

Complicaciones canalización vías centrales: a propósito de un caso

Sara López-Belinchón*, **Itziar Méndez-Torrubiano****, **Miguelina-Eugenia Michel-Tactuk***, **Cristina Blanco-Dorado***.

* *MIR. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).*

** *LES. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).*

Correspondencia: Sara López Belinchón. sbelinchon896@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Varón de 45 años con diagnóstico de adenocarcinoma pancreático, que fue sometido a esplenopancreatectomía radical tras tratamiento quimioterápico neoadyuvante.

Exposición del caso: El paciente fue intervenido bajo anestesia general, previa colocación de un catéter epidural torácico con fines analgésicos. Dentro de la monitorización invasiva se requirió canalización de arteria radial izquierda y de vía central subclavia izquierda. Sin embargo, ésta última tuvo que ser retirada cuando se objetivó por parte de cirugía la presencia de burbujeo en el hemidiafragma izquierdo, infundando las sospechas de un posible neumotórax que fue confirmado posteriormente mediante radiografía de tórax portátil.

Diagnóstico y discusión: Neumotórax iatrogénico por colocación de vía central subclavia izquierda.

La canalización de vías centrales es una técnica cada vez más empleada, debido a la mayor comorbilidad y estancia de los pacientes hospitalizados, por lo que es fundamental no sólo conocer su técnica, sino también sus posibles complicaciones.

Existen 2 tipos de complicaciones:

- **Mecánicas:** Destacando la punción arterial, trombosis venosas, neumotórax (que es más frecuente producido en las vías centrales subclavias) y malposición de la vía. Cabe recalcar la importancia de realizar una radiografía de tórax posterior a la canalización de la vía para el control de la misma y descartar complicaciones.

- **Infecciosas:** Siendo *Staphylococcus* el patógeno más involucrado.

Por último, se ha demostrado que el acceso de vías centrales bajo control ecográfico, en comparación al acceso mediante palpación y referencias anatómicas, proporciona un aumento de seguridad, eficacia y eficiencia, disminuyendo el número de complicaciones y aumentando la tasa de éxito.

PALABRAS CLAVE

Vía central, neumotórax, ecógrafo.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 45 años, con antecedentes personales de pancreatitis recurrente idiopática y gastritis crónica antral por *H. Pylori* y con diagnóstico de adenocarcinoma pancreático. Tras una quimioterapia neoadyuvante, se propuso realización de esplenopancreatectomía radical el día 29/03/2022. En la consulta preanestésica se catalogó de Mallampati II, ASA IV y peso: 72 kg. Los valores analíticos previos a la intervención no mostraron alteraciones significativas en hematimetría, bioquímica ni en la coagulación.

A su llegada a quirófano, el paciente presentó una presión arterial (PA): 110-60 mmHg, frecuencia cardiaca (FC): 72 lpm y una saturación de O₂: 99%. Tras monitorización y preparación del material, se procedió en primer lugar a la canalización de un

catéter epidural torácico (nivel T11-T12) para el control analgésico intra y post- operatorio.

En segundo lugar, se procedió a la realización de una anestesia general. Previo a la inducción, se premedicó al paciente con 2mg de Midazolam. Después se realizó la inducción anestésica con 100 µg de Fentanilo, 200 mg de Propofol y 50 mg de Rocuronio, realizándose intubación endotraqueal con tubo normal del número 7,5, bajo laringoscopia directa, apreciándose un Cormack I y Han I. La hipnosis se mantuvo con sevoflurane al 2%.

La monitorización invasiva de la presión arterial se midió a través de la arteria radial izquierda, y en vistas al tipo de postoperatorio de estos pacientes, que precisan nutrición parenteral, se canalizó una vía central subclavia izquierda.

Avanzada la intervención, los cirujanos notificaron al anestesista la presencia de un abombamiento y burbujeo del hemidiafragma izquierdo, por lo que, ante la sospecha neumotórax, se retiró la vía central puesta previamente y al terminar la cirugía se realizó una radiografía de tórax portátil (figura 1).

En dicha radiografía, se objetivó un neumotórax de probable causa iatrogénica, de menos de 3 traveses de dedo a nivel de la base. Al ser de pequeña cuantía incluso en condiciones de ventilación mecánica, se consensua con el servicio de cirugía y se decidió mantener una actitud expectante.

