Caso Clínico

ANUDAMIENTO DEL CATÉTER DE ARTERIA PULMONAR: A PROPÓSITO DE UN CASO

Adriana Román F., Cristina Valiño H., María del Carmen Corujeira R., Miriam Vázquez L., Alexo López Á. y Vanesa Vilanova V.

Key words: Catheterization, Pulmonary Artery, Swan-Ganz, complications.

Desde su introducción en 1970, el catéter de Swan Ganz ha sido cada vez más amplia y progresivamente utilizado tanto en el paciente crítico como en el intraoperatorio.

El catéter de arteria pulmonar (CAP) proporciona al médico anestesiólogo la posibilidad de medición del gasto cardiaco así como otros parámetros hemodinámicos no obtenibles a través del examen clínico[1]. Se trata, además, de una herramienta de elevada sensibilidad diagnóstica pero nunca exenta de morbilidad, lo que limita su uso de forma rutinaria[2-4]. Las complicaciones relacionadas con su inserción varían del 3 al 17% de los casos dependiendo de la serie revisada[5]. En los últimos años, su papel está siendo ampliamente cuestionado debido a la disponibilidad de métodos alternativos[6], como es la medición del gasto cardiaco a través de curvas. Todo esto debe hacernos evaluar de forma minuciosa las indicaciones del CAP.

La monitorización hemodinámica debe tener cuatro objetivos fundamentales: evaluar las funciones ventriculares, monitorizar cambios hemodinámicos, guiar el tratamiento y dar información pronóstica. En aquellos pacientes en los que no se persigan estos objetivos, el catéter Swan Ganz probablemente representa un abuso. Ensayos clínicos prospectivos aleatorios han revelado que el uso rutinario del CAP no proporciona ningún beneficio. Su utilización en enfermos con falla cardiaca crónica, síndrome coronario agudo y en pacientes no coronarios de elevado riesgo, puede estar asociada a un incremento de complicaciones, incluida la muerte[7].

Las complicaciones relacionadas con la inserción del CAP son: aquellas relacionadas con el acceso venoso central (hemorragia, trombosis, punción arterial, neumotórax, hemotórax, quilotórax), las derivadas del proceso de conducción (arritmias, bloqueo de rama derecha, lesión valvular) y las derivadas de la permanencia del catéter (anudamiento, infarto pulmonar, infección, rotura de arteria pulmonar).

A continuación presentamos el caso de un paciente en el que se insertó un catéter de Swan Ganz, sufriendo una de las complicaciones de menor frecuencia pero de elevada gravedad si no se diagnostica de forma rápida y precisa: el anudamiento del CAP.

Caso Clínico

Hombre de 80 años propuesto para una gastrectomía segmentaria laparoscópica por neoplasia gástrica. En el ecocardiograma preoperatorio se informaba de miocardiopatía dilatada, ventrículo izquierdo severamente dilatado con una fracción de eyección de 25-35%, hipoquinesia global, insuficiencia mitral moderada y derrame pericárdico leve.

En el momento de la intervención, el paciente se encontraba ingresado por insuficiencia cardíaca congestiva y dolor torácico opresivo en reposo.

En el quirófano se procede a la monitorización estándar y se realiza la inducción anestésica. Se canaliza la arteria radial izquierda y la vena yugular interna derecha con un catéter de triple lumen y un introductor para la colocación del catéter de

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Unidad del Dolor. Hospital Meixoeiro de Vigo. España.

Swan Ganz (Opti-Q® SvO_2/CCO de Hospira). El procedimiento es realizado por un anestesiólogo experimentado, guiado por curvas en el primer intento y sin incidencias. Como indicación del catéter de arteria pulmonar valoramos la disfunción severa del ventrículo izquierdo y la potencial repercusión hemodinámica de la laparoscopía debido al aumento de la presión intraabdominal, disminución del retorno venoso y posible caída del gasto cardíaco.

Una vez terminada la cirugía, que fue de corta duración y no tuvo incidentes, el paciente es trasladado a la Unidad de Reanimación.

Se procede al retiro del catéter, apreciándose una resistencia importante. Se revisa la radiografía de tórax realizada previamente, observándose varios bucles en el ventrículo derecho pero sin una clara evidencia de anudamiento. En una nueva radiografía de tórax puede verse un nudo simple de aproximadamente 3 mm en la vena yugular interna derecha (Figura 1).

En la Unidad de Hemodinámica se lleva a cabo la extracción percutánea del catéter a través del introductor, debido a la imposibilidad de deshacer el nudo. Se retira despacio el catéter y una vez que se llega a la punta del introductor, se tracciona con más fuerza con la finalidad de apretar el nudo, de modo que se haga más pequeño y entre en el lumen del introductor.

