

Recomendamos a nuestros lectores visitar la versión online de la revista (www.ramr.org), donde se puede acceder directamente a los links para leer los artículos citados que son de acceso gratuito.

ARTÍCULOS SELECCIONADOS DE LA ESPECIALIDAD

Presión de distensión y sobrevida en el síndrome de distress respiratorio agudo

Driving Pressure and Survival in Acute Respiratory Distress Syndrome

Autores: Amato M, Meade MO, Slutsky AS et al.
N Eng J Med 2015; 372: 747-55

Comentado por: Carlos Bevilacqua

En un número reciente del N Eng J Med 2015; 372: 747-55, Marcelo Amato y un numerosísimo grupo de prestigiosos investigadores publican un artículo sobre lo que ellos denominan “**Driving Pressure and Survival in Acute Respiratory Distress Syndrome**”.

Se refieren a la sobrevida de acuerdo a la “presión de movimiento”, que se me ocurre es la mejor manera de traducir “driving pressure”, remediando la ecuación física y fisiológica del movimiento que rige los desplazamientos de gases durante la ventilación espontánea o asistida.

Ellos sugieren que la presión de movimiento o delta de presión ($\Delta P = V_T / C_{RS}$) en el que el V_T es “normalizado al tamaño del pulmón funcionando (en lugar del tamaño del pulmón predicho para sujetos normales sanos) sería un índice más fuertemente asociado a la sobrevida que los valores de volumen corriente (V_T) o la PEEP aplicados a pacientes que no ventilan de manera activa. Obviamente, C_{RS} es la compliance del sistema respiratorio o su inversa la elastancia.

Es con este sentido que examinan los datos individuales de 3562 pacientes enrolados en 9 ensayos clínicos randomizados previamente publicados, y el ΔP como variable independiente asociada a sobrevida.

Los resultados obtenidos lo llevan a concluir que el ΔP es la variable que de modo más apropiado permite estratificar el riesgo.

Desde hace ya varios años, conocemos que el empleo de bajos volúmenes corrientes, altas presiones al fin de la espiración (PEEP) y las menores presiones plateau posibles (presión al fin de la espiración con flujo = 0) son elementos que ayudan a disminuir las fuerzas de “stress” pulmonar, y así constituirse en formas ventilatorias que provocan la menor injuria asociada al respirador. Este valor que considera el tamaño del pulmón funcionando, y no el volumen correspondiente por sexo y talla a un sujeto con pulmones sanos, ofrece mejor correlación con sobrevida que el dato aislado del volumen corriente. Este cociente de “driving pressure” ($P = V_T / C_{RS}$) puede ser estimado en el paciente que no realiza esfuerzos inspiratorios como la presión plateau menos la PEEP ($\Delta P_I - PEEP$). Recuérdese que los pacientes ventilados por distress severo deben permanecer con relajación muscular durante las primeras horas o días de ventilación mecánica.

Estos autores afirman haber identificado una llamativa correlación entre V_T y sobrevida, y V_T y barotrauma, cuando el V_T fue estimado a los valores de C_{RS} individual. Además sostienen que esta “proporcionalidad” tiene sólidas bases fisiopatológicas, ya que en los pacientes con distress la C_{RS} está directamente relacionada con el tamaño del pulmón aireado. Esto quiere decir que las C_{RS} de las unidades alveolares preservadas en el distress no son “rígidas”, sino que mantienen una compliance normal.

De modo que podría afirmarse que el ΔP es la deformación parenquimatosa cíclica impuesta a las unidades alveolares preservadas (ventiladas).

Ellos concluyen que estos hallazgos probablemente expliquen por qué otros estudios fueron incapaces de demostrar mejoría de la sobrevida con el incremento de la PEEP, y que esos incrementos de PEEP solo son “protectivos” cuando resultan en un cambio de la mecánica respiratoria, que se demuestre por la posibilidad de brindar el mismo V_T con menor ΔP .

