

Medición de la función pulmonar en el RN



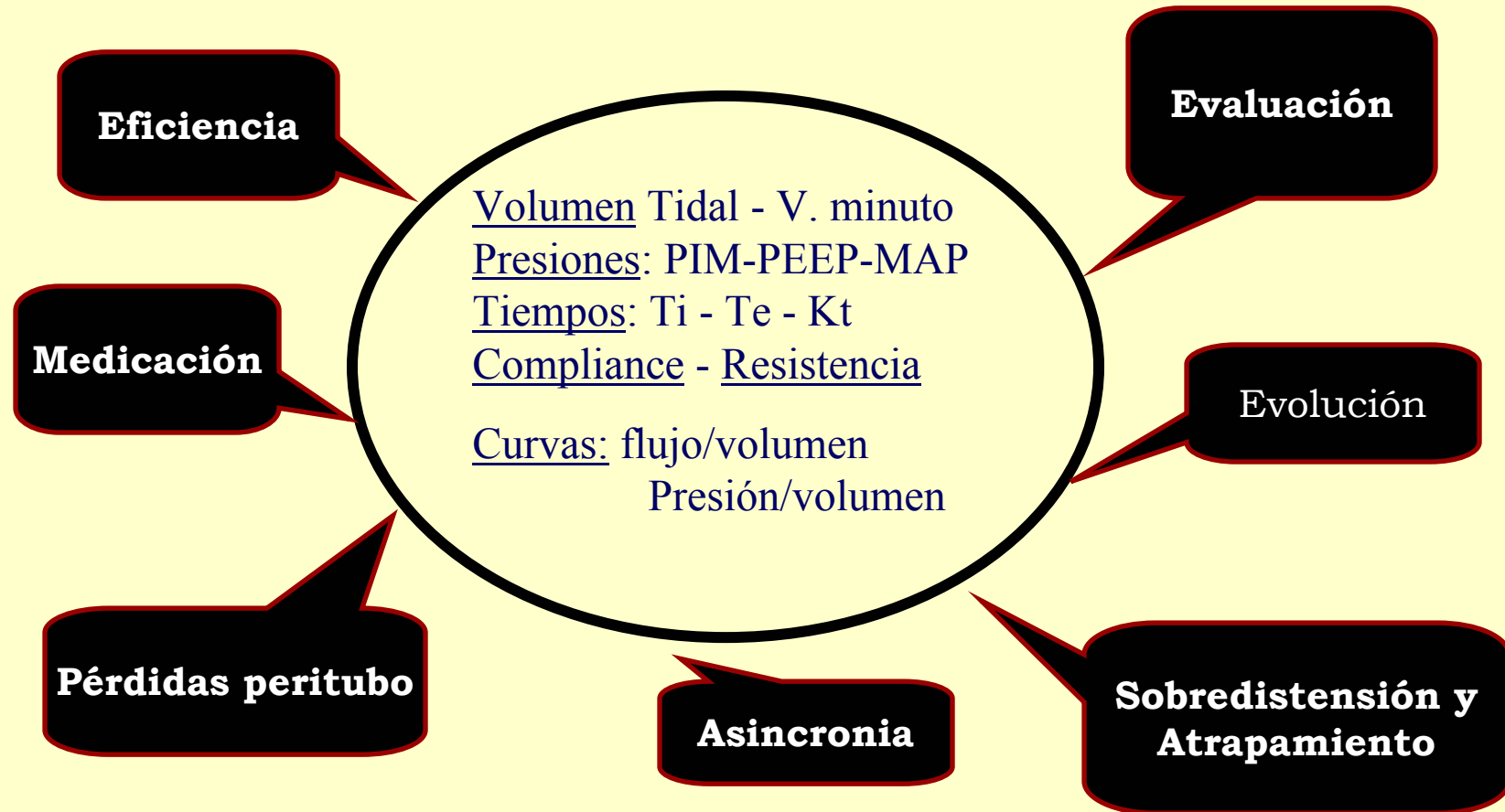
Dra Diana Fariña



1^{er} Congreso Argentino de
Neonatología

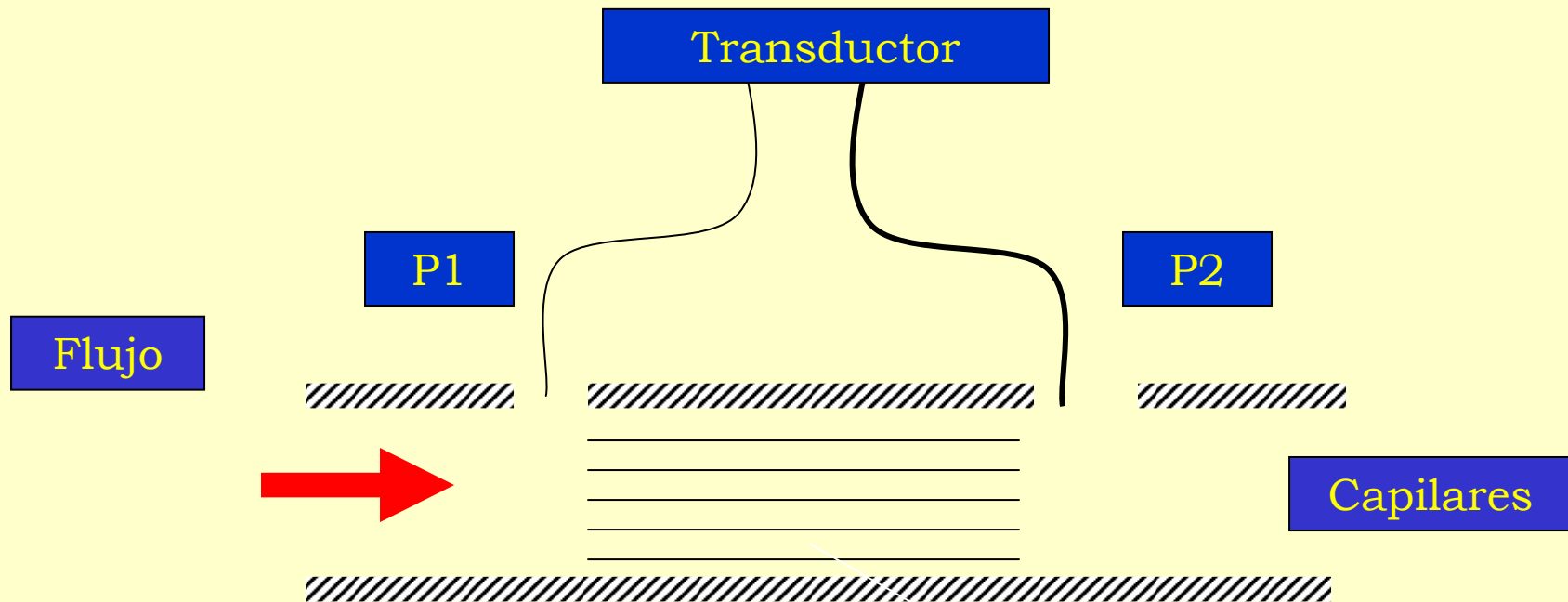
Medición de la Función Pulmonar

Objetivos



Medición de la Función Pulmonar

Sensores de Flujo



$$R = P / FI$$

$$FI = P / R$$

Sensores de Flujo



Tipos

- Anemómetro de alambre caliente: mide la corriente necesaria para mantener la T° del alambre constante
- Pneumotacómetro: El flujo pasa a través de un elemento de resistencia conocida y se mide la ΔP

