



PATOLOGIAS PERIAPICAIS COM ÊNFASE NA DRENAGEM DO ABSCESSO PERIAPICAL AGUDO EMERGENCIAL

MARIA EDUARDA PALMA¹
ANA CLAUDIA DOS SANTOS²

RESUMO: As patologias periapicais são infecções localizadas na região ao redor do ápice dos dentes, geralmente causadas por necrose pulpar e contaminação bacteriana. O abscesso periapical agudo é uma emergência odontológica comum, caracterizada por acúmulo de pus, dor intensa, edema e possível comprometimento sistêmico. O manejo emergencial desse abscesso tem como principal objetivo a drenagem do material purulento, que pode ser realizada por via intracanal, intraoral ou por incisão no ponto de flutuação, dependendo da localização e gravidade da lesão. Além da drenagem, é essencial eliminar a causa primária da infecção, normalmente por tratamento endodôntico ou cirurgia. A antibioticoterapia sistêmica deve ser reservada para casos com sinais sistêmicos, disseminação da infecção ou pacientes imunossuprimidos, com a amoxicilina como primeira escolha, e alternativas para alérgicos. O diagnóstico precoce e o tratamento rápido são fundamentais para evitar complicações graves, como a propagação da infecção para os espaços fasciais e a Angina de Ludwig, que pode comprometer as vias aéreas e ser fatal. Assim, o tratamento eficiente do abscesso periapical agudo, combinando drenagem adequada, controle da origem da infecção e uso racional de medicamentos, é vital para a recuperação do paciente e prevenção de complicações sérias.

PALAVRAS-CHAVE: Abscesso periapical agudo. Drenagem. Infecção Odontogênica. Emergência.

PERIAPICAL PATHOLOGIES WITH EMPHASIS ON EMERGENCY DRAINAGE OF ACUTE PERIAPICAL ABSCESS

ABSTRACT: Periapical pathologies are localized infections around the apex of the teeth, usually caused by pulp necrosis and bacterial contamination. Acute periapical abscess is a common dental emergency, characterized by the accumulation of pus, intense pain, swelling, and possible systemic involvement. The main objective of emergency management of this abscess is the drainage of purulent material, which can be performed through the root canal, intraorally, or by incision at the point of fluctuation, depending on the location and severity of the lesion. In addition to drainage, it is essential to eliminate the primary cause of infection, usually through endodontic treatment or surgery. Systemic antibiotic therapy should be reserved for cases with systemic signs, spreading infection, or immunosuppressed patients, with amoxicillin as the first choice, and alternatives for allergic individuals. Early diagnosis and prompt treatment are crucial to prevent serious complications, such as the spread of infection to fascial spaces and Ludwig's angina, which can compromise the airway and be fatal. Therefore, the efficient treatment of acute periapical abscess, combining appropriate drainage, control of the infection source, and

¹ Acadêmica de graduação, curso de odontologia – Centro Universitário Fasipe – UNIFASIFE, endereço eletrônico: mariaeduarda.palma1@gmail.com

² Professora especialista em Endodontia, Curso de Odontologia, Centro Universitário Fasipe- UNIFASIFE, endereço eletrônico: ds.anaclaudia@hotmail.com



rational use of medication, is vital for patient recovery and the prevention of severe complications.

KEYWORDS: Acute periapical abscess. Drainage. Odontogenic infection. Emergency

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença multifatorial causada pela interação entre bactérias, dieta inadequada, higiene bucal precária e tempo, levando à desmineralização dos dentes é possível inflamação pulpar (Bordoni; Salgado; Squassi, 2021). O dente é composto por esmalte, dentina, cemento e polpa, sendo esta última essencial para a vitalidade, pois contém nervos e vasos sanguíneos (Freire *et al.*, 2021). As doenças pulpares geralmente têm origem inflamatória ou infecciosa, com a resposta inflamatória dependente da microcirculação local. A avaliação da vitalidade pulpar, pelo suprimento sanguíneo, é o principal indicador da saúde pulpar (Alghaithy; Qualtrough, 2017). Para um diagnóstico preciso, utilizam-se exames clínicos, testes de palpação, percussão e vitalidade, além de exames de imagem como radiografias e tomografias (Duncan *et al.*, 2023).

A necrose pulpar causada por cárie ou trauma pode levar à infecção e formação de abscessos dento alveolares, que podem ser agudos ou crônicos, com risco de progressão para fístulas. O abscesso periapical agudo caracteriza-se por dor intensa, inflamação e invasão bacteriana, e seu tratamento envolve drenagem da coleção purulenta, descompressão e controle da infecção de origem pulpar (Kirchhoff; Viapiana; Ribeiro, 2013; Brito *et al.*, 2024; Magalhães *et al.*, 2023). Complicações graves como a Angina de Ludwig demandam diagnóstico precoce e tratamento com antibióticos, drenagem cirúrgica e suporte hospitalar, sendo a higiene oral crucial para prevenção (Fernandes *et al.*, 2020). Infecções nos espaços faciais podem se disseminar e comprometer estruturas vitais, exigindo atenção imediata (Medeiros; Albuquerque, 2016). O tratamento do abscesso apical agudo inclui drenagem, possível extração dentária e uso criterioso de antibióticos, reservados para casos sistêmicos ou pacientes imunocomprometidos, com o hidróxido de cálcio auxiliando na desinfecção intracanal (Alfenas *et al.*, 2015).

O trabalho aborda o abscesso periapical agudo, uma condição infecciosa dolorosa e potencialmente grave que pode comprometer os tecidos apicais e estruturas mais profundas. O tratamento envolve endodontia, incisão e drenagem (intraoral ou extraoral), aliados ao uso de medicamentos. A escolha da abordagem de drenagem gera dúvidas clínicas, pois a intraoral é menos invasiva e mais estética, enquanto a extraoral é indicada em casos complexos ou de risco a estruturas vitais. A justificativa ressalta que o manejo adequado do abscesso é essencial para evitar complicações, já que a infecção pode se espalhar para cabeça e pescoço. O tema é relevante por representar uma emergência odontológica que exige diagnóstico rápido e conduta eficaz, garantindo a saúde do paciente e a confiança no profissional.

O objetivo geral é desenvolver conhecimento sobre diagnóstico clínico e radiográfico, além das técnicas de drenagem e tratamento. Entre os objetivos específicos estão: compreender as patologias periapicais, descrever sinais e sintomas e apresentar as formas de manejo do abscesso agudo. A metodologia adotada é uma revisão de literatura exploratória e qualitativa, realizada entre agosto e outubro de 2025, com artigos publicados em português, inglês e espanhol (2010–2024) nas bases SciELO, PubMed, Google Acadêmico e ScienceDirect, utilizando descritores relacionados a polpa dental, patologias periapicais e drenagem.



