

Rotura de agujas en la clínica odontológica: causas y recomendaciones de actuación.

Cobo Vázquez, Carlos, Perea Pérez, Bernardo, Labajo González, Elena, Santiago Sáez, Andrés y García Marín, Fernando.

Cita:

Cobo Vázquez, Carlos, Perea Pérez, Bernardo, Labajo González, Elena, Santiago Sáez, Andrés y García Marín, Fernando (2011). *Rotura de agujas en la clínica odontológica: causas y recomendaciones de actuación. Científica Dental, 8 (1), 41-49.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/elenalabajogonzalez/62>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pcQr/g2d>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Rotura de agujas en la clínica odontológica: causas y recomendaciones de actuación



Cobo Vázquez, Carlos M.

Alumno de 5º curso Licenciatura. Facultad de Odontología, UCM.
Colaborador del Observatorio Español para la Seguridad del Paciente Odontológico (OESPO).

Perea Pérez, Bernardo

Director de la Escuela de Medicina Legal de Madrid.
Director del Observatorio Español para la Seguridad del Paciente Odontológico (OESPO).

Labajo González, Elena

Secretaría del Observatorio Español para la Seguridad del Paciente Odontológico (OESPO).

Santiago Sáez, Andrés

Jefe del Servicio de Medicina Legal del Hospital Clínico de San Carlos.
Miembro del Observatorio Español para la Seguridad del Paciente Odontológico (OESPO).

García Marín, Fernando

Miembro del Observatorio Español para la Seguridad del Paciente Odontológico (OESPO).
Vocal de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial (SECOM).

Indexada en / Indexed in:

- IME.
- IBECIS.
- LATINDEX.
- GOOGLE ACADÉMICO.

Correspondencia:
elabajo@med.ucm.es
mailoespo@gmail.com

COBO, C.M., PEREA, B., LABAJO, E., SANTIAGO, A., GARCÍA, F. *Rotura de agujas en la clínica odontológica: causas y recomendaciones de actuación.* Cient Dent 2011;8;1:41-49.

RESUMEN

Las agujas odontológicas son un instrumento muy empleado para técnicas de rutina como la anestesia. La rotura de agujas en odontología es una complicación poco frecuente desde el uso de agujas desechables, sin embargo, las graves consecuencias que provoca el abandono del extremo roto en el paciente, obliga a tener en consideración un protocolo de actuación. Tras la rotura de una aguja pueden aparecer síntomas como dolor, infección, inflamación, trismo, disfagia e incluso hemorragia. La localización de un resto de aguja diferido en el tiempo tras una rotura accidental es vital y se realizará mediante Tomografía Computerizada y agujas auxiliares. Las medidas de prevención más efectivas para evitar este evento adverso consisten en establecer una adecuada cooperación por parte del paciente, seleccionar una aguja de longitud y calibre suficientes, realizar una técnica estandarizada y cuidadosa y disponer de pinzas de hemostasia para la extracción directa e inmediata por si a pesar de estas medidas se produjera la rotura.

PALABRAS CLAVE

Técnica anestésica; Rotura de Aguja; Calibre; Evento adverso; Protocolo.

Breakage of needles in clinical dentistry: causes and recommendations for action

ABSTRACT

Dental needles are a much used instrument in routine techniques such as anesthesia. The breakage of needles in dentistry has become an unusual complication since the introduction of disposable needles, nonetheless, the serious consequences that can result from leaving the end of a needle in the patient means we must consider a protocol for action. Symptoms that may appear following the breakage of a needle include pain, infection, inflammation, trismus, dysphagia and even hemorrhage. Locating the remains of a needle after the event of an accidental breakage is vital and is done using Computerized Tomography and auxiliary needles. The most effective methods to prevent these adverse circumstances are to ensure the adequate cooperation of the patient, select a needle of the appropriate length and caliber, apply a standardized procedure with great care and attention, and have hemostasis pincers at hand for the direct and immediate extraction of the pieces in the case that, despite precautionary measures, a breakage were to occur.

KEY WORDS

Anesthetic techniques; Needle breakage; Caliber; Adverse event; Protocol.



