

## PRESENTACIÓN DE CASO

# Ruptura de aguja dental con migración al espacio pterigomaxilar. Resolución mediante abordaje intrabucal laterofaríngeo

## *Rupture of dental needle with migration to the pterygomaxillary space. Resolution by intraoral lateropharyngeal approach*

Sergio Soto Góngora<sup>1,2</sup> , Enrique Dario Amarillas Escobar<sup>1,3</sup> , Jorge Alberto Pérez Hernández<sup>1</sup>  

## RESUMEN

**Introducción:** La ruptura de una aguja dental es una complicación infrecuente y sucede generalmente por el movimiento repentino y/o cierre bucal inesperado del paciente, por doblar la aguja en forma inadecuada, por insertarla completamente o moverla dentro del tejido blando, por elegir agujas de calibre y longitud inadecuados y al realizar técnicas anestésicas inapropiadas. Cuando la aguja no puede ser recuperada al instante, debe establecerse su ubicación imagenológica tridimensional y decidir el manejo. Ante tal situación, su eliminación quirúrgica es la propuesta más recomendable por la posibilidad de que migre y lesione estructuras anatómicas importantes.

**Objetivo:** Realizar una revisión de la literatura y presentar un caso clínico de ruptura de aguja dental localizada en el espacio pterigomaxilar, resuelto con un abordaje intrabucal laterofaríngeo.

**Presentación de caso:** Paciente masculino de 8 años de edad, que acude a consulta por presentar ruptura de una aguja dental. Para obtener su ubicación se utilizó una tomografía computarizada de haz cónico con reconstrucción tridimensional a boca cerrada y abierta. Esta prueba ofreció mayor precisión y correspondencia anatómica, considerando que la eliminación quirúrgica podría realizarse mediante un abordaje intrabucal. Así fue hecho y durante la intervención quirúrgica se advirtió que la aguja había migrado a una ubicación superior y posterior, al espacio pterigomaxilar. Ante tal situación, resultó de mayor complejidad su recuperación, que ya presentaba riesgos por el procedimiento complejo al que se sometió.

**Conclusiones:** La anestesia local intrabucal no está exenta de complicaciones propias como la ruptura de la aguja dental. Cuando este evento se presenta, el resultado puede ser de muy difícil manejo.

**Palabras clave:** aguja; anestesia dental; complicaciones.

## ABSTRACT

**Introduction:** The rupture of a dental needle is an uncommon complication and usually happens due to the sudden movement and / or unexpected oral closure of the patient, by bending the needle improperly, by inserting it completely or moving it into the soft tissue, by choosing needles of inadequate caliber and length and by performing inappropriate anesthetic techniques. When the needle cannot be recovered instantly, its three-dimensional imaging location must be established and handling decided. In such a situation, its surgical elimination is the most recommended proposal due to the possibility of migrating and injuring important anatomical structures.

**Objective:** Conduct a literature review and present a clinical case of dental needle rupture located in the pterygomaxillary space, resolved with a lateropharyngeal intraoral approach.

**Case presentation:** An 8-year-old male patient, who comes to the consultation for a ruptured dental needle. To obtain its location, a cone-beam computed tomography with three-dimensional reconstruction was used at closed and open mouth. This test offered greater precision and anatomical correspondence, considering that surgical removal could be performed by an intraoral approach. This was done and during the surgical intervention it was noticed that the needle had migrated to an upper and posterior location, to the pterygomaxillary space. Faced with this situation, his recovery was more complex, in addition to the one that this procedure represents by itself.

**Conclusions:** Intraoral local anesthesia is not exempt from its own complications such as the rupture of the dental needle. When this event occurs, the result can be very difficult to manage.

