

POSSÍVEIS IATROGENIAS DURANTE A TERAPIA ENDODÔNTICA E COMO PREVENI-LAS

POSSIBLES IATROGENICS DURING ENDODONTIC THERAPY AND HOW TO PREVENT IT'S

Cynd Lamas Lima¹; Simone Soares Marques Paiva²; Marta Reis da Costa Labanca³

RESUMO:

O tratamento endodôntico tem como objetivo manter ou recuperar a normalidade dos tecidos periapicais, permitindo que o dente realize suas funções estéticas e mastigatórias no sistema estomatognático. Logo, o sucesso da intervenção endodôntica obtém-se a partir da prática harmoniosa de todas as etapas do procedimento. Entretanto, alguns acidentes podem ocorrer durante o tratamento, tais como, acidente por perfuração dental, fratura de broca gates glidden, fratura de instrumento endodôntico, extrusão de hipoclorito de sódio (NaOCl), extravasamento de material obturador, parestesia, entre outros. Diante deste fato é imprescindível que o profissional tenha todo o conhecimento e habilidade necessária para prevenir esses episódios. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre alguns dos acidentes que podem ocorrer durante a realização do tratamento endodôntico, descrever os acidentes e sua etiologia, bem como quantificar a incidência dos principais acidentes e esquematizar formas de prevenção e tratamento, por meio de um questionário on-line destinado aos cirurgiões dentistas. Para que assim, pudéssemos obter as informações a respeito da prevalência desses acidentes e a importância de conhecer o que pode ser feito para evitar.

Descritores: Acidentes em endodontia; Complicações; Iatrogenias.

ABSTRACT:

The endodontic treatment aims to maintain or restore the normality of the periapical tissues, allowing the tooth to perform its aesthetic and masticatory functions in the stomatognathic system. Therefore, the success of endodontic intervention is obtained from the harmonious practice of all stages of the procedure. However, some accidents can occur during treatment, such as dental perforation accident, gates glidden drill fracture, endodontic instrument fracture, sodium hypochlorite extrusion (NaOCl), extravasation of filling material, paresthesia, among others. Given this fact, it is essential that the professional has all the knowledge and skills necessary to prevent these episodes. The objective of this work is to carry out a literature review on some of the accidents that can occur during endodontic treatment, describe the accidents and their etiology, as well as quantify the incidence of the main accidents and outline ways of preventing and treating them. accidents, through an online questionnaire intended for dental surgeons. So that we could obtain information about the prevalence of these accidents and the importance of knowing what can be done to avoid them.

Keyword: Accidents in endodontics; Complications; Iatrogenics.

1 Acadêmica do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2022.

2 Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.

3 Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.

INTRODUÇÃO

A Endodontia é a especialidade odontológica relacionada ao diagnóstico, à prevenção e ao tratamento das doenças da polpa e suas manifestações nos tecidos periapicais. O tratamento do canal radicular é um procedimento clínico praticado rotineiramente em clínicas e consultórios (BRAMANTE, 2004; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

O procedimento de terapia endodôntica consiste em uma sequência de etapas operatórias. Com objetivo de restabelecer a função dentária normal, com isso, é realizada a abertura coronária, remoção da polpa radicular, preparo biomecânico dos canais, com controle da infecção e obturação do canal. Esse tratamento é realizado com instrumentos endodônticos que promovem a limpeza por ação mecânica, solução irrigadora e medicação intracanal, que conferem ação química e pelo material obturador (HARTMANN, 2009).

Durante as diferentes fases do tratamento endodôntico, alguns acidentes podem acontecer, sendo a grande maioria de fundo iatrogênico, os quais são eles: acidente por perfuração dental, fratura de broca gates glidden, fratura de instrumento endodôntico, extrusão de hipoclorito de sódio (NaOCl), extravasamento de material obturador e parestesia. Sendo assim, o conhecimento da anatomia dentária aliada aos fatores relacionados aos instrumentos, técnicas e manejo, levam à otimização dos procedimentos e auxilia também, na diminuição da probabilidade de acidentes operacionais decorrentes do seu uso (DALLAGNOL; VOLPATTO e HARTMANN, 2013).

Diante disso, é possível compreender a importância de conhecer e usufruir das técnicas adequadas durante o tratamento endodôntico, com o fito de diminuir a probabilidade de cometer um acidente durante o procedimento. Para isso, é imprescindível que o profissional esteja capacitado a realizar o tratamento, conheça as principais iatrogenias e aprenda como preveni-las, visando uma maior segurança durante a terapia endodôntica.

OBJETIVOS

Objetivo primário

Descrever a partir da revisão de literatura, os principais acidentes que podem ocorrer durante o tratamento endodôntico e o que deve ser feito para preveni-los. Além de, a partir de uma pesquisa em forma de questionário, obter informações relevantes a respeito da incidência das principais iatrogenias e como foi feito o gerenciamento delas.

Objetivos secundários

- Reconhecer a etiologia dos acidentes em endodontia;
- Identificar as características da iatrogenia;
- Conhecer os prejuízos decorrentes das complicações em endodontia;
- Quantificar a incidência atual desses acidentes;
- Esquematizar a partir dos resultados, formas de prevenção.

REVISÃO DE LITERATURA

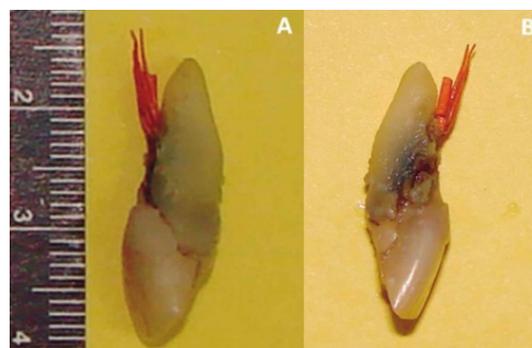
1. Perfuração do canal

Segundo Arens e Torabinejad (1996) a falta de conhecimento na área odontológica, anatomia, posição dentária atípica na arcada, presença de coroas protéticas, câmara pulpar calcificada e uso inadequado de instrumentos endodônticos são as causas mais comuns de perfurações iatrogênicas.

