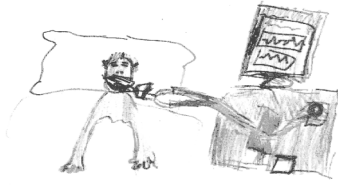


Ventilación Mecánica



VENTILACIÓN
MECÁNICA

Kigo, Daniel Arellano S.
darellano@vtr.net

Ventilación Mecánica

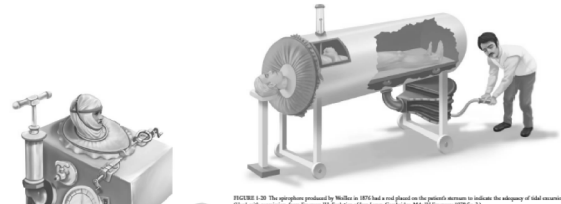


FIGURE 1-26 The sphygmograph produced by Welch in 1870 had a coil placed on the patient's arm to indicate the adequacy of tidal excursions. (Used, with permission, from Elsevier (15) Evolution of lung surgery. Cambridge, MA: JB Lippincott; 1998: 12.)

FIGURE 1-27 The first working test machine constructed by John H. Hays. The large cylinder was used to create negative pressure. (Used, with permission, from Elsevier (15) Evolution of lung surgery. Cambridge, MA: JB Lippincott; 1998: 12.)

Ventilación Mecánica



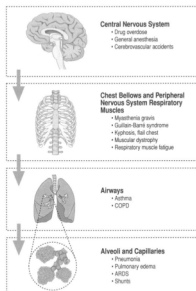
- Soporte Vital
- No tratamiento

Ventilación Mecánica

Indicaciones



Indicaciones de VM



- SNC, Centros Respiratorios
- SNR, Vías de Neuroconducción
- Placa Motora
- Musculatura Respiratoria
- Pared Torácica
- Vía Aérea
- Parénquima Pulmonar
- Cardiocirculatoria
- Oxigenación tisular

NEJM; 324(21):1445-1450 (1991)

OBJETIVOS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

Consenso de ventilación mecánica, Illinois, USA (1993)

- OBJETIVOS FISIOLÓGICOS
- OBJETIVOS CLÍNICOS

Intensive Care Med. (1994) 20: 64 - 79

OBJETIVOS FISIOLÓGICOS

- **MANEJO O APOYO DEL INTERCAMBIO GASEOSO PULMONAR:**
 - VENTILACIÓN ALVEOLAR. (PaCO₂, pH)
 - OXIGENACIÓN ARTERIAL. (PaO₂, CaO₂, SatO₂)
- **AUMENTAR EL VOLUMEN PULMONAR:**
 - INFLACIÓN PULMONAR INSPIRATORIA.
 - CAPACIDAD RESIDUAL FUNCIONAL (Peep).
- **MANEJO O DISMINUCIÓN DEL TRABAJO RESPIRATORIO:**
 - SOBRECARGA VENTILATORIA.

Intensive Care Med. (1994) 20: 64 - 79

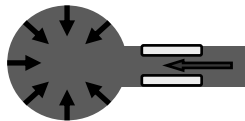
OBJETIVOS CLÍNICOS

- Revertir la hipoxemia .
- Revertir la acidosis respiratoria.
- Manejo del distress respiratorio
- Prevenir y revertir atelectasias.
- Revertir la fatiga muscular
- Permitir la sedación y/o el bloqueo neuromuscular.
- Disminuir el consumo de oxígeno miocárdico y sistémico.
- Disminuir la presión intracraneal.
- Estabilizar la pared torácica.

Intensive Care Med. (1994) 20: 64 - 79

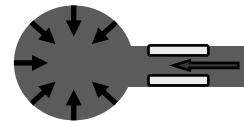
Volumen y Presión

- El volumen debe vencer resistencias:
 - FRICCIONALES
 - ELÁSTICAS



Volumen y Presión

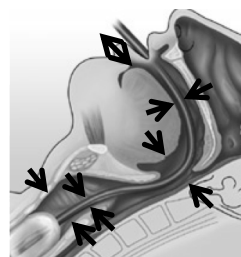
$$\text{Trabajo VM} = \frac{\text{Volumen}}{\text{Distensibilidad}} + \text{Resistencia} \times \text{Flujo}$$



