



# Colombian Journal of Anesthesiology

## Revista Colombiana de Anestesiología

www.revcolanest.com.co

OPEN

Wolters Kluwer

## Fistula arteriovenosa vertebro-vertebral tras canalización venosa vía yugular interna. Reporte de Caso

### Vertebro-vertebral fistula after internal jugular vein catheterization. Case report

José Manuel Rabanal<sup>a</sup>, Bonifacio Cimadevilla<sup>a</sup>, Mariana Carrillo<sup>a</sup>, Andrés González-Mandly<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander, España

<sup>b</sup> Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander, España.

**Palabras clave:** Fístula Arteriovenosa, Cateterismo, Embolización Terapéutica, Angiografía, Informes de casos

**Keywords:** Arteriovenous Fistula, Catheterization, Embolization, Therapeutic, Angiography, Case Report

#### Resumen

Las fistulas arterio-venosas de cabeza y cuello son muy poco frecuentes. La cateterización de vías venosas centrales es un procedimiento médico muy frecuente y no exento de complicaciones. Presentamos el caso de una mujer de 56 años con fistula arteriovenosa vertebro-vertebral tras canalización de vía venosa central vía yugular interna. La única manifestación clínica fue la presencia de acúfenos, y la exploración física demostró soplo cervical y thrill a la palpación. El diagnóstico se realizó mediante angiografía y tomografía computerizada, y el tratamiento por técnica no invasiva con cierre mediante embolización con espirales de platino.

#### Abstract

Head and neck arteriovenous fistulas are uncommon. Central venous catheterization is a very frequent medical procedure, and

complications are not unusual. We report a case of a 56-year-old woman who developed an arteriovenous vertebro-vertebral fistula after internal jugular vein cannulation. The only clinical manifestation was tinnitus, and physical examination revealed systolic cervical murmur and cervical thrill. The diagnosis was made with computed tomography and angiography, and the treatment was performed by means of non-invasive fistula closure with platinum coil embolization.

#### Introducción

La canalización venosa central (CVC) es un procedimiento técnico al alza en los hospitales en relación a la mayor gravedad y comorbilidades de los pacientes ingresados. La mayoría de las indicaciones están vinculadas a la necesidad de nutrición parenteral, antibioterapia de larga duración, fármacos de elevada osmolaridad,

Cómo citar este artículo: Fistula arteriovenosa vertebro-vertebral tras canalización venosa vía yugular interna. Reporte de Caso. Rev Colomb Anestesiología. 2018;46:255-258.

Read the English version of this article at: <http://links.lww.com/RCA/A119>.

Copyright © 2018 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.). Published by Wolters Kluwer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Correspondencia: Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Avda Valdecilla s/n, Santander 39005. Santander, España. Correo electrónico: [jmrabanal@humv.es](mailto:jmrabanal@humv.es).

Rev Colomb Anestesiología (2018) 46:3

<http://dx.doi.org/10.1097/CJ9.0000000000000054>

quimioterapia, terapia sustitutiva renal o imposibilidad de acceso periférico. El aumento de la CVC conlleva un aumento de las complicaciones, máxime si no se acompañan del cumplimiento de las recomendaciones internacionales establecidas.<sup>1-3</sup>

### Información del paciente

Presentamos el caso de una mujer de 56 años de edad que presentó una fistula arteriovenosa vertebro-vertebral tras CVC vía yugular interna y que precisó tratamiento embolizador para la remisión de la sintomatología clínica de la paciente.

### Clínica y evaluación diagnóstica

La paciente presentaba antecedentes de hernia de hiato y mastectomía radical bilateral con reconstrucción mamaria posterior por carcinoma lobulillar bilateral, acudiendo a urgencias por presentar dolor e impotencia funcional en hombro izquierdo tras caída accidental. Tras estudio radiológico que descartó fractura ósea se dio de alta con tratamiento antiinflamatorio. Tres días después acudió de nuevo al servicio de urgencias por continuar con dolor en hombro, febrícula, signos flogóticos e impotencia funcional. Se realizó estudio ecográfico que puso de manifiesto hematoma infectado en deltoides y signos de celulitis sobre el mismo. Se procedió al ingreso para drenaje, cultivos y tratamiento antibiótico. Dado el aislamiento de estafilococo aureus meticilin resistente



Figura 1. Angiografía con tomografía computerizada de la arteria vertebral derecha. La flecha indica el punto de la fistula arteriovenosa vertebro-vertebral con sobrecarga del plexo venoso paracervical. Fuente: Autores.



