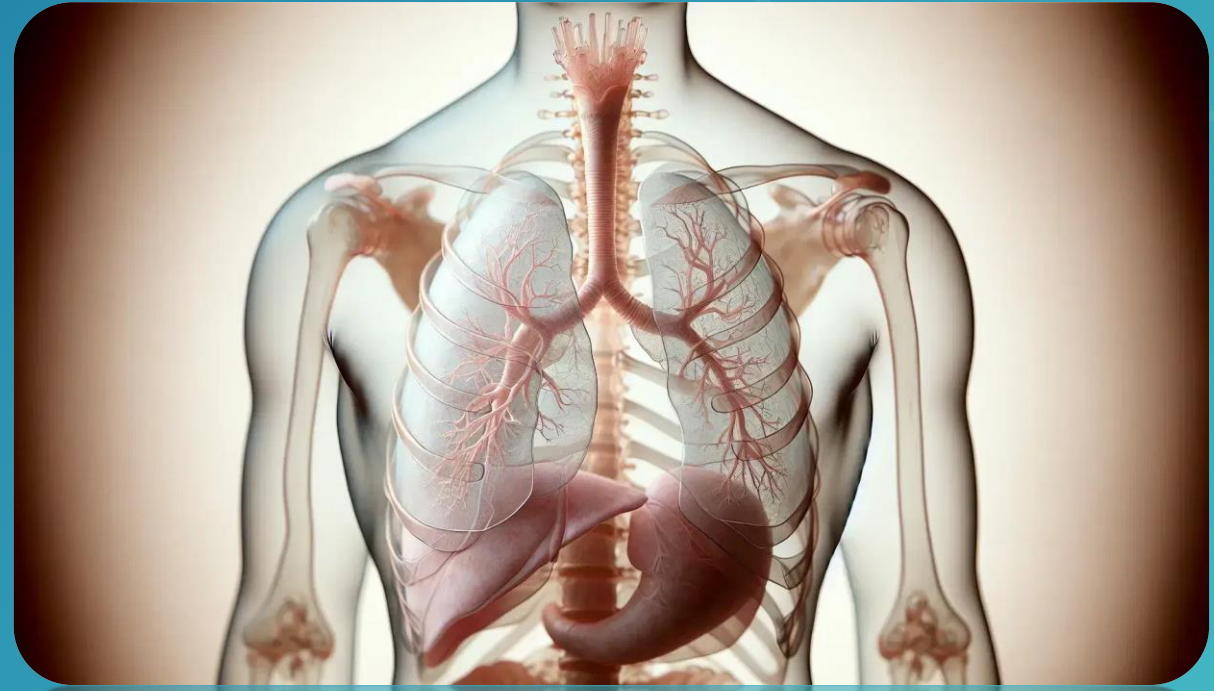


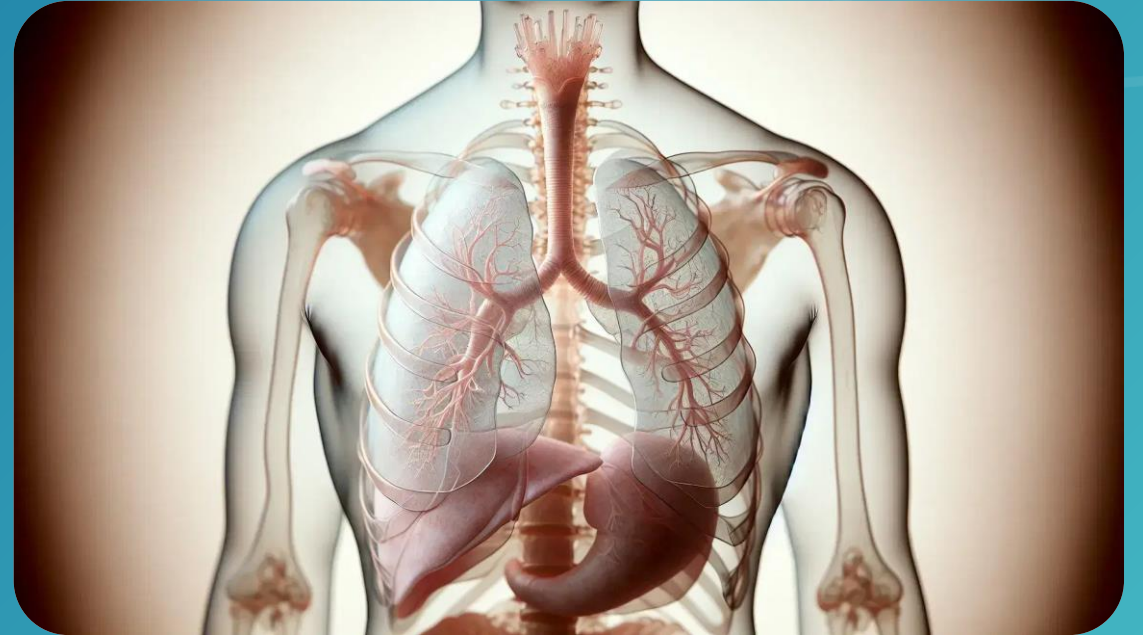
FISIOLOGÍA PULMONAR 3

AUTORES: François Ricard PhD. DO.
Pablo Escribá MD. DO.PT
Víctor Manuel Fuentes PT. DO.



