

Pesquisa Multidisciplinar EM SAÚDE

EDIÇÃO XVII

Capítulo 7

DENTES TRINCADOS COM POLPAS VITAIS: REVISÃO DE LITERATURA

SAMARA DE JESUS SANTOS¹
ALZIRA DA CRUZ ANDRADE¹
MARIA TEREZA PEDROSA ALBUQUERQUE²
MARIANA EMI NAGATA³
JULIANA YURI NAGATA⁴

¹Discente – Odontologia na Universidade Federal de Sergipe, campus Lagarto

²Docente – Departamento de Clínica Odontológica, Universidade Federal da Bahia

³Docente – Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina

⁴Docente – Departamento de Odontologia de Lagarto, Universidade Federal de Sergipe

Palavras-chave: Endodontia; Síndrome do Dente Rachado; Dentes Vitais

DOI

10.59290/2913450520

EP EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

“Dente trincado” (DT) refere-se a uma fratura incompleta que se inicia na coroa e pode avançar em direção subgengival. A prevalência dessa condição apresenta-se elevada, com estudos indicando que 70% dos pacientes apresentam pelo menos um dente posterior com trincas visíveis (HILTON *et al.*, 2020), sendo portanto, considerado um problema de saúde bucal.

Quando essas trincas estão presentes em dentes com polpa vital, a literatura tem demonstrado grande controvérsia entre abordagens restauradoras invasivas e conservadoras (KAKKA *et al.*, 2022). As condutas mais invasivas defendem a remoção completa das linhas de trinca em dentes tanto com polpa normal quanto em pulpites reversíveis (ABBOTT *et al.*, 2009), enquanto outros autores, alertam para o risco de danos pulparem iatrogênicos associados a essa abordagem e propõem a remoção parcial da trinca (GRIFFIN *et al.*, 2006). Existem ainda autores que não indicam a remoção das linhas de trinca, sugerindo apenas o monitoramento como alternativa para alguns casos, principalmente em casos pouco visíveis ou incipientes (LIAO *et al.*, 2022).

Além desses tratamentos restauradores, deve-se atentar para o diagnóstico pulpar inicial, que muitas vezes pode determinar a necessidade de intervenção endodôntica. No entanto, mesmo entre casos com diagnósticos pulpares semelhantes, observa-se uma considerável variação nas abordagens, com pesquisas destacando diferenças significativas nas condutas adotadas por protesistas, endodontistas e clínicos gerais, especialmente em casos assintomáticos (ALKHALIFAH *et al.*, 2017). Nesse estudo, um número maior de endodontistas (46,9%) preferiu a colocação de uma coroa completa, em comparação aos protesistas (33,3%) e clínicos gerais (26,5%) (ALKHALIFAH *et al.*,

2017). Quando os dentes se apresentavam sintomáticos e sem alteração radiográfica periapical, a maior parte dos participantes (87%) optou pelo tratamento endodôntico seguido da colocação de uma coroa como restauração definitiva (ALKHALIFAH *et al.*, 2017). Outro estudo também demonstrou que 54,1% dos dentistas, optaram por uma restauração de cobertura cuspídea indireta, para dentes trincados com sensibilidade ao frio (FONG *et al.*, 2023).

Essa diversidade de abordagens terapêuticas para tratar DT e a falta de consenso entre os profissionais pode estar associada às suas variadas manifestações clínicas, à falta de conhecimento de alguns profissionais bem como às suas diferentes experiências/filosofias clínicas, o que pode levantar dúvidas quanto à conduta mais adequada em cada caso. Diante dos fatores mencionados e da alta prevalência de trincas na população, torna-se necessário estudar mais profundamente suas causas, manifestações e formas de tratamento para apresentar dados atualizados e combinados para que os profissionais clínicos sintam-se seguros para tratar essas situações e não indiquem erroneamente terapias invasivas que possam condenar a sobrevivência do dente. O objetivo desse capítulo é revisar na literatura científica a etiologia, fatores predisponentes, diagnóstico, tratamento e prognóstico do dente trincado, para auxiliar na tomada de decisão clínica.