Mesmo com o aumento do desenvolvimento e avanços tecnológicos na instrumentação de caráter endodôntico, a perfuração do elemento dental mantém-se comum. Visto que, ao estudar a anatomia dos elementos dentários nota-se que são surpreendentemente variáveis, assim como a estrutura das raízes, pois elas podem apresentar curvaturas anormais e canais atresícos. Esses fatores tornam esse acidente, em sua maioria, difícil de evitar, sobretudo durante as etapas de acesso, limpeza e preparo radicular, devido a sua enorme possibilidade de variedade anatômica, que dificulta o tratamento. Considerando isso, entende-se que o conhecimento da anatomia das posições dentárias típicas e atípicas nas arcadas diminui a possibilidade de cometer a perfuração dental (CAPUTO *et al*, 2014; METZGER; BASRANI e GOODIS, 2011).

A perfuração do canal pode acarretar o atraso do procedimento, aumentando a possibilidade de insucesso, principalmente quando se trata de dentes com polpas necróticas e lesões perirradiculares, além do que, em alguns casos as complicações do acidente podem afetar o paciente de forma a culminar na perda dentária (Figura 1) e o dentista, considerando as implicações éticas e legais (MOTAMEDI, 2006).

Figura 1 – Perfuração radicular seguida de obturação inadequada levando a exodontia do elemento 21.



Fonte: Caputo *et al* (2014).

2. Fratura de broca Gates Glidden

Muitas técnicas de instrumentação têm sido sugestionadas com o intuito de promover a maior rapidez no desenvolver do processo de limpeza e modelagem dos canais radiculares, de forma que o canal esteja susceptível a receber o material obturador de modo mais ágil e ao mesmo tempo eficaz. Com isso, um dos instrumentos mais utilizados para o preparo cervical do canal, é a broca Gates Glidden, pois ela tem a capacidade de preparar adequadamente o terço cervical. Podendo também, considerar a sua facilidade de acesso no mercado, pois apresenta baixo custo e é um método muito simplificado para realizar o procedimento (VIANNA; COUTINHO-FILHO e FONSECA, 2008).

A broca Gates Glidden é classificada como um instrumento responsável por realizar o alargamento da região cervical, com isso, não possui ponta cortante. Desse modo, a fratura desta broca é descrita como um acidente incomum na prática endodôntica clínica. No entanto, quando há permanência da broca no micromotor após a finalização do uso alguns acidentes podem ocorrer, como rasgos de jalecos, roupas do profissional, do paciente e até mesmo, a fratura da broca penetrando no braço do especialista (Figura 2). Visto que, além do acidente perfurocortante em si, o instrumento após a utilização está contaminado, o que facilita o risco infecção cruzada. Considerando isso, compreende-se a importância de remover imediatamente as brocas do micromotor logo após o uso (YANG; PAI, 2000).

Figura 2 – Radiografia do cotovelo direito com a presença de uma broca Gates Glidden, após acidente perfurocortante.



Fonte: Vianna; Coutinho-Filho e Fonseca (2008).

3. Fratura de instrumento endodôntico

As limas endodônticas são instrumentos metálicos empregados como agentes com capacidade mecânica para instrumentar canais radiculares. Elas normalmente são fabricadas com liga de aço inoxidável ou de Níquel-Titânio (Ni-Ti). A cinemática mais utilizada das limas é a de limagem, que são movimentos de introdução no canal radicular, pressão nas paredes e remoção (MCGUIGAN; LOUCA; DUNCAN, 2013).

Durante o preparo químico-mecânico, os instrumentos endodônticos sofrem tensões adversas que podem variar de acordo com a anatomia do canal, dimensões dos instrumentos e com a habilidade do profissional. Essas tensões modificam continuamente a resistência à torção e a flexão rotativa dos instrumentos endodônticos. Sendo assim, a fratura de lima durante o uso clínico pode ocorrer por vários fatores, como carregamento de torção, flexão rotativa e por suas combinações, por inabilidade do operador, desgaste do instrumento e canais curvos ou atrésicos (ROSSI *et al.*, 2014).

Para que ocorra a fratura por torção é necessário que a ponta do instrumento endodôntico fique imobilizada e na outra extremidade, o cabo, seja aplicado um torque superior ao limite de resistência à fratura do instrumento. É importante que o especialista conheça o instrumento que utiliza, assim como suas propriedades mecânicas, para que saiba o momento de cessar o carregamento de torção, sem causar deformação plástica ou a fratura do instrumento (HARTMANN; BARLETTA, 2009).

A fratura por fadiga é imprevisível, pois não depende do torque aplicado ao instrumento endodôntico, e sim, do número de ciclos, da intensidade das tensões trativas e compressivas aplicadas na área flexionada do instrumento. A partir disso, entende-se que a quebra está relacionada com a intensidade das tensões trativas e compressivas impostas na região de conexão rotativa do instrumento endodôntico. Visto isso, é necessário entender que o número de ciclos é calculado pela multiplicação da velocidade de rotação empregada no ensaio pelo tempo para ocorrer a fratura do instrumento (GUNERI; KAYA e CALISKAN, 2005).

Desse modo, vê-se que a presença de deformação plástica das hélices observada quando se retira o instrumento do canal radicular, durante a instrumentação, demonstra um alerta de uma fratura por torção iminente. Assim, durante a instrumentação, é importante que o profissional retire o instrumento do interior do canal com maior frequência, a fim de examinar cuidadosamente o instrumento, para que caso note uma mínima deformação, descarte, antes da falha ocorrer. O que evita transtornos com o paciente, como a necessidade de fazer uma cirurgia, para remoção do instrumento (Figura 3) (HARTMANN; BARLETTA, 2009).

Os instrumentos fraturados no interior dos canais radiculares muitas vezes não permitem o acesso à região apical do elemento dentário, diminuindo com isso, a probabilidade do bom prognóstico do tratamento. Por

isso, cada caso deve ser criteriosamente avaliado antes de iniciar a sequência do procedimento, avaliando o local em que se encontra (terço médio ou apical), o tipo, o tamanho, a acessibilidade ao instrumento, a condição periapical e a expectativa do paciente, analisando também, os riscos e benefícios (PETERS; PETERS, 2011).

