados, frustrações e alegrias divididas, reflexões, críticas e sugestões recebidas.

Nossa gratidão!

RESUMO

Situações caracterizadas por necessidades de tratamento envolvendo procedimentos de várias especialidades odontológicas, sobretudo Endodontia, Dentística e Periodontia, são comumente encontradas por dentistas na prática clínica. Tais situações exigem uma abordagem integrada e complexa e usualmente são realizadas seguindo a ordem PERIODONTIA > ENDODONTIA > DENTÍSTICA. Essa sequência de tratamento pode não ser a ideal em certas situações, principalmente no modelo de encaminhamento para os Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) encontrado na realidade dos serviços odontológicos públicos brasileiros, devido à alta demanda de pacientes e pouca oferta de vagas nos serviços. Tal problema incentivou professores e estudantes do curso de graduação da Universidade Federal do Ceará - *campus* de Sobral, a pensar em uma nova sequência de abordagem para procedimentos integrados complexos, seguindo a ordem PERIODONTIA > DENTÍSTICA > ENDODONTIA > DENTÍSTICA, buscando melhorar o prognóstico desses casos clínicos. Tal iniciativa culminou na elaboração de um livro sobre procedimentos odontológicos integrados que descreve detalhadamente essa nova proposta e suas vantagens. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar os capítulos 2 e 7 deste livro produzido por estudantes do Curso de Odontologia com supervisão docente, possibilitando maior aprendizado dos alunos e debatendo melhores alternativas clínicas para um processo de ensino e aprendizagem mais consistente e transmissão de conhecimento odontológico.

Palavras-chave: dentística operatória; periodontia; endodontia.

ABSTRACT

Situations characterized by treatment needs involving procedures from various dental specialties, especially Endodontics, Dentistry and Periodontics, are commonly encountered by dentists in clinical practice. Such situations require an integrated and complex approach and are usually approached following the order PERIODONTAL > ENDODONTICS > DENTISTRY. This sequence of treatment may not be ideal in certain situations, especially in the model of referral to Dental Specialty Centers (CEO) found in the reality of Brazilian public dental services, due to the high demand of patients and the low availability of vacancies in the services. This problem encouraged professors of the undergraduate course at the Federal University of Ceará - Sobral campus, to think of a new sequence of approach for complex integrated procedures, following the order PERIODONTICS > DENTISTRY > ENDODONTIC > DENTISTRY, seeking to improve the prognosis of these clinical cases. This initiative culminated in the creation of a book on integrated dental procedures that describes in detail this new proposal and its advantages. The objective of this work is to present chapters 2 and 7 of this book produced by students of the Dentistry Course under professor supervision, enabling greater student learning and debating better clinical alternatives for a more consistent teaching and learning process and transmission of dental knowledge.

Keywords: dentistry, operative; periodontics; endodontics.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	página 09
2. CAPÍTULO 2	página 14
3. CAPÍTULO 7	página 30
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	página 40
5. REFERÊNCIAS	página 41

INTRODUÇÃO

A produção e aquisição de conhecimento é um dos objetivos que compõem o processo de aprendizagem. Para o alcance dessa meta é muito importante a escolha de métodos, recursos e ferramentas eficazes. Atualmente, a escolha de recursos didáticos nem sempre se caracteriza como um procedimento simples, uma vez que há a necessidade de adequação e atualização às novas formas de ensino e às novas gerações de estudantes. Dessa forma, é interessante utilizar ferramentas didáticas que facilitem o acesso aos estudantes e sejam eficazes quanto à aquisição de conteúdos importantes. (DE SOUZA *et al.*, 2007).

No processo ensino-aprendizagem em Odontologia é primordial incentivar, fomentar e concretizar a pesquisa nas suas modalidades, envolvendo todos os indivíduos que fazem parte desse processo. A formação acadêmica odontológica não pode ser limitada apenas ao repasse de conhecimentos teóricos e habilidades práticas, deve transcender os limites usualmente impostos à pesquisa e promover a aquisição de novas informações. (GORDÓN, 2020)

A utilização de recursos didáticos auxiliares deve servir como um método complementar ao aprendizado adquirido através do ensino tradicional, ampliando a visão dos estudantes e sua capacidade de retenção do conhecimento. (DE OLIVEIRA. *et al.*, 2006).

Recursos didáticos alternativos são ferramentas utilizadas para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, servindo como motivadores ao corpo discente, aumentando o interesse pelos conteúdos ministrados, além de facilitarem a compreensão (DE SOUZA *et al.*, 2007)

Nenhum valor teria o desenvolvimento da pesquisa científica na odontologia sem a posterior divulgação do conhecimento através de produções científicas em eventos, periódicos, livros e diversos meios digitais. (GORDÓN, 2020)

Tendo isso em vista, o objetivo do presente trabalho é apresentar

dois capítulos (Cap. 2 - Procedimentos odontológicos integrados e Cap. 7 - Procedimentos restauradores finais) do livro intitulado ODONTOLOGIA INTEGRADA- PROCEDIMENTOS RESTAURADORES E CIRÚRGICOS PRÉVIOS AO TRATAMENTO ENDODÔNTICO, produzido por estudantes do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará - *campus* de Sobral com supervisão dos docentes das especialidades de Periodontia, Dentística e Endodontia. Com isso, a iniciativa da produção e divulgação deste material atinge um objetivo de suma importância, representado pelo enriquecimento no aprendizado dos discentes envolvidos e também como complemento na formação de estudantes de Odontologia de todo o país.

Na prática clínica rotineira, via de regra, em casos de elementos dentais que necessitem de reabilitação através de tratamento endodôntico (TE) e restaurador (TR), realiza-se primeiramente o TE. Para tanto, realiza-se acesso que, associado à remoção do teto da câmara pulpar e de parte da dentina pela instrumentação dos condutos radiculares, parece ser diretamente responsável pela maior fragilidade dos dentes tratados endodonticamente (DTE). (TAHA *et al.*, 2011).

Além disso, a redução da estrutura dentária provocada por cárie ou fraturas e das preparações cavitárias têm influência negativa nos remanescentes dentais, deixando-os menos resistentes. (DIMITRIU, 2009). Observou-se que essa sequência operatória, em que o TR é sempre posterior ao TE, favorece com que os dentes permaneçam fragilizados por mais tempo (por falta de estruturas de reforço como cristas marginais e/ou cúspides), o que aumenta a incidência de fraturas antes, durante e após o tratamento endodôntico, além de apresentar algumas desvantagens como dificuldade na realização de isolamento absoluto em casos de grandes perdas de remanescentes dentais, o que pode acarretar trauma aos tecidos gengivais, presença indesejável de fluidos bucais no campo operatório. (CECCHIN *et al.*, 2018).

Essas situações são comuns nos serviços públicos de saúde, onde os pacientes apresentam dentes fragilizados pela perda das estruturas de reforço e necessitam de encaminhamento (referência) realizado pela Unidade Básica de Saúde (UBS) pertencente à atenção primária, para um

Centro de Especialidades Odontológicas (CEO), uma vez que, o TE é realizado pela atenção secundária (FROTA *et al.*, 2017).

Em geral, há demora na realização desses procedimentos, devido à grande demanda para tal tratamento, e, com isso, os dentes permanecem susceptíveis à fratura durante todo o período de espera para a realização do TE e da restauração definitiva que deve ser realizada em seguida, com a contrarreferência para a UBS. Essa situação poderia ser evitada com a realização do procedimento restaurador previamente na atenção primária, responsável por tratamentos generalistas (FROTA *et al.*, 2017), antes mesmo de referenciar para a atenção secundária. Dessa forma, mesmo com o longo tempo de espera, os dentes estariam mais resistentes antes, durante e após o tratamento endodôntico.

Em estudo realizado por CAPLAN *et al.*, (2002) evidenciou-se a importância da presença dos contatos proximais no momento do acesso endodôntico, uma vez que DTE com ausência de um ou ambos os contatos proximais durante o acesso, foram perdidos três vezes mais em relação aos que mantiveram os dois contatos proximais (IBRAHIM *et al.*, 2016).

