



Análise dos Riscos da Fratura de Agulhas em Procedimentos Odontológicos: Revisão Bibliográfica

Jaqueline Alves Bezerra ¹, Luma Camilly de Santana Santos ², Caio Cesar Silva França ³, Eduardo Souza de Lobão Veras ⁴, Matheus Araújo Brito Santos Lopes ⁵, Elesbão Ferreira Viana Júnior ⁶



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n10p620-637>

Artigo recebido em 2 de Setembro e publicado em 12 de Outubro de 2025

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: A utilização das agulhas odontológicas descartáveis reduziu significativamente os casos de fratura durante procedimentos clínicos. Ainda assim, essa complicação pode surgir eventualmente, geralmente associada ao uso incorreto das agulhas, seja por aplicação de força excessiva, ou a movimentos repentinos e imprevisíveis por parte dos pacientes ou até mesmo à combinação desses fatores. **Objetivo:** O trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os riscos de fratura de agulhas durante procedimentos odontológicos, abordando sua etiologia, fatores de risco, implicações clínicas, medidas preventivas e condutas recomendadas diante dessa complicação. **Metodologia:** Este trabalho analisa estudos através de uma pesquisa bibliográfica relacionada à ocorrência de fratura de agulha, no entanto, foram utilizadas bases de dados nacionais e internacionais, sendo elas, Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, com a utilização de descritores como: Prevenção; acidente com agulha; complicações; fratura de agulha; e odontologia; combinadas com o sistema booleano “AND” e “OR”, publicados nos anos de 2015 a 2025. **Resultados:** Agulhas de menor calibre apresentam maior risco de fratura em comparação com as mais espessas. É importante também levar em conta a possibilidade de falhas ou imperfeições de fabricação nas agulhas comercializadas. **Conclusão:** Em casos que ocorre a fratura da agulha, é essencial a solicitação de exames complementares para identificar com precisão a localização do fragmento. Dessa forma, é fundamental que os profissionais da odontologia compreendam que, além de dominar as técnicas clínicas, é igualmente importante saber orientar os pacientes diante de situações específicas. Transmitir confiança e serenidade durante o atendimento é essencial para evitar resistência por parte do paciente, sendo essa postura tão relevante quanto a habilidade técnica para conduzir o caso com eficácia.

Palavras-chave: Prevenção, Acidente com agulha, Complicações, Fratura de agulha, e Odontologia.

Analysis Of The Risks Of Needle Fracture In Dental Procedures: Literature Review

ABSTRACT

Introduction: The use of disposable dental needles has significantly reduced cases of fracture during clinical procedures. Even so, this complication can still occur, usually associated with incorrect use of the needles, either due to excessive force, sudden and unpredictable movements on the part of patients or even a combination of these factors.

Objective: The aim of this study is to carry out a literature review on the risks of needle fracture during dental procedures, addressing its etiology, risk factors, clinical implications, preventive measures and recommended conduct in the face of this complication.

Methodology: This work analyzes studies through a bibliographic search related to the occurrence of needle fracture, however, national and international databases were used, namely Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, using descriptors such as: Prevention; needle accident; complications; needle fracture; and dentistry; combined with the Boolean system “AND” and “OR”, published in the years 2015 to 2025. **Results:** Smaller gauge needles present a higher risk of fracture compared to thicker ones. It is also important to take into account the possibility of manufacturing defects or imperfections in commercially available needles. **Conclusion:** In cases where a needle fracture occurs, it is essential to request complementary tests in order to precisely identify the location of the fragment. It is therefore essential that dental professionals understand that, in addition to mastering clinical techniques, it is equally important to know how to guide patients in specific situations. Transmitting confidence and serenity during care is essential to avoid resistance on the part of the patient, and this attitude is just as important as the technical skills needed to handle the case effectively.

Keywords: Prevention, Needle-stick accidents, Complications, Needle fractures, and Dentistry.

Instituição afiliada – CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI- AFYA

Autor correspondente: Jaqueline Alves Bezerra jaquebezerra513@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

O corpo humano dispõe de receptores sensoriais especializados chamados nociceptores, cuja função é detectar estímulos lesivos ou dolorosos e enviar essa informação para o sistema nervoso central, resultando na percepção da dor (Kendroud *et al.*, 2025). A odontologia tem como um dos seus principais objetivos mitigar a dor orofacial, proporcionando conforto ao paciente durante intervenções clínicas. Contudo, em procedimentos mais invasivos, por sua própria natureza, podem levar a intensificação da dor por desencadear processos inflamatórios, dificultando seu manejo (Shinoda *et al.*, 2022). Para garantir maior conforto durante técnicas invasivas, empregam-se anestesia local e métodos de controle da dor (Min *et al.*, 2024).