El paciente llegó a la unidad de reanimación, extubado con apoyo de oxigenoterapia por mascarilla Venturi, bajo los efectos residuales de la anestesia general y analgesia parcial por el catéter epidural.

Pasadas 24 horas, dada la evolución favorable, se decidió alta a planta para control, vigilancia y tratamiento a cargo por el servicio de cirugía general.

Al tercer día postoperatorio hubo que reintervenir al paciente por hemorragia digestiva alta secundaria a sangrado de la anastomosis, realizándose endoscopia digestiva alta bajo anestesia general para hemostasia. Debido a la necesidad de nueva ventilación mecánica, y permitiéndolo la estabilidad hemodinámica del paciente, se decidió finalmente colocación de un Pleur-Evac® a nivel medio axilar en 4º-5º espacio intercostal, previa inducción, con el fin de reexpandir el pulmón y evitar aumento de la cuantía del neumotórax.

DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN

La canalización venosa central (CVC) consiste en la punción de una vena de gran calibre que no se puede

palpar ni visualizar, pero sí localizar mediante referencias anatómicas o el uso de ecografía [1].

Esta técnica está en constante crecimiento ya que cada vez los pacientes presentan mayor comorbilidad y las cirugías son más invasivas, por lo que es fundamental conocer tanto la técnica de canalización como las complicaciones mecánicas e infecciosas que pueden ocurrir.

Las indicaciones más frecuentes de la CVC son:

-Imposibilidad de obtener un acceso venoso periférico.

-Necesidad de administración de fármacos tóxicos o irritativos a nivel periférico (quimioterapia, nutrición parenteral, vasopresores, etc.).

-Indicación de monitorización hemodinámica (presión venosa central (PVC), parámetros cardíacos, saturación venosa de oxihemoglobina, etc.).

-Terapias extracorpóreas (hemodiálisis, plasmaféresis, etc.) [2].

Debido al incremento del uso de catéteres venosos centrales, ha aumentado el número de complicaciones. En EE.UU se calcula que implantan 5 millones de catéteres venosos centrales al año, de los cuales hasta el 5-19% sufren complicaciones mecánicas o infecciosas [2].

Existen ciertos factores de riesgo que predisponen a la aparición de complicaciones:

-Dependientes del catéter: Dependiendo el material empleado, existe mayor o menor riesgo trombótico. Los que menor incidencia de trombosis son los que contienen poliuretano y silicona.

-Dependientes del paciente: Ciertas enfermedades como enfisema, EPOC, obesidad mórbida, trombopenia, radioterapia en el lugar de punción, ventilación mecánica con PEEP elevadas, etc.; predisponen a la aparición de complicaciones tanto mecánicas como infecciosas.

-Dependientes del lugar de inserción: Existe mayor riesgo de:

Neumotórax y hemotórax: en venas subclavias.

Infecciones, trombosis, punción arterial y hematoma local: CVC femorales > yugulares > subclavias [3].

Las complicaciones más frecuentes producidas en la canalización de vías centrales son:

COMPLICACIONES MECÁNICAS:

Se calcula una incidencia aproximada entre el 5%-19%, siendo las más frecuentes la punción arterial y la trombosis venosa. Dentro de ellas destacamos [3]:

- Punción arterial: Es una complicación frecuente, pero en general leve, ya que se soluciona retirando la aguja y comprimiendo durante 15 minutos para evitar la aparición de hematoma y aumento del sangrado. No obstante, también puede tener consecuencias graves como accidentes cerebrovasculares, pseudoaneurismas, disecciones, taponamiento cardíaco, etc.; sin embargo, son poco frecuentes.

- Hematoma local: Los factores de riesgo más comunes para la aparición de hematoma son las punciones múltiples y la presencia de coagulopatía. En casos severos, puede llegar a producir una compresión traqueal con compromiso de la vía aérea, siendo ésta la complicación más grave.

- Neumotórax: Es producido con mayor frecuencia en la canalización de vías subclavias que de vías yugulares internas. El calibre del neumotórax producido es variable, pudiendo evolucionar a un neumotórax a tensión sobre todo en situaciones de ventilación mecánica con presión positiva elevada. Su método de diagnóstico es la radiografía de tórax, siendo recomendable pedirla después de todas las punciones de vías centrales para el despistaje de esta entidad y corroborar la buena posición de la vía.