MacIntyre N., Branson R.: Mechanical Ventilation, 2001

Fisiología del Paciente Ventilado Mecánicamente

Resistencia de la Vía Aérea



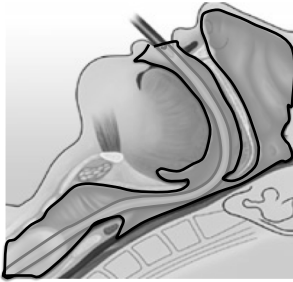
$$R = \frac{8 L \mu}{r^4}$$

Normal: 0.6 – 2.4 cmH₂O/L/s

VM : 4 – 8 cmH₂O/L/s

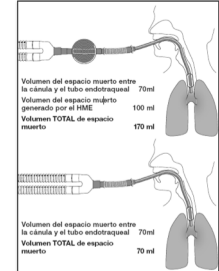
Chang DW. "Respiratory Care Calculations" Second Edition. 1999.

Espacio Muerto

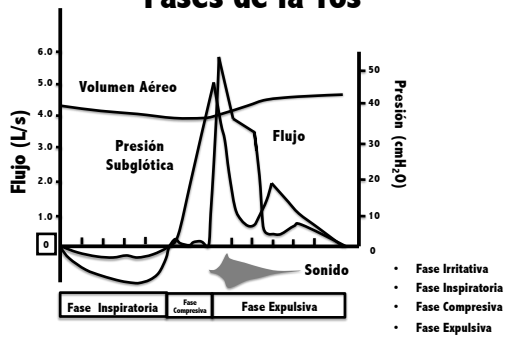


Chang DW. "Respiratory Care Calculations" Second Edition. 1999.

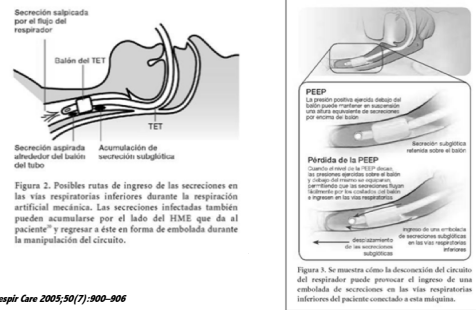
Espacio Muerto Instrumental



Fases de la Tos

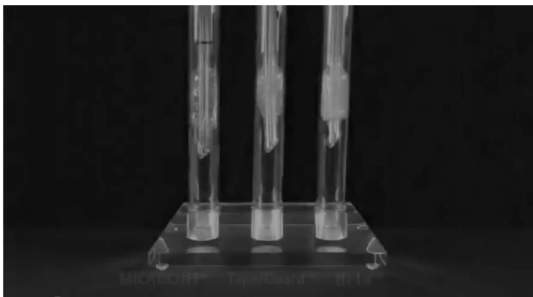


Riesgo Infección



Respir Care 2005;50(7):900-906

Riesgo Infección



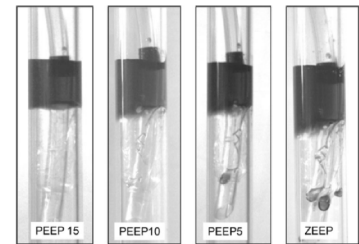
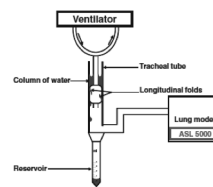
Respir Care 2005;50(7):900-906