Instrumentos fraturados e retidos no interior do canal podem afetar o resultado do tratamento endodôntico, sabendo que a lima endodôntica pode ser ou não removida do canal radicular. Em casos que não obtiveram êxito ao tentar remover, o ideal seria passar pelo instrumento e englobá-lo na obturação, tendo assim que obter com o fragmento no local. Sendo assim, o prognóstico do caso depende da qualidade da obturação final, que tem como objetivo conseguir o selamento tridimensional da região, que vai depender também, se o canal foi previamente limpo ou não (RICUCCI *et al*, 2016).

Figura 3 – Cirurgia parentodôntica para remoção de lima fraturada no terço apical do elemento.



Fonte: Rossi *et al* (2014).

4. Extrusão de hipoclorito de sódio (NaOCl)

O hipoclorito de sódio (NaOCl) é a principal solução irrigadora de escolha dos profissionais, sendo assim, é usado amplamente para limpar os canais radiculares durante o tratamento endodôntico. Ele apresenta propriedades antimicrobianas contra uma ampla gama de microrganismos que podem ser encontrados na microbiota dos canais radiculares (bactérias, fungos, formas virais). Apresenta também, capacidade de dissolução de tecidos orgânicos, o que auxilia o processo de desinfecção do sistema de canais radiculares. A partir disso, sabe-se que até momento, nenhuma outra solução irrigadora obteve uma desinfecção tão eficaz e completa, quanto a com utilização do hipoclorito (GUIVARC'H *et al*, 2017).

A concentração da substância pode variar entre 0,5% e 6%, sendo a de 5,25% a mais utilizada, pelo fato do seu alto potencial, rapidez na dissolução do tecido e pela maior citotoxicidade (BOTIA; MALDONADO e MERCADO, 2018).

Compreende-se assim, que o NaOCl é um irrigante intracanal popular, utilizado na odontologia há mais de 60 anos. Entretanto, a extrusão apical acidental, durante a irrigação dos canais radiculares pode causar complicações graves aos tecidos moles da face. Esses danos são provavelmente provenientes da natureza alcalina, associada aos efeitos citotóxicos advindos da hipertonia de diferentes soluções do agente, o que pode gerar severos danos teciduais (GOSWAMI *et al*, 2014).

A toxicidade da solução irrigadora, está associada diretamente a várias complicações teciduais geradas após o contato com tecido vital. Como a produção de sintomas dolorosos imediatos no paciente, ulceração, necrose tecidual, distúrbio do nervo facial, inibição da migração de neutrófilos, hemólise e danos às células endoteliais e de fibroblastos. Outrossim, normalmente ocorre a formação de hematomas e assimetrias faciais nítidas. Com isso, vê-se a necessidade de realizar a irrigação lentamente, sem aplicar força excessiva sob o êmbolo da seringa, além de usar a agulha 20 x 5,5 sem prendê-la nos condutos, para assim obter-se uma efetiva irrigação, sem acometer acidentes (AGUIAR *et al*., 2014; WITTON, 2005).

Figura 4 – Paciente com edema após extrusão de hipoclorito de sódio.



Fonte: Aguiar *et al* (2014).

5. Extravasamento de material obturador

A obturação do canal radicular é a etapa final da terapia endodôntica, pela qual apresenta preenchimento total do espaço radicular devidamente preparado, antes ocupado pela polpa, com o objetivo de realizar um selamento hermético. Um dos segmentos que estipulam o sucesso do procedimento endodôntico, é o limite apical da obturação (METZGER; BASRANI e GOODIS, 2011).

O extravasamento acidental de cimento endodôntico pode causar danos às estruturas anatômicas circundantes com problemas permanentes ou incapacitantes. A infecção de aspergilose, parestesia e complicações neurais são possíveis consequências da iatrogenia. Além disso, a sinusite maxilar também pode ocorrer, pois compreende-se, que corpos estranhos nos seios da face causam irritação das mucosas, sobretudo quando são maiores que os óstios (GUNERI; KAYA e CALISKAN, 2005).

Vê-se que o primeiro molar, segundo molar e o segundo pré-molar superiores, estão normalmente em íntimo contato com a parede do seio, podendo diferir de acordo com a idade, sexo, estrutura individual da maxila e tamanho dos seios da face. A partir daí os ápices radiculares, às vezes, projetam-se através do osso alveolar e, em casos extremos, até projetam-se para o antro maxilar. Com isso, essa proximidade anatômica pode predispor a passagem oroantral durante o tratamento do canal radicular. Podendo obter uma consequência indesejável do preparo e obturação incorretos, ou seja, presença de material obturador do canal radicular no seio maxilar (GUREL *et al.*, 2016).

O cimento endodôntico atua como um corpo estranho e perturba o equilíbrio fisiológico. O excesso de material obturador não permanece em uma área específica do antro do seio maxilar; as células ciliadas da mucosa tendem a movê-lo em direção ao orifício natural, que pode então ficar ocluído. Estase de secreção leva a uma condição anaeróbia que favorece o crescimento de *esporos de Aspergillus*, que estão normalmente presentes como saprófitos no seio maxilar ou inalados. A infecção do seio maxilar é, na maioria dos casos, causada por materiais obturadores de canal radicular que contêm óxido de zinco – eugenol e paraformaldeído que são introduzidos inadvertidamente no seio. Os componentes desses materiais causam reações de inflamação e bloqueio do movimento ciliar, o paraformaldeído também leva à necrose local da mucosa antra (MANNAGETTA; NECEK, 1986).

Evidências clínicas confirmam que a sinusite micótica pode desenvolver-se anos após o tratamento do canal radicular, de forma crônica não dolorosa. Uma vez sintomático, todo o seio maxilar pode estar obstruído. Sendo assim, o paciente deve estar em acompanhamento a longo prazo, pois essa patologia pode causar necrose óssea por conta da pressão exercida (BATUR; ERSEV, 2008).

O exame radiográfico inicial é de extrema importância, pois revela a conexão íntima do ápice radicular com o seio maxilar. Quando há antecipação dessa estrutura anatômica, muito cuidado e cautela devem estar atrelados a realização do procedimento, especialmente com os materiais obturadores. Para que não preencher exageradamente o canal radicular, deve-se compreender a forma certa de manejar o material obturador, além disso, é relevante entender que as toxinas emitidas para os tecidos periapicais no decorrer do processo infeccioso da polpa doente, pode descalcificar o osso entre o seio e o ápice radicular, aumentando o potencial de implantação do material endodôntico na cavidade do seio maxilar (HANES *et al.* 1987).