Ubicación

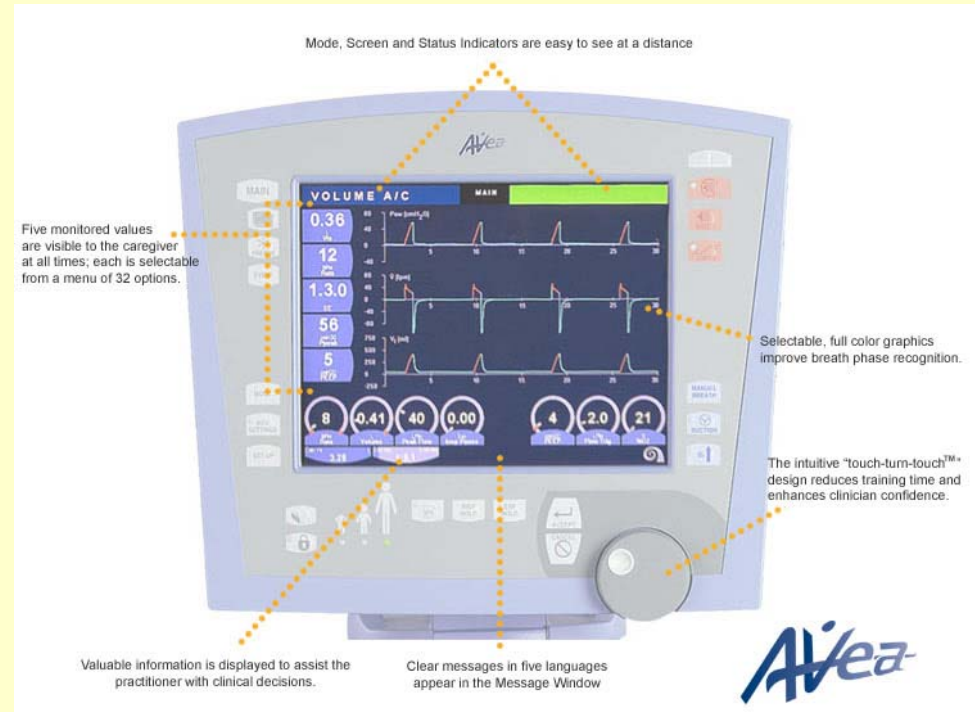
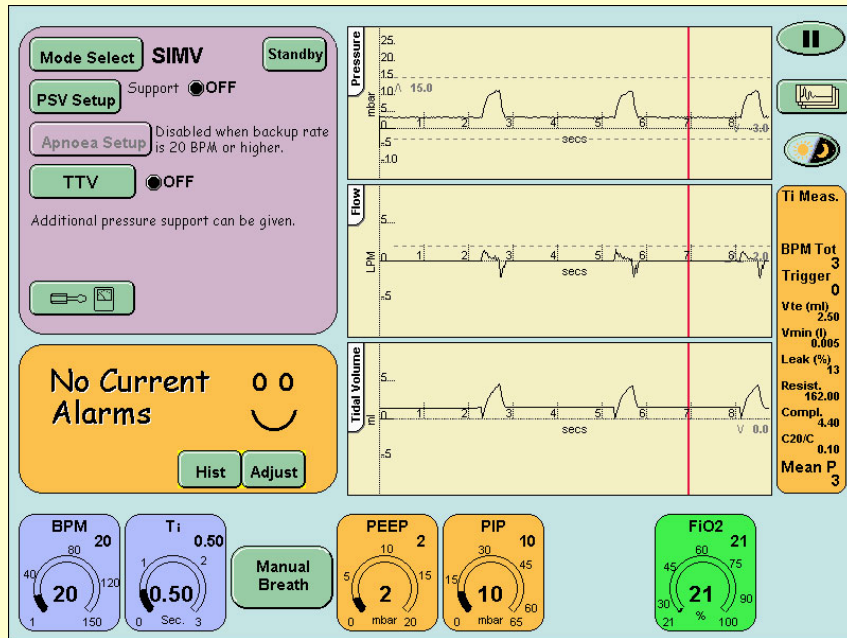
- Proximal (boquilla): más precisa
- Distal: se incluye la C y la R del circuito

Medición de la Función Pulmonar

Valores Normales

- Volumen Tidal: 4 a 7 ml/k
- Volumen Minuto: 200 a 300 ml/k/min
- Compliance dinámica: 1 a 2 ml/cmH₂O/k
- Resistencia: 25 a 50 cmH₂O/l/seg
- Fuga: < 15%
- C20 / C: >1

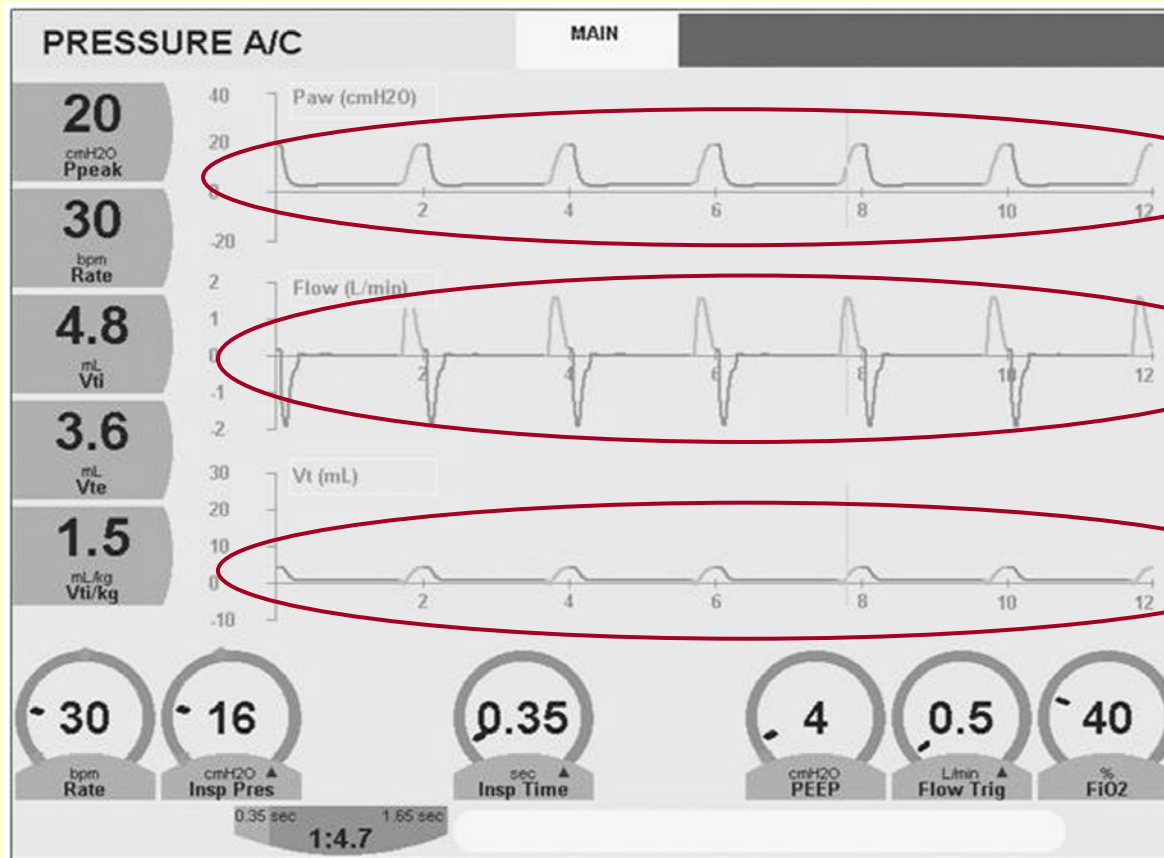
Ondas Pulmonares



AVEA

Medición de la Función Pulmonar

Ondas



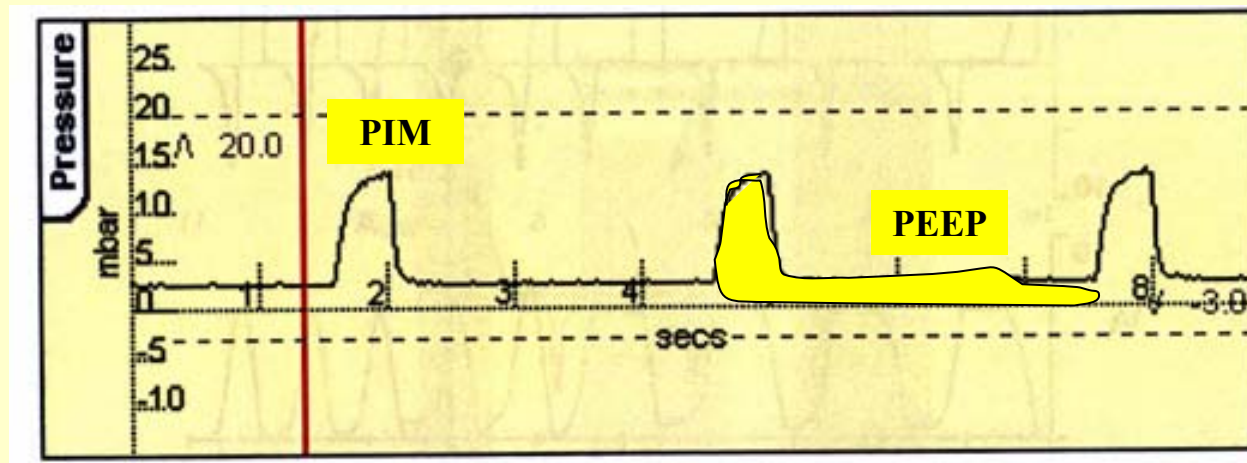
Presión

Flujo

VT

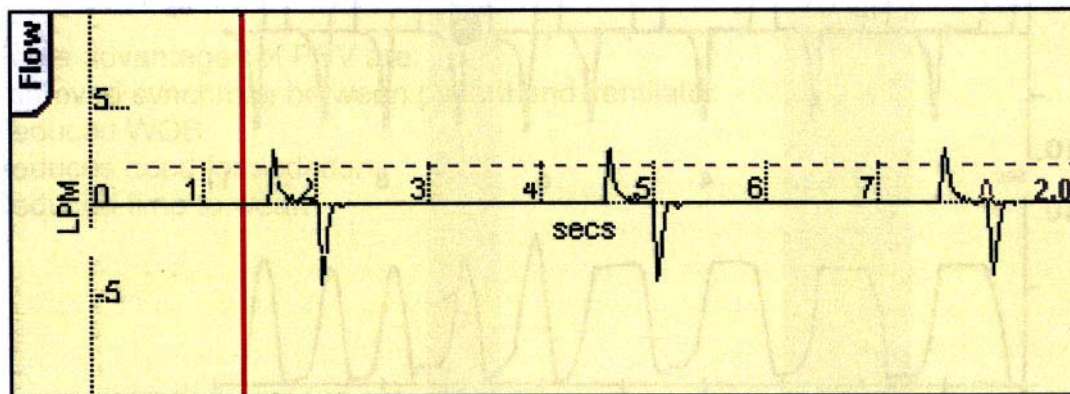
Onda de Presión

- Porción ascendente (inspiración)
- Porción descendente (espiración)
- Si hay PEEP no llega a cero
- PIM: punto mas alto de la curva
- MAP: área bajo la curva
- TI: porción ascendente hasta que se alcanza PIM
- TE: desde PIM hasta próxima porción ascendente

