

Anudamiento de catéter Swan-Ganz en vena yugular, ¿un reto quirúrgico de baja incidencia?

Dra. Viridiana Rosario Lara-González,* Dr. Hugo Carrasco-González,**

Dr. Eduardo Chávez-Aguilar,*** Dra. Berenice González-Mendoza,**

Dr. Salvador Moya-Jiménez,**** Dra. Tatzari Martínez-Coria*

RESUMEN

Antecedentes. La primera descripción de un dispositivo intravascular anudado es atribuida a Johansson en 1954. El catéter Swan-Ganz permite una medición del gasto cardíaco y los cálculos hemodinámicos en los pacientes. La incidencia de complicaciones relacionadas con la colocación es de 0.03% a 1%.

Objetivo. Identificar las principales complicaciones de colocar el catéter Swan-Ganz, así como las alternativas terapéuticas para su resolución.

Caso clínico. Paciente con estenosis aórtica severa y doble lesión aórtica, insuficiencia aórtica, programado para cambio de válvula aórtica, a quien se le colocó un catéter Swan-Ganz por punción yugular, con resistencia y dificultad para la misma.

Resultados. Con control radiográfico mediante fluoroscopia, reveló acodamiento y nudo del catéter en trayecto de la vena yugular interna, por lo que se realizó exploración vascular en vena yugular interna derecha encontrando catéter de Swan-Ganz acodado y anudado; se realizó venotomía con retiro del catéter, y reparación vascular (venorrafia).

Conclusiones. El catéter de Swan-Ganz ha sido utilizado durante mucho tiempo como apoyo para medir variables hemodinámicas en pacientes que ameritan de monitoreo de forma estrecha, siendo su colocación más segura con apoyo de métodos diagnósticos de imagen, así como las complicaciones asociadas a su colocación y los métodos diagnósticos y terapéuticos para resolver los eventos inherentes al procedimiento.

Palabras clave. Anudamiento intravascular, Swan-Ganz, catéter en la arteria pulmonar.

ABSTRACT

Background. The first description of a knotted intravascular device is attributed to Johansson in 1954. The Swan-Ganz catheter allows measurement of cardiac output and hemodynamic calculations. The incidence of complications related to placement is from 0.03% to 1%.

Objective. To identify the main complications of Swan-Ganz catheter placement as well as the therapeutic alternatives.

Case report. A patient with severe aortic stenosis and double aortic lesion, aortic insufficiency, programmed to aortic valve replacement to which a Swan-Ganz catheter was placed by jugular puncture, with resistance and difficulty.

* Residente de Cirugía General, Centro Médico, Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM). Toluca, Estado de México.

** Médico adscrito, Departamento de Angiología y Cirugía Vascular, Centro Médico, ISSEMyM. Toluca, Estado de México.

*** Jefe del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Centro Médico, ISSEMyM. Toluca, Estado de México.

**** Residente de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE.

Results. With radiographic control by fluoroscopy, it revealed bending and knot of the catheter in the trajectory of the internal jugular vein, vascular exploration was performed in the right internal jugular vein, finding a Swan-Ganz catheter elbowed and knotted; venotomy was performed with catheter removal, and vascular repair (venorraphy).

Conclusions. Swan-Ganz catheter has long been used as a support to measure hemodynamic variables in patients who require tight monitoring, being more securely placed with the support of diagnostic imaging methods, as well as the complications associated with their placement and which are the diagnostic and therapeutic methods to resolve the inherent events of the procedure.

Key words. Intravascular knotting, Swan-Ganz, catheterization in pulmonary artery.

INTRODUCCIÓN

La primera descripción de un dispositivo intravascular anudado es atribuida a Johansson en 1954.¹ En 1970 fue introducido un catéter en la arteria pulmonar por Swan y Ganz para la evaluación hemodinámica en los pacientes con infarto agudo de miocardio² y en 1972 se introdujo la técnica de termo dilución, lo que permitió la medición del gasto cardiaco y los cálculos hemodinámicos en los pacientes.

El catéter en la arteria pulmonar es una herramienta popular, aproximadamente dos millones de catéteres han sido vendidos en Estados Unidos durante la última década, pero el riesgo de complicaciones con el uso del mismo se encuentra latente.¹

La incidencia de complicaciones relacionadas con la colocación de catéter de Swan-Ganz es de 0.03% a 1%.³

A pesar de ser poco común el anudamiento de un catéter de Swan-Ganz, la incidencia está en aumento. Los factores que se han visto asociados al atrapamiento del catéter son: colocar sin ayuda de estudios de imagen como fluoroscopia o ecocardiografía transesofágica, diámetro pequeño del catéter, intentos repetidos de colocación, suturas quirúrgicas, válvulas artificiales, anatomía cardiaca anormal.⁴

Un informe anterior mostró que de 230 catéteres de Swan-Ganz insertados, nueve (3.9%) se asociaron a complicaciones importantes; otras complicaciones reportadas incluyen arritmias graves como taquicardia ventricular o fibrilación, regurgitación tricúspidea, bloqueo de rama derecha. Las complicaciones relacionadas con el catéter incluyen rotura de la arteria pulmonar 0.03-0.5%, infección 1.4-34.8%, sepsis 0.7-11.4%, tromboflebitis 6.5%, trombosis venosa 0.5-66.7%, infarto pulmonar 0.1-5%, endocarditis 2.2%; arritmias, atrapamiento de catéter, infarto, trombocitopenia, incluso la muerte 0.02-1.5%.