1. INTRODUCCIÓN

El uso de agujas en el ámbito odontológico afecta fundamentalmente al campo de la anestesia, con la finalidad de bloquear la conducción nerviosa del estímulo doloroso. Al margen de la anesthesiología, las agujas son empleadas para la toma de muestras profundas de consistencia líquida o purulenta para el estudio citológico mediante PAAF (punción-aspiración con aguja fina). Estas punciones emplean agujas de calibre menor de 0,6 mm y las realiza el anatomopatólogo, guiado mediante tomografía computerizada, resonancia magnética o ultrasonidos. Se emplean agujas de mayor calibre (1,9mm) durante la artrografía y la artrocentesis de la ATM, que consiste en el lavado del espacio articular superior, y la posterior aplicación de presión hidráulica, con la finalidad de liberar el disco articular de adherencias. Por último, también se emplean agujas en la clínica odontológica en situaciones de emergencia que se presentan en el transcurso de la práctica profesional en el gabinete dental, como shock hipovolémico, reacciones anafilácticas, coma hiperglucémico, crisis epilépticas o infarto de miocardio. En estas situaciones la punción se realiza en áreas distantes a la región maxilofacial, y las complicaciones por el propio uso de la aguja tienen menores consideraciones.¹⁻³

El instrumental empleado en todas estas situaciones es similar, y se basa en una jeringa, una ampolla o vial y agujas desechables.

Las primeras jeringas, utilizadas en 1853 por Pravaz y fabricadas en vidrio, dieron paso a las actuales jeringas metálicas y a las más modernas jeringas C-CLAD de inyección controlada por ordenador.

El modelo de jeringa más empleado actualmente es el de tipo "carpule" debido a sus ventajas: su fácil y preciso manejo, la posibilidad de aspiración, son esterilizables, se emplean con agujas y viales desechables, y su utilidad para realizar cualquier técnica anestésica.¹⁻³

Las ampollas o viales fueron introducidos en 1920 por los Laboratorios Cook-Waite, y desde entonces se emplearon con formulaciones farmacéuticas precargadas, evitando la preparación de las soluciones por el propio dentista. Los carpules o cartuchos tienen una capacidad de 1,8 ml, y habitualmente están fabricados en vidrio. En su interior presentan un tapón blando de hule que actúa como pistón, mientras que en el extremo opuesto aparece una membrana delgada de hule fijada por un reborde metálico para insertar la aguja.¹⁻³

Las agujas introducidas en la primera mitad del siglo XX eran reutilizables, y 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 para evitar profundizar excesivamente la inyección. La disponibilidad de calibres era menor, existiendo solamente del 20 al 27. En la década de los 60 comenzaron a emplearse las agujas de acero de carbono inoxidable desechables. Este tipo de agujas, perfeccionadas algunas de sus características y variedades disponibles, son similares a las empleadas hoy en día. Entre sus propiedades más destacadas se encuentran su resiliencia (capacidad de absorber energía ante deformaciones) y flexibilidad (capacidad de deformarse de forma temporal, retornando a su estado inicial). Ambas propiedades están muy influenciadas por el tipo de aleación empleada por el fabricante.¹⁻³

Los materiales de fabricación alternativos al acero inoxidable desarrollados en los últimos años son las aleaciones de iridio-platino, platino-rutenio y aleaciones de metales básicos (níquel, cromo, cobalto, molibdeno, tungsteno y acero) resistentes al calor y a la corrosión.¹⁻³

Las agujas constan de dos extremos (agujas "bipuntas") desiguales unidos por un racor metálico o de plástico intermedio. El extremo más corto termina en una punta biselada para puncionar la membrana del carpule. El extremo más largo, destinado a la punción de los tejidos permite la clasificación de las agujas en función de su longitud y su calibre. Además, el bisel, que permitirá una técnica más atraumática, puede ser corto (punta centrada, de 7,5% de inclinación), medio o largo (punta excéntrica).

Según su longitud se clasifican en largas (32mm), cortas (20mm) y extra-cortas (10mm) (Tabla 1).

Según su calibre se numeran desde el 7 hasta el 30, siendo las de menor calibre las que presentan un mayor diámetro del conducto de la aguja. Los calibres más empleados en odontología son el 25 (0,25mm), el 27 (0,20mm), y el 30 (0,15mm) (Tabla 2).

2. EVENTOS ADVERSOS Y LESIONES POR ROTURA

La rotura de la aguja dental es una complicación poco frecuente en el campo odontológico (Tabla 3).

