

Comprometimento neurosensorial decorrente de iatrogenia durante o tratamento endodôntico: Revisão de literatura

Neurosensory impairment due to iatrogenesis during endodontic treatment: Literature review

Deterioro neurosensorial por iatrogénesis durante el tratamiento endodôntico: Revisión de la literatura

Recebido: 03/09/2023 | Revisado: 11/09/2023 | Aceitado: 12/09/2023 | Publicado: 14/09/2023

Alana Almeida Couto

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3739-8610>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: allanaalmeidacouto@gmail.com

Alex Sandro Mendonça Leal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6173-5578>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: alex.leal@undb.edu.br

Ana Graziela Araújo Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7191-3497>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: ana.ribeiro@undb.edu.br

Ana Paula Nóbrega Caetano da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0723-2719>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: ap.nobrega29@gmail.com

Érica Martins Valois

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5840-5815>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: erica.valois@undb.edu.br

Felipe Nunes Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2815-7787>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: felipeshow98@gmail.com

Izabelle Maria Cabral de Azevedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5909-7378>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: izabelle.azevedo@undb.edu.br

Jemerson da Silva Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4446-6163>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: jemerson.scardoso@gmail.com

Karinne Travassos Pinto Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7550-7423>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: karinne.carvalho@undb.edu.br

Layla Ferreira Sousa Cordeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7433-3962>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: laylacordeiro24@gmail.com

Maria Clara de Sena Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7092-8950>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: mclarasenvieira23@gmail.com

Maria Fernanda Mendes Cury

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5926-1980>
Centro Universitário Dom Bosco, Brasil
E-mail: fefecury22@gmail.com

Resumo

A parestesia relacionada ao tratamento endodôntico caracteriza-se como um distúrbio que acomete o tecido nervoso, cujas origens podem ser divididas em injúrias mecânicas e químicas. Os nervos mais acometidos são o nervo alveolar inferior, lingual e mental e tem como principais sintomas o formigamento, sensação de queimação, dormência e perda da sensibilidade local. Dentre as possíveis causas, os chamados acidentes odontológicos, conhecidos por iatrogenias,

podem desencadear tais efeitos, provocando a parestesia dos nervos. Diante disso, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura para discutir os principais fatores iatrogênicos durante o tratamento endodôntico que podem provocar parestesia. Para a elaboração da revisão de literatura foram selecionados 22 artigos através das bases de dados Google Acadêmico, PubMed e Lilacs com os seguintes termos “endodontia”; “parestesia” e “nervo”, em inglês e português indexados nos “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCs). Foram definidos como critérios de inclusão dos artigos: artigos que discutissem os principais fatores iatrogênicos durante o tratamento endodôntico que provocassem parestesia, publicados nos últimos 10 anos e alguns artigos clássicos, nos idiomas português e inglês. Desse modo, é possível concluir que os fatores iatrogênicos que causam parestesia no tratamento endodôntico incluem sobreinstrumentação, extensão excessiva do cone de guta-percha, vazamento de cimento, debris dentinários, solução irrigadora, lesão mecânica ou química do nervo. É importante ter conhecimento anatômico preciso e executar o tratamento corretamente para evitar danos aos tecidos perirradiculares. Assim, é de bom tom a necessidade da elucidação para provável ocorrência de iatrogenia durante a terapia endodôntica.

Palavras-chave: Endodontia; Parestesia; Nervo.