Las complicaciones se presentan en más de 15% de los pacientes a los que se les coloca un catéter

de Swan-Ganz; en algunos casos, complicaciones severas (3-4.4%), como neumotórax, hemotórax, infarto pulmonar, ruptura de la arteria pulmonar o ventrículo derecho, raramente anudamiento, falsos aneurismas.^{1,3}

Entre los estudios de gabinete para el diagnóstico se mencionan la radiografía de tórax y el ecocardiograma transesofágico.⁴

El primer paso para el retiro del catéter anudado es mediante la inserción de una guía visualizada por fluoroscopia. Dentro de las técnicas de radiología intervencionista se incluyen una cesta de recuperación, el catéter pigtail y pinzas de biopsia endomiocárdica, los anteriores insertados a través de un acceso venoso para asegurar y retirar el catéter anudado.¹ La mayoría de los casos se logran extraer con técnicas de radiología intervencionista; sin embargo, algunas veces se requiere de técnicas quirúrgicas convencionales.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 44 años de edad con antecedentes de diabetes e hipertensión, estenosis aórtica severa y doble lesión aórtica, insuficiencia aórtica; programado para cambio de válvula aórtica. Previo al inicio de la cirugía se le colocó un catéter Swan-Ganz por punción yugular, con resistencia y dificultad para la colocación; tras varios intentos de colocación no se obtuvieron curvas de monitoreo electrocardiográfico al paso del catéter en ventrículo derecho y arteria pulmonar derecha. Se intentó recolocar en varias ocasiones, con posterior imposibilidad para la movilización del mismo. Se solicitó control radiográfico mediante fluoroscopia, dicho control reveló acodamiento y nudo del catéter en trayecto de la vena yugular interna (Figura 1). Se intentó retirar el Swan-Ganz por fluoroscopia sin obtener éxito. Por tal motivo se realizó exploración vascular en vena yugular interna derecha encontrando catéter de Swan-Ganz acodado y anudado; se realizó venotomía con retiro del catéter y reparación vascular (venorrafia) (Figura 2).



Figura 1. Fluoroscopia. Evidencia de anudamiento de catéter Swan-Ganz.



Figura 2. Extracción de catéter mediante venotomía.

DISCUSIÓN

Como se encuentra descrito en la literatura, se recomienda la colocación del catéter de Swan-Ganz mediante fluoroscopia, en este caso la colocación del catéter fue sin apoyo radiológico, lo que aumenta el riesgo de complicaciones.⁵

Al intentar colocar catéter en varios intentos, como en este caso, se aumenta el riesgo de anudamiento del catéter, ya confirmado el diagnóstico mediante control radiográfico.^{6,7} Una vez identificado el sitio de atrapamiento y zonas vecinas afectadas, se debe realizar el retiro del catéter, iniciando por métodos actuales que permiten ser menos invasivos, como la fluoroscopia. En caso de no ser posible su retiro se realiza la exploración vascular.

CONCLUSIONES

El catéter de Swan-Ganz se ha utilizado durante mucho tiempo como apoyo para medir variables hemodinámicas en pacientes que ameritan de monitoreo de forma estrecha, queda claro que su colocación es más segura con apoyo de métodos diagnósticos de imagen. Se ha visto un incremento de la colocación del mismo para manejo médico y monitoreo, lo que se ha reflejado en el aumento estadístico de las complicaciones a su colocación, es importante saber cuáles son las complicaciones al utilizar un catéter de Swan-Ganz para prevenirlas, y cuáles son los métodos diagnósticos y terapéuticos para resolver los eventos inherentes al procedimiento.

CONFLICTO DE INTERESES

El presente trabajo ha sido aprobado por los autores, aceptamos transferir los derechos de autor a la Revista Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular desde el momento en que el trabajo sea aceptado para su publicación. Asimismo, no declaramos conflicto de intereses en la elaboración y publicación de este trabajo.

REFERENCIAS

1. Bagul NB, Menon NJ, et al. Knot in the Cava- an unusual complication of Swan-Ganz catéter. *Eur J Vasc Surg* 2005; 29: 651-3.
2. Ranatunga DG, Richardson MG, Brooks DM. Percutaneous fluoroscopic removal of knotted Swan-Ganz catheter in a patient with a persistent left-sided superior vena cava. *Australian Radiology* 2007; 51: 182-5.
3. Bossert T, Gummert JF, et al. Swan Ganz catheter-induced severe complications in cardiac surgery: right ventricular perforation, knotting, and rupture of a pulmonary artery. *J Card Surg* 2006; 21: 292-5.
4. Lung-Ching Cheng. Entrapment of a Swan-Ganz catheter. *J Chin Med Assoc* 2007; 70(5): 213-4.
5. Staryk L, Yao E, et al. Snaring swans: intraoperative knotting of pulmonary artery catheter. *Anesthesiology Intensive Therapy* 2016; 48(1): 66-70.
6. Hida S, Ohashi S. Knotting of two central venous catheters: a rare complication of pulmonary artery catheterization. *J Anesth* 2010; 24: 486-7.
7. Roldán JE, Guerri-Guttenberg RA. Anudamiento de un catéter de arteria pulmonar. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2013; 60(1): 59.

Correspondencia:

Dra. Viridiana Rosario Lara-González
Av. Baja Velocidad, Núm. 284
Col. San Jerónimo Chicahualco
C.P. 52176, Metepec, Estado de México
Tel.: 554952-3033
Correo electrónico:
viridianalarag@gmail.com