

PEEP y CPAP: Efectos Fisiológicos



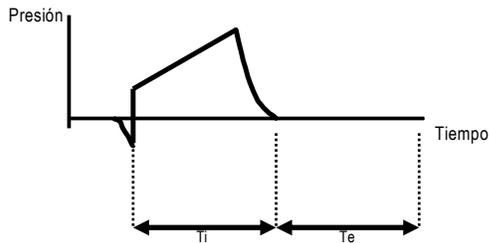
Klgo. Daniel Arellano, Msc

PEEP Y CPAP

- PEEP: Aplicación de presión supra-atmosférica al final de la espiración-
- CPAP: Idem. a PEEP pero asociado a respiración espontánea.
 - Efectos fisiológicos.
 - Indicaciones
 - Precauciones y complicaciones.

Hees D., Kacmarek R "Essencial of Mechanical Ventilation" Ed. Mc Graw Hill. 2ª Ed.

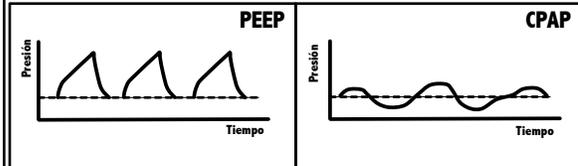
PEEP



MacIntyre N. "Graphical Analysis of Flow, Pressure and Volume during Mechanical Ventilation". Third Edition. Editorial InterMed. Riverside, 1991

"MODALIDADES VENTILATORIAS"

- Presión Positiva al Final de la Espiración (PEEP).
- Presión Positiva Continua en la Vía Aérea (CPAP).



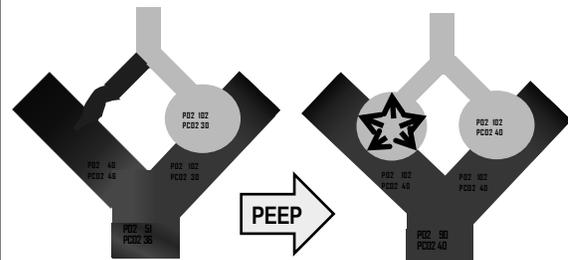
PEEP Y CPAP

EFFECTOS FISIOLÓGICOS:

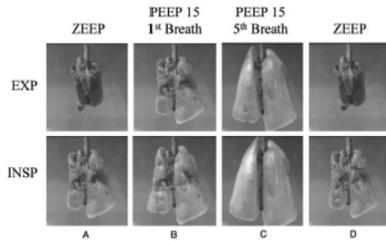
- Aumenta la CRF
- Mejora la Oxigenación.
- Aumentar la Cest (ojo con sobredistensión)
- Mantener el Reclutamiento alveolar
- Evitar el colapso y reinflación ciclica del alvéolo (protección alveolar)
- Disminuir el autopeep (Compensar)

Respir Care. 2002; 47 (3): 279 - 292

PEEP y CPAP Efectos sobre la Oxigenación



S.D.R.A



Respiratory Care 2005; 50 (5): 646 - 659

S.D.R.A



Respir Care 50(5): 646 - 659 (2005)

PEEP Y CPAP

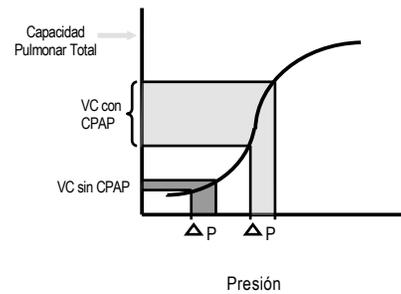
EFECTOS FISIOLÓGICOS:

- Aumenta la CRF
- Mejora la Oxigenación.
- Aumentar la Cest (ojo con sobredistensión)
- Mantener el Reclutamiento alveolar
- Evitar el colapso y reinflación cíclica del alvéolo (protección alveolar)
- Disminuir el autopeep (Compensar)

