

# Fractura y alojamiento de aguja para infiltración de anestésico local en el espacio pterigomandibular. Técnica de extracción quirúrgica. Reporte de caso y revisión de literatura.

***Surgical retrieval technique for a fractured local anesthetic infiltration needle embedded in the pterygomandibular space.  
Case report and review of the literature.***

Carlos Taitó Takahashi Aguilar,\* Carlos Alberto Zarazúa González\*\*

## RESUMEN

Los instrumentos metálicos utilizados en las múltiples disciplinas de la odontología están sujetos a un desgaste considerable durante su vida de uso y pueden llegar a fracturarse. La remoción de los instrumentos fracturados puede ser un evento simple, siempre y cuando su localización sea visible y accesible, pero no siempre es el caso. Desde la introducción de las agujas dentales desechables, a inicios de los 1960, la frecuencia de ruptura de éstas ha sido mínima. Hoy en día, la fractura de estos instrumentos se debe más a la falla de las técnicas de infiltración del operador y a la carencia de medidas preventivas. Es de interés mencionar la experiencia obtenida en el caso de una paciente femenina de 25 años de edad, a quien durante un procedimiento odontológico de rutina se le alojó la totalidad de una aguja dental en el espacio pterigomandibular. Es prudente recordar la sintomatología específica a estos casos, los métodos de diagnósticos antiguos y de nueva generación, y el difícil manejo quirúrgico para el retiro de cuerpos extraños tan peligrosos en una localización anatómicamente compleja.

**Palabras clave:** Fractura de aguja dental, cuerpos extraños, espacio pterigomandibular, cirugía maxilofacial.

## ABSTRACT

The metallic objects used in the different disciplines of today's dentistry are subject to considerable wear during the course of their useful life and can eventually fracture. Removing these foreign objects can be a simple procedure, provided they remain visible and easy to reach. However, this is not always the case. Since the introduction of disposable dental needles in the 1960s, the incidence of instrument fracture has been minimal and today, when this does occur, it is usually due to poor infiltration techniques on the part of the user and a lack of appropriate preventive measures. We present the interesting case of a 25-year-old female patient who underwent a dental procedure during which a complete dental needle became lodged in the pterygomandibular space. In cases such as this, it is important to remember the specific symptoms, the differences in old- and new-school diagnosis methods, and the level of difficulty involved in surgically removing dangerous foreign objects from an anatomically complex location.

**Key words:** Dental needle fracture, foreign body dislodgment, pterygomandibular space, maxillofacial surgery.

## INTRODUCCIÓN

En el pasado, la incidencia de rupturas de agujas dentales era común entre odontólogos, generalmente debido a una mala técnica de infiltración, la debilidad de la aleación y el común reuso de la aguja.<sup>1</sup> Desde la introducción de las agujas desechables a principios de los años 60, la frecuencia disminuyó considerablemente en comparación con el primer cuarto de ese siglo, ya

\* Cirujano Maxilofacial. Profesor adscrito al Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial. Facultad de Odontología/Hospitales Universitarios.  
\*\* Cirujano Maxilofacial. Profesor de la División de Postgrados.

Universidad de Guadalajara. Práctica Privada. Guadalajara, Jal., México.

Recibido: Enero 2015. Aceptado para publicación: Agosto 2015.

que las agujas apenas empezaban a fabricarse de acero de carbono inoxidable.<sup>2</sup> Las agujas introducidas en la primera mitad del siglo XX eran reutilizables, estaban fabricadas en oro y platino, y había que limpiarlas, afilarlas y, en ocasiones, esterilizarlas. Algunas de estas agujas incluían un tope en forma de bola o de disco, y los únicos calibres existentes eran del 20 al 27.<sup>3</sup> Entre las propiedades más importantes de las agujas de la época moderna, se encuentran su resiliencia y flexibilidad. Ambas propiedades variaban por el tipo de aleación empleada por los distintos fabricantes.<sup>4</sup> Los materiales de aleación alternativos en la actualidad son de irido-platino, platino-rutenio y aleaciones de materiales básicos (níquel, cromo, cobalto, molibdeno, tungsteno y acero resistente al calor y corrosión).<sup>5</sup> La forma de la aguja consiste de dos extremos: el corto, con una terminación biselada (porción estructuralmente más débil), la cual perforará la membrana de caucho del cartucho del anestésico, y el extremo más largo, destinado a la punción de los tejidos blandos, en terminación con punta biselada o *bevel tip* para realizar una técnica más atraumática. Los calibres más empleados en odontología son el 25, 27 y 30. De acuerdo con su longitud, se clasifican en largas (32 mm), cortas (20 mm) y extracortas (10 mm).<sup>6</sup>