O presente trabalho consiste em uma revisão de literatura exploratória e qualitativa, realizada de Agosto a Outubro de 2025 analisando informações através de revisões de literatura, utilizando artigos publicados nas bases de dados acadêmicas: *Scientific Eletronic Library Online (Scielo)*, *PubMed*, *Google Acadêmico* e *ScienceDirect*. Os artigos selecionados foram publicados nos idiomas português, inglês e espanhol com recorte temporal de 2010 a 2024. Para o desenvolvimento do trabalho os critérios utilizados serão tópicos relacionados a patologia pulpar, em mais específico os abscessos dento alveolar agudo e suas características. Os descritores utilizados serão: polpa dental, recursos semiotécnicos, patologia periapicais, abscessos dento alveolar e drenagem.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Cárie dentária

A coroa é a parte visível do dente e pode apresentar duas ou mais protuberâncias em sua superfície de mastigação. O esmalte, que recobre a coroa, é uma camada externa composta por minerais dispostos em prismas hexagonais microscópicos, alinhados perpendicularmente à superfície dental. Entre os minerais presentes estão o fosfato de cálcio, o fosfato de magnésio e o fluoreto de cálcio. A raiz do dente é coberta pelo cimento, que é um componente do periodonto de sustentação. A dentina, localizada internamente à cavidade pulpar, fica abaixo do cimento. Os ligamentos periodontais conectam o dente ao osso alveolar, proporcionando suporte e fixação ao dente. A gengiva, um tecido mole que faz parte do periodonto de proteção, cobre o osso alveolar, atuando como um prolongamento das membranas mucosas da boca (Pinheiro *et al.*, 2020).

A cárie dentária é uma das doenças mais recorrentes no mundo, prejudicando indivíduos ao longo de suas vidas. Ela resulta de uma interação complexa entre bactérias que produzem ácidos, carboidratos fermentáveis, tempo e diversos fatores de higiene bucal malsucedida. O risco de desenvolvimento de cáries está associado a características físicas, biológicas, socioeconômicas, comportamentais, além das condições de vida e hábitos pessoais. Esses resultam na perda gradual de minerais nos dentes, o que pode levar à formação de lesões cariosas e, eventualmente, a uma inflamação pulpar (Bordoni; Salgado; Squassl, 2021).

O processo de formação da cárie geralmente inicia-se com o aparecimento de uma mancha branca no esmalte dentário. Com o avanço da lesão, a cárie pode alcançar a dentina, levando à formação de uma cavidade. Inicialmente, a dor não é sentida, tornando-se perceptível apenas quando as bactérias penetram a dentina e se aproximam da polpa dentária. Caso não seja tratado, o processo infeccioso pode atingir o tecido pulpar, resultando em inflamação, necrose e, em estágios mais avançados, na formação de um abscesso (Fouad *et al.*, 2020).

2.2 Polpa dental

As doenças que acometem a polpa dentária são predominantemente de origem inflamatória ou infecciosa, desencadeando uma resposta inflamatória da microcirculação pulpar, essencial para a defesa e preservação da saúde do tecido. A avaliação do suprimento sanguíneo, ou vitalidade pulpar, é considerada o indicador mais confiável da condição da polpa (Alghaithy; Gualtrough, 2017). A inflamação pulpar está frequentemente associada a cáries, traumas dentários e higiene bucal inadequada, podendo evoluir de uma pulpite reversível, que regrediria com tratamento restaurador, para uma pulpite irreversível,



caracterizada por dor intensa e necrose pulpar, com risco de abscesso periapical (Fouad *et al.*, 2020; LIN *et al.*, 2017). Durante a inflamação, ocorrem alterações vasculares, aumento de permeabilidade e recrutamento de células imunes, mediadas por substâncias como interleucinas (IL-2, IL-10, IL-12, IL-14) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), que regulam a resposta inflamatória e imune no tecido pulpar (Zanini; Meyer; Simon, 2017; Lopes; Siqueira Júnior, 2015).

As infecções pulpares necrosadas geralmente apresentam colonização bacteriana complexa, composta por 10 a 30 espécies, com predominância de bactérias anaeróbias estritas, como *Treponema*, *Tannerella*, *Fusobacterium* e outros gêneros. Estas bactérias colonizam inicialmente os fluidos do canal radicular e, com o tempo, formam biofilmes aderidos às paredes dentárias, facilitando a persistência da infecção. A progressão da infecção permite a invasão bacteriana dos túbulos dentinários e estruturas radiculares, dificultando o controle do processo infeccioso (Siqueira Júnior *et al.*, 2012).

2.3 Inflamação e infecção pulpar

As doenças da polpa dentária têm origem inflamatória ou infecciosa, sendo a avaliação da vitalidade pulpar ou seja, do suprimento sanguíneo o indicador mais confiável da saúde desse tecido (Alghaithy; Qualtrough, 2017). A inflamação é uma resposta defensiva comum, frequentemente desencadeada por cáries, traumas ou má higiene, que pode evoluir de uma pulpite reversível, tratável, para uma pulpite irreversível e necrose pulpar, podendo levar ao abscesso periapical agudo (Fouad *et al.*, 2020). Durante a inflamação, ocorre vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular, infiltração de células imunes e liberação de mediadores inflamatórios, como interleucinas e fator de necrose tumoral, que coordenam a resposta imune e a reparação tecidual (Zanini; Meyer; Simon, 2017; Lopes; Siqueira Júnior, 2015).

As infecções pulpares, especialmente em canais necrosados, são causadas predominantemente por bactérias anaeróbias estritas, como *Treponema*, *Tannerella* e *Fusobacterium*, entre outras (Siqueira Júnior *et al.*, 2012). Essas bactérias colonizam inicialmente os fluidos do canal radicular e, com o tempo, formam biofilmes aderidos às paredes dentárias, criando um ambiente propício para a perpetuação da infecção. Conforme a doença progride, os microrganismos invadem os túbulos dentinários e as ramificações do sistema de canais, dificultando o controle da infecção e exigindo intervenções específicas para o tratamento eficaz da polpa comprometida.

