

## Eficacia del tratamiento guiado por catéter en arteria pulmonar en pacientes quirúrgicos ancianos

El tratamiento basado en parámetros hemodinámicos obtenidos mediante la colocación de un catéter de arteria pulmonar no modifica la mortalidad en los pacientes quirúrgicos de alto riesgo, con edad  $\geq 60$  años, ingresados en una unidad de cuidados intensivos.

**Artículo:** Sandham JD, Hull RD, Brant RF, Knox L, Pineo GF, Doig CJ, et al. A randomized, controlled trial of the use of pulmonary-artery catheters in high-risk surgical patients. *N Engl J Med* 2003;348:5-14.

**Antecedentes:** resulta controvertido el hecho de que los pacientes quirúrgicos de alto riesgo pudieran beneficiarse del empleo de estrategias terapéuticas basadas en los hallazgos derivados de la colocación sistemática de catéteres de arteria pulmonar. Existen estudios previos en diferentes poblaciones de pacientes quirúrgicos en los que se han obtenido resultados dispares<sup>1,2</sup>. Se ha sugerido que el uso sistemático de estos catéteres en poblaciones de pacientes médicos y quirúrgicos podría producir un incremento de la mortalidad asociado a la colocación de dichos elementos de control<sup>3</sup>.

**Objetivo:** comparar el efecto en la mortalidad hospitalaria de una estrategia terapéutica basada en el empleo de catéter de arteria pulmonar frente al tratamiento convencional, en pacientes mayores de 59 años con alto riesgo quirúrgico.

**Diseño:** ensayo clínico controlado con asignación aleatoria.

**Lugar:** diecinueve centros en Canadá.

**Período de estudio:** de marzo de 1990 a julio de 1999.

**Pacientes** (tabla 1, figura 1).

**Criterios de inclusión:** 1. Edad  $\geq 60$  años.  
2. Riesgo anestésico ASA III o IV.  
3. Intervención quirúrgica programada o urgente abdominal, torácica, vascular o de

fractura de cadera. 4. Estancia mínima postoperatoria en unidad de cuidados intensivos (UCI) de 24 h.

**Criterios de exclusión:** ninguno.

**Intervenciones que se comparan:**

**Grupo Swan-Ganz:** colocación del catéter antes de la intervención quirúrgica.

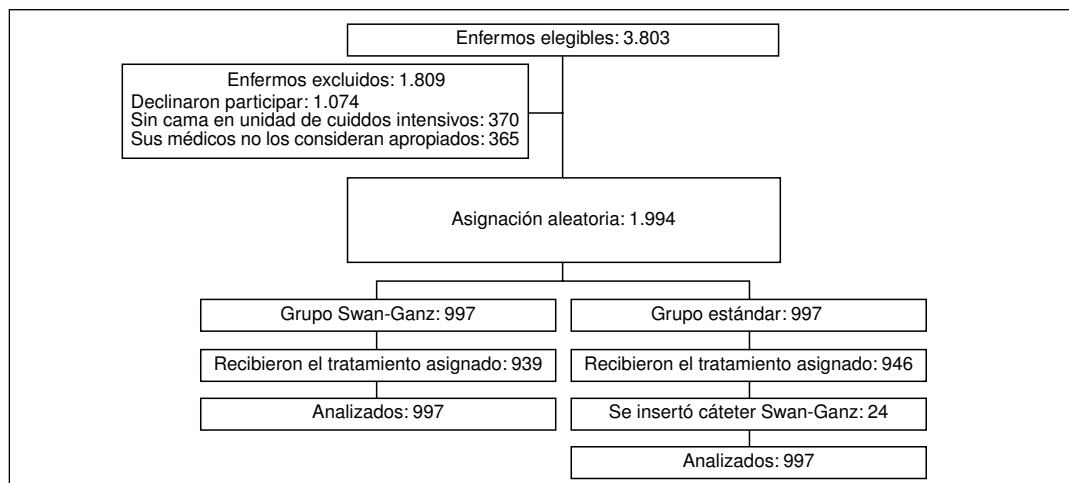
En estos pacientes los objetivos terapéuticos previamente definidos fueron, por orden de prioridad: 1. Transporte de oxígeno de 550 a 600 ml/min/m<sup>2</sup>. 2. Índice cardíaco de 3,5 a 4,5 l/min/m<sup>2</sup>. 3. Presión arterial media  $\geq 70$  mmHg. 4. Presión pulmonar cuña, 18 mmHg. 5. Frecuencia cardíaca  $< 120$  lat/min. 6. Hematocrito  $> 27\%$ .