El tratamiento del neumotórax depende del tamaño, de la clínica y de la estabilidad hemodinámica:

- Paciente estable, poco sintomático y con neumotórax pequeño (<2-3 cm de cámara): Observación con O₂ suplementario, ya que favorece la reabsorción de aire intrapleurar.

- Paciente estable, muy sintomático (dolor pleurítico y disnea brusca junto con disminución del murmullo vesicular) y/o presencia de neumotórax grande (>3 cm de cámara): Puede intentarse inicialmente aspiración manual a través de un catéter intrapleurar, pero de forma más frecuente se emplea la colocación de un tubo de drenaje endotorácico bajo sello de agua (Pleur-Evac®).

- Paciente inestable, independientemente del tamaño del neumotórax: Colocación de forma urgente de un tubo endotorácico. Si no está disponible, estaría indicado la colocación de una aguja o catéter venoso de 14 French en el 2º o 3º espacio intercostal (línea medioclavicular), atravesando la musculatura pectoral [4].

- Malposición del catéter: Consiste en la localización de la punta del catéter en las cavidades cardíacas, en una vena de pequeño calibre o con una curvatura que no sigue el trayecto de la vía. Esta posición va a aumentar el riesgo de perforación, extravasación y trombosis. La radiografía de tórax realizada después de la punción tiene que mostrar el catéter situado a nivel de la carina aproximadamente [3].

- Embolismo aéreo: Se produce por la aspiración de aire a través de la vía central. Se considera letal aproximadamente una aspiración de unos 3-5 ml/kg [2].

- Trombosis venosa: Supone hasta el 70-80% de todas las trombosis de origen en venas de miembros superiores. El lugar más frecuente de trombosis venosas profundas es la vena yugular interna, habiendo algunos estudios que demuestran que la vena femoral tiene la misma incidencia [2].

- Rotura y embolismo del catéter o guía: Es una de las complicaciones más graves, pudiendo producir rotura y perforación de un vaso. En función del tamaño del material embolizado puede ser necesaria la extracción mediante cirugía.

- Perforación y taponamiento miocárdico: Ocurre cuando la punta del catéter se encuentra en contacto directo con la pared miocárdica y como consecuencia de los movimientos respiratorios y de la contractilidad cardíaca, se produce perforación del miocardio que puede desencadenar un taponamiento cardíaco. Es una complicación poco frecuente, pero habrá que sospecharla en casos en los que la punta del catéter se encuentre muy perpendicular y presente síntomas típicos.

COMPLICACIONES INFECCIOSAS:

Su incidencia se calcula entorno al 5%-26%, siendo cada vez más frecuente como consecuencia de la mayor estancia hospitalaria de los pacientes y uso durante más días de catéteres venosos centrales.

Los patógenos más frecuentes encontrados son: Staphylococcus (hasta el 64%, siendo los más frecuentes los coagulasa negativos y S. aureus), gramnegativos (suponen más del 20%) y Candida (cuya frecuencia estimada es en torno al 3,5%) [2].

Por último, cabe destacar la importancia del uso del ecógrafo para la canalización de vías centrales, que fue descrito por primera vez en 1975 y diversas entidades modernas como La Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) de EE. UU. y el National Institute of Clinical Excellence (NICE), recomiendan su uso de forma rutinaria en todas las punciones [5].

Gracias al uso del ecógrafo podemos observar la ubicación del vaso, el lugar de punción óptimo y las posibles variantes anatómicas, lo que nos va a ayudar a disminuir la incidencia de complicaciones y aumentar la tasa de éxito en el primer intento [6].

Como conclusión, la técnica guiada por ecografía ha demostrado un aumento de seguridad, eficacia y eficiencia respecto a la técnica por referencias anatómicas, por lo que se recomienda su uso con un nivel de evidencia (A) y grado de recomendación fuerte [7].