Esta complicación no supone un gran contratiempo per se si el fragmento de aguja puede retirarse directamente sin la necesidad de una intervención quirúrgica. Sin embargo, lo habitual es que la rotura de la aguja tenga lugar a nivel de la unión del racor con el extremo más largo de la aguja, y si se encuentra completamente introducida en el tejido blando, por lo que su visibilidad y fácil acceso para su retirada directa es más dificultosa.⁴⁻⁷

El fragmento de aguja incluido en el tejido blando del paciente supone un importante riesgo ante las complica-



TABLA 1.
LONGITUD DE AGUJAS: ESTANDARIZACIÓN INDUSTRIAL.

Fabricante	25g Larga	25g Corta	27g Larga	27g Corta	30g Larga	30g Corta	30g Extracorta
Estándar industrial	32	20	32	20			
1	30		30	21	25	21	
2	32	22	32	22		21	12
3			32	21	25	21	
4	35		35	25		25	10
5	32			21		19	

TABLA 2.
CALIBRE DE AGUJAS: ESTANDARIZACIÓN INDUSTRIAL.

Especificaciones del calibre de aguja		
Calibre	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)
7	4,57	3,81
8	4,19	3,43
10	3,40	2,69
11	3,05	2,39
12	2,77	2,16
13	2,41	1,80
14	2,11	1,60
15	1,83	1,32
16	1,65	1,19
17	1,50	1,04
18	1,27	0,84
19	1,07	0,69
20	0,91	0,58
21	0,81	0,51
22	0,71	0,41
23	0,64	0,33
25	0,51	0,25
26	0,46	0,25
27	0,41	0,20
30	0,31	0,15

TABLA 3.
CASOS DE ROTURA DE AGUJAS DENTALES SEGÚN EL TIPO DE ANESTESIA Y EL CALIBRE.

	Anestesia del nervio dentario inferior	Anestesia del nervio alveolar posterior superior	Calibre 30	Calibre 27
Pogrel (2009)	15	1	13	3
Malamed (2010)	32	1	33	1
Reed (2010)	17	0	17	0
Fabricantes	No determinado	No determinado	27	0
Otros autores	15	5	10	1
Total	79	7	100	5



Figura 1. Radiografía en la que se muestra una aguja rota insertada en la cavidad oral de un paciente. Extraída de: Pogrel MA et al. Broken local anesthetic needles: A case series of 16 patients, with recommendations. JADA 2009; 140(12):1517-22. Copyright® 2009 American Dental Association. All rights reserved. Reprinted by permission.



Figura 2. Radiografía en la que se muestra una aguja rota insertada en la cavidad oral de un paciente tras un bloqueo del nervio dentario inferior. Extraída de: JADA 2009; 140(12):1517-22. Copyright® 2009 American Dental Association. All rights reserved. Reprinted by permission.

ciones que pueden sucederse a partir de este momento (Figs. 1 y 2).

La literatura médica recoge entre estas complicaciones la frecuente infección de los tejidos en torno al resto de la aguja,

y la consecuente reacción inflamatoria y reacción a cuerpo extraño. También es frecuente que el paciente experimente dolor y trismo. Se han descrito casos en los que la migración del fragmento de aguja en periodos que llegan hasta los 3 meses ha ocasionado rotura de vasos cervicales con sangrado, poniendo incluso en peligro la vida del paciente. La migración a regiones latero-faríngeas y del suelo de la boca ocasiona disfagia. Sin embargo, en otros muchos casos, el fragmento de aguja permanece encapsulado y no representa ningún peligro para el paciente. También en la literatura, se describen los importantes efectos psicológicos que la presencia de un cuerpo extraño puede originar en el paciente.⁴⁻⁹ Debido a los efectos adversos que puede producir la presencia de un fragmento de aguja en el paciente se suele proceder a la extracción del resto cuando se produce la rotura.

3 FACTORES RELACIONADOS CON LA ROTURA DE AGUJA

Desde que en la década de los 60 la Organización Internacional de Normalización estableciera el uso de agujas desechables de acero inoxidable, se han reducido el número de casos de rotura de agujas durante su uso con pacientes. Crouse (1970) atribuye esta reducción al uso de agujas desechables, a los avances metalúrgicos en las aleaciones empleadas y a una mejor técnica profesional.⁶

La Asociación Dental Americana (ADA) propuso unos estándares de resistencia a la rotura de las agujas, lo que contribuyó a que las agujas ofrecieran propiedades mecánicas suficientes para su uso en odontología independientemente de su calibre. Actualmente la mayoría de los casos de complicaciones en la rotura de agujas se deben a circunstancias susceptibles de prevención por parte del profesional.⁴⁻⁵

La rotura de la aguja se produce en el punto de mayor debilidad. Este punto es la unión entre el extremo largo de la aguja y el racor.