Abstract

Paresthesia related to endodontic treatment is characterized as a disorder that affects nervous tissue, whose origins can be divided into mechanical and chemical injuries. The most affected nerves are the inferior alveolar, lingual and mental nerves and its main symptoms are tingling, burning sensation, numbness and loss of local sensitivity. Among the possible causes, the so-called dental accidents, known as iatrogenic events, can trigger such effects, causing nerve paresthesia. Therefore, this work aims to carry out a literature review to discuss the main iatrogenic factors during endodontic treatment that can cause paresthesia. For the elaboration of the literature review, 22 articles were selected through Google Scholar, PubMed and Lilacs databases with the following terms “endodontics”; “paresthesia” and “nerve”, in English and Portuguese indexed in the “Health Sciences Descriptors” (DeCs). The criteria for inclusion of the articles were defined as: articles that discussed the main iatrogenic factors during endodontic treatment that caused paresthesia, published in the last 10 years, and some classic articles, in Portuguese and English. Thus, it is possible to conclude that the iatrogenic factors that cause paresthesia in endodontic treatment include overinstrumentation, excessive extension of the gutta-percha cone, cement leakage, dentinal debris, irrigating solution, mechanical or chemical nerve injury. It is important to have accurate anatomical knowledge and perform the treatment correctly to avoid damage to the periradicular tissues. Thus, the need for elucidation of the probable occurrence of iatrogenesis during endodontic therapy is in good order.

Keywords: Endodontics; Paresthesia; Nerve.

Resumen

La parestesia relacionada con el tratamiento de endodoncia se caracteriza por ser un trastorno que afecta el tejido nervioso, cuyos orígenes se pueden dividir en lesiones mecánicas y químicas. Los nervios más afectados son el alveolar inferior, el lingual y el mentoniano y sus principales síntomas son hormigueo, sensación de ardor, entumecimiento y pérdida de sensibilidad local. Entre las posibles causas, los llamados accidentes dentales, conocidos como eventos iatrogénicos, pueden desencadenar dichos efectos, provocando parestesia nerviosa. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura para discutir los principales factores iatrogénicos durante el tratamiento endodóntico que pueden causar parestesia. Para la elaboración de la revisión de la literatura se seleccionaron 22 artículos a través de las bases de datos Google Scholar, PubMed y Lilacs con los siguientes términos “endodoncia”; “parestesia” y “nervio”, en inglés y portugués indexados en los “Descriptor de Ciencias de la Salud” (DeCs). Los criterios de inclusión de los artículos fueron definidos como: artículos que discuten los principales factores iatrogénicos durante el tratamiento endodóntico que causaron parestesia, publicados en los últimos 10 años, y algunos artículos clásicos, en portugués e inglés. Así, es posible concluir que los factores iatrogénicos que causan parestesia en el tratamiento endodóntico incluyen sobreinstrumentación, extensión excesiva del cono de gutapercha, fuga de cemento, restos dentinarios, solución irrigante, lesión nerviosa mecánica o química. Es importante tener conocimientos anatómicos precisos y realizar el tratamiento correctamente para evitar daños a los tejidos perirradiculares. Por lo tanto, la necesidad de dilucidar la probable aparición de iatrogenesis durante el tratamiento endodóntico es fundamental.

Palabras clave: Endodoncia; Parestesia; Nervo.

1. Introdução

A parestesia é uma perturbação na neurosensibilidade causada por uma lesão no tecido neural. As características incluem uma sensação de queimação, dor, pontadas ou perda parcial da sensibilidade local, podendo ser decorrentes de doenças sistêmicas e de fatores locais (Alves *et al.*, 2020).

O processo de distúrbio de sensibilidade pode ser desenvolvido em decorrência de procedimentos odontológicos que por motivos iatrogênicos pode desencadear parestesias. Desse modo, o acometimento do nervo trigêmeo e nervos faciais pode

ocorrer em virtude de extração de terceiros molares inferiores, osteotomias, cirurgia de implantes dentários, incisão, cirúrgica ortognática, trauma maxilofacial, cirurgia para patologia oral, edema e infecção pós-cirúrgica, injeção anestésica e procedimentos endodônticos (Veloso *et al.*, 2017).

As parestesias podem ainda ser divididas de acordo com a origem da injúria em mecânicas e químicas. A parestesia de origem mecânica pode ser decorrente de traumas, compressão e/ou estiramento do nervo ou frio. As de origem química decorrem da aplicação de substâncias em contato ou nas proximidades do nervo. Dessa forma, as parestesias relacionadas à endodontia devem ser analisadas minuciosamente devido ao contato anatômico do ápice radicular com certos feixes nervosos, em especial os nervos localizados na mandíbula (Alves *et al.*, 2016).

