



NEUMOLOGÍA EN EL DIAFRAGMA Y EN LOS MÚSCULOS PERIFÉRICOS

# Menor estrés oxidativo con ventilación a alto volumen

→ La ventilación a altos volúmenes disminuye los niveles de estrés oxidativo en diafragma y músculos periféricos, según ha determinado un trabajo del Centro de Investigación en Red de Enfermedades Respiratorias.

■ **Javier Granda** Barcelona

La ventilación a altos volúmenes no produjo estrés oxidativo -o lo hizo a niveles mínimos- en el diafragma y músculos periféricos en animales sanos, según un trabajo conjunto realizado por el Centro de Investigación en Red de Enfermedades Respiratorias (Ciberes) en hospitales de Barcelona, Getafe y Baleares y que se publica en el último número de *Anesthesiology*. El estudio sugiere además que esta ventilación a altos volúmenes podría no inducir la disfunción del diafragma vía estrés oxidativo e inflamación.

Como ha explicado Esther Barreiro, coordinadora del grupo de investigación en mecanismos moleculares de predisposición a cáncer de pulmón del Hospital del Mar, de Barcelona, el origen

**Se confirmó el dato ya conocido de que las ratas desarrollan hipotensión arterial debido a los grandes volúmenes a los que ventilan**

del estudio era comprobar que había alteraciones en el estrés oxidativo y la inflamación en los músculos periféricos y en el diafragma en animales ventilados a altos volúmenes.

Esta estrategia "se utiliza en algunas enfermedades como el distrés respiratorio en cuidados intensivos, en

**La ventilación mecánica invasiva puede inducir daño pulmonar; se prueba a altos volúmenes para estudiar la musculatura periférica y diafragma**

pacientes con cuadro de choque séptico. Se sabe que la ventilación mecánica invasiva puede inducir daño *per se* en el pulmón de estos enfermos, por lo que inducimos esta estrategia en animales sanos para ver qué sucede en musculatura periférica y diafragma", ha detallado.

### Contra la hipótesis

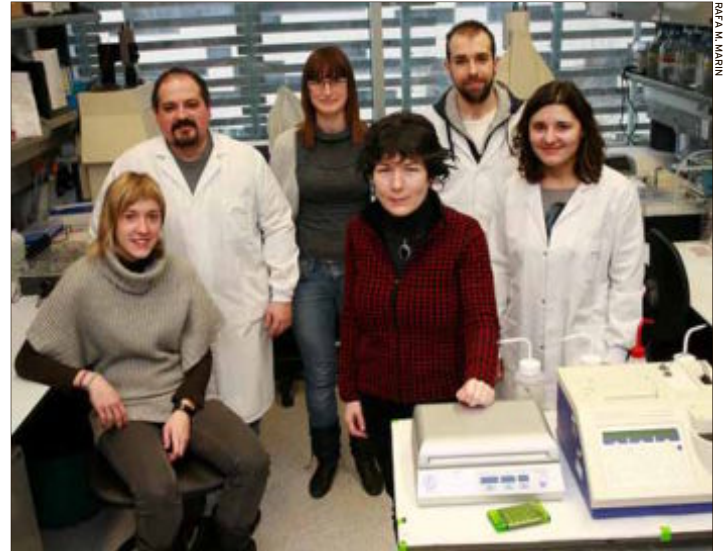
Los investigadores observaron también los pulmones, donde se sabe que hay lesión: "La sorpresa fue encontrarnos una disminución de los niveles de estrés oxidativo y apenas inflamación en estos músculos periféricos ni en el diafragma". Al ir en contra de la hipótesis inicial, los experimentos fueron comprobados y repetidos, obteniendo los mismos resultados, que fueron enviados para su publicación.

Como ha recordado la especialista, fue la sugerencia de los responsables de la revista la que les mostró el camino que debían seguir en la investigación: "Dos de los revisores nos recomendaron analizar todos los datos fisiológicos y clínicos de estas ratas. Al añadirlos, comprobamos el dato ya conocido

de que son ratas que desarrollan hipotensión arterial debido a los grandes volúmenes a los que ventilan".

### Disminución del estrés

Esta hipotensión hizo pensar que el aporte de oxígeno a los tejidos periféricos -incluso al diafragma- era menor. Como el estrés oxidativo está altamente relacionado con la cantidad de oxígeno en el tejido en cuestión, "teorizamos sobre la disminución de este estrés por la hipotensión secundaria al exceso de ventilación y nos alertó porque una de las te-



RAFA M. MARIN

Ester Puig, Francesc Sánchez, Noèlia Pujals, Ester Barreiro, Miguel Ángel Martínez y Marina Sabaté, el equipo autor de la investigación.

rapias que se utiliza en este tipo de pacientes es la administración de antioxidantes".

En la investigación también han colaborado, junto a

Barreiro, Ester Puig, Francesc Sánchez, Noèlia Pujals, Miguel Ángel Martínez y Marina Sabaté, pertenecientes al Ciberes.

**DIARIO MEDICO.COM**

Consulte más noticias sobre neumología y respiratorio en el web



## CUIDADO CON ANTIOXIDANTES

Una de las conclusiones del trabajo realizado por el equipo español es que, en opinión de Esther Barreiro, se debe tener precaución con los antioxidantes ya que "pueden funcionar a nivel pulmonar, pero disminuyen el estrés oxidativo en los tejidos periféricos, incluso en el diafragma, aunque depende de la vascularización sistémica".

El trabajo utilizó ratas sanas, sin enfermedad de base, ya que el objetivo era comprobar el efecto de la ventilación *per se* a altos volúmenes. Los investigadores apuntan que el proceso en total ha durado alrededor de tres años, y admiten una de las críticas que recibió el trabajo tras su presentación: realizar ventilación a volúmenes muy altos y bajos, sin grados intermedios. Por ello, en la actualidad ha puesto en marcha un estudio de ventilación a estos niveles que permitirá responder de forma más acertada si se trata de una respuesta progresiva que va en aumento.