

Acidentes e complicações em endodontia

Accidents and complications in endodontics

Accidentes y complicaciones en endodoncia

Ana Paula Mascarello 

Endereço para correspondência:

Ana Paula Mascarello
Avenida São Pedro, 55-D
Centro
89801-300 - Chapecó - Santa Catarina - Brasil
E-mail: anamascarello@unochapeco.edu.br

RECEBIDO: 08.12.2021

MODIFICADO: 24.02.2022

ACEITO: 30.03.2022

RESUMO

O tratamento endodôntico consiste em várias etapas interdependentes, desde a abertura coronária, que objetiva o acesso mais retilíneo possível aos instrumentos endodônticos entre a câmara pulpar e o ápice dos canais radiculares, finalizando com a obturação dos canais, com o objetivo de manter ou restabelecer a saúde pulpar e perirradicular. Durante cada estágio do tratamento endodôntico, existem contratempos que podem influenciar de forma negativa ao sucesso da terapia endodôntica, cabe ao profissional ter conhecimento e habilidade necessária para solucionar a situação, e acima de tudo, prevenir que esses episódios venham a ocorrer. Este artigo tem como objetivo descrever os acidentes e complicações mais comuns em cada etapa do tratamento endodôntico, assim como sua etiologia, prejuízos e manejo em casos de sua ocorrência.

PALAVRAS-CHAVE: Endodontia. Tratamento do canal radicular. Odontologia.

ABSTRACT

Endodontic treatment consists of several interdependent steps, from the coronal opening, which aims to provide the most rectilinear access possible to endodontic instruments between the pulp chamber and the apex of the root canals, ending with the obturation of the canals, in order to maintain or restore pulp and periradicular health. During each

stage of endodontic treatment, there are setbacks that can negatively influence the success of endodontic therapy, and it is up to the professional to have the knowledge and skills necessary to solve the situation, and above all, to prevent these episodes from occurring. This article aims to describe the most common accidents and complications in each stage of endodontic treatment, as well as their etiology, damage and management in cases of their occurrence.

KEYWORDS: Endodontics. Root canal therapy. Dentistry.

RESUMEN

El tratamiento de endodoncia consta de varios pasos interdependientes, desde la apertura coronaria, que tiene como objetivo el acceso más directo posible a los instrumentos endodónticos entre la cámara pulpar y el ápice de los conductos radiculares, finalizando con el llenado de los conductos, en orden para mantener o restaurar la salud pulpar y perirradicular. Durante cada etapa del tratamiento endodóntico, existen contratiempos que pueden influir negativamente en el éxito de la terapia endodóntica, corresponde al profesional contar con los conocimientos y destrezas necesarios para solucionar la situación, y sobre todo, evitar que estos episodios ocurran. Este artículo tiene como objetivo describir los accidentes y complicaciones más comunes en cada etapa del tratamiento endodóntico, así como su etiología, daño y manejo en los casos en que ocurren.

PALABRAS CLAVE: Endodoncia. Tratamiento del conducto radicular. Odontología.

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivo a manutenção do elemento dental em função no sistema estomatognático, sem prejuízos à saúde dentária. Para que se consiga sucesso neste tratamento, é necessário que sejam seguidos princípios científicos, biológicos e mecânicos. Estes princípios e passos clínicos estão diretamente relacionados ao sucesso e insucesso do tratamento endodôntico¹.

Apesar do índice de sucesso da terapia endodôntica ser elevado, levando em consideração os avanços tecnológicos, os novos aparelhos e materiais existentes que vem inovando e facilitando o dia a dia do profissional, falhas, acidentes e complicações estão sujeitas a acontecer no dia a dia clínico, e o endodontista deve estar preparado para lidar com essas possíveis intercorrências².

Os acidentes em endodontia podem ocorrer em razão da alta complexidade anatômica dos dentes, falta de conhecimento das propriedades mecânicas dos instrumentos endodônticos, desconhecimento de procedimentos técnicos adequados ou da pouca habilidade do profissional³. Entretanto, eles podem ser classificados conforme a etapa do procedimento: abertura coronária: perfuração coronária; preparo do canal: perfuração radicular, fratura de instrumentos, formação de degrau, sobreobturação e subobturação; irrigação do canal radicular: acidentes com hipoclorito de sódio.