Apesar de a parestesia endodôntica ser uma complicação rara na odontologia, esta frequentemente decorre de iatrogenias durante as complexas fases do tratamento endodôntico (Genc Sen & Kaplan, 2015). Dessa forma, erros durante a odontometria, sobreinstrumentação, extravasamento de substâncias e material obturador, também influenciarão na incidência dessas complicações em níveis diferentes (Censi *et al.*, 2016; Laport, 2019).

Assim, compreender a etiologia da parestesia iatrogênica de origem endodôntica, os meios de diagnóstico existentes, modalidades de tratamento disponíveis, bem como as formas de preveni-la é essencial para o sucesso da terapia e manutenção da saúde e bem-estar dos pacientes. Entretanto, estudos acerca desse tema ainda são escassos na literatura científica (Alves *et al.*, 2016).

O objetivo deste trabalho é, portanto, realizar uma revisão de literatura de caráter narrativo, a fim de discutir os principais fatores iatrogênicos durante o tratamento endodôntico que podem provocar parestesia, e suas formas de diagnóstico e tratamento.

2. Metodologia

Este estudo constitui uma revisão de literatura de caráter narrativo para discutir os principais fatores iatrogênicos durante o tratamento endodôntico que podem provocar distúrbios neurosensoriais. Esse tipo de abordagem permite ao leitor a familiarização com o tema explorado, garantindo com que se tenha maior conhecimento sobre o assunto.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto e outubro de 2022 e utilizou-se a base de dados Google Acadêmico, PubMed e Lilacs utilizando-se termos em português indexados nos “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCs). A pesquisa na plataforma Google Acadêmico foi gerada com base nos termos: “endodontia”; “parestesia” e “nervo”, associados ao operador booleano “E”. Já nas plataformas Pubmed e Lilacs foi gerada com base nos termos: “endodontics”, “paresthesia” e “nerve” associadas ao operador booleano “AND”.

Foram definidos como critérios de inclusão dos artigos: artigos que discutissem os principais fatores iatrogênicos durante o tratamento endodôntico que provocassem distúrbios neurosensoriais, publicados nos últimos 10 anos e alguns artigos clássicos, nos idiomas português e inglês. Estudos e pesquisas que estavam fora dos anos de busca, incompletos, anais de congresso, monografias e boletins informativos foram excluídos desta revisão.

Ao realizar a busca retornaram 296 resultados no total. Em seguida, foram eliminados 185 achados, por se tratarem de monografias e teses de mestrado ou doutorado. Além disso, 46 artigos incompletos foram descartados, sendo selecionados apenas 65 artigos para leitura. Após leitura na íntegra, foram selecionados 22 artigos para a elaboração desta revisão.

Figura 1 – Fluxograma ilustrando a metodologia do trabalho.



Fonte: Autores (2023).

3. Resultados e Discussão

Fisiopatologia da parestesia e seus sintomas

As lesões às fibras nervosas podem ser conceituadas de dois modos; crônica ou aguda, o que podem ser de caráter reversível ou permanente, a depender da severidade da lesão. Ademais, pode acarretar bloqueio do impulso nervoso local. Assim sendo, quanto aos níveis de comprometimento às células nervosas podem ser neuropraxia, axonotmese e neurotmese (Peres et al., 2022; Andrabi *et al.*, 2014).

A neuropraxia caracteriza-se pelo impedimento momentâneo de reação a estímulos, ou seja, a potenciais de ação. Isso se dá em virtude de lesões físicas à bainha de mielina após isquemia transitória ou distúrbio metabólico. Além do mais, a neuropraxia é completamente reversível, sem possibilidade de sequelas a longo prazo. A sensação de dormência em casos mais severos pode durar de 3 a 4 meses em média, tempo necessário para ocorrer o processo de remielinização (Kasapoglu & Dongancali, 2022).