La causa exacta de la rotura de las agujas dentales es difícil de señalar, sin embargo los controles de calidad y estandarización de las agujas y estudios realizados de los fragmentos de agujas rotas permiten excluir defectos materiales como causa. No obstante, esporádicamente se siguen reportando casos de defectos de fabricación (Fig.3). La existencia de determinadas condiciones en la mayoría de los casos de roturas descritos permite establecer unos factores íntimamente relacionados con esta complicación.⁴⁻⁵



Figura 3 (3a-3b). Aguja fracturada por defecto de fabricación durante las maniobras de una anestesia troncular. Fotografías cortesía del Dr. José María Vega del Barrio.

El uso repetido de una misma aguja ha sido tradicionalmente la causa más frecuente de rotura. Actualmente esta práctica ha desaparecido, sin embargo todavía es frecuente el uso de la misma aguja para realizar diferentes técnicas anestésicas en un mismo paciente.⁴⁻⁵

Realizar una inyección profundizando hasta el racor de la aguja aumenta la probabilidad de rotura de la aguja, y además dificulta su extracción directa en caso de que se produzca. Esta situación se describe con mayor frecuencia al usar agujas cortas o extra-cortas para el bloqueo anestésico del nervio dentario inferior y del dentario posterior maxilar.⁴⁻⁵

La maniobra profesional de doblar la aguja dental intencionadamente antes de realizar la punción para obtener la angulación deseada debilita la aguja, siendo más susceptible de rotura, además de resultar innecesaria con los materiales actuales y una técnica adecuada.⁴⁻⁵

Se describen varios casos de rotura de aguja dental al reorientar la aguja dental dentro de los tejidos blandos del paciente para localizar estructuras anatómicas que indiquen el lugar adecuado de deposición de la anestesia. También la excesiva presión de la aguja contra el hueso determina la rotura en un gran número de casos. Otro factor relacionado con la rotura de la aguja dental es la existencia de diferentes resistencias tisulares, que varían al abrir la boca por la

tensión que se produce en los tejidos atravesados como el músculo pterigoideo medial y el tendón del músculo temporal.⁴⁻⁹

La mayoría de los dentistas que estaban practicando la inyección refieren que en el momento de la rotura de la aguja el paciente realizó un movimiento brusco (sobre todo pacientes infantiles) debido a la percepción del dolor. Según la literatura, percepción de la inyección en el momento de la anestesia es similar e indiferenciable para los calibres 25, 27 y 30. Por otra parte la percepción del dolor depende de cada individuo, y puede estar influenciada por la mayor presión que causa sobre los tejidos la inyección de sustancias a través de agujas de mayor calibre.⁵

4. EPIDEMIOLOGÍA

Aproximadamente el 75% de las emergencias médicas descritas en odontología están relacionadas con el estrés que produce el miedo. Malamed (2010) refirió 30.608 emergencias, de las cuales el 50,3% fueron síncope. Matsuura (1989) refleja que el 54,9% de las emergencias se producen durante la realización de las técnicas anestésicas o inmediatamente después, relacionándose con el miedo a las agujas o tripanofobia.⁵

Malamed (2010) refiere una serie de 34 casos de rotura de aguja que fueron llevados a juicio por permanecer el fragmento en los tejidos blandos del paciente. En 33 de los casos se empleó una aguja corta de calibre 30 y en uno la aguja fue corta del calibre 27. En todos los casos menos uno la técnica se realizó para anestesiarse el nervio dentario inferior, y en el otro caso fue para el nervio alveolar posterior maxilar.⁵

K. Reed (en Malamed, 2010) expone una muestra de 17 casos en los que la rotura sucedió en la anestesia del nervio dentario inferior con aguja corta del calibre 30 en todos los casos.⁵

Una comunicación realizada por la casa Dentsply-MPL Technologies en 2003 refiere 27 casos de rotura de aguja dental durante un periodo de 6 años en los cuales todos ocurrieron con agujas cortas de calibre 30.⁵