MÉTODO

A seleção dos artigos científicos para esse capítulo foi realizada na base de dados Pubmed no dia 12 de Junho de 2024. Para essa seleção, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “Cracked teeth”, “vital teeth”, “Cracked tooth syndrome”; “prevalence”; “diagnosis”; e “treatment”. Essas palavras foram determinadas de acordo com o tema da revisão e com seu objetivo, sendo associadas entre si com auxílio

do operador booleano “AND”, obtendo-se combinações que sempre incluíssem as palavras “*Cracked teeth*” e/ou “*Cracked tooth syndrome*”.

A associação “*Cracked teeth AND vital teeth*” encontrou 49 artigos; “*Cracked tooth syndrome*” resultou em 197 artigos; “*Cracked tooth syndrome AND vital teeth*” obteve 17 artigos; “*Cracked teeth AND prevalence*” agrupou 78 artigos; “*Cracked teeth AND diagnosis*” adquiriu 603 artigos; e “*Cracked teeth AND treatment*” resultou em 635 artigos. O total obtido a partir de todas essas combinações foi de 1579 artigos, referente a artigos publicados no período de 2000-2024.

Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos artigos repetidos (n= 620); trabalhos que incluíssem apenas dentes tratados endodonticamente (n= 108); artigos fora do tema (n= 720); artigos de revisão (n= 73); artigos sobre relato de caso (n= 9); artigos sem acesso a versão completa (n= 3); artigos publicados em anos anteriores a 2019 (n= 18); e estudos *in vitro* (n= 12). Ao final dessas seleções foram reunidos 16 estudos, publicados nos últimos 5 anos (2019-2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quais as Principais Características dos Estudos que Investigaram Dentes Vitais com Trincas?

A prevalência de trincas em dentes vitais apresentou-se bastante elevada nos estudos selecionados, com alguns autores descrevendo até 100% dos dentes avaliados com trincas, demonstrando a relevância da investigação desse tema visto que representa uma realidade na rotina diária dos profissionais.

Os 16 artigos incluídos no presente capítulo foram publicados entre os anos de 2019 a 2024 por autores que realizaram suas pesquisas nos continentes da Oceania, Ásia e América do

Norte. Esses estudos apresentaram metodologias variadas, sendo a maioria do tipo prospectivas (n= 13), e um menor número de metodologias retrospectivas (n= 3). Com relação às características dos pacientes incluídos nos estudos (n=9501), a maioria pertencia ao sexo feminino (61,5%), e a faixa etária de todos os pacientes analisados variou de 18 a 85 anos, com maior prevalência de indivíduos com idades entre 31 a 64 anos (n= 8 artigos).

Apesar dos estudos demonstrarem que o sexo feminino é o mais acometido, a literatura atual ainda não apresenta estudos conclusivos que expliquem essa predominância. No entanto, com relação à idade, alguns autores justificam que como consequência do envelhecimento, os tecidos dentários podem tornar-se mais enfraquecidos e menos flexíveis, com isso, forças que de outra forma estariam dentro dos limites fisiológicos normais podem exceder o limite elástico da dentição envelhecida, tornando-os mais suscetíveis à fratura (PARK *et al.*, 2008).

Quando foram somados todos os dentes avaliados nos artigos (n= 9819), alguns estudos especificaram os grupos dentários acometidos pelas trincas as quais ocorreram principalmente nos molares inferiores (n= 1811), molares superiores (n= 68), e pré-molares superiores (n= 21). Enquanto outros artigos não especificaram a posição desses dentes na arcada superior ou inferior, descrevendo a presença de trincas em molares (n= 2145), pré-molares (n= 375), ou pré-molar e molar (n= 2964). No geral, os estudos demonstraram que os dentes com vitalidade pulpar mais frequentemente acometidos pelas trincas foram os molares seguidos dos pré-molares. A literatura descreve que os molares mandibulares podem estar predispostos a fissuras devido à forte oclusão produzida pelas cúspides palatinas dos dentes maxilares, resultando em aumento de forças nos molares antagonistas,

potencializando o risco de trincas (EHRMANN *et al.*, 1990).