Dentro de las complicaciones transoperatorias señaladas por Malamed,<sup>7</sup> la rotura de las agujas dentales es un accidente poco frecuente en la odontología. Blum publicó en 1928 una serie de 100 casos de agujas fracturadas en un periodo de 14 años, de 1914 a 1928.<sup>8,9</sup> Sin embargo, la Asociación Dental Americana (ADA) tiene 37 reportes de casos desde 1995 al 2002.<sup>10</sup> Hoy en día, las fracturas de estos instrumentos durante el proceso de infiltración se deben a una aguja de mala manufacturación o con fecha de caducidad vencida, selección de longitud y calibre erróneos, técnica incorrecta para la infiltración anestésica, movimientos bruscos y súbitos del paciente en dirección opuesta a la aguja.<sup>11</sup> En relación con la elección de la aguja para infiltración, la ADA reporta que, estadísticamente, el calibre 32 mm es usado con mayor frecuencia para bloqueos mandibulares por odontólogos con poca experiencia, estudiantes de carrera en sus años de formación, y en pacientes obesos. Muchos dentistas temen la percepción del dolor en sus pacientes con la utilización de agujas largas; sin embargo, no existe una diferencia significativa en la sensación al perforar tejidos blandos con agujas 25-27 y 30 mm.<sup>12</sup> Las fracturas más comúnmente ocurren durante la infiltración del nervio alveolar mandibular (V3) y la punción intrapulpar.<sup>13</sup>

Se han reportado en la literatura múltiples modalidades para la extracción de estos cuerpos extraños, siendo la mayor preocupación la ubicación de la aguja fracturada. Dentro de los estudios de rutina para determinar la posición exacta de cuerpos extraños en la cavidad oral, se encuentran agujas guiadas con radiografías, radiografías guiadas, detectores de metales y ultrasonografía.<sup>14,15</sup> Los estudios radiográficos tradicionales generalmente consisten en una serie de lateral de cráneo, anteroposterior de cráneo y una ortopantomografía. Los estudios de imagen simples dan una idea rápida de la posición de la aguja con respecto a las estructuras adyacentes, y primordialmente sirven para educar al paciente sobre la ubicación del objeto para poder plantear un plan de tratamiento. Con el avance de la tecnología y el razonable alcance de los tomógrafos de reciente generación, se considera estándar de oro la solicitud de este estudio para valorar su triangulación y determinación de abordaje quirúrgico.<sup>16</sup>

Existe mucha controversia sobre el manejo de las agujas dentales fracturadas en los tejidos blandos, pero la mayoría de los autores sugiere que éstas deben ser extraídas debido a su potencial de peligro y las posibilidades de lesionar estructuras vitales.<sup>17</sup> Meerkotter y Cawson consideran que la extracción de este cuerpo extraño debe realizarse sólo cuando el individuo presente síntomas como dolor, infección, edema, disfagia, dislalia, trismos,<sup>18</sup> pero ya en 1950, Frasier-Moodie y Aimes propusieron la expedita extracción de objetos del espacio pterigomandibular por el alto riesgo de migración y lesión de los vasos cervicales.<sup>2</sup>

El objetivo de este trabajo es presentar nuestra experiencia y algoritmo de tratamiento en un caso de alojamiento accidental de una aguja fracturada en el espacio pterigomandibular.