Atualmente, sugere-se que o canal radicular recém-obturado seja selado de forma rápida e eficaz através da confecção de uma restauração definitiva para manter a saúde periapical, uma vez que a presença de uma restauração coronária temporária ou inadequadamente selada pode ocasionar a reinfecção do dente (SPIELMAN *et al.*, 2012), por falta de adesão do material selador e compatibilidade com a estrutura dentária. Entretanto, as limitações no serviço público de saúde, por muitas vezes, causam demora na realização do TE e das restaurações definitivas após a conclusão do tratamento endodôntico, o que pode comprometer a sua preservação (FROTA *et al.*, 2017).

A seleção de uma modalidade restauradora ideal para compensar a perda da estrutura dentária coronal é considerada como a chave para o sucesso das restaurações pós-endodônticas (SENGUN *et al.*, 2008), sendo a resina composta (RC) o material de escolha preferencial.

As restaurações em resina composta (RC) têm a vantagem de

aderir à estrutura dentária, o que pode fortalecer o dente, reduzindo a flexão (TORABZADEH *et al.*, 2013). Além disso, consiste em uma opção restauradora significativamente mais forte que as técnicas de núcleo de ionômero de vidro e laminados (TAHA *et al.*, 2014).

Outro fator determinante para o sucesso do TE, além da qualidade do TR em termos funcionais e estéticos, consiste na interação desta restauração com os tecidos circunjacentes e preservação do espaço biológico o qual pode ser invadido por cáries extensas, restaurações inadequadas, fraturas ou preparos subgingivais (NETO *et al.*, 2017).

Dessa forma, a adequada recuperação da saúde periodontal, através do restabelecimento do espaço biológico para a restauração, interfere diretamente na longevidade dos dentes restaurados e tratados endodonticamente, uma vez que o dente se manterá em boca apresentando o periodonto de proteção e sustentação saudável (ISHIKIRIAMA *et al.*, 2003).

Este procedimento é realizado antes do tratamento restaurador para deslocar o periodonto para uma posição mais apical, recuperando as distâncias dos tecidos de inserção supracrestais e devolvendo a homeostasia do periodonto marginal (NETO *et al.*, 2017), cumprindo os princípios básicos da restauração dentária. Na odontologia minimamente invasiva, as cirurgias de aumento de coroa clínica visam conservar estruturas e proporcionar menor morbidade pós-operatória aos pacientes (CARVALHO *et al.*, 2017).

Assim, a preparação e/ou restauração adequada sempre foi motivo de preocupação na literatura, tendo sido refletida por vários estudos e revisões com um foco especial em restaurações pós-endodônticas (FRANKENBERGER *et al.*, 2015). Até então, a sequência inversa, na qual o TR é realizado previamente ao TE, não apresenta estudos publicados.

Essa inversão na ordem do protocolo atual traz uma série de vantagens para a realização de um tratamento de qualidade como a realização do isolamento absoluto de forma adequada, melhoria no controle de fluidos bucais como sangue e saliva, menor trauma aos tecidos gengivais

pela reconstrução de paredes perdidas e restabelecimento do tecido de inserção supracrestal e menor propensão à fratura horizontal em remanescente fragilizado, uma vez que ao restaurar estruturas de reforço perdidas como cúspides e cristas marginais proporcionará ao dente maior resistência a fraturas, um benefício notável durante e entre as sessões endodônticas. A partir do exposto, nota-se a importância e as vantagens que o restabelecimento das estruturas de reforço, através da restauração direta, prévia ao tratamento endodôntico, pode trazer. Não se trata da realização de um novo procedimento, e sim, de uma inversão na sequência operatória, o que confere uma maior segurança e conforto ao realizar o procedimento endodôntico, influenciando, de modo direto, na qualidade do tratamento.

Com isso, durante a construção desses capítulos precisou-se trabalhar com os três pilares previstos no princípio de indissociabilidade: Ensino, Pesquisa e Extensão. Na extensão, os estudantes participaram de projetos de extensão com atendimento clínico à população. Esses atendimentos geraram dados para a produção de artigos e trabalhos, contemplando a pesquisa. Por fim, a produção dos capítulos que compõem o material didático (livro) abrange o pilar do ensino.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é apresentar o material didático produzido através de 2 capítulos intitulados: Procedimentos Odontológicos Integrados e Procedimentos Restauradores Finais do livro “PROCEDIMENTOS RESTAURADORES E CIRÚRGICOS PRÉVIOS AO TRATAMENTO ENDODÔNTICO”.

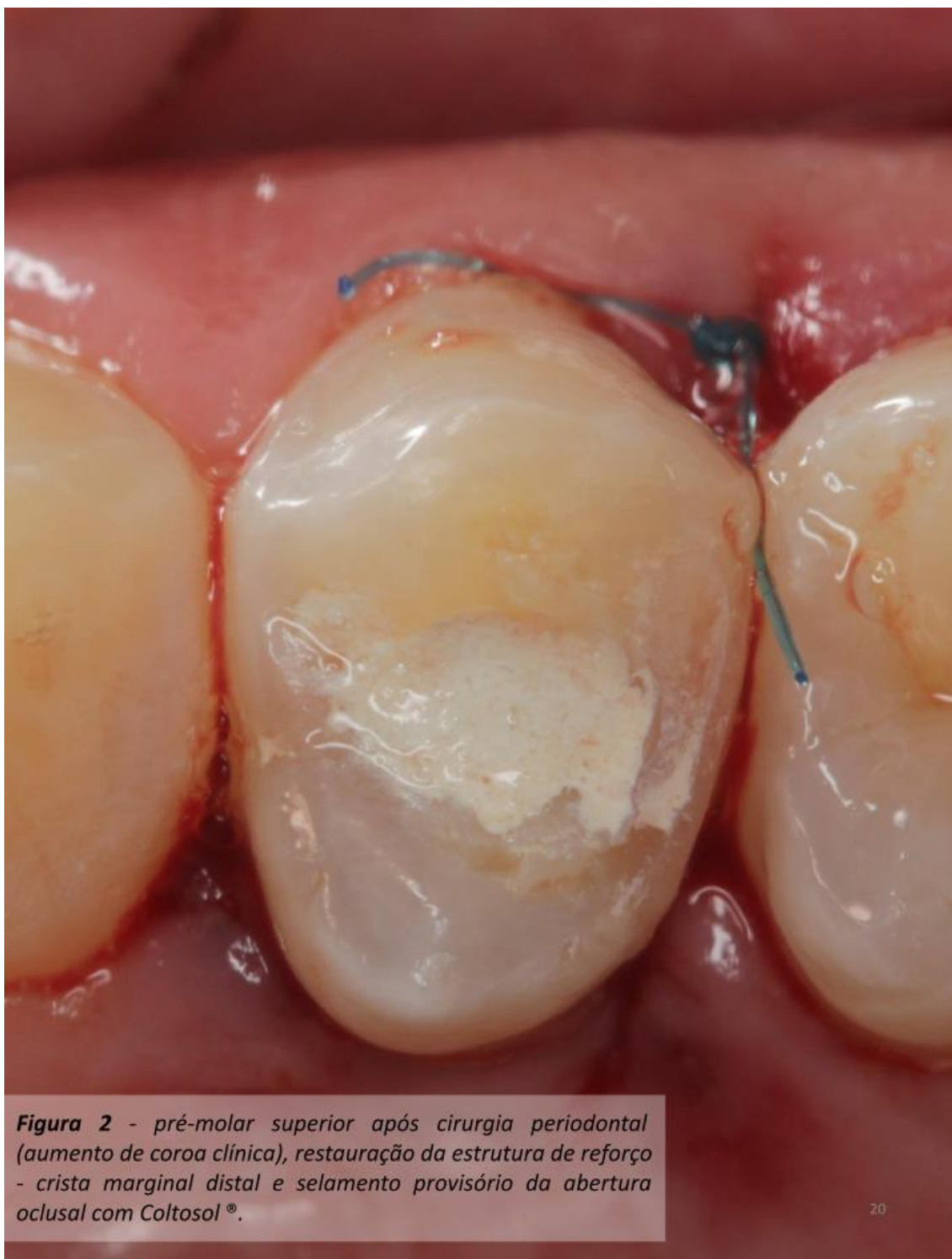


Figura 2 - pré-molar superior após cirurgia periodontal (aumento de coroa clínica), restauração da estrutura de reforço - crista marginal distal e selamento provisório da abertura oclusal com Coltosol®.

