



IRA tratados con VM. La determinación del volumen de cierre durante la VM debe obtenerse de manera pasiva lo cual dificulta dicha exploración, a lo que contribuye la presencia de la patología restrictiva que caracteriza a la IRA.

El cierre de la vía aérea se midió con el método del gas residual, demostrando ser un método reproducible y fiable. Los pacientes afectados del síndrome del distrés respiratorio del adulto (ARDS) se caracterizan por una marcada hipoxemia, con una reducción muy importante de todos los volúmenes estáticos (con un valor de la capacidad residual anormal de la vía (siendo mayor el valor de la capacidad de cierre [CC] que el valor de la CRF) en la mayoría de pacientes. La pendiente de la fase III y el tamaño de las oscilaciones cardiogénicas también están alterados en el ARDS. Los pacientes afectados de IRA moderada presentan también un patrón restrictivo, menos grave que en el ARDS, con cierre anormal de la vía aérea en la mayoría de ellos. La compliancia específica suele estar dentro de los límites normales, tanto en las formas más graves como en las moderadas de IRA. El uso de la PEEP provoca una mejoría de la oxigenación en la mayoría de los pacientes con IRA que se acompaña de un incremento de la CRF y la desaparición del cierre de la vía aérea. Sin embargo, no parece existir una relación lineal entre la  $PO_2$  arterial y el cierre de la vía aérea.

## FUNCIÓN UNILATERAL

LL. BLANCH

*Servei de Medicina Intensiva. Hospital de Sabadell. Barcelona.*

El tratamiento de la hipoxemia que se presenta durante la insuficiencia respiratoria aguda requiere con frecuencia el empleo de presión positiva espiratoria final (PEEP). Con este tratamiento se han obtenido excelentes resultados en el síndrome del distrés respiratorio del adulto (ARDS), llegándose a la conclusión de que el nivel óptimo de PEEP es aquel que produce el incremento suficiente de  $PaO_2$  que permita disminuir la fracción inspirada de oxígeno a niveles no tóxicos. En la insuficiencia respiratoria aguda unilateral se plantea la controversia acerca de si la PEEP mejora o no la oxigenación, con trabajos en ambos sentidos. En modelos animales de neumonía neumocócica lobar, la aplicación de PEEP no mejoró el shunt intrapulmonar<sup>1</sup>, mientras que en pacientes con neumonía unilateral, tanto la PEEP como la posición (pulmón sano abajo), significativamente mejoraron la oxigenación<sup>2</sup>. Los pacientes colocados en decúbito lateral y sometidos a ventilación mecánica controlada presentan una distribución del volumen corriente preferentemente al pulmón no-dependiente. En esta situación el empleo de PEEP produce una mejor distribución del volumen corriente, que llega a ser del 50 % a cada pulmón, cuando se emplean volúmenes corrientes en el nivel alto de la normalidad (14 ml/kg), conservándose este efecto incluso en patología unilateral grave<sup>3</sup>.

A la luz de estos resultados, el volumen corriente empleado influye en la distribución intrapulmonar del gas inspirado durante la ventilación mecánica en patología asimétrica horizontal. Permanece todavía por demostrar si en la patología bilateral, como en el ADRS, cuya asimetría viene dada por el efecto de la gravedad, es decir asimetría vertical, el empleo de la PEEP junto a un volumen corriente en el límite alto de la normalidad, mejorarían la oxigenación al aumentar la ventilación hacia áreas reclutadas por el efecto de la PEEP. Por lo tanto, no sólo el reclutamiento de alveolos colapsados y el aumento de la capacidad residual funcional que origina la PEEP, podrían cooperar en la mejoría del intercambio gaseoso en enfermos afectados de insuficiencia respiratoria aguda. En conclusión, el manejo terapéutico de la enfermedad pulmonar unilateral aguda, además del tratamiento postural, se basa en el empleo de la PEEP, tanto en respiración espontánea como en ventilación mecánica. En las fases iniciales, cuando todavía no existen fenómenos de rigidez pulmonar, la selección de un mayor volumen corriente puede conseguir una mejoría adicional de la oxigenación. Si todas estas técnicas se muestran insuficientes para disminuir el shunt intrapulmonar debe considerarse la ventilación de cada pulmón de forma diferencial.

1. Mink SN, et al. *J Appl Physiol* 1981; 50:517-523.
2. Ibañez J et al. *Intensive Care Med* 1981; 7:231-234.
3. Blanch LI et al. *Physiologist* 1988; 31:A170.

## FUNCIÓN DIAFRAGMÁTICA

B. CELLI

*Boston City Hospital. Boston. MA. USA.*

El trabajo respiratorio requiere un esfuerzo intermitente, que debe mantenerse de por vida. Este trabajo es realizado fundamentalmente por los músculos inspiratorios. Usualmente, el diafragma es el principal músculo responsable para la generación de las presiones inspiratorias. En la medida en que el diafragma es incapaz de mantener su función, los llamados músculos accesorios aumentan su participación y se transforman de este modo en músculos esenciales para la respiración. Tanto la composición del tipo de fibras (fatiga-resistentes), como el patrón circulatorio (semejante al círculo de Willis en la zona pituitaria) hacen que el diafragma pueda mantener su trabajo, incluso en las circunstancias más adversas. Aumentos en el volumen corriente, sin elevación de la resistencia de las vías aéreas, provocan aumentos reducidos de la circulación sanguínea y del consumo de oxígeno diafragmáticos. Por el contrario, una sobrecarga en la resistencia inspiratoria o espiratoria inducen un aumento desproporcionado en su consumo de oxígeno y perfusión sanguínea. En estados de shock, el diafragma recibe la mayor proporción del aumento de la circulación, en comparación con cualquier otro órgano, incluyendo el corazón. De ahí que, en aquellas condiciones de gran aumento del trabajo respiratorio