

Sección y embolización de catéter permanente por síndrome de pinzamiento costoclavicular (*pinch-off*)

E. Pérez Bergara^{a,*}, A. Pavón Benito^{a,*}, T. Lánderer Vázquez^{a,*}, M. Salvador Bravo^{a,***}, M. Aizcorbe Garralda^{b,*}, O. Zugasti^{a,***}

^aServicio de Anestesiología y Reanimación. ^bServicio de Cirugía General. Hospital Virgen del Camino. Pamplona.

Resumen

Una de las complicaciones de los dispositivos venosos implantables subclavios es la rotura y posterior embolización de un fragmento de catéter, que habitualmente se asocia a signos clínicos y radiológicos de pinzamiento costoclavicular, también llamado síndrome de “pinch-off”. Describimos dos casos de rotura ocurridas en nuestro hospital que nos llevaron a revisar la eficacia del seguimiento aplicado. Se añadieron instrucciones para la comprobación radiológica y clínica del catéter, teniendo en cuenta el carácter dinámico del pinzamiento y se establecieron protocolos de coordinación entre los servicios implicados).

Palabras clave:

Catéter. Síndrome pinzamiento costoclavicular. Síndrome de “pinch-off”.

Fracture and embolization of implantable subclavian venous catheter fragments due to costoclavicular compression: pinch-off syndrome

Summary

The fracture of an implantable subclavian venous access device and the subsequent embolization of a catheter fragment is a known complication that is usually associated with a set of clinical and radiologic signs of costoclavicular compression. This scenario is also known as pinch-off syndrome. We describe 2 cases of venous port fracture which led us to review the efficacy of follow-up procedures used in our hospital. As a result, we added instructions for radiologic and clinical verification of catheter placement, taking into consideration the dynamic nature of compression. We also established protocols for coordinating the involvement of different services.

Key words:

Catheter. Costoclavicular compression syndrome. Pinch-off syndrome.

Introducción

Del 0,1 al 4%^{1,2} de los dispositivos venosos implantados a través de la vena subclavia pueden verse sometidos a fuerzas de cizallamiento en el espacio costoclavicular, dando como resultado la sección y eventual migración del catéter. La aparición de dos casos tras 8 años de experiencia en esta técnica, nos enfrentó con el doble objetivo de revisar los posibles errores de nuestro protocolo de seguimiento y seleccionar la técnica más adecuada para prevenir su recurrencia.

Describimos dos casos de sección y migración del catéter de reservorio intravenoso subclavio, así como

el tratamiento empleado para su extracción. Se discute las implicaciones preventivas y terapéuticas.

Casos clínicos

Caso 1

Paciente de 63 años, diagnosticado de linfoma no Hodgkin, remitido a nuestro servicio para inserción percutánea de un dispositivo venoso permanente Celsite ST210 8,5F (BBraun, Boulogne, Francia) con catéter de silicona, para tratamiento quimioterápico ambulatorio. En el quirófano, tras siete intentos por parte de un anestesiólogo experimentado en la técnica, se canuló mediante técnica de Seldinger la vena subclavia izquierda sin incidencias aparentes en la introducción del catéter. Hubo dificultad para la extracción de la guía metálica al cesar la tracción del brazo correspondiente. Tanto la inyección a través del mismo, como la extracción de sangre fueron adecuadas, comprobándose con radioscopía e inyección de contraste la correcta colocación del dispositivo. El paciente completó tres ciclos de quimioterapia, sin cons-

*FEA. **Jefe de Servicio. ***MIR.

