



CASOS CLÍNICOS

Hemotórax masivo iatrogénico durante canalización de vía venosa central yugular interna izquierda.

Soubrier Murillo C, Dris Mohamedi R, Martín Oropesa R, Vullo PA

Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla Madrid / España

Resumen

El catéter venoso central yugular interno es un dispositivo invasivo que se introduce en una vena central progresándolo hasta que la luz distal resida en la aurícula. Se describió por primera vez en 1929 y desde entonces, se han desarrollado múltiples técnicas y dispositivos. Es un procedimiento que se lleva a cabo rutinariamente en quirófano y en las unidades de cuidados intensivos para monitorización y soporte hemodinámico, nutrición parenteral, hemodiálisis, aporte de fluidos y drogas vasoactivas. A continuación, se describe un caso de iatrogenia en la canalización de una vía venosa central, el desarrollo de los acontecimientos y la importancia en la rapidez de actuación del equipo, que fue decisiva para el desenlace del caso. Se expone con el objetivo de recordar la gravedad de las consecuencias posibles de una técnica con la que los anestesiólogos estamos muy familiarizados en nuestra práctica clínica diaria, que no está exenta de riesgos.

Introducción



El catéter venoso central yugular interno es un dispositivo invasivo que se introduce en una vena central progresándolo hasta que la luz distal resida en la aurícula. Se describió por primera vez en 1929 y desde entonces, se han desarrollado múltiples técnicas y dispositivos. Es un procedimiento que se lleva a cabo rutinariamente en quirófano y en las unidades de cuidados intensivos para monitorización y soporte hemodinámico, nutrición parenteral, hemodiálisis, aporte de fluidos y drogas vasoactivas. A continuación, se describe un caso de

iatrogenia en la canalización de una vía venosa central, el desarrollo de los acontecimientos y la importancia en la rapidez de actuación del equipo, que fue decisiva para el desenlace del caso. Se expone con el objetivo de recordar la gravedad de las consecuencias posibles de una técnica con la que los anestesiólogos estamos muy familiarizados en nuestra práctica clínica diaria, que no está exenta de riesgos.

Caso Clínico

Paciente de 75 años ingresada hace un mes en la unidad de cuidados intensivos de nuestro hospital, con múltiples comorbilidades (antecedentes de peritonitis fecaloidea, fracaso renal agudo resuelto e importante friabilidad tisular por sepsis y desnutrición).

Durante la colocación de la vía venosa central yugular interna izquierda mediante referencias anatómicas, sufre hemotórax masivo debido a la perforación accidental de la arteria subclavia izquierda con el introductor y

la punción del vértice pleuropulmonar izquierdo.

El procedimiento se realizó mediante técnica de Seldinger, presentando dificultad para localización de vena yugular interna, con salida de líquido serohemático, sin salida de sangre venosa ni arterial. Debido a ello, se retira dispositivo ante sospecha de localización inadecuada.

La paciente, que previamente se encontraba consciente y orientada, eupneica sin soporte y estable hemodinámicamente, presentó minutos después, deterioro hemodinámico brusco, taquicardia y dificultad respiratoria con desaturación progresiva, precisando soporte con oxigenoterapia.

Ante la gravedad de la clínica, se decidió la realización de una radiografía de tórax a pie de cama, en la que se observó “imagen en pulmón blanco” en hemitórax izquierdo y desplazamiento mediastínico significativo hacia hemitórax derecho (*Imagen 1*). Se avisó a cirugía torácica que colocó un tubo de drenaje torácico con débito de más de un litro de sangre roja en pocos minutos.



Imagen 1: Placa de tórax portátil tras colocación de DET. Hemotórax izquierdo masivo. Tomadas del sistema informático del Hospital y fotografías propias tomadas en la máquina de rayos en el momento.

Ante la situación de shock hipovolémico severo, se inició

transfusión masiva y aporte de noradrenalina en perfusión continua. En gasometría arterial se apreció anemia importante (Hb 6g/dl), acidosis metabólica (pH 7,10; EB -15; HCO₃ 15mEq/l) e incremento de lactato sérico (9mmol/L).

