



ARTICULO ORIGINAL

SISTEMA DE OXIGENACIÓN SISTÉMICA SUPLEMENTARIA. OXIGENACIÓN PERITONEAL DE BAJA PRESIÓN Y FLUJO CONTINUO (PEROX).

Dr. William A. Hoyos, Dr. Manuel G. Paz, Dr. José E. López, Dr. Víctor E. Segura*

RESUMEN

Introducción: el presente trabajo evalúa el papel de un sistema de oxigenación extrapulmonar suplementaria, utilizando la membrana peritoneal como sitio de intercambio gaseoso en un modelo porcino. El objetivo de nuestro estudio es determinar los efectos de Oxigenación peritoneal de baja presión y flujo continuo (PEROX) sobre variables ventilatorias y hemodinámicas, antes y después, de la inducción de Síndrome de Distress Respiratorio del Adulto (SDRA) mediante la utilización de ácido oleico en cerdos.

Métodos: cuatro unidades experimentales fueron anestesiadas con Ketamina, Fentanil y Midazolam, Mecánicamente ventiladas y monitorizadas mediante cateterización invasiva con Swan Ganz y catéter arterial femoral.

Tres Trocar laparoscópicos fueron introducidos en la cavidad abdominal a través de los cuales se administró un flujo continuo de oxígeno a razón de 5-6 litros por minuto; la presión intraabdominal se mantuvo mediante el sistema PEROX.

Al inicio de la quinta hora se administro Acido Oleico por vía endovenosa pulmonar directa, período durante el cual se mantuvo el sistema PEROX, posteriormente los pulmones fueron estudiados para evaluar la presencia de SDRA.

Resultados: los índices de oxigenación se mantuvieron estables en presencia de SDRA evidenciado mediante el estudio histopatológico post mortem y la significancia estadística obtenida de las diferencias en la distensibilidad pulmonar ($P=0.032$). No existió diferencia estadística significativa en los índices de oxigenación, variables hemodinámicas y ventilatorias, durante las 4 horas posteriores a la inducción de SDRA. Durante este período se observó una evidente y significativa disminución en la $PaCO_2$.

Conclusiones: la oxigenación peritoneal puede constituir un soporte alternativo efectivo del intercambio gaseoso. El mecanismo de acción puede estar relacionado a un incremento de la oxigenación venosa mixta.

Palabras clave: Síndrome de distress respiratorio del adulto, SDRA, injuria pulmonar aguda, Hipercarbia, oxigenación extracorpórea.

ABSTRACT

Introduction: the paper evaluated the roll of a novel system for supplementary extrapulmonar oxygenation, using the peritoneal membrane as a place for gaseous interchange in an animal model. The objective of our study is to determine the effects of using a Peritoneal Continuous Low pressure oxygen flow on the variables of blood oxygenation, vascular hemodynamics and pulmonary ventilatation before and after an induced RDS with oleic acid.

Methods: four pigs were anesthetized with Ketamine, Fentanyl and Midazolam, mechanically ventilated and invasively monitorized with a Swan Ganz and a femoral artery catheter. Three laparoscopic trochars were introduced into the abdomen, and a continuous oxygen flow of 5-6 liters per minute was started and maintained for 4 hours, intraabdominal pressure was maintained at 5 – 6 mmHg range with PEROX. At the start of the 5th hour an oleic acid (OA) was injected into the pulmonary circulation, maintaining a continuous peritoneal oxygen flow for the same period. A histopathologically study was done on the lungs to evaluate the presence of RDS.

Results: The oxygenation indexes were maintained even though the presence of RDS was confirmed with a histopathological study and the significant difference in the pulmonary compliance ($P=0.032$). No statistical difference was observed in oxygen indexes and variables during the 4 hours posterior to the injection of OA and lung injury. An evident decrease in the P_{CO_2} was observed

Conclusions: Peritoneal oxygenation could be an effective gas interchange supporting alternative in RDS according to this experimental model. The mechanism of action might be an increase of the mixed venous oxygenation.

Key words: Acute respiratory syndrome, ARDS, acute lung injury, Hypercapnia, extracorporeal oxygenation.

* **Autor responsable:** Dr. Víctor E. Segura. Médico Intensivista, Rector Universidad Evangélica de El Salvador. Prolongación Alameda Juan Pablo II y Calle El Carmen. San Salvador (El Salvador). 22754015. email. veseguralemus@yahoo.com

Afiliación autores: Doctor en Medicina, Miembro del Comité de Investigación Universidad Dr. José Matías Delgado (W.A.H)
Doctor en Medicina, Universidad Dr. José Matías Delgado (M.G.P y J.E.L)