

**LA VENTILACIÓN MECÁNICA (VM) CON VOLUMEN TIDAL (VT) ELEVADO INDUCE DISFUNCIÓN VASCULAR**

J.A. Valero, M. de Paula, J.A. Lorente, A. Sánchez-Ferrer y A. Esteban  
Servicio de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario de Getafe. Madrid.

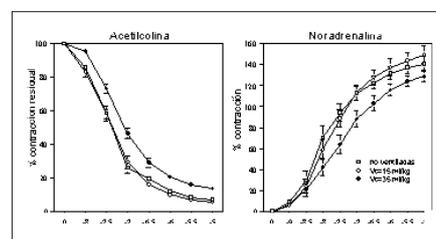
**Objetivo:** Demostrar que la VM con un Vt elevado produce disfunción vascular.

**Métodos:** Se estudiaron anillos vasculares de aorta torácica de tres grupos de ratas Sprague-Dawley: ventiladas con Vt = 15 ml/kg o Vt = 35 ml/kg durante una hora, o no ventiladas. Los anillos fueron suspendidos en cámaras para medir la fuerza isométrica. Se examinó la relajación dependiente de endotelio (acetilcolina,  $10^{-8}$  M- $10^{-5}$  M) o inducida por nitroprusiato sódico ( $10^{-9}$  M- $10^{-5}$  M) (anillos precontraídos con norepinefrina), y la contracción inducida por norepinefrina ( $10^{-9}$  M- $10^{-5}$  M) ( $n > 14$  para cada curva).

**Resultados:** El grupo sometido a Vt elevado mostró una significativa ( $p < 0,0001$ , ANOVA) disminución de las respuestas a acetilcolina, nitroprusiato (no mostrado) y noradrenalina (Fig.), en comparación con los otros grupos. Datos son media (ES).

**Conclusiones:**

No se ha descrito que patrones de VM que inducen edema pulmonar se asocien con disfunción de otros órganos. Describimos por primera vez disfunción vascular (disfunción endotelial e hiporreactividad a vasoconstrictores) asociada a una particular estrategia de VM. **FIS 00/316**

**EFICACIA DE LAS MANIOBRAS DE RECLUTAMIENTO EN UN MODELO DE LESIÓN PULMONAR INDUCIDA POR LAVADO ALVEOLAR**

J. Castaño, E. Fernández, J. Esquivias, M.I. Moreno, J. Martín y F. Guerrero

Servicio de Críticos y Urgencias. Hospital Virgen de las Nieves. Granada.

**Introducción.** Las maniobras de reclutamiento alveolar (MR) en el síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA), utilizando presiones elevadas, pueden proporcionar una ventilación más homogénea optimizando el intercambio gaseoso y obviando la lesión asociada a la ventilación mecánica.

**Objetivo.** Evaluar la eficacia de la MR en modelo porcino de SDRA inducido por lavado alveolar.

**Método.** Se indujo SDRA a diez cerdos con suero salino, recibiendo dos estrategias de ventilación. Grupo I ( $n = 5$ ): Ventilación controlada por volumen, con Vt de 10 ml/Kg, FR de 15 rpm y PEEP de 10 cm H<sub>2</sub>O a FiO<sub>2</sub> 1. Grupo II ( $n = 5$ ): Se realizó una sola MR mediante ventilación limitada por presión (PCV) aumentando de manera escalonada PIP y PEEP (hasta 60 y 40 cm H<sub>2</sub>O respectivamente). Posteriormente se aplicó la misma estrategia que al Grupo I. Se registraron las variables hemodinámicas y respiratorias. Finalmente se extrajeron ambos pulmones para análisis histológico e histomorfológico

**Resultados.** En el Grupo I incrementó la PaO<sub>2</sub> un  $166 \pm 90\%$  y en el Grupo II  $275\% \pm 160\%$ . La complianza subió un  $52 \pm 44\%$  en el grupo I y  $71 \pm 35$  en el grupo II. Hubo un incremento en el área media alveolar en el grupo II respecto al I (751 vs 486), con un menor coeficiente de variación en el grupo II (47 vs 26). No hubo diferencias en las lesiones histológicas entre ambos grupos.

**Conclusiones.** Las aplicación de una sola MR generó un mayor volumen alveolar con una distribución más homogénea de la ventilación, sin ocasionar deterioro hemodinámico ni inducir lesión pulmonar adicional.

**MEDIDA DE VOLÚMENES, DENSIDADES Y PESOS PULMONARES MEDIANTE T.A.C. EN EL S.D.R.A. SEVERO**

L. Picazo, J.A. Girón, O. Lozano, A. Sánchez, A. Catalán, M.J. Pintado y M. García

*Servicio de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.*

**Objetivo:** Analizar los cambios en volumen, densidades y pesos pulmonares medidos mediante la TAC torácica en pacientes con SDRA tras la aplicación de dos tipos de ventilación: Ventilación volumen control con PEEP de 12 cm de H<sub>2</sub>O (V1) y Ventilación presión control con Ventilación por jet continuo (V2).