RESISTENCIA A LA VÍA AÉREA Y EQUILIBRIO AC-BASE

AUTORES: François Ricard PhD. DO.
Pablo Escribá MD. DO.PT
Víctor Manuel Fuentes PT. DO.



RESISTENCIA EN LA VÍA AEREA

- Este concepto tiene significado en fisiología pulmonar solamente en términos de FLUJO.
- $RESISTENCIA = \frac{\text{diferencia de presión}}{\text{flujo (lt/seg)}}$



RESISTENCIA PULMONAR

- Está dada por la resistencia del tejido pulmonar más la resistencia de la vía aérea.
- La resistencia de las vías aéreas constituye el 80% de la resistencia total.
- La resistencia de las vías aéreas puede elevarse en forma significativa en presencia de algunas enfermedades.
- Las vías aéreas superiores son responsables del 20 – 40% de la resistencia total de vías aéreas, aumenta al respirar por la nariz.
- La resistencia en las vías aéreas periféricas es menor: la superficie de corte transversal es mayor.
- La mayor resistencia al flujo del aire la oponen a las vías aéreas de mediano calibre.



RESISTENCIA PULMONAR Y VOLUMENES RESPIRATORIOS

LA PRESIÓN PLEURAL CON VOLUMEN BAJO ES MAYOR (RECORDAR QUE ES MÁS NEGATIVA EN INSPIRACIÓN Y MENOS NEGATIVA EN ESPIRACIÓN).

- VOLUMEN ALTO

1. $<$ resistencia.
2. $>$ gradiente de presión de pared.
3. retroceso elástico alveolar abre las vías aéreas.

- VOLUMEN BAJO

1. Esfuerzo espiratorio.
2. Presión pleural $> +$
3. $>$ compresión dinámica.
4. $<$ retroceso elástico alveolar



FACTORES QUE MODIFICAN LA RESISTENCIA EN LA VÍA AÉREA

> Resistencia (constricción)

- Estímulo parasimpático.
- Acetilcolina.
- Metacolina.
- Histamina.
- Serotonina.
- < PCO₂.

< Resistencia (dilatación)

- Estímulo simpático.
- B₂ agonistas.
- Oxido nitroso.
- > PCO₂.
- < PO₂.



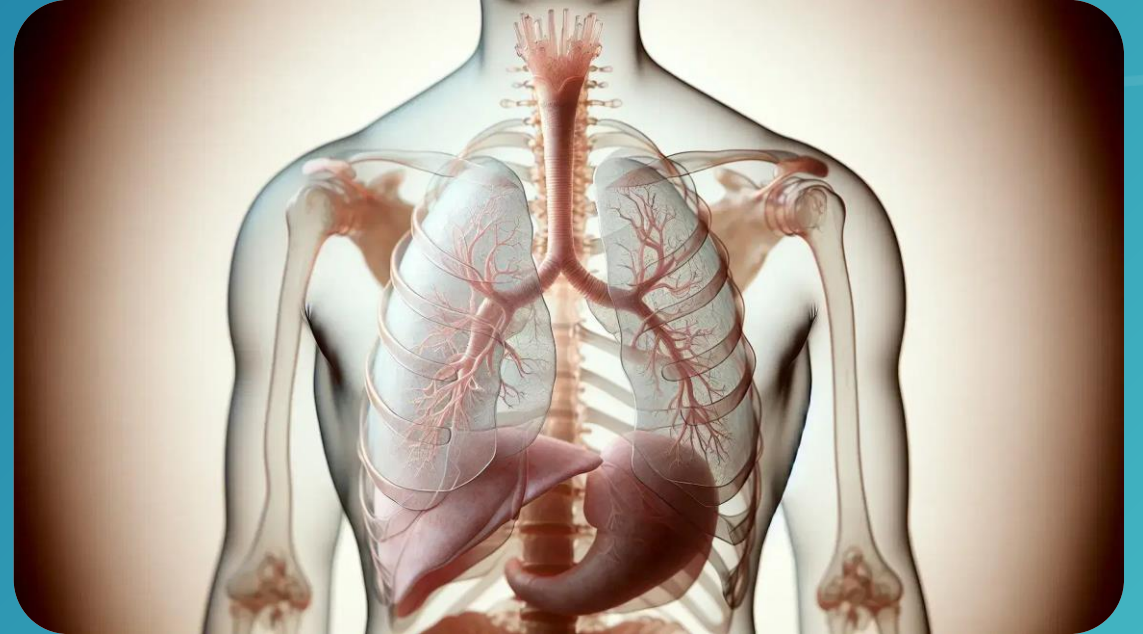
COMPRESIÓN DINÁMICA

- Aumento de la resistencia de la vía aérea durante la espiración forzada.
- Punto de presiones iguales: la presión dentro de la vía aérea es igual a la presión por fuera de ella. Gradiente de presión transmural = 0
- Punto de cierre: cuando la presión afuera es $>$ que la presión en el interior de la vía aérea.



EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE FUNCIONES METABÓLICAS DEL PULMÓN

AUTORES: François Ricard PhD. DO.
Pablo Escribá MD. DO.PT
Víctor Manuel Fuentes PT. DO.



FUNCIONES METABÓLICAS DEL PULMÓN

- Metaboliza.
- Bradiquininas se metabolizan en un 80%.
- Serotonina almacena y pasan a las plaquetas.
- PGE en un 30%.
- Noradrenalina en un 30%.
- Histamina.

Uno de los órganos con mayor área en contacto con la sangre.



Produce:

Apoproteínas del agente tenso-activo e iones de calcio. (Parte hidrófoba que da contra el aire e hidrófila que da contra el alveolo)

Elastina y colágeno

ECA convierte Agt I en Agt II.

Inmunoglobulinas.



EQUILIBRIO AC-BASE

- Acido: Es la sustancia que se ioniza y libera H^+
- H_2CO_3 Se Ioniza en H^+ y HCO_3^-
- Base: Acepta iones de H^+
- HCO_3^- Recibe un H^+ = H_2CO_3
- Las proteínas son ?
- La principal Proteína Básica es ??
- Bases y Ácidos fuertes o débiles.
- HCO_3^- y H_2CO_3



EQUILIBRIO AC-BASE

- pH arterial : 7.4
- pH Venoso: 7.35
- Limites: 6.8 - 8.0 Pocas Horas.
- Intracelular: 6.0 y 7.4 Metabolismo celular produce Ácido H_2CO_3 .
- Hipoxia Celular Produce Acumulación de Acido.
- Orina: 4.5 a 8.0



AMORTIGUADORES AL CAMBIO DE PH

1. Sistemas químicos de amortiguación acido-básico de los líquidos corporales.(segundos, solo atrapan)
2. Respiración Elimina CO_2 y H_2CO_3 .(minutos)
3. Riñón Elimina Ácido y Base. (horas-días).



REGULACIÓN RIÑÓN PULMÓN

- RIÑÓN A LARGO PLAZO 24 HORAS
- PULMÓN A CORTO PLAZO EN SEGUNDOS

pH	7.4 +/- 0.5
PACO2	40mmHg +/- 5mmHg.
PAO2	>80mmHg.
HCO3	22 +/- 2 mmol/L
SAO2	>95%.



TRASTORNOS ÁCIDO BASE

- Acidosis respiratoria aguda (insuficiencia Ventilatoria).
 - PaCO₂ >45mmHg
 - pH <7.35
 - HCO₃ 22mmol/L
- Acidosis respiratoria crónica (insuficiencia Ventilatoria).
 - PaCO₂ >45mmHg
 - pH 7.35-7.45
 - HCO₃ >26mmol/L
- Alcalosis respiratoria aguda (Hiperventilación Alveolar)
 - PaCO₂ <35mmHg
 - pH >7.45
 - HCO₃ 22mmol/L
- Alcalosis respiratoria crónica (Hiperventilación Alveolar)
 - PaCO₂ <35mmHg
 - pH >7.40-7.45
 - HCO₃ >24 horas de evolución.
- Acidosis Metabólica Parcialmente Compensada.
 - PaCO₂ <35mmHg
 - pH 7.35-7.40
 - HCO₃ <22mmol/L.
- Acidosis Metabólica Descompensada
 - PaCO₂ 35-45mmHg
 - pH <7.35
 - HCO₃ <22mmol/L.
- Alcalosis Metabólica Parcialmente Compensada
 - PaCO₂ >45mmHg
 - pH 7.45-7.4
 - HCO₃ >26mmol/L.
- Alcalosis Metabólica Descompensada
 - PaCO₂ 35-45mmHg
 - pH >7.45
 - HCO₃ >26mmol/L.



Nomenclatura	pH	Pco2	HCO3
Acidosis Respiratoria Aguda	↓		N
Acidosis Respiratoria Crónica	N		
Alcalosis Respiratoria Aguda		↓	N
Alcalosis Respiratoria Crónica	N	↓	↓
Acidosis Metabólica Descompensada	↓	N	↓
Alcalosis Metabólica Descompensada		N	
Acidosis Metabólica Parcial/ Comp.	↓	↓	↓
Alcalosis Metabólica Parcial/ Comp.			