**Key words:** needle; dental anesthesia; complications.

## INTRODUCCIÓN

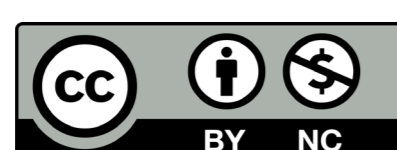
La anestesia local es uno de los procedimientos comúnmente realizados en la práctica estomatológica.<sup>(1)</sup> El bloqueo anestésico es necesario para realizar intervenciones libres de dolor y no está exento de complicaciones inherentes como la ruptura de la aguja dental.<sup>(1)</sup> Esta complicación poco frecuente ocurre generalmente por el movimiento repentino

Recibido: 08/08/2021  
Aceptado: 01/04/2022

<sup>1</sup>Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Servicio de Cirugía Bucal, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

<sup>2</sup>Instituto de Salud del Estado de México, Hospital General La Perla Nezahualcóyotl, Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Estado de México, México.

<sup>3</sup>Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Licenciatura de Estomatología. Ciudad de México, México.





o cierre inesperado de la boca del paciente (comúnmente pediátrico).<sup>(2)</sup> También puede ocurrir por doblar en forma inadecuada la aguja, por insertar completamente la aguja en el tejido, al cambiar la dirección del recorrido de la aguja dentro del tejido blando, por elegir una aguja con un calibre y longitud inadecuados, al realizar técnicas anestésicas inapropiadas, por inexperiencia de la persona que ejecuta la técnica y por defectos de fabricación de la aguja.<sup>(2,3,4,5,6,7)</sup>

Cuando parte de la aguja rota queda expuesta clínicamente, esta puede ser extraída con relativa facilidad, pero si no es visible, se requiere del manejo por parte del personal quirúrgico.<sup>(2,3,8,9)</sup> Nunca se debe intentar una exploración quirúrgica si no se tiene ubicada la aguja con estudios de imagen especializados.<sup>(1)</sup>

Una aguja dental rota alojada en los tejidos puede cursar de manera asintomática u ocasionar diferentes signos y síntomas dependiendo de su localización como dolor, inflamación, trismus, disfagia, odinofagia e infección.<sup>(3,4,5,7)</sup> Asimismo, esta puede permanecer en el mismo sitio donde ocurrió la ruptura o migrar a otras zonas por la contracción muscular repetitiva y dañar estructuras anatómicas importantes como vasos sanguíneos y nervios.<sup>(1,3,5,6,7,8,9,10,11)</sup>

Al tratarse de un cuerpo extraño metálico, su observación puede conseguirse radiográficamente con proyecciones desde diferentes planos corporales. Sin embargo, es a través de una tomografía computarizada que puede lograrse su ubicación más precisa.<sup>(5,9,12)</sup>

La extracción quirúrgica de una aguja dental rota puede llevarse a cabo bajo anestesia local<sup>(8)</sup> o general con abordajes intrabucales<sup>(3,4,7,8)</sup> o extrabucales, dependiendo de las características del paciente, la localización del cuerpo extraño y la complejidad esperada para su remoción.<sup>(1,3,6,7,9)</sup>

Pese a las referencias espaciales obtenidas a través de los estudios de imagen, la extracción de cuerpos extraños, como una aguja dental rota, es un procedimiento de alta complejidad por su pequeño tamaño y relación con estructuras anatómicas.<sup>(6)</sup> Lo anterior resulta relevante cuando se realiza a través de un abordaje intrabucal, ya que se requiere de alta precisión para alcanzar el sitio donde se encuentra alojado sin dañar los componentes anatómicos de riesgo al desarrollar la disección quirúrgica. Es por ello que se han reportado diferentes técnicas que facilitan el diagnóstico, la planeación y ejecución quirúrgica como la fluoroscopia,<sup>(1)</sup> los sistemas de navegación intraoperatoria asistida por computadora<sup>(13)</sup> y el uso transoperatorio del microscopio,<sup>(9)</sup> entre otros.

