



# Revista Colombiana de Anestesiología

## Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



### Reflexión

## Reanimando a la microcirculación en anestesia: impacto, utilidades y controversias



Diana Patricia Nãñez-Varona<sup>a,\*</sup>, Adolfo León Tróchez-Zuleta<sup>b</sup>  
y William Andrés Vargas-Garzón<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Médica Anestesióloga, Hospital Susana López de Valencia, Popayán, Colombia

<sup>b</sup> Médico Anestesiólogo, Especialista en Medicina y Cuidado Crítico, Intensivista Clínica La Estancia. Docente Departamento de Anestesiología, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>c</sup> Médico Anestesiólogo, Hospital Universitario San José, Popayán, Colombia

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido el 11 de diciembre de 2014

Aceptado el 2 de febrero de 2016

On-line el 8 de abril de 2016

##### Palabras clave:

Reanimación cardiopulmonar

Anestesia

Microcirculación

Endotelio

Fisiopatología

#### R E S U M E N

Es reciente la mención de la microcirculación y de la disfunción endotelial para explicar la fisiopatología de padecimientos de los cuales no se entendía su interrelación. La microcirculación no solo está comprometida en enfermedad, sino que puede alterarse por condiciones a las que se enfrenta el anestesiólogo (agentes y técnicas anestésicas). Existe evidencia importante y creciente de que agentes anestésicos pueden alterarla. ¿Su importancia?: en hipoperfusión puede empeorarse por otros factores (ventilación mecánica, vasoactivos, sedantes, opioides). En fase tardía del choque, la participación de la circulación periférica soportando la perfusión tisular es débil hasta desaparecer. Entonces, ¿es benéfico encaminar las terapias dirigidas por metas solo macrovasculares? Se hacen importantes métodos que identifiquen su alteración tempranamente y encaminar terapias para su restauración: la evaluación clínica es rápida y reproducible; la medición de temperatura corporal determina indirectamente su alteración; existen otros métodos de evaluación de la microcirculación más objetivos: hoy en día la evaluación óptica mediante técnica con luz polarizada ortogonal espectral y campo oscuro lateral son la mejor aproximación. En choque hemorrágico, es la alteración de la microvasculatura la que determina el grado de disfunción multiorgánica; para ello existen mecanismos compensatorios, lo cual reviste la importancia de su medición perioperatoria y uso en anestesia. Se han estudiado estrategias que mejoran la perfusión tisular (reclutamiento de la microcirculación). Por ser reciente su estudio, se controvierte su utilidad; es necesario determinar el impacto clínico mediante ensayos clínicos controlados en protocolos de estrategia de reanimación, lo cual puede complementar la práctica anestésica perioperatoria actual.

© 2016 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia. Departamento de Anestesiología, Hospital Universitario San José, Carrera 6 No. 10N-142, Popayán, Colombia. Correo electrónico: [diana.pato24@hotmail.com](mailto:diana.pato24@hotmail.com) (D.P. Nãñez-Varona).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2016.02.011>

0120-3347/© 2016 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Restoring microcirculation in anesthesia: Impact, usefulness and controversies

### ABSTRACT

#### Keywords:

Cardiopulmonary resuscitation  
Anesthesia  
Microcirculation  
Endothelium  
Physiopathology

Mentioning microcirculation and endothelial dysfunction to explain the pathophysiology of diseases whose relationship was not well understood is a recent phenomenon. Microcirculation is not only compromised by disease but can be altered by conditions that the anesthesiologist faces (agents and anesthetic techniques). There is significant and increasing evidence that anesthetic agents may alter it. The importance? In a state of hypoperfusion, it can be worsened by other factors (mechanical ventilation, vasoactive medications, sedatives, opioids). In shock's late stage, the support to tissue perfusion given by peripheral circulation is weak and disappears. Therefore, is it beneficial to direct targeted therapies only toward macrovascular goals? Methods for identifying early alteration and direct therapies for restoration are important. The clinical evaluation is rapid and reproducible, and measuring body temperature determines alteration indirectly. There are other methods to determine microcirculation objectively: nowadays, optical evaluation techniques using polarized orthogonal spectral light and sidestream dark-field is the best approach. In hemorrhagic shock the degree of organ dysfunction is determined by microvasculature's alteration. Compensatory mechanisms exist for this purpose, making its measurement and use in perioperative period important. Strategies have been studied to improve tissue perfusion (recruitment of microcirculation). The recentness of the study of microcirculation calls its usefulness into question. It is necessary to determine the clinical impact through controlled clinical trials with protocols on resuscitation strategy, which can complement the current perioperative anesthetic practice.

© 2016 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Introducción

Recientemente en medicina se mencionan la microcirculación y la disfunción endotelial para explicar la fisiopatología de padecimientos de los cuales no se entendía su interrelación. En la compleja respuesta integrada, interactúan sistemas que conforman un grupo proinflamatorio y protrombótico: el endotelio y la microcirculación son los mediadores de esta; cuando se altera, lleva al colapso<sup>1</sup>. La microcirculación está comprometida en condiciones a las que a menudo se enfrenta el anestesiólogo; existe evidencia importante y creciente de que agentes anestésicos pueden alterarla<sup>2</sup>. El avance en técnicas de imagen posibilita su evaluación a la cabecera del paciente. Ya que se asocian con mal pronóstico independientemente de las variables hemodinámicas globales, evaluar la microcirculación es importante en anestesiología para entender cómo repercuten sobre ella distintas técnicas anestésicas, y su utilidad como posible monitorización perioperatoria en el paciente crítico<sup>3</sup>.

### Perspectiva histórica

Comienza con el conocimiento de la circulación sanguínea en el antiguo Egipto y en Grecia. Galeno (siglo II a.C.) postula que la sangre era el «vital spirit» que se exhalaba por los pulmones. Ibn al Nafis (1210-1288) describe la circulación pulmonar;

entre arteria pulmonar y vena pulmonar «pueden existir pasajes imperceptibles», siendo tal vez la primera mención de la noción de microcirculación. El concepto de corazón como bomba nace en 1628, con Sir William Harvey<sup>4</sup>.

### Actualmente

Hipoperfusión es aporte insuficiente de nutrientes y oxígeno necesarios para la actividad celular normal. La microcirculación forma más del 90% del endotelio, se compone de vasos pequeños (< 100 μm de diámetro), capilares arteriales y vénulas formando una red vascular que regula la distribución de flujo sanguíneo a cada órgano, intercambio de gases, nutrientes y productos del catabolismo celular, interacción de leucocitos, plaquetas y componentes plasmáticos<sup>1</sup>.

¿Su importancia? En hipoperfusión puede empeorarse por otros factores, como ventilación mecánica, vasoactivos, sedantes y opioides, de uso rutinario en la práctica anestésica y en el paciente crítico. Existen tejidos que no poseen capacidad de autorregulación de flujo, dependientes de mecanismos de vasoconstricción simpática; en fase inicial de choque el mecanismo compensatorio es vasoconstricción por respuesta neurohumoral; en fase tardía, la participación de la circulación periférica soportando la perfusión tisular es débil hasta desaparecer<sup>5</sup>. Entonces surge el interrogante: ¿es benéfico encaminar la terapia dirigida por metas (TDM) solo macrovasculares?

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2767674>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2767674>

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