Com relação aos principais fatores predisponentes à ocorrência de trincas nos pacientes, diversos aspectos foram descritos pelos artigos, incluindo a presença de desgaste oclusal (84,4%), pacientes com estresse (81%), presença de restauração com amálgama (68,2%), predileção por comer alimentos duros (64,3%), mastigação unilateral (60,8%), hábitos parafuncionais (bruxismo; e apertamento dos dentes) (41,7%), dentes com restauração em resina composta (21,8%), ciclagem térmica (16,4%), entre outros fatores apenas citados porém sem quantificação numérica como inclinação da cúspide disto lingual dos molares e da cúspide lingual dos pré-molares.

De uma forma geral, observou-se que condições associadas à oclusão e suas manifestações, bem como a presença de restaurações de amálgama foram as características mais frequentemente reportadas. Além disso, diversos comportamentos funcionais orais estão associados a uma elevada força oclusal, como o hábito de comer alimentos duros visto que os mesmos podem induzir a uma mastigação com força excessiva. Outra situação desfavorável relaciona-se à inclinação da cúspide distolingual dos molares inferiores e a cúspide palatina dos pré-molares. Quando essas cúspides encontram-se muito inclinadas, gera-se uma força maior nesses dentes provocando uma tensão de tração no sulco central e maiores forças laterais (QIAN *et al.*, 2013). Alguns autores sugeriram que o efeito de cunha da cúspide mésio-palatina do molar maxilar também poderia afetar a cúspide disto-lingual do molar mandibular (XIE *et al.*, 2017).

Além da oclusão, dentes restaurados com amálgama também estiveram associados à presença de trincas. Materiais restauradores (amál-

gama e resina composta) se expandem ou contraem quando a temperatura oral muda, dessa forma, variações de temperatura durante a alimentação podem causar rachaduras nos dentes (BROWN *et al.*, 1972). Além do fator térmico, o amálgama apresenta coeficiente de expansão térmica muito maior do que a dentina, e sua condutividade térmica é vinte vezes maior do que a de um dente natural (DANLEY *et al.*, 2018). Assim, quando a temperatura intraoral se eleva, o amálgama se expande, enquanto a dentina permanece inalterada, consequentemente, ocorre estresse nas paredes da cavidade, o que pode levar ao início de linhas de trinca (DANLEY *et al.*, 2018). Um molar com restauração classe I apresenta uma probabilidade 3,4 vezes maior de desenvolver uma trinca em comparação a um dente hígido devido ao alto módulo de elasticidade do amálgama (BRYANT *et al.*, 1986). A partir da leitura desses trabalhos, pode-se observar que a combinação de certas características anatômicas dos dentes, hábitos funcionais orais (consistência e temperatura do alimento), comportamentos parafuncionais e condição estrutural do dente (com ou sem restauração de amálgama) podem resultar em estresse no dente visto que são fatores predisponentes significativos para o desenvolvimento de trincas.

Coletivamente, os estudos que calcularam a prevalência de trincas em dentes com polpas vitais relataram valores entre 72,73% a 100%, com média de 91,75%.

Como os Dentes Trincados com Polpas Vitais são Diagnosticados e Tratados?

O diagnóstico de uma trinca pode ser desafiador devido à dificuldade de sua visualização durante a inspeção visual, localização, limite de extensão e impossibilidade de identificação por métodos de imagens convencionais. Nesse quesito, 14 dos 16 artigos estudaram o diagnóstico das trincas. Os principais métodos utilizados

para o diagnóstico das trincas foram: transiluminação (n= 11), microscópio cirúrgico (n= 8), inspeção visual (n= 7), coloração com corante sem especificação quanto ao tipo de corante (n= 4), radiografias periapicais (n= 4), teste de mordida (n= 3), radiografias sem especificação quanto à técnica (n= 2), coloração com corante azul de metileno (n= 2), inspeção clínica com explorador (n= 2), laser de diodo infravermelho (n= 1), tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) (n= 1), e por último tecnologia quantitativa de fluorescência induzida por luz (n= 1).