O processo de anestesia é gradualmente um passo essencial para realização de alguns procedimentos na prática clínica odontológica, ou seja, propõe-se ao paciente durante os atendimentos que necessitem desse processo, conduzindo um atendimento indolor (Melo *et al.*, 2017). Apesar de sua importância, a anestesia local não está isenta de riscos, durante o processo anestésico, é observável que o paciente sinta certos desconfortos e incômodos, como dor ao inserir a agulha, sensação de queimação durante a administração e lesões, cuja ausência de técnica adequada realizada pelo profissional pode provocar movimentações bruscas do paciente resultando em agravos, inclusive a potencial fratura da agulha (Melo *et al.*, 2017).

Os acidentes e complicações são recorrentes em procedimentos odontológicos, principalmente durante a aplicação da anestesia intraoral. É notório perceber que existe uma diversidade de tipos, marcas, estruturas e tonalidades das agulhas, bem como, sua variação dimensional, na qual a sua utilização se torna restringida em algumas situações clínicas (Melo *et al.*, 2017). Pode-se referir a épocas passadas, a fabricação das agulhas com metal rígido, no decorrer dos anos, houve aprimoramento desse instrumento sendo atualmente fabricado com aço inoxidável, melhorando a sua eficácia e possibilitando redução nos casos de complicações de fratura das agulhas durante o seu uso (Viana *et al.*, 2023).

A fabricação da agulha assegura a qualidade para sua aplicabilidade, cabível ao clínico seguir as devidas recomendações durante a sua utilização visando preservar sua integridade e garantir a segurança tanto do paciente quanto do profissional. É

recomendado para o seu uso, evitar inclinações ou alterações na angulação da agulha durante o procedimento da anestesia, devido a possibilidade de causar enfraquecimento da agulha, devido ao contato frequente com estruturas ósseas, no entanto, é uma orientação frequentemente ignorada na prática clínica facilitando a ocorrência de casos com complicações (Oliveira *et al.*, 2018).

Entre as técnicas anestésicas utilizadas na odontologia, o bloqueio mandibular é considerado o de maior risco para fratura de agulha. Embora esse tipo de complicação seja raro, quando ocorre no bloqueio do nervo alveolar inferior pode haver migração do fragmento para espaços anatômicos profundos, dificultando sua remoção, principalmente quando a visibilidade do fragmento fraturado está comprometida, além de apresentar riscos significativos à saúde do paciente, podendo resultar em trismo severo, e até mesmo parestesia facial (Sandre *et al.*, 2023).

No entanto, por mais que atualmente não sejam comuns as ocorrências de fratura de agulha durante os procedimentos odontológicos, complicações não estão omissas durante o trans-operatório do paciente, uma vez que, pode acarretar inúmeras complicações, como queixas algicas no pós-operatório do procedimento realizado (Viana *et al.*, 2023). As ocorrências com o uso da agulha anestésica é um dos indicadores de acidentes com o auxílio de instrumentos durante os procedimentos odontológicos, visto que, quando esse tipo de incidente acontece durante o atendimento, o profissional, muitas vezes opta por retirar a agulha da mucosa quando visível no momento, no entanto, caso não esteja visível não se deve tentar encontrá-la com o uso da palpação. Sabe-se, que, o encontro do material fraturado se torna árduo devido a presença de áreas importantes e comprometedoras na região (Viana *et al.*, 2023).

A recuperação de uma agulha fraturada representa um desafio clínico, especialmente quando o fragmento não está exposto na cavidade oral. Para prevenir complicações, como a migração contínua da agulha e o consequente risco de lesão a estruturas anatômicas vitais, estudos têm demonstrado a eficácia de exames de imagem no processo de localização e remoção desse instrumental. Técnicas como tomografia computadorizada e radiografia panorâmica possibilitam a obtenção de múltiplas vistas, permitindo determinar com precisão a posição atual do fragmento e

sua relação com estruturas adjacentes. No estudo relatado, também foi utilizado microscópio cirúrgico como instrumento adicional para exploração, garantindo maior visibilidade e segurança. Essa etapa deve ser conduzida de forma criteriosa, a fim de minimizar riscos e desconfortos ao paciente (Lee *et al.*, 2015). A cirurgia para remoção do fragmento foi realizada somente após uma análise minuciosa do posicionamento da agulha, evitando a exploração de áreas desnecessárias e prevenindo o agravamento do quadro. Radiografias finais confirmaram a remoção completa da agulha fraturada, assegurando o sucesso do procedimento e a integridade das estruturas envolvidas. Dessa forma, conclui-se que, ao invés de o profissional realizar a palpação para tentar localizar o fragmento, prática que pode ser ineficaz e arriscada, deve-se recorrer a métodos de imagem que forneçam informações precisas, otimizando o planejamento e a execução do procedimento (Lee *et al.*, 2015).