Respir Care. 2002; 47 (3): 279 - 292

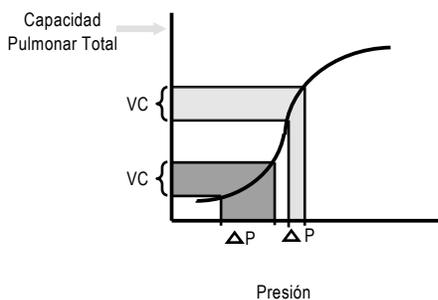
PEEP y CPAP

Efectos sobre la Mecánica Pulmonar



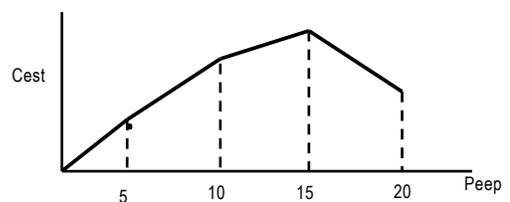
PEEP y CPAP

Efectos sobre la Mecánica Pulmonar



Selección de PEEP óptimo

Curva de Suter



Crit Care Clinics 2002;18:15-33

PEEP Y CPAP

EFFECTOS FISIOLÓGICOS:

- Aumenta la CRF
- Mejora la Oxigenación.
- Aumentar la Cest (ojo con sobredistensión)
- Mantener el Reclutamiento alveolar
- Evitar el colapso y reinflación cíclica del alvéolo (protección alveolar)
- Disminuir el autopeep (Compensar)

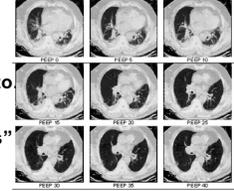
Respir Care. 2002; 47 (3): 279 - 292

PEEP y CPAP

Efectos sobre la Reclutamiento Pulmonar

¿El PEEP logra reclutar?

- Previene el desreclutamiento
- Reclutamiento menor.
- Recluta a niveles "normales"



Am J Respir Crit Care Med 1998; 158:194-202

RECLUTAMIENTO ALVEOLAR

Programación del PEEP

- Curva P/V
- Recomendación:
 - PEEP inicial alto (20 cmH2O) y FiO2 para SatO2 90-95%
 - Disminución del PEEP c/2 cmH2O (c/ 20-30')
- Disminuir FiO2 antes que el PEEP (≤ 0.45)

"Disminuir PEEP desde nivel > al requerido, NUNCA aumentar desde nivel < al requerido"

PEEP y CPAP

Efectos sobre la Reclutamiento Pulmonar

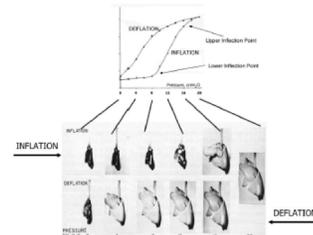


Fig. 6. Upper panel: Pressure-volume curves of a recruited lung. The hysteresis curve represents photographs taken at each pressure level during inflation and deflation. Note the normal hysteresis, with each pressure volume curve on inflation and deflation on the deflation limb. Also note that each level continues along the deflation limb of the pressure-volume curve as pressure increases above the lower inflection point. (Adapted from Holmberg, 7, with permission.)

Respiratory Care 2005; 50 (5): 646 - 659

PEEP Y CPAP

EFFECTOS FISIOLÓGICOS:

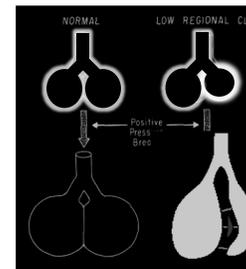
- Aumenta la CRF
- Mejora la Oxigenación.
- Aumentar la Cest (ojo con sobredistensión)
- Mantener el Reclutamiento alveolar
- Evitar el colapso y reinflación cíclica del alvéolo (protección alveolar)
- Disminuir el autopeep (Compensar)

Respir Care. 2002; 47 (3): 279 - 292

PEEP y CPAP

Protección Alveolar

- Atelectrauma
- Biotrauma

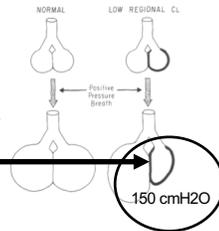


MacIntyre "Mechanical Ventilation" Edit. Saunders 2001

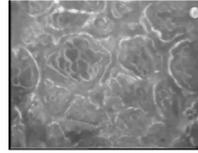
RECLUTAMIENTO ALVEOLAR

¿Cómo protege el PEEP?