Este trabalho procura apresentar um estudo, através de revisão de literatura, sobre possíveis acidentes em procedimentos endodônticos, assim como os meios de intervenção para tais, em busca de prognósticos favoráveis e finalização de forma satisfatória, tanto para paciente quanto para o profissional.

REVISÃO DE LITERATURA

Abertura Coronária - Perfuração Dentária

A primeira etapa do tratamento endodôntico, é a abertura coronária⁴. Nesta etapa, é necessário que o profissional tenha profundo co-

nhecimento sobre anatomia dentária, como deve ser realizado o acesso à câmara pulpar por meio da face lingual ou oclusal dos dentes, a forma de contorno que deve ser empregada em cada dente, além da inclinação que deve ser posicionada a broca no momento da abertura, tendo como finalidade o acesso direto à câmara pulpar e que permita o correto preparo da entrada e do terço cervical do canal radicular⁵.

Se, por alguma razão, houver interferências na etapa da abertura coronária, o profissional poderá perder o controle da ação cortante do instrumento, o que poderá ocasionar acidentes⁵. Um dos acidentes mais comuns é a perfuração de forma iatrogênica. Alguns autores afirmam que essa perfuração pode ocorrer por outras formas, como cáries e defeitos de reabsorção, porém, a forma mais comum, é feita pelo profissional na tentativa de localizar e acessar os canais. Isso ocorre devido às complexidades durante essa fase, como calcificações na câmara pulpar, angulações radiculares severas, e remoção dentinária em excesso⁶.

Por conta disso, a análise radiográfica prévia é imprescindível, pois, através dela, é possível observar a presença de alterações que poderão levar a ocorrência de acidentes e falhas durante o acesso endodôntico⁷.

Preparo do Canal Radicular

Perfuração Radicular

A perfuração radicular consiste na comunicação do sistema de canais com os tecidos de suporte do elemento dental. Essa comunicação pode ser classificada por causas patológicas ou iatrogênicas. A primeira causa é encontrada em exames clínicos de rotina e é desencadeada por presença de cárie, reabsorção radicular inflamatória externa ou interna⁸. Já a causa iatrogênica é comumente gerada por um acidente derivada de procedimento cirúrgico, devido os diferentes fatores que podem predispor essa comunicação, como a presença de cálculos pulpares, calcificações, reabsorções, mau posicionamento dentário,

restauração extra coronal ou pinos intracanaís⁹.

As perfurações podem ocorrer no momento da procura por canais calcificados, canais com curvatura acentuada ou mesmo em região de furca. Com a finalidade de diminuir a possibilidade desse acontecimento, a utilização de exames radiográficos é de extrema importância para que se possa realizar um diagnóstico correto e planejamento adequado, que servirá como referência para o profissional¹⁰. As consequências da perfuração radicular podem causar uma resposta inflamatória associada ao tecido periodontal e à destruição óssea alveolar. Portanto, a falta de diagnóstico e ausência de tratamento correto pode levar a perda do elemento dentário⁹.

Fratura de Instrumentos

A fratura de instrumentos no interior do canal é um dos acidentes mais preocupantes que ocorrem durante o tratamento endodôntico¹¹. Geralmente, este acidente ocorre devido à execução de movimentos errôneos durante o processo de preparo mecânico do canal radicular, ou, pelo emprego de instrumentais que já foram utilizados várias vezes e submetidos a inúmeros episódios de torção e fadiga cíclica. Além disso, os acidentes podem ocorrer tanto a nível apical, onde acontece com maior frequência por apresentar canais atrexicos e curvos, como também no terço médio e cervical⁴. Portanto, quanto mais complexa a anatomia radicular, maiores as chances de falhas¹².

Os instrumentos manuais utilizados na endodontia são de aço inoxidável, porém, estão propícios a erros operatórios, como fratura, devido seu alto grau de elasticidade. Com o intuito de diminuir os erros e beneficiar os preparos de canais radiculares, foram criados instrumentos rotatórios, fabricados a partir de ligas de níquel titânio, entretanto, apesar de suas características e propriedades mecânicas favoráveis, como flexibilidade e conicidade, esses também podem sofrer fraturas inusitadas². A suspeita de fratura de um instrumento deve ser inspecionada ao ser removida, observando sua integridade ou a diminuição

de seu comprimento. Além disso, a dificuldade de penetração com um novo instrumento na extensão de trabalho e a sensação de impedimento, aumenta a suspeita de fratura. Para isso, uma radiografia do elemento dentário em questão confirmará ou não o acidente⁴.

