



Efectos Hemodinámicos de la Ventilación Mecánica

Klgo José Landeros



Introducción:

1. La ventilación mecánica es una intervención salvavidas fundamental en la unidad de cuidados intensivos, pero su impacto va más allá del territorio pulmonar.
2. Los cambios en la presión intratorácica generados por la ventilación con presión positiva crean efectos complejos y a veces contradictorios en la hemodinámica cardiovascular.
3. **Desafío principal:** Mantener un equilibrio óptimo entre la oxigenación adecuada y la estabilidad hemodinámica, reconociendo que cada ajuste ventilatorio tiene consecuencias cardiovasculares directas.

Comprender estos mecanismos permite anticipar complicaciones y optimizar el manejo integral del paciente crítico.

Fundamentos de la Fisiología Cardiopulmonar

Presión Intratorácica

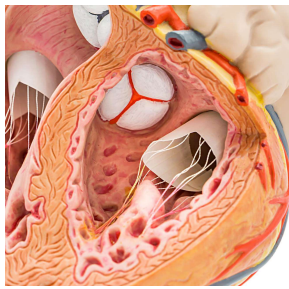
En respiración espontánea, la presión pleural negativa facilita el retorno venoso. La ventilación mecánica invierte este patrón, generando presiones positivas que alteran el flujo sanguíneo.

Interdependencia Ventricular

Los ventrículos comparten el tabique interventricular y el pericardio. Los cambios en uno afectan directamente la función del otro, especialmente durante ciclos respiratorios.

Resistencia Vascular Pulmonar

La RVP varía con la presión alveolar, el volumen pulmonar y la oxigenación. Su aumento representa una carga adicional para el ventrículo derecho¹⁰.



Presión pleural, alveolar e intraabdominal como compartimentos clave

Presión Pleural

La presión pleural afecta la expansión y contracción pulmonar, modulando indirectamente el retorno venoso y la función cardíaca.

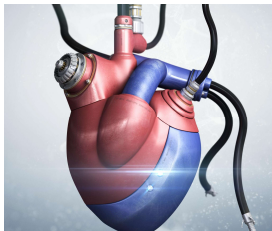
Presión Alveolar

La presión alveolar regula el intercambio gaseoso y afecta la hemodinamia mediante variaciones en la carga ventricular.

Presión Intraabdominal

La presión intraabdominal impacta el retorno venoso al corazón y la función cardiovascular durante la ventilación mecánica o espontánea.

Cómo las presiones extramurales afectan la fisiología cardiovascular



Acción sobre paredes vasculares

Las presiones extramurales influyen directamente en las paredes vasculares modificando la presión transmural.

Modificación de precarga y poscarga

Estas presiones alteran la precarga y poscarga ventricular, impactando la función cardíaca.

Impacto en flujo sanguíneo

Los cambios en presión transmural afectan el flujo sanguíneo y la eficiencia cardíaca.

Diferencias entre la ventilación espontánea y la mecánica



Ventilación espontánea

En la ventilación espontánea, la presión pleural disminuye durante la inspiración, facilitando el retorno venoso.

Ventilación mecánica

La ventilación mecánica con presión positiva aumenta la presión pleural, lo que puede afectar negativamente la hemodinamia.