Figura 2. Angiografía con tomografía computerizada tras la embolización con espirales de platino. Obsérvese la desaparición del trayecto fistuloso y la sobrecarga del plexo venoso. Fuente: Autores.

se procedió a tratamiento endovenoso con daptomicina, solicitándose CVC por mal acceso venoso periférico. Después de varios intentos de canulación venosa vía yugular interna derecha sin ayuda ecográfica, se procedió a canular con éxito la vena yugular interna izquierda. A los 5 días y coincidiendo con la mejoría clínica de su proceso infeccioso, la enferma refirió acufenos y sensación de soplo en cuello de intensidad creciente desde la obtención del CVC. La exploración física puso de manifiesto soplo audible cervical, más evidente en la musculatura paracervical y que disminuía en intensidad hacia cabeza y tórax, así mismo se evidenció thrill cervical. La enferma no refirió ninguna otra sintomatología ni presentó déficit neurológico alguno. Con la sospecha de fistula arteriovenosa iatrógena se procedió a la retirada del CVC y a la solicitud de tomografía axial (TAC) cervical y arteriografía de los troncos supraórticos (Figuras 1 y 2).

### Intervención terapéutica, seguimiento y resultado

Con el diagnóstico de fistula arteriovenosa directa de alto flujo de localización vertebro-vertebral en el segmento V2 derecho con sobrecarga de las venas del plexo periraquídeo vertebral cervical y drenaje final en la vena yugular interna, se programó para tratamiento endovascular. Este se realizó dos días más tarde bajo anestesia general, accediendo por vía femoral para cateterismo selectivo de la arteria vertebral derecha y embolización mediante

espirales de platino con oclusión completa de la fístula sin complicaciones. A las 24 horas la enferma refirió la desaparición del soplo y el resto de la sintomatología, permaneciendo hasta la actualidad asintomática.

### Discusión de la literatura médica

La CVC es un procedimiento técnico invasivo y como tal subsidiario de presentar complicaciones. Dentro de las complicaciones no mecánicas están las complicaciones infecciosas, con una incidencia que oscila entre el 5%–26%<sup>4</sup> destacando entre ellas la bacteriemia, sépsis, trombosis séptica, metástasis sépticas, y endocarditis. Desde los trabajos de Peter Pronovost et al y sus recomendaciones sobre la inserción y mantenimiento de catéteres y la generalización de sus uso, es probable que la incidencia de este tipo de complicaciones descienda en los próximos años.<sup>5</sup>

De entre las complicaciones mecánicas, cuya incidencia oscila entre el 5%–19%,<sup>1</sup> destacan por su frecuencia los hematomas locales, la punción arterial, el neumotórax simple y la trombosis venosa. En ocasiones las complicaciones pueden poner en peligro la vida del paciente como en caso de hemotórax, numotórax a tensión, embolismo aéreo o la generación de arritmias malignas.<sup>6–8</sup>

Han sido descritas en la literatura fistulas arteriovenosas de localización vertebro-vertebral por diferentes etiologías. Ramos E et al describen una fístula vertebro-yugular tras canalización de vena yugular interna y que precisó colocación de endoprótesis para su resolución.<sup>9</sup> Parsons y Alfa<sup>10</sup> describen un caso de disección de carótida común después de su canulación accidental al intentar la CVC vía yugular interna, la disección requirió cirugía para su reparación y evolucionó sin secuelas neurológicas.

Otra tipo de fistulas arteriovenosas han sido descritas tras CVC, Sato et al<sup>11</sup> describen una fístula arteriovenosa subclavia posterior al intento de CVC, y Bezowski et al reportan la formación de un pseudoaneurisma tras CVC vía subclavia.<sup>12</sup> La punción iatrogénica de la arteria vertebral tras CVC ha sido descrita, bien sin secuelas y en otras ocasiones condicionando clínica neurológica.<sup>13,14</sup> Las fistulas arteriovenosas se asocian en ocasiones con clínica neurológica de insuficiencia vertebrobasilar, y en otras ocasiones únicamente con síntomas como acúfenos, percepción de soplo cervical o subclavio descrito como “caída de agua”, y thrill a la palpación. En caso de que la fístula sea de alto flujo, ésta puede provocar sobrecarga ventricular derecha y ocasionalmente insuficiencia cardíaca, así como tromboembolismo. En cuanto a la incidencia, Asteri et al la estiman en un 0.2% en el caso de las CVC vía yugular interna y del 0.03% en el caso de CVC vía subclavia.<sup>15,16</sup>

Otras etiologías de fistulas arteriovenosas vertebro-vertebrales han sido descritas. En ocasiones de causa espontánea, congénitas, secundarias a punción de la arteria vertebral para arteriografía, o bien por punción arterial accidental no secundaria a CVC, siendo la mayoría

de los casos reportados como complicaciones después de trauma cervical.<sup>17–19</sup>

Únicamente hemos encontrado dos casos reportados en la literatura de fístula arteriovenosa vertebro-vertebral tras CVC vía yugular interna. Un caso en la que se identificó la presencia del catéter en vena y arteria vertebral, y que siendo retirado posteriormente sin complicaciones presentó a los 2 años murmullo vascular en tórax y cuello, confirmándose una fístula mediante angioTAC. El otro caso se trató de un paciente con murmullo cervico-torácico como “agua fluyendo” a los 3 años de ser sometido a cirugía cardíaca en la que se obtuvo CVC. Estos casos confirman la frecuencia con que la clínica de la fístula se presenta de forma diferida en el tiempo con respecto a la causa que la provocó.<sup>20,21</sup>