Os dentes vitais trincados apresentavam alguns sinais e/ou sintomas, sendo observado que os mais característicos foram dor ao ocluir (n= 16), sensibilidade térmica (n= 11), e sintomatologia dolorosa sem especificação (n= 7). Com relação a característica da dor, algumas manifestações foram identificadas como dor espontânea (n= 5), cortante (n= 3), aguda (n= 2), estimulada (n= 1), breve (n= 1) e às vezes dolorida (n= 1). É importante destacar que 78,6% apresentaram-se sintomáticos (n= 15) e 33,1% manifestaram-se assintomáticos e com respostas pulpares positivas (n= 5).

Como mencionado acima, notou-se que os artigos utilizaram principalmente a transiluminação como método diagnóstico. Apesar dessa observação, não foram encontrados estudos clínicos nem revisões sistemáticas que investigassem a eficácia da transiluminação como uma ferramenta diagnóstica, particularmente quanto ao risco de resultados falso-positivos que podem estar associados a este método (FONG *et al.*, 2023). Uma alteração na angulação de aplicação da luz pode acentuar as fissuras, exacerbando a impressão de sua extensão (MATHEW *et al.*, 2012). Diante dessa limitação, sugere-se associar essa ferramenta diagnóstica com o tipo de sintomatologia manifestada pelo paciente, podendo atuar como fator chave no diagnóstico diferencial em dentes sintomáticos. No entanto,

deve-se atentar para situações clínicas nas quais a presença de sensibilidade ao frio pode ser associada a outras condições mais comumente encontradas, como lesão cervical não cariosa, hipersensibilidade dentinária, cárie dentária e restauração defeituosa, as quais podem mitigar e diminuir a suspeita de dentes rachados (FONG *et al.*, 2023).

Outra importante observação relatada nos artigos de diagnóstico refere-se à interpretação das imagens de TCFC para distinguir DT e dentes com fratura vertical da raiz (FVR) (ALAU-GAILY *et al.*, 2022). As FVR foram frequentemente associadas a presença de restaurações indiretas, sondagem profunda (≥ 6 mm), ausência da cortical óssea, defeitos ósseos irregulares e a presença de um defeito em forma de J nas imagens de TCFC (ALAU-GAILY *et al.*, 2022). Em contrapartida, DT foram relacionados a presença de restaurações diretas, sondagens menos profundas (< 6 mm), cortical óssea preservada e a presença de um defeito angular nas imagens de TCFC (ALAU-GAILY *et al.*, 2022). Quando esses defeitos ósseos angulares ocorrem nas faces mesial ou distal, representam uma característica exclusiva das trincas e não são observadas em dentes com fratura (ALAU-GAILY *et al.*, 2022). Assim, a identificação de defeitos angulares na TCFC pré-operatória pode ser um indicador útil de trincas limitadas à coroa, mas requer confirmação por meio de inspeção clínica associada a magnificação (ALAU-GAILY *et al.*, 2022). Portanto, o diagnóstico de dentes com polpas vitais trincados deve ser cuidadosamente analisado por meio da associação de mais de um método diagnóstico, devido à dificuldade em sua identificação.

Com relação às terapias aplicadas no tratamento das trincas, treze estudos investigaram esse tema, apontando como principais abordagens a realização de tratamento endodôntico (n= 8), exodontia (n= 7), banda ortodôntica (n= 5), restauração direta (n= 5), monitoramen-

to (n= 4), ajustes oclusais (n= 2), dessensibilização (n= 2), coroas provisórias (n= 2), restauração indireta (restauração com coroa completa e/ou facetas oclusais) (n= 2); restauração com facetas oclusais fabricadas em cerâmica de dissilicato de lítio (n= 1), sendo o mais frequentemente instituído, o tratamento endodôntico.

A escolha da melhor conduta parece ser fundamentada principalmente na presença ou ausência de sintomas. Quando o diagnóstico endodôntico apresenta-se com polpa normal e tecidos periapicais normais, o monitoramento tem sido o tratamento de escolha (YAP *et al.*, 2021). Nos estágios iniciais, os DT sintomáticos podem apresentar pulpite reversível, e neste caso, muitos autores têm recomendado a realização de cobertura de cúspide (YAP *et al.*, 2021). Em estágios mais avançados, a fissura pode progredir longitudinalmente e se estender em direção à polpa e ao longo da superfície da raiz, e nessas situações tratamentos mais invasivos podem ser necessários (YAP *et al.*, 2021).