## CASO CLÍNICO

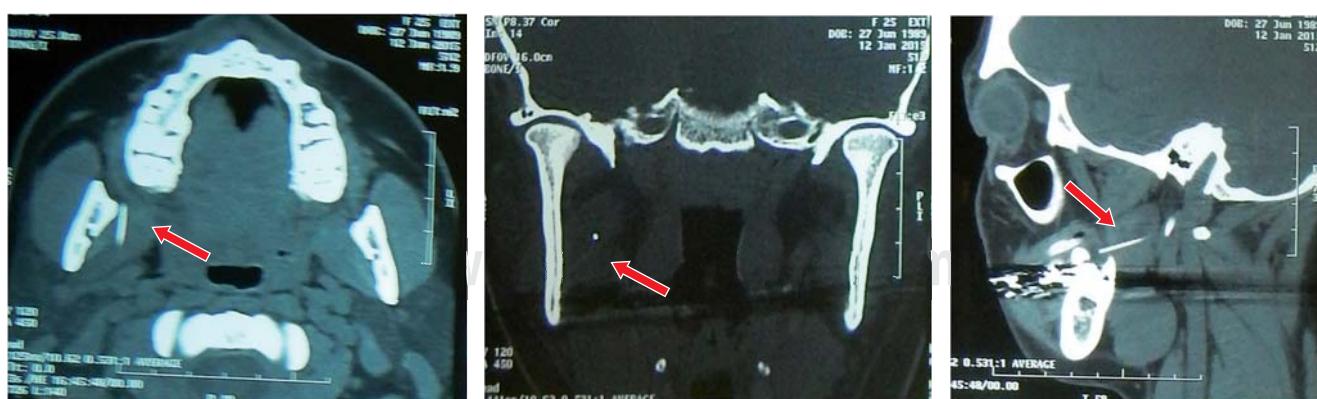
Se trata de una paciente femenina de 25 años de edad, quien fue enviada a nuestra consulta particular por el Servicio de Urgencias de un hospital privado de nuestra población. Durante el interrogatorio, refiere que cuatro días atrás acudió con un odontólogo de práctica general, quien planeaba realizar la extracción del órgano dental 46 por fractura corono-radicular. Durante la preparación al evento, refirió nerviosismo de su parte y al momento de la infiltración, admitió cerrar la boca y girar la cabeza en dirección izquierda, súbitamente, al sentir la inyección. El odontólogo tratante inmediatamente avisó de lo sucedido a la paciente y su familiar, informándoles que no

era necesaria la extracción de la aguja debido a que no habría ninguna secuela derivada del accidente. A las 24 horas del evento, la mujer menciona haber tenido dolor severo al deglutar, hablar y girar el cuello. Debido a esto, acudió al Servicio de Urgencias del hospital, donde le practicaron una radiografía panorámica inicial (*Figura 1*). En ella observaron un cuerpo extraño asemejando a una aguja de aproximadamente 25 a 28 mm de longitud, localizado medialmente en la rama mandibular derecha y por arriba de la lengua.

Durante la exploración física encontramos trismus derecho generalizado, limitación a la apertura oral, edema submandibular izquierdo, disfagia de cuatro días de evolución y edema en el velo del paladar. Con los datos clínicos obtenidos, se solicitó una tomografía computada con ventana de tejidos duros y blandos de la región maxilofacial con reconstrucción 3D. En los cortes sagital, coronal y axial, fue evidente la presencia



**Figura 1.** Ortopantomografía Inicial. Longitud de la aguja abarcando la totalidad anteroposterior de la rama derecha.



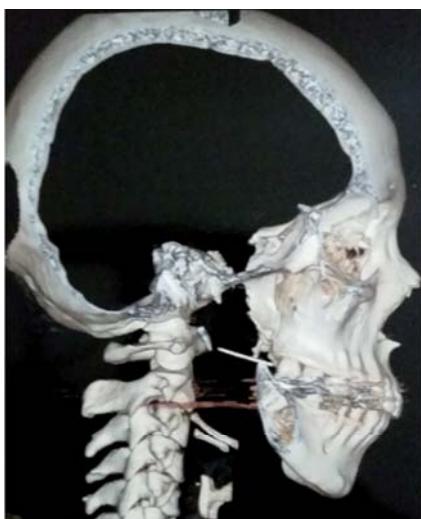
**Figura 2.** Cortes topográficos axial, coronal y sagital. Evidencia física del cuerpo metálico alojado en el espacio pterigomandibular con peligrosa proximidad a la base craneal.

de un cuerpo extraño en el músculo pterigoideo, detrás de la tuberosidad del maxilar y paralelo a la apófisis pterigoides, medial a la rama ascendente mandibular derecha (*Figura 2*).

En el corte coronal con ventana de tejido duro, se mostraba una aguja localizada 6 mm lateral a la tuberosidad del maxilar y paralela a la misma. En la reconstrucción tridimensional, se observó la posición dentro del espacio pterigomandibular, paralela a la cortical interna de la rama mandibular (*Figura 3*).