Con este artículo se publica un apéndice suplementario, que hace referencia a las sofisticadas técnicas bioestadísticas que se emplearon para este extenso metanálisis. Asimismo en ese “link” pueden apreciarse figuras y tablas que avalan con mucha elegancia estos resultados.

Como tradicionalmente ocurre con *N Engl J Med*, la revista médica con más alto factor de impacto (más recitada por las demás publicaciones), aparece un comentario editorial sobre este artículo especial de Marcelo Amato, y lo firman Stephen Loring y Atul Malhotra. Se titula “Driving Pressure and Respiratory Mechanics in ARDS”.

Los autores dicen que ΔP es el “incremento corriente” de presión estática transrespiratoria, que es proporcional al V_T , siendo la elastancia la variable de proporcionalidad. A su vez, la elastancia refleja la extensión y severidad de la injuria pulmonar. Resulta entonces que la driving pressure depende de factores que se sabe predicen o afectan la mortalidad en el distress.

A pesar de lo atractiva de la hipótesis, la “manipulación” de la ΔP , antes que la elección del V_T adecuado, permanece aún con interrogantes. Estudios prospectivos que comparen los efectos de distintos niveles de ΔP y su rol pronóstico serán complicados, ya que la limitación de la presión podrá afectar el volumen corriente y la eliminación de CO_2 , y una determinada ΔP tendrá muy distintos efectos según la PEEP empleada.

La publicación de Amato vuelve sobre el tema que Luciano Gattinoni “acuñara” con nombre propio hace casi 10 años: el concepto del “pulmón de bebé” (baby lung). Él decía por entonces que un paciente con distress tenía alvéolos normales con un volumen similar al de un niño de 5 o 6 años (en todo caso, no un bebé ciertamente). Es por ello que adjunto un vínculo al texto completo de esos “papers” tradicionales:

Gattinoni L, Pesenti A. The concept of “baby lung. Intensive Care Med 2005; 31: 776-84.

Gattinoni L, Caironi P, Cressoni M et al. Lung Recruitment in Patients with the Acute Respiratory Distress Syndrome. N Engl J Med 2006; 354: 1775-86.

Habida cuenta de la importancia del tema para los neumólogos “críticos”, me atrevo a sugerir algunas lecturas clásicas, de las que proveo vínculo a los PDF correspondientes:

Amato MBP, Barbas CSV, Medeiros DM et al. Effect of a protective-ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 1998; 338: 347-54.

Esta es la primera aproximación a la maniobra que drásticamente disminuyó la mortalidad de los pacientes ventilados por distress: la ventilación protectora con bajos volúmenes corrientes. Era un reducido número de pacientes, pero desencadenó muchos ensayos clínicos que confirmaron los resultados.

Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. N Engl J Med 2000; 342 : 1301-8.

Este fue un ensayo prospectivo muy importante encarado por el Instituto Nacional de la Salud de los EE.UU. Debió interrumpirse en un examen interino, ya que los resultados eran ampliamente favorables para la ventilación protectora.

Higher versus Lower Positive End-Expiratory Pressures in Patients with the Acute Respiratory Distress Syndrome The National Heart, Lung, and Blood Institute ARDS Clinical Trials Network. N Engl J Med 2004; 351: 327-36.

Este fue el conocido ensayo ALVEOLI que comparaba distintos niveles de PEEP en pacientes con distress ventilados con presión plateau de hasta 30cm y volúmenes corrientes de 6ml/Kg/peso teórico.

Los distintos niveles de PEEP empleados no impactaron en la mortalidad.

Meade MO, Cook DJ, Guyatt GH et al. Ventilation Strategy Using Low Tidal Volumes, Recruitment Maneuvers, and High Positive End-Expiratory Pressure for Acute Lung Injury and Acute Respiratory Distress Syndrome. A Randomized Controlled Trial. JAMA 2008; 13: 299, 6: 637-45.