É de suma importância nas ocorrências com invisibilidade da agulha, relatar ao paciente o ocorrido e encaminhá-lo para um especialista para realizar a remoção do fragmento quebrado, sendo o mais frequente, o Bucomaxilofacial, uma vez que, sua permanência no tecido mucoso pode acarretar crises de dor ao paciente, limitação da abertura de boca, assim como, o seu deslocamento para áreas de difícil remoção podendo causar problemas futuros ainda maiores (Sanches *et al.*, 2021). Isto é, a exemplo da região mandibular que é composta por diversos músculos e nervos de extrema importância (Pierri *et al.*, 2022). Com isso, devem ser realizados exames complementares, como uso da Panorâmica, tomografia computadorizada (Viana *et al.*, 2023) e, durante a sua remoção podem ser associadas com o uso da Fluoroscopia para auxiliar na localização do corpo estranho, ou seja, permite a visualização de forma precisa e segura sem que haja o risco de deslocamento da agulha (Pierri *et al.*, 2022).

Nesse cenário, pode-se discutir os métodos tradicionais, como a radiografia e a tomografia, que nem sempre apresentam resultados satisfatórios e, em alguns casos, podem proporcionar uma experiência mais traumática para o paciente. Em contrapartida, a técnica de fluorescência, associada ao uso do intensificador de imagem, demonstra elevada taxa de sucesso ao permitir a localização precisa do corpo estranho e das estruturas anatômicas adjacentes em tempo real. Isso favorece um procedimento minimamente invasivo, com redução do tempo cirúrgico, menor impacto traumático ao paciente e consideração dos aspectos estéticos, por minimizar

cicatrizes. O método expõe o paciente a baixos níveis de radiação contínua, fornecendo retorno óptico de boa qualidade durante o transoperatório, sem causar danos à saúde. O intensificador de imagem produz uma representação visual obtida a partir de uma fonte de raios X projetada sobre uma tela fluorescente, que converte a radiação em imagem luminosa. A reprodução é considerada fiel, já que a intensidade dos raios X aplicados é diretamente proporcional à intensidade da luz gerada. Entre as vantagens adicionais do intensificador de imagem, destacam-se: a rápida captura e visualização das imagens, a facilidade de manipulação do equipamento fora do campo operatório e a possibilidade de obter registros de forma ágil e em diferentes ângulos, sem deslocar o corpo estranho, o que facilita sua localização (Sanches *et al.*, 2021).

Ao ser observada o lapso de informações no que se diz respeito ao item, notou-se a probabilidade da demonstração que visem mostrar suas causas, efeitos, manejo desses pacientes, assim como, métodos para prevenir minimizando os referidos acidentes, no que diz respeito às urgências e emergências ao uso da anestesia local na odontologia. Visando assim, no auxílio de uma técnica anestésica correta, como também, o manejo conveniente da seringa carpule, agulha e tubete anestésico, instrumentos esses que, são utilizados para realização da anestesia local do paciente. Em razão de alguns fatores a fim de preservar imprevistos durante as intervenções odontológicas podemos citar o diâmetro aconselhável da agulha anestésica para a técnica escolhida, deslocamento imprevisível do paciente no momento da anestesia, bem como, a pré-curvatura da agulha antecedendo sua utilização (Viana *et al.*, 2023).

METODOLOGIA

Este estudo abrange e analisa estudos através de uma pesquisa bibliográfica relacionada à ocorrência de fratura de agulha, envolvendo prevenção e tratamento. A princípio, serão empregadas a busca com a utilização de bases de dados nacionais e internacionais, sendo elas, Scientific Electronic Library Online (Scielo), PubMed, com a utilização de descritores como: Prevenção; acidente com agulha; complicações; fratura de agulha; e odontologia; combinadas com o sistema booleano “AND” e “OR”.