A neurotmese, por sua vez, remete a ruptura completa do axônio e do tecido conjuntivo que abrange o tronco nervoso (epineuro, perineuro e endoneuro). Por conseguinte, traumatismo e/ou substâncias citotóxicas ao nervo alveolar inferior acarretam em neuropraxia do mesmo (Alves *et al.*, 2020).

A axonotmese, é definida como perda de continuidade dos axônios e degeneração Walleriana distal, com proteção da célula de Schwann e dos tubos endoneurais (endoneuro, perineuro e epineuro), entende-se que isso ocorre em decorrência da compressão mecânica em casos de sobreinstrumentação, ou extravasamento de materiais obturadores, o que pode acarretar em estiramento intenso e a recuperação necessita do grau de desorganização do nervo (Szalma *et al.*, 2020).

Durante o procedimento endodôntico, o nervo alveolar inferior (NAI) possivelmente pode sofrer com neuropraxia, axonotmese e neurotmese, podendo acontecer em diversas etapas do tratamento endodôntico. Inicialmente, durante a anestesia local, pode ocorrer lesão mecânica ao nervo pela agulha, pressão hidrostática ou neurotoxicidade da solução anestésica (Hummig et al., 2020).

Ademais, a relação anatômica também manifesta um fator importante, a proximidade dos ápices radiculares e os feixes nervosos representa um fator etiológico importante. Desse modo, qualquer material ou substância extravasada para região periapical pode levar a lesão nervosa, seja cimento endodôntico, medicação intracanal, irrigantes, cone de guta percha e extrusão de debris. Além de erros no comprimento de trabalho, o que conseqüentemente provoca sobreextensão e sobreinstrumentação (De Carvalho *et al.*, 2022).

Outrossim, o nervo alveolar inferior, é o nervo mais acometidos por parestesia envolvendo procedimentos endodônticos, uma vez que ele passa pelo interior da mandíbula pelo forame mandibular, estendendo-se abaixo das raízes dos elementos dentais, regionalmente localizado nos ápices radiculares. Clinicamente, paralisia motora e distúrbios subjetivos sensíveis constituem bloqueios de condução local (Machado *et al.*, 2021).

Entende-se que, mesmo que a parte distal do nervo Sofra degeneração Walleriana, a enunciação elevada de neurotrofinas, citocinas e outros geradores de expansão, podem conseqüentemente elevar a multiplicação de células de Sschwann, que conduzem a regeneração dos axônios. Pode-se mencionar até o corpo celular sofrendor de alterações profundas neuronal. Uma expressão complexa de genes (c jun) é ativada assim que o nervo é lesado (Hummig *et al.*, 2020).

Evidentemente que a aglomeração de genes recém-ativada é a conseqüência da mudança da célula de uma condição de atividade comum para o modo de expansão. A reversibilidade das sensações nervosas pode normalmente voltar com o tempo. Uma vez que o fator causador das lesões neuronais for removido, o comprometimento das células de Schwann e a implicação da bainha de mielina podem cicatrizar em definitivo, levando a uma previsibilidade recuperativa. Portanto, uma vez que o agente etiológico permanecer e/ou a lesão causar separação anatômica da fibra nervosa, a ramificação nervosa pode sofrer axonotmese ou até neurotmese e a parestesia posterior quase nunca se resolve (Peres *et al.*, 2022).

Relação entre parestesia e os nervos acometidos no tratamento endodôntico

Conforme os estudos, a parestesia é um distúrbio neurosensitivo que pode estar relacionada a intervenções endodônticas, em torno de 12,5%, e resultar em sintomatologias desagradáveis ao paciente como: sensação de anestesia persistente, queimação, formigamento, cócegas ou picadas na região da cavidade oral ou facial, dormência na região mandibular e/ou labial, dependendo do grau de acometimento do nervo em questão como o alveolar inferior, lingual, mentoniano ou facial (Patel *et al.*, 2021; Laport, 2019; Veloso *et al.*, 2017; Alves *et al.*, 2016; Shadmehr & Shekarchizade, 2015).