Figura 5 – Extrusão de material obturador localizado no seio maxilar.



Fonte: Batur e Ersev (2008).

6. Parestesia

A parestesia é um distúrbio de neuro sensibilidade que tem como causa, a lesão no tecido neural. Ela refere-se a sensações anormais, com sintomas como, sensação de queimação, pontadas, dormência ou pela perda parcial da sensibilidade no local (ALVES; COUTINHO e GONÇALVES, 2014).

Ao relacionar a parestesia com a terapia endodôntica, sabe-se que pode ocorrer devido a causas típicas como, extrusão ou difusão de medicamentos intracanal, cirurgia perirradicular, enchimento excessivo com cimento endodôntico, instrumentação exagerada além do ápice e periodontite apical (ORR, 1987).

Considerando a literatura, os nervos mais comumente afetados são eles, nervo alveolar inferior (IAN), nervo mentual e nervo lingual. Vê-se com Alves e Candido (2009), que isso ocorre, com maior frequência na região posterior da mandíbula, pelo fato de que os molares apresentam uma maior proximidade, pois quando se trata do ápice dentário e o canal mandibular, há em torno de 1 a 4 mm de distância. Além da questão de que, o osso mandibular é pouco denso e apresenta uma maior quantidade de osso tuberculoso, ou seja, tecido esponjoso. Esse tecido, viabiliza, a partir da artéria alveolar inferior, a ser utilizada como via de disseminação de materiais, microrganismos e soluções irrigantes para o tecido neural (ZMENER, 2004).

De acordo com Orr (1987) foram encontrados poucos casos de parestesia envolvendo a inervação da arcada superior. Apesar disso, foram relatados alguns acidentes relacionados ao nervo alveolar superior causada por extravasamento de material obturador e do nervo incisivo superior, por extrusão de hipoclorito de sódio.

O diagnóstico dessa iatrogenia, sucede a realização de uma anamnese criteriosa e completa, com avaliação desde o início dos sintomas, mesmo que as respostas tenham caráter subjetivo. Deve-se também, fazer uso de radiografia panorâmica e periapical e até mesmo, tomografia computadorizada, bem como testes mecanoceptivos e nociceptivos, para detectar a extensão e gravidade da parestesia, a fim de iniciar o tratamento adequado o mais precocemente possível (LENARDA *et al*, 2000).

Todavia, com o objetivo de prevenir a ocorrência dessa iatrogenia, deve-se tomar os cuidados específicos ao iniciar o tratamento. Os especialistas devem realizar um exame radiográfico de caráter minucioso e cuidadoso, observando a proximidade dos ápices radiculares e lesões periapicais ao tecido nervoso; manter o comprimento de trabalho adequado, durante todo o procedimento, evitando a instrumentação excessiva e o alargamento inadvertido do forame apical; irrigar com clorexidina em casos de ápice muito largo ou de rizogênese incompleta; e por fim, é necessário que seja administrada vitamina B imediatamente, se a extrusão do material obturador ou solução irrigadora acometer um nervo (DULGOU, 2004).

Figura 6 – Panorâmica de paciente após extrusão de medicação intracanal.



Fonte: Foto cedida pela Simone Paiva (2022).

METODOLOGIA

Para a revisão bibliográfica foram utilizadas as bases de dados nas fontes pesquisadoras BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online) e PubMed. Foram utilizados livros e artigos publicados entre 1987 e 2020 em inglês, português e espanhol, abordando temas como: acidentes e complicações em endodontia e formas de prevenção de iatrogenias endodônticas.

Como forma de quantificar a incidência dos principais acidentes em endodontia e esquematizar formas de prevenção, realizado um questionário on-line, por meio da plataforma google docs, com perguntas abertas e fechadas sobre o tema “iatrogenias endodônticas” baseado na revisão de literatura. Como critério de inclusão o questionário foi enviado apenas para cirurgiões dentistas. O objetivo era alcançar de forma direta o público-alvo de no mínimo 50 cirurgiões dentistas de diferentes especialidades.

Este trabalho foi submetido a Plataforma Brasil e segue em análise para aprovação. O termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) foi colocado na página inicial do questionário o que permitiu orientar o respondente para que assim, o mesmo decida pela participação voluntária na pesquisa. Visto isso, a abordagem para coleta de dados foi feita a partir da disseminação do link das questões por ambiente virtual e preenchimento através da internet, pelo próprio profissional, que teve direito de acesso ao teor do conteúdo do instrumento antes de responder as perguntas. Com o fechamento do questionário, foi realizado o download dos dados e os mesmos apagados da plataforma google. Os resultados foram tabelados em gráficos do excel (modelo macro).

RESULTADOS

Os resultados basearam-se na análise das respostas do questionário, que alcançou 71 pessoas. De acordo com o gráfico 1, podemos observar que 32,4% dos cirurgiões-dentistas que responderam ao questionário são endodontistas, 18,3% são implantodontistas, 11,3% ortodontistas e os outros 38% estão divididos em clínicos-gerais e profissionais das especialidades de patologia bucal, dentística, periodontia, odontopediatria, saúde coletiva, prótese, odontologia legal, cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial e harmonização orofacial.

Gráfico 1: Pergunta: “Qual a sua especialidade odontológica?”.