Intensive Care Med (2011) 37:695-700
DOI 10.1007/s00134-011-2145-0

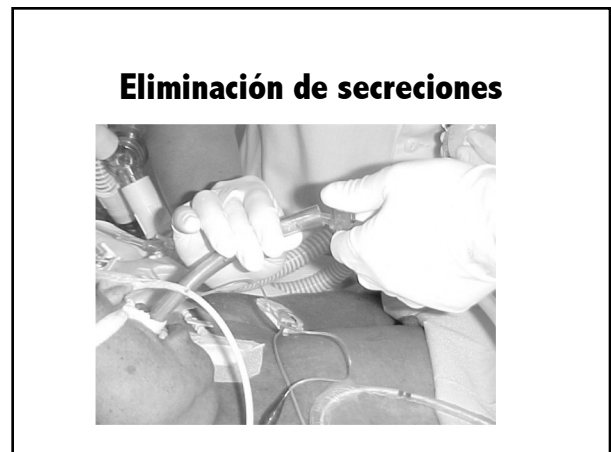
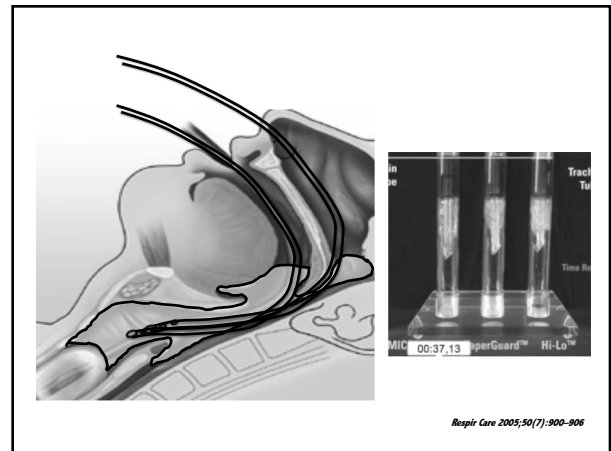
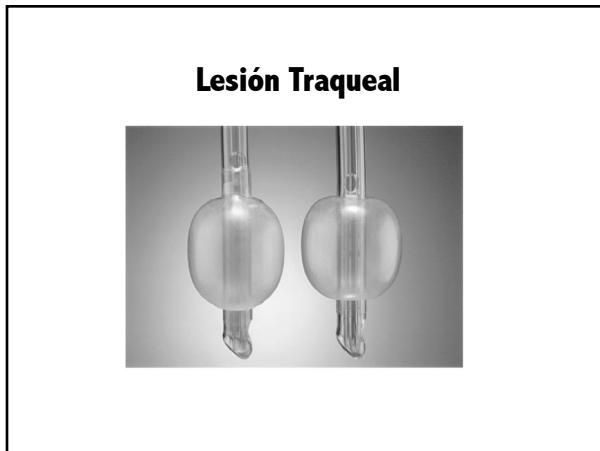
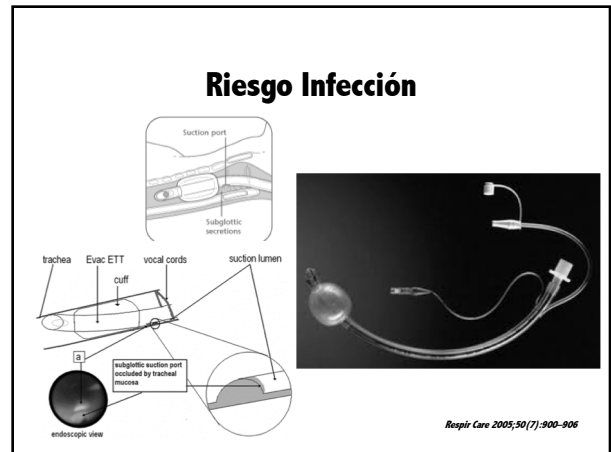
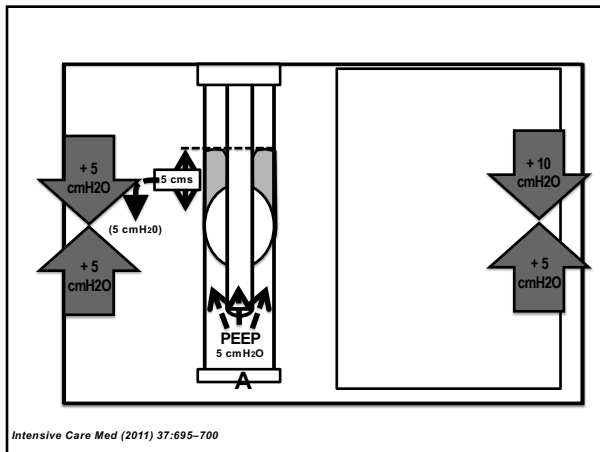
EXPERIMENTAL

Idem Ouannes
Assam I Yazidi
Pierre Eric Danin
Nerlep Rana
Annalisa Di Bari
Pekri Abnoug
Bruno Louis
Laurent Brochard