02

Procedimentos odontológicos integrados

*Anna Victória Pontes Pinheiro
Marcelina da Silva Santos
Giovana Maria do Nascimento Carvalho
Mário Áureo Gomes Moreira
Yvina Karine Parente Carneiro*

CAPÍTULO 2

2.1 Qual a vantagem de se realizar procedimentos odontológicos de forma integrada?

Apesar dos avanços das políticas públicas de saúde empregadas nos últimos anos no Brasil, com o objetivo de formar uma rede de atenção em saúde integral, quando observamos o modelo atual de atenção em saúde bucal, conseguimos perceber que os cirurgiões-dentistas envolvidos nesse sistema trabalham de forma individualizada. A comunicação entre os profissionais de níveis de atenção diferentes acontece apenas através de um sistema deficiente de referência e contrarreferência ou seja, um plano de tratamento de um paciente que chega à unidade básica de saúde e precisa de um tratamento especializado que necessite intervenção de uma ou mais especialidades (como o caso da Figura 2.1) não é discutido com todos os profissionais envolvidos nas diferentes etapas deste plano de tratamento. Além disso, a situação se complica ainda mais quando o tratamento envolve mais de uma especialidade, tendo em vista que os especialistas que atendem nos Centros de Especialidades Odontológicas, também tendem trabalhar de forma individualizada e não é comum haver muita integração entre as diferentes especialidades.

Por isso, planejar e realizar procedimentos odontológicos de forma integrada, ou seja, com a participação de todas as especialidades requeridas para a solução dos casos clínicos, permite o desenvolvimento de um plano de tratamento mais eficaz apresentando os benefícios, cuidados, eventuais riscos e as possíveis intercorrências. Além disso, a participação das diversas especialidades no procedimento garante melhor previsibilidade do resultado. É importante ter em mente também que quando realizamos procedimentos odontológicos integrados com estudantes, especialmente na graduação, permitimos um maior contato do aluno com os conhecimentos de cada especialidade e tornamos o processo de ensino e aprendizagem mais consistente e abrangente.



Figura 2.1 - Primeiro pré-molar superior com presença de lesão de cárie extensa e profunda (sugerindo a necessidade de tratamento endodôntico), levando a perda total da crista marginal distal, além de envolver a oclusal e comprometer parte da cúspide palatina. Percebe-se a localização subgingival da margem gengival (seta amarela) da cavidade, o que sugere a necessidade de intervenção cirúrgica periodontal previamente à reconstrução da crista marginal.



Figura 2.2 - Segundo pré-molar superior com presença de lesão de cárie extensa e profunda (sugerindo a necessidade de tratamento endodôntico), levando a perda total da crista marginal mesial, além de envolver a face oclusal e comprometer parte da cúspide palatina. Percebe-se a localização subgingival da margem gengival (seta amarela) da cavidade o que sugere a necessidade de intervenção cirúrgica periodontal previamente à reconstrução da crista marginal.

2.2 Esses procedimentos clínicos conferem longevidade aos tratamentos?

Se associarmos a completa execução de todos os procedimentos envolvidos no plano de tratamento para restabelecer função e estética de dentes com grande perda estrutural, sendo executados na sequência proposta, iniciando com o restabelecimento das estruturas de reforço (com tratamento cirúrgico periodontal prévio ou não), na sequência seguindo para o tratamento endodôntico e por fim, concluindo a restauração definitiva, é possível haver uma boa previsibilidade em relação ao sucesso da abordagem clínica.

O tratamento endodôntico consiste em procedimentos clínicos realizados para eliminar microorganismos dos sistemas de canais radiculares (SCR). Portanto, além da obturação dos canais radiculares, um bom selamento coronário também representa um importante passo para evitar a recontaminação do SCR por bactérias presentes na cavidade bucal. Por isso, a recuperação de estruturas importantes como cristas marginais é fundamental para um bom selamento da cavidade desde o início do tratamento endodôntico, melhorando o prognóstico do tratamento em relação a dentes com grandes perdas de estrutura onde o acesso endodôntico foi realizado e em seguida restaurado apenas com um material restaurador provisório não adesivo sem a presença de paredes para retenção deste material (Figura 2.3).

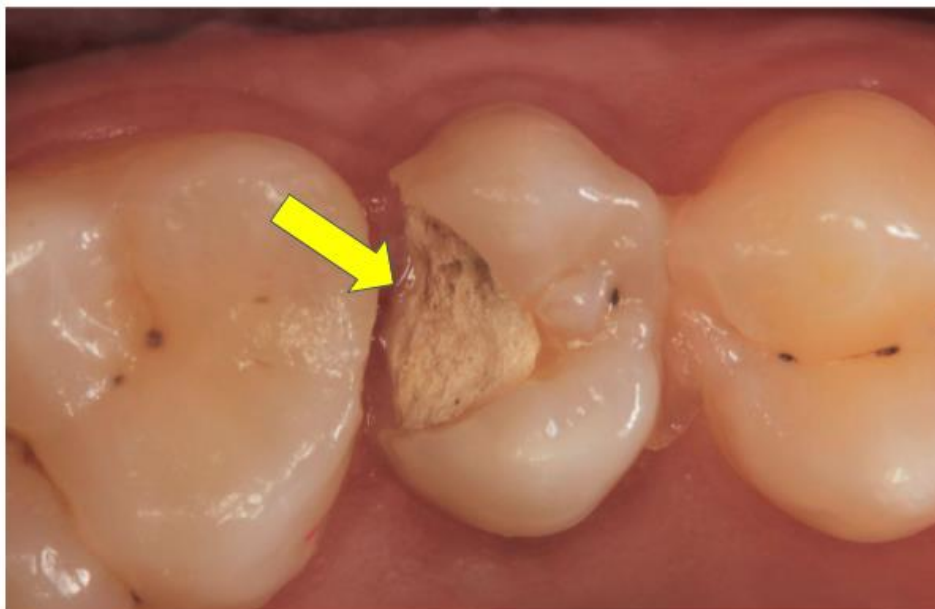


Figura 2.3 - Identifica-se cavidade ampla e profunda com restos de material restaurador provisório (seta amarela) envolvendo as faces oclusal e distal de um segundo pré-molar superior, com perda de estrutura de reforço (crista marginal distal).

2.3 Por que planos de tratamentos integrados são incomuns?

De acordo com a lei Nº 8.080/90 que dispõe sobre os princípios e diretrizes do sistema único de saúde (SUS), a integralidade, que busca garantir assistência à saúde do indivíduo em todos os níveis da atenção, representa um dos princípios deste sistema. Após a criação do Programa Brasil Sorridente, que visava a expansão da atenção secundária através da criação de centros especializados, houve um notável crescimento no número de tratamentos endodônticos, em contrapartida a realização de procedimentos restauradores não acompanharam esse crescimento, uma consequência da ausência de profissionais especializados em Dentística dentro desses centros especializados de atenção à saúde bucal. Além disso, cada profissional foca nos procedimentos de sua especialidade e segue trabalhando de forma isolada, desconhecendo ou ignorando a visão integral para resolução do caso do paciente. Isso negligencia as necessidades individuais de cada paciente, além de impossibilitar a execução de procedimentos como os vistos neste livro.