2.4 Diagnóstico Pulpar

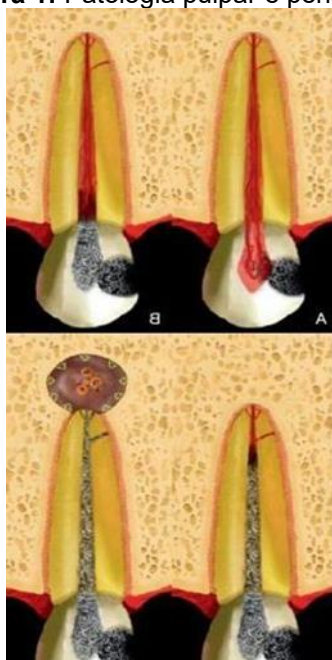
Os testes de sensibilidade pulpar, como o teste de frio com spray refrigerante e o teste térmico ao calor com bastão de guta-percha aquecido, são utilizados para avaliar a resposta das fibras nervosas da polpa dentária, auxiliando na distinção entre dentes com polpa saudável e comprometida. Contudo, esses testes não fornecem diagnóstico definitivo, pois as fibras nervosas podem permanecer ativas mesmo em tecidos degenerados. Por isso, são complementados por testes de percussão horizontal, vertical e palpação apical, que avaliam os tecidos de suporte do dente e ajudam a detectar inflamações, permitindo um diagnóstico mais preciso e fundamentado para o tratamento endodôntico, especialmente em situações de urgência (Naseri; Mirfazeli; Bidar, 2017; Galdino *et al.*, 2018).

O diagnóstico pulpar é um processo sistemático que envolve a coleta detalhada da anamnese, exame clínico e uso de exames complementares, reunindo sinais, sintomas e informações clínicas para definir o estado da polpa e orientar o tratamento adequado. A



necrose pulpar pode ser assintomática em testes de vitalidade, percussão e palpação, porém abscessos periápicos tornam esses testes sintomáticos, e alterações radiográficas são observadas apenas em estágios avançados. O exame físico deve incluir inspeção visual e análise intra e extrabucal para identificar alterações nos tecidos moles e estruturas dentárias. Além disso, o comportamento do paciente durante o atendimento pode influenciar a qualidade do diagnóstico, sendo categorizado em colaborador, refratário ou simulador (Rios; Rios; Cerqueira, 2022; Naseri; Mirfazeli; Bidar, 2017; Santos *et al.*, 2011; Pereira; Anauate-Netto; Gonçalves, 2014; Kitamura, 2018; Mainkar, 2018).

Figura 1: Patologia pulpar e periapical



Fonte: Cohen, (2011)

A inspeção deve ser feita com atenção, de forma minuciosa, e precisa ser bem documentada no prontuário do paciente. Esse processo inclui a observação da coloração da coroa dentária, realizada em um ambiente com campo operatório seco e boa iluminação; a avaliação do estado das restaurações e a verificação de possível exposição pulpar; além da presença de cáries, edemas, fístulas e outras alterações nos tecidos moles. No entanto, esse método, por si só, não é suficiente para diagnosticar de forma definitiva alterações *pulpare*s agudas, sendo necessária a realização de testes clínicos adicionais (Silva *et al.*, 2016).

2.5 Recursos semiotécnicos

Os recursos semiotécnicos abordados em avaliação são de suma importância para um diagnóstico efetivo e eficaz do estado da polpa e dos tecidos perirradiculares. Aborda um histórico rigoroso e completo do paciente, exame clínico e uso de testes clínicos e técnicas de imagem apropriados. O histórico da queixa atual deve ser registrado nas próprias palavras do paciente e o histórico da dor deve ser avaliado, se é com estímulo ou constante. E, uma série dos seguintes testes clínicos deve ser aplicada: palpação, teste de mobilidade, percussão, análise oclusal, teste de mordida, teste de vitalidade pulpar, avaliação de cor e exploração do trato sinusal, teste de cavidade, bem como técnicas



radiográficas ou se necessário, pedido de tomografias computadorizadas de feixe cônico (Duncan *et al.*, 2023).

Os exames radiográficos são fundamentais para identificar lesões cariosas, restaurações extensas e coroas danificadas. O espaço do ligamento periodontal pode apresentar-se normal, espessado ou mostrar lesões perirradiculares em situações de infecção. A palpação proporciona informações sobre características como forma, volume e conteúdo da região afetada. O teste de percussão é essencial para avaliar o comprometimento dos tecidos periapicais e a presença de infecção e perda óssea, auxiliando no diagnóstico de diversas patologias. A inspeção visual permite a análise das condições dentárias, incluindo cavidades e trajetos fistulosos. Por fim, os testes de vitalidade pulpar, que são os mais utilizados para determinar a vitalidade da polpa, contribuindo para um diagnóstico mais preciso e um planejamento de tratamento efetivo (Pedreschi, 2024).

A radiografia periapical é amplamente utilizada para diagnosticar alterações pulpares e periapicais, mas oferece apenas uma visão bidimensional. A tomografia computadorizada (TC) proporciona uma avaliação tridimensional das estruturas dentárias, sendo especialmente útil quando o histórico do paciente é incerto ou quando a radiografia não esclarece a regressão de lesões perirradiculares. Assim, a TC se torna um recurso essencial para um diagnóstico mais preciso (Rocha; Martins; Carvalho, 2018).

Os testes de vitalidade pulpar apresentam um papel crucial no diagnóstico diferencial de abscessos. Uma resposta positiva indica a possibilidade de um abscesso periodontal, já que a polpa permanece vital. Por outro lado, uma resolução negativa sugere necrose pulpar, o que indica o diagnóstico para um abscesso periapical. Porém, esses resultados podem ser imprecisos, especialmente em dentes multirradiculares, onde a necrose pode afetar apenas um dos canais, influenciando o diagnóstico final. Além disso, é importante utilizar uma combinação de testes de vitalidade; térmicos, elétricos e mecânicos, para eficácia, garantir maior precisão diagnóstica e reduzir a ocorrência de resultados falsos positivos ou negativos (Rodrigues; Cangussu; De Figueiredo, 2015).

2.6 Patologias periapicais

O avanço da inflamação pulpar, leva a infecção purulenta e colonização de bactérias no canal radicular, onde provocam uma resposta inflamatória nos tecidos ao redor do dente. Esse progresso pode desencadear a periodontite apical aguda que, se não for tratada, pode resultar na destruição do osso e, consequentemente, na perda do dente (Freire *et al.*, 2021).

2.7 Periodontite apical sintomática

A periodontite apical sintomática pode ter diversas origens. Entre elas, estão as causas traumáticas, químicas, e a mais comum, que são as microbianas. Além disso, podem ocorrer periodontites apicais traumáticas devido a iatrogenias, como por excessos de materiais restauradores. Os sinais clínicos dessa condição incluem dor espontânea, contínua e pulsante, mobilidade dental e sensibilidade à percussão, ocorrendo que haja ou não sensibilidade durante o teste de vitalidade, se for de causa traumática ou microbiana, além de possível sensibilidade ao toque na mucosa adjacente. Radiograficamente, a periodontite apical sintomática pode ou não se manifestar como uma área radiolúcida com contornos difusos ou mal definidos. Há um aumento no espaço do ligamento periodontal, além do espessamento da lâmina dura. Essa condição pode evoluir para um abscesso (Araújo, 2021).