El objetivo del presente estudio es realizar una revisión de la literatura y presentar un caso clínico de ruptura de aguja dental localizada en el espacio pterigomaxilar, resuelto con un abordaje intrabucal laterofaríngeo.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 8 años de edad, aparentemente sano, cuyo padecimiento actual inicia 3 días antes al ser atendido en un consultorio dental privado. Al realizar el bloqueo del nervio dentario inferior derecho, se presentó la ruptura accidental de la aguja dental, quedando alojada en los tejidos. Lo anterior, derivado de la falta de cooperación por parte del paciente. De acuerdo con los datos recabados al entrevistar al estomatólogo tratante, este informó haber utilizado una aguja dental calibre 30G corta y haberla doblado para realizar la técnica anestésica que él denominó de “aguja arqueada”.

Como parte de la evaluación clínica realizada en la consulta inicial se destacó dolor en la región retromolar derecha, trismus, inflamación, dislalia, disfagia y odinofagia. El resto de los datos clínicos no fueron contribuyentes.

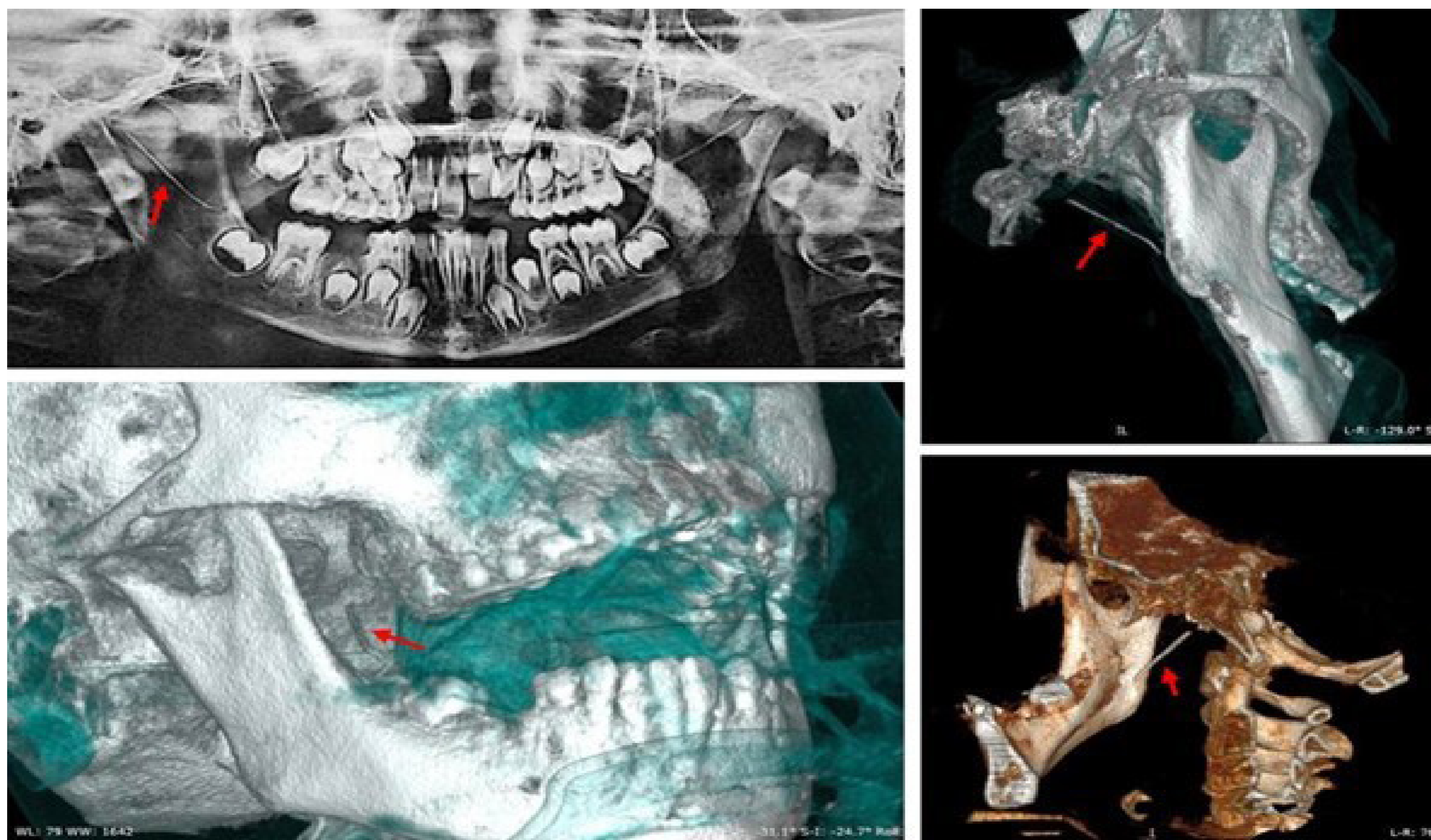
Para obtener la ubicación de la aguja dental rota, se realizó la evaluación de estudios de imagen, incluidas una radiografía panorámica y dos tomografías computarizadas de haz cónico con reconstrucción tridimensional, una a boca cerrada y otra a boca abierta. Esta última, para establecer una correspondencia más precisa de la situación de la aguja en los tejidos, considerando que el procedimiento quirúrgico para retirarla podría realizarse a través de un abordaje intrabucal (fig. 1).