Como critério de inclusão, foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, na qual, foram selecionados e utilizados artigos completos que condizem

com o tema, em língua portuguesa e inglesa, publicados referentes aos anos de 2015 a 2025. Como critério de exclusão, será delimitada a artigos com informações incompletas, com mais de 10 anos de publicação, desvio do tema proposto e aqueles que demonstraram uma metodologia questionável. Logo, as informações foram analisadas a partir de uma leitura exploratória dos materiais encontrados, em uma abordagem qualitativa.

REVISÃO DE LITERATURA

Os anestésicos locais, com ou sem a adição de vasoconstritores, são amplamente utilizados na maioria dos procedimentos odontológicos. Contudo, seu uso inadequado especialmente em pacientes com alterações sistêmicas pode representar riscos significativos à saúde. Entre as características desejáveis de um anestésico de qualidade, destacam-se: baixa toxicidade sistêmica, eficiência na aplicação por injeção tecidual sem causar danos às estruturas nervosas, baixa probabilidade de desencadear reações alérgicas e duração suficiente para permitir a conclusão do procedimento (Sanches *et al.*, 2021).

O uso da anestesia local na odontologia com o passar dos anos sofreu diversas modificações quanto ao seu uso e composição, os primeiros relatos da sua funcionalidade em busca da escassez de dor aos indivíduos, menciona diversas substâncias para alcançar esse efeito, isto é, desde a sua utilização com o uso de vapores de ervas, gases anestésicos como éter, misturas com ópio, e clorofórmio. Com isso, as evoluções se fizeram presentes em busca da qualificação dos componentes dos anestésicos utilizados, beneficiando a qualidade do atendimento e satisfação do indivíduo que faz sua utilização atualmente (Figueiredo, 2020).

A introdução dos tubetes anestésicos utilizados atualmente na odontologia ocorreu de forma gradual, com aprimoramentos constantes a partir de experimentações e necessidades clínicas. O marco histórico da anestesia odontológica teve início em 1884, quando a cocaína foi empregada pela primeira vez como anestésico local para realizar extrações dentárias sem dor. Embora a cocaína tenha sido limitada depois por causar toxicidade e dependência, ela foi importante para o desenvolvimento dos anestésicos locais modernos do tipo amido, como lidocaína,

mepivacaína e articaína, que hoje são vendidos em tubetes padronizados. Esses avanços garantiram mais segurança, eficiência e conforto nos procedimentos invasivos, tornando a anestesia local essencial na odontologia (Cervino *et al.*, 2019).

Além disso, conforme os anos se passaram verificou-se diversas alterações na fabricação e no uso das agulhas aplicadas no âmbito odontológico, isto é, desde o material de fabricação que eram produzidas a partir de um material rígido, assim como, o seu uso nos procedimentos. Uma vez que, em tempos passados após a sua utilização, muitas vezes eram realizadas a descontaminação das agulhas, e passavam pelo processo de esterilização novamente, podendo causar fragilidade elevando o seu potencial de quebra, ressaltando, que, atualmente o seu uso torna-se único, individual e descartável sendo, em locais apropriados para itens perfurocortantes (Villalobos *et al.*, 2017). É importante salientar que a uniformização desse instrumento se torna competente de modo a impor maior segurança no trabalho, o aço inoxidável e o polipropileno fazem parte da sua atual composição, possibilitando diminuição na ocorrência de fratura desse equipamento (Oliveira *et al.*, 2018).

A presença de um material no organismo humano que não faz parte das estruturas dentárias e ósseas é classificado como corpo estranho. Geralmente, esses elementos não provocam sintomas, embora possam ocasioná-los dependendo de sua localização. No caso de corpos estranhos metálicos, como uma agulha usada para anestesia dentária, sua presença pode ser identificada por meio de exames radiográficos convencionais, incluindo panorâmicas, telerradiografias laterais e frontais. Entretanto, para um diagnóstico preciso, com determinação exata da posição do objeto e acompanhamento adequado do caso, é recomendada a utilização de métodos de imagem mais específicos para a área afetada, como o uso da tomografia computadorizada (Villalobos *et al.*, 2017).