Aparentemente, quando o paciente manifesta sintomatologia, existe uma tendência pela escolha de um tratamento definitivo em uma única etapa (FONG *et al.*, 2023). Uma forma de tratamento em única etapa em dentes diagnosticados com pulpite reversível (PR) pode ser realizado imediatamente, por meio de restaurações diretas (resina composta ou amálgama) e indiretas (*onlays* e *inlays*). A escolha entre *inlays* e *onlays* depende da sensibilidade do dente à mastigação (KAKKA *et al.*, 2022). Os *inlays* têm sido mais indicadas para dentes nos quais a sensibilidade não é exacerbada pela mastigação (KANG *et al.*, 2016), enquanto a cobertura de cúspides tem sido preferencialmente realizada em dentes que são positivos para testes de mordida (GRIFFIN, 2006).

Outra forma de tratamento refere-se a uma abordagem em múltiplas etapas que consiste em iniciar com um tratamento provisório para

monitorar a condição pulpar e confirmar seu estado reversível antes de realizar uma restauração definitiva (EHRMANN *et al.*, 1990). Os tratamentos provisórios que podem ser realizados incluem: contenção extracoronal, restaurações intracoronárias, contenção bidirecional e métodos adjuvantes. O uso de tratamentos provisórios tem sido recomendado em casos de sensibilidade prolongada ao frio (KANG *et al.*, 2016) ou na presença de dor à mordida (KANG *et al.*, 2016). Pesquisadores que defendem períodos de controle mais prolongados destacam a importância de um tempo adequado para a cicatrização pulpar, permitindo confirmar o diagnóstico inicial de PR antes da instituição de um tratamento (ABBOTT, 2009; WU *et al.*, 2019). Estudos indicam que a polpa precisa de 4 a 8 semanas para se recuperar após uma agressão bacteriana (BERGENHOLTZ *et al.*, 1982). A abordagem provisória por meio de contenção extracoronal justifica-se com a intenção de imobilizar os fragmentos trincados, aliviando sintomas causados pelos movimentos independentes durante a mastigação, além de prevenir a propagação de novas fissuras (GUTHRIE *et al.*, 1991). Alguns tipos de contenção que podem ser utilizadas incluem bandas ortodônticas de aço inoxidável, coroas temporárias e contenções supracoronárias diretas de resina composta (KAKKA *et al.*, 2022).

A duração desses tratamentos provisórios varia de 1 semana (SOARES *et al.*, 2020; Soares *et al.*, 2022) a 3 meses (ABBOTT *et al.*, 2009) ou até 6 meses (ITO *et al.*, 1998). Métodos adicionais, como ajuste oclusal e revestimentos também têm sido aplicados como adjuvantes (KAKKA *et al.*, 2022). O ajuste oclusal pode ser combinado com restaurações intracoronárias ou contenções supracoronárias diretas, seja pela redução do dente trincado (SOARES *et al.*, 2020; SOARES *et al.*, 2022) ou pela adição de compósitos nos dentes guias para evitar contatos excursivos (ITO *et al.*, 1998). Quando

da realização de restaurações, materiais forradores podem ser empregados, destacando-se os cimentos de óxido de zinco eugenol (EHRMANN *et al.*, 1990), substâncias antibiótico-corticosteroides (ABBOTT *et al.*, 2009), hidróxido de cálcio (SOARES *et al.*, 2020) e cimento de ionômero de vidro (SOARES *et al.*, 2022) para tentar reparar a polpa inflamada.