Correspondencia:
Elena Pérez Bergara
C/ Monasterio de Tulebras, 2 - 7B.
31011 Pamplona
E-mail: helen_pez@hotmail.com

Aceptado para su publicación en febrero de 2009.

tancia documental de problemas del sistema. Sin embargo, 66 días después se objetivó resistencia a la inyección, por lo que se solicitó una radiografía (Rx) posteroanterior de tórax que confirmó una sección completa del catéter a unos cinco centímetros de su unión con el reservorio y la embolización del extremo distal a las cavidades cardíacas. El mismo día se retiró en quirófano el extremo proximal del sistema siendo remitido a la unidad de hemodinámica, para cateterización femoral y extracción mediante lazo de "pig-tail" del fragmento intracardíaco. La sección de ambos extremos era ovalada y de bordes nítidos (Figura 1).

Se atribuyó la sección al posible deterioro del material que pudo ocurrir durante su colocación y dada la necesidad de continuar con el tratamiento, se decidió repetir el procedimiento al día siguiente.

Nuevamente un anestesiólogo experimentado precisó múltiples intentos para canalizar la vena subclavia izquierda. Se realizó el mismo protocolo de comprobación radiológica y de permeabilidad del catéter, que fueron correctos. Sin embargo tras haber completado otros tres ciclos de tratamiento, 63 días después, el paciente presentó dolor a la inyección. Se comprobó de nuevo una sección y embolia del fragmento distal. Durante la retirada del extremo intracardíaco el paciente sufrió una fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida que requirió tratamiento con amiodarona revirtiendo a ritmo sinusal.

Caso 2

Una paciente de 33 años precisó la colocación de un reservorio venoso para tratamiento quimioterápico por linfoma de cavum. Se realizó la misma técnica que en el caso anterior, colocando el dispositivo Celsite ST210 6,5F (B.Braun, Boulogne, Francia) al primer intento. La imagen radioscópica mostraba una trayectoria normal con buen funcionamiento del catéter. La paciente completó sus sesiones de quimioterapia hasta 3 meses después sin que constasen dificultades en la utilización. A criterio de los hematólogos

responsables se decidió la permanencia del dispositivo y fue citada mensualmente para comprobar la permeabilidad del catéter mediante aspiración e inyección de 5 ml de heparina al 1%.

Dieciocho meses después de la punción inicial, en uno de los controles, la paciente presentó dolor a la inyección. Tras comprobar radiológicamente la rotura y migración intracardíaca del fragmento seccionado, se retiró todo el dispositivo sin consecuencias clínicas. Revisando posteriormente la historia se encontró en una Rx de tórax de 40 días después de la implantación del sistema (Figura 2), una imagen compatible con síndrome de "pinch-off", coincidente con la intersección entre la clavícula y la 1^a costilla. El sistema se había mantenido, dada la normofunción, durante casi 17 meses más.

Discusión

Los signos clínicos de obstrucción o la imagen radiológica de estrechamiento de la luz en la intersección costoclavicular, en relación con la posición del brazo (signo de "pinch-off")^{2,3} indican compresión o cizallamiento por estructuras osteomusculares en el trayecto extravascular de los catéteres subclavios. Las roturas de aspecto desflecado sugieren roce del catéter contra el borde inferior de la clavícula, mientras que la presión repetida del músculo o del tendón costoclavicular causaría secciones limpias, de perímetro oval o en "boca de pez"¹. El roce del catéter aumenta en bipedestación al reducirse el espacio anatómico con el peso del hombro y puede acelerarse por los movimientos repetidos².

El dolor, la aparición de aumento del volumen tisular a la inyección o la imposibilidad de extracción de sangre pueden indicar trombosis del catéter, adherencia de la punta de catéter a la pared del vaso o desga-



Fig. 1. Reservorios venosos permanentes seccionados; extremos proximales.



Fig. 2. Signo de pinch-off (atrappamiento costoclavicular). Grado II de Hinke.

rro, por lo que se precisa una Rx de tórax para su diagnóstico³. Además el 10% de los desgarros son incompletos^{1,2} y por ello estaría contraindicada la inyección forzada con jeringas de pequeño calibre, que podrían desencadenar una rotura completa con posterior riesgo de embolización del fragmento distal.

