

TRASTORNOS QUE PRODUCEN GAS EXTRAALVEOLAR (GE)

Dr. Enrique Romero

Genéricamente se le llama "barotrauma", al neumotórax, neumomediastino y enfisema subcutáneo, que se producen en el paciente bajo asistencia respiratoria mecánica (ARM). Si bien es cierto, que en la mayoría de las situaciones clínicas esto es así, algunas veces estos trastornos se producen por otras causas no dependientes de la ventilación mecánica. La presencia de GE puede ser producido en un paciente ventilado, por la colocación de una vía venosa yugular o subclavia, masaje cardíaco externo, broncofibroscopía, traumatismo torácico, etc. Puede también observarse GE en situaciones como infecciones por organismos productores de gas, perforación de víscera hueca abdominal, etc. Como se comprende, la denominación barotrauma, en ocasiones será incorrecta, por lo que algunos autores prefieren la denominación de gas extraalveolar.

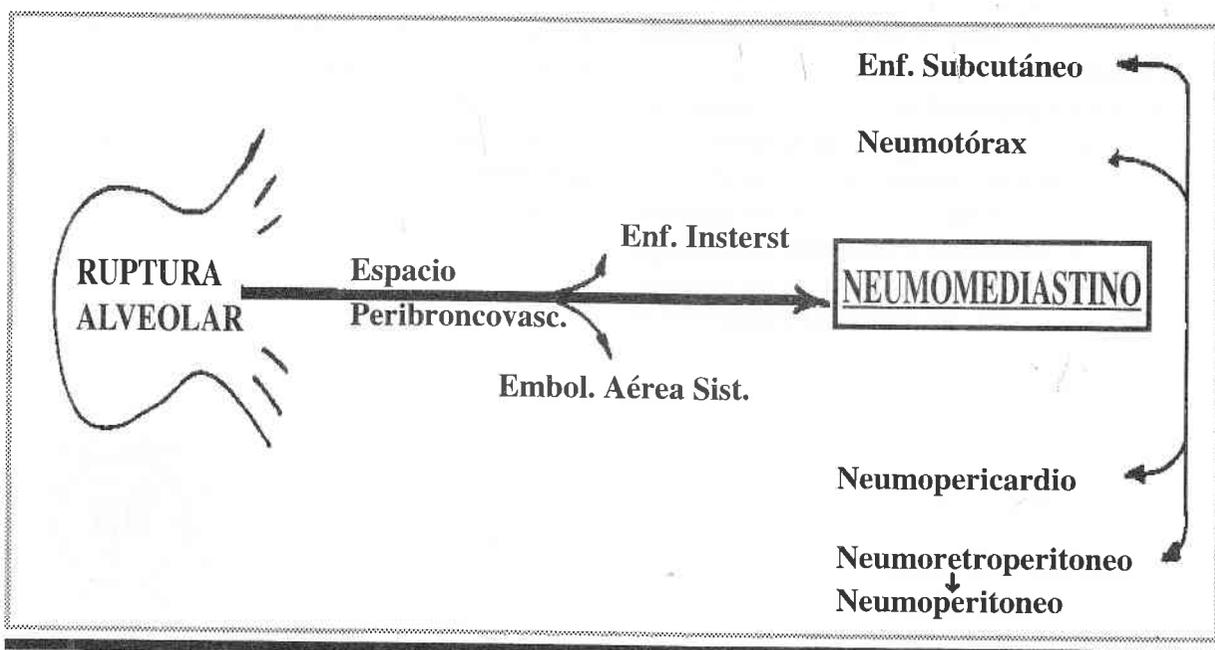
A su vez, la formación de GE secundaria a ruptura alveolar, puede ser debida a traumatismo torácico cerrado o penetrante, laceración de pleura visceral y/o parénquima pulmonar por punción venosa, biopsia transbronquial, etc. Así quedaría entonces la denominación de barotrauma, para aquellas situaciones en las que se produce ruptura alveolar en pacientes venti-

lados y donde no han operado ninguna de las causas antes mencionadas.

Patofisiología de la ruptura alveolar (RA)

La ruptura alveolar en el paciente bajo ARM se produce fundamentalmente por dos mecanismos: aumento de la presión y sobredistensión alveolar.

Los alvéolos adyacentes a las vainas peribroncovasculares sufren sobredistensión e incremento de la presión, estableciéndose un gradiente con el intersticio de estas vainas, originándose entonces la ruptura alveolar con la consiguiente salida de gas. Como la presión media en el mediastino y en el espacio pleural es más negativa respecto a la presión pulmonar, hay una tendencia para que el gas intersticial, transcurra desde el espacio peribroncovascular hacia el mediastino, el espacio pleural y el tejido subcutáneo.



Posibles mecanismos adyuvantes de RA

Si bien no hay dudas que la sobredistensión y el aumento de presión intraalveolar, son los factores responsables de la RA, el barotrauma no solo puede ser explicado por estos mecanismos, ya que diariamente se ventilan pacientes por distintas circunstancias, y no en todos se produce este peligroso daño. ¿Qué otros factores se agregan entonces para que sumado a estos se produzca barotrauma?

La enfermedad primaria que ha dado lugar a la insuficiencia respiratoria, puede producir disrupción alveolar por sí misma o favorecerla.

Esto es particularmente visto en el ARDS. Repetidas publicaciones han alertado sobre la frecuencia de ruptura alveolar en las etapas tardías de este síndrome (luego de 10 días), más que en los inicios. Se ha postulado que este fenómeno sería debido a la desigual curación del parénquima, produciendo zonas de pulmón normal con zonas todavía comprometidas.

Otros posibles mecanismos favorecedores de estas alteraciones, serían las complicaciones infecciosas intrahospitalarias, como neumonía necrotizante en el paciente ventilado, sepsis, etc.

Mecanismos patofisiológicos de RA durante ARM y PEEP.

La severa insuficiencia respiratoria que se desencadena como consecuencia del aumento de permeabilidad capilar, esto es en esencia el ARDS, obliga a la ventilación mecánica con PEEP, en un intento de mejorar el intercambio gaseoso, y poder tratar la causa desencadenante de éste. Si el tratamiento es exitoso, puede el paciente evolucionar favorablemente y constituirse en el 30 % aproximadamente del grupo que sobrevive.

Los pacientes con este síndrome, presentan pulmones con complacencia muy baja, y esto condiciona picos de presión en la vía aérea elevados, el PEEP produce sobredistensión alveolar, y, la desigual afectación parenquimatosa promueve alvéolos con distintos volúmenes, todo lo cual predispone a la ruptura alveolar.

Recomendaciones para disminuir probabilidad de RA

- Cuidadoso monitoreo de presión de la vía aérea.
- Usar volúmenes corrientes bajos.
- El menor PEEP para la mejor PaO₂.
- Altos flujos inspiratorios con baja relación inspiración: espiración.
- Evitar intubación accidental del bronquio fuente derecho.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Pierson D. *Alv. Rupt. during M.V. Resp. Care* 1988;33: 472-486.
- 2- Civetta et al. *Critical Care Medicine*. 1992.