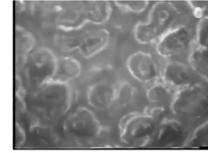
- Disminuye estrés por cizallamiento asociado al constante colapso y reapertura de alvéolos inestables.
- Mead et al: Ptp 30cmH2O



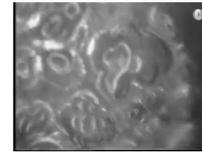
J Appl Physiol 28: 596-608 (1970)



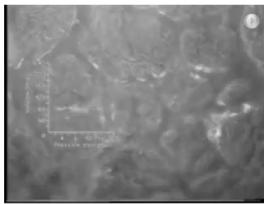
Alveólo tipo 1



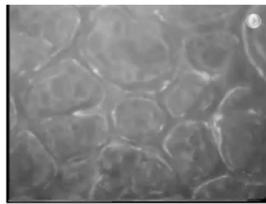
Alveólo tipo 2



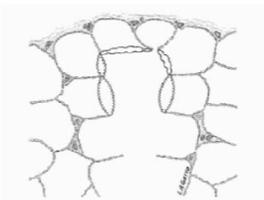
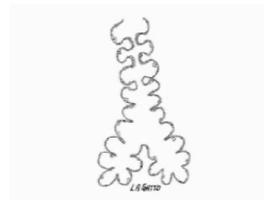
Alveólo tipo 3



Alveólo sano



Alveólo colapsado

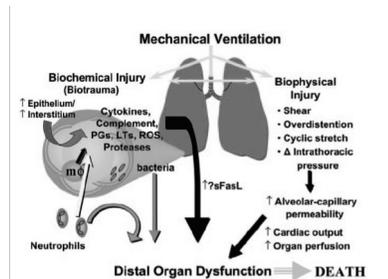


S.D.R.A



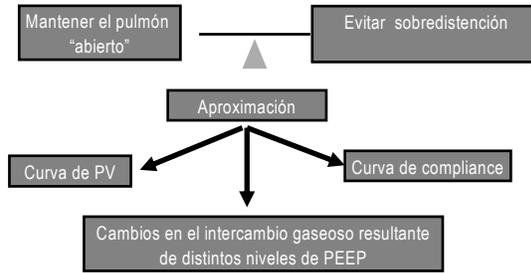
Respir Care 50(5): 646 - 659 (2005)

S.D.R.A

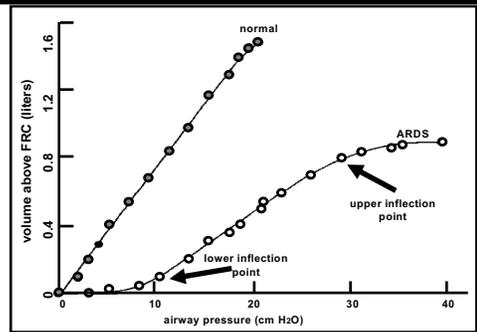


AJRCCM 157: 1721-1725 (1998)

Selección de PEEP óptimo



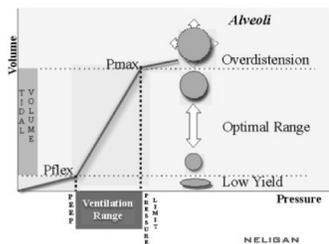
Rouby J et al. AJRCCM 2002;165:1182-186



Respir Care 2005;50(1):78-98.

Gentileza Dean Hess

Selección de PEEP óptimo



Am J Respir Crit Care Med 1995;152(2):531-537

Selección de PEEP óptimo

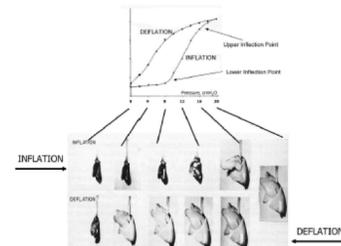
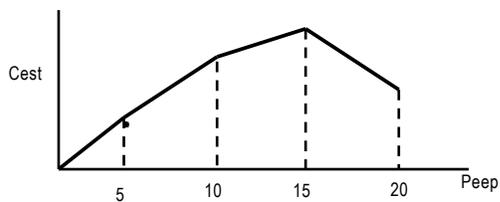


Fig 6. Upper panel: Pressure-volume curves of an animal with lung. The bottom panel: sequential photographs of sheep lungs, head during deflation and inflation. Note the normal appearance with small airway deflation and recruitment of alveoli on the deflation limb. Also note that recruitment continues along the deflation limb of the pressure-volume curve as pressure increases above the lower inflection point. (Reprinted from Reference 7, with permission.)

