

## Fluoroscopia para remoção de agulha fraturada por via intraoral

### Fluoroscopy for intraoral removal of fractured needle

Ricardo Augusto Gonçalves Pierri <sup>1</sup>, Eder Alberto Sigua-Rodriguez <sup>2</sup>, Camila Camarini <sup>1</sup>, Edevaldo Tadeu Camarini <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, PR, Brasil.

<sup>2</sup>Institución Universitaria Colegios de Colombia – Unicoc, Bogotá, CO, Colômbia.

\*ripierri@gmail.com

#### RESUMO

A fratura de agulha durante a administração da solução anestésica local em procedimentos odontológicos relatados na literatura são poucas. Porém o risco ainda existe. Movimento inesperado do paciente durante a anestesia, pré-curvar a agulha antes de utiliza-la no tecido, técnica anestésica realizada incorretamente, paciente não cooperativo, diâmetro ou tamanho pequeno da agulha, podem ser considerados riscos consideráveis para fratura. No momento em que ocorre a fratura da agulha nos tecidos, a mesma pode se deslocar para regiões vitais do paciente, sendo de total importância remove-la. Se não for possível sua remoção imediata, deve-se procurar um especialista cirurgião bucomaxilofacial para removê-la sobre anestesia geral no centro cirúrgico. Este presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de fratura de agulha na exodontia de terceiro molar durante o bloqueio do nervo alveolar inferior, lingual e bucal direito, encaminhado ao serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial da Universidade Estadual de Maringá. Após exame clínico e tomográfico, a paciente foi submetida a procedimento cirúrgico para a remoção da mesma em centro cirúrgico sob anestesia geral e auxílio da fluoroscopia transoperatória. Desta maneira, concluímos que a fluoroscopia é um recurso extremamente importante em casos como este, já que possibilita um procedimento guiado, diminuindo o trauma cirúrgico de uma cirurgia exploratória.

**Palavras-chave:** Acidentes. Anestesia Local. Fluoroscopia.

#### ABSTRACT

There are few reports in the literature concerning needle fractures during the local administration of anesthetic solution in dental procedures. However, the risk still exists. The patient's unexpected movement during anesthesia, pre-bending the needle prior to its use in the tissue, incorrectly performed anesthetic technique, uncooperative patient, small needle diameter or size may be considered substantial risks of fracture. At the moment the needle fracture occurs in the tissues, it can move to the patient's vital regions, and it is of utmost importance to remove it. If it is not possible to remove the needle immediately, an oral surgeon should be contacted to remove it under general anesthesia at the hospital. This paper aims to report a case of needle fracture in third molar exodontia during lower alveolar, lingual and buccal right nerve block, referred to the oral and maxillofacial surgery and traumatology department of the State University of Maringá. After clinical examination and tomography assessment, the patient underwent a surgical procedure to remove the needle in the operating room under general anesthesia and aid of trans-operative fluoroscopy. Therefore, we conclude that fluoroscopy is an extremely important resource in cases such this one, since it allows a guided procedure, reducing the surgical trauma of an exploratory surgery.

**Keywords:** Accidents. Anesthesia. Local Fluoroscopy.

## INTRODUÇÃO

A técnica do bloqueio do nervo alveolar inferior, lingual e bucal é a mais utilizada na odontologia quando pensamos em um procedimento cirúrgico intra-bucal em mandíbula. Porém, é uma das técnicas que mais apresentam complicações, dentre elas: parestesia, hematomas e a fratura de agulha (You, Kim, Oh, Choi & Jih, 2017). Estima-se que a cada 14 milhões de anestésias locais ocorra um caso de fratura de agulha (Pogrel, 2009), e cerca de 70% das fraturas ocorrem durante a técnica do bloqueio do nervo alveolar inferior, lingual e bucal (Lukas, Jan, Constantinus & Paul, 2020).

A fratura de agulha durante a anestesia é associada a vários fatores, sendo eles: técnica realizada incorretamente, movimento inesperado do paciente, dobrar a agulha antes de utilizá-la no tecido, falha na fabricação da agulha, calibre ou comprimento da agulha utilizada incorretamente, penetração da agulha no tecido até no limite do canhão, escolha da agulha incorreta (Augello, Jackowski, Gratz & Jacobsen, 2010; Malamed, 2013). Após a fratura da agulha, é de total importância sua remoção, se não for possível sua remoção imediata, deve-se orientar o paciente da situação e procurar um cirurgião bucomaxilofacial para removê-la, já que pode se deslocar para regiões e tecidos vitais do paciente (Okumura et al., 2015). Para localização e remoção do fragmento da agulha são utilizados vários meios tais com: radiografias convencionais, tomografias computadorizadas, fluoroscopia, detector de metais (Camarini et al., 2011) e, mais recentemente, navegação trans-operatória e planejamento virtual 3D e confecção de guias cirúrgicos (Lukas et al., 2020; Schorn et al., 2021).