Formação de Degrau

O termo degrau, também conhecido como borda, é uma saliência irregular, criada iatrogenicamente no canal radicular, dificultando ou impedindo que o instrumento alcance o comprimento de trabalho, resultando em instrumentação insuficiente e obturação incompleta¹³. Alguns autores relatam fatores para a formação do degrau, sendo: a técnica de instrumentação, o tipo de dente, a presença de curvaturas na raiz e a localização do canal¹⁴.

Quando, durante a instrumentação, percebe-se que a lima não está atingindo o comprimento de trabalho e nota-se uma sensação do instrumento batendo contra uma parede sólida, ou seja, uma sensação de folga, sem sensação tátil de aperto tensional, diante disso, o profissional deve observar e suspeitar de uma possível formação de degrau, por serem sinais clássicos de tal formação¹⁴. Nesse momento, o ideal é realizar um exame radiográfico com o instrumento no local em que se criou a saliência, para verificá-la e revelar sua localização¹³.

O prognóstico dessa situação depende de algumas condições, primeiro é preciso analisar se a formação interferiu de alguma forma na instrumentação, impedindo que a lima chegue de forma fácil a região apical. É importante observar a quantidade de limas que foram utilizadas até o momento para que se possa ter ideia de quão limpo o canal está, pois, quando a limpeza e desinfecção são realizadas de forma adequada até a região do ápice, o prognóstico é favorável, porém, quando a instrumentação não foi realizada corretamente e o degrau interferiu nessa etapa, o prognóstico se torna desfavorável¹³.

Obturação

Sobreobturação

A obturação do canal radicular é a etapa final do tratamento endodôntico e é responsável pelo preenchimento do espaço anteriormente ocupado pela polpa dental. Esse procedimento é realizado após o preparo químico-mecânico e a desinfecção do sistema de canais radiculares¹⁵. Os fatores que determinam o sucesso da terapia endodôntica são o estabelecimento de um nível apical correto e o preenchimento completo do mesmo pelo material obturador, podendo ser de 0 a 2 mm antes do ápice, o qual pode ser examinado através de uma radiografia¹⁶.

A sobreobturação é o extravasamento do material obturador além do ápice, podendo ser cimento, cone ou ambos⁴. Isso pode ocorrer pelo excesso de instrumentação que vai além do ápice dentário, quando o batente apical não foi criado de maneira adequada, quando é utilizado um cone de calibre pequeno que ultrapassa o ápice ou pela força de compressão excessiva no momento da obturação¹⁷. Esse tipo de acidente também pode ocorrer por alterações da anatomia apical que dificultam a realização da técnica, como reabsorções apicais ou dentes imaturos com ápices abertos¹⁶. Além disso, é necessário analisar o tipo de material obturador extravasado⁴. Essas falhas podem ocasionar a ineficiência de assepsia do sistema de canais e, como consequência, desfavorecer o prognóstico¹⁸.

Subobturação

A subobturação é o preparo do canal aquém do limite apical de instrumentação estimado¹⁹. O comprimento de obturação deve ser de 1 a 2 mm antes do ápice. O preenchimento insuficiente pode resultar em inflamação periapical ao deixar bactérias e outros irritantes possíveis no canal¹⁷.

A principal razão para acontecer a subobturação é quando o cone foi dificultado, ou seja,

canais com degraus, canais curvos e atrésicos. Em geral, nesses casos, pode ocorrer uma dobra na ponta do cone principal durante seu assentamento, não atingindo, assim, a extensão de instrumentação, resultando em uma obturação curta. Este acidente também pode acontecer nos dentes em que a embocadura do canal não apresenta um afunilamento adequado e o cone, ao ser inserido, deformar, sem que o profissional perceba, estando longe do nível do preparo apical¹³.