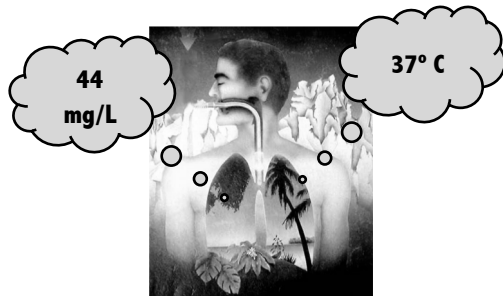
Mechanical influences on fluid leakage past the tracheal tube cuff in a benchtop model



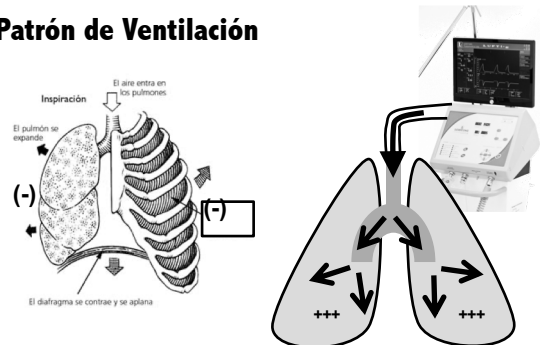
Intensive Care Med (2011) 37:695-700



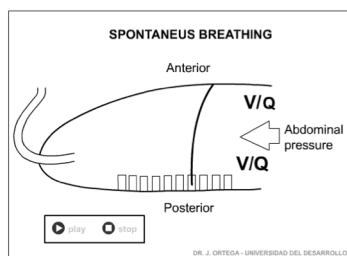
Humedificación y Calentamiento Gas Inspirado



Patrón de Ventilación

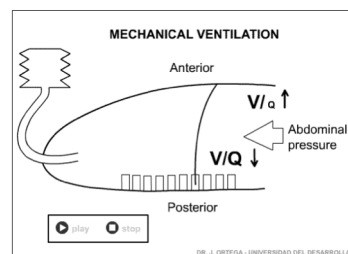


VENTILACIÓN ESPONTÁNEA



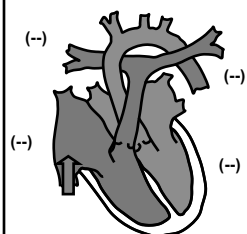
Putensen C, et al: *Am J Respir Crit Care Med* 1999, 159:1241-1248

VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA



Putensen C, et al: *Am J Respir Crit Care Med* 1999, 159:1241-1248

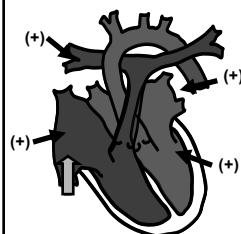
Ventilación Mecánica



- Reducción de Retorno Venoso:**
 - Expansión pulmonar
 - Aumento de la Presión Intratorácica
 - Aumento de la Presión Pericárdica
 - Aumento de la PAD
 - Disminución de la Presión transmural de AD
- Aumento de la Postcarga:**
 - Aumento de la RVP
 - Compresión de los vasos peri-alveolares
- Reducción del Gasto Cardíaco**

Rev Méd Chile 2002, 130:1419 - 1430

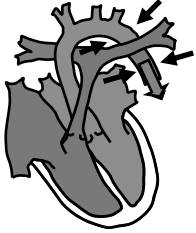
Ventilación Mecánica



- Reducción de Retorno Venoso:**
 - Expansión pulmonar
 - Aumento de la Presión Intratorácica
 - Aumento de la Presión Pericárdica
 - Aumento de la PAD
 - Disminución de la Presión transmural de AD
- Aumento de la Postcarga:**
 - Aumento de la RVP
 - Compresión de los vasos peri-alveolares
- Reducción del Gasto Cardíaco**

Rev Méd Chile 2002, 130:1419 - 1430

Ventilación Mecánica



1. **Reducción de Retorno Venoso:**
 - Expansión pulmonar
 - Aumento de la Presión Intratorácica
 - Aumento de la Presión Pericárdica
 - Aumento de la PAD
 - Disminución de la Presión transmural de AD

2. **Aumento de la Postcarga:**
 - Aumento de la RVP
 - Compresión de los vasos peri-alveolares

3. **Reducción del Gasto Cardíaco**

Rev Méd Chile 2002, 130;1419 - 1430

Fin