Geralmente, a dinâmica dos atendimentos odontológicos especializados no serviço público de saúde dificulta a presença de mais de uma especialidade trabalhando de forma complementar na elaboração e execução de planos de tratamento. Isso ocorre desde o momento em que o paciente é referenciado para o serviço especializado, uma vez que a partir desse momento o paciente é submetido, quase sempre, a longas filas de espera, podendo durante esse tempo haver mudanças de necessidade e conseqüentemente modificação do plano de tratamento. Além disso, a alta demanda dos centros de especialidades odontológicas (CEO) dificulta o atendimento de forma integral e induz os profissionais a atenderem de forma isolada, referenciando e contra-referenciando pacientes sem alinhamento ou discussão com outros dentistas.

Entretanto, não podemos culpar somente a organização dos níveis de atenção do SUS pela dificuldade de planejar o tratamento dos pacientes de forma integral. A prática de trabalhar de forma isolada em cada especialidade é comum nos cursos de graduação em Odontologia do Brasil, pois além das disciplinas serem abordadas de forma independente, muitas vezes os atendimentos clínicos também são divididos por especialidades.

2.4 Qual a importância do diagnóstico no planejamento de procedimentos integrados quando há necessidade de tratamento endodôntico, abordagem cirúrgica periodontal e tratamento restaurador?

Situações como as descritas neste livro representam um grande desafio para os profissionais, principalmente para os cirurgiões-dentistas da atenção básica, tendo em vista a escassez de materiais/instrumental indicados para a realização de procedimentos que serão descritos aqui, como por exemplo aumento de coroa clínica e restaurações transcirúrgicas (Figura 2.4). Porém, esses profissionais são fundamentais para o diagnóstico e para elaboração do plano de tratamento, tendo em vista que são eles os responsáveis pela continuidade do cuidado. Isso reforça novamente a importância da integralidade do cuidado e da boa comunicação entre os profissionais da atenção em saúde bucal.

O diagnóstico é um dos momentos mais importantes do tratamento do paciente. Somente a partir de um correto diagnóstico pode surgir um correto plano de tratamento. Dessa forma, a eficácia do tratamento está intimamente relacionada a um diagnóstico bem executado, respeitando o momento em que cada especialidade deve entrar na resolução do caso e em quais momentos deverão trabalhar juntas. Para isso, é de fundamental importância o conhecimento sobre os métodos de diagnóstico, suas indicações e os exames complementares que podem ser utilizados. Isso é facilitado quando o atendimento é feito de forma integral, com todos os especialistas necessários para a resolução de casos clínicos complexos como os descritos neste atlas.

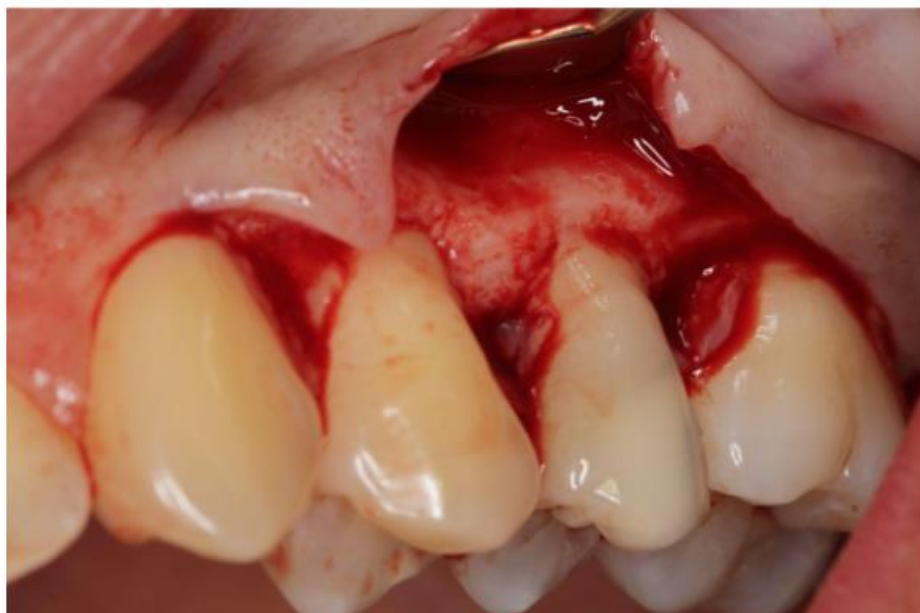


Figura 2.4 - Observa-se a cortical óssea vestibular após elevação de retalho do tipo envelope em espessura total (mucoperiosteal) para a realização do procedimento cirúrgico de aumento de coroa clínica.

2.5 Como elaborar o plano de tratamento de forma integral?



Figura 2.5 - Registro inicial dos pré-molares superiores (dentes 14 e 15) em que é possível observar a presença de material restaurador provisório com margens mal adaptadas nas faces vestibular e distal do dente 14 (setas amarela) e uma lesão cariosa na face mesial do dente 15 (seta vermelha).

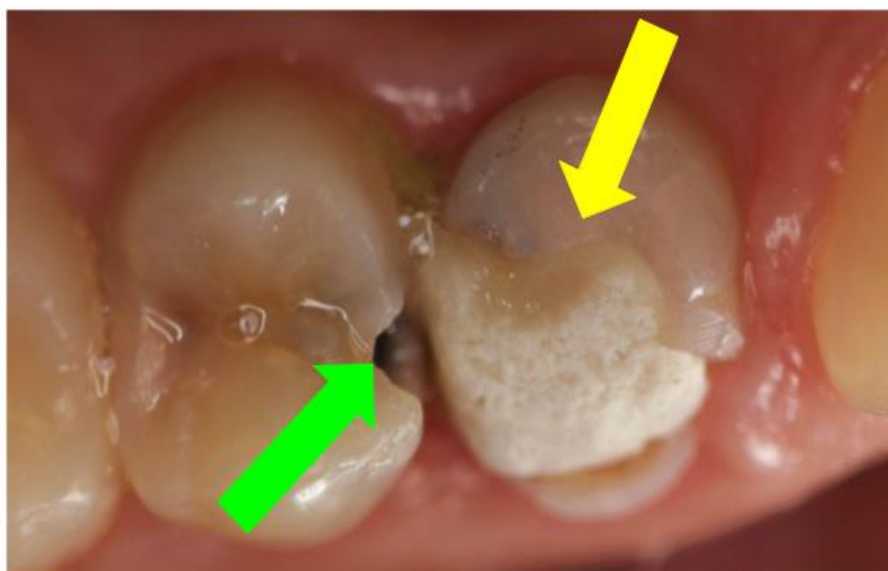


Figura 2.6 - Registro inicial dos pré-molares superiores (dentes 14 e 15 - mesmo caso clínico da figura 2.7) em que é possível observar a presença de material restaurador provisório com margens mal adaptadas nas faces oclusal e distal do dente 14 (setas amarela) e uma lesão cariosa na face mesial do dente 15 (seta vermelha).



Figura 2.7 - Registro inicial do pré-molar superior direito. Nesta imagem podemos observar a significativa desadaptação do material restaurador provisório (seta amarela).

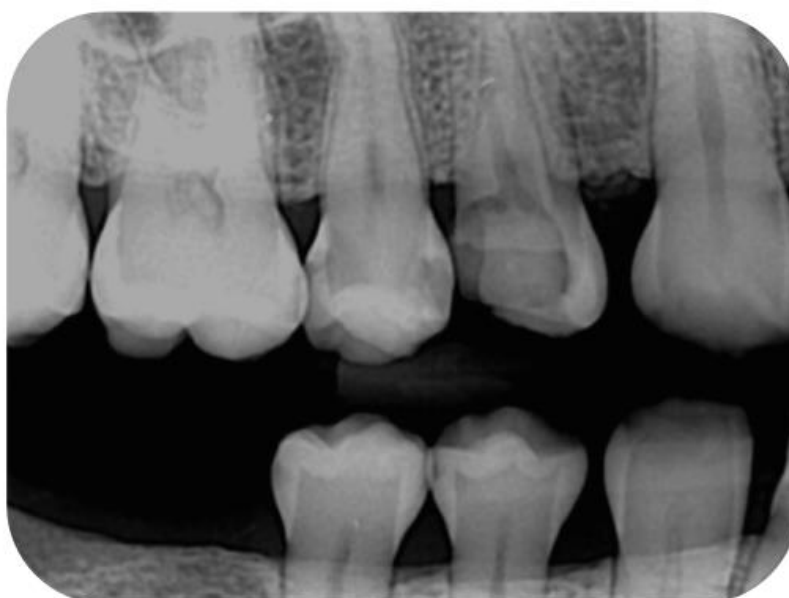


Figura 2.8 - Radiografia interproximal evidenciando região radiolúcida em um primeiro pré-molar superior direito sugestivo de cárie. Observa-se distância da crista óssea alveolar à margem da cárie inferior a 3 milímetros de comprimento, fortalecendo a necessidade de tratamento cirúrgico periodontal para restabelecimento do espaço para o tecido de inserção supracrestal.