Além disso, a necessidade de intervenção endodôntica em DT pode ser necessária, e esta abordagem foi a mais frequentemente descrita nos artigos selecionados no presente trabalho. O tratamento endodôntico está indicado em casos de diagnóstico de pulpíte irreversível ou necrose pulpar, tanto no início do tratamento ou após o tratamento, entretanto, existem divergências sobre o prognóstico em casos de necrose pulpar associada a trincas, com alguns autores indicando abordagens mais invasivas como a extração (DUTNER *et al.*, 2020). Estudos sugerem que a identificação precoce de uma fissura na crista marginal em dentes diagnosticados com PR e tratados por meio de instalação de uma coroa, requerem o tratamento de canal radicular em cerca de 20% dos casos dentro de um período de 6 meses (KRELL *et al.*, 2007). Além das preferências pessoais, a escolha do tratamento também está frequentemente relacionada a questões financeiras. A exodontia costuma ser uma opção economicamente mais acessível quando comparado ao tratamento endodôntico e colocação de coroa, que têm custos significativamente mais altos, tornando-se inviáveis para alguns pacientes. Sem considerar o aspecto financeiro, a exodontia pode ser o tratamento de escolha em algumas situações, principalmente quando ocorre extensão das fissuras em direção ao assoalho pulpar (SIM *et al.*, 2016). De uma forma geral, pode-se notar que, a decisão sobre o tratamento parece variar de acordo com a presença de sintomatologia dolorosa, extensão da trinca, resposta do dente ao

tratamento provisório, experiência de cada profissional, não existindo um consenso nem um protocolo definitivo quanto à melhor abordagem que possa guiar os profissionais.

De uma forma geral, poucos estudos ($n=9$) analisaram a sobrevivência dos DT a qual variou de 71% a 100%, num período médio de 2,5 anos, com apenas 13,5% dos dentes precisando ser tratados endodonticamente ($n=2$), e 4,8% sendo extraídos ($n=2$). Os maiores valores taxas de sobrevivência dos DT foram observados quando os mesmos foram submetidos a facetas/coberturas oclusais de vitrocerâmica, apresentando 100% de sobrevida durante 3 anos de acompanhamento (SCHLICHTING *et al.*, 2022). Além disso, a preservação da vitalidade pulpar foi observada em 84% dos casos após 10 anos de controle, e de 81% após 15 anos quando os mesmos foram restaurados com coroas metalocerâmicas (CHEUNG *et al.*, 2005). Outro estudo demonstrou ainda que a taxa de sobrevivência desses DT tratados com cobertura total ou parcial de cúspides excedeu 98% ao longo de 3 anos de acompanhamento (FERRACANE *et al.*, 2022).

De uma forma geral, a taxa de sobrevivência desses dentes apresentou-se bastante elevada para todos os tratamentos realizados com altas taxas globais de sucesso (81,9%) após até 5 anos de acompanhamento, independentemente do tipo de tratamento provisório ou definitivo aplicado (ABBOTT *et al.*, 2009; SOARES *et al.*, 2022; WU *et al.*, 2019).

Dentes vitais com trincas podem preocupar profissionais e pacientes quanto ao seu prognóstico, principalmente em decorrência de uma extensão radicular e/ou pulpar que leve à instalação de um processo infeccioso no periodonto e/ou na polpa, respectivamente. Este trabalho almejou investigar as características, manifestações, formas de diagnóstico, tratamento e sobrevivência desses DT para apresentar aos clínicos e pacientes um resumo dessa condição,

trazendo maior segurança aos mesmos quanto a formas de prevenção, minimização de seu desenvolvimento e tratamentos conservadores que possam evitar a necessidade de perda dental. A partir desta revisão identificou-se a necessidade dos profissionais estudarem e se capacitarem constantemente sobre esse assunto visto que há uma variedade imensa de manifestações clínicas, fatores predisponentes e abordagens terapêuticas sobre trincas dentárias. Sugere-se ainda que cada caso seja analisado de forma individualizada, considerando os fatores predisponentes, hábitos de cada paciente, associando com suas manifestações clínicas, e presença de extensão corono-radicular, para direcionar a melhor abordagem. O desenvolvimento de resumos e guias podem ajudar o profissional a conhecer as formas de tratamento e suas indicações gerais, mas não elimina a necessidade de interpretação individualizada, e correlação com a realidade do seu paciente para que então possa executar de forma segura e responsável o melhor tratamento para seu paciente.

CONCLUSÃO

Este capítulo destaca a relevância e a complexidade do manejo de trincas em dentes vitais, evidenciando a alta prevalência desse problema na prática clínica odontológica. Os estudos incluídos apontam para uma diversidade de

fatores predisponentes, como características anatômicas, envelhecimento, condições oclusais, presença de restaurações e hábitos para-funcionais. Esses fatores, em conjunto, aumentam o risco de desenvolvimento de trincas dentárias, sendo as mulheres adultas na faixa etária de 31 a 64 anos o grupo mais afetado, embora ainda não haja explicações conclusivas para a predominância do gênero feminino.