A decorrência da periodontite apical infecciosa se baseia na teoria da asfixia pulpar, onde o aumento da pressão intersticial no espaço pulpar leva ao colapso das vênulas e à interrupção do fluxo sanguíneo. Essa condição pode ser provocada pela entrada de toxinas bacterianas e subprodutos metabólicos nos tecidos periapicais, ou pela invasão direta de microrganismos do canal radicular. periodontite apical sintomática representa uma resposta imediata do sistema imune inato, atuando como a primeira linha de defesa contra irritantes. Os achados incluem vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular e migração de leucócitos. A situação é uma extensão direta da pulpite irreversível para os tecidos periapicais, ocorrendo antes da necrose pulpar total (Cohen, 2011).

A inflamação pulpar pode causar infecção purulenta no canal radicular, levando à periodontite apical sintomática. Se não tratada, isso resulta na destruição óssea e abscessos dentoalveolares (Freire *et al.*, 2021).

2.6.2 Abscesso apical agudo

O abscesso apical agudo é definido como uma acumulação purulenta localizada no osso alveolar, nas proximidades do ápice da raiz de um dente com polpa necrosada. Essa infecção se propaga para os tecidos periapicais através do forame apical, gerando uma resposta inflamatória significativa, frequentemente acompanhada de dor generalizada. A origem desse quadro normalmente está ligada à invasão bacteriana do tecido pulpar morto, podendo também ser provocada por traumatismos ou irritações químicas e mecânicas. Os sintomas podem variar desde uma leve sensibilidade e desconforto até dor aguda e pulsátil (Kirchhoff; Viapiana; Ribeiro, 2013).

O abscesso apical agudo representa a evolução da periodontite apical aguda, resultante da combinação de bactérias e da diminuição da imunidade do paciente, levando à formação do abscesso. Ocorre por uma agressão rápida e intensa de agentes patogênicos aos tecidos periapicais, geralmente após a necrose da polpa dentária. Essa condição causa uma acumulação de pus localizada nos tecidos periapicais ou no espaço do ligamento periodontal apical, frequentemente acompanhada de dor intensa, que pode irradiar para a mucosa bucal e o tecido subcutâneo facial. A gravidade da infecção depende do momento em que o tratamento de drenagem é realizado, dos tipos de microrganismos envolvidos, do estado de saúde geral do paciente, bem como da posição e do comprimento do dente afetado, da espessura da lâmina cortical e das inserções musculares adjacentes (Araujo *et al.*, 2021).

Essa condição é comumente precedida por cáries profunda ou lesões traumáticas. Os sintomas integram dor intensa, espontânea e em caráter pulsátil, que pode irradiar para outras partes da face, além de inchaço na área afetada e, ocasionalmente, febre. O pus pode, naturalmente, encontrar uma via de drenagem através de cavidade dentária, ligamento periodontal ou a mais frequente, por canal radicular, proporcionando alívio. Caso isso não ocorra, é possível realizar uma intervenção com drenagem intraoral ou através de um ponto de flutuação e incisão. Quando a pressão se torna excessiva, o pus pode se exteriorizar por meio de uma fístula, o que também alivia a dor (Araujo *et al.*, 2021).

Um paciente com abscesso apical agudo pode sentir dor e inchaço que variam de leves a intensos. Também pode ocorrer trismo, dificultando a abertura da boca. À medida que a infecção avança, ela pode se espalhar para dentes vizinhos. Manifestações sistêmicas, como febre, linfadenopatia, mal-estar, dor de cabeça e náuseas, podem aparecer. Como a resposta aguda à infecção endodôntica pode ocorrer rapidamente, o dente afetado pode não apresentar sinais radiográficos de destruição óssea ao redor da raiz. Quando se observa uma área radiolúcida ao redor da raiz, isso geralmente indica a



piora de uma condição crônica anterior, conhecida como abscesso fênix. Normalmente, o dente é muito sensível à percussão (Siqueira Júnior; Rôças, 2013).

Quando nosso sistema de defesa não consegue controlar a contaminação bacteriana do canal radicular, a situação se agrava, e o processo inflamatório se torna agudo e purulento, conhecido como abscesso apical agudo. Esse quadro clínico requer tratamento imediato devido à dor intensa. O abscesso apical agudo é classificado em três fases, de acordo com a localização do pus: inicial, em evolução e evoluída. Na fase inicial, o pus está próximo ao forame apical, sem edema. Na fase em evolução, ele invade o osso esponjoso e se aproxima do periósteo, apresentando edema difuso no ponto de flutuação. Já na fase em evoluída, o pus perfura o periósteo e se acumula em tecido mole, formando um edema localizado com ponto de flutuação. No caso do abscesso periapical agudo em fase evoluída, é necessário realizar uma drenagem intraoral ou extraoral (Leonardi; Figueiredo; Fuks, 2011).

2.6.3 Abscesso apical crônico

Abscesso apical progride de forma lenta e normalmente não causa desconforto considerável ao paciente. A aparição de uma fístula é uma característica clínica importante, servindo como principal canal de drenagem do próprio organismo do pus acumulado. A fistulografia, que consiste em rastrear com guta-percha pelo trajeto da fístula, é uma técnica útil para identificar o dente envolvido e a sua causa. O abscesso crônico pode ser um avanço da pericementite apical, tanto aguda quanto crônica, além de poder ser fruto de um abscesso periapical agudo. Na avaliação clínica, é comum cáries ou restaurações extensas, e a fístula geralmente se localiza na mucosa alveolar. O teste de vitalidade pulpar resulta em respostas negativas, e a percussão e palpação podem causar desconforto. No raio x, a área de destruição óssea no periápice pode ser bem definida ou difusa (Pinho *et al.*, 2021).

Figura 2: Fístula



Fonte: Leonardi; Figueiredo; Fuks (2011)



Figura 3: Abscesso Crônico



Fonte: Luo *et al.* (2022)

2.6.4 Periodontite apical assintomática

A periodontite apical assintomática é uma condição caracterizada pela inflamação persistente dos tecidos ao redor do dente, em específico o ligamento periodontal e o osso alveolar, conveniente a presença prolongada de bactérias no canal radicular. Essa condição geralmente é causada por uma infecção que se origina de um dente com bactéria ou trauma. Na pericementite apical crônica, a inflamação se desenvolve de forma lenta e contínua. Os sintomas e sinais podem incluir dor leve ou desconforto, e principalmente assintomática. Com o tempo, se não for tratada, a infecção pode levar à destruição do osso, caracterizado por cisto ou granuloma e à formação de um abscesso reagudado (Luo *et al.*, 2022).