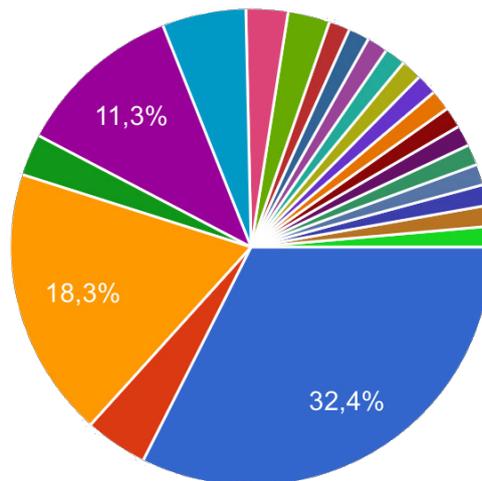
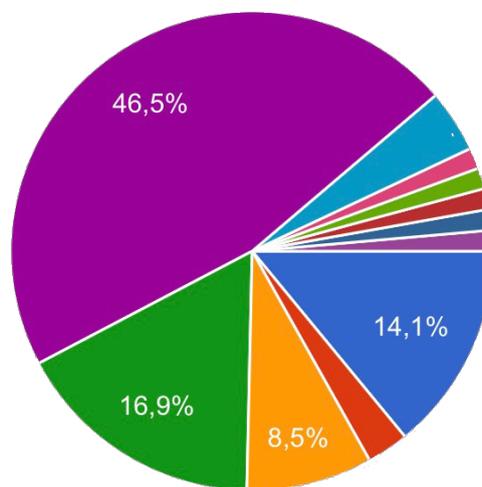
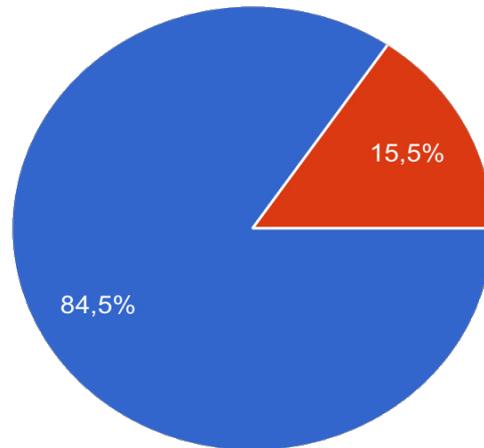


Gráfico 2: Pergunta: “Há quanto tempo você se formou?”.



Foram alcançados 46,5% de dentistas formados em até 6 meses, 16,9% por mais de 10 anos, 14,1% de 1 a 3 anos, 8,5% de 7 a 9 anos e os 14% restantes estão divididos de 4 a 34 anos.

Gráfico 3: Pergunta: “Você já vivenciou acidentes endodônticos?”.

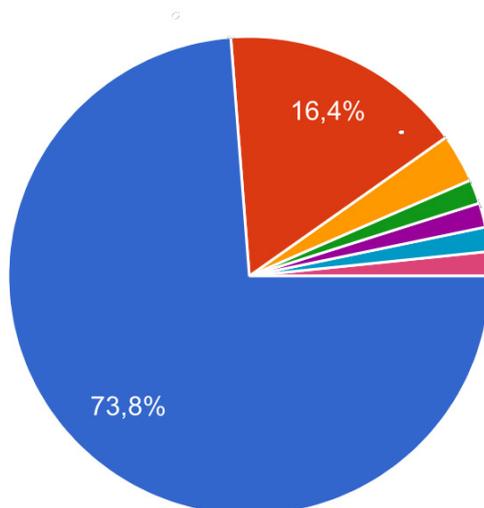


É possível observar que 84,5% dos cirurgiões-dentistas de diversas áreas já vivenciaram iatrogenias endodônticas e apenas 15,5% não. Já em relação aos 23 endodontistas que responderam ao questionário, obtivemos resultado de 100% deles tendo vivenciado iatrogenias.

Gráfico 4: Pergunta: “Quais foram os acidentes?”.

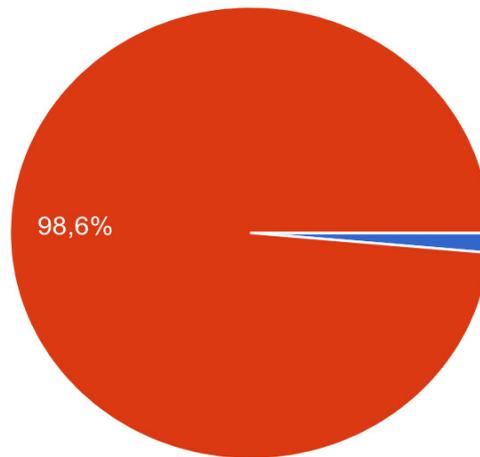


Gráfico 4: Pergunta: “Os acidentes endodônticos foram resolvidos por...”.



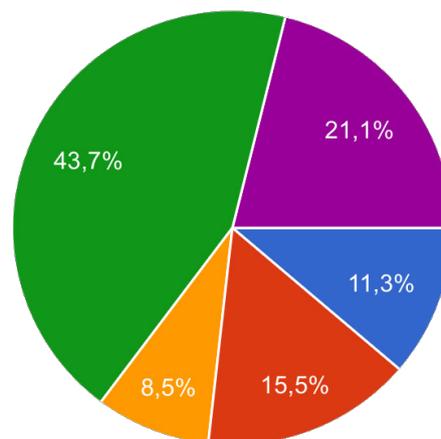
Foi obtido como resultado, que em 73,8% dos casos as iatrogenias foram resolvidas pelo próprio dentista e em 16,4% com outros profissionais.

Gráfico 5: Pergunta: “Os pacientes precisaram de internação?”



A análise demonstra que em 98,6% dos casos, os pacientes não precisaram de internação e em 1,4% sim.

Gráfico 6: Pergunta: “Os pacientes foram acompanhados por quanto tempo após os acidentes?”



É possível compreender que em 43,7% dos casos os cirurgiões-dentistas optaram por acompanhar por mais de 1 ano e 3 meses, em contraposição, em 21,1% dos casos os profissionais preferiram não realizar o acompanhamento, 15,5% acompanharam por de 4 a 6 meses, 11,3% por 3 a 6 meses e 8,5% por 1 ano. Visto isso, entende-se que a maioria dos profissionais frente a acidentes, opta por acompanhar o paciente durante certo tempo.

Em relação aos tratamentos realizados, a partir da pergunta “Quais foram os tratamentos realizados?” para o acidente de perfuração de furca e canal, a maioria optou por terapia com agregado de trióxido mineral (MTA) ou hidróxido de cálcio, para selamento da perfuração, prescrição de analgésico e antibiótico. Para os acidentes de fraturas de broca Gates Glidden, como em todos os casos citados foram seccionadas em uma altura favorável, foram realizadas remoções da porção fraturada com pinça. Em casos de fatura de lima, foram utilizadas em sua grande maioria, limas hedstroem, técnica da pinçagem, em alguns casos pontas de ultrassom e em caso de impossibilidade de remoção, acompanhamento. Já em virtude ao extravasamento de hipoclorito

de sódio, foi unânime o tratamento com anti-inflamatório, antibiótico e acompanhamento. No que diz respeito ao extravasamento de cimento endodôntico, na maioria dos casos foi realizada preservação e em um caso apicetomia. Por fim, em caso de parestesia, foi feito apenas acompanhamento.