Pogrel (2009) publica una serie de 16 casos de rotura de aguja dental referidos entre 1983 y 2008 al Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad de California, San Francisco. En 15 de estos casos la anestesia que se estaba practicando era del nervio dentario inferior, y en un caso del nervio alveolar posterior maxilar. En 13 de las roturas la aguja era del calibre 30, y normalmente corta. Las edades de los pacientes comprendían desde los 4 hasta los 28 años, siendo la mayoría menores de 15 años. En 9 de



los casos el dentista admitió haber doblado la aguja antes de realizar la punción. En muchos casos el dentista relató haber tenido que reorientar la aguja para contactar con el hueso mandibular en la técnica anestésica. En la mayoría de los casos refirieron un movimiento brusco por parte del paciente durante la inyección (Tabla 4).⁷

Augello et al. (2010) publican una serie de 64 pacientes desde 1951 hasta 2010 donde 23 pacientes eran menores de 16 años, 38 eran mayores de 16 años y en 3 casos la edad no se reflejaba. En el 70% de los casos la rotura sucedió durante la anestesia del nervio dentario inferior. En el 68% de los casos la aguja empleada era corta del calibre 30 para la anestesia del nervio dentario inferior.⁸

En un estudio sobre cadáver publicado por Kronman (1994) se observó que la aguja dental debía profundizar una media de 21 mm para alcanzar la localización adecuada para anes-

tesiar el nervio dentario inferior. Este estudio fue ampliado por Okamoto (2000) tras estudiar mediante radiografías el lugar de inyección y la trayectoria óptima para realizar la anestesia de este nervio.⁷

Ethunandan et al. (2007) publican un caso de rotura de aguja corta del calibre 30 a nivel de la unión con el racor, durante la anestesia del nervio dentario inferior en un paciente de 45 años. El fragmento se encontró en el espacio pterigomandibular tras 6 meses al decidir no extraer el fragmento quirúrgicamente en un primer momento.¹⁰

En otro caso publicado por Bedrock et al. (1999) exponen la rotura de una aguja corta del calibre 30 durante la anestesia del nervio dentario inferior en un paciente de 35 años. En este caso, tanto el paciente como el dentista coincidieron en el movimiento brusco del paciente en el momento de la inyección. El fragmento fue extraído quirúrgicamente

TABLA 4.
CASOS DE ROTURA DE AGUJA, ESTUDIO DE POGREL, (2009).

AÑO	EDAD (años)	SEXO	TIPO DE INYECCIÓN	FACTORES INFLUYENTES
1983	7	Varón	Nervio dentario derecho	Aguja calibre 30
1984	11	Varón	Nervio dentario derecho	Aguja calibre 30, doblada previamente
1989	21	Varón	Nervio alveolar posterior superior	Aguja calibre 30
1989	28	Mujer	Nervio dentario derecho	Aguja calibre 30, doblada previamente
1990	11	Mujer	Nervio dentario izquierdo	Aguja calibre 30, doblada previamente
1993	12	Varón	Nervio dentario derecho	Aguja calibre 30, doblada previamente
1993	14	Varón	Nervio dentario derecho	Aguja calibre 27
1994	11	Varón	Nervio dentario derecho	Aguja calibre 27
1998	13	Varón	Nervio dentario izquierdo	Aguja corta calibre 30, doblada previamente
1999	4	Mujer	Nervio dentario izquierdo	Aguja corta calibre 30
1999	6	Varón	Nervio dentario derecho	Aguja corta calibre 30, doblada previamente
2002	7	Varón	Nervio dentario izquierdo	Aguja calibre 30
2002	7	Varón	Nervio dentario izquierdo	Aguja corta calibre 30, doblada previamente
2003	22	Varón	Nervio dentario izquierdo	Aguja calibre 30
2003	21	Varón	Nervio dentario derecho	Aguja calibre 27, doblada previamente
2005	11	Varón	Nervio dentario derecho	Aguja calibre 30, doblada previamente



TABLA 5.
CASUÍSTICA DE LA ROTURA DE AGUJA (1965-2009).