A obturação deficiente está entre os principais fatores do insucesso endodôntico. Uma obturação satisfatória, que respeite os limites pré-estabelecidos de 0 a 2 mm do ápice radicular, apesar de radiograficamente parecer adequada, não garante total eficácia do tratamento endodôntico. Quando esse limite não for atingido, gerando a subobturação, as chances de haver fracasso nas etapas anteriores são maiores²⁰.

Irrigação do Canal Radicular - Acidentes com Hipoclorito de Sódio

A etapa de irrigação dos canais radiculares é realizada com a intenção de eliminar todo o material contido na cavidade pulpar, tais como polpa viva, resíduos dentinários, polpa necrosada, materiais obturados e micro-organismos¹³. Essa etapa é fundamental para o sucesso da terapia endodôntica, visto que o desbridamento e a desinfecção são passos indispensáveis para garantir a qualidade do tratamento²¹.

O líquido de escolha para limpeza de canais radiculares em terapia endodôntica é a solução de hipoclorito de sódio¹³. Pode ser encontrada nas concentrações de 0.5 % a 5.25% e apresenta importantes propriedades antimicrobianas e capacidades de dissolução de tecidos pulpare²².

Embora apresente ações benéficas, a solução de hipoclorito de sódio tem efeito tóxico em contato com tecidos vitais e oxida rapidamente os tecidos circundantes, levando a uma rápida hemólise e ulceração. Com isso, tal solução deve ser utilizada tomando os devidos cuidados, pois, apesar de suas propriedades benéficas, se utilizada de

forma incorreta, pode causar danos ao paciente²³.

A principal desvantagem do uso do hipoclorito de sódio no tratamento dentário advém da sua toxicidade com os tecidos biológicos. Muitos autores recomendam o uso de uma concentração de 5.25%, enquanto outros preferem uma concentração mais baixa, de 3% ou 0.5%²⁴.

Quanto maior a concentração da solução de hipoclorito de sódio, maior seu poder de dissolução tecidual, e maior a capacidade de neutralização do conteúdo do canal radicular. Entretanto, quanto mais concentrado, maior será seu efeito irritante quando em contato com os tecidos vivos, apicais e periapicais²⁵.

DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico, em algumas vezes, está associado com circunstâncias intercorrentes e imprevisíveis ocupando o segundo lugar nas causas mais comuns de insucessos do tratamento endodôntico, e no prognóstico. Dentre os acidentes em procedimentos destacam-se as perfurações coronárias e radiculares²⁶.

Nos casos de perfuração coronária durante a abertura, as manifestações clínicas apresentam-se como: dor imediata à ação dos instrumentos e sangramento súbito e intenso²⁷. Segundo alguns autores, quando houver perfuração é necessário que, antes de tudo, o profissional observe a área acometida (supragengival, subgengival) e a dimensão dessa perfuração, realizando o selamento o quanto antes, utilizando o material MTA²⁶.

Em relação ao material de escolha, o MTA é uma grande opção para o tratamento de perfurações. É considerado satisfatório por apresentar os quesitos que devem ser levados em consideração durante a escolha do material, como por exemplo, ser bactericida, biocompatível, radiopaco, além de prevenir micro infiltrações, não ser absorvível e possuir a capacidade de criar uma barreira, mesmo em contato com água ou sangue⁷.

Para evitar uma perfuração, é preciso assumir uma conduta preventiva, analisar criteriosamente a radiografia inicial, além de procurar o conduto por

meio de sonda exploradora de ponta reta e verificar radiograficamente se o trajeto criado está na direção correta, tanto em vestibulo-lingual, quanto mesio-distal, utilizando técnicas de Clark. O tratamento para esses casos pode dar-se através do selamento da perfuração ou a exodontia com posterior instalação de implante dentário, porém, sempre é indicado executar a opção mais conservadora⁷.

Nos acidentes de perfuração radicular as consequências da perfuração radicular podem resultar em uma resposta inflamatória associada ao tecido periodontal e à destruição óssea alveolar. Dependendo da gravidade da lesão, é possível ocorrer reação inflamatória crônica, podendo causar desenvolvimento do tecido granulomatoso, proliferação do epitélio e, eventualmente, o desenvolvimento de bolsa periodontal. A falta de compreensão das perfurações radiculares e suas consequências podem causar problemas futuros que, possivelmente, levarão à perda do dente^{6,9}.