Las recomendaciones de seguimiento de estos dispositivos combinan signos clínicos y radiológicos con distintos criterios¹⁻³. En cualquier caso, el abordaje multidisciplinario que requieren estos pacientes exige la elaboración de protocolos detallados y bien conocidos por todo el personal involucrado en su manejo. La aparición de nuestros casos nos llevó a reevaluar el seguimiento vigente en nuestro hospital. La utilización de un sistema de visualización radioscópica en quirófano y posteriormente el chequeo de la permeabilidad una vez al mes, son métodos con los que pretendíamos reducir molestias y costes pero que resultaron ineficaces.

Los signos clínicos son de valor equiparable a los radiológicos^{2,3}, pero resultaron ser insuficientes en ambos casos. De hecho, en el segundo caso, el pinzamiento radiológico era evidente sin signos clínicos. El carácter dinámico de este síndrome, podría explicar este hecho y debería incluirse en cualquier plan de seguimiento. Para subsanar esta carencia especificamos la obligación de imitar el efecto del peso del hombro traccionando el brazo durante la exploración radioscópica¹, así como una segunda proyección en abducción de 90°⁴. Igualmente los posteriores chequeos de permeabilidad deben realizarse en sedestación o bipedestación y con el brazo en aducción y en abducción de 90°. Finalmente, se coordinaron sesiones informativas con el servicio de hematología para evitar futuros errores en la interpretación de la permeabilidad.

Igualmente, incluimos la realización de una Rx de tórax en bipedestación 30 días después de la inserción³. Inicialmente habíamos descartado esta prueba con el fin de evitar molestias al paciente y un innecesario gasto de recursos, asumiendo la validez de los signos clínicos. Pero esta prueba permite no sólo identificar el síndrome, sino clasificar el riesgo de rotura de acuerdo con los grados radiológicos de Hinke (Tabla 1), especialmente el grado 1, que no siempre manifiesta malfuncionamiento, pero que precisa seguimiento adicional al evolucionar frecuentemente a pinzamiento.

El abordaje venoso subclavio percutáneo, se ha considerado una opción cómoda y limpia, que sigue siendo elegida mayoritariamente dentro y fuera de nuestro país y que tras la colocación de 209 dispositivos en 8 años demostró ser segura en nuestro medio. Sin embargo, puede ocasionar con exclusividad casi abso-

TABLA 1
Grados radiológicos de Hinke⁴

Grado 0	Catéter con trayecto normal sin acodamientos
Grado 1	Catéter acodado en la intersección costoclavicular
Grado 2	Catéter acodado y con estrechamiento de su luz en la intersección costoclavicular
Grado 3	Catéter seccionado y embolizado.

luta esta complicación. Ello podría cuestionar la repetición de la técnica en el primer paciente. El apremio para continuar el tratamiento hizo valorar superficialmente la rotura, que atribuimos equivocadamente a la dificultad de inserción. Alternativas como la disección quirúrgica, la punción guiada por ecografía^{5,6} o venografía y la elección de otro abordaje eliminan el contacto del catéter con las estructuras anatómicas en su trayecto extravascular y podrían haber evitado el cuadro en la segunda ocasión.

La aplicación de la ecografía^{5,6} a la práctica anestésica ha supuesto un avance en muchos campos de nuestra especialidad. Si bien es cierto que frente a la localización clásica permite reducir el número de intentos, el tiempo empleado y las complicaciones precoces (neumotórax y punción arterial)^{7,8} paradójicamente no ha probado reducir el síndrome de atrapamiento y la rotura⁶. Krutzen et al⁴ describen un sistema de localización guiada por venografía que, aunque requiere entrenamiento, ofrecería una alternativa cuando, como en nuestro caso, la ecografía no estuviera al alcance del anestesiólogo⁵.