Bajo efectos de anestesia general e intubación orotraqueal, se mantuvo apertura oral con abreboquas de Dean y se visualizó el sitio quirúrgico (*Figura 4*).

Se infiltraron pequeñas dosis de anestésico local perirregional para fines hemostáticos y para evitar la distorsión tisular. La superficie de la mucosa fue incidiada con electrobisturí para visualizar claramente la región. Teniendo en cuenta que la aguja se encontraba muy por arriba del sitio indicado para la punción mandibular, realizamos incisión lateral hacia el rafe pterigomandibular. Mediante una exploración y disección cuidadosa, localizamos el nervio lingual para protegerlo y disecamos cautelosamente la musculatura hasta visualizar la aguja. Cabe mencionar que como referencia durante todo el procedimiento, la digitopresión fue un buen marcador anatómico y nos aseguramos de no desplazar la aguja hacia la profundidad de los tejidos blandos (*Figura 4*). Finalmente, encontramos el cuerpo extraño alojado en la porción posterior del músculo pterigoideo medial y con mucha proximidad a los vasos cervicales, por lo cual su retiro se hizo con suma cautela (*Figura 4*). Se verificó la integridad del sitio, de la paciente, y se procedió a la aproximación de los bordes de la herida (*Figura 4*).

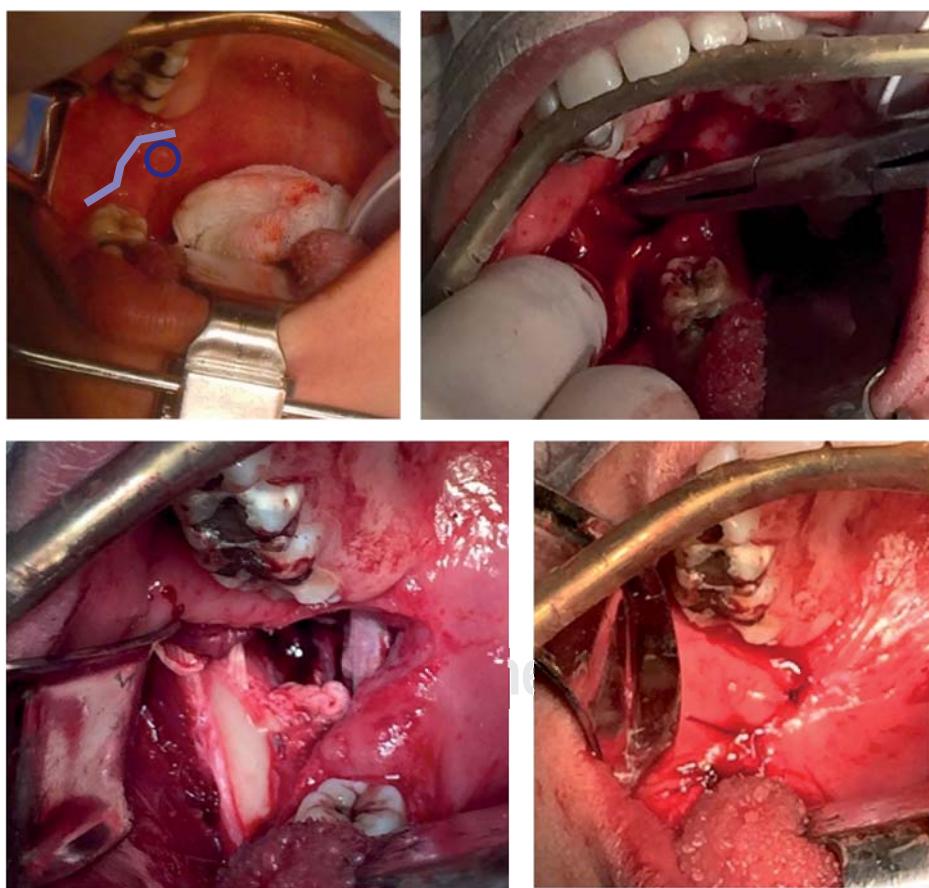


**Figura 3.** Reconstrucción 3D con ventana sagital. Es evidente el posicionamiento de la aguja dental en relación con el plano oclusal y su posición retromaxilar y mandibular.

El objeto se valoró con cautela, y con una regla para medición se comprobó la longitud total de la aguja (*Figura 5*). La mujer tuvo dos días de estancia hospitalaria para la impregnación de antimicrobianos y corticoesteroides sistémicos. Evolucionó favorablemente, sin ningún dato de complicación o deterioro neurovascular, y la apertura oral mejoró con terapia física específica a los cinco días.