O diagnóstico dessas trincas continua sendo um desafio, especialmente pelas limitações de métodos visuais e de imagem convencionais. Métodos como a transiluminação e a TCFC mostram-se promissores, mas requerem associação com exames clínicos e ampliação visual com microscópio cirúrgico para melhorar o diagnóstico. A interpretação correta das imagens e a visualização com os sinais e sintomas do paciente são essenciais para diferenciar trincas.

Quanto ao tratamento, destaca-se uma abordagem personalizada, baseada na presença de sintomas, extensão da trinca e condições estruturais do dente. Intervenções variadas desde monitoramento e restaurações conservadoras até tratamentos mais invasivos, como endodontia ou exodontia, dependendo da gravidade do caso. A escolha terapêutica também pode ser influenciada por questões financeiras, o que ressalta a necessidade de avaliar individualmente cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOTT, P.; LEOW, N. Predictable management of cracked teeth with reversible pulpitis. *Australian Dental Journal*, v. 54, p. 306–315, 2009. DOI: 10.1111/j.1834-7819.2009.01155.x.
- ALAUGAILY, I.; AZIM, AA. CBCT Patterns of Bone Loss and Clinical Predictors for the Diagnosis of Cracked Teeth and Teeth with Vertical Root Fracture. *Journal of Endodontics*, v. 48, p. 1100–1106, 2022. DOI: 10.1016/j.joen.2022.06.004.
- ALKHALIFAH, S. *et al.* Treatment of Cracked Teeth. *Journal of Endodontics*, v. 43, n. 9, p. 1579–1586, 2017. DOI: 10.1016/j.joen.2017.03.029.
- BROWN, WS. *et al.* Thermal Fatigue in Teeth. *Journal of Dental Research*, v. 51, p. 461–467, 1 1972. DOI: 10.1177/00220345720510023601.
- BERGENHOLTZ, G. *et al.* Bacterial leakage around dental restorations: its effect on the dental pulp. *Journal of Oral Pathology and Medicine*, v. 11, p. 439–450, 1982. DOI: 10.1111/j.1600-0714.1982.tb00188.x.
- BRYANT, RW.; MAHLER, DB. Modulus of elasticity in bending of composites and amalgams. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 56, p. 243–248, 1986. DOI: 10.1016/0022-3913(86)90483-x.
- CHEUNG, GSP.; *et al.* Fate of vital pulps beneath a metal-ceramic crown or a bridge retainer. *International Endodontic Journal*, v. 38, p. 521–530, 2005. DOI: 10.1111/j.1365-2591.2005.00982.x.
- DANLEY, B. *et al.* Cuspal Flexure and Stress in Restored Teeth Caused by Amalgam Expansion. *Operative Dentistry*, v. 43, p. E300–E307, 2018. DOI: 10.2341/17-329-L.
- DUTNER, JM. *et al.* Fracture necrosis: a risk indicator for tooth loss. *The Journal of the American Dental Association*, v. 151, p. 454–463, 2020. DOI: 10.1016/j.adaj.2020.01.024.
- EHRMANN, EH.; TYAS, MJ. Cracked tooth syndrome: Diagnosis, treatment and correlation between symptoms and post-extraction findings. *Australian Dental Journal*, v. 35, p. 105–112, 1990. DOI: 10.1111/j.1834-7819.1990.tb05872.x.
- FERRACANE, JL. *et al.* Outcomes of treatment and monitoring of posterior teeth with cracks: three-year results from the National Dental Practice-Based Research Network. *Clinical Oral Investigations*, v.26, p. 2453-2463, 2022. DOI: 10.1007/s00784-021-04211-0.
- FONG, J. *et al.* Diagnostic and treatment preferences for cracked posterior teeth. *Australian Dental Journal*, v. 68, p. 135–143, 2023. DOI: 10.1111/adj.12959.
- GRIFFIN, JD. Efficient, conservative treatment of symptomatic cracked teeth. *Compendium of continuing education in dentistry*, v. 27, p. 93–102; 2006.
- GUTHRIE, R. *et al.* Treating the Cracked Tooth with a Full Crown. *The Journal of the American Dental Association*, v. 122, p. 71–73, 1991. DOI: 10.14219/jada.archive.1991.0285.
- HILTON, TJ. *et al.* Recommended treatment of cracked teeth: Results from the National Dental Practice-Based Research Network. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 123, p. 71–78, 2020. DOI: 10.1016/j.prosdent.2018.12.005.
- ITO, K. *et al.* Incomplete fractures in intact bilateral maxillary first molars: a case report. *Quintessence international*, v. 29, p. 243–8, 1998.
- KAKKA, A. *et al.* Treatment of cracked teeth: A comprehensive narrative review. *Clinical and Experimental Dental Research*, v. 8, p.1218-1248, 2022. DOI: 10.1002/cre2.617.
- KANG, SH. *et al.* Cracked Teeth: Distribution, Characteristics, and Survival after Root Canal Treatment. *Journal of Endodontics*, v. 42, p. 557–562, 2016. DOI: 10.1016/j.joen.2016.01.014.