Dentre as principais causas da parestesia, relacionadas ao tratamento endodôntico, destacam-se o trauma mecânico, a compressão e/ou o estiramento das fibras nervosas, pelo contato da agulha e/ou lima endodôntica com o nervo, aumento da pressão hidrostática na injeção e até neurotoxicidade pelo anestésico local, pelas soluções irrigadoras, medicações intracanaís e pelos materiais obturadores (Patel *et al.*, 2021; Kasapoglu & Dongancali, 2022; Alves *et al.*, 2016; Shadmehr & Shekarchizade, 2015).

Essa lesão pode também estar associada a ausência de proteção, pois o canal mandibular é tubo ósseo não contínuo, ou seja, o NAI fica envolto de osso trabecular mandibular, tornando suscetível a difusão de diversos materiais/substâncias, secreção purulenta e produtos químicos nos tecidos adjacentes, além de compressão do nervo por edema (Laport, 2019; Veloso *et al.*, 2017; Alves *et al.*, 2016).

Assim, em casos de técnicas infiltrativas de anestésicos e até infecções periapicais, o risco de lesão e parestesia aumentam, haja vista o NAI seguir uma curvatura na dimensão superior-inferior a fim de que o nervo se eleve e possibilite que o ramo mental passe pelo forame mental na região de segundo pré-molar inferior (Patel *et al.*, 2021; Veloso *et al.*, 2017; Alves *et al.*, 2016; Shadmehr & Shekarchizade, 2015).

As possíveis repercussões disso são: íntima aproximação entre os ápices radiculares dos pré-molares e/ou molares inferiores e os feixes neurovasculares, maior risco de danos ao NAI e seus ramos como nervo lingual e mentoniano, sendo que

este pode ser mais afetado, tendo em vista estar mais perto dos ápices dos pré-molares, acarretando em perda parcial ou total da sensibilidade labial e do mento, sensação de dormência e formigamento (Patel *et al.*, 2021; Laport, 2019; Veloso *et al.*, 2017; Alves *et al.*, 2016; Shadmehr & Shekarchizade, 2015).

Etiologia da parestesia de origem endodôntica

Dentre as principais causas de parestesia relacionadas ao tratamento endodôntico, de acordo com Peres, Ferreira & Sousa (2022) as lesões aos nervos podem ser classificadas por: trauma mecânico, devido a alterações no comprimento de trabalho além da sobreinstrumentação; fenômeno de pressão ou compressão, quando o material obturador extravasa pelo ápice ou quando o anestésico local ou instrumento endodôntico comprimem o nervo; efeitos químicos devido à neurotoxicidade do cimento obturador e/ou substâncias irrigadoras; microbiológicas causadas por infecções em tecido mole ou duro.

Machado *et al.* (2021) afirmam que a sobreinstrumentação ou rompimento do forame apical facilita a passagem de medicação intracanal, cimento obturador e soluções irrigadoras, e geralmente isso ocorre devido a erros no cálculo do comprimento de trabalho ou devido a radiografias de má qualidade. Laport (2019), descrevem que quando a lima entra em contato com o nervo essa lesão é ocasionada por uma ação física que pode cortar, comprimir, perfurar ou dilacerar o nervo causando uma parestesia imediata. Em relação aos anestésicos a parestesia pode estar relacionada a vários fatores, como: compressão e lesão traumática causada pela agulha, neurotoxicidade do anestésico ou pressão hidrostática da injeção.

Sobre a extrusão de material obturador, os autores Alves *et al.* (2020) ressaltam que no mercado há uma grande variedade de cimentos endodônticos como o óxido de zinco e eugenol, hidróxido de cálcio e a base de resina epóxi. No entanto os cimentos mais associados a lesão nervosa são os que contêm paraformaldeído e eugenol. Byun *et al.*, (2016) descrevem que, ainda não existe um material obturador que seja totalmente compatível com os tecidos periapicais, portanto mesmo que ocorra a extrusão de uma pequena quantidade desse material é bem tolerada pelos tecidos periapicais. Porém, em relação a sobreobturação dependendo da quantidade e da localização pode causar complicações ao nervo alveolar inferior.