Ao considerar a pergunta “Qual acidente você tem mais medo de cometer?” dos 71 profissionais que responderam, 28 tem medo de perfuração de furca ou dental, 16 fratura de lima, 10 extrusão de hipoclorito de sódio, 8 de parestesia, 1 de fratura de broca Gates Glidden, 0 de extravasamento de material obturador e 8 não tem medo de cometerem iatrogenias em endodontia.

DISCUSSÃO

As iatrogenias em endodontia são inerentes à profissão odontológica e embora a sua prevenção não possa ser alcançada de forma absoluta, de acordo com Lopes e Siqueira (2015), conhecer a complexidade da anatomia dos canais, os possíveis diagnósticos e a técnica adequada a ser executada em cada caso, tornam-se importantes para evitar incorrer nelas.

Dessa forma, em relação ao questionário, foram alcançados 71 cirurgiões dentistas de diferentes especialidades. Essa amostra superou a quantidade mínima prevista, o que reforça sua significância dentro dos parâmetros estatísticos da odontologia. Isso ocorre principalmente devido ao fato de que 84,5% dos dentistas já vivenciaram acidentes endodônticos e que a partir dos especialistas em tratamento de canal, foi obtido um resultado de 100%.

De acordo com Arens e Torabinejad (1996) e Caputo *et al* (2014), acidentes como perfurações radiculares durante a preparação do acesso e instrumentação do canal não são incomuns. Isso é comprovado a partir do resultado da pesquisa, que contabiliza como um dos acidentes mais acometidos, perfuração dental (31 casos) e perfuração da região de furca (23 casos), contabilizando 53 casos de perfuração que equivale a 76,1% dos acidentes constatados na pesquisa. Além disso, esse é o acidente que a maioria dos profissionais tem mais medo de cometer, sendo de extrema relevância conhecer a fundo as variações anatômicas dos elementos dentários.

Para Vianna *et al* (2008) e Yang e Pai (2000), as brocas Gates Glidden por mais que seja essencial para a realização do preparo dos condutos, é um instrumento perfurocortante que após sua utilização, está contaminado, o que aumenta o risco infecção cruzada em casos de acidentes. Logo, vê-se a importância de remover imediatamente a broca do micromotor após o uso. Ao considerar o questionário, foram constatados 20 casos (28,2%). Entretanto, quanto ao medo de cometer esse acidente, apenas 1 pessoa relatou receio.

As fraturas de instrumento endodônticos durante o preparo dos canais, ainda são frequentes de acordo com Motamedi (2006). A frequência de instrumentos endodônticos fraturados no interior dos canais radiculares varia de 2 a 6% e o sucesso na remoção tem sido reportado variando de 55 a 79% dos casos. Essas informações conflitam com o resultado da pesquisa, que sugere 48 casos, equivalendo a 68% de incidência dessa iatrogenia. É extremamente pertinente entender mais a respeito do material que utiliza para preparar os canais, para compreender a mecânica dele, além de conhecer também a sua vida útil.

Sabe-se que diversos problemas são associados à toxicidade da solução irrigadora de hipoclorito de sódio (NaOCl). Para Aguiar *et al.* (2014) e Guivarch'h *et al* (2017), ocorreram 49 casos de acidentes com NaOCl durante o tratamento de canal radicular de rotina. Notou-se que esse acidente ocorre com maior frequência ao não utilizar o localizador de ápice eletrônico para auxiliar na determinação do limite apical da instrumentação, pois a técnica radiográfica para medir até o limite apical pode ser determinado incorretamente, pois não identifica a localização exata do forame apical, e sim a posição do ápice radiográfico. Contudo, nota-se que a incidência de extrusão de hipoclorito de sódio é expressiva, pois foram registrados 21 casos, contabilizando 29,6%, além de 10 das 71 pessoas relatarem medo desse acidente, sendo necessário ter cuidado ao pressionar a seringa com matéria irrigador, realizando o movimento com leveza.

No caso de Batur e Ersev (2008), foi realizado acompanhamento clínico e radiográfico de 5 anos a partir da extrusão acidental de material obturador no seio maxilar do paciente, o que ressalta a importância do acompanhamento. O prognóstico mais favorável é obtido pela remoção cirúrgica, quando possível, do material extruído do seio, para diminuir as chances de causar sinusite por aspergilose. Em vista disso, no questionário, foram mencionados 36 casos de extrusão de material obturador, estimando uma porcentagem relevante de 50,7%, mesmo nele não tendo sido citado medo de cometer esse acidente.

Poucos casos de parestesia relacionada a complicações endodônticas envolvendo inervação do arco superior foram relatados na literatura. Entretanto, Orr (1987) analisou 2 pacientes com parestesia do nervo maxilar por extravasamento de medicação intracanal. Foi enfatizado que a composição da medicação inclui paraformaldeído, que é extremamente cáustico, sendo preciso utilizar de forma cautelosa, quando necessário. A estimativa dessa iatrogenia é realmente baixa, ao considerar que apenas 4 dos 71 profissionais passaram por essa experiência, contabilizando 5,6% e 8 deles, revelaram medo de provocar essa circunstância.

CONCLUSÃO

Entende-se, portanto, que os principais acidentes que podem ocorrer durante a terapia endodôntica, são eles: acidente por perfuração dental, fratura de broca gates glidden, fratura de instrumento endodôntico, extrusão de hipoclorito de sódio (NaOCl), extravasamento de material obturador e parestesia. Com isso, compreende-se a extrema necessidade de estudar e planejar detalhadamente todos os casos, conhecer a anatomia dentária e suas variações, para evitar a perfuração acidental; remover a broca gates glidden do micromotor assim que for finalizado o preparo cervical, para evitar a fratura da broca; conhecer as propriedades mecânicas dos instrumentos endodônticos e o número de ciclos que o material suporta, para assim diminuir a probabilidade de causar uma deformação plástica do material e consequente fratura; irrigar os canais lentamente com hipoclorito de sódio através da agulha 20 x 5,5 sem prendê-la totalmente nas paredes dos condutos, para prevenir a extrusão; compreender a anatomia e o manejo do material obturador, para evitar que ultrapasse o ápice dentário e para diminuir as chances de acometer a parestesia, faz-se necessário observar minuciosamente a proximidade dos forames e consequente nervos, dos locais a serem anestesiados. Os acidentes em endodontia são de caráter iatrogênico, ou seja, passíveis de ocorrer durante o tratamento. Com isso, o preparo do especialista faz muita diferença no acometimento ou não desses problemas. Ao iniciar um procedimento de tratamento de canal, não se coloca como objetivo, perfurar o dente além do necessário, fraturar uma broca ou lima, causar uma parestesia e muito menos, extrair solução irrigadora ou material obturador em regiões além do elemento em questão.