Para melhor compreensão de como elaborar um plano de tratamento de forma integral, vamos utilizar o caso clínico ilustrado nas Figuras 2.6 e 2.7.

"Paciente jovem do sexo feminino, compareceu à Clínica Odontológica de graduação no campus da Universidade Federal do Ceará do em Sobral em um dia de triagem para novos pacientes. Ao exame clínico, observou-se a presença de uma lesão de cárie envolvendo a face mesial do dente 15. Além disso, percebe-se também a presença de um material restaurador provisório no dente 14, que segundo informou a paciente, fora inserido após a realização de um procedimento de urgência endodôntica."

Caros leitores, esse caso clínico ilustra tudo o que vimos discutindo desde o Capítulo 1 deste livro, um dente com perda de importantes estruturas de reforço (crista marginal distal e cúspide vestibular) submetido a um procedimento de urgência e selado com um material provisório que apresenta falhas (Figuras 2.6 e 2.7). A condição aguarda tratamento endodôntico sob o risco de fratura do remanescente dental (cúspide palatina, principalmente), que poderia levar à perda do dente.

Para solução deste caso clínico, reunimos profissionais das três áreas envolvidas (Endodontia, Periodontia e Dentística). Realizamos exame complementar (radiografia intra-oral interproximal - Figura 2.8) para auxiliar na elaboração do plano de tratamento simplificado a seguir:



Plano de tratamento

- 1ª sessão** - Restauração em resina composta (MO) do dente 15 + Cirurgia periodontal para aumento de coroa clínica + Restauração das estruturas de reforço com resina composta do dente 14 + Restauração oclusal temporária.
- 2ª sessão** - Tratamento endodôntico do dente 14 + planejamento da restauração definitiva.
- 3ª sessão** - Restauração "definitiva" oclusal em resina composta do dente 14

Através desse plano de tratamento, conseguimos notar que para uma adequada solução do caso é necessário que os profissionais das três especialidades planejem juntos, de forma organizada e integrada a melhor sequência de procedimentos com a finalidade de alcançar melhores resultados e maior longevidade do tratamento. Além disso, não podemos esquecer da grande importância de uma anamnese bem realizada a fim de conhecer a história da condição atual do paciente, associada a um excelente exame físico e o auxílio dos exames complementares para um correto diagnóstico. O sucesso do plano de tratamento está diretamente relacionado a uma boa execução desses passos de identificação dos problemas e das necessidades de intervenção. Caros leitores, não esqueçam desse caso clínico inicial (Figuras 2.6 e 2.7), pois vamos discutir mais sobre ele nos próximos capítulos. A execução dos procedimentos da 1ª sessão clínica serão ilustrados nos Capítulos 3 e 5.

2.6 Mas como seriam exatamente essas restaurações? Aconteceriam em dois momentos distintos?

Exatamente! Em um primeiro momento, seriam restauradas cristas/cúspides com o objetivo de devolver resistência mastigatória ao remanescente dental, enquanto espera-se pelo tratamento endodôntico. Nesse momento, pode-se restaurar as estruturas de reforço em resina composta (como pode ser visto na Figura 2.8, acessar os condutos radiculares e inserir medicação intracanal (se for necessário) e restaurar a face oclusal (ou palatina/lingual, se forem dentes anteriores) com material restaurador provisório (cimento à base de óxido de zinco sem eugenol - p.ex: Coltosol®- para preenchimento temporário de curto prazo de até duas semanas ou, preferencialmente, cimento de ionômero de vidro (como mostram as Figuras 2.10 e 2.11 respectivamente). Após finalizado o tratamento endodôntico, restaura-se "definitivamente" a cavidade de acesso endodôntico em resina composta.



Figura 2.9 - Situação inicial de reconstrução de crista marginal distal e contato proximal em resina composta (linha pontilhada amarela), após isolamento absoluto, com a manutenção de cavidade central (acesso) para instrumentação endodôntica. O detalhamento sobre os procedimentos restauradores serão abordados no capítulo 5.



Figura 2.10 - Restauração provisória com material à base de óxido de zinco sem eugenol após recuperação das estruturas de reforço com resina composta.



Figura 2.11 - Restauração provisória com cimento de ionômero de vidro após recuperação das estruturas de reforço com resina composta.

2.7 E quando há necessidade de procedimentos periodontais trans e pós cirúrgicos?

A abordagem periodontal cirúrgica é necessária sempre que houver invasão do tecido de inserção supracrestal ou quando houver necessidade, por exemplo, de uma restauração com margem subgingival (Figuras 2.12 e 2.13), onde o isolamento do campo operatório e visualização da margem gengival do preparo seja impossibilitado.

Assim, procedimentos como o aumento de coroa clínica podem ter indicação e é este assunto que iremos abordar no próximo Capítulo (ver cap. 3).

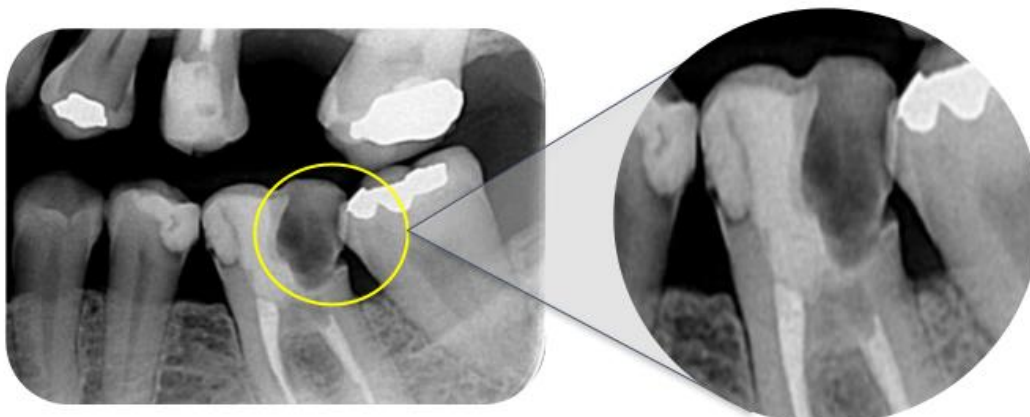


Figura 2.12 - Radiografia interproximal evidenciando região radiolúcida na distal do dente 37 sugestivo de cárie e com distância da crista óssea à margem da cárie inferior a 3 milímetros de comprimento, fortalecendo a evidência de necessidade de tratamento cirúrgico periodontal.