Alguns autores, apontam e explicam a eficácia de três materiais recomendados para selar as perfurações radiculares, sendo o hidróxido de cálcio, o agregado de trióxido mineral e os cimentos de silicato de cálcio 9. Quando comparados, o MTA apresentou melhor comportamento e resposta frente ao selamento de perfurações por manifestar adaptação marginal adequada, além de possuir vedamento, biocompatibilidade, e propriedades estimuladoras do metabolismo ósseo reparador, diante disso, induz-se que apresenta bons resultados no tratamento de perfuração².

Realizado o tratamento correto e em tempo acessível, é possível recuperar osso, selar a perfuração e restabelecer o ligamento periodontal. Já em situações de perfurações próximas ao ápice ou de difícil acesso para o selamento convencional, uma cirurgia parendodôntica pode ser considerada em casos mais complexos. Entretanto, quanto mais hábil se realizar o tratamento da perfuração, melhor será o prognóstico para o dente. Se a perfuração for identificada, ela deve ser tratada antes mesmo de dar continuidade ao tratamento do canal²⁶.

Alguns autores, afirmam que nos acidentes envolvendo fraturas de limas de NiTi, foram demonstradas falhas por torção e fadiga flexional. A fratura por torção ocorre quando o instrumento estabelece uma rotação contínua, e uma parte do mesmo se prende em algum ponto no interior do canal, entretanto, o instrumento permanece em rotação, causando a fratura. Em relação à fratura por fadiga flexional, ocorre quan-

do o instrumento é submetido a repetidas cargas de compressão no mesmo local, o que geralmente ocorre em casos de canais curvos, onde há tensão excessiva em determinado ponto do instrumento rotatório, fazendo com que a fratura aconteça. Esse tipo de acidente ocorre mais facilmente quando há uso excessivo do instrumento, aumentando dessa forma a fadiga do mesmo^{12,28}.

Os fatores como a anatomia dentária, tamanho do fragmento quebrado e localização, devem ser considerados antes de optar por realizar sua remoção¹¹. Instrumentos fraturados na porção apical de raízes com curvatura acentuada apresentam dificuldades de remoção, e as manobras necessárias para tal procedimento podem levar a um excesso de desgaste e até mesmo a perfuração dentária².

Existem algumas maneiras de remover limas fraturadas do interior do canal radicular, sendo⁴: ultrapassar o fragmento e removê-lo via canal; ultrapassar o fragmento envolvendo-o com a massa obturadora; não ultrapassar o fragmento e obturar; remoção cirúrgica.

Além disso, é imprescindível que o paciente tome conhecimento do problema ocorrido, qual conduta será tomada e quais os possíveis efeitos sobre o prognóstico⁴, pois, caso descubra que há algum instrumento fraturado no interior do seu dente, uma situação desagradável surgirá, a qual poderia ter sido evitada. Medidas podem ser adotadas a fim de evitar que instrumentos se fraturam, dessa forma, devem-se observar todos os aspectos como localização e tamanho do instrumento, anatomia do dente em questão, se houve instrumentação e limpeza efetiva do canal, além de avaliar o risco benefício em remover o instrumento fraturado ou realizar a obturação deixando o fragmento no local¹⁰. Se o profissional optar por remover, pode lançar mão de instrumentos ultrassônicos, kits específicos ou cirurgia, necessitando que seja realizado com cautela e precisão para que não haja prejuízos maiores¹¹.

Nos acidentes envolvendo formação de degrau, as principais causas são: o desconhecimento da anatomia dentária e do sentido da curvatura radicular, erro no acesso à cavidade pulpar, uso de instrumentos rígidos em segmentos curvos de canais radiculares, obstrução do canal por raspas de dentina ou outros resíduos durante a instrumentação, uso de instrumentos endodônticos com diâmetros não compatíveis com o

diâmetro e anatomia do canal e ângulo de rotação excessivo aplicado ao instrumento durante o seu avanço em sentido apical do canal¹⁹.

O profissional deve avaliar se tal ocorrência influenciará no momento da obturação, se o cone de guta-percha alcançará o comprimento de trabalho, e se o canal já está desinfetado e limpo adequadamente. O estado pré-operatório da polpa também deve ser levado em consideração, tendo em vista que polpas necrosadas e presença de lesões periapicais tornam o prognóstico desfavorável, principalmente quando não for possível realizar o desvio necessário para instrumentar a região abaixo da formação do degrau¹³.