REFERÊNCIA

- AGUIAR, B. *et al.* Hypochlorite-induced severe cellulitis during endodontic treatment: case report. **RSBO**, Brasil, v. 11, n. 2, p. 199-203, abr./jun., 2014.
- ALVES, F.; COUTINHO, M.; GONÇALVES, L. Endodontic-related facial paresthesia: systematic review. **J Can Dent Assoc**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 13, p. 1-7, abr., 2014.
- ALVES, N.; CANDIDO, P. L. Anatomia para o curso de odontologia geral e específica. **Santos Editora**, São Paulo, p. 263, 2009.
- ARENS, D.; TORABINEJAD, M. Repair of furcal perforations with mineral trioxide aggregate: two case reports. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 82, n. 1, p.84-8, jul., 1996.
- BATUR, Y.; ERSEV, H. Five-year follow-up of a root canal filling material in the maxillary sinus: a case report. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, Istanbul, v. 106, n. 4, p. 54-56, jun., 2008.

- BOTIA, K.; MALDONADO, E.; MERCADO, L. Accidente con hipoclorito de sodio durante la terapia endodóntica. **Revista Cubana de Estomatología**, Colombia, v. 55, n. 2, p. 1-7, mar., 2018.
- BRAMANTE, C. *et al.* **Acidentes e complicações no tratamento endodôntico**, São Paulo: Santos Editora, 2004.
- CAPUTO, I. *et al.* Perda dentária relacionada à perfuração radicular: abordagem jurídica na prática endodôntica. **Int. J. Odontostomat.**, Brasil, v. 8, n. 2, p. 221-224, jul., 2014.
- DALLAGNOL, P.; VOLPATTO, I.; HARTMANN, M. Fratura de um instrumento endodôntico no canal radicular de um molar inferior esquerdo – relato de caso. **IMED**, Rio Grande do Sul, v. 6, p. 1-10, 2013.
- DULGOU, C. Discuss the Prevention And Management Of Procedural Errors During Endodontic Treatment. **Aust Endod J.**, v. 20, n. 2, p. 74-78, 2004.
- GOSWAMI, M. *et al.* Acidentes dentários com hipoclorito de sódio. **Pediatria e saúde infantil internacional**, v. 34, n. 1, p. 66-68, 2014.
- GUIVARC'H, M. *et al.* Sodium Hypochlorite Accident: A Systematic Review. **American Association of Endodontists**, France, v. 43, n 1, p. 16-24, jan., 2017.
- GUNERI, P., KAYA, A., CALISKAN, M. Antroliths: levantamento da literatura e relato de caso. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 99, n. 6, p. 517-21, 2005.
- GUREL, M. *et al.* Evaluation of crown discoloration induced by endodontic sealers and colour change ratio determination after bleaching. **Aust Endod J.**, v. 42, n. 3, p. 1-5, dec. 2016.
- HANES, H. *et al.* Efeito da implantação de hidróxido de cálcio no seio maxilar de macacos. **Endod Dent Traumatol.**, v. 3, p. 229-32, 1987.
- HARTMANN, M.; BARLETTA, F. Broken endodontic instrument removal – case report. **FULL Dentistry in Science**, Brasil, v. 1, n. 1, p. 69-73, set., 2009.
- LENARDA, R., *et al.* Paresthesia of the mental nerve induced by periapical infection. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, Italy, v. 90, n. 6, p. 746-9, dec., 2000.
- LOPES, H.; SIQUEIRA, J. **Endodontia, biologia e técnica**. Elsevier, Rio de Janeiro, 4º ed., 2015.
- MANNAGETTA, J.; NECK, D. Radiologic achados na aspergilose do seio maxilar. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, v. 62, n. 5 p. 345-9, aug., 1986.
- MCGUIGAN, M.; LOUCA, C.; DUNCAN, H. The impact of fractured endodontic instruments on treatment outcome. **Br Dent J.**, v. 214, n. 6, p. 285-289, mar., 2013.
- METZGER, Z.; BASRANI, B.; GOODIS, H. E. Instrumentos, Materiais e Aparelho. In: COHEN, S.; HARGREAVES, K. M. **Caminhos da Polpa.**, 10ºed. Rio de Janeiro, cap. 8, p. 212-264, 2011.
- MOTAMEDI, M. Manejo cirúrgico da raiz iatrogênica perfuração após terapia endodôntica. **NY State Dent. J.**, v. 72, n. 5, p. 40-1, 2006.
- ORR, L. Parestesia da segunda divisão do nervo trigêmeo secundária à manipulação endodôntica com N2. **Dor de cabeça.**, v. 27, n. 1, p. 21-2, set., 1987.
- PETERS, O.; PETERS, C. Limpeza e Modelagem do Sistema de Canais Radiculares. In: COHEN, S.; HARGREAVES, K.M. **Caminhos da Polpa.**, 10ºed. Rio de Janeiro, cap. 9, p. 265-323, 2011.
- RICUCCI, D. *et al.* Apically Extruded Sealers: Fate and Influence on Treatment Outcome. **Journal of Endodontics.**, v.42, n.2, p.243-249, 2016.

ROSSI, R. *et al.* Cirurgia parendodôntica para remoção de instrumento fraturado: relato de caso. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 5, n. 1, p. 51-54, dez. 2013 – fev. 2014.

VIANNA, G. *et al.* An accident with a Gates-Glidden drill in endodontic practice: case report. **Rev. bras. odontologia**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 1, p. 111-112, jan./jun., 2008.

WITTON, R. *et al.* Neurological complications following extrusion of sodium hypochlorite solution during root canal treatment. **Internacional Endodontic Journal**, v. 38, n. 11, p. 843-848, 2005.