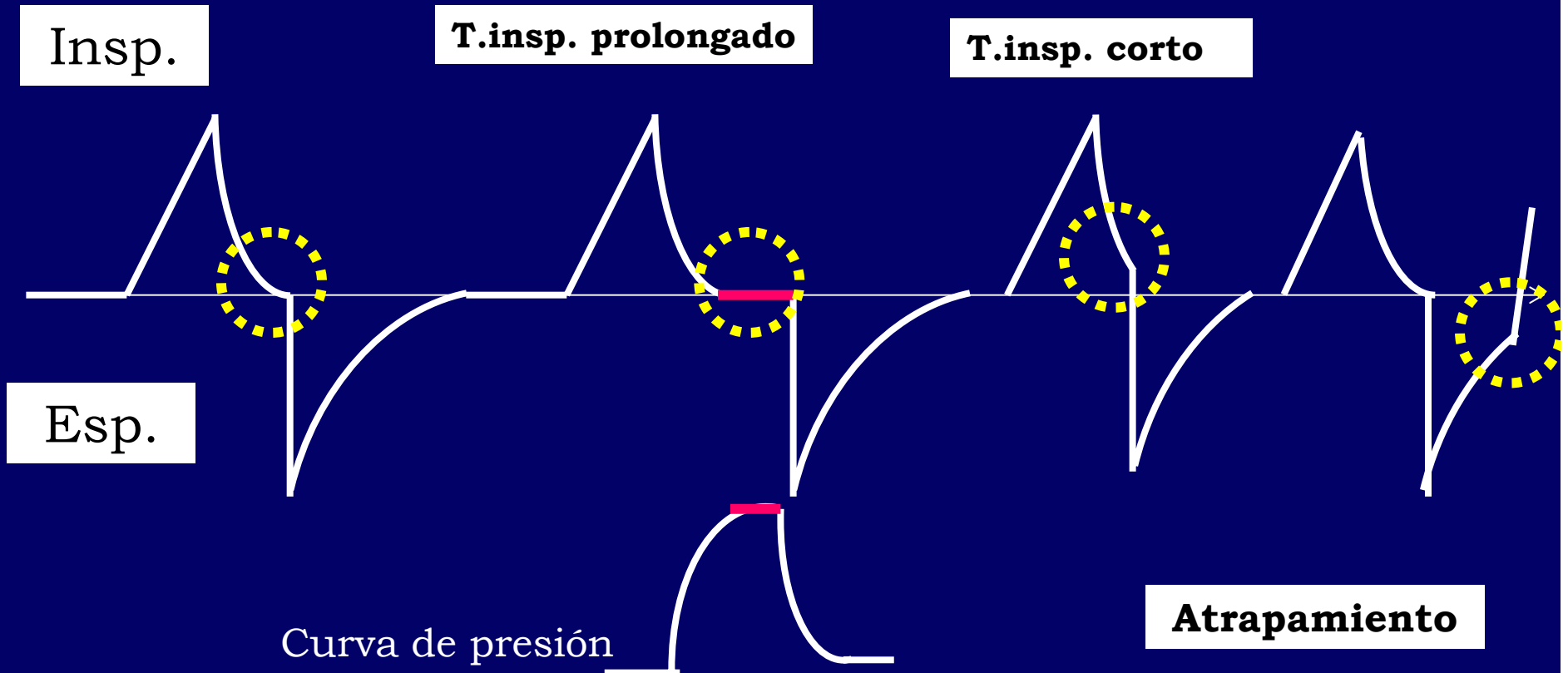


Onda de Flujo

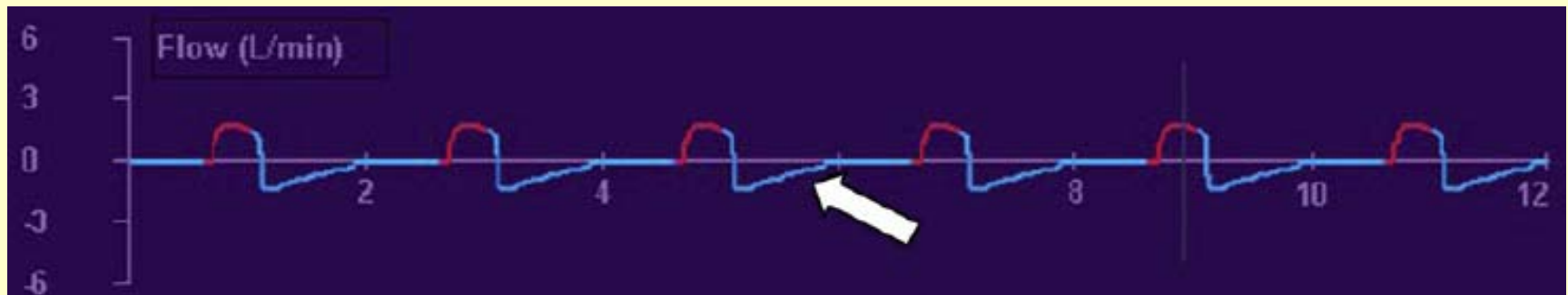
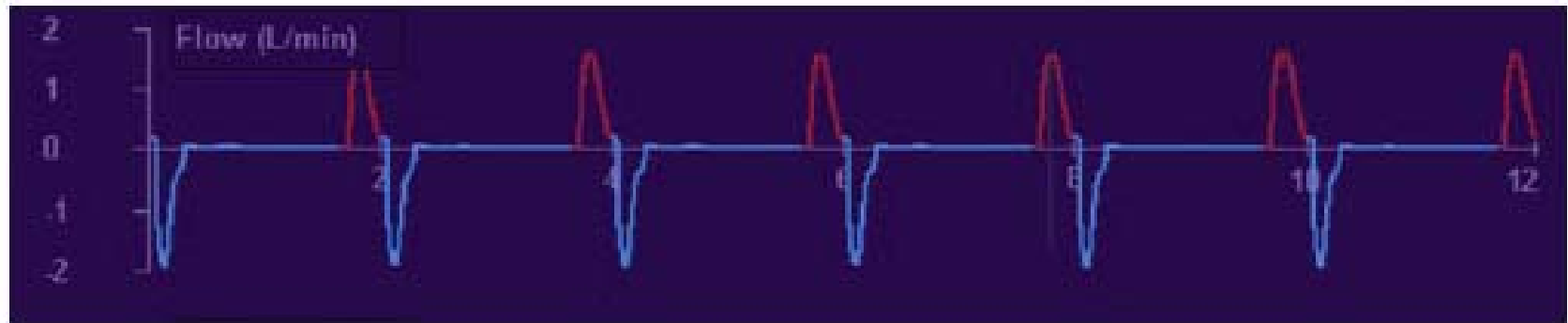
- Todo por arriba de cero es flujo inspiración
- Inspiración: flujo rápido – flujo lento
- PFI: punto mas alto de la curva
- Todo por abajo de cero es espiración
- Espiración: flujo rápido – flujo lento
- PFE: punto mas bajo de la curva