O cisto periapical é uma das lesões mais recorrentes na odontologia. Ele evolui como consequência da inflamação da polpa dentária, normalmente em função de infecções, traumas ou cáries profundas. Devido muitas vezes não ocorrer sintomas, pode expandir e ocasionar a perda da placa cortical óssea, sendo frequentemente observada em radiografias de rotina. É relevante afirmar que o cisto está profundamente relacionado a periodontite apical, sendo apontado uma manifestação dessa condição e não uma doença isolada. O diagnóstico é o principal e pode ser feito através de exames radiográficos periapicais e intrabucais. O cisto pode, em algumas situações, regredir ou permanecer inalterado conforme o tempo (Oliveira *et al.*, 2018).

O granuloma periapical é uma lesão inflamatória crônica que ocorre na extremidade de um dente necrosado, definida por tecido de granulação não encapsulada, com um variado de células inflamatórias crônicas, como linfócitos, células plasmáticas, mastócitos e macrófagos. Como exemplo, um abscesso periapical em sua fase crônica pode evoluir para um granuloma periapical (Omeregíe; Saheeb; Sigbin, 2011).

A osteíte condensante é uma resposta óssea a uma inflamação periapical crônica, geralmente associada à necrose pulpar. Afeta principalmente crianças e adultos jovens, com predileção por pré-molares e molares inferiores. Radiograficamente, apresenta uma área radiopaca bem definida ao redor do ápice radicular, sem obliterar o contorno da raiz. O diagnóstico diferencial inclui cementoma, displasia cemento-óssea e osteosclerose idiopática. Diferencia-se do cementoma por não apresentar faixa radiolúcida contínua nem expansão óssea, e da osteosclerose por acometer dentes com polpa comprometida. Já a displasia cemento-óssea apresenta borda radiotransparente, ausente na osteíte condensante (Kirchhoff; Viapiana; Ribeiro, 2013).



Clinicamente, os dentes acometidos pela osteíte condensante são assintomáticos, o que muitas vezes dificulta sua detecção precoce sem exame radiográfico. O diagnóstico correto é essencial para evitar intervenções desnecessárias, já que a lesão não representa uma condição agressiva. Após o tratamento endodôntico adequado, observa-se regressão da radiopacidade em aproximadamente 85% dos casos, enquanto os 15% restantes permanecem estáveis, sem apresentar sinais de progressão. A ausência de evolução clínica mesmo nos casos em que a lesão persiste indica seu comportamento benigno e autolimitado. Por isso, o acompanhamento radiográfico é fundamental para monitorar sua evolução ao longo do tempo. A identificação e diferenciação precisa da osteíte condensante em relação a outras lesões periapicais evita diagnósticos incorretos e condutas terapêuticas inadequadas (Oliveira *et al.*, 2018).

2.6.5 Abscesso reagudizado (fênix)

Abscesso Fênix, quando se desenvolve a partir de um cisto, granuloma apical ou de um abscesso crônico, é uma condição que provoca dor intensa e pulsante, muitas vezes acompanhada por uma sensação de pressão na região afetada. Na avaliação clínica, costuma-se observar um inchaço que se intensifica rapidamente. Radiograficamente, a presença de uma área de rarefação indica uma agudização de um processo crônico. O tratamento inicial geralmente consiste na drenagem do abscesso, que pode ser feita por via canal, intra ou extraoral, dependendo da gravidade e localização da infecção. Após o controle do quadro agudo, é imprescindível realizar o tratamento endodôntico do dente comprometido (Gutmann; Lovdahl, 2012).

Conforme o ocorrido uma exacerbação aguda de um processo crônico a primordial característica é a presença de uma área radiolúcida no periápice, que pode ser circunscrita ou difusa, dependendo do tempo de infecção. Em contrapartida, do abscesso periapical agudo, que nas fases iniciais pode apresentar apenas um leve alargamento do espaço do ligamento periodontal ou até mesmo ausência de sinais radiográficos, o abscesso fênix evidência radiolucência periapical. Os sintomas ligados a um abscesso apical crônico reagudizado incluem dor intensa e pulsátil, sensibilidade, edema e flutuação. O paciente pode relatar dor aguda durante os testes de percussão, e o dente afetado pode apresentar mobilidade. Nos testes de vitalidade pulpar, observa-se uma resposta negativa (Travassos *et al.*, 2023).

2.7 Drenagem de abscessos

A drenagem de abscessos é um procedimento essencial no controle de infecções odontogênicas, principalmente em casos de abscessos agudos. Essa técnica abrange a incisão e a drenagem do exsudato pelo ponto de flutuação, com o foco de diminuir a pressão nos tecidos perirradiculares, diminuir a inflamação e ajudar a cicatrização. A drenagem pode ser executada de duas formas: intraoral, através da mucosa da boca, ou extraoral, conforme a localização e da gravidade do abscesso. Além da drenagem, é importante ressaltar a prescrição de antibióticos e endodontia do elemento afetado (BRITO *et al.*, 2024).

As infecções odontogênicas são procedimentos infecciosos decorrentes de elementos dentários o tratamento principal dessas lesões é a realização da drenagem e, quando obtém ponto de flutuação e indicação, é essencial entrar com antibioticoterapia, com o fim de prevenir uma maior difusão das bactérias, levando o organismo melhores condições de reparo tecidual e remover a causa da infecção o mais efetividade possível (Magalhães *et al.*, 2023).



Conforme instalada, a infecção pode causar perdas e sérios prejuízos à saúde do paciente. Dessa forma, a exigência de cuidado aos sinais de risco, como dispneia, disfagia, febre e trismo. O tratamento do abscesso apical agudo compõe a drenagem do pus acumulado, tratamento do canal radicular ou até mesmo a extração do dente, sempre com o foco de remover a infecção. Em certas situações, a drenagem pode ser realizada através do canal radicular, mas conforme o ponto de flutuação estar presente, realiza-se a incisão e drenagem por via intraoral, sempre que possível tal procedimento deve ser realizado para melhora do quadro e remoção do fator local de infecção. Conseguindo realizar esta conduta, os efeitos do tratamento são mais significativos (Cassol; Carpes; Piardi, 2021).