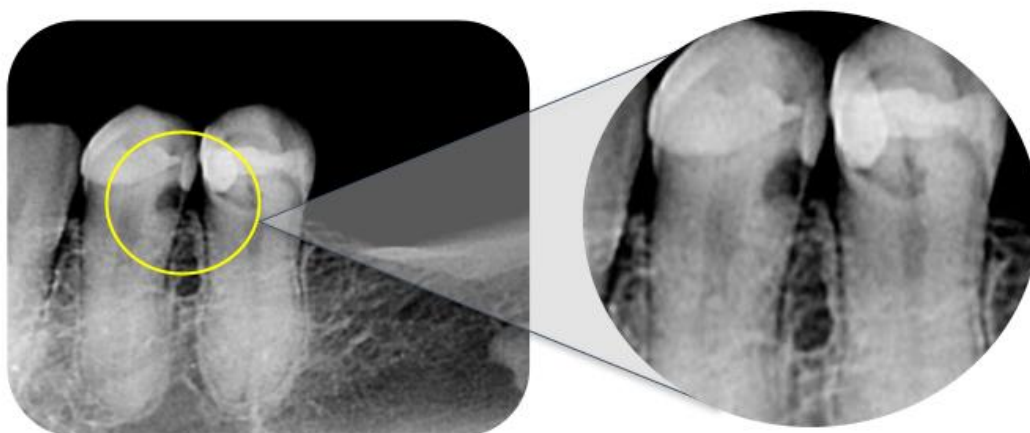


Figura 2.13 - Radiografia periapical evidenciando região radiolúcida na distal do dente 34 sugestivo de cárie e com distância da crista óssea à margem da cárie inferior a 3 milímetros de comprimento, fortalecendo a evidência de necessidade de tratamento cirúrgico periodontal para posterior tratamento restaurador.

Referências bibliográficas

1. BARBOSA, Alcebiades Nunes; PIAZZA, José Luiz. Resistência à fratura de dentes com perda estrutural restaurados com resina composta e sistema adesivo autocondicionante. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 7, n. 1, p. 11-18, 2010.
2. CORSENTINO, Giacomo et al. Influence of access cavity preparation and remaining tooth substance on fracture strength of endodontically treated teeth. **Journal of endodontics**, v. 44, n. 9, p. 1416-1421, 2018.
3. FROTA, Myrna Maria Arcanjo et al. Análise da organização dos níveis de atenção em saúde bucal e a sua influência no sucesso da terapia endodôntica. **Dent. press endod**, p. 43-49, 2017.
4. GILLEN, Brian M. et al. Impact of the quality of coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: a systematic review and meta-analysis. **Journal of endodontics**, v. 37, n. 7, p. 895-902, 2011.
5. GÖKTÜRK, Hakan et al. The effect of the different restorations on fracture resistance of root-filled premolars. **BMC Oral Health**, v. 18, p. 1-8, 2018.
6. HAMOUDA, Ibrahim M.; SHEHATA, Salah H. Fracture resistance of posterior teeth restored with modern restorative materials. **Journal of biomedical research**, v. 25, n. 6, p. 418-424, 2011.
7. IBRAHIM, Amal Mamdouh BR; RICHARDS, Lindsay C.; BEREKALLY, Thomas L. Effect of remaining tooth structure on the fracture resistance of endodontically-treated maxillary premolars: An in vitro study. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 115, n. 3, p. 290-295, 2016.
8. KAEWCHOMPHOOD, Kantaporn et al. Comparison of the Survival Rate Against Fracture of Endodontically Treated Premolars with Exposed Cervical Lesions Restored with Crowns and Resin Composites: A Retrospective Study. **European Endodontic Journal**, v. 7, n. 1, p. 27, 2022.
9. LAUSTSEN, M. H. et al. A temporary filling material may cause cuspal deflection, infractions and fractures in endodontically treated teeth. **International endodontic journal**, v. 38, n. 9, p. 653-657, 2005.
10. MENDES, Eugênio Vilaça. As redes de atenção à saúde. **Ciência & saúde coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2297-2305, 2010.
11. Ministério da Saúde. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. 2004; Brasília, DF. p. 16.
12. RAY, H. A.; TROPE, M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. **International endodontic journal**, v. 28, n. 1, p. 12-18, 1995.8.
13. Reis, A; Loguercio, A D. Materiais dentários diretos: dos fundamentos à aplicação clínica. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Santos, 2021.
14. ROPERTO, Renato et al. Biomechanical behavior of maxillary premolars with conservative and traditional endodontic cavities. **Quintessence Int**, v. 50, n. 5, p. 350-6, 2019.
15. TAHA, N. A.; PALAMARA, J. E.; MESSER, H. H. Fracture strength and fracture patterns of root filled teeth restored with direct resin restorations. **Journal of dentistry**, v. 39, n. 8, p. 527-535, 2011.



Figura 7 - Registro de uma restauração final em um primeiro molar inferior, 36.

07

Procedimentos Restauradores Finais

Anna Victória Pontes Pinheiro
Marcelina da Silva Santos
Giovana Maria do Nascimento Carvalho
Mário Áureo Gomes Moreira

CAPÍTULO 7

7.1 Como escolher o protocolo/material para restauração definitiva após o tratamento endodôntico em dentes com extensa perda de estrutura dental?

A restauração dos dentes após o tratamento endodôntico se constitui como um passo clínico essencial e comum na rotina da Clínica Odontológica. Assim, é importante termos conhecimentos sobre as principais características físicas e anatômicas dos dentes para um melhor entendimento dos efeitos de uma variedade de procedimentos odontológicos e os princípios que influenciam o sucesso da integração entre o dente e a restauração. Um dos problemas mais comuns relacionados ao insucesso das restaurações pós-tratamento endodôntico é a fratura. Dessa forma, é importante levar em consideração alguns aspectos como a fragilidade do remanescente/estruturas de reforço (cristas marginais), altura de cúspides, diminuição da dureza ocasionada pela desidratação em razão da perda dos prolongamentos odontoblásticos e perda de permeabilidade. Assim, no momento da restauração final, devemos escolher materiais e técnicas que ajudem a atenuar esses obstáculos e garantir a longevidade da restauração. Devemos fazer isso escolhendo materiais que preservem e reforcem a estrutura dental remanescente. O uso direto de resinas compostas é uma boa alternativa por serem esses materiais acessíveis economicamente e de fácil uso. Além disso, as resinas favorecem o restabelecimento da resistência do remanescente, reforçando-o. Em casos onde a quantidade de remanescente dental contraindica o uso direto somente da resina composta sem outros recursos de retenção, pode-se lançar mão do uso de retentores intrarradiculares como os pinos de fibra de vidro (Figura 7.7).

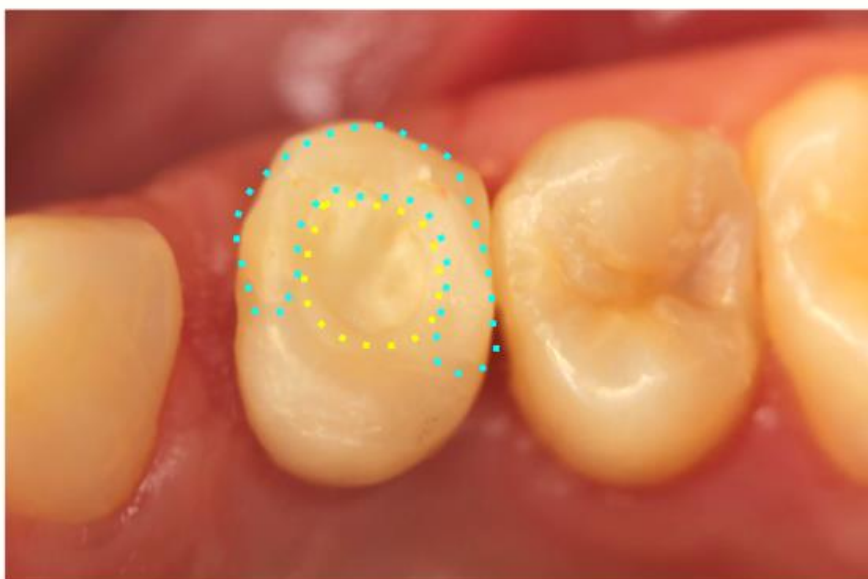


Figura 7.1 - Registro imediatamente anterior ao início do procedimento clínico para restauração final do pré-molar superior direito (14) previamente restaurado em Resina Composta nas faces MVD (pontilhado azul). Observa-se material restaurador provisório em Ionômero de Vidro na face oclusal (pontilhado amarelo). Consultar o Capítulo 2 para visualizar o início do caso clínico a partir da Figura 2.5.