Para Abra *et al.* (2016), quanto ao extravasamento de substâncias irrigantes as principais elencadas pelos autores são o hipoclorito de sódio (NaOCl) e ácido etiledodiaminotetracético disódico (EDTA), e associadas a erros como alargamento forame, a uma facilidade na passagem dessas substâncias além do comprimento ideal ou devido a extrema pressão e travamento da agulha no interior dos canais radiculares. Por isso, essas substâncias se difundem nos tecidos e podem causar danos químicos ao feixe neurovascular e levar a parestesia na região, devido à citotoxicidade da solução irrigadora (Perotti *et al.*, 2018).

Diagnóstico e conduta de tratamento de parestesia

O diagnóstico de parestesia é adquirido tanto pela análise da história médica do paciente, quanto pela avaliação dos sinais e sintomas desde o início de sua perda de sensação até o seu avanço, devendo-se analisar funções nervosas, tais como: deglutição, pronúncia e palpação da área atingida. Testes químicos e elétricos podem também auxiliar no diagnóstico, entretanto o seu retorno é variável (Feitosa *et al.*, 2022).

Existem dois tipos de testes de diagnósticos neurosensitivo específicos para a áreas lesionadas: o teste mecanoceptivo e nociceptivo. O teste mecanoceptivo consiste em tocar o rosto do paciente com um cotonete ou uma escova de Robson, passando pela extensão do rosto e verificando se o paciente relata alguma sensação, marcando as áreas em que não há sensibilidade. Já o teste nociceptivo é realizado com a ajuda de um instrumental de ponta fina, fazendo-se também a marcação da região onde o paciente não tem sensibilidade, mapeando aquela região (Feitosa *et al.*, 2022).

A tomografia computadorizada possui grande peso no diagnóstico da parestesia, pois possibilita traçar estruturas da área lesada. É evidente que a tomografia computadorizada permitirá observar as estruturas com mais precisão, onde se poderá analisá-las desde o ápice radicular até as suas relações as terminações nervosas (Bastien *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2022.).

Com o intuito que reverter quadros de parestesia decorrente de iatrogenias durante o tratamento endodôntico, as formas terapêuticas consistem em duas esferas: tratamento cirúrgico e não-cirúrgico. O tratamento de parestesias possui alguns tipos de procedimentos não cirúrgicos onde se retira a causa e se faz a regeneração do nervo, e ainda cirúrgicos, em que se faz o reparo do nervo, dependendo da situação. Nisso deve ser considerado a extensão do tecido lesado, quantidade de solução irrigadora e material obturador em contato com as fibras nervosas, tipo de lesão causada ao nervo, toxicidade do cimento endodôntico e tempo de exposição ao material estruído (Bastien *et al.*, 2017; Garcia-Blanco *et al.*, 2021).

O tipo de tratamento é escolhido, sendo o diagnóstico e a identificação correta da etiologia imprescindíveis para a escolha correta do tratamento quando o paciente possui alguma dessensibilização nervosa, leva alguns dias ou semanas para a volta da sua sensibilidade quando a causa é removida, no entanto, quando se decorre de uma anestesia local, recomenda-se aguardar até 8 semanas sem intervenção de algum tratamento (Veloso *et al.*, 2017).

No caso de parestesias concebidas de uma infecção local, o tratamento com antibióticos, corticoides e anti-inflamatórios é necessário para que tenha controle e eliminação da infecção, já que ela proporciona uma compressão no nervo lesado impedido assim a sensibilidade (Alves *et al.*, 2016).