YANG, S.; PAI, S. Na accident with a gates drill glidden in endodontic practice. **Journal of endodontics**, v. 26, p 1-3, 2000.

ZMENER, O. Mental Nerve Paresthesia Associated with an Adhesive Resin Restoration: A Case Report. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 2, p. 117-119 feb., 2004.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Pesquisa em endodontia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: Possíveis iatrogenias durante a terapia endodôntica e como preveni-las.

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) da pesquisa que está sendo conduzido pelas pesquisadoras Cynd Lamas Lima e Simone Soares Marques Paiva. Antes de consentir com a sua participação nesta pesquisa, é importante e necessário que você leia atentamente as informações contidas aqui. Neste documento, estão os esclarecimentos sobre os objetivos, os benefícios, os riscos, os desconfortos e os procedimentos deste estudo. Esclarece-se também o seu direito de interromper a sua participação no estudo a qualquer momento.

Este questionário visa obter informações relevantes sobre a prevalência de acidentes durante o tratamento endodôntico, para assim, elaborar um trabalho com objetivo de disponibilizar com clareza, hábitos

assim, elaborar um trabalho com objetivo de disponibilizar com clareza, hábitos fundamentais para prevenir fatores associados ao acometimento desses acidentes. Com o intuito de aumentar o índice de sucesso nos procedimentos em endodontia.

Essa pesquisa é muito relevante para a Odontologia, pois a partir dela vai-se compreender a incidência dos principais acidentes durante o processo de terapia endodôntica, para posteriormente esclarecer como deve-se agir para prevenir cada um deles. Foram formuladas perguntas abertas e fechadas para que os endodontistas respondam, a fim de coletar os dados e a partir deles relatar o que poderia ter sido feito para prevenir tais acontecimentos.

Os participantes deste questionário podem obter como riscos a possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, medo de não saber responder ou de ser identificado, estresse e cansaço ou vergonha ao responder às perguntas. Além disso, podem obter como benefícios contribuições atuais ou potenciais pesquisas para o ser humano, comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade saúde.

As informações fornecidas por você serão acessíveis apenas aos pesquisadores. Dentro dos limites da lei, os dados serão mantidos em total sigilo. Sendo assim, suas respostas e dados pessoais serão guardados de forma confidencial e seu nome

guardados de forma confidencial e seu nome não aparecerá durante a pesquisa, nem quando os resultados forem apresentados. O preenchimento do questionário confere sua participação voluntária na pesquisa.

Sigilo de identidade: Declaro que as informações obtidas nesta pesquisa não serão associadas à identidade de nenhum dos participantes, respeitando, portanto, o seu anonimato. Essas informações serão utilizadas apenas para fins científicos em publicações de revistas, anais de eventos e congressos, desde que não revelada a identidade dos participantes. Além disso, as informações coletadas serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Não será cobrado qualquer tipo de taxa ou pagamento de qualquer natureza para cobrir os custos do projeto, assim como os participantes não receberão qualquer tipo de pagamento, justificando o caráter voluntário da pesquisa. Caso ocorra algum dano decorrente da pesquisa, você poderá buscar indenização.

As informações fornecidas sobre você serão acessíveis apenas aos pesquisadores. Dentro dos limites da lei, os dados serão mantidos em total sigilo.

Contato com as pesquisadoras: Poderá ser feito com Cynd Lamas Lima [\(21\) 99270-1105](tel:(21)99270-1105) ou Simone Soares Marques Paiva telefone [\(21\) 3501-3353](tel:(21)3501-3353). Em caso de dúvidas quanto aos seus direitos como participante da pesquisa, você deverá ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa do

participante da pesquisa, você deverá ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO.

Haverá a divulgação e a publicação dos resultados obtidos com a pesquisa em revistas de cunho científicos, porém a identidade e os dados pessoais dos pesquisados permaneceram em sigilo. Li e entendi as informações contidas neste documento. Tive a oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas satisfatoriamente.

Ao preencher o questionário você concorda em participar da pesquisa.

cyndlamas@gmail.com [Alternar conta](#)



*Obrigatório

E-mail *

Seu e-mail

Qual a sua especialidade odontológica? *

Endodontia

<p>Qual a sua especialidade odontológica? *</p> <p><input type="radio"/> Endodontia</p> <p><input type="radio"/> Dentística</p> <p><input type="radio"/> Implantodontia</p> <p><input type="radio"/> Periodontia</p> <p><input type="radio"/> Ortodontia</p> <p><input type="radio"/> Outro: _____</p>	<p>Você já vivenciou acidentes endodônticos? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>Há quanto tempo você se formou? *</p> <p><input type="radio"/> 1-3 anos</p> <p><input type="radio"/> 4-6 anos</p> <p><input type="radio"/> 7-9 anos</p> <p><input type="radio"/> Mais de 10 anos</p> <p><input type="radio"/> Mais de 20 anos</p> <p><input type="radio"/> Outro: _____</p>	<p>Quais foram os acidentes? *</p> <p><input type="checkbox"/> Perfuração de furca</p> <p><input type="checkbox"/> Perfuração dental</p> <p><input type="checkbox"/> Fratura de broca Gates Glidden</p> <p><input type="checkbox"/> Fratura de lima</p> <p><input type="checkbox"/> Extrusão de hipoclorito de sódio (NaOCl)</p> <p><input type="checkbox"/> Extravasamento de material obturador</p> <p><input type="checkbox"/> Parestesia</p> <p><input type="checkbox"/> Nenhum</p> <p><input type="checkbox"/> Outro: _____</p>

Os acidentes endodônticos foram resolvidos por...

- Pelo próprio
- Por outro profissional
- Outro: _____

Quais foram os tratamentos realizados? *

Sua resposta _____

Os pacientes precisaram de internação? *

- Sim
- Não

Os pacientes foram acompanhados por quanto tempo após os acidentes? *

- De 1 a 3 meses
- De 4 a 6 meses

- Sim
- Não

Os pacientes foram acompanhados por quanto tempo após os acidentes? *

- De 1 a 3 meses
- De 4 a 6 meses
- 1 ano
- Mais de 1 ano
- Não houve acompanhamento

Qual acidente você tem mais medo de cometer? *

Sua resposta _____

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)