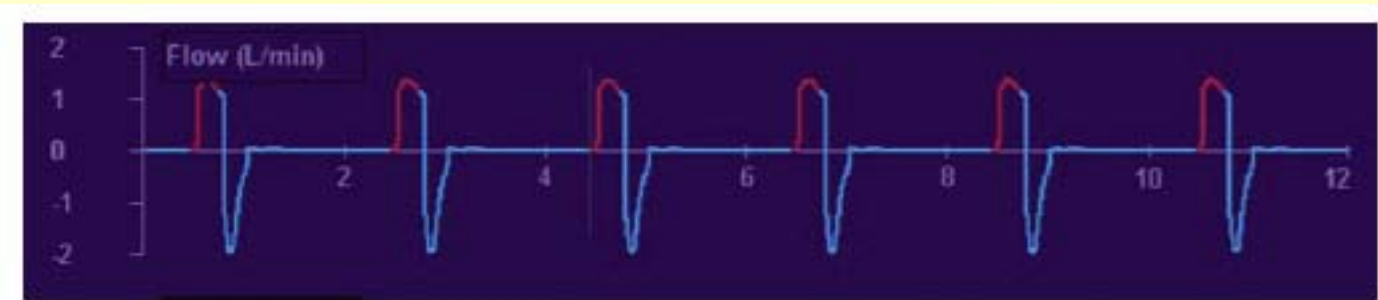
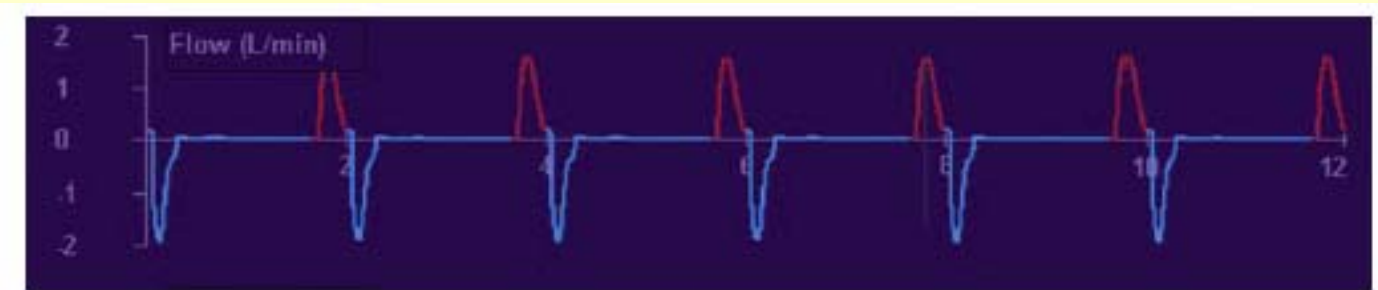
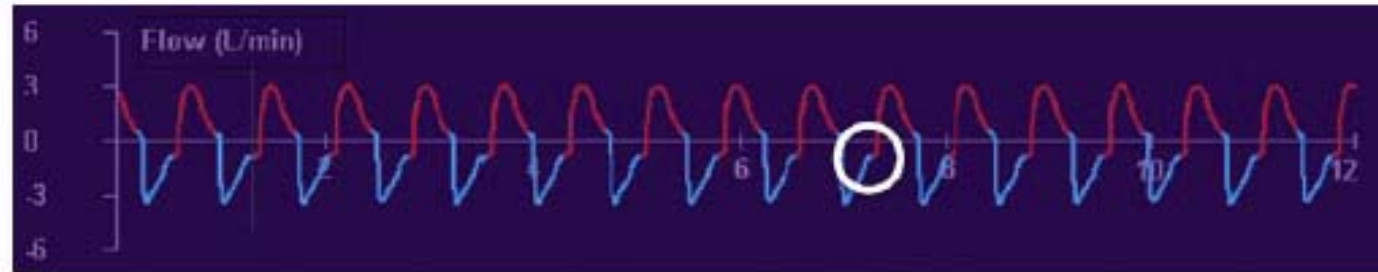
Ondas de flujo