A fratura de agulhas pode ser provocada por diversos fatores, como defeitos de fabricação, realização de dobras na agulha ou movimentos inesperados do paciente, por exemplo, o fechamento repentino da boca. Com o advento das agulhas descartáveis e das ligas metálicas modernas, a ocorrência de fraturas em agulhas gengivais tornou-se menos frequente, estando atualmente mais relacionada à execução da técnica anestésica. Os casos mais comuns envolvem agulhas gengivais de

menor calibre, que apresentam maior flexibilidade e, conseqüentemente, maior pressão exercida sobre a seringa. Esses riscos podem ser agravados pela possibilidade de dobramento da agulha, pela escolha do profissional e pela movimentação do paciente durante o procedimento (Sanches *et al.*, 2021).

Essa complicação é observada com frequência durante a anestesia do nervo alveolar inferior quando se utilizam técnicas diretas ou indiretas, que consistem na injeção de anestésico local para bloqueio desse nervo. Entre as duas abordagens, a técnica indireta apresenta maior risco de fratura da agulha, pois, durante sua execução, a agulha realiza movimentos dentro dos tecidos antes de alcançar o ponto-alvo. Esses deslocamentos provocam forças de torção que podem levar à quebra, especialmente quando se utilizam agulhas de menor calibre. Como a dor é um dos principais fatores que contribuem para esse tipo de ocorrência, recomenda-se a aplicação lenta da injeção, evitando contato da ponta da agulha com o periósteo. Tais cuidados reduzem a probabilidade de movimentos involuntários da cabeça do paciente (Cirulli *et al.*, 2023).

O receio do tratamento odontológico é frequente em crianças, e o manejo inadequado do paciente jovem pode dificultar o atendimento e aumentar o risco de fratura da agulha devido a movimentos bruscos da cabeça. Diversas estratégias podem ser adotadas para minimizar a dor durante a aplicação de anestésicos. A mais comum é o uso de anestesia tópica, que diminui o desconforto no momento da inserção da agulha. Para lidar com o medo, um recurso amplamente empregado é a sedação com óxido nitroso. Esse gás, conhecido como, promove analgesia e diminui a ansiedade, provocando efeitos no sistema nervoso central (Cirulli *et al.*, 2023).

Em análise da tabela 5 do artigo estudado, observa-se que quando a agulha é curvada em um ângulo de 30º, não há evidências de fraturas, mas quando a curvatura da agulha é realizada em ângulos de 60º e 90º a chance de fratura aumenta e varia conforme o calibre e a marca. Em síntese, a marca Septoject XL 27G tem maior chance de fraturar em menor número de curvatura, foi registrado até 4 curvaturas para acontecer a sua quebra tanto em 60º quanto em 90º. Em relação a agulha da marca Unoject 30G permite maior número de curvatura, esse estudo observou que a quantidade máxima para essa marca com esse calibre é de 8 em 60º, todavia essa

quantidade diminui quando é realizada em 90º, resultando em até 6 (Monteiro *et al.*, 2021). Para a construção desse trabalho publicado, foi usado o comprimento das agulhas estabelecido pela ANSI/ADA, porém verificou que agulhas longas podem ter comprimento menor do que o estabelecido, resultando em prejuízo durante o ato da aplicação anestésica no paciente, comprometendo o mesmo, isso revela um erro de fabricação comprometedor não somente com o profissional, mas também com o paciente, dificultando ainda mais o processo de remoção do instrumento fraturado pelo fato do seu tamanho está diminuído ao inserir o agulha nos tecidos (Monteiro *et al.*, 2021).

Muitos profissionais baseiam a profundidade de penetração da agulha nos tecidos no seu comprimento, entretanto, durante a aplicação, é comum perder a referência visual. Por isso, é imprescindível manter sempre uma parte da agulha visível durante a anestesia oral. Essa visibilidade facilita a técnica correta e reduz o risco de intercorrências (Monteiro *et al.*, 2021).

O emprego da anestesia local na odontologia é de uso rotineiro, contudo, para que o uso do anestésico transcorra de forma eficiente é necessário que ocorra um mecanismo de ação agindo de forma não ionizada, isto é, irá chegar até o nervo possibilitando o bloqueio reversível dos impulsos nervosos. Logo, a anestesia usada na odontologia é um fármaco capaz de omitir, por um determinado período de tempo, o estímulo de conduções nervosas no local a ser utilizado, conduzindo um procedimento conveniente, e indolor para o paciente (Viana *et al.*, 2023). A fratura da agulha em procedimentos odontológicos atualmente pode estar relacionada a vários fatores, como o seu mal uso em uma técnica equivocada realizada pelo profissional, escolha do tamanho e calibre incorreto para determinada técnica anestésica, movimentos bruscos do paciente, defeitos de fabricação, como também, a penetração no tecido além do limite indicado (Pierri *et al.*, 2022). Outros estudos relatam ainda movimentação repetitiva da agulha no interior dos tecidos, destacando como motivo da maioria das ocorrências (Acham *et al.*, 2018).