Con el estudio tomográfico, se determinó la longitud de la aguja en 23 mm, se estableció su localización en el espacio faríngeo lateral derecho y su relación con las estructuras anatómicas adyacentes.

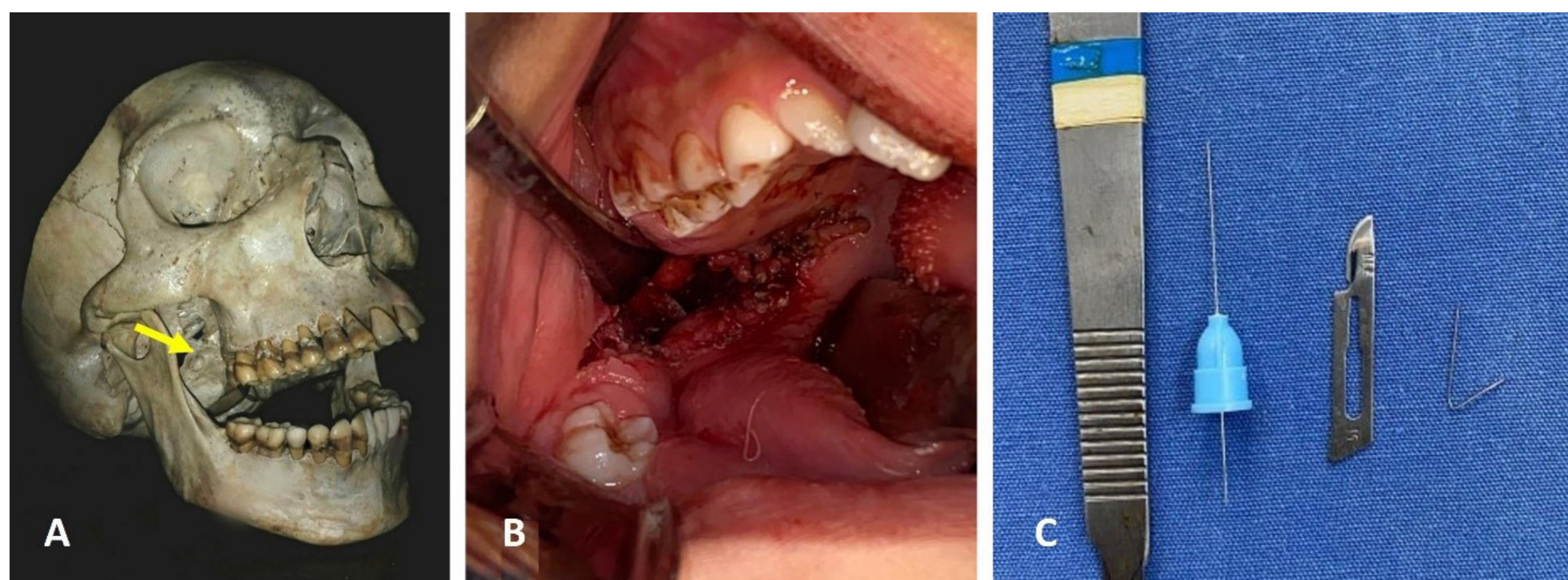
Complementando el protocolo preoperatorio, se solicitaron también estudios de laboratorio prequirúrgicos de rutina, encontrándose dentro de los parámetros de referencia.

