



## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

## Terapia Guiada por Objetivos durante la Artroplastia Total de Cadera bajo Anestesia Regional

**Artículo original:** Cecconi M, Fasano N, Langiano N. Goal Directed Haemodynamic Therapy during elective total hip arthroplasty under regional anaesthesia. *Critical Care* 2011, 15:R132 ([PubMed](#)) ([pdf](#))

Monserrat Ripoll MC (1), Paz Martín D (2).

(1) Hospital de Denia, Alicante.

(2) Complejo Hospitalario de Toledo.

### Resumen

Durante los últimos años se han publicado diferentes estudios en los que se emplea la terapia guiada por objetivos, del inglés Goal Directed Therapy (GDT) para el manejo hemodinámico de pacientes con alto riesgo quirúrgico durante la anestesia general. Sin embargo, no existen trabajos en los que se analicen pacientes intervenidos bajo anestesia regional. Los autores plantearon el presente estudio entre pacientes sometidos a una de las intervenciones “mayores” que más se realizan en cirugía ortopédica; la artroplastia total de cadera.

### Introducción

Durante los últimos años se han publicado diferentes estudios en los que se emplea la terapia guiada por objetivos, del inglés *Goal Directed Therapy (GDT)* para el manejo hemodinámico de pacientes con alto riesgo quirúrgico durante la anestesia general. Sin embargo, no existen trabajos en los que se analicen pacientes intervenidos bajo anestesia regional. Los autores plantearon el presente estudio entre pacientes sometidos a una de las intervenciones “mayores” que más se realizan en cirugía ortopédica; la artroplastia total de cadera.

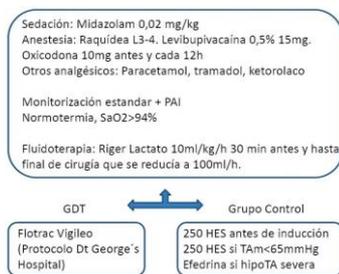
### Material y métodos

Este estudio se desarrolló sobre pacientes que iban a ser intervenidos de artroplastia total de cadera de forma electiva bajo anestesia regional. Entre los criterios de exclusión se encontraban la previsión de admisión en unidad de

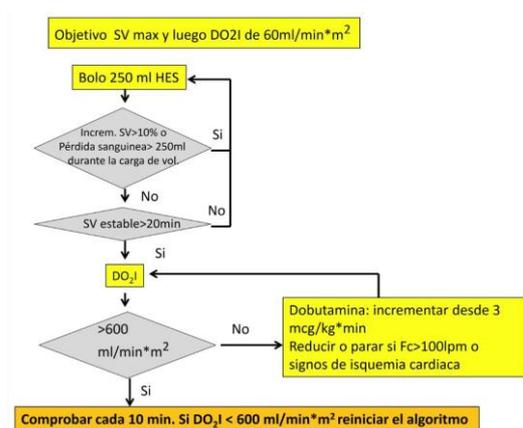
alta dependencia/unidad de cuidados críticos durante el postoperatorio y la contraindicación para anestesia regional.



Los pacientes fueron randomizados para recibir GDT o terapia hemodinámica habitual durante la intervención y hasta la primera hora postoperatoria. En la Figura 1 se desarrolla el protocolo del estudio.



Los pacientes del grupo GDT fueron monitorizados con Vigileo/FloTrac. En la Figura 2 se detalla el manejo hemodinámico de estos pacientes que se realizó en base al protocolo desarrollado por Pearse et al en el St George's Hospital<sup>1</sup>.



## Resultados principales

40 pacientes fueron incluidos desde marzo de 2.008 a marzo de 2.009.

### Manejo hemodinámico

El grupo de estudio recibió mayor volumen de fluidos durante el periodo intraoperatorio (6032±1388 vs 2635 ±346 ml, p<0,0001) tanto de cristaloides como de coloides y concentrados de hemáties. En todos los casos con diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Dentro el grupo GDT hasta en 11 pacientes se inició perfusión de dobutamina mientras que en el grupo

control no se empleó en ningún caso (p<0,0003).

Desde el punto de vista hemodinámico, tanto la frecuencia cardiaca como la tensión arterial media fueron mayores en la línea de GDT frente al grupo control (p=0,002 y p=0,003 respectivamente).

Durante el estudio, dentro de la rama GDT 13 de los 20 pacientes (65%) alcanzaron DO2I mayores de 600 ml./min/m<sup>2</sup>. De los 7 pacientes restantes en 6 se inició perfusión continua de dobutamina. En un caso no se inició esta perfusión porque se alcanzó la optimización del volumen sistólico al final del periodo de estudio.

### Pronóstico

No hubo diferencias entre grupos en cuanto a la mortalidad a los 28 días ni en el momento de alta hospitalaria.

Sin embargo, dentro del grupo control se observó mayor número de complicaciones menores. La incidencia de hipotensión postoperatoria tras el alta a planta fue especialmente elevada en este grupo ya que el 95% de los pacientes presentaron al menos un episodio de tensión arterial menor de 90 mmHg que requirió administración urgente de 500 ml. de HES. Esta complicación fue mucho mayor en el grupo control que dentro del grupo de GDT (p<0,0001).