A melhor conduta para gerenciar bordas é a prevenção. O profissional precisa estar atento e ser cuidadoso durante o processo de instrumentação, assim, a chance de um problema como uma saliência desenvolver, será mínima. Além disso, o uso de radiografias pré-operatórias para determinar o comprimento do canal radicular, limas pré-curvadas, instrumentação incremental e irrigação abundante, reduzirão significativamente as chances de se desenvolver uma saliência¹⁴.

Para evitar que ocorra o degrau, deve-se tomar cuidado quando se iniciar um acesso coronário. Assim, removem-se as interferências anatômicas dentárias da embocadura do canal (desgaste compensatório), facilitando as fases seguintes da instrumentação do canal radicular¹⁹.

Como já mencionado, a obturação é a fase final do tratamento endodôntico e, nesta etapa, acidentes podem acontecer, sendo classificados como: sobreobturação e subobturação. O extravasamento de material obturador advém quando não se tem a adequada confecção do batente apical e conseqüente o travamento do cone. Ocorrem também, por modificações da anatomia apical que dificultam a realização da técnica. Além disso, erros durante a etapa de preparo químico-mecânico, como sobreinstrumentação ou alargamento foraminais, podem contribuir para este incidente. Por fim, a utilização de cimento endodôntico em excesso na força de condensação, também pode contribuir para sua ocorrência¹⁷.

Nesses casos, serão realizados tratamentos que podem diminuir a taxa de sucesso destas endodontias, levando à necessidade de retratamento endodôntico, cirurgia apical ou a um prognóstico menos favorável, inviabilizando a manutenção do dente em questão. Para prevenir esse tipo de acidente é fundamental es-

tabelecer o limite correto de obturação, e é imprescindível que o profissional respeite e determine limites corretamente, e, se for necessário, acompanhar o caso onde houve sobreobturação para analisar a maneira que o organismo se portará a tal condição².

Nos acidentes envolvendo subobturação, a principal causa relacionada com o insucesso do tratamento endodôntico foi a presença de obturações deficientes, ressaltando que tais obturações estão relacionadas com o fracasso da terapia empregada em razão da ineficácia dos procedimentos intracanaís de desinfecção, permitindo, assim, a permanência de bactérias e seus subprodutos metabólicos no interior do canal²⁰. Portanto, a correta desinfecção e limpeza do canal radicular associado a uma obturação com os limites adequados, é essencial para o sucesso do tratamento e regressão da lesão periapical instalada². Segundo alguns autores, ao observar a radiografia final, após o tratamento endodôntico com subobturação, o profissional deve, primeiramente, questionar se a instrumentação e desinfecção deste canal foram realizadas de forma eficiente, pois, se houver completa limpeza e remoção de microrganismos de forma efetiva, a subobturação não compromete o sucesso do tratamento²⁰. Mas, em casos onde a instrumentação não for totalmente efetiva e houver restos bacterianos e lesão periapical, as chances de uma nova intervenção e retratamento se tornam elevadas. Com isso, a melhor forma de tratamento para esta complicação é desfazer a obturação, removendo-a totalmente, para, então, realizar-se uma nova obturação⁴.

Acidentes com hipoclorito de sódio podem causar sérias consequências nos tecidos periapicais, incluindo dor aguda, edema, necrose, inchaço, parestesia e até reações alérgicas graves²⁹. Alguns autores afirmam que o inchaço gerado pela extrusão de hipoclorito de sódio pode ocorrer em diferentes áreas, de acordo com o dente em tratamento. Ao tratar-se de um dente inferior, é possível que envolva o ângulo da mandíbula e, em casos mais graves, até mesmo ouvidos e pescoço. Caso o dente tratado seja superior, a região dos olhos, asa do nariz, bochecha e seio maxilar podem ser acometidos²¹.