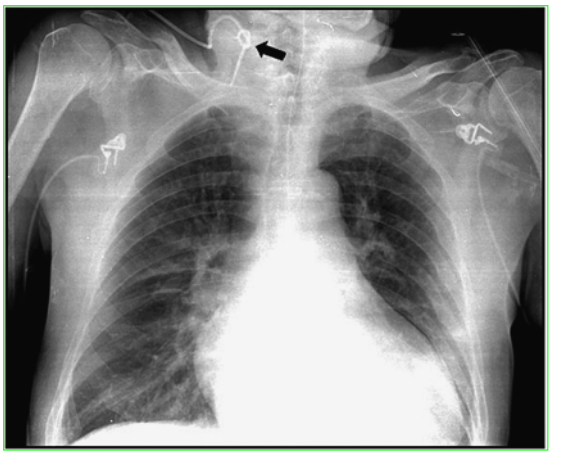

Figura 1. Radiografía de tórax mostrando el anudamiento del CAP.

Discusión

El anudamiento del CAP es una complicación poco frecuente pero potencialmente grave.

En nuestro caso, la inserción de más de 50 cm del catéter y su colocación a ciegas pudieron favorecer la formación de bucles y, por lo tanto, el anudamiento. Además de estos dos factores de riesgo, nuestro paciente presentaba dilatación de cavidades derechas y una edad mayor de 60 años, hechos que también están reportados en la literatura como predisponentes para esta complicación.

El uso de fluoroscopia en la colocación del CAP está indicado sobre todo cuando exista dilatación de cavidades derechas e hipertensión pulmonar. Debido a que se trataba de un nudo simple y de pequeño tamaño, pudo realizarse para su extracción una técnica no quirúrgica, indicada en estos casos siempre y cuando el aparato valvular o el cable de marcapasos no se vean involucrados. Estas técnicas deben realizarse siempre bajo control fluoroscópico y electrocardiográfico.

Las recomendaciones que se deben seguir para la inserción del catéter de Swan Ganz son: utilizar en adultos catéteres por encima de 7 Fr; no reesterilizar nunca el CAP debido a que pierde rigidez; inyectar 10 a 20 ml de agua helada en la luz interna del catéter antes de su colocación para evitar su reblandecimiento; inflar el *cuff* una vez que se llegue a la aurícula derecha para continuar así su introducción; y evitar exceder los 50 cm por vía subclavia o 70 cm por vía femoral.

Éste es el segundo caso de anudamiento de catéter de arteria pulmonar registrado en nuestro hospital durante el último año. En el detectado previamente, la paciente presentaba los mismos factores de riesgo además de: sexo femenino, presencia de marcapasos e intentos repetidos.

Además de estas dos complicaciones, objetivamos recientemente otra relacionada con el CAP, de mayor morbilidad. Se produjo debido al atrapamiento del catéter sobre la vena cava a través de los puntos de canulación durante una cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. En este caso, fue necesaria una reesternotomía para liberar el catéter, lo que inevitablemente aumenta la morbimortalidad. Sin embargo, existen casos similares en los que se describen técnicas percutáneas[8,9].

Conclusión

El CAP es una técnica que nos proporciona gran información acerca de la monitorización hemodinámica. Sin embargo, es necesario seguir estrictamente sus indicaciones para evitar que su uso se convierta en un abuso. Las recomendaciones para su colocación y el reconocimiento de los factores de riesgo para complicaciones son fundamentales.

Bibliografía

1. Eisenberg PR, Jaffe AS, Schuster DP. Clinical evaluation compared to pulmonary artery catheterization in the hemodynamic assessment of critically ill patiens. Crit Care Med 1984; 12: 549-553.
2. Connors AF, Speroff T, Dawson NV, et al. The effectiveness of right heart catheterization in the initial care of critically ill patients. SUPPORT investigators. JAMA 1996; 276: 889-897.
3. Sandham JD, Hull RD, Brant RF, et al. Canadian Critical Care Clinical Trials group. A randomized controlled trial of the use of pulmonary -artery catheters in high-risk surgical patients. N Engl J Med 2003; 348: 5-14.
4. National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Clinical Trials Network, Wheeler AP, Bernard GR, Thompson BT, et al. Pulmonary-artery *versus* central venous catheter to guide treatment of acute lung injury. N Engl J Med 2006; 25: 2213-2224.
5. Carrillo-Esper R, Visoso-Palacios P, Cruz Suárez-Mendoza A. Anudamiento de catéter de Swan-Ganz en rama derecha de la arteria pulmonar. Cir Ciruj 2003; 71: 229-234.
6. Reuter DA, Huang C, Edrich T. Cardiac output monitoring using indicator-dilution techniques: basics, limits, and perspectives. Anesth Analg 2010; 110: 799-811.
7. Chatterjee K. The Swan-Ganz catheters: Past, present, and future. Circulation. 2009; 119: 147-152.
8. Tremblay N, Taillefer J, Hardy JF. Succesful non-surgical extraction of a knotted pulmonary artery catheter trapped in the right ventricle. Can J Anaesth 1992; 39: 293-295.
9. Bloc PC. Snaring of a Swan-Ganz catheter. J Thorac Cardiovasc Surg 1976; 7: 917-919.