



Quédate en casa
estudia en casa



www.epdemexico.edu.mx

BIENVENIDOS

CURSO

VENTILACIÓN MECÁNICA BÁSICO

En un momento iniciaremos la sesión,
esperamos a que ingresen los compañeros.