Por orden de prioridad, las alternativas terapéuticas empleadas para conseguir estos objetivos fueron: fluidoterapia, agentes

Tabla 1. Características generales

	Grupo control (n = 997)	Grupo Swan- Ganz (n = 997)
Edad, años (media)	73	72
Sexo, varones (%)	70	72
Cirugía urgente (%)	6	7
Clasificación de riesgo ASA (%)		
III	87	87
IV	13	13
Tipo de cirugía (%)		
Vascular	56	55
Abdominal	29	28
Otros	15	17
Enfermedades previas (%)		
Angina	37	38
Infarto agudo de miocardio	41	39
Presión venosa central, mmHg (media)		
Preoperatoria	6,5	6,7
Intraoperatoria	10,4	10,1
Postoperatoria	9,1	9,3

Figura 1.



inotrópicos, agentes vasodilatadores, vasopresores y transfusión.

**Grupo control:** tratamiento a juicio de los médicos encargados de cada paciente, sin colocar en ningún caso catéteres de Swan-Ganz. Se permitía únicamente el control hemodinámico mediante presión venosa central.

**Asignación aleatoria:** sí; oculta.

**Enmascaramiento:** se enmascaró la clasificación de todos los desenlaces, salvo la mortalidad. También se enmascaró el análisis de los resultados.

**Desenlaces principales:** mortalidad hospitalaria.

**Análisis por intención de tratar:** sí.

**Resultados principales:** (tablas 2 y 3).

**Información sobre costes:** no consta.

**Financiación del estudio:** Canadian Institute for Health Research Abbott Laboratories of Canada. Se indica en el estudio que Abbott no tuvo ningún papel en el diseño del estudio ni

en el análisis de los datos ni en la elaboración del manuscrito.

Tabla 2. Resultados

Mortalidad hospitalaria grupo Swan-Ganz	78/997 (7,8%)
Mortalidad hospitalaria grupo control	77/997 (7,7%)
RR (IC del 95%)	1,00 (0,97 a 1,02)
RRR (IC del 95%)	0,1% (2,4 a 2,7)
RAR (IC del 95%)	0,1% (-2,3 a 2,5)
NNT (IC del 95%)	NA*

\*No aplicable.

Tabla 3. Efectos adversos

	Grupo control	Grupo Swan-Ganz
Infarto pulmonar (%)	0	0,1
Hemotórax (%)	0	0,2
Hemorragia pulmonar (%)	0	0,3
Neumotórax (%)	0,4	0,9
Punción arterial (%)	0,1	0,3

**Conclusiones de los autores:** no se observa ningún beneficio en los pacientes quirúrgicos con alto riesgo, sometidos a una intervención mayor, cuando se emplea una estrategia terapéutica basada en parámetros hemodinámicos derivados de la colocación de un catéter de arteria pulmonar.

**Conclusiones de los revisores:** las conclusiones de los autores se ajustan a los resultados obtenidos. Este estudio se une a la lista de los estudios acerca de la “optimización” en relación con parámetros hemodinámicos de los pacientes críticos que han mostrado resultados dispares. Este estudio no demuestra ningún efecto beneficioso en una población quirúrgica con una mortalidad hospitalaria del 7,8%. Como en otros estudios, fue superior el porcentaje de pacientes del grupo “optimización” que recibió agentes inotrópicos, vasodilatadores, fármacos antihipertensivos y transfusión de concentrado de hemáties. Los objetivos definidos *a priori* para el índice cardíaco y el índice del transporte de oxígeno sólo se alcanzaron en el 79 y el 63%, respectivamente.

### Bibliografía

1. Heyland DK, Cook DJ, King D, Kernerman P, Brun-Buisson C. Maximizing oxygen delivery in critically ill patients: a methodologic appraisal of the evidence. *Crit Care Med* 1996;24:517-24.

2. Kern JW, Shoemaker WC. Meta analysis of hemodynamic optimization in high risk patients. *Crit Care Med* 2002;30:1686-92.

3. Connors AF Jr, Speroff T, Dawson NV, Thomas C, Harrell FE Jr, Wagner D, et al. The effectiveness of right heart catheterization in the initial care of critically ill patients. SUPPORT Investigators. *JAMA* 1996;276:889-97.