De forma adicional, para o uso dos materiais com segurança o profissional deve ter conhecimento sobre o seu uso de forma adequada como a compreensão farmacologia dos anestésicos, juntamente com o domínio da técnica a ser utilizada,

visando assim, um atendimento de forma segura e eficiente, evitando intercorrências (Figueiredo, 2020). Cuidados como movimentação brusca deve ser evitado, é de suma relevância informar previamente sobre as possíveis sensações, o uso do anestésico tópico pode minimizar o desconforto, durante a injeção não deve haver resistência, caso a agulha entre em contato com o osso, é necessário retirá-la imediatamente, evitando qualquer aplicação na região do periósteo, quando a agulha toca no osso, pode causar flexão da agulha, facilitando a sua ruptura (Acham *et al.*, 2018).

Além disso, caso ocorra a fratura da agulha durante o procedimento, e o fragmento estiver visível e de fácil acesso, recomenda-se sua remoção imediata com o uso de uma pinça hemostática. No entanto, se a remoção não for possível no momento, é fundamental comunicar o paciente sobre o ocorrido, orientando-o quanto à restrição da fala e da deglutição, devido ao risco de deslocamento do fragmento. Deve-se solicitar exames de imagem como radiografia do crânio, tomografia computadorizada convencional e tomografia computadorizada de feixe cônico para localizar com precisão o fragmento e avaliar as estruturas anatômicas adjacentes, permitindo um planejamento adequado da conduta. É aconselhável que qualquer intervenção cirúrgica necessária seja realizada por profissionais com experiência na área (Acham *et al.*, 2018).

De acordo com a maioria dos estudos publicados, os bloqueios do nervo alveolar inferior (BNAI) e do nervo mandibular estão entre os que apresentam mais complicações durante a anestesia. Isso acontece porque essa região possui uma anatomia complexa, exigindo do profissional um conhecimento teórico e prático aprofundado. A aplicação inadequada pode resultar em efeitos adversos, como a parestesia, que é a perda ou alteração da sensibilidade, quando isso acontece, requer do paciente buscar atendimentos multiprofissionais para solucionar esse problema. A penetração ideal para realizar a técnica do BNAI é cerca de 21 mm no tecido mole. (Acham *et al.*, 2018).

O estudo também discute a possibilidade de deslocamento de fragmentos de agulha fraturada em direção a estruturas críticas da região cefálica e cervical. A presença de um corpo estranho nessas áreas representa um risco significativo, especialmente devido à sua capacidade de migração. Foram observados casos em que

os fragmentos se deslocaram para regiões como a base do crânio, o canal auditivo externo, e até mesmo da área da língua para a região pós-auricular superficial. Houve também registros de proximidade com a artéria carótida, tanto interna quanto externa. A localização de materiais estranhos em áreas tão sensíveis pode comprometer seriamente a segurança do paciente, exigindo atenção imediata e abordagem especializada (Acham *et al.*, 2018).

Há registros de pacientes que relatam desconforto ao deglutir após a ocorrência da fratura de agulha, além disso, existem casos nas quais os sintomas remitem, ou seja, passam a estar reduzidos ou até mesmo ausentes, ainda com o instrumental interposto em estruturas importantes. É primordial, ter conhecimento de qual técnica anestésica será utilizada para a remoção, destacando-se na maioria dos casos, a anestesia geral, devido a maior incidência de comprometimento com estruturas anatômicas importantes (Viana *et al.*, 2023). É imprescindível o conhecimento das referências anatômicas para realização de uma técnica eficaz, assim como, a presença da bula alertando sobre os métodos de utilização descritos pelos próprios fabricantes (Oliveira *et al.*, 2018).

É importante relatar que, após a fratura do instrumento perfuro cortante no interior de estruturas da cavidade oral, torna-se dificultada a sua localização. Entre os métodos preventivos, destaca-se a não inserção total da agulha nos tecidos bucais, ou seja, não é recomendável inserir até o canhão, isso se dá ao fato de que, a remoção transfigura-se desfavorecida quando a agulha fraturada não está visível clinicamente, sendo necessários não somente a utilização de exames complementares, mas também deve-se realizar encaminhamento para especialistas. Assim dizendo, se a agulha estiver visível e de fácil acesso na cavidade, deve-se realizar a remoção imediata com pinça hemostática, caso contrário, se a agulha estiver desaparecida, fica inviável a utilização da palpação para localização da mesma, devido às maiores chances de haver deslocamento e comprometimento com demais tecidos adjacentes, podendo envolver espaços mais profundos (Oliveira *et al.*, 2018).