Dos días después, se llevó a cabo el procedimiento quirúrgico bajo anestesia general balanceada e intuición nasotraqueal, mediante un abordaje intrabucal con una incisión lateral faríngea. La disección se extendió hasta el sitio previsto en la tomografía. Sin embargo, se hizo evidente que la aguja se localizaba en una posición más superior y posterior, en la zona del espacio pterigomaxilar derecho. Con disección roma y electrobisturí y mediante estabilización digital de la aguja, esta fue extraída utilizando pinzas hemostáticas curvas. Se confirmó su completa extracción midiendo su longitud y comparándola con una aguja similar (fig. 2). Finalmente, se realizó un lavado abundante con yodopovidona y solución fisiológica de la herida para luego realizar la síntesis de los planos tisulares y dar por terminado el procedimiento quirúrgico.





**Fig. 1** - Estudios de imagen utilizados para la ubicación de la aguja dental rota (señalada con flechas). A. Radiografía panorámica. B. Reconstrucción volumétrica a boca abierta, vista posterior, C. Vista anterior y D. Vista interna.



**Fig. 2** - A. Modelo anatómico que ejemplifica el área de búsqueda de la aguja dental rota. B. Abordaje quirúrgico. C. Aguja dental recuperada, esta aparece angulada por efecto del paso a través de los tejidos en el momento de su extracción.

Se obtuvo una radiografía panorámica posoperatoria para corroborar la ausencia del fragmento metálico. El paciente presentó una evolución posquirúrgica favorable antes de su alta hospitalaria y hasta la fecha no ha presentado ninguna complicación derivada del procedimiento quirúrgico de acuerdo con las evaluaciones ambulatorias realizadas (fig. 3).