Resistencia



Ondas de Flujo

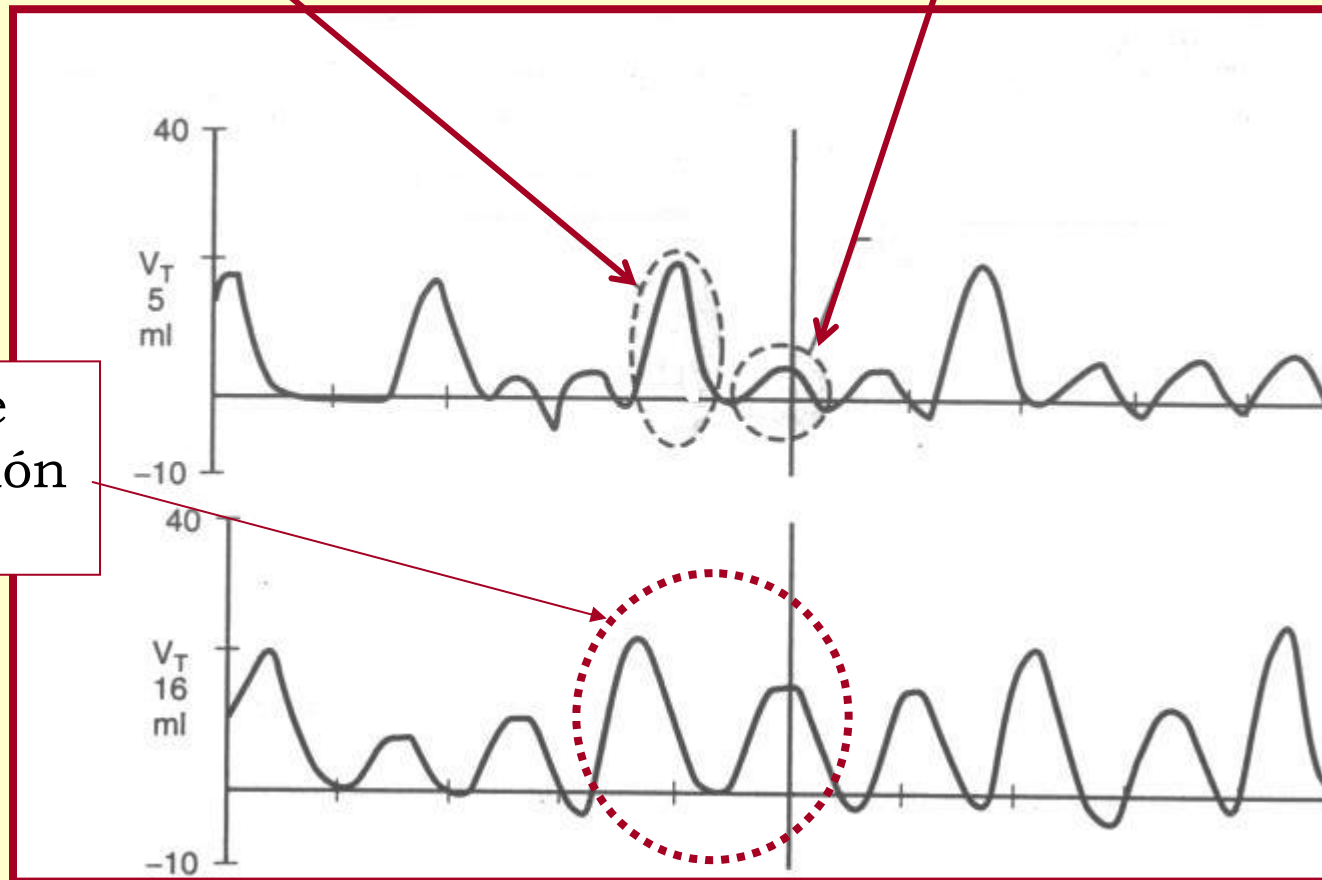


Ondas de volumen

Ciclo mecánico

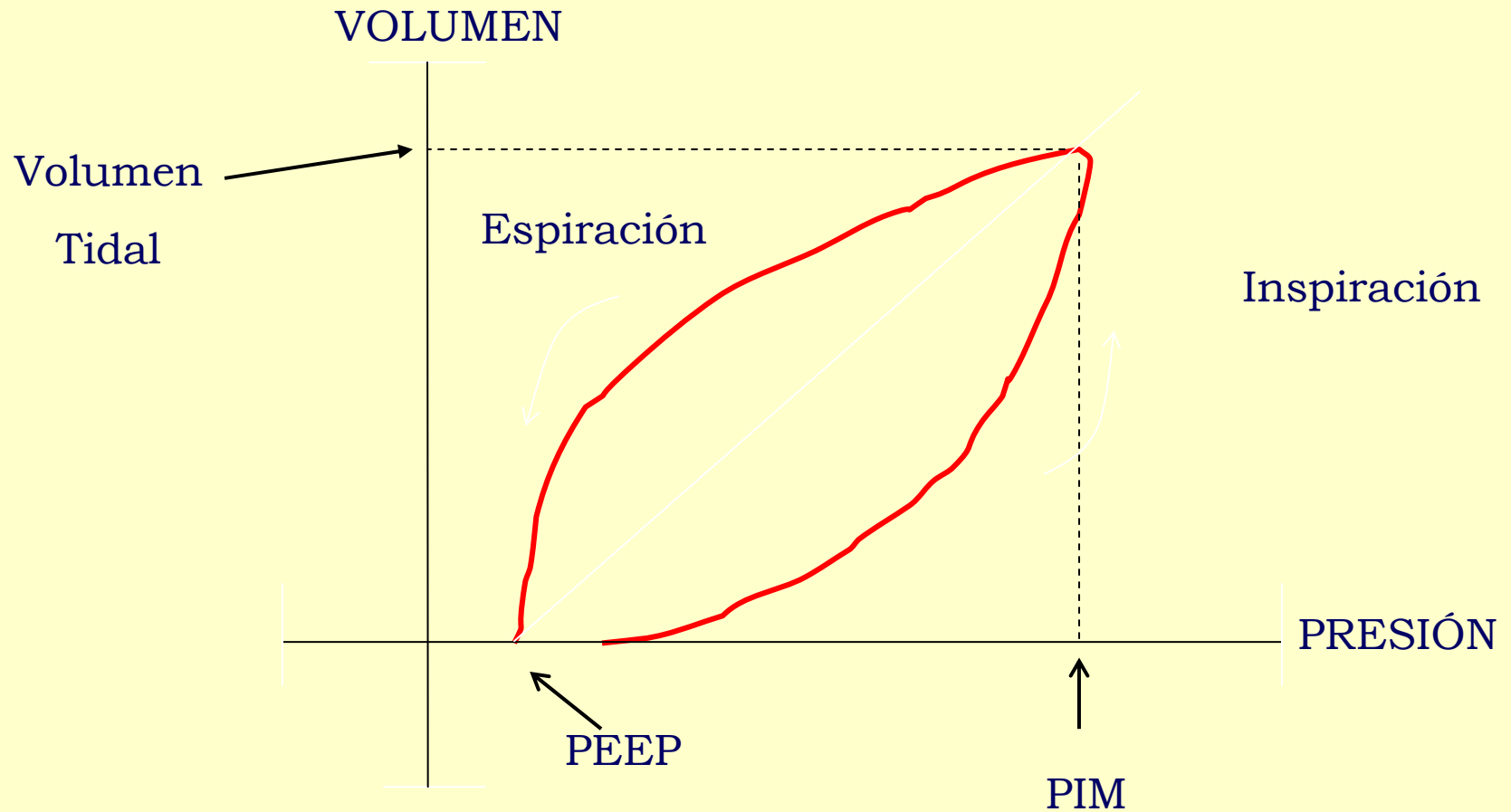
Ciclo espontáneo

Probable
extubación
exitosa

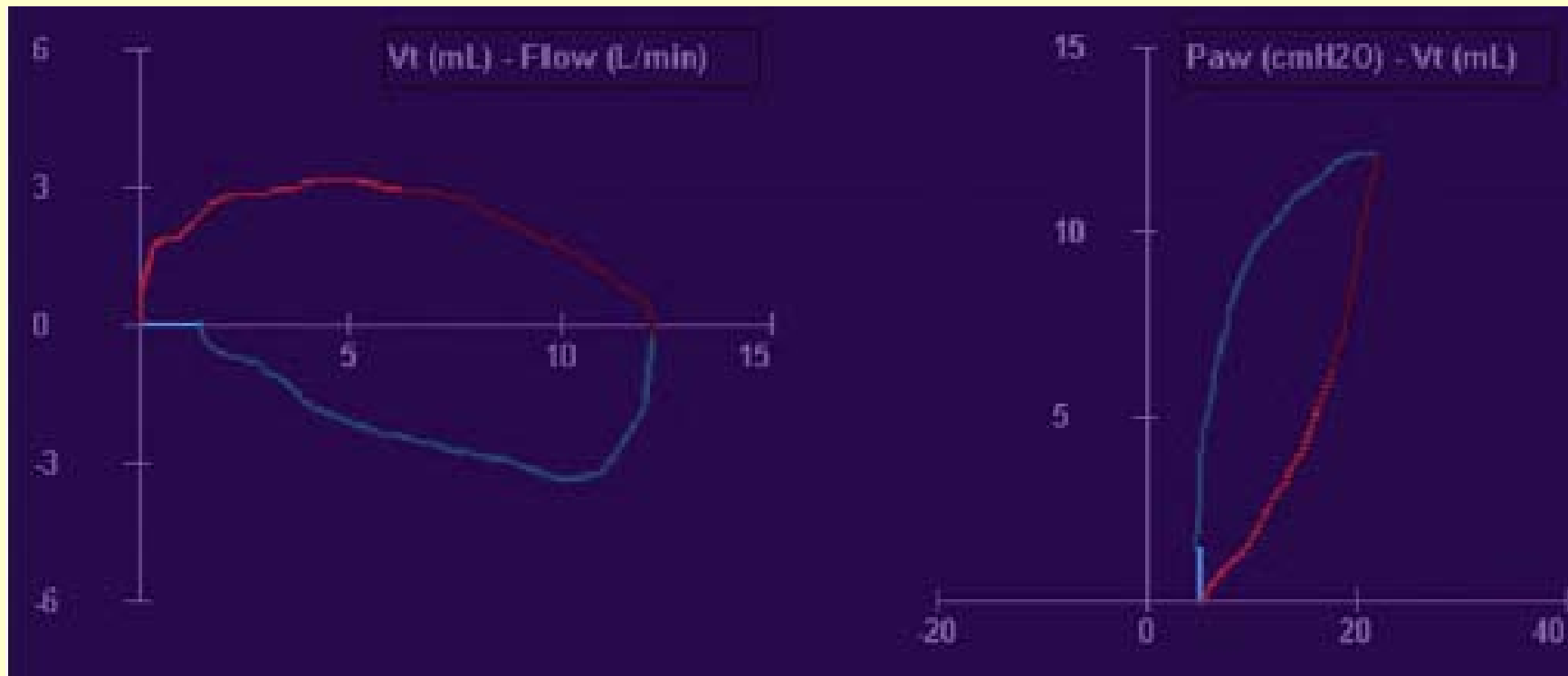


Bucles

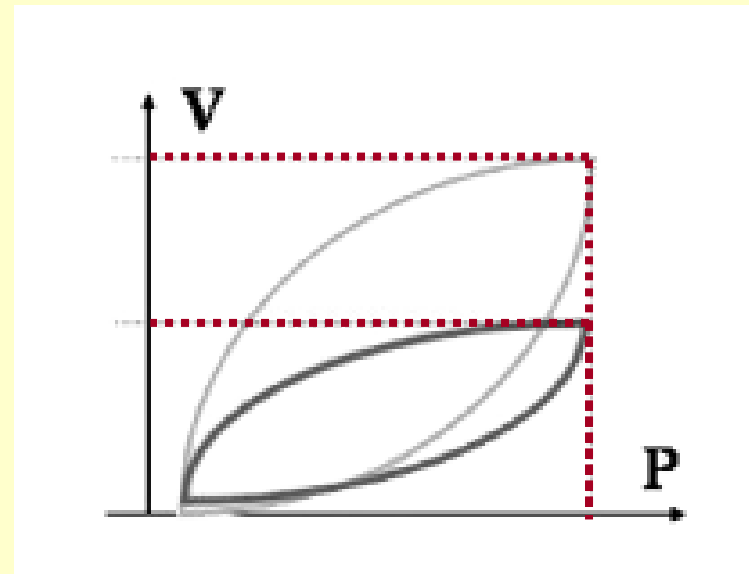
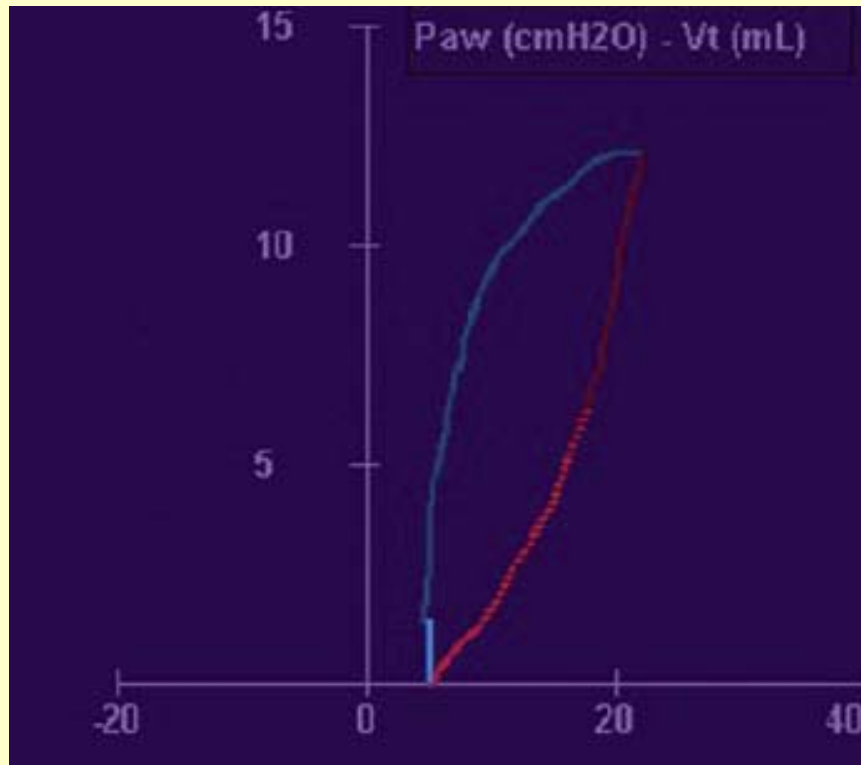
Curva presión/volumen