Em virtude disso, as agulhas podem ser apresentadas com comprimentos de 10 a 12 mm equivalente as agulhas extra curtas de 30g, agulhas curtas de 27g com tamanho aproximado a 20 mm, como também as longas de 25g correspondendo a 32

mm. (Monteiro *et al.*, 2021). Com base em estudos, é relevante destacar que a ocorrência de fratura de agulha está diretamente vinculada ao tipo a ser utilizado pelo cirurgião-dentista. Pesquisas científicas demonstram que agulhas com maior calibre, como as de 27G, apresentam maior capacidade de fratura quando comparadas às de 30G. Em outras palavras, as agulhas 27G são menos resistentes a dobra e menos flexíveis, o que aumenta a incidência de fraturas durante sua utilização (Oliveira *et al.*, 2018).

Cabe destacar que, a incidência da fratura da agulha anestésica durante um procedimento odontológico é considerada rara, no entanto, é evidenciada com uma estimativa em cerca de 0,000007 %, com predominância de 70 % dos casos durante o bloqueio do nervo alveolar inferior, situando-se no espaço pterigomandibular, de tal forma que, podem ocorrer em razão da curvatura manual da agulha, movimentos inesperados do paciente, como também, da escolha inapropriada do seu diâmetro (Terada *et al.*, 2022). Entretanto, foram apresentadas em sua maioria casos utilizando agulhas extra-curtas 30G em 77,5 % dos casos e curtas 27G em 20% dos casos, na qual, a sua ruptura ocorreu no centro ou em $\frac{2}{3}$ do seu comprimento (Acham *et al.*, 2018).

A experiência clínica aliada ao domínio da técnica adequada para cada situação constitui, sem dúvida, um dos principais fatores para o êxito no atendimento clínico. No entanto, o estudo detalhado dos possíveis acidentes e complicações relacionados a esse procedimento também é essencial, pois fornece ao cirurgião o conhecimento necessário para lidar com eventuais situações críticas. A combinação desses saberes torna o profissional mais preparado e habilitado para conduzir cada caso de forma segura, minimizando a morbidade do paciente e possibilitando a definição do plano de tratamento mais adequado para cada situação clínica (Castanha *et al.*, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A agulha é um dos instrumentais mais importantes durante o processo de anestesia local em odontologia. Apesar de ser um material perfurocortante indispensável, quando utilizada de forma inadequada nas condutas clínicas pode gerar riscos tanto para o paciente quanto para o profissional. Com base nos estudos analisados nesta revisão, observou-se que a maior taxa de complicações ocorre

durante a anestesia do nervo alveolar inferior, técnica que exige domínio anatômico e precisão por parte do cirurgião-dentista. Verificou-se também que as agulhas de calibre 27G, mesmo submetidas a pequenas curvaturas, apresentaram maior suscetibilidade à fratura quando comparadas às de maior espessura (Oliveira *et al.*, 2018).

Outro achado relevante foi a importância dos exames de imagem complementares, como radiografia panorâmica, tomografia computadorizada e fluoroscopia, que se mostraram fundamentais para a localização exata do fragmento fraturado e, conseqüentemente, para um planejamento terapêutico mais seguro e eficaz. Esses recursos auxiliam na conduta profissional, minimizam complicações e garantem maior previsibilidade nos casos em que a remoção cirúrgica é necessária (Pierri *et al.*, 2022).

Em relação às medidas preventivas, recomenda-se evitar pré-curvaturas, não inserir a agulha até o canhão e manter parte visível durante a aplicação. Caso ocorra fratura, o fragmento visível deve ser removido, se não, exames de imagem e encaminhamento ao bucomaxilofacial são essenciais. Mesmo que essa complicação seja rara, ela pode ser grave, dessa forma, a prevenção é um método crucial para evitá-lo (Oliveira *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevenção da fratura de agulhas está fundamentada em algumas etapas essenciais como o uso de instrumentos apropriados, a aplicação correta das técnicas anestésicas e a atenção cuidadosa ao comportamento do paciente. O nervo alveolar inferior é o mais acometido. Para minimizar este risco, mais importante do que restringir-se ao calibre da agulha é o domínio da técnica e o conhecimento do profissional quanto ao seu manuseio, evitando-se, por exemplo, dobrar a agulha antes da inserção ou posicioná-la totalmente no centro do tecido, evitando-se que elas dobrem antes da inserção ou posicioná-las diretamente no centro do tecido. Em situações envolvendo pacientes com elevado nível de ansiedade, é fundamental que o profissional esteja atento a movimentos inesperados ou bruscos que possam comprometer a segurança do procedimento.