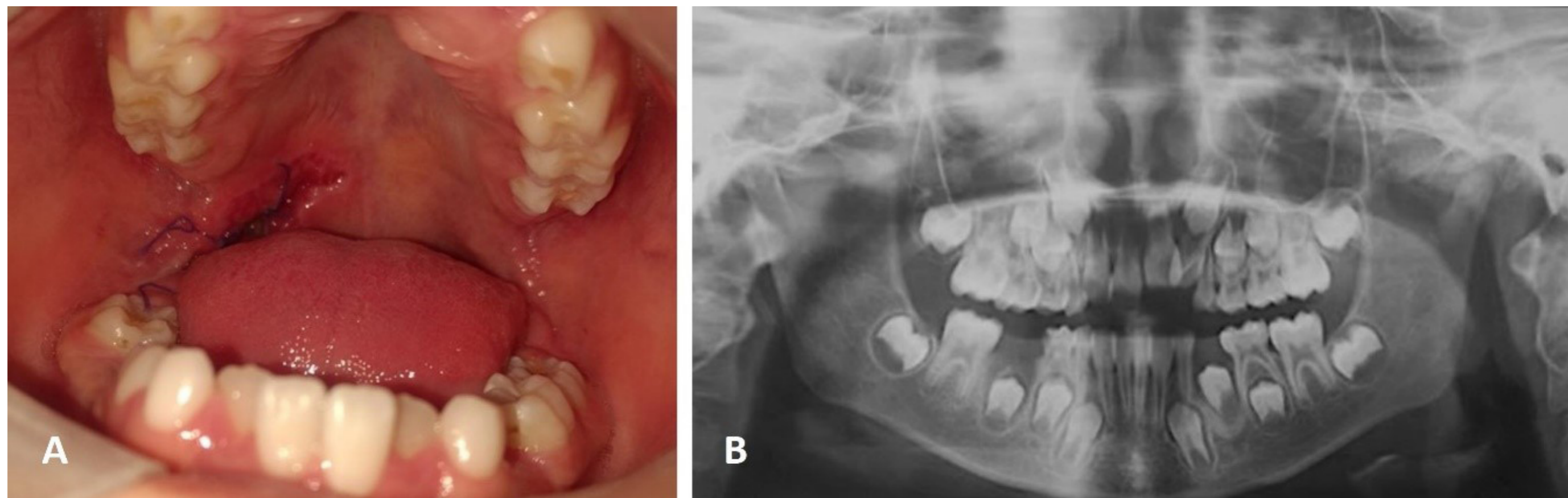


Fig. 3 - A. Imagen clínica posoperatoria. B. Radiografía de control donde se corrobora la ausencia del fragmento.

## DISCUSIÓN

En la primera mitad del siglo XX, las agujas para uso estomatológico eran gruesas, reutilizables, fabricadas en acero con alto contenido de carbono y tenían que afilarse y esterilizarse después de cada uso.<sup>(2)</sup> Por estas razones, su ruptura debida a la fatiga del metal era un problema común.<sup>(2,6)</sup> Desde su certificación por la Organización Internacional de Normalización en los años 60, el uso de agujas desechables, flexibles y fabricadas en acero inoxidable ha hecho que su ruptura sea una situación poco frecuente. A pesar de ello, esta complicación aún puede ocurrir,<sup>(7)</sup> incluso, con el uso de sistemas de anestesia controlada por computadora.<sup>(14)</sup>

El registro de tal complicación data de 1928, cuando Blum publica una serie de 100 casos de agujas hipodérmicas rotas usadas para anestesia local intrabucal de un periodo de 14 años.<sup>(8,9)</sup> Más tarde, Augello y otros<sup>(7)</sup> en 2011 presentan una revisión de 24 reportes publicados desde 1965 donde se describe esta complicación sucedida en 64 casos, observando que en el 70 % de estos se presentó durante el bloqueo del nervio dentario inferior. Adicionalmente, encontraron que de los casos en donde fue reportado el tipo de aguja utilizado durante esta técnica anestésica, el 68 % de ellos se había asociado al uso de una aguja calibre 30G, siendo estas mismas características las que se presentaron en el caso que reportamos.

Similares resultados fueron descritos de manera más reciente por Acham y otros<sup>(3)</sup> en 59 casos de ruptura de aguja dental de 36 reportes publicados desde 1980. Se encontró también que esta complicación sucede más frecuentemente al realizar diferentes técnicas anestésicas del nervio dentario inferior (47 de 51 casos donde fue reportada la técnica anestésica realizada). Esta asociado en la mayoría de los casos el uso de una aguja calibre 30G. El punto donde suele presentarse la ruptura de la aguja dental es a nivel del conector.<sup>(3)</sup>

Es sabido que, uno de los factores determinantes para la ruptura de una aguja dental es su calibre, independientemente de la técnica anestésica empleada en el maxilar o la mandíbula, presentándose más frecuentemente con la de calibre 30G.<sup>(3,7)</sup> De hecho, el 76 % de los estomatólogos utilizan este tipo de aguja por la percepción de que una aguja más delgada ocasiona menos dolor durante la técnica anestésica.<sup>(7)</sup> Sin embargo, Aldons (1968), Fuller y otros (1979), citados por Ethunandan,<sup>(15)</sup> señalan que aunque el umbral del dolor es distinto en cada persona, no hay diferencias significativas en la percepción del mismo utilizando agujas de diferentes calibres. Asimismo, refieren que la deflexión y la presión ejercida con la jeringa para infiltrar el anestésico es mayor con una aguja más delgada.