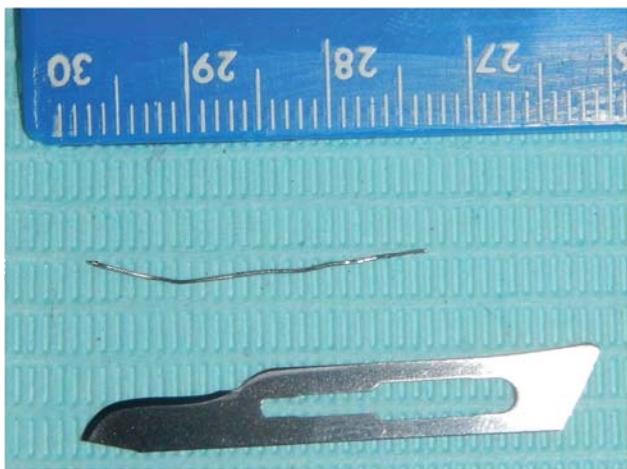
## DISCUSIÓN

La mayor cantidad de accidentes se ha descrito a consecuencia de bloqueos anestésicos a la tercera rama trigeminal debido a técnicas anestésicas realizadas de manera incorrecta y el desconocimiento de la compleja anatomía de la región. Debido a esto, hacemos una pequeña revisión de la correcta ejecución de la técnica: los puntos de referencia a tomar en consideración para la punción son el rafé pterigomandibular y 1 cm anterior de la rama mandibular por arriba del plano oclusal. El foramen mandibular generalmente se encuentra en un punto



**Figura 4.**

Imágenes de marcaje del abordaje, localización de la aguja, exposición del sitio y su afronte quirúrgico.



**Figura 5.** Imagen de la aguja inmediatamente posterior a la extracción. Medida de 25 mm.

intersectado por la concavidad máxima de la mandíbula en el borde posterior de la rama ascendente. Estas áreas deben ser palpadas con el dedo índice en una mano y con la otra apuntar el bisel de la aguja hacia los tejidos blandos. Siempre se ha de referir la aguja en dirección del dedo pulgar.<sup>19</sup> Cabe destacar que sin importar la longitud de la aguja, el avance por delante de los tejidos blandos debe ser hacia apenas contactar el hueso (15 a 23 mm); esto debe ser realizado suavemente, ya que un movimiento brusco puede ocasionar una fractura de la aguja.

Aunque la incidencia de las fracturas de agujas dentales durante la infiltración del anestésico se ha reducido, aún sigue siendo una experiencia devastadora para el paciente y el operador.<sup>20</sup> Con el paso del tiempo, las instancias médico-legales han sido involucradas más frecuentemente y en nuestra población, desafortunadamente, el público en general acude a ellas ante situaciones accidentales como ésta. Es de suma importancia siempre informar al individuo, antes de cualquier tratamiento, de las probables complicaciones del mismo y de aquellas relacionadas con las infiltraciones anestésicas. Es imperativo hacer mención al sujeto de cualquier eventualidad suscitada, y en caso de una fractura de aguja con alojamiento en los tejidos blandos, enviar inmediatamente al cirujano maxilofacial para su valoración y tratamiento.

Es de nuestro entendimiento que a pesar de todas las complicaciones clínicas reportadas en la literatura, la fractura de las agujas es un fenómeno prevalente.<sup>21</sup> En 1960, después de la publicación de Blum, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) estableció los parámetros para la manufactura de las

agujas hipodérmicas dentales (*Figura 5*). Desde esta clasificación, disminuyó considerablemente la publicación de casos como éste; Dojcnicic, Hugentobler y Rihchter publicaron en el 2007 la más reciente serie retrospectiva, reportando 65 casos de ubicación de estos instrumentos fracturados en el espacio pterigomandibular durante la ejecución del bloqueo del nervio alveolar mandibular, en un periodo de 10 años.<sup>15</sup>