Fue necesario el incremento de noradrenalina hasta dosis supratrapéuticas y aporte de hemoderivados.

intensivo para mantener valores de tensión arterial en torno a 80/50 mmHg. Sumado a este esfuerzo terapéutico, se administró fibrinógeno, ácido tranexámico y complejo protrombínico.

Después de la estabilización inicial, se decidió traslado a AngioTAC para el diagnóstico diferencial del origen de la hemorragia y así, valorar la gravedad y las posibilidades terapéuticas existentes en nuestro centro.

En la prueba se observó paso de contraste al vértice del espacio pleuropulmonar izquierdo desde la arteria subclavia (*Imagen 2*). Ante este hallazgo, se trasladó de forma emergente a la sala de radiología intervencionista y se colocó de forma exitosa un stent en arteria subclavia izquierda.



Imagen 2: Radiografía continua con contraste, paso de contraste a pulmón desde arteria subclavia. Tomadas del sistema informático del Hospital y fotografías propias tomadas en la máquina de rayos en el momento.

Tras conseguir el control del sangrado, la paciente presentó discreta mejoría, precisando aún aporte de drogas vasoactivas y fluidos, debido a la situación inestable que provocaba el hemotórax izquierdo, desplazando el mediastino a la derecha (*Imagen 3*).



Imagen 3: Radiografía continua de tórax. Hemotórax masivo con desplazamiento mediastínico. Tomadas del sistema informático del Hospital y fotografías propias tomadas en la máquina de rayos en el momento.

Por esta causa se decidió, en coordinación con el equipo de cirugía torácica, el traslado a quirófano para realizar hemostasia y extracción de coágulos a través de toracotomía izquierda.

Se procedió a la monitorización inicial en quirófano, seguida de secuencia rápida de inducción con fentanilo, etomidato y rocuronio e intubación con tubo de doble luz izquierdo nº 37, comprobando adecuado aislamiento pulmonar izquierdo mediante clampaje y auscultación pulmonar, confirmándolo mediante fibrobroncoscopia flexible.

Presentó aceptable tolerancia a colocación en decúbito lateral derecho y a ventilación unipulmonar derecha, sin precisar aplicación de CPAP al pulmón no ventilado, ni maniobras de reclutamiento alveolar en pulmón ventilado, manteniendo SpO₂ 95% y gasometría arterial con pO₂ 85mmHg con FiO₂ 0,6; pCO₂ 45 mmHg.

Durante el intraoperatorio, persistió inestabilidad hemodinámica con necesidad de noradrenalina a $>0,8$ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ y una dosis puntual de terlipresina 0,5 mg, además precisó aporte intensivo de hemoderivados guiado por objetivos hasta alcanzar Hb 9 g/dl y descenso de lactato sérico a 3 mmol/L en los controles seriados. Se administraron en quirófano tres concentrados de hematíes, una bolsa de plasma y un pool plaquetas, vitamina K 10 mg, fibrinógeno 2 g., ácido tranexámico 1 g., calcio 2 g. y bicarbonato 150mEq.

Tras la extracción de abundantes coágulos y hemostasia cuidadosa, se procedió a ventilación bipulmonar disminuyendo así el desplazamiento mediastínico causado por el hemotórax.

En pocos minutos, se produjo una importante mejoría hemodinámica y oximétrica con $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 250$.

Se recambió tubo por dispositivo de luz única con intercambiador y se trasladó a unidad de cuidados intensivos sedoanalgesiada, bajo ventilación mecánica invasiva y hemodinámicamente estable con noradrenalina a dosis decrecientes.

La evolución posterior en UCI resultó favorable, con mejoría de parámetros hemodinámicos y analíticos lo que permitió llevar a cabo la extubación controlada sin incidencias a las 24 horas de reingreso.

En la radiografía de control (*Imagen 4*) se observó reexpansión pulmonar con mediastino normoposicionado, senos costofrénicos libres, con mínimo derrame y sin aumento de trama broncovascular, muy similar a placa previa al incidente.



Imagen 4: Placa de tórax portátil de control tras resolución de incidente. Tomadas del sistema informático del Hospital y fotografías propias tomadas en la máquina de rayos en el momento.