Figura 7.2 - Aspecto clínico do mesmo dente da Figura 7.1 após realização de restauração final com Resina Composta. Nota-se melhora do contorno vestibular após acabamento da restauração em Resina Composta realizada previamente ao tratamento endodôntico (para melhor visualização comparar com a Figura 7.1).

7.2 Quais são os principais cuidados a serem adotados na restauração em resina composta pós-tratamento endodôntico?

Alguns pontos devem ser observados e levados em consideração com os cuidados para restaurações com resina composta pós-tratamento endodôntico. Um dos principais cuidados é escolher corretamente o sistema adesivo a ser utilizado, bem como executar corretamente o seu protocolo clínico, com o intuito de evitar infiltrações e lesões de cárie secundárias. Com atenção, por exemplo, à necessidade de uso de silano (Figura 7.3) com a finalidade de garantir melhor qualidade de adesão entre os incrementos futuros e a restauração previamente inserida antes dos procedimentos endodônticos. É importante a utilização de material de qualidade comprovada (ácidos, sistemas adesivos e resinas) e instrumental adequado para cada fase do procedimento. Além disso, durante o uso de resinas compostas é importante observar se os passos clínicos estão sendo seguidos de forma que permitam a correta fotoativação da resina. Para isso, a resina deve ser inserida seguindo as recomendações de uso dos fabricantes, respeitando a espessura correta e a fotopolimerização deve ser a mais eficaz possível. Deve-se obedecer a distância mais adequada da fonte de luz para o material (que deve ser a menor possível), utilizando-se de técnicas que possam minimizar os efeitos negativos da contração de polimerização, mantendo-se o fotopolimerizador em posição estável e avaliando a necessidade de aumentar o tempo de exposição à luz em casos de cavidades onde os incrementos de resina estejam mais distantes da ponta do fotopolimerizador (preparos cavitários de classe I com parede pulpar profunda e de classe II, onde a parede gengival seja muito extensa ou "profunda").



Figura 7.3 - Agente de união: Silano - MAQUIRA®.



Figura 7.4 - Adesivo Ambar - FGM® sistema adesivo convencional de 2 passos e *microbrush*.

7.3 Qual a sequência operatória usada na restauração final?

O protocolo é o mesmo usado na sequência operatória convencional para as restaurações definitivas pós-tratamento endodôntico. Levando em consideração que o procedimento restaurador pré-tratamento endodôntico foi bem executado e que não houve falhas ou necessidade de reparo dessa restauração, devemos executar agora uma restauração final do tipo classe I oclusal (ou palatina/lingual, em casos de dentes anteriores). Para isso, começa-se com o isolamento absoluto do campo operatório. O material restaurador provisório geralmente é ionômero de vidro e não há a necessidade de remoção completa deste material se a restauração estiver livre de falhas (Obs: caso o material temporário presente seja à base de óxido de zinco, sugere-se a sua remoção completa até a exposição da obturação (guta-percha). Pode-se rebaixar o ionômero de vidro com auxílio de pontas diamantadas esféricas de tamanho compatível com o tamanho da cavidade, em alta rotação. Após rebaixar o ionômero de vidro, lavar e secar a cavidade e realizar o condicionamento ácido, seguido de novas lavagem e secagem. Em seguida, deve-se aplicar ativamente (esfregando) o sistema adesivo com auxílio de um *microbrush*, evaporar o solvente através de um jato de ar à distância durante 20s e fotopolimerizar de acordo com as recomendações do fabricante ou aumentando o tempo de polimerização, caso não seja possível posicionar a luz bem próximo ao dente. Em sequência, acrescentam-se os outros incrementos de resina, seguindo os passos usuais para a restauração convencional de um preparo cavitário de classe I. Importante realizar os passos de ajuste oclusal, com o paciente sentado na posição de 90°.

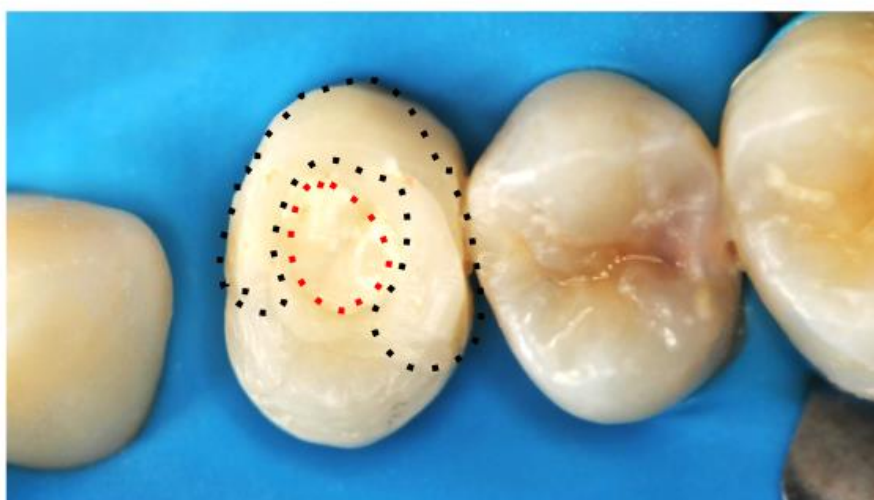


Figura 7.5 - Registro imediatamente anterior ao início do procedimento clínico para restauração final do pré-molar superior direito (14) sob isolamento absoluto previamente restaurado em Resina Composta nas faces MVD (pontilhado preto). Observa-se material restaurador provisório em Ionômero de Vidro na face oclusal (pontilhado vermelho). Consultar o Capítulo 2 para visualizar o início do caso clínico.



Figura 7.6 - Registro de pré-molar superior direito (14) sob isolamento absoluto após realização de restauração final com Resina Composta. Nota-se melhora do contorno vestibular após acabamento da restauração em Resina Composta realizada previamente ao tratamento endodôntico (para melhor visualização comparar com a Figura 7.5).

7.4 Em dentes com extensa perda de tecido dental, como avaliar a necessidade de colocar um pino intrarradicular?

Os pinos intrarradiculares surgem como alternativa para dentes com extensa perda tecidual para obtenção de melhor retenção da restauração. Diante disso, os pinos intrarradiculares estão indicados para casos em que o pouco tecido remanescente coronário não conseguirá oferecer retenção suficiente para a restauração definitiva. Além disso, variando conforme o tipo de pino (como por exemplo, o metálico fundido ou o de fibra de vidro) alguns requisitos devem ser respeitados para garantir o sucesso da restauração, como o comprimento e forma radicular, diâmetro do conduto, suporte periodontal e manutenção de uma quantidade mínima de material obturador.

De acordo com Maravić *et al* 2022, restaurações diretas mais conservadoras em dentes (pré-molares) tratados endodonticamente apresentam-se como alternativas mais viáveis e apresentam resistência à fratura similar a restaurações indiretas. Assim, é importante analisar caso a caso para decidir sobre o uso de pinos intrarradiculares em situações de dentes com extensa perda tecidual para verificar a necessidade de recursos adicionais para melhorar retenção e resistência das restaurações e remanescente coronário.



Figura 7.7 - Observa-se caixas com pinos intrarradiculares de fibra de vidro (Whitepost DC - FGM[®]) de diferentes tamanhos, diâmetros e conicidades para adequada adaptação a diferentes canais radiculares.

7.5 Em termos de resistência à fratura, o que podemos esperar das restaurações diretas vs restaurações indiretas em resina composta de dentes tratados endodonticamente?

Os dentes que necessitam de uma restauração previamente ao tratamento endodôntico geralmente estão associados a extensos processos cariosos e passaram por uma grande perda de tecido, o que reduz as suas propriedades biomecânicas. Além disso, o tratamento endodôntico também contribui para a diminuição dessas propriedades, uma vez que para a realização da sequência operatória, há a necessidade de remoção de tecido dentinário (p.ex teto da câmara pulpar). Assim, a restauração definitiva tem um papel fundamental no restabelecimento dessas propriedades e, conseqüentemente, na prevenção de fraturas.