AÑO	AUTOR	NÚMERO DE CASOS
1967	Fitzpatrick et al.	18
1969	Pratt et al.	1
1970	Crousse et al.	1
1971	Dudani et al.	2
1972	Kenett et al.	1
1973	Bump et al.	1
1983	Hai et al.	1
1983	Orr et al.	1
1984	Marks et al.	1
1986	Burke et al.	1
1986	Fox et al.	1
1986	Pietruszka et al.	1
1989	Mima et al.	1
1993	Moore et al.	1
1996	Mc Donough et al.	1
1998	Bhatia et al.	1
1999	Bedrock et al.	1
1999	Faura- Solé et al.	5
2002	Zeltser et al.	1
2003	Thompson et al.	2
2006	Baart et al.	1
2007	Ethunandan et al.	1
2008	Augello et al.	1
2008	Nezafati et al.	1
2009	Pogrel et al.	16
2009	Shah et al.	1
		TOTAL: 64

del espacio pterigomandibular en el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad de Florida.⁹

5. RECOMENDACIONES DE ACTUACIÓN

A pesar de la poca frecuencia de este tipo de complicaciones, debido a los importantes efectos adversos que puede producir cuando tienen lugar, es importante tener en cuenta unas recomendaciones para prevenir la rotura de la aguja o que en caso de que se produzca sea fácilmente retirable de forma directa.

1. Realizar una breve explicación al paciente sobre nuestras maniobras previamente a la inyección, evitará que se vea sorprendido por la sensación de la aguja o reaccione de forma brusca por ideas preconcebidas sobre nuestras técnicas. Esta explicación es de especial importancia en pacientes infantiles y no debe ser excesivamente detallada, tan solo debe permitir realizar la inyección asegurando la colaboración del paciente y su tranquilidad. En cualquier caso, debemos mantener una actitud vigilante en aquellos

pacientes que muestren especial aversión o temor por el uso de agujas.

2. La selección de la aguja empleada debe ser adecuada según la edad del paciente y la técnica anestésica que vayamos a realizar. De este modo evitaremos el uso de agujas cortas del calibre 30 para la anestesia del nervio dentario inferior o del alveolar posterior maxilar tanto en niños como en adultos.

Hamburg (1972) demostró en un estudio que los pacientes no son capaces de distinguir la diferencia entre las inyecciones realizadas con agujas de los calibres 25, 27 y 30. Malamed (2010) ha corroborado las afirmaciones de Hamburg en varias ocasiones, recomendando las agujas del calibre 25 para la realización de cualquier técnica anestésica en el campo odontológico.^{5, 8}

Archer (1961) propone que para la anestesia dental la longitud mínima de la aguja sea de 42 mm y su calibre el 25 o menor. Pietruszka et al. (1986) desaconsejan el uso de agujas del calibre 30 o mayores argumentando su escaso diámetro y menor rigidez. Bedrock et al. (1999) proponen el uso de agujas de 35mm de longitud y calibre 27 para la anestesia del nervio dentario inferior.^{5, 8, 11}

3. Evitar introducir completamente la aguja hasta su unión con el racor es una consideración importante en la prevención de la rotura de la aguja por el lugar de mayor debilidad de la misma.

4. Evitar manipular la aguja doblándola manualmente antes de realizar la técnica anestésica, ya que debilitar la aguja predispone a su rotura en el momento de la inyección ante la resistencia de los tejidos o movimientos del paciente.

5. La técnica anestésica debe ser adecuada y precisa, evitando maniobras de reposición de la aguja una vez introducida en los tejidos blandos y evitando realizar excesiva presión contra el hueso.

6. Tomando en consideración estas medidas preventivas, en caso de que se produzca una rotura de la aguja dental será visible un extremo para proceder a su rápida retirada directa mediante unas pinzas de hemostasia. Por este motivo, se recomienda como medida preventiva disponer de unas pinzas de hemostasia próximas siempre que se vaya a realizar algún tipo de inyección planificada.

7. En el momento en que la rotura de la aguja se produzca de manera que no sea visible el extremo de la aguja procederemos a valorar una actuación terapéutica con respecto al fragmento de la aguja incluido.

En los años 50, Fraser-Moodie y Aimes sugieren la extracción quirúrgica de la aguja rota debido al riesgo de que la migración del fragmento lesionara los vasos cervicales pro-

duciendo hemorragia, sin embargo Brown, Meerkotter y Cawson propugnan como alternativa no practicar la intervención quirúrgica excepto que el paciente manifestara síntomas como dolor, infección, disfagia o inflamación.