Nos casos de extrusão com hipoclorito de sódio além do ápice, dependendo da extensão do edema, se há dor e presença de necrose tecidual, o paciente deve ser encaminhado para um hospital pela necessidade de administração de medicação intravenosa, ou realização de drenagem cirúrgica. Dentes que apresentam

forame apical amplo ou reabsorções radiculares são mais propensas a ocorrer extravasamento, com isso, o ideal é que a agulha de irrigação não fique justa ao canal e que, ao realizar a irrigação, o comprimento seja de pelo menos 2 mm inferior ao comprimento de trabalho, além de realizar a injeção sem pressão excessiva no êmbolo da seringa²⁴.

Os autores, apontam a relação entre acidentes com hipoclorito de sódio com a obstrução das vias aéreas superiores, os quais acontecem quando o paciente não está com isolamento absoluto e ocorre a ingestão ou inalação da solução. Neste caso, o paciente pode relatar sentir um gosto desagradável, ter irritação na garganta e o comprometimento das vias aéreas superiores. Outra questão importante a ser levada em consideração é sobre alergias, deve-se sempre perguntar, durante a anamnese, se o paciente é alérgico a essa solução, e, se caso não saiba, é importante estar atento aos sinais, como sensação de dor, ardor e presença de incômodo²⁴.

Tomar medidas para prevenir os acidentes com hipoclorito de sódio é fundamental. Mas, caso haja extravasamento da solução, o profissional deve analisar os sinais e sintomas clínicos do paciente e realizar irrigação abundante utilizando soro fisiológico. É recomendado realizar compressas frias para auxiliar no controle do inchaço. Dependendo da situação, quando houver danos oftalmológicos e inoculação da substância, pode ocorrer a necessidade de administração de anti-inflamatórios e antibióticos, além do encaminhamento do paciente ao hospital para administração de esteróides intravenosos².

CONCLUSÃO

Após esta revisão de literatura, conclui que todo tratamento endodôntico impõe uma série de procedimentos, durante os quais, alguns acidentes ou complicações podem acontecer, tanto com profissionais de pouca experiência, como com aqueles que possuem vasta prática profissional, exigindo do profissional que tenha decisão quanto à conduta a ser seguida, para que o tratamento possa ser realizado com sucesso e primor.

Para evitar acidentes e complicações, tanto na abertura coronária como no tratamento endodôntico

completo, é preciso que o profissional possua alto grau de conhecimento sobre as características anatômicas e desfrute de profundo aperfeiçoamento de habilidades manuais para compensar a inacessibilidade visual que se tem do campo de trabalho.

Uma vez ocorrido o acidente, é preciso explicar ao paciente o ocorrido e as possíveis complicações que possam vir a acontecer. O prognóstico após o tratamento endodôntico é desfavorável na maioria dos acidentes, por isso, é de extrema importância e necessidade que seja realizado acompanhamento clínico e radiográfico a cada seis meses.