O abscesso apical agudo é uma condição frequente e necessita de tratamento sem tardar. Conforme sua evolução e estágios evoluídos, pode drenar naturalmente por meio de uma fístula, que pode ser intraoral ou extraoral, de acordo com o dente afetado e região. A distinção do ponto de drenagem envolve a avaliação de condições como o dente infectado, a espessura do osso e a musculatura local. Exames radiográficos contribuem para identificar áreas radiolúcidas e o trajeto da fístula pode ser localizado com guta-percha. Se não tratado adequadamente, esses abscessos podem avançar para condições mais graves, com a possibilidade de disseminação da infecção para tecidos mais profundos da cabeça e pescoço e resultar para uma Angina de Ludwig (Fernandes *et al.*, 2022).

2.8 Angina de Ludwig

A Angina de Ludwig é uma infecção grave, que foi inicialmente classificada como celulite tóxica e pode ser fatal. Esse cenário gera necrose gradual e edema nos tecidos moles, levando ao deslocamento da língua. Normalmente, o surgimento está relacionado a infecções dentárias, dissimulando os espaços submandibulares, sublinguais e submentonianos, com o espaço submandibular sendo o primeiro comprometido. O diagnóstico imediato é crucial conforme o risco de complicações graves. Os principais sinais agregam inchaço e vermelhidão na região submandibular, elevação do volume do assoalho da boca e trismo progressivo. Com o desenvolvimento da infecção, o paciente pode ter dificuldade para deglutir, rouquidão, problemas respiratórios, febre e calafrios (Fernandes, 2020).

O tratamento é fundamentado em três pilares: o encaminhamento para emergência imediatamente para intubação em função de prevenção das vias aéreas superiores; a administração de antibióticos intravenosos; e a intervenção cirúrgica com drenagem para descompressão das áreas afetadas, além da remoção do agente causador da infecção (Moura *et al.*, 2010).

O diagnóstico precoce é essencial para que o profissional de saúde possa identificar sinais específicos indicativos de comprometimento das vias aéreas, uma vez que alguns desses sintomas representam emergências e podem evoluir rapidamente para risco de vida devido à obstrução da via aérea. Entre os principais sinais clínicos, destacam-se dor torácica, angústia respiratória e dispneia. No exame físico, podem ser observados enrijecimento do assoalho bucal, dificuldade na deglutição, elevação da língua e, nos casos mais graves, obstrução das vias aéreas. Diante da gravidade potencial dessa condição, o diagnóstico precoce é considerado a medida mais segura para garantir a integridade e o prognóstico do paciente (Maroldi *et al.*, 2012).

A prescrição antibiótica é fundamental no controle das infecções odontogênicas, evitando o agravamento do quadro clínico do paciente. Inicialmente, é instituída uma terapia antibiótica empírica até que os resultados do exame bacteriológico e antibiograma possam orientar a escolha do antibiótico mais adequado. Em casos mais graves, o uso de



antibióticos intravenosos em altas doses é imprescindível para o controle da infecção. A administração de antibióticos deve ser mantida até a resposta clínica favorável e a diminuição da infecção, sendo sempre monitorada de perto (Melo *et al.*, 2013).

Se houver complicações respiratórias devido ao edema no pescoço, a traqueostomia pode ser necessária, mas deve ser considerada com cautela, devido aos riscos e benefícios envolvidos. A escolha do procedimento cirúrgico dependerá de fatores como o estado geral do paciente, o grau de intubação e a presença de desvios anatômicos causados pelo inchaço. Quando a intubação oral não for viável, recomenda-se a intubação por fibra óptica ou a realização de uma traqueostomia para garantir a manutenção das vias respiratórias (Pourdanesh *et al.*, 2013).

Quando a infecção atinge pontos de flutuação, a intervenção cirúrgica para drenagem e desbridamento dos espaços infectados é essencial. A remoção da causa da infecção, seja por tratamento endodôntico, curetagem gengival ou exodontia, é a base principal do tratamento.

A drenagem deve ser feita de acordo com princípios cirúrgicos, realizando incisões em locais adequados, evitando áreas de flutuação máxima, e colocando drenos para remoção das secreções acumuladas. O acompanhamento pós-operatório inclui a remoção dos drenos quando não houver mais secreção (Osunde; Bassey; Ver-Or, 2014).

Vale destacar, por fim, a relevância da atuação do cirurgião-dentista no contexto de casos como o da Angina de Ludwig, especialmente ao integrar a equipe multidisciplinar. Sua presença no ambiente hospitalar, especialmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), é fundamental para garantir a higiene oral diária dos pacientes, utilizando agentes antimicrobianos. Essa prática visa evitar a aspiração de microrganismos pela orofaringe, o que ajuda a minimizar os riscos de complicações pulmonares, como a pneumonia. Além disso, o cirurgião-dentista deve estar atento ao diagnóstico precoce e ao tratamento das patologias orais, o que é crucial para o sucesso do manejo clínico da Angina de Ludwig e outras condições semelhantes (Blumdf *et al.*, 2018).

2.9 Tratamento do abscesso apical agudo

O tratamento de abscessos apicais agudos abrange em primeira etapa a drenagem da infecção, seja por incisão ou pelo canal radicular, e, em alguns casos, a extração do dente pode ser decisiva para eliminar a causa da infecção. A incisão para drenagem é preferida quando há edema e ponto de flutuação, pois acelera a recuperação em comparação com a drenagem exclusivamente pelo canal radicular. Em contrapartida, a drenagem via canal é mais recorrente e menos invasiva. Antibióticos não são necessários em alguns dos abscessos localizados e não complicados, mas devem ser usados em situações com envolvimento sistêmico (febre, mal-estar, linfadenopatia), infecções disseminadas (celulite, inchaço difuso, trismo) ou em pacientes imunocomprometidos com risco de infecção secundária (Siqueira Júnior; Rôças, 2013).

2.9.1 Medicação sistêmica

O uso de antibióticos no tratamento de infecções endodônticas deve ser criterioso e restrito a casos específicos, como em pacientes imunossuprimidos ou quando há sinais sistêmicos de disseminação da infecção, como febre e linfadenite. Na maioria dos casos, a infecção pode ser controlada por intervenções locais, como drenagem do abscesso e tratamento do sistema de canais radiculares, pois os antibióticos sistêmicos apresentam baixa eficácia nos canais necróticos devido à falta de irrigação sanguínea (Kaptan *Et al.*, 2013; Siqueira Júnior; Rôças, 2013).