O reestabelecimento do nervo irá depender do tamanho do dano e de como foi removida a sua causa. Por exemplo, em casos de extravasamento de soluções irrigadoras ou materiais obturadores, deverá ser realizada descompressão, desbridamento e irrigação da área inervada. Há casos que se devem realizar intervenção cirúrgica como a apicectomia, também conhecida como cirurgia periapical, realizada no nível do ápice do elemento dental em questão, como opção de tratamento de parestesia (Bastien *et al.*, 2017).

Em contextos em que o extravasamento abundante de cimento endodôntico em contato com as fibras nervosas, de modo que não seja passivo de reabsorção. A remoção cirúrgica do material extravasado é a conduta mais indicada, pois tem-se uma taxa grande de sucesso e reversão da parestesia. Contudo, depende-se muito do tempo de início da lesão até o seu tratamento. Quando o paciente não concorda com a cirurgia, o profissional pode utilizar ainda uma abordagem medicamentosa, fazendo o uso da combinação de antibióticos com corticoide, anti-inflamatórios como citado acima, e vitaminas C e E, que possuem ação antioxidante, além de outros medicamentos como vitaminas do complexo B, possuindo um grande papel na formação da bainha de mielina, propiciando estimulações nervosas (Alves *et al.*, 2016).

4. Conclusão

Os nervos alveolares inferiores, mentoniano e lingual são os nervos mais acometidos por injúrias iatrogênicas proveniente do tratamento endodôntico não cirúrgico. Isso se dá por fatores de intimidade anatômica entre ápices radiculares e nervos, que quando associadas à compressão de irrigantes, extravasamento de medicação intracanal, cimentos e débris a região apical, torna-os mais propensos a chegada desses produtos a região nervosa.

Verifica-se ainda que os principais fatores iatrogênicos relacionados a etiologia da parestesia decorrente do tratamento endodôntico são a sobreinstrumentação, sobreextensão do cone de guta percha, escoamento de cimento endodôntico, extrusão de debris dentinários, extravasamento de solução irrigadora, lesão mecânica ao nervo pela ponta da agulha, ou lesão química pela neurotoxicidade anestésica.

Dessa forma, reforça-se a importância do conhecimento anatômico do sistema de canais radiculares e estrutura circunvizinha aos nervos, bem como a correta execução de todas as etapas do tratamento endodôntico, com respeito aos princípios biológicos e técnicos, a fim de não causar danos aos tecidos perirradiculares.

Desse modo, sugere-se que mais estudos sobre o comprometimento neurosensorial decorrente de iatrogenia durante o tratamento endodôntico sejam elaborados, a fim de auxiliar e orientar o cirurgião-dentista na conduta a ser adotada para o tratamento endodôntico.