Selección de PEEP óptimo

Curva de Suter



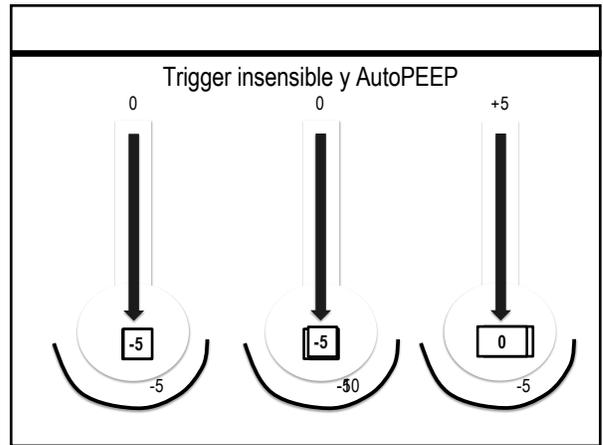
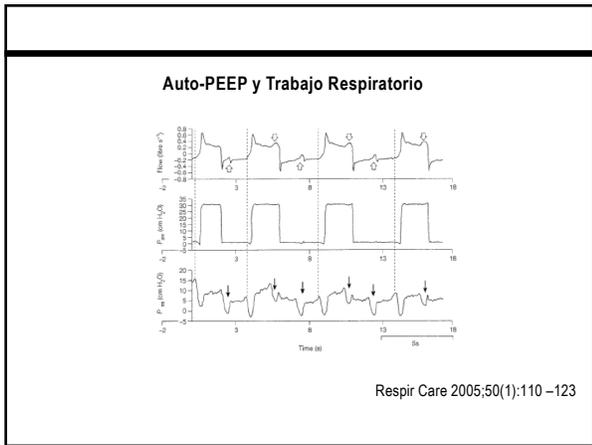
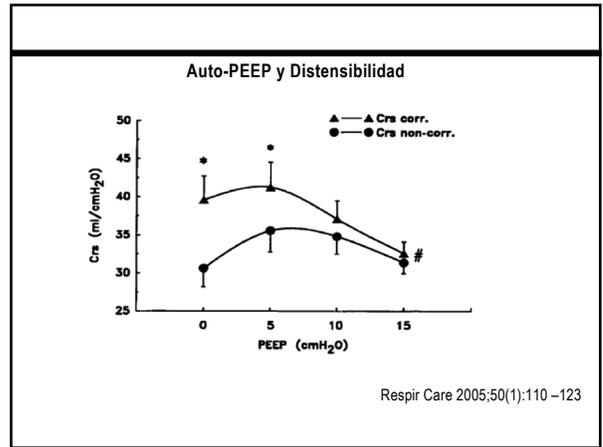
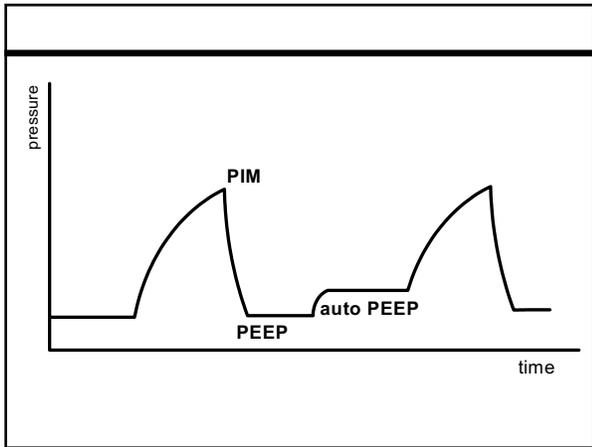
Crit Care Clinics 2002;18:15-33

PEEP Y CPAP

EFFECTOS FISIOLÓGICOS:

- Aumenta la CRF
- Mejora la Oxigenación.
- Aumentar la Cest (ojo con sobredistensión)
- Mantener el Reclutamiento alveolar
- Evitar el colapso y reinflación cíclica del alvéolo (protección alveolar)
- Disminuir el autopeep (Compensar)

Respir Care. 2002; 47 (3): 279 - 292



fin