Quando indicados, os antibióticos mais utilizados são a amoxicilina e suas associações com ácido clavulânico ou metronidazol, especialmente em infecções mais graves. Para pacientes alérgicos à penicilina, recomendam-se a clindamicina, azitromicina e eritromicina. A duração do tratamento antibiótico varia de 5 a 10 dias, com dose de ataque em casos agudos. Analgésicos como dipirona e paracetamol, além de anti-inflamatórios, são usados para controle da dor. É fundamental reforçar que os antibióticos não substituem o tratamento odontológico, e seu uso inadequado pode causar efeitos adversos e resistência bacteriana (De-Paula *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2018; Alfenas *Et al.*, 2015).

2.9.2 Medicação intracanal

As medicações intracanal desempenham um papel fundamental na desinfecção do sistema de canais radiculares, controle da proliferação bacteriana entre sessões e levando a reparação tecidual. São classificadas em agentes antimicrobianos, anti-inflamatórios e estimuladores de tecidos. Os antimicrobianos, de amplo ou estreito espectro, eliminam microrganismos causadores de infecção. Já os anti-inflamatórios reduzem a inflamação e favorecem a cicatrização. Os agentes estimuladores de tecidos promovem a regeneração dentinária e pulpar, sendo reabsorvíveis ou não. A escolha da medicação ideal depende do quadro clínico (Cerqueira *et al.*, 2017).

O uso de medicações intracanal evoluiu ao longo da história da Odontologia, inicialmente para contornar limitações técnicas e, atualmente, para potencializar a desinfecção e a reparação tecidual. Essas substâncias eliminam microrganismos remanescentes após o preparo químico, impedem a reinfecção e favorecem o ambiente para a cicatrização. O hidróxido de cálcio é o mais utilizado por atender a critérios necessários, como ação antimicrobiana prolongada, biocompatibilidade e fácil remoção (Garcia *et al.*, 2014).

O hidróxido de cálcio é o medicamento intracanal mais utilizado na Odontologia por sua capacidade de induzir mineralização e auxiliar no reparo de lesões periapical. Sua ação antimicrobiana ocorre devido à liberação de íons hidroxila, elevando o pH para aproximadamente 12, o que inibe microrganismos e promove a regeneração óssea. É indicado para o tratamento de canais infectados e necrose pulpar, sendo uma opção preferida para dentes permanentes e estudada para dentes decíduos. Sua alcalinidade requer cuidado no manuseio para evitar irritação nos tecidos moles, sendo contraindicado para pacientes com hipersensibilidade ao composto (Soares; Araújo; Bôas, 2024).

Para que o hidróxido de cálcio exerça sua ação terapêutica de maneira eficaz como medicação intracanal, é essencial que ele preencha completamente o espaço pulpar, atingindo inclusive regiões de difícil acesso aos instrumentos endodônticos. O sistema de canais radiculares deve previamente ser instrumentado e adequadamente desbridado, a fim de permitir uma melhor penetração da medicação, favorecendo a difusão dos íons hidroxila e potencializando sua ação antimicrobiana (Caruso, 2023).

O formocresol e o tricresol formalina são substâncias tradicionalmente utilizadas na terapêutica pulpar devido às suas propriedades antimicrobianas, fixadoras e neutralizadoras. Ambos contêm formaldeído como agente ativo, sendo eficazes contra microrganismos presentes nos canais radiculares. O formocresol, com concentração de formalina entre 19% e 43%, é o mais utilizado na prática clínica, especialmente em dentes permanentes e decíduos. Ele é frequentemente empregado em casos em que o canal ainda não foi instrumentado, pois sua ação ocorre também à distância, por meio da liberação de vapores. Já o tricresol formalina, com cerca de 90% de formalina, é mais potente, mas menos utilizado devido a sua elevada toxicidade. Apesar da eficácia de ambos, seu uso



vem sendo substituído por alternativas mais seguras, em função dos efeitos adversos e do potencial carcinogênico do formaldeído (Cerqueira, *et al.*, 2017).

O Paramonoclorofenol (PMC) é um potente agente antimicrobiano introduzido na Odontologia em 1891, destacando-se por sua ação bactericida e fungicida. Sua associação com cânfora (PMCC) potencializa a eficácia e reduz a citotoxicidade, permitindo ação antimicrobiana direta e por vapores. Apesar de sua versatilidade e forte efeito contra microrganismos, o PMC apresenta alta citotoxicidade, podendo causar danos aos tecidos periapicais. Seu uso deve ser temporário para evitar reações adversas e resistência microbiana. Além disso, é contraindicado em casos de comunicação extensa com tecidos periapicais, gestação, lactação e pacientes com condições sistêmicas graves. O uso criterioso e controlado é essencial para garantir segurança e eficácia no tratamento endodôntico (Lopes; Siqueira Júnior, 2015).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo das patologias periapicais, especialmente do abscesso periapical agudo, exige diagnóstico rápido e tratamento preciso, com drenagem emergencial e tratamento endodôntico para eliminar a causa da infecção e evitar recidivas. O uso de antibióticos deve ser reservado a casos específicos, como presença de sintomas sistêmicos ou imunossupressão, reforçando a importância do uso racional. A prevenção de complicações graves, como a disseminação da infecção ou a Angina de Ludwig, depende da eficácia do atendimento inicial e do conhecimento clínico do cirurgião-dentista, que também deve orientar o paciente sobre higiene bucal e acompanhamento. O tratamento deve ser integrado, envolvendo intervenções locais e cuidados sistêmicos individualizados, garantindo segurança, eficácia e promoção da saúde geral do paciente.

REFERÊNCIAS

- ALGHAITHY, R.; QUALTROUGH, A. J. E. Pulp sensibility and vitality tests for diagnosing pulpal health in permanent teeth: a critical review. *International Endodontic Journal*, v. 50, n. 2, p. 135–142, 2017.
- ARAÚJO, M. R. de., *et al.* (org.). *Periapicopatias: 1º Interligas Odontologia UFPR*. Curitiba: U, 2021.
- BLUMDF, D. F., *et al.* A atuação da odontologia em unidades de terapia intensiva no Brasil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 30, n. 3, p. 327–332, 2018.
- BORDONI, N. E.; SALGADO, P. A.; SQUASSI, A. F. Comparison between indexes for diagnosis and guidance for treatment of dental caries. *Acta Odontológica Latinoamericana*, v. 34, n. 3, p. 289, 2021.
- BRITO, E. H. S., *et al.* Drenagem de abscesso periapical: relato de caso clínico. *Revista CPAQV*, v. 16, n. 1, p. 7, 2024.



CARUSO, G. De Sá; DE ALMEIDA COELHO, J. Hidróxido de cálcio como medicação intracanal e a agitação ultrassônica. *Revista Científica Unilago*, v. 1, n. 1, 2023.