Mecánica Pulmonar y Bucles

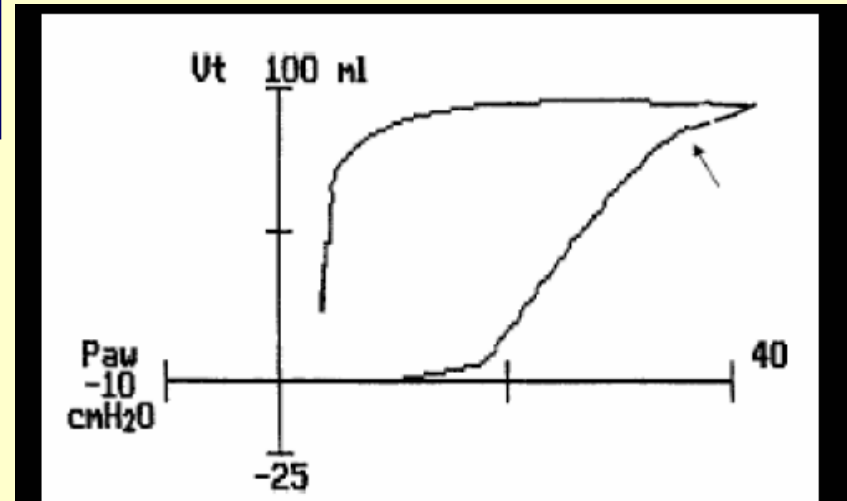
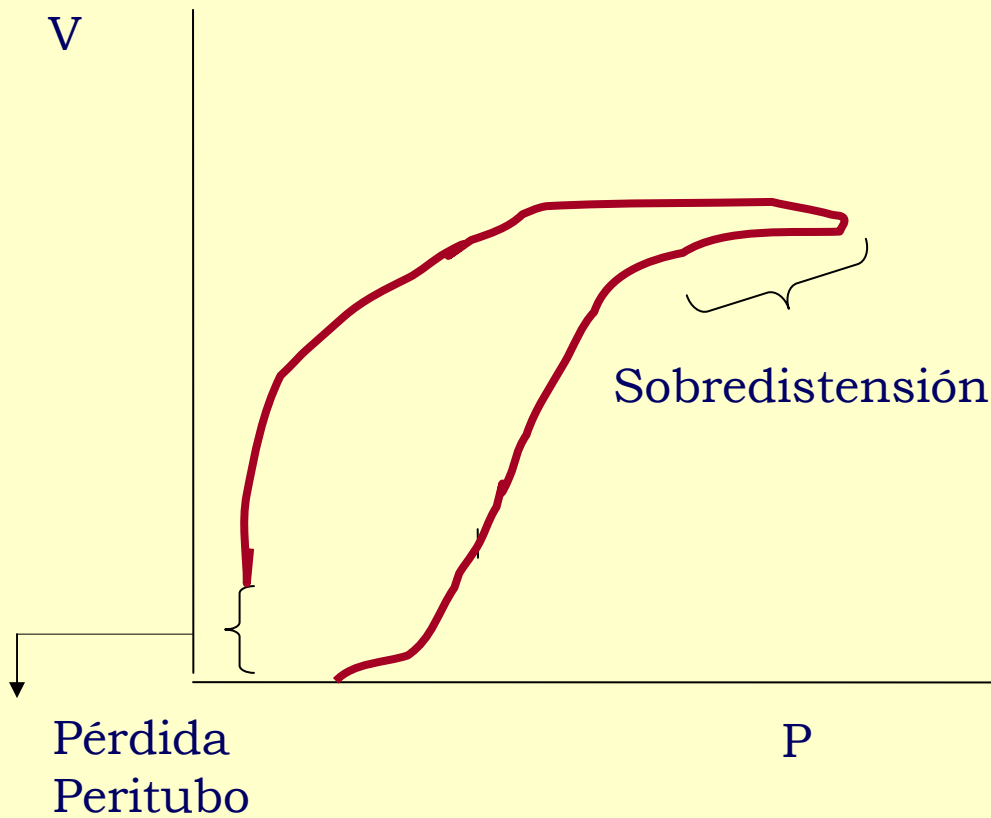


Bucle Presión-Volumen (*Compliance*)

