



## REVISIÓN

# El papel del catéter de Swan-Ganz en la actualidad

A. Carrillo López\*, M. Fiol Sala y A. Rodríguez Salgado

Servicio de Medicina Intensiva, Unidad Coronaria, Hospital Universitario Son Dureta, Palma de Mallorca Baleares, España

Recibido el 9 de febrero de 2009; aceptado el 26 de mayo de 2009

Disponible en Internet el 24 de septiembre de 2009

### PALABRAS CLAVE

Función  
cardiovascular;  
Monitorización  
hemodinámica;  
Catéter de  
Swan-Ganz;  
Catéter de la arteria

### KEYWORDS

Cardiovascular  
function;  
Hemodynamic  
monitoring;  
Swan-Ganz  
catheterization;  
Pulmonary artery  
catheter

### Resumen

Han pasado más de 3 décadas desde la introducción del catéter de Swan-Ganz (SG) como técnica de valoración hemodinámica del paciente crítico. Aún se plantean dudas sobre la necesidad de su uso en la práctica clínica por su posible relación con un aumento de la mortalidad y la aparición de otras técnicas alternativas con una probable menor morbimortalidad.

La introducción de la técnica de ecocardiografía Doppler ha sido fundamental en la valoración hemodinámica y etiológica del paciente crítico y ha permitido aclarar muchas situaciones clínicas sin respuesta terapéutica aceptable.

En esta revisión se pretende exponer las bondades y las limitaciones del catéter de SG como técnica *gold standard* en monitorización hemodinámica del paciente crítico. Creemos que la combinación de distintas técnicas, sin ser excluyentes, deben ayudarnos a responder en el paciente inestable hemodinámicamente la causa etiológica, determinar qué perfil hemodinámico presenta y cuál es el componente principal que genera la inestabilidad hemodinámica para seleccionar adecuadamente el tratamiento inicial y valorar el grado de respuesta a la decisión tomada.

© 2009 Elsevier España, S.L. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

### The current role of the Swan-Ganz catheter

### Abstract

Nearly forty years ago, Swan and Ganz introduced pulmonary artery catheterization to monitor the hemodynamic status of critical patients. The need for pulmonary artery catheterization in clinical practice has been questioned because it may be related to increased mortality and because alternative techniques that will probably cause less morbidity and mortality have been developed.

The introduction of color Doppler echocardiography has been fundamental in the hemodynamic and etiologic evaluation of critical patients and has made it possible to clarify many clinical situations in which the response to treatment was unacceptable.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: andrescarrillolopez@gmail.com (A. Carrillo López).

This review aims to discuss the advantages and drawbacks of the Swan-Ganz catheter as the gold standard for monitoring hemodynamics in critical patients. We believe that combining the available techniques should help us evaluate the hemodynamics in critical patients and determine the cause of hemodynamic instability so we can select the most appropriate initial treatment and evaluate the subsequent response.

© 2009 Elsevier España, S.L. and SEMICYUC. All rights reserved.

## Introducción

La cateterización de la arteria pulmonar se describió en 1945<sup>1,2</sup> como una técnica útil para la valoración de la insuficiencia mitral. En 1970<sup>3</sup> se introdujo como una herramienta diagnóstica que podía utilizarse a la cabecera del enfermo, y se extendió su uso en las unidades de cuidados intensivos sin haberse realizado una evaluación rigurosa, como ha ocurrido con muchos otros procedimientos en la práctica clínica<sup>4</sup>.

El catéter de Swan-Ganz (SG) proporciona datos hemodinámicos con una mayor sensibilidad diagnóstica que los datos clínicos en la valoración de la gravedad del fallo cardíaco<sup>1-7</sup>. Pone en evidencia datos que no pueden sospecharse desde un punto de vista clínico en la evaluación perioperatoria en pacientes con enfermedad coronaria, enfermedad vascular asociada<sup>8</sup> y en caso de cirugía mayor en pacientes añosos<sup>9</sup>. Presenta, además, una mayor precisión en la estimación de la precarga que la presión venosa central (PVC) en pacientes con disfunción sistólica ventricular<sup>10,11</sup>. Todos estos datos hacen pensar que su información podría influir positivamente en el pronóstico de los pacientes.