## CONCLUSIÓN

La prevención de cualquier accidente es justamente eso: prevención. Antes de iniciar cualquier tratamiento en la cavidad oral, es importante inspeccionar los sitios a punzonar y siempre informar para tener la cooperación del paciente. La extracción de estos objetos generalmente obliga al individuo a soportar procedimientos quirúrgicos largos y traumáticos, con periodos de recuperación prolongados. Como mencionamos anteriormente, no encontramos una justificación válida para el uso de las agujas dentales calibre 30 (10-15 mm) ni de la aguja larga (30-35 mm) en el bloqueo del nervio dental inferior, ya que como discutimos con anterioridad, la distancia al foramen mandibular no es tan grande. En caso de suceder una complicación como la reportada, y al no ser exitosos en la remoción de la misma, es prudente solicitar estudios de imagen simples como la radiografía panorámica y enviar al paciente de urgencia con el cirujano maxilofacial, así como dar a conocer el suceso al paciente y/o sus familiares.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fraser-Moodie W. Recovery of broken needles. Br Dent J. 1958; 105: 79-85.
2. Cobo-Vázquez CM. Rotura de agujas en la clínica odontológica : causas y recomendaciones de actuación. En: Malamed SF et al. Manual de anestesia local. Elsevier Masson. 2006; 283-288 8, 41-49.
3. Matheu E. Cuál es el calibre y tamaño de aguja recomendado para anestesia local en la práctica odontológica. Guatemala, Guatemala: Universidad Francisco Marroquín; 2003: p. 8-15.
4. 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: 395-397.
5. Trombelli L, Nonato M, Ferrari-Carpino C, Orsini L, Saletti C. Needles in dental practice. Clinical evaluation and experiments on deformation and siliconization. G Anest Stomatol. 1990; 19: 7-14.
6. Haas DA. An update on local anesthetics in dentistry. J Can Dent Assoc. 2002; 68 (9): 546-551.
7. Malamed SF, Reed K, Poorsattar S. Needle breakage: incidence and prevention. Dent Clin North Am. 2010; 54 (4): 745-756.
8. Blum T. A report of 100 cases of hypodermic needles broken during administration of oral local anaesthesia. Dent Cosmos. 1928; 70: 865-874.

9. Rahman N, Clarke M, Stassen LF. Case report: management of broken dental needles in practice. *J Ir Dent Assoc.* 2013; 59: 241-245.
10. Responses AS. (n.d.) CNA Health Pro. Don't be numb to local anesthesia risks. Chicago, IL: CAN HealthPro; 2005: p. 1-6.
11. Dojcinovic I, Hugentobler M, Richter M. Needle breakage: a rare and potentially dangerous complication during local anaesthesia. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2007; 108 (3): 222-224.
12. Fuller NP, Menke RA, Meyers WJ. Perception of pain to three different intraoral penetrations of needles. *J Am Dent Assoc.* 1979; 99 (5): 822-824.
13. Marks RB, Carlton DM, McDonald S. Management of a broken needle in the pterygomandibular space: report of a case. *J Am Dent Assoc.* 1984; 109: 263-264.
14. Faura-Sole M, Sanchez-Garces MA, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Broken anesthetic injection needles: report of 5 cases. *Quintessence-Int.* 1999; 30 (7): 461-465.
15. Moore UJ, Fanibundan K, Gross MJ. The use of a metal detector for localization of a metallic foreign body in the floor of the mouth. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1993; 31: 191-192.
16. Zeltser R, Cohen C, Casap N. The implications of a broken needle in the pterygomandibular space: clinical guidelines for prevention and retrieval. *Pediatr Dent.* 2002; 24 (2): 153-156.
17. Thompson M, Wright S, Cheng LH, Starr D. Locating broken dental needles. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 32: 642-644.
18. Brown I, Meerkotter V. An unusual experience with a broken needle. *J Dent Assoc S Afr.* 1963; 18: 74.
19. Robinson P, Pitt-Ford T. Local anaesthesia in dentistry. Oxford: Fraser McDonald; 2000.
20. Monheim LM. Monheim's local anesthesia and pain control in dental practice. 7th ed. St Louis: Mosby; 1984. pp. 242-243.
21. ANSI/ADA specification no. 54 for double-pointed parenteral, single use needles for dentistry. Council on Dental Materials, Instruments and Equipment. *J Am Dent Assoc.* 1986; 113: 952.

Correspondencia:

**Dr. Carlos Taitó Takahashi Aguilar**  
Avenida Manuel Acuña Núm. 2942-9,  
Col. Prados Providencia, 44670,  
Guadalajara, Jalisco, México.  
E-mail: takahashi\_cmf@hotmail.com