Cuando se presenta la ruptura de la aguja dental durante el bloqueo del nervio dentario inferior, el fragmento termina alojado en el espacio pterigomandibular.<sup>(3,7)</sup> Existen pocas excepciones en donde se ha seguido una conducta expectante al no remover el fragmento por la ausencia de sintomatología.<sup>(3,5,7)</sup> Lo más recomendable es agotar los esfuerzos y recursos disponibles para recuperarla,<sup>(3,12)</sup> precisamente porque existe la posibilidad de que la aguja migre a sitios distantes. Tales como se han descrito en la literatura: espacio parafaríngeo,<sup>(5)</sup> espacio perivertebral,<sup>(6)</sup> base de cráneo,<sup>(8)</sup> espacio carotídeo,<sup>(9)</sup> coclea<sup>(11)</sup> e incluso con penetración a la arteria carótida interna.<sup>(10)</sup> Por ello, nosotros recomendamos siempre que sea posible, la extracción quirúrgica de dicho objeto extraño. Se debe considerar que, incluso teniendo estudios radiográficos recientes, la ubicación de la aguja en el transquirúrgico puede ser diferente, como sucedió en nuestro caso, quedando establecido que en poco tiempo es capaz de migrar considerablemente.

A continuación, se presentan las medidas recomendadas en la literatura para prevenir la ruptura de la aguja dental durante el bloqueo del nervio dentario inferior:<sup>(2,3,4,7,12)</sup>

- Explorar las características y condiciones de las estructuras anatómicas regionales antes de realizar la técnica anestésica.
- Utilizar una aguja calibre 25G o 27G larga (35 mm de longitud).
- Revisar la aguja para detectar posibles defectos de fabricación.



- Evitar doblar la aguja, sobre todo a nivel del conector.
- Explicar ampliamente al paciente cómo se llevará a cabo el procedimiento anestésico y qué es lo que sentirá.
- Realizar correctamente la técnica anestésica.
- No insertar completamente la aguja. En un adulto la inserción en el tejido debe ser de 20-25 mm de profundidad.
- Evitar los cambios pronunciados de dirección de la aguja dentro del tejido.
- Infiltrar lentamente el anestésico local.
- Cambiar la aguja si se requieren infiltraciones repetidas.

## CONCLUSIONES

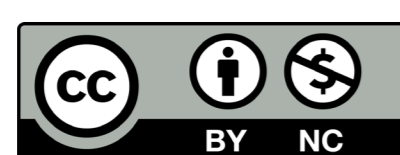
El caso clínico presentado ejemplifica que la ruptura de una aguja dental, como complicación de las técnicas anestésicas intrabucales, puede prevenirse y sucede en la mayoría de los casos por errores durante su ejecución. Al tratarse de un paciente pediátrico, el manejo conductual es sustancial, e incluso por este motivo podría eventualmente indicarse una técnica anestésica diferente como la sedación realizada por un experto o la anestesia general para realizar cualquier procedimiento estomatológico.

Las técnicas de imagen preoperatorias e intraoperatorias actuales permiten obtener una ubicación más precisa de los cuerpos extraños alojados en los tejidos blandos intrabucales. Sin embargo, su eliminación quirúrgica sigue siendo de alta complejidad, por lo que la complicación referente a la ruptura de la aguja dental, descrita aquí, debe ser anticipada con las recomendaciones anteriormente citadas.