Tras cuatro días de ingreso en UCI, presentando una situación clínica estable y una mejoría clínica significativa sin necesidad de soporte ventilatorio e iniciada la nutrición enteral y progresión a dieta, se dio de alta a la planta de hospitalización.

Discusión

La cateterización venosa central se lleva a cabo rutinariamente en las unidades de cuidados intensivos para monitorización y soporte hemodinámico, nutrición parenteral, hemodiálisis y aporte de fluidos y drogas vasoactivas. Aunque los catéteres venosos centrales pueden ser decisivos en la supervivencia de pacientes graves, su inserción no está exenta de riesgos.

Históricamente, las venas centrales se han canalizado mediante técnicas guiadas por referencias anatómicas, pero el uso de técnicas guiadas por ecografía está cada vez más avalada por la literatura médica (2), debido a sus ventajas con respecto a la técnica clásica, particularmente en casos complicados.

Según un estudio llevado a cabo en 493 pacientes, la experiencia del facultativo que realiza la punción no influye en la tasa de éxito ni en las complicaciones a diferencia del uso de la ultrasonografía, pues las complicaciones fueron significativamente menores cuando el facultativo estaba familiarizado con este método. La tasa de éxito alcanzada y la frecuencia de complicaciones estuvieron influenciadas por la experiencia del facultativo en el uso del ecógrafo más que en la realización de la punción (3).

Algunas guías basadas en la práctica clínica y en consenso de expertos sobre el manejo de estos catéteres en las UCI manifiestan que la ecografía debería usarse para reducir las complicaciones mecánicas en el acceso a vena yugular interna con un nivel GRADE 1 de evidencia (4).

Conclusión

Las complicaciones más comunes del acceso venoso yugular son la punción de la arteria carótida y de la arteria subclavia, el neumotórax, el hematoma,

la extravasación y el hemotórax (5),^{como} en el caso expuesto. Por tanto, es importante tener en cuenta que, aunque se trate de una técnica con la que los anesthesiólogos estamos muy familiarizados, no está exenta de riesgos. Por esta razón, reportamos este caso con el objetivo de recordar, especialmente a los residentes de anestesiología, la importancia de ser prudentes en la realización de este tipo de procedimientos.

Bibliografía

1. Kolikof J, Peterson K, Baker AM. Central Venous Catheter. [Updated 2021 Dec 28]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557798/>

2. Millington SJ, Colvin MO, Shiloh AL, Koenig S. How I Do It: Ultrasound-Guided Internal Jugular and Femoral Central Venous Catheter Insertion. *Chest*. 2020 Dec;158(6):2425-2430. doi: 10.1016/j.chest.2020.06.026. Epub 2020 Jun 26. PMID: 32599065. ([HTML](#))

3. Mey U, Glasmacher A, Hahn C, Gorschlüter M, Ziske C, Mergelsberg M, Sauerbruch T, Schmidt-Wolf IG. Evaluation of an ultrasound-

guided technique for central venous access via the internal jugular vein in 493 patients. *Support Care Cancer*. 2003 Mar;11(3):148-55. doi: 10.1007/s00520-002-0399-3. Epub 2002 Oct 23. PMID: 12618924. ([PubMed](#))

4. Timsit JF, Baleine J, Bernard L, Calvino-Gunther S, Darmon M, Dellamonica J et al. Expert consensus-based clinical practice guidelines management of intravascular catheters in the intensive care unit. *Ann Intensive Care*. 2020 Sep 7;10(1):118. doi: 10.1186/s13613-020-00713-4. PMID: 32894389; PMCID: PMC7477021. ([PubMed](#))

5. Mendenhall BR, Wilson C, Singh K, Dua A, O'Rourke MC. Internal Jugular Vein Central Venous Access. [Updated 2022 Feb 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436020/> ([PubMed](#))

Correspondencia al autor

Cecilia Soubrier Murillo
ceciliasoubrier@gmail.com
 Facultativo Especialista de Área, Servicio de Anestesiología y Reanimación.
 Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla Madrid / España.

Aceptado para el blog en marzo de 2022