KRELL, KV.; RIVERA, EM. A Six Year Evaluation of Cracked Teeth Diagnosed with Reversible Pulpitis: Treatment and Prognosis. *Journal of Endodontics*, v. 33, p. 1405–1407, 2007. DOI: 10.1016/j.joen.2007.08.015.

LIAO, WC. *et al.* Cracked teeth: Distribution and survival at 6 months, 1 year and 2 years after treatment. *Journal of the Formosan Medical Association*, v. 121, p. 247–257, 2022. DOI: 10.1016/j.jfma.2021.03.020.

MATHEW, S. *et al.* Diagnosis of cracked tooth syndrome. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, v. 4, p. 242, 2012. DOI: 10.4103/0975-7406.100219.

PARK, S. *et al.* Mechanical properties of human enamel as a function of age and location in the tooth. *Journal of Materials Science. Materials in Medicine*, v. 19, p. 2317–2324, 2008. DOI: 10.1007/s10856-007-3340-y.

QIAN, Y.; *et al.* Correlation between cuspal inclination and tooth cracked syndrome: a three-dimensional reconstruction measurement and finite element analysis. *Dental Traumatology*, v. 29, p. 226–233, 2012. DOI: 10.1111/j.1600-9657.2012.01160.x.

SCHLICHTING, LH. *et al.* Ultrathin CAD-CAM glass ceramic and composite resin occlusal veneers for the treatment of severe dental erosion: An up to 3-year randomized clinical trial. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v.128, p.158e, 2022. DOI: 10.1016/j.prosdent.2022.02.009.

SIM, I. G. B. *et al.* Decision Making for Retention of Endodontically Treated Posterior Cracked Teeth: A 5-year Follow-up Study. *Journal of Endodontics*, v. 42, p. 225–229, 2016. DOI: 10.1016/j.joen.2015.11.011.

SOARES, M. *et al.* Optimization of Results for Cracked Teeth Using CAD-CAM System: A Case Series. *Iran Endod J*, v. 15, p. 57–63, 2020. DOI: 10.22037/iej.v15i1.26731.

SOARES, M. *et al.* The Correlation of Crack Lines and Definitive Restorations with the Survival and Success Rates of Cracked Teeth: A Long-term Retrospective Clinical Study. *Journal of Endodontics*, v. 48, p. 190–199, 2022. DOI: 10.1016/j.joen.2021.10.010.

WU, S. *et al.* Incidence of Pulpal Complications after Diagnosis of Vital Cracked Teeth. *Journal of Endodontics*, v. 45, p. 521–525, 2019. DOI: 10.1016/j.joen.2019.02.003.

XIE, N. *et al.* Impact of cuspal inclinations on dental fractures in cracked tooth syndrome model and relevant risk evaluation. *Experimental and Therapeutic Medicine*, v.14, p.6027-6033, 2017. DOI: 10.3892/etm.2017.5285.

YAP, EXY. *et al.* Management of cracked teeth: Perspectives of general dental practitioners and specialists. *Journal of Dentistry*, v. 113, p. 103770, 2021. DOI: 10.1016/j.jdent.2021.103770