REFERÊNCIAS

OLVEIRA, Emauelle De Fátima Ferreira et al. Deslocamento de um fragmento de agulha para a região do triângulo carotídeo. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 14, n. 2, p. 30-35, 2018.

ACHAM, S. et al. Needle fracture as a complication of dental local anesthesia: recommendations for prevention and a comprehensive treatment algorithm based on literature from the past four decades. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 3, p. 1109–1119, 29 jun. 2018.

CASTANHA et al. CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DE ACIDENTES E COMPLICAÇÕES EM EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES: REVISÃO DE LITERATURA. **ResearchGate**, v. 23, n. 3, p. 105–109, nov. 2018.

CERVINO, G. Milestones of Dentistry: Advent of Anesthetics in Oral Surgery. **Dentistry Journal**, v. 7, n. 4, 10 dez. 2019.

CIRULLI, N. et al. Needle Fracture in Pterygomandibular Space during Loco-Regional Dental Anesthesia: Systematic Review. **Applied Sciences**, v. 13, n. 7, p. 4421–4421, 30 mar. 2023.

FIGUEIREDO, R. Técnicas anestésicas em odontologia: o que o profissional precisa saber? **Revista Fluminense de Odontologia**, 18 jun. 2020.

KENDROUD, Sarah; FITZGERALD, Lauren A.; MURRAY, Ian V.; HANNA, Andrew. *Physiology, Nociceptive Pathways*. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470255/>.



LEE, J. et al. The surgical retrieval of a broken dental needle: A case report. **Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine**, v. 15, n. 2, p. 97–97, 1 jan. 2015.

MELO, R. C. L. DE et al. Comparação das propriedades anestésicas em duas técnicas anestésicas distintas para molares inferiores. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 46, n. 4, p. 238–243, ago. 2017.

MIN, K. H.; MORSE, Z. Novel dental anesthetic and associated devices: a scoping review. **Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine**, v. 24, n. 3, p. 161, 2024.

MONTEIRO, M. A. DE O.; ANTUNES, A. N. DA G.; BASTING, R. T. Physical, chemical, mechanical, and micromorphological characterization of dental needles. **Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine**, v. 21, n. 2, p. 139–153, 1 abr. 2021.

OLIVEIRA, A. H. A. DE et al. Avaliação da deformação de agulhas gengivais e análise fractal. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 47, p. 217–222, 30 ago. 2018.

PIERRI, R. A. G. et al. Fluoroscopy for intraoral removal of fractured needle. **Uningá Journal**, v. 59, n. 1, p. eUJ4242, 22 ago. 2022.

SANCHES, N. DOS S. et al. Auxílio do intensificador de imagem na remoção de agulha gengival curta. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e41210111889–e41210111889, 21 jan. 2021.

SANCHES, N. DOS S. et al. Auxílio do intensificador de imagem na remoção de agulha gengival curta. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e41210111889, 21 jan. 2021.

SANDRE, L. B. et al. Observational and descriptive analysis of broken dental needles: a case series. **Oral and maxillofacial surgery**, v. 27, n. 3, p. 433–443, set. 2023.



SHINODA, Masamichi et al. Alterações plásticas nas vias nociceptivas que contribuem para a dor orofacial persistente. **Journal of Oral Biosciences** , v. 64, n. 3, p. 263-270, 2022.

TERADA, K. et al. Accidental Insertion of a Broken Needle into the Pterygoid Mandibular Space during Inferior Alveolar Nerve Block: A Case Report. **Case Reports in Dentistry**, v. 2022, p. 1–4, 17 ago. 2022.

VIANA, M. V. G. et al. Conduta cirúrgica após fratura de agulha anestésica em região pterigomandibular. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia**, v. 53, p. e231203–e231203, 29 dez. 2023.

VILLALOBOS, M. I. DE O. E B. et al. Radiographic and computed tomography monitoring of a fractured needle fragment in the mandibular branch. **Imaging Science in Dentistry**, v. 47, n. 1, p. 63, 2017.