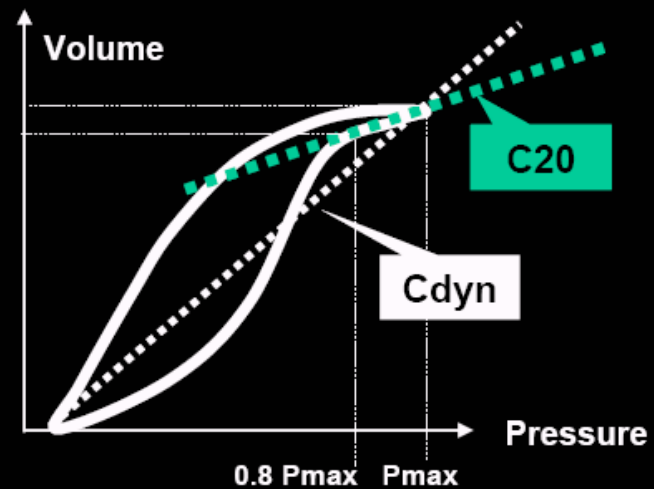


Bucles Sobredistensión

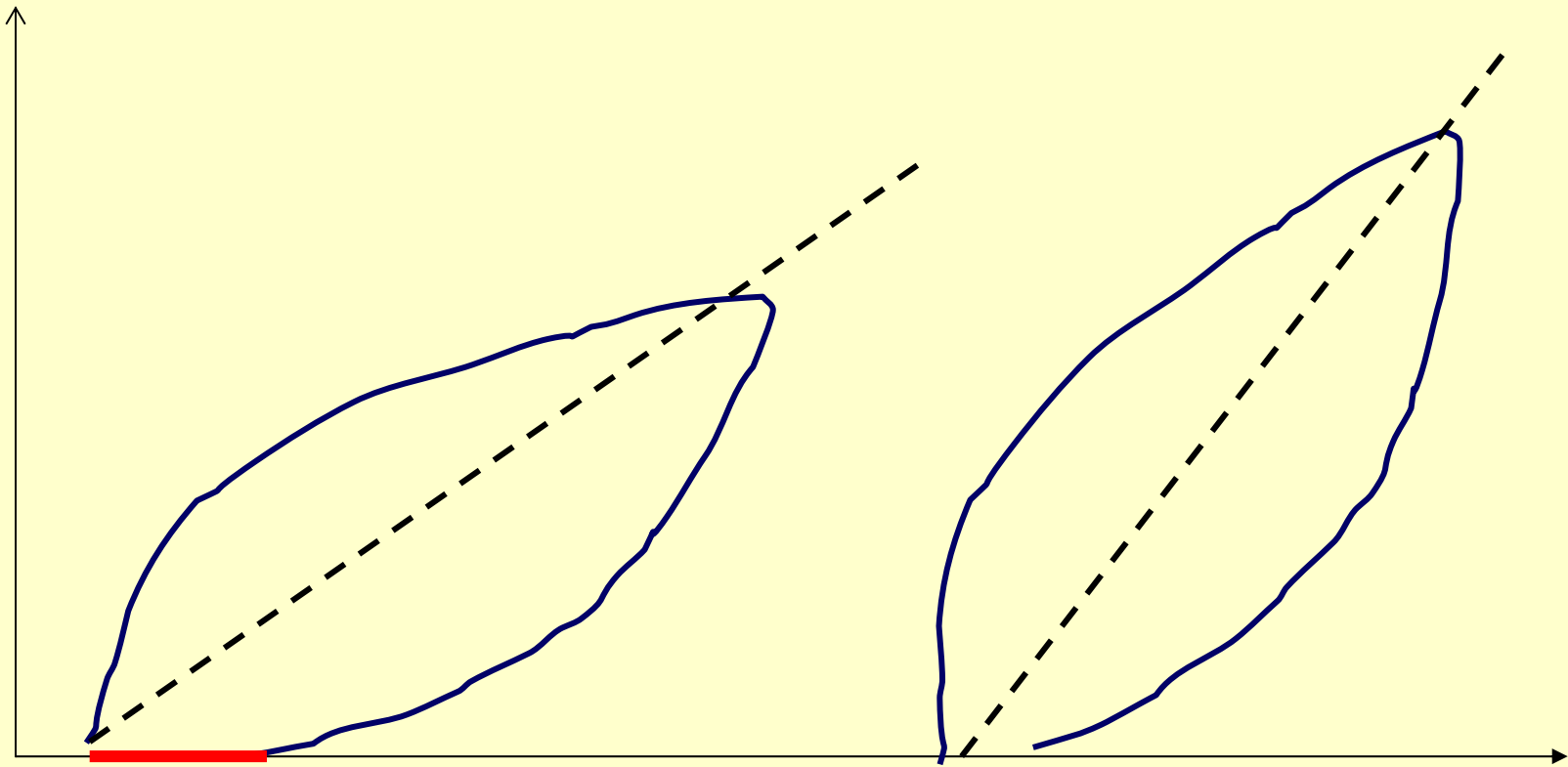
$$C_{20}/C < 1$$



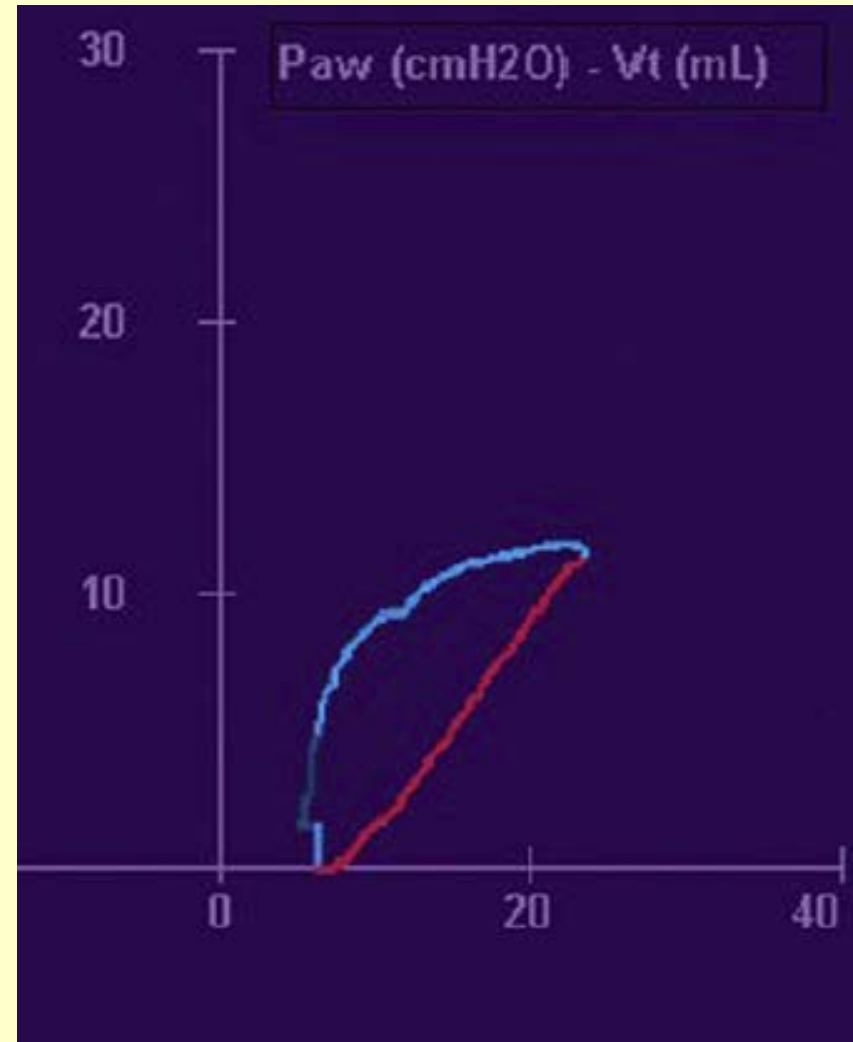
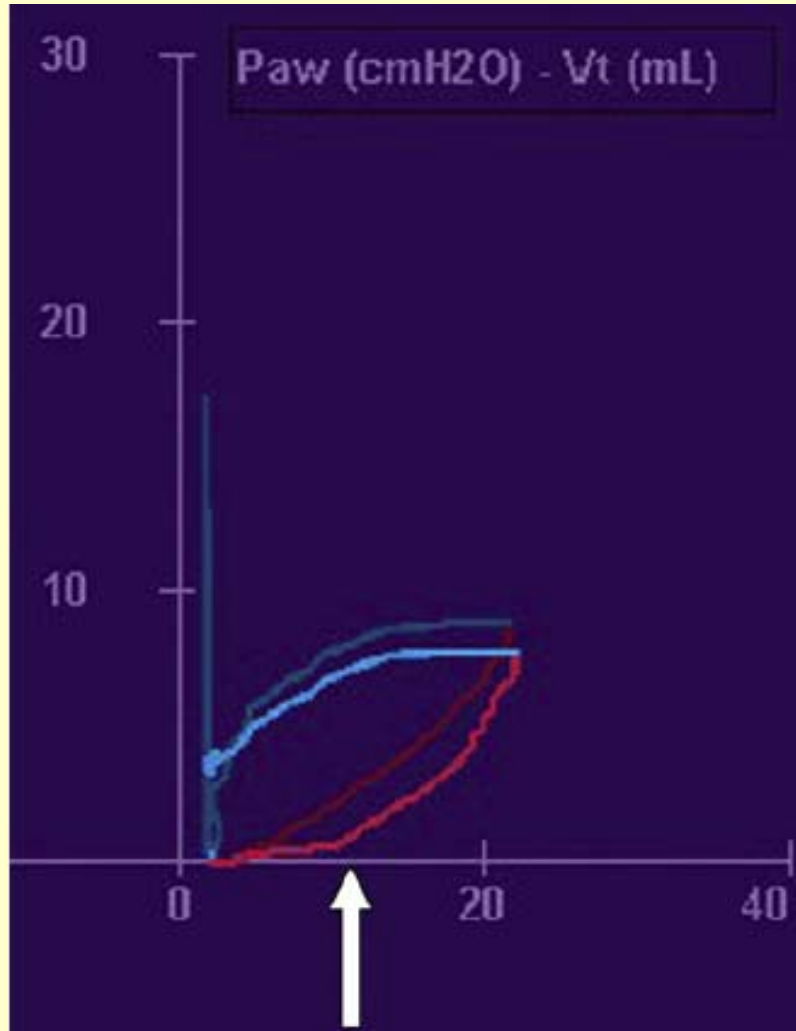
Overdistension Index: C_{20}/C_{dyn}



Eligiendo PEEP “óptimo”