**Material y método.** A cada uno de los 6 pacientes se le realizó de forma consecutiva una TAC (Somatón-QT) con cada método ventilatorio separadas por 8 min. Se hicieron cortes de 1 cm desde el vértice pulmonar hasta el diafragma. Medimos en cada corte los volúmenes (V) en ml correspondientes a las diferentes densidades (D) en unidades Hounsfield (uH). El peso (en Kg) se obtuvo mediante el producto de V x D. Como Gattinoni, los volúmenes pulmonares se clasificaron según el siguiente rango de densidades: de -900 a -500 uH se consideró pulmón normal, de -500 a -150 uH pulmón hipoventilado y de -150 a +60 uH pulmón colapsado.

**Resultados:**

|    | De -900 a<br>-500 uH (ml) | De -500 a<br>-150 uH (ml) | De -150 a<br>+60 uH (ml) | V total<br>(ml) | D<br>(uH) | Peso<br>(Kg) |
|----|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|--------------|
| V1 | 962 ± 327                 | 1496 ± 390                | 975 ± 292                | 3.426 ± 810     | -366 ± 65 | 2,1 ± 0,3    |
| V2 | 1.784 ± 436               | 1619 ± 410                | 522 ± 270                | 3.925 ± 912     | -480 ± 78 | 2,1 ± 0,3    |

**Conclusiones:** La aplicación de VPC+VJC consiguió en el SDRA: 1) Aumento del volumen normoventilado de forma significativa. 2) Disminución del volumen pulmonar colapsado en un 92 ± 35%. 3) Una disminución neta de las densidades pulmonares, acercándose a cifras normales. 4) No hubo cambio en el peso pulmonar.

**MANIOBRAS DE RECLUTAMIENTO EN PACIENTES CON SDRA VENTILADOS CON ESTRATEGIA ARDSNET- NIH**

I. Morán, J. Mancebo, F. Suárez, R. Fernández, E. Fernández-Mondéjar, E. Zavala y L.L. Blanch

*Servicios de Medicina Intensiva: Hospitales Sant Pau, Clínic, (Barcelona); Parc Taulí, (Sabadell); F. Jiménez Díaz (Madrid) y Virgen de las Nieves (Granada).*

**Objetivo:** Analizar los efectos hemodinámicos y gasométricos de un protocolo de reclutamiento alveolar en pacientes con SDRA ventilados con bajo volumen circulante y PEEP moderada (NEJM 2000; 342:1301-8).

**Métodos:** Se analizan prospectivamente 11 pacientes con SDRA que fueron sometidos a maniobras de reclutamiento (RM) en ventilación controlada por presión (PCV) con FiO<sub>2</sub> 1 hasta obtener una PaO<sub>2</sub> > 400 mmHg o Presión plateau (Pp) máxima de 60 cm H<sub>2</sub>O y PEEP máxima de 40 cm H<sub>2</sub>O. En todos los pacientes se insertó un catéter intraarterial de fibra óptica (Paratrend 7FL Philips Medical Systems) para la monitorización continua de la gasometría arterial. Se registraron datos hemodinámicos y gasométricos en situación basal, al fin de la RM y a los 15 y 120 minutos postRM. Estadística: ANOVA. \*p < 0,05 respecto Pre RM.

**Resultados:** (media ± DS) Edad: 56,2 ± 16,4 años

|                          | PreRM     | RM         | 15 min     | 120 min    |
|--------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| TAM mmHg                 | 82 ± 12   | 84 ± 23    | 83 ± 12    | 83 ± 10    |
| Pp cm H <sub>2</sub> O   | 29 ± 7    | 52 ± 5*    | 30 ± 6     | 31 ± 6,5   |
| PEEP cm H <sub>2</sub> O | 11 ± 3,5  | 35,5 ± 6*  | 14 ± 4*    | 14 ± 4*    |
| PaO <sub>2</sub> mmHg    | 197 ± 111 | 348 ± 160* | 362 ± 138* | 350 ± 138* |
| PaCO <sub>2</sub> mmHg   | 49 ± 10   | 71,5 ± 18* | 50 ± 12    | 46 ± 11    |
| Vt ml                    | 469 ± 90  | 273 ± 118* | 502 ± 111  | 506 ± 129  |

(TAM: presión arterial media)

**Conclusión:** Los pacientes ventilados con PEEP moderada se benefician de las RM en términos de oxigenación arterial. El analizador continuo de gases en sangre permite una monitorización óptima durante todo el procedimiento de reclutamiento alveolar.

Agradecimientos: Trabajo realizado en parte gracias a la ayuda de Philips Medical Systems.