CASSOL, H. J. S.; CARPES, A. C.; PIARDI, C. C. Urgências odontológicas associadas à dor de origem pulpar e/ou periapical. *Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA*, v. 51, n. 2, 2021.

CERQUEIRA, L. S. S., *et al.* Medicação intracanal: uma revisão de literatura. *Ciência Atual*, v. 10, n. 2, 2017.

COHEN, S. Caminhos da polpa. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2011. Cap. 15, p. 512–514.

DE SOUSA, R. V., *et al.* Abordagem clínica e protocolo de atendimento de abscesso apical agudo. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 11, 2022.

DUNCAN, H. F., *et al.* Tratamento de doença pulpar e apical: diretriz clínica S3. *International Endodontic Journal*, v. 56, p. 238–295, 2023.

ESTRELA, C.; GUEDES, O. A.; ESTRELA, C. R. Endodontia laboratorial e clínica. São Paulo: Artes Médicas, 2013.

FERNANDES, A. C. F., *et al.* Incisivos centrais inferiores com abscesso periapical. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*, v. 40, n. 3, 2022.

FERNANDES, S. L., *et al.* Complicações relativas às infecções odontogênicas. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, v. 10, n. 1, 2020.

FOUAD, A., *et al.* Genetic and epigenetic characterization of pulpal inflammation. *Frontiers in Physiology*, v. 11, p. 21, 2020.

FREIRE, M. S., *et al.* IL-4 absence triggers distinct pathways. *Journal of Proteomics*, v. 233, p. 104080, 2021.

GALDINO, A. B., *et al.* Procedimentos destinados ao diagnóstico da condição pulpar. *Salusvita*, v. 37, n. 4, 2018.

GARCIA, N. Á., *et al.* Medicações intracanal e sistêmica usadas por cirurgiões-dentistas. *Arquivos em Odontologia*, v. 50, n. 1, 2014.

GONÇALVES, R. N. R., *et al.* Tratamento endodôntico em dentes com abscesso dentoalveolar. *Revista CPAQV*, v. 16, n. 1, 2024.

GUTMANN, J. L.; LOVDAHL, P. E. Soluções em Endodontia: prevenção, identificação e procedimentos. Elsevier Brasil, 2012.

KAPTAN, R. F., *et al.* Treatment approaches and antibiotic use. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, v. 9, 2013.



- KIRCHHOFF, A. L.; VIAPIANA, R.; RIBEIRO, R. G. Repercussões periapicais em necrose pulpar. RGO, v. 61, 2013.
- KITAMURA, S. Anatomy of the fasciae and fascial spaces. Anatomical Science International, 2018.
- LEONARDI, D. P.; FIGUEIREDO, A. P.; FUKS, L. Pulp and periapical pathologies. RSBO, v. 8, n. 4, 2011.
- LIN, L. M., *et al.* Vital pulp therapy in mature teeth. Journal of Clinical Medicine, v. 6, n. 3, 2017.
- LOPES, H. P.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. F. Endodontia: biologia e técnica. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- LUO, X., *et al.* Mechanisms of bone remodeling. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, v. 12, 2022.
- MAGALHÃES, G. A., *et al.* Drenagem de abscesso periapical: revisão. Revista InterSaúde, v. 2, n. 1, 2023.
- MAROLDI, R., *et al.* Emergency imaging assessment. European Journal of Radiology, v. 81, n. 10, 2012.
- MEDEIROS, N. M. G.; ALBUQUERQUE, A. F. M. Infecções odontogênicas: revisão sistemática. 2016.
- MELO, T. A. F., *et al.* Ludwig's angina. RSBO, v. 10, n. 2, 2013.
- MOURA, P. S., *et al.* Complicação sistêmica de angina de Ludwig. Revista Paraense de Medicina, v. 24, n. 2, 2010.
- NASERI, M.; MIRFAZELI, A.; BIDAR, M. Correlation between histological pulp status. Iranian Endodontic Journal, v. 12, n. 1, 2017.
- OLIVEIRA, V. P., *et al.* Patologias ósseas inflamatórias. Archives of Health Investigation, 2018.
- OMOREGIE, F. O.; SAHEEB, B. D. O.; SIGBIN, E. A. Periapical granuloma. Nigerian Journal of Clinical Practice, v. 14, n. 3, 2011.
- OSUNDE, O. D.; BASSEY, G. O.; VER-OR, N. Ludwig's angina in pregnancy. Annals of Medical and Health Sciences Research, v. 4, n. 3, 2014.
- PEDRESCHI, R. Aplicabilidade dos exames radiográficos para diagnóstico de periimplantite. Dissertação (Mestrado) — Universidade do Porto, 2024.
- PINHEIRO, J., *et al.* A importância da anatomia dentária. Pró-UniverSUS, v. 11, n. 1, 2020.



- PINHO, I. C. M., *et al.* Abscesso periapical crônico. Revista em Saúde, v. 2, n. 1, 2021.
- POURDANESH, F., *et al.* Odontogenic infections in Tehran. Journal of Dentistry, v. 10, n. 4, 2013.
- RIOS, R. L.; RIOS, J. S.; CERQUEIRA, J. D. M. Alterações pulpare e perirradiculares. Facere Scientia, 2022.
- ROCHA, T. A. F.; MARTINS, J. D.; CARVALHO, E. S. Infecções endodônticas persistentes. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 17, n. 1, 2018.
- RODRIGUES, J. E. M.; CANGUSSU, I. S.; DE FIGUEIREDO, N. F. Abscesso periapical versus periodontal. Arquivos Brasileiros de Odontologia, v. 11, n. 1, 2015.
- SANTOS, K. S. A., *et al.* Concordância diagnóstica em Endodontia. RGO, v. 59, n. 3, 2011.
- SIQUEIRA JÚNIOR, J. F.; RÔÇAS, I. N. Microbiology and treatment of acute apical abscesses. Clinical Microbiology Reviews, v. 26, n. 2, 2013.
- SIQUEIRA JÚNIOR, J. F., *et al.* Princípios biológicos do tratamento endodôntico. Revista Brasileira de Odontologia, v. 69, n. 1, 2012.
- SOARES, L. S.; ARAÚJO, M. M. R.; BÔAS, M. H. V. Medicação intracanal. Repositório Institucional, v. 3, n. 1, 2024.
- TRAVASSOS, R. M. C., *et al.* Reagudização de lesão periapical extensa. Revista Ibero-Americana de Humanidades, v. 9, n. 7, 2023.
- ZANINI, M.; MEYER, E.; SIMON, S. Pulp inflammation diagnosis. Journal of Endodontics, v. 43, n. 7, 2017.