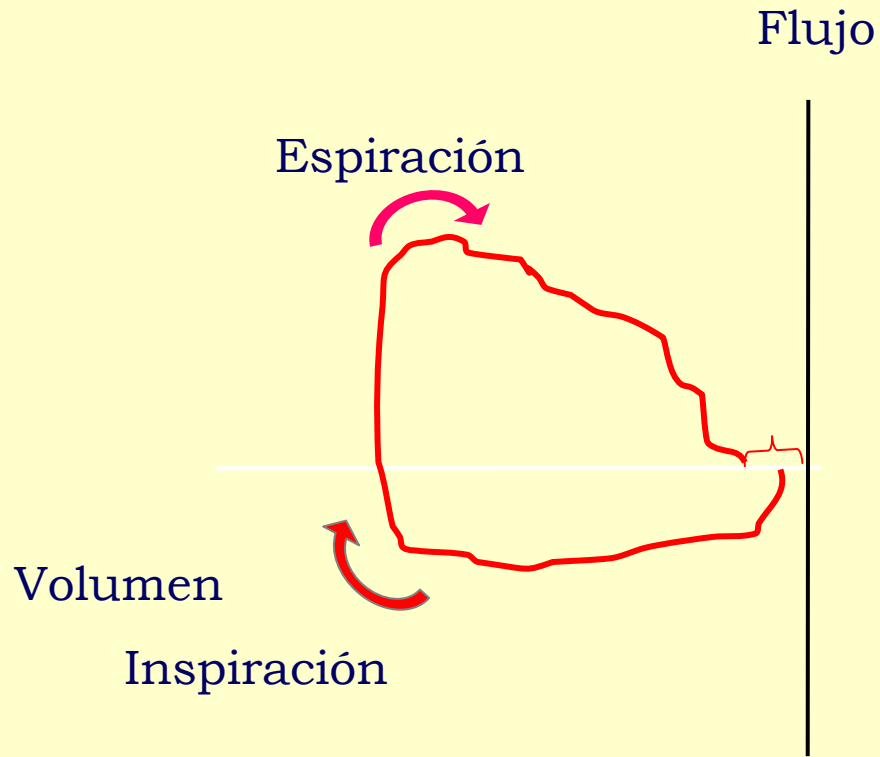


PEEP Óptimo



Bucles

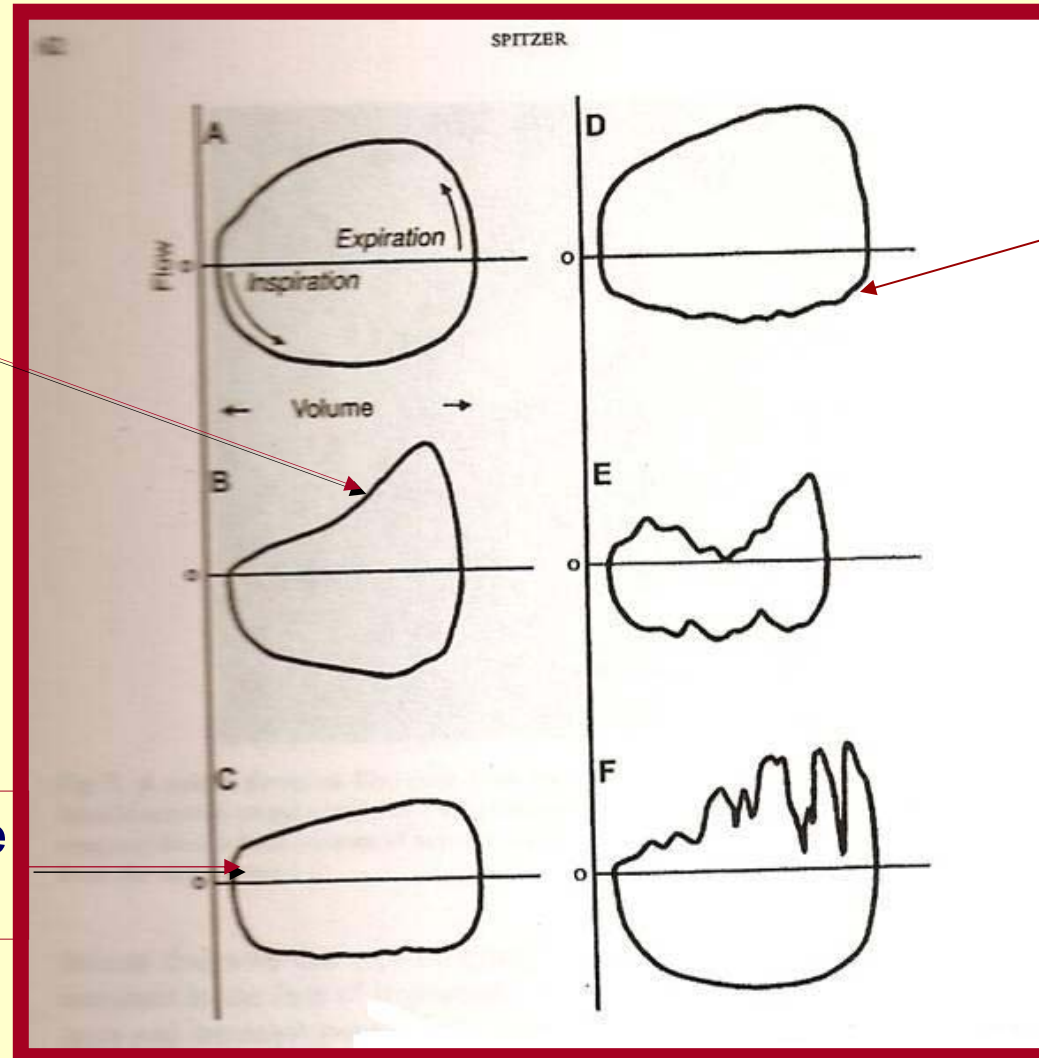
Curva flujo / volumen



Bucles flujo - volumen

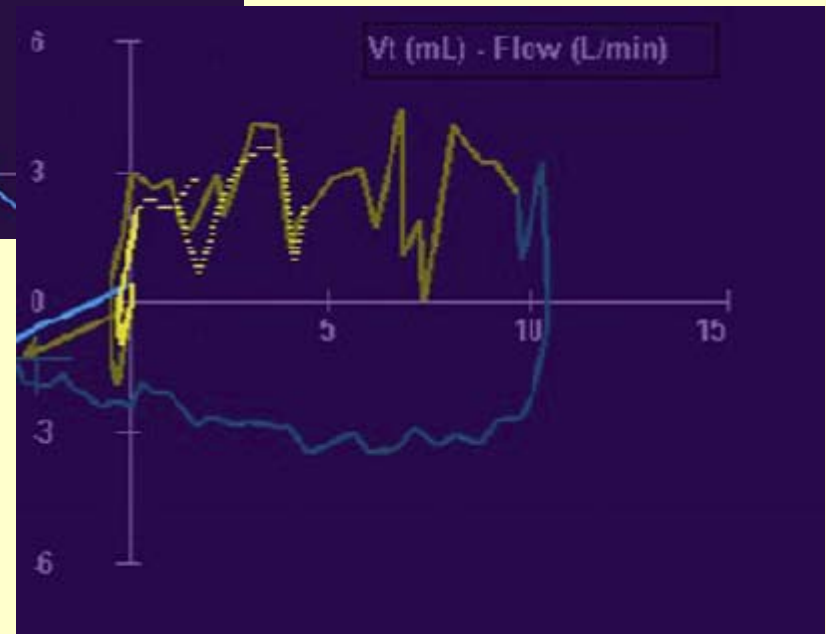
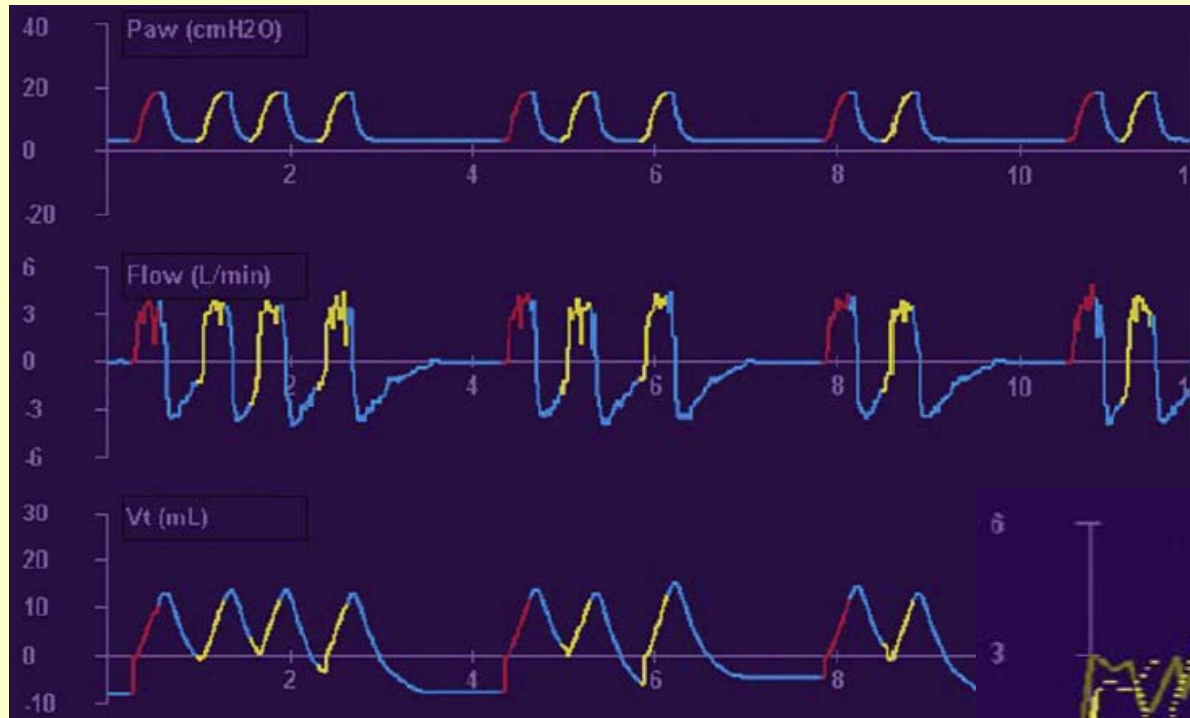
↑ Resistencia
expiratoria

Obstrucción fija de
la v.a.



Obstrucción
inspiratoria

Turbulencia (Flujo o secreciones)



Tidal Volumes For Ventilated Infants Should Be Determined with a Pneumotachometer Placed at the Endotracheal Tube

MICHAEL L. CANNON, JACK CORNELL, DONNA S. TRIPP-HAMEL, MICHAEL A. GENTILE, CHRISTOPHER L. HUBBLE, JON N. MELIONES, and IRA M. CHEIFETZ

AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE VOL 162 2000

Muchos respiradores miden el VT al final de la rama espiratoria, a nivel de la válvula espiratoria. Otros lo miden con un sensor de flujo a la altura del TET

- Objetivo: Demostrar que el Vt espiratorio medido en la válvula espiratoria difiere del medido en el TET
- MM: 98 niños entre RN y lactantes: 70 RN y 28 pediátricos
- Resultados: correlación pobre con circuitos neonatales ($r= 0.54$);
circuito pediátrico $r=0.84$
< Vt medido en la válvula espiratoria
- CCL: En neonatos el Vte debería ser medido por un sensor de flujo en el TET

Optimización de la ARM

no sólo el respirador es importante...



Ventilación c/ Bolsa manómetro y vál.de PEEP



HUMIDIFICACIÓN

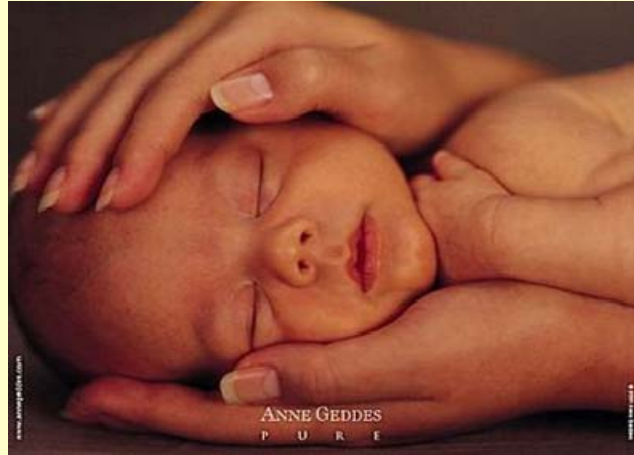
Circuito cerrado de aspiración



Los padres no son una visita



Cuidados para el neurodesarrollo



Gracias