Referências

- Abra, B. C., Fernandes, K. G. C., & Boer, N. C. P. (2022). Acidentes com irrigação de hipoclorito de sódio em endodontia. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(3), 2036-2048.
- Alves, A. L. R. F., Alves, M. F. V. M., Cichi, M., & Alves, F. R. F. (2016). Parestesia, por que o endodontista deve se preocupar. *Full Dent Sci*, 8(29), 133-40.
- Alves, F. R. F., Dias, M. C. C., Mansa, M. G. C. B., & Machado, M. D. (2020). Permanent Labiomandibular Paresthesia after Bioceramic Sealer Extrusion: A Case Report. *Journal of endodontics*, 46(2), 301-306.
- Andrabi, S. M. U. N., Alam, S., Zia, A., Khan, M. H., & Kumar, A. (2014). Mental nerve paresthesia secondary to initiation of endodontic therapy: a case report. *Restorative dentistry & endodontics*, 39(3), 215-219.
- Bastien, A. V., Adnot, J., Moizan, H., Calenda, É., & Trost, O. (2017). Secondary surgical decompression of the inferior alveolar nerve after overfilling of endodontic sealer into the mandibular canal: Case report and literature review. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 118(6), 389-392.
- Byun, S. H., Kim, S. S., Chung, H. J., Lim, H. K., Hei, W. H., Woo, J. M., ... & Lee, J. H. (2016). Surgical management of damaged inferior alveolar nerve caused by endodontic overfilling of calcium hydroxide paste. *International endodontic journal*, 49(11), 1020-1029.
- De Carvalho Coutinho, T. M., Almeida, E., Poncione, B., & Leal, A. (2022). Influência da concentração de hipoclorito de sódio na incidência e na severidade dos acidentes por extravasamento. *Revista Rede de Cuidados em Saúde*, 16(1).
- Censi, R., Vavassori, V., Borgonovo, A. E., & Re, D. (2016). Infection related inferior alveolar nerve paresthesia in the lower premolar teeth. *Case reports in dentistry*, 2016.
- Feitosa, A. V. S., Simonato, L. E., & Tomo, S. (2022). Aspectos atuais do diagnóstico e manejo da Neuralgia do Trigêmeo de interesse para o cirurgião-dentista. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(5), 1250-1268.
- Garcia-Blanco, M., Gualtieri, A. F., Lovaglio-Rivas, A. C., Ruffini, J. M., & Puia, S. A. (2021). Trigeminal nerve injuries. Four years' experience at a single Argentine referral center and a literature review. Lesiones del nervio trigémino. Cuatro años de experiencia de un servicio quirúrgico odontológico en Argentina y revisión bibliográfica. *Acta odontologica latinoamericana : AOL*, 34(3), 263-270.
- Genc Sen, O., & Kaplan, V. (2015). Temporary mental nerve paresthesia originating from periapical infection. *Case Reports in Dentistry*, 2015.
- Hummig, W., Grossmann, T. K., & Grossmann, E. (2020). Schwannoma trigeminal simulando dor orofacial: diagnóstico diferencial e tratamento. Relato de caso. *BrJP*, 3, 189-193.
- Kasapoğlu, M. B., & Doğançali, G. E. (2022). Inferior alveolar nerve injury due to the extrusion of calcium hydroxide during endodontic treatment: A case report. *Australian endodontic journal : the journal of the Australian Society of Endodontology Inc*, 48(2), 342-346.
- Laport, P. (2019). Parestesia e o tratamento endodôntico. *Revista Brasileira de Odontologia*, 76, 94.
- Machado, R., Comparin, D., Aguiar, L., Ferrari, C. H., & Garcia, L. D. F. R. (2021). Instrumentação foramina: repercussões locais e sistêmicas. *Dent. press endod*, 78-83.
- Patel, N., Langaliya, A., Kanodia, S., Kumbhar, A., Buch, A., Shah, A., ... & Shah, J. (2021). Mental Nerve Paraesthesia: A Report of Two Cases Associated with Endodontic Etiology. *Case Reports in Dentistry*, 2021.
- Peres, T. M. C., Ferreira, J. S., & de Sousa Lima, S. (2022). Acidentes e complicações na endodontia. *Revista Cathedral*, 4(3), 58-68.
- Perotti, S., Bin, P., & Cecchi, R. (2018). Hypochlorite accident during endodontic therapy with nerve damage—A case report. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 89(1), 104.
- Shadmehr, E., & Shekarchizade, N. (2015). Endodontic periapical lesion-induced mental nerve paresthesia. *Dental Research Journal*, 12(2), 192.
- Silva, R. D. C. P., dos Santos Bezerra, M., Gonzaga, G. L. P., Fonseca, A. B. M., da Silva, M. K. A., de Albuquerque Santos, I., & Lessa, S. V. (2022). Aplicações clínicas da tomografia computadorizada cone beam na endodontia: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 11(1), e21211124895-e21211124895.
- Szalma, J., Soós, B., Krajczár, K., & Lempel, E. (2019). Piezosurgical management of sealer extrusion-associated mental nerve anaesthesia: A case report. *Australian Endodontic Journal*, 45(2), 274-280.
- Veloso, H. H. P., Dourado, A. T., Santos, L. S., & Lima, L. H. (2017). Prevalência de parestesia decorrente do tratamento endodôntico no município de João Pessoa-PB. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 26(79).