BIBLIOGRAFÍA

1. Franco Hernández JA, Cubián González I, Lahoz Rodríguez D, García Hernández A, Barona Ruiz A. Seguridad de la canalización de vías venosas centrales en los servicios de urgencias hospitalarios. *Rev Cub Med Intensiv Emerg.* 2011; 10(2), 2152-2160.
2. García Carranza A, Caro Pizarro V, Quirós Cárdenas G, Monge Badilla MJ, Arroyo Quirós A. Catéter venoso central y sus complicaciones. *Med Legal.* 2020; 37(1), 74-86.
3. Hernández Hernández MA, Álvarez Antoñan C, Pérez-Ceballos MA. Complicaciones de la canalización de una vía venosa central. *Rev Clin Esp.* 2006; 206 (1), 50-53.
4. Rivas de Andrés JJ, Jiménez López MF, Molins López-Rodó L, Pérez Trullé A, Torres Lanzas J. Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento del neumotórax espontáneo. *Arch. Bronconeumol.* 2008; 437-448.
5. Rando K, Pratt JP, Castelli J. Cateterización venosa central guiada por ecografía: estudio randomizado controlado. *Anest Analg Reanim.* 2013; 26(1), 5-5.
6. Caballero AF, Villarreal K. Ultrasonido para accesos vasculares centrales. Un concepto de seguridad que se renueva día a día: revision. *Rev Colomb Anestesiol.* 2018; 32-38.
7. Torres Morera LM, Neira Reina F, Ortega García JL, Echevarría Moreno M. Ecografía en Reanimación. Canalización de Vías Centrales. Capítulo III. 2014. p.17-31

TABLAS Y FIGURAS

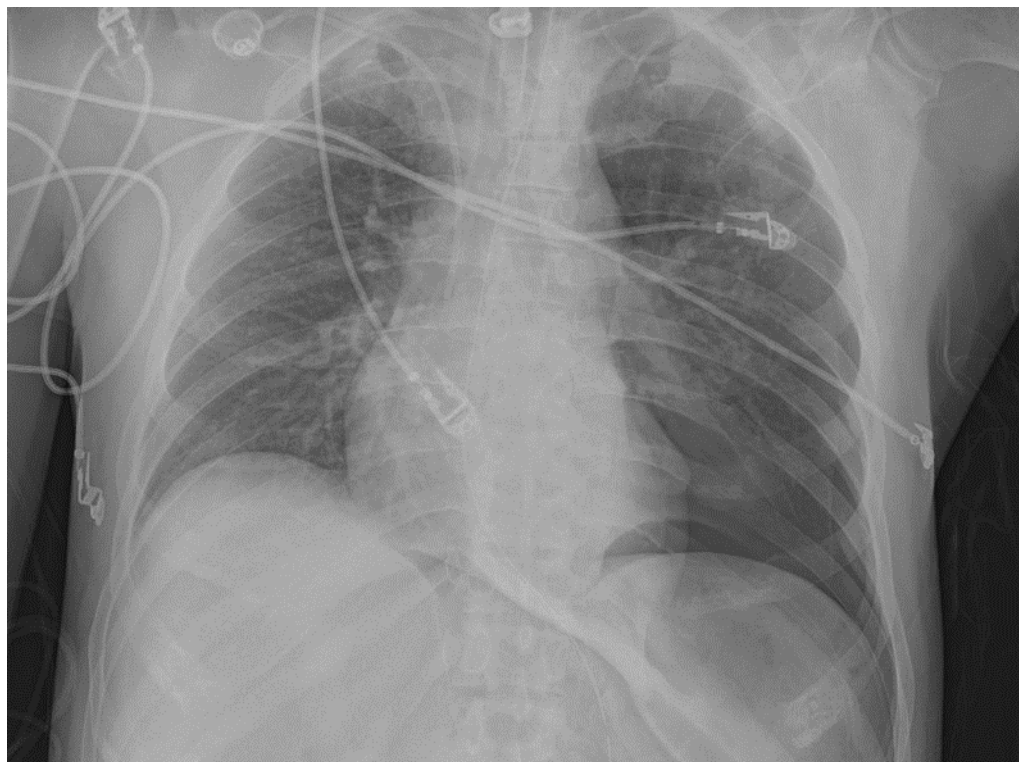


Figura 1. Rx TÓRAX (AP) del día 29/03/22. Hospital Virgen de la Concha, Zamora. Podemos observar una línea fina hiperdensa en el pulmón izquierdo, producida por el margen externo de la pleura visceral, la cual representa el límite del pulmón, quedando la pleura parietal a nivel de la pared costal. Como consecuencia se observa hiperclaridad pulmonar izquierda con ausencia de vasos entre el límite del pulmón (línea de pleura visceral) y la pared costal (pleura parietal), que en este caso es de mínima cuantía.