A mediados de los 80 se diseñaron estudios clínicos aleatorizados para evaluar la eficacia del catéter de SG. Ninguno de estos estudios fue lo suficientemente convincente dado el escaso tamaño de la muestra, la confusión en la definición del tratamiento asociado y la presencia de poblaciones muy heterogéneas. Unos concluían que no aportaba beneficio o lo asociaban a un empeoramiento clínico y otros concluían que su utilización mejoraba el pronóstico<sup>12</sup>.

En 1996, Connors et al<sup>13</sup> publicaron el resultado de un estudio multicéntrico no aleatorizado y retrospectivo con la inclusión de 5.735 pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos, y concluyeron que los pacientes monitorizados con catéter de SG presentaron mayor mortalidad y consumo de recursos. Esta publicación se basaba en datos recogidos en parte en el estudio SUPPORT<sup>14</sup>, que se diseñó para mejorar la decisión tomada en el proceso final de la enfermedad y reducir la futilidad terapéutica, y en el que incluían a pacientes con una mortalidad estimada a los 6 meses del 47%. Los pacientes monitorizados con catéter de SG presentaban un aumento de mortalidad durante la hospitalización, excepto el grupo con fallo cardíaco. También evidenció diferencias en la práctica clínica entre centros y profesionales. La recogida de datos se realizó entre 1989 y 1994 en 5 hospitales americanos y se incluyeron pacientes con una o más de las siguientes categorías diagnósticas: insuficiencia respiratoria aguda, enfermedad obstructiva crónica, fallo cardíaco congestivo, cirrosis, coma no traumático, cáncer de colon con metástasis

hepática, cáncer de pulmón no de “células pequeñas” (estadio III o IV) y fallo multiorgánico o sepsis.

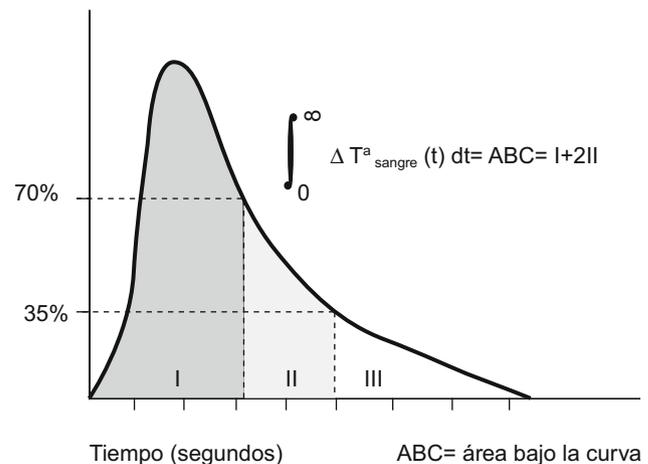
En 1997 se publicó el resultado de una conferencia de consenso que concluyó que los estudios realizados presentaban una baja base científica. No se establecieron recomendaciones restrictivas del uso del catéter de SG<sup>15</sup>.

Posteriormente al estudio observacional de Connors et al, se realizaron 3 metaanálisis con los ensayos disponibles hasta el momento<sup>16-18</sup>. En este último se observó una tendencia en la reducción de la mortalidad. En ninguno de los estudios incluidos, la indicación del catéter de SG se había hecho de una manera estrictamente aleatorizada. No se encontraron diferencias de mortalidad ni se acortaron las estancias hospitalarias en relación con el uso del catéter de SG. Por el contrario, se observó un aumento en la morbilidad con un mayor empleo de fármacos inotrópicos y vasodilatadores.

## Fundamentos de la medición del gasto cardíaco por termodilución

Desde la introducción del catéter de SG, la termodilución se ha convertido en el *gold standard* para la medición del gasto cardíaco (GC) en la práctica clínica. El termistor situado en la arteria pulmonar mide la temperatura sanguínea y obtiene una curva de dilución a partir de la cual se calcula el GC mediante la ecuación de Stewart-Hamilton (fig. 1).

Una curva de dilución normal muestra una elevación brusca y de gran magnitud, y a continuación una lenta reducción hasta el nivel basal de temperatura. En la parte final de la curva, el nivel de la señal es bajo, hecho que hace que empeore la proporción entre el ruido y la señal. La



**Figura 1** Representación gráfica de la curva de termodilución para el cálculo del gasto cardíaco.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3113577>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3113577>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)