En nuestro hospital, sin embargo, hemos elegido la vena yugular interna como abordaje de segunda opción. Descartamos el acceso desde las venas del brazo o desde porciones más laterales de la vena subclavia, ya que favorecen el desarrollo de trombosis⁹. La vena yugular interna, de gran calibre y recorrido corto rectilíneo, se ha propuesto incluso como vía de primera elección en estos casos¹⁰, a pesar de que precisa tunelización sobre la clavícula que resulta incómoda.

Los datos disponibles en la bibliografía de morbilidad de hasta el 71%¹ deberían estimarse actualmente inferiores, debido a la mejora de los materiales y la evolución de los métodos de seguimiento². Sin embargo, el fragmento desprendido puede ocasionar endocarditis, arritmias, perforación cardiaca o sepsis, por lo que debe retirarse inmediatamente. La retirada con lazo de “pig-tail” a través de cateterismo es técnicamente imposible en el 4% de los casos¹, debido a la endotelización del catéter. La extracción quirúrgica debe decidirse con precaución, atendiendo a la esperanza de vida, ya que la permanencia del fragmento no ha podido relacionarse con ningún caso de fallecimiento.

La sección de los catéteres venosos centrales subclavios es una complicación muy llamativa que ha dado lugar a la elaboración de normas oficiales en países como Francia². Desde las primeras publicaciones en anestesia sobre la utilización de estos dispositivos¹¹, la técnica de inserción se ha ido simplificando para el paciente, involucrando a menudo a los anestesiólogos en este procedimiento. Indudablemente, la extensión del uso de estos tipos de reservorios determinará la ulterior aparición de casuística de esta complicación. Reducir su frecuencia, exige elaborar protocolos detallados adecuados al funcionamiento y medios disponibles en cada centro hospitalario, que además deben acompañarse de todas las medidas necesarias para que lleguen a ser bien conocidos por todos los profesionales implicados en el cuidado de estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mirza B, Vanek VW, Kupensky DT. Pinch-off syndrome: case report and collective review of the literature. *Am Surg*. 2004;70(7):635-44.
2. Ouaknine-Orlando B, Desruennes E, Cosset MF, De Baere T, Roche A. Le syndrome de la pince costoclaviculaire: principale cause d'embolie de cathéter. *Ann Fr Anesth Réanim*. 1999;18(9):949-55.
3. Hinke DH, Zandt-Stastny DA, Goodman LR, Quebbeman EJ, Krzywda EA, Andris DA. Pinch-off syndrome: a complication of implantable subclavian venous access devices. *Radiology*. 1999;177(2):353-6.
4. Krutchen AE, Bjarnason H, Stackhouse DJ, Nazarian GK, Magney JE, Hunter DW. The mechanisms of positional dysfunction of subclavian venous catheters. *Radiology*. 1996;200(1):159-63.
5. Pérez Reyes JM, Bethencourt Muñoz S, Cabrejas Ibarz MT, Tejero García M, Valdivia Martín J. Punción ecodirigida a la vena yugular interna por abordaje posterior. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2008;55(10):616-20.
6. Errando CL. Ultrasonidos (ecografía) aplicados a las punciones y accesos vasculares. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2008;55(10):593-4.
7. Orsi F, Grasso RF, Arnaldo P, Bonifacio C, Biffi CR, de Braud F, et al. Ultrasound guided versus direct vein puncture in central venous port placement. *J Vasc Access*. 2000;1(2):73-7.
8. Brooks AJ, Alfredson M, Pettigrew B, Morris DL. Ultrasound-guided insertion of subclavian venous access ports. *Am R Coll Surg Engl*. 2005;87:25-7.
9. Bongard FS. Intensive care monitoring. En: Bongard FS, Sue DH editores. *Current critical care diagnosis and treatment*. 2002, 2^a ed. New Cork/London.
10. Jensen MO. Anatomical basis of central venous catheter fracture. *Clin Anat*. 2008;21(2):106-10.
11. de Andrés JA, Herraiz M. Utilización de reservorios subcutáneos en anestesia. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 1987;34(1):74-6.