REFERÊNCIAS

- Luckmann G, Dornelles LC, Grando CP. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. *Vivências*. 2013;9(16):133-9.
- Arantes TR, Oliveira VAAB, Mesquita GC. Acidentes e complicações durante o tratamento endodôntico: do pré ao pós-operatório. Rio Verde: Universidade do Rio Verde; 2020.
- Garcia AMR. Acidentes e complicações em endodontia: considerações e técnicas fundamentais para se obter sucesso (relato de caso clínico) [monograph]. Bauru (SP): Faculdade Sete Lagoas; 2020.
- Bramante CM, Berbert A, Bernardineli N, Moraes IG, Garcia RB. Acidentes e complicações no tratamento endodôntico: soluções clínicas. 2 ed. São Paulo: Ed. Santos; 2008.
- Miranzi MAS, Goulart JML, Miranzi BAS, Miranzi AJS, Assis DC, Silva AMB. Proposta de cirurgia de acesso para tratamento endodôntico em incisivos superiores. *UNOPAR Cient Cienc Biol Saude*. 2011;13(2):119-23.
- Saed SM, Ashley MP, Darcey J. Root perforations: aetiology, management strategies and outcomes. The hole truth. *Br Dent J*. 2016;220(4):171-80.
- Marques IV, Pavan NNO, Queiroz AF, Moraes CAH, Barbosa JAP, Ishida AL, et al. Perfuração radicular lateral em um dente com calcificação pulpar: um relato de caso. *Arch Heal Invest*. 2018;7(4):143-6.
- Yildirim G, Dalci K. Treatment of lateral root perforation with mineral trioxide aggregate: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006;102(5):e55-8.
- Estrela C, Decurcio DA, Rossi-Fedele G, Silva JA, Guedes OA, Borges AH. Root perforations: a review of diagnosis, prognosis and materials. *Braz Oral Res*. 2018;32(1):133-46.
- Alrahabi M, Zafar MS, Adanir N. Aspects of clinical malpractice in endodontics. *Eur J Dent*. 2019;13(3):450-8.
- Frota LMA, Aguiar BA, Aragão MGB, Vasconcelos BC. Removal of separated endodontic k-file with the aid of hypodermic needle and cyanoacrylate. *Case Rep Dent*. 2016;2016:3970743.
- McGuigan MB, Louca C, Duncan HF. Endodontic instrument fracture: causes and prevention. *Br Dent J*. 2013;214(7):341-8.
- Lambrianidis T. Ledging and blockage of root canals during canal preparation: causes, recognition, prevention, management, and outcomes. *Endod Top*. 2006;15(1):56-74.
- Jafarzadeh H, Abbott PV. Ledge formation: review of a great challenge in endodontics. *J Endod*. 2007;33(10):1155-62.
- Oliveira ACM, Duque C. Métodos de avaliação da resistência à infiltração em obturações endodônticas. *Rev Bras Odontol*. 2012;69(1):34-8.
- Ricucci D, Rôças IN, Alves FRE, Loghin S, Siqueira Jr JF. Apically extruded sealers: fate and influence on treatment outcome. *J Endod*. 2016;42(2):243-9.
- Duigou C. Discuss the prevention and management of procedural errors during endodontic treatment. *Aust Endod J*. 2004;30(2):74-8.
- Lin LM, Rosenberg PA, Lin J. Do procedural errors cause endodontic treatment failure? *J Am Dent Assoc*. 2005;136(2):187-93.
- Lopes HO, Siquira Jr JF. Endodontia: biologia e técnica. 4a ed. Lopes e Siqueira. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.
- Brito-Júnior M, Camilo CC, Faria-e-Silva AL, Soares JA. Prevalência e etiologia do retratamento endodôntico: estudo retrospectivo em clínica de graduação. *RFO-UPF*. 2009;14(2):117-20.
- Tenore G, Palaia G, Ciolfi C, Mohsen M, Battisti A, Romeo U. Subcutaneous emphysema during root canal therapy: endodontic accident by sodium hypochlorite. *Ann Stomatol (Roma)*. 2018;8(3):117-22.
- Guivarc'h M, Ordioni U, Ahmed HMA, Cohen S, Catherine JH, Bukiet F. Sodium hypochlorite accident: a systematic review. *J Endod*. 2017;43(1):16-24.
- Zhu WC, Gyamfi J, Niu LN, Schoeffel GJ, Liu SY, Santarcangelo F, et al. Anatomy of sodium hypochlorite accidents involving facial ecchymosis - a review. *J Dent*. 2013;41(11):935-48.
- Noites R, Carvalho MF, Vaz IP. Complicações que podem surgir durante o uso do hipoclorito de sódio no tratamento endodôntico. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 2009;50(1):53-6.
- Leonardo MR. Endodontia: tratamento de canais radiculares. 4 ed. São Paulo: Panamericana; 2005.

26. Licciardi RV, Negri M, Burger RC, Moura MA, Dantas WCF. Acidentes e complicações na abertura coronária. Rev FAIPE. 2012;2(2):18-31.
27. Hassanien EE, Hashem A, Chalfin H. Histomorphometric study of the root apex of mandibular premolar teeth: an attempt to correlate working length measured with electronic and radiograph methods to various anatomic positions in the apical portion of the canal. J Endod. 2008;34(4):408-2.
28. Tavares WLF, Soutto Mayor DCP, Gonçalves GS, Viana ACD, Henriques LCF. Índice de fratura de instrumentos manuais de aço inoxidável e rotatórios de NiTi em clínica de pós-graduação em endodontia. Arq Odontol. 2015;51(3):152-7.
29. Silva JPM, Boijink D. Acidente com hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico: análise de prontuário. Rev Odontol Araçatuba. 2019;40(1):25-8.