De llegar a suceder la ruptura de una aguja dental en la consulta estomatológica recomendamos evitar manipular por desesperación la región afectada, si no se tiene presente la ubicación de esta y mayormente, si no se cuenta con conocimiento anatómico y se adolece de experiencia quirúrgica. Se deben considerar también los beneficios que ofrece la anestesia general para llevar a cabo la búsqueda de un cuerpo extraño. Asimismo, se deben seleccionar los abordajes intrabucales, externos o combinados con la meticulosidad que se requiere.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Karakida K, Takahashi M, Sakamoto H, Nakanishi Y, Tamura M. Subcutaneous migration of a broken dental needle from the mandibular gingiva to the neck: a case report. *Tokai J Exp Clin Med*. 2020;45(3):108-12. PMID: [32901896](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32901896/)
2. Malamed SF. *Manual de anestesia local*. 7ª ed. España: Elsevier; 2020.
3. Acham S, Truschneegg A, Rugani P, Kirnbauer B, Reinbacher KE, Zemann W 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. *Clin Oral Investig*. 2019;23(3):1109-19. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2525-8>
4. Hamzani Y, Rosenfeld E, Chaushu G, Yahya BH. Is intraoperative navigation for needle breakage mandatory?: a case report. *J Am Dent Assoc*. 2019;150(2):154-8. DOI: [10.1016/j.adaj.2018.09.007](https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.09.007)
5. Villalobos MI, Leite TC, Barra SG, Werneche DT, Manzi FR, Cardoso CA. Radiographic and computed tomography monitoring of a fractured needle fragment in the mandibular branch. *Imaging Sci Dent*. 2017;47(1):63-8. DOI: [10.5624 / isd.2017.47.1.63](https://doi.org/10.5624/isd.2017.47.1.63)
6. Sahin B, Yildirimturk S, Sirin Y, Basaran B. Displacement of a broken dental injection needle into the perivertebral space. *J Craniofac Surg*. 2017;28(5):e474-7. DOI: [10.1097 / SCS.0000000000003781](https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000003781)
7. Augello M, von Jackowski J, Grätz KW, Jacobsen C. Needle breakage during local anesthesia in the oral cavity - a retrospective of the last 50 years with guidelines for treatment and prevention. *Clin Oral Investig*. 2011;15(1):3-8. DOI: [10.1007/s00784-010-0442-6](https://doi.org/10.1007/s00784-010-0442-6)
8. You JS, Kim SG, Oh JS, Choi HI, Jih MK. Removal of a fractured needle during inferior alveolar nerve block: two case reports. *J Dent Anesth Pain Med*. 2017;17(3):225-9. DOI: [10.17245/jdapm.2017.17.3.225](https://doi.org/10.17245/jdapm.2017.17.3.225)
9. López Noriega JC, Luna Ortiz K, Mosqueda Maza PS. Aguja dental rota en el espacio pterigomaxilar. Migración al espacio carotídeo. *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac*. 2016;12(2):63-7.
10. Moore K, Khan NR, Michael LM, Arthur AS, Hoit D. Endovascular retrieval of dental needle retained in the internal carotid artery. *J Neurointerv Surg*. 2017;9(7):e1-3. DOI: [10.1136/neurintsurg-2016-012771.rep](https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2016-012771.rep)
11. Casey JT, Lupo JE, Jenkins HA. Retained dental needle migration across the skull base to the cochlea presenting as hearing loss. *Otol Neurotol*. 2015;36(2):e42-5. DOI: [10.1097/MAO.0000000000000690](https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000000690)
12. Pogrel MA. Broken local anesthetic needles: a case series of 16 patients, with recommendations. *J Am Dent Assoc*. 2009;140(12):1517-22. DOI: [10.14219/jada.archive.2009.0103](https://doi.org/10.14219/jada.archive.2009.0103)
13. Lee TY, Zaid WS. Broken dental needle retrieval using a surgical navigation system: a case report and literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2015;119(2):e55-9. DOI: [10.1016/j.oooo.2014.08.019](https://doi.org/10.1016/j.oooo.2014.08.019)
14. Chybicki D, Lipczyńska-Lewandowska M, Torbicka G, Janas-Naze A. Computer-controlled local anesthesia complication: surgical retrieval of a broken dental needle in noncooperative autistic paediatric patient. *Case Rep Dent*. 2020;6686736. DOI: [10.1155/2020/6686736](https://doi.org/10.1155/2020/6686736)
15. Ethunandan M, Tran AL, Anand R, Bowden J, Seal MT, Brennan PA. Needle breakage following inferior alveolar nerve block: implications and management. *Br Dent J*. 2007;202(7):395-7. DOI: [10.1038/bdj.2007.272](https://doi.org/10.1038/bdj.2007.272)



## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