### Lecciones

Una complicación inusual pero potencial de la CVC es la fístula arteriovenosa vascular vertebro-vertebral secundaria a la punción accidental de dichos vasos. La sintomatología clínica, como es el caso que presentamos, se manifiesta habitualmente con acúfenos y soplo cervical, y debe sospecharse su existencia tras la canulación reciente o lejana en el tiempo de una vía venosa central vía yugular. Este caso pone de manifiesto la importancia de la utilización de la ecográfica durante la CVC como herramienta para reducir las complicaciones potenciales del procedimiento.<sup>3</sup>

### Responsabilidades éticas

**Protección de sujetos humanos y animales:** Los autores declaran que no se realizaron experimentos en humanos o animales para este estudio.

**Confidencialidad de los datos:** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la intimidad y consentimiento informado:** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

### Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Referencias

1. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003;348:1123–1133.

2. Amaya Zuñiga WF, Raffán Sanabria F, Niño de Mejía C, Hermida E, Alvarado Sánchez J, Solórzano MC, et al. Canalización venosa yugular interna: ¿qué tanta seguridad podemos llegar a ofrecer? *Rev Colomb Anesthesiol* 2015;43:76–86.
3. Rupp SM, Apfelbaum JL, Blitt C, Caplan RA, Connis RT, et al. American Society of Anesthesiology Task Force on Central Venous Access Practice guidelines for central venous access: A report by American Society of Anesthesiologists Task Force on central venous access. *Anesthesiology* 2012;116:539–573.
4. Polderman KH, Girbes ARJ. Central venous catheter use. Part 2: infectious complications. *Intensive Care Med* 2002;28:18–28.
5. Pronovost P, Needham D, Berenholt S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in ICU. *N Eng J Med* 2006;355:2725–2732.
6. Merrer J, De Jonghe B, Golliot F, Lefrant JY, Raffy B, Barre E, et al. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: a randomized controlled trial. *JAMA* 2001;286:700–707.
7. Parienti JJ, Mongardon N, Mégarbane B, Mira JP, Kalfon P, Gros A, et al. Intravascular complications of central venous catheterization by insertion site. *N Eng J Med* 2015;373:1220–1229.
8. Nolan ME, Yadav H, Cawcutt KA, Cartin-Ceba R. Complication rates among peripherally inserted central venous catheters and centrally inserted central catheters in the medical intensive care unit. *J Crit Care* 2016;31:238–242.
9. Ramos E, Garcia I, Calle E, Martín Palanca A. Fistula vértebro-yugular tras canalización venosa central. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2011;58:466.
10. Parsons AJ, Alfa J. Carotid dissection; a complication of internal jugular vein cannulation with the use of ultrasound. *Anesth Analg* 2009;109:135–136.
11. Sato O, Tada Y, Sudo K, Ueno A, Nobori M, Yasuo Idezuki, et al. Arteriovenous fistula following central venous catheterization. *Arch Surg* 1986;121:729–731.
12. Brzowski BK, Mills JL, Becker WC. Iatrogenic subclavian artery pseudoaneurysms: case reports. *J Trauma* 1990;30:616–618.
13. Inamu J, Guior BH. Iatrogenic vertebral artery injury. *Acta Neurol Scand* 2005;112:349–357.
14. Yu NR, Ebenhard RT, Menzoian JO, Urick CR, Ralfetto JD. Vertebral artery dissection following intravascular catheter placement: a case report and review of the literature. *Vasc Med* 2004;9:199–203.
15. Asteri T, Tsagaropoulo I, Vasiliadis, Fessatidis I, Papavasi-Liou E, Spyrou P. Beware Swan-Ganz complications. Perioperative management. *J Cardiovasc Surg* 2002;43:467–470.
16. Miguel Alonso JL, Rivero M, Vidal A, Montero Garcia A, Sanchez Sicilia L. Fistula arteriovenosa secundaria a punción de la vena subclavia por vía infraclavicular. *Rev Clin Med* 1973;130:353–356.
17. Jensen BJ, Reder OC, Aabech JA, Hansen HJ. Arteriovenous fistulae of the vertebral artery. Two cases successfully managed by surgery. *Eur J Vasc Surg* 1998;2:419–422.
18. Chou SN, French LA. Arteriovenous fistula of vertebral vessels in the neck. *J Neurosurg* 1965;22:77–80.
19. Vinchon M, Laurian C, Darraigo G, D'arrigo G, Reizine D, Aymard A, et al. Vertebral arteriovenous fistulas: a study of 49 cases and review of literature. *Cardiovasc Surg* 1994;2:359–369.
20. Robinson PN, Jewkes DA, Kendall B. Vertebrovertebral arteriovenous fistula. A complication of internal jugular catheterization. *Anaesthesia* 1984;39:47–57.
21. Vergouwen MD, Majoie C, Rooij W, Poll-The BT. A vertebra-vertebral fistula as a complication of a jugular line. *J Pediatr* 2006;149:576.