Algunos casos como el publicado por Enthunandan, (2007) en el que la demora en la intervención quirúrgica por decisión del paciente demuestra una migración del fragmento, complicando la clínica y la técnica quirúrgica, refuerzan la actual actitud intervencionista desde que se produce la complicación.¹⁰

Ante esta situación, es prioritario informar al paciente de la situación y recomendarle que evite realizar excesivos movimientos mandibulares.

El diagnóstico de la localización y posición de la aguja puede realizarse mediante la introducción de al menos dos agujas guías y una radiografía de la región. Zeltser et al. (2002) y Enthunandan (2007) recomiendan el uso de aparatos de Tomografía Computerizada tridimensionales para localizar las estructuras anatómicas de la región (Fig.4). Sin embargo, en los casos en los que intraoperatoriamente no consiga localizarse, se emplea una técnica descrita por Hai (1983), en la que con dos agujas de punción espinal se hacen converger donde se encuentra el fragmento y se determina su relación mediante una radiografía. Se ha descrito también el uso de fluoroscopios intraoperatorios (brazos "C") pero no son considerados una técnica de elección por su deficiente resolución.^{5, 8, 10}



Figura 4. Radiografía intraoperatoria en la que se muestran dos agujas espinales (flechas negras) para la detección por triangulación de un fragmento de aguja rota (flecha blanca) insertada en la cavidad oral de un paciente. Extraída de: JADA 2009; 140(12):1517-22. Copyright® 2009 American Dental Association. All rights reserved. Reprinted by permission.

Actualmente se investiga la extracción quirúrgica mediante navegación computerizada, aunque esta técnica no está lo suficientemente descrita aún.

Para la intervención quirúrgica de retirada del fragmento de aguja se realiza bajo anestesia general del pacien-



te. Consiste en una incisión de acceso perpendicular a la aguja y, mediante disección roma con pinzas de mosquito se alcanza el fragmento de aguja y se prende para su retirada.

6. CONCLUSIONES

1. La rotura de agujas en el gabinete dental es una complicación poco frecuente desde la utilización de agujas desechables. Las causas más comunes de rotura de la aguja son los movimientos bruscos del paciente, elección incorrecta de la aguja para la técnica que se empleará, manipular previamente la aguja, introducir completamente la aguja o una técnica incorrecta.
2. Los importantes trastornos que pueden provocar las agujas rotas remanentes en los tejidos blandos del paciente (dolor, infección, inflamación, trismo, disfagia, hemorragia,

psicológicos) y la dificultad de su localización y la extracción quirúrgica cuando ha migrado justifican el seguimiento de un protocolo preventivo.

3. Deberemos asegurar la cooperación del paciente, seleccionar una aguja de longitud y calibre suficientes, realizar una técnica estandarizada y cuidadosa y tener unas pinzas de hemostasia a mano por si a pesar de estas medidas se produjera la rotura.

4. Si a pesar de todas las precauciones se fracturase la aguja y no fuese posible su retirada inmediata, se debe informar al paciente y remitirle con urgencia a un servicio de Cirugía Maxilofacial.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Germán Cobo Sevilla por su apoyo constante y su colaboración en la realización de este trabajo. ▶

BIBLIOGRAFÍA

1. Malamed SF et al. *Manual de anestesia local*. Elsevier Masson. 2006: 283-288.
2. Donado M et al. *Cirugía bucal: patología y técnica*. Elsevier Masson. 2005: 145-146, 184-187.
3. Matheu E. *Cuál es el calibre y tamaño de aguja recomendado para anestesia local en la práctica odontológica*. Universidad Francisco Marroquín. 2003 Nov: 8-15.
4. Dojcinovic I, Hugentobler M, Richter M. *Needle breakage: a rare and potentially dangerous complication during local anaesthesia*. 2007 Jun: 222-224.
5. Malamed SF, Reed K, Poorsattar S. *Needle breakage: incidence and prevention*. Dent Clin North Am. 2010 Oct; 54(4):745-56.
5. (bis) Crouse V. *Migration of a broken anesthetic needle: report of a case*. South Carolina Dental Journal. 1970, vol 28. pp 16-19.
6. Pogrel MA et al. *Broken local anesthetic needles: a case series of 16 patients, with recommendations*. J Am Dent Assoc. 2009 Dec:1517-22.
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. 2010 Jul: 3-8.
8. Bedrock RD, Skigen A, Dolwick MF. *Retrieval of a broken needle in the pterygomandibular space*. J Am Dent Assoc. 1999 May: 685-687.