Um estudo que investigou as propriedades biomecânicas de pré-molares severamente comprometidos com restaurações de resina composta usando análise de elementos finitos e teste de resistência à fratura *in vitro* concluiu que restaurações diretas e indiretas parecem ser adequadas para pré-molares com perda tecidual severa em termos de resposta às cargas axiais estáticas. Por esse prisma, é importante considerar a aplicabilidade de cada método restaurador individualmente.

[

Referências bibliográficas

1. BARBOSA, Alcebiades Nunes; PIAZZA, José Luiz. Resistência à fratura de dentes com perda estrutural restaurados com resina composta e sistema adesivo autocondicionante. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 7, n. 1, p. 11-18, 2010.
2. CORSENTINO, Giacomo et al. Influence of access cavity preparation and remaining tooth substance on fracture strength of endodontically treated teeth. **Journal of endodontics**, v. 44, n. 9, p. 1416-1421, 2018.
3. FRANKENBERGER, Roland et al. Stability of endodontically treated teeth with differently invasive restorations: Adhesive vs. non-adhesive cusp stabilization. **Dental Materials**, v. 31, n. 11, p. 1312-1320, 2015.
4. GILLEN, Brian M. et al. Impact of the quality of coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: a systematic review and meta-analysis. **Journal of endodontics**, v. 37, n. 7, p. 895-902, 2011.
5. HAMOUDA, Ibrahim M.; SHEHATA, Salah H. Fracture resistance of posterior teeth restored with modern restorative materials. **Journal of biomedical research**, v. 25, n. 6, p. 418-424, 2011.
6. LAUSTSEN, M. H. et al. A temporary filling material may cause cusp deflection, infractions and fractures in endodontically treated teeth. **International endodontic journal**, v. 38, n. 9, p. 653-657, 2005.
7. LINN, Jack; MESSER, Harold H. Effect of restorative procedures on the strength of endodontically treated molars. **Journal of endodontics**, v. 20, n. 10, p. 479-485, 1994.
8. MARAVIĆ, Tatjana et al. Finite element and in vitro study on biomechanical behavior of endodontically treated premolars restored with direct or indirect composite restorations. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 12671, 2022.
9. SPIELMAN, Howard et al. Restorative outcomes for endodontically treated teeth in the practitioners engaged in applied research and learning network. **The Journal of the American Dental Association**, v. 143, n. 7, p. 746-755, 2012.
10. TAHA, N. A.; PALAMARA, J. E.; MESSER, H. H. Fracture strength and fracture patterns of root filled teeth restored with direct resin restorations. **Journal of dentistry**, v. 39, n. 8, p. 527-535, 2011.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho evidenciou a importância da produção científica e do impacto que ela proporciona na vida acadêmica e no futuro profissional dos envolvidos, visto que para o seu desenvolvimento fez-se necessário a ativa participação nas mais diversas etapas presentes em sua elaboração, desde o delineamento do plano de tratamento dos pacientes incluídos na realização dos procedimentos odontológicos integrados até a elaboração do material didático (livro). Há ainda os fatores intrínsecos à produção literária, que abrange pesquisa, escrita, revisão textual, bem como o processo fotográfico, tais fatores foram indispensáveis para conclusão destes capítulos do livro. Ademais, a principal contribuição é sobretudo a ampla divulgação dos procedimentos realizados no curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará - *campus* de Sobral, que irão se perpetuar de forma instrutiva, servindo inclusive como manual para os futuros estudantes desta e de outras instituições.

No que se refere à proposta do conteúdo propriamente dito, nota-se a importância e as vantagens do restabelecimento das estruturas de reforço dos dentes através da restauração direta em RC, previamente ao tratamento endodôntico. Dessa forma, a inversão da técnica, contribui minimizando os riscos de recontaminação do conduto e de perda dos dentes por fratura. Trata-se, portanto, de uma opção de tratamento simples e resolutiva que interfere positivamente na qualidade e na longevidade dos tratamentos endodônticos.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Cássio *et al.* Aumento de coroa clínica visando a reabilitação protética. Estratégias terapêuticas atuais no manejo da doença periodontal e peri-implantar. 2017;110-121.
- CAPLAN, D. J. *et al.* Relationship between number of proximal contacts and survival of root canal treated teeth. **International endodontic journal**, v. 35, n. 2, p. 193-199, 2002.
- CECCHIN, Douglas; FARINA, Ana Paula; BEDRAN-RUSSO, Ana Karina. Efficacy of natural collagen crosslinkers on the compromised adhesive bond strength to NaOCl-treated pulp chamber dentin. **J Adhes Dent**, v. 20, n. 4, p. 365-369, 2018.
- DE OLIVEIRA, Odisséa Boaventura; TRIVELATO, Silvia LF. Prática docente: o que pensam os professores de ciências biológicas em formação. **Revista Teias**, v. 7, n. 13-12, p. 11, 2006.
- DE SOUZA, Salete Eduardo; DE GODOY DALCOLLE, Gislaïne Aparecida Valadares. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arq Mudi. Maringá, PR**, v. 11, n. Supl 2, p. 110-114p, 2007
- DIMITRIU, Bogdan. Current opinions concerning the restoration of endodontically treated teeth: basic principles. **Journal of medicine and life**, v. 2, n. 2, p. 165-172, 2009.
- FRANKENBERGER, Roland *et al.* Stability of endodontically treated teeth with differently invasive restorations: Adhesive vs. non-adhesive cusp stabilization. **Dental Materials**, v. 31, n. 11, p. 1312-1320, 2015
- FROTA, Myrna Maria Arcanjo *et al.* Análise da organização dos níveis de atenção em saúde bucal e a sua influência no sucesso da terapia endodôntica. **Dent. press endod**, p. 43-49, 2017.
- GORDÓN, Núñes. **Pesquisa produção e divulgação do conhecimento na Odontologia**. [recurso eletrônico] /Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Disponível em: <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/573593>>. Acesso em: 18 fev, 2023.
- IBRAHIM, Amal Mamdouh BR; RICHARDS, Lindsay C.; BEREKALLY, Thomas L. Effect of remaining tooth structure on the fracture resistance of endodontically-treated maxillary premolars: An in vitro study. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 115, n. 3, p. 290-295, 2016.
- ISHIKIRIAMA, S. K.; RESENDE, D. R. B.; ISHIKIRIAMA, A. O manejo do periodonto marginal na inter-relação periodontia-dentística. **Bio Odonto**, v. 1, n. 6, p. 9-85, 2003.
- NETO JBN, SIROLI M, SEKIGUCHI RT, CABRAL M, SILVA CO. Correção do sorriso gengival. Estratégias terapêuticas atuais no manejo da doença periodontal e peri-implantar. 2017;122-141.
- SPIELMAN, Howard *et al.* Restorative outcomes for endodontically treated teeth in the

practitioners engaged in applied research and learning network. **The Journal of the American Dental Association**, v. 143, n. 7, p. 746-755, 2012.

SENGUN, Abdulkadir; COBANKARA, Funda Kont; ORUCOGLU, Hasan. Effect of a new restoration technique on fracture resistance of endodontically treated teeth. **Dental Traumatology**, v. 24, n. 2, p. 214-219, 2008.

TAHA, N. A.; PALAMARA, J. E.; MESSER, H. H. Fracture strength and fracture patterns of root filled teeth restored with direct resin restorations. **Journal of dentistry**, v. 39, n. 8, p. 527-535, 2011.

TAHA, N. A.; PALAMARA, J. E.; MESSER, H. H. Fracture strength and fracture patterns of root-filled teeth restored with direct resin composite restorations under static and fatigue loading. **Operative dentistry**, v. 39, n. 2, p. 181-188, 2014.

TORABZADEH, Hassan et al. Fracture resistance of teeth restored with direct and indirect composite restorations. **Journal of Dentistry (Tehran, Iran)**, v. 10, n. 5, p. 417, 2013.