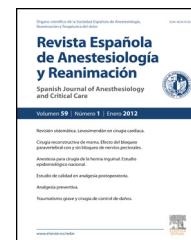




Revista Española de Anestesiología y Reanimación

www.elsevier.es/redar



ORIGINAL

Indicadores pronósticos clínicos en el posoperatorio de cirugía cardiovascular pediátrica y su relación con la cinética del estrés oxidativo

R. Gil-Gómez^a, J. Blasco-Alonso^{b,d,*}, R. Castillo-Martín^c y G. Milano-Manso^{a,d}

^a Unidad de Gestión Clínica de Cuidados Críticos y Urgencias Pediátricos, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España

^b Sección de Gastroenterología y Nutrición Infantil, Unidad de Gestión Clínica de Pediatría, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España

^c Sección de Cirugía Cardiovascular Pediátrica, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España

^d Grupo Multidisciplinar de Investigación Pediátrica, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Universidad de Málaga, Málaga, España

Recibido el 26 de septiembre de 2014; aceptado el 23 de enero de 2015

PALABRAS CLAVE

Cirugía cardíaca;
Circulación
extracorpórea;
Baipás
cardiopulmonar;
Interleucinas;
Síndrome de
respuesta
inflamatoria
sistémica;
Pediatria

Resumen

Objetivos: Analizar la evolución de parámetros de estrés oxidativo en el posoperatorio de cirugía cardiovascular pediátrica y correlacionarlos con diferentes indicadores clínicos pronósticos. **Material y métodos:** Treinta niños, de entre un mes y 14 años, peso > 5 kg, sometidos a circulación extracorpórea. Se obtuvieron muestras preoperatoria, posoperatoria inmediata y tras 18-20 h. Se analizó la capacidad de peroxidación lipídica de las membranas celulares mediante la cuantificación de productos de reacción con el ácido tiobarbitúrico, cuyo principal representante es el malondialdehído; se cuantificó el contenido celular de glutatión total, oxidado y reducido (representantes de la respuesta antioxidante). Se analizaron las variables clínicas que permitieran establecer una puntuación para el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica asociado a circulación extracorpórea.

Resultados: Treinta pacientes con una mediana de edad de 4,1 años (rango intercuartílico [RIC]: 2,7; 8,0); el 62,1% eran niñas; mediana de desviaciones estándar de peso -0,39 (RIC: -0,76; 0,24), de talla -0,22 (RIC: -0,74; 0,27) y de IMC -0,43 (RIC: -1; 0,45). Mediana de tiempo quirúrgico 79 min (RIC: 52,5; 125,5), mediana de pinzamiento 38,5 min (RIC: 22; 59). Aumentó el malondialdehído y disminuyó el glutatión en ambos momentos posoperatorios, con clara correlación directa, estadísticamente significativa, del tiempo de circulación extracorpórea con el porcentaje de descenso de glutatión total entre preoperatorio y posoperatorio inmediato y entre el preoperatorio y el posoperatorio tardío. Hubo una correlación estadística entre los niveles de glutatión total tras 18-20 h posoperatorias y el tiempo de duración de la ventilación mecánica y la pertenencia al grupo de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: javierblascoalonso@yahoo.es (J. Blasco-Alonso).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2015.01.015>

0034-9356/© 2014 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Cómo citar este artículo: Gil-Gómez R, et al. Indicadores pronósticos clínicos en el posoperatorio de cirugía cardiovascular pediátrica y su relación con la cinética del estrés oxidativo. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2015.01.015>

KEYWORDS

Cardiac surgical procedures;
Extracorporeal circulation;
Cardiopulmonary bypass;
Interleukins;
Systemic inflammatory response syndrome;
Paediatrics

Conclusiones: La circulación extracorpórea activa mediadores inflamatorios, máximo tras el pinzamiento aórtico, mejorando tras 24 h, siendo dependiente de los tiempos quirúrgicos. El desarrollo de respuesta inflamatoria está asociado a una mayor duración de la ventilación mecánica, una estancia más prolongada en Cuidados Intensivos, puntuaciones mayores del Modelo de Aristóteles y tiempos más largos quirúrgicos. Los que no cumplen criterios de respuesta inflamatoria tienen más niveles de glutatión en el posoperatorio tardío.

© 2014 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Prognostic indicators after cardiac surgery in children and their relationship with the oxidative stress response

Abstract

Objectives: To analyse the trend in lipid peroxidation and antioxidant response as key markers of oxidative stress after paediatric cardiovascular surgery, and compare them with other internationally accepted clinical prognostic indicators.

Patients and methods: A prospective study was conducted on 30 children aged one month to 14 years, weight > 5 kg, undergoing cardiopulmonary bypass surgery. Blood samples were taken just before the intervention, immediately after surgery, and after 18-20 h. Cell membrane lipid peroxidation was analysed by quantifying malondialdehyde, as well as measuring total glutathione (oxidized and reduced), as representatives of antioxidant response. An analysis was also performed on clinical variables for establishing a score for the systemic inflammatory response syndrome associated with cardiopulmonary bypass.

Results: The study included 30 children with a mean age of 4.1 years old (interquartile range [IQR]: 2.7; 8.0). Of these, 62.1% were girls. The standard deviation of the median weight was -0.39 (IQR: -0.76; 0.24), the median height was -0.22 (IQR: -0.74; 0.27), and the median BMI was -0.43 (IQR: -1; 0.45). The final surgery times were divided into 2 parts: total time of extracorporeal circulation, with a mean of 79 min (IQR: 52.5; 125.5), and the clamping time, a measurement included in the previous figure with a mean value of 38.5 min (IQR: 22; 59). Malondialdehyde increased and glutathione decreased in postoperative time, with clear, statistically significant direct correlation between time of extracorporeal circulation and percentage decrease in total glutathione between preoperative and immediate postoperative time, and a decline between the preoperative and late postoperative. There was a statistical correlation between total glutathione levels at 18-20 h postoperatively and the duration of mechanical ventilation and inflammatory systemic response syndrome.

Conclusions: Surgery with extracorporeal circulation performed in children activates inflammatory mediators, being maximum after aortic clamping, and improving after the first 24 h. The level of oxidative stress activation depends on surgical times. The development of systemic inflammatory response syndrome is associated with longer duration of mechanical ventilation, longer stay in intensive care, higher scores in the Aristotle model and longer surgical times. Those who do not meet criteria for inflammatory response have higher levels of glutathione in first 24 h.

© 2014 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Durante las últimas 2 décadas ha surgido numerosa información que avala la teoría de que la producción de oxidantes y de radicales de oxígeno en el corazón posisquémico se eleva considerablemente por diversos mecanismos que interactúan entre las células cardíacas y endoteliales¹. Si bien se postularon diversos mecanismos fisiopatológicos para explicar la lesión asociada con la reperfusión, la teoría más aceptada es la que involucra

al daño oxidativo con la producción de radicales de oxígeno^{2,3}.

La peroxidación lipídica inducida por especies reactivas de oxígeno (ERO) es un mecanismo bien establecido de daño celular que da lugar a la desintegración de los ácidos grasos poliinsaturados de la membrana citoplasmática en peróxidos lipídicos y aldehídos, como el malondialdehído (MDA)⁴. La determinación en sangre o en tejido de estos aldehídos reactivos es un índice adecuado de peroxidación lipídica y, por tanto, una medida indirecta del nivel de ERO. La glutatión

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2768226>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2768226>

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