Por último, aunque sin diferencias estadísticamente significativas, dentro del grupo control el 25% de los pacientes presentaron complicaciones mayores; 4 taquiarritmias que precisaron tratamiento farmacológico, 2 síndromes coronarios agudos y un embolismo pulmonar frente a 1 embolismo pulmonar de la rama de GDT (p 0,076).

## Conclusiones

Concluyen los autores que según este estudio el paciente sometido a artroplastia total de cadera, bajo anestesia regional, podría beneficiarse de un estricto control hemodinámico bajo el protocolo GDT pudiendo disminuir el número de complicaciones, pero son necesarios más estudios para confirmarlo.

## Comentario

El presente estudio se centra en la optimización hemodinámica de pacientes que se someten a artroplastia total de cadera bajo anestesia regional. Cabe destacar que este es el primer estudio que emplea la optimización del volumen sistólico en anestesia raquídea con pacientes en ventilación espontánea.

Los autores sugieren que el impacto hemodinámico de la anestesia raquídea probablemente sea mayor de lo que se ha pensado tradicionalmente. De hecho, en el grupo GDT se emplearon muchos más líquidos y agentes inotrópicos siguiendo el protocolo propuesto. Según las conclusiones del estudio, el empleo de este protocolo durante la artroplastia de cadera en pacientes intervenidos bajo anestesia raquídea podría disminuir las complicaciones postoperatorias.

Estas diferencias no se deberían exclusivamente al empleo de una monitorización más avanzada sino al manejo hemodinámico posterior porque como decía la Dra. Torres en un reciente artículo del Catéter de arteria pulmonar publicado en AnestesiaR<sup>2</sup> “*Si los datos no se interpretan adecuadamente o las terapias aplicadas son inefectivas el uso de ninguna técnica de monitorización hemodinámica mejora per se la situación clínica de un paciente*”.

Por otra parte, es interesante observar que a pesar de que el grupo GDT recibió más sangre intraoperatoriamente, no existieron diferencias significativas en el consumo total de sangre entre los dos grupos porque el control tuvo que transfundirse más en el postoperatorio.

Existen una serie de limitaciones en el trabajo actual:

1.- El estudio de diseño, y por lo tanto la estimación del tamaño muestral, para demostrar una diferencia de 500 ml. entre las 2 estrategias terapéuticas. En nuestra opinión, el pequeño tamaño muestral con 20 pacientes en cada rama podría limitar la interpretación de los resultados y la aplicación generalizada de la GDT en este tipo de pacientes.

2.- Aunque en el artículo se asegura que tanto los pacientes como los médicos responsables del manejo fueron ciegos no se precisan las medidas que se tomaron para asegurar el ciego y la presencia de un monitor de Vigileo, de un transductor Flotrac y en 11 casos de una perfusión continua de dobutamina plantea dudas sobre la eficacia del ciego lo que podría ser una fuente de sesgos.

3.- Hasta la fecha, la mayor parte de trabajos que analizan la variación del volumen sistólico se han desarrollado en pacientes ventilados mecánicamente<sup>3, 4</sup>. Aunque van apareciendo trabajos que investigan la aplicación clínica de este índice dinámico en pacientes con ventilación espontánea<sup>5</sup>, la dependencia de este índice de la respiración del paciente es importante y con la literatura actual existen dudas acerca de su utilidad en este contexto.

4.- Además llama la atención el número de complicaciones observadas en el grupo control con un 95% de pacientes que presentaron hipotensión <90 mmHg

una vez trasladados a planta y lo que es más importante un 25% de complicaciones mayores. Estos resultados irremediablemente plantean interrogantes sobre el manejo postoperatorio de estos pacientes, así como sobre los criterios de alta desde la sala de recuperación postanestésica.

A pesar de las limitaciones, hay que reconocer que es el primer trabajo que evalúa la GDT con monitorización hemodinámica con Vigileo en pacientes intervenidos bajo anestesia raquídea de artroplastia de cadera y abre la puerta de futuras investigaciones sobre el uso clínico de esta terapia.

## Bibliografía

- 1.- Pearse R, Dawson D, Fawcett J, Rhodes A, Grounds RM, Bennett ED: Early goal-directed therapy after major surgery reduces complications and duration of hospital stay. A randomised, controlled trial [ISRCTN38797445]. Crit Care 2005,9:R687-693. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
- 2.- Torres MJ ¿Sigue siendo útil medir el GC mediante el Catéter de Arteria Pulmonar en pacientes críticos? Rev electron AnestesiaR 2012 Vol 4 Número 1. ([html](#))
- 3.- Michard F, et. al. Relation between respiratory changes in arterial pulse pressure and fluid responsiveness in septic patients with acute circulatory failure. Am J Respir Crit Care Med 2000; 162:134-8. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
- 4.- Berkenstadt H. Stroke Volume Variation as a Predictor of Fluid Responsiveness in Patients Undergoing Brain Surgery. Anesth Analg 2001; 92:984-9. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
- 5.- Biais M. Changes in stroke volume induced by passive leg raising in spontaneously breathing patients: comparison between echocardiography and Vigileo™/FloTrac™ device. Critical Care 2009, 13:R195. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

---

### Correspondencia al autor

MC Monserrat Ripoll  
[autor@anestesiari.org](mailto:autor@anestesiari.org)  
Servicio de Anestesiología y Cuidados Críticos.  
Hospital de Denia, Alicante.

---

[Publicado en AnestesiaR el 18 de abril de 2012](#)