Este relato de caso tem como objetivo apresentar um caso clínico de fratura de agulha durante exodontia de terceiro molar, ocorrida após o bloqueio do nervo alveolar inferior, lingual e bucal direito. O caso foi tratado pelo serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial da Universidade Estadual de Maringá. O procedimento foi realizado sob anestesia geral no Hospital Metropolitano de Sarandi com o auxílio de fluoroscopia trans-operatória.

## RELATO DE CASO

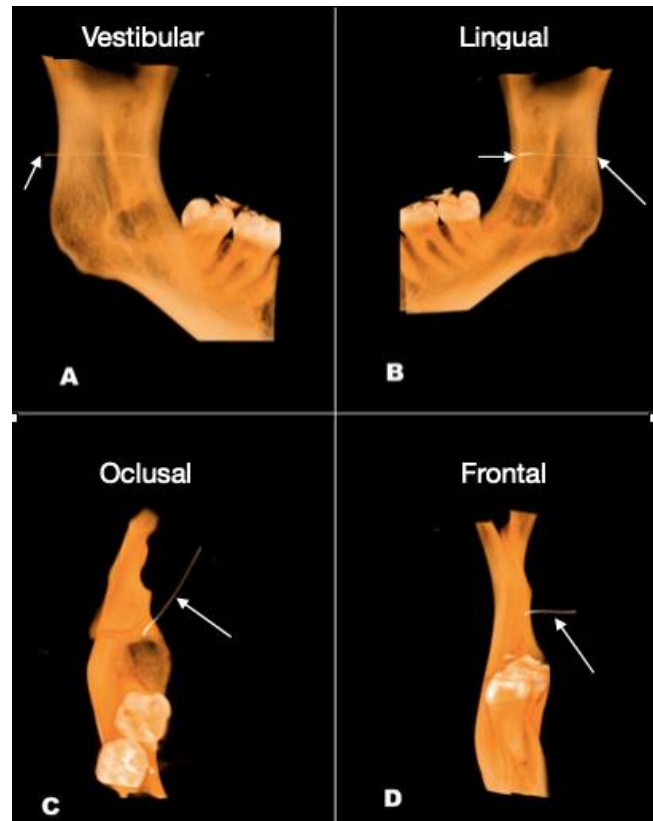
Paciente do gênero feminino, de 28 anos, encaminhada para o departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Universidade Estadual de Maringá para remoção de uma agulha fraturada, localizada na região pterigomandibular direita. A paciente queixava-se de desconforto ao deglutir e apresentava-se muito preocupada com a possibilidade de movimentação da agulha.

A fratura ocorreu durante a técnica anestésica para o bloqueio do nervo alveolar inferior, lingual e bucal direito durante procedimento de exodontia do terceiro molar inferior direito, realizado por outro profissional. A paciente foi orientada sobre o ocorrido e, em seguida, foram solicitados exames de imagens para o planejamento do caso. Ao analisar as imagens da tomografia (Figuras 1 e 2), observou-se uma agulha gengival 30G de aproximadamente 20mm, que se localizava medial ao ramo mandibular direito. Sendo assim, optou-se por uma abordagem no centro cirúrgico no Hospital Metropolitano de Sarandi sob anestesia geral e com entubação nasotraqueal para a remoção do fragmento por via intra-oral.

Foi realizado uma incisão mucoperiosteal em região de ramo mandibular direito e dissecação roma com pinça hemostática. Durante o procedimento, foi feita a utilização do raio-X arco em C (Fluoroscopia) para auxiliar na localização da agulha no trans-operatório. O fragmento da agulha foi removido e foram realizadas as suturas simples com vicryl 4-0. A paciente recebeu alta hospitalar no dia seguinte com orientações de cuidados pós-operatórios e medicação analgésica, anti-inflamatória e antibioticoterapia via oral (Dipirona 500mg por via oral a cada 6 horas por 3 dias, Ibuprofeno 600mg via oral a cada 8 horas por 3 dias, Amoxicilina 500mg via oral a cada 8 horas por 7 dias).



*Figura 1.* A, Vista axial da tomografia de feixe cônico do ramo mandibular direito destacando o alvéolo pós-exodontia. B, C e D, vista coronal da tomografia de feixe cônico do ramo mandibular direito destacando a agulha localizada medialmente (espaço pterigomandibular).  
Fonte: Os autores.



*Figura 2.* Reconstrução 3D do ramo mandibular direito. A agulha está destacada pela seta branca.  
Fonte: Os autores.

## DISCUSSÃO

Relatos de fratura de agulha durante a anestesia são poucos encontrados na literatura. Augello et al. (2010) fizeram uma revisão sistemática avaliando casos de fratura de agulha, concluindo que 70% dos casos a fratura foi desencadeada durante o bloqueio do nervo alveolar inferior. A região mais frequente de fratura de agulha é no espaço pterigomandibular (Augello et al., 2010). Oliveira, Abdo, Barbosa e Stefenon (2018) relatam que agulha longa de calibre 25G é mais aceitável para o bloqueio do nervo alveolar inferior, lingual e bucal, pois proporciona mais segurança durante a penetração no tecido, devido ao seu grande calibre e por serem mais longas. As agulhas de 30G ou seja, a de menor calibre, são mais propensas a fratura durante essa técnica anestésica, já que para se atingir o forame mandibular é necessário que se penetre 21mm da agulha no tecido, em média (Oliveira et al., 2018).

Quando há uma fratura de agulha, a conduta correta diante da situação é removê-la imediatamente caso seja possível a visão direta da mesma, caso contrário, o paciente deve ser avisado e orientado sobre o ocorrido e encaminhado para um especialista. Alguns autores relatam que não é necessária a remoção da agulha fraturada desde que o paciente não apresente sintomas (Augello et al., 2010). No entanto, estudos demonstram que para o bem psicológico do paciente, o mais indicado é a remoção do fragmento sob anestesia geral em ambiente hospitalar com o especialista Bucomaxilofacial, garantindo a segurança e qualidade do tratamento para o paciente, já que a agulha

pode se deslocar para regiões e estruturas vitais do corpo, como veias artérias e órgãos, podendo causar trismo, dor e infecções, além do desconforto psicológico (Kim & Moon, 2013; Okumura et al., 2015).

A região pterigomandibular é composta pelos músculos pterigóide medial, temporal e bucinador, além dos nervos alveolar inferior e lingual. Desse modo, é de extrema importância a correta localização do fragmento nesta região. As imagens pré-operatórias são importantes para um correto diagnóstico e planejamento cirúrgico, para localizar pequenos objetos em determinadas partes do corpo humano. Esse procedimento auxilia na prevenção de eventuais complicações durante a cirurgia, uma vez que esses fragmentos se encontram em áreas com múltiplas estruturas nobres (Moraes, Silva, Félix & Rebelatto, 2010).

Sabe-se que a tomografia computadorizada pode nos proporcionar essa visão prévia. Para esse caso clínico foi solicitada tomografia computadorizada de feixe cônico com reconstrução 3D, afim de conseguir uma localização precisa da agulha e das estruturas adjacentes (Camarini et al., 2011). Durante a cirurgia, foi utilizado o aparelho de raio-X arco em C BV Endura (Phillips®, Eindhoven, Holanda), capaz de transmitir imagens em tempo real das estruturas internas do paciente durante a cirurgia, sendo de total importância, pois conseguimos, através da movimentação dos instrumentais, localizar o fragmento e remove-lo.

O raio-X arco em C (Fluoroscopia) possibilita uma imagem imediata de vários ângulos sem deslocar a agulha de referência, possuindo a opção de intensificar a imagem mantendo sua qualidade (Nezafati & Shahi, 2008; Perelli et al., 2016). Uma das vantagens de realizar uma cirurgia guiada por imagens é a precisão e eficiência na localização do fragmento, facilitando o acesso cirúrgico reduzindo a manipulação e dissecação tecidual quando comparado com outras técnicas tradicionais, minimizando os riscos de morbidades, trismo, infecções e danos a estruturas nobres adjacentes no pós operatório (Park et al., 2012; Stein, 2015).

Detector de metal e radiografias panorâmicas durante o trans-operatório não são muito utilizados devido limitações de espaço e disponibilidade, além de prolongar o tempo de cirurgia (Camarini et al., 2011). Navegação trans-operatória e planejamento virtual 3D são técnicas com excelentes resultados, entretanto ainda muito caras e conseqüentemente pouco utilizadas no Brasil (Lukas et al., 2020, Schorn et al., 2021). Já a fluoroscopia, pode proporcionar uma rápida obtenção de imagem de alta qualidade e de vários ângulos, de acordo com a necessidade do cirurgião, além de ser um exame de baixo custo e estar disponível em muitos hospitais públicos e particulares por ser rotineiramente utilizada por ortopedistas e cirurgiões vasculares (Camarini et al., 2011).

## CONCLUSÃO

A fluoroscopia é um recurso extremamente importante em casos como este, já que possibilita um procedimento guiado, diminuindo o trauma cirúrgico de uma cirurgia exploratória, além de ser um recurso presente em muitos hospitais e de baixo custo.

## REFERÊNCIAS

- Augello, M., Jackowski, J. V., Gratz, K. Q., & Jacobsen, C. (2010). Needle breakage during local anesthesia in the oral cavity – A retrospective of the last 50 years with guidelines for treatment and prevention. *Clinical Oral Investigations*, 15, pp. 3-8.
- Camarini, E. T., Pavan, A. J., Tomeh, J. E. K., Dias, R. R., Alves, A. N., & Ferreira, G. Z. (2011). Uso de fluoroscopia e tomografia computadorizada para remoção de agulha fraturada. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 11(3), pp. 33-38.
- Kim, J. H., & Moon, S. Y. (2013). Removal of a broken needle using three-dimensional computed tomography: a case report. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 39, pp. 251-253.

- Lukas, D., Jan, M., Constantinus P., Paul, O. (2020). Fractured needle removal with a 3-dimensionally printed surgical guide: a case report and literature review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 79(5), pp. 1019-1024.
- Malamed, S. F. (2013). *Manual de anestesia local*. 6.<sup>a</sup> edição, Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.
- Moraes, R. S., Silva, R. F., Félix, W. S., Jr., & Rebelatto, N. L. B. (2010). Utilização do intensificador de imagem para remoção de agulha fraturada da região pterigomandibular. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 10(3), pp. 9-12.
- Nezafati, S., & Shahi, S. (2008). Removal of broken dental needle using mobile digital C-arm. *Journal of Oral Science*, 50(3), pp. 351-353.
- Okumura, Y., Hidaka, H., Seiji, K., Nomura, K., Takata, Y., Suzuki, T., & Katori, Y. (2015). Unique migration of a dental needle into the parapharyngeal space: successful removal by an intraoral approach and simulation for tracking visibility in X-ray fluoroscopy. *Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, 124(2), pp. 162-167.
- Oliveira, A. H. A., Abdo, E. N., Barbosa, S. J. C., & Stefenon, L. (2018). Avaliação da deformação de agulhas gengivais e análise fractal. *Revista de Odontologia da UNESP*, 47(4), pp. 217-222.
- Park, S. S., Yang, H. J., Lee, U. O., Kwon, M. S., Kim, M. J., Lee, J. H., Hwang, S. J. (2012). The clinical application of the dental mini-C-arm for the removal of broken instruments in soft and hard tissue in the oral and maxillofacial area. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 40(7), pp. 572-578.
- Perelli, M. C. G., Arruda, J. A. A., Silva, O. V. O., Barbosa, O. M., Monteiro, J. L. G. C., Cavalcanti, T. B. B., & Caubi, A. F. (2016). Remoção de agulha fraturada do espaço pterigomandibular utilizando intensificador de imagem: relato de caso. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*, 17(2), pp. 45-47.
- Pogrel, M. A. (2009). Broken local anesthetic needles: a case series of 16 patients, with recommendations. *Journal of the American Dental Association*, 140(12), pp. 1517-1522.
- Schorn, L., Sproll, C., Depprich, R., Kübler, N. R., Rana, M., Singh D., & Lommen, J. (2021). Navigated recovery of fractured dental injection needles: case report and suggestions for management during pandemic crises. *Case Reports in Dentistry*.
- Stein, K. M. (2015). Use of intraoperative navigation for minimally invasive retrieval of a broken dental needle. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(10), pp. 1911-1916.
- You, J. S., Kim, S. G., Oh, J. S., Choi, H. I., & Jih, M. K. (2017). Removal of a fractured needle during inferior alveolar nerve block: two case reports. *Journal of Dental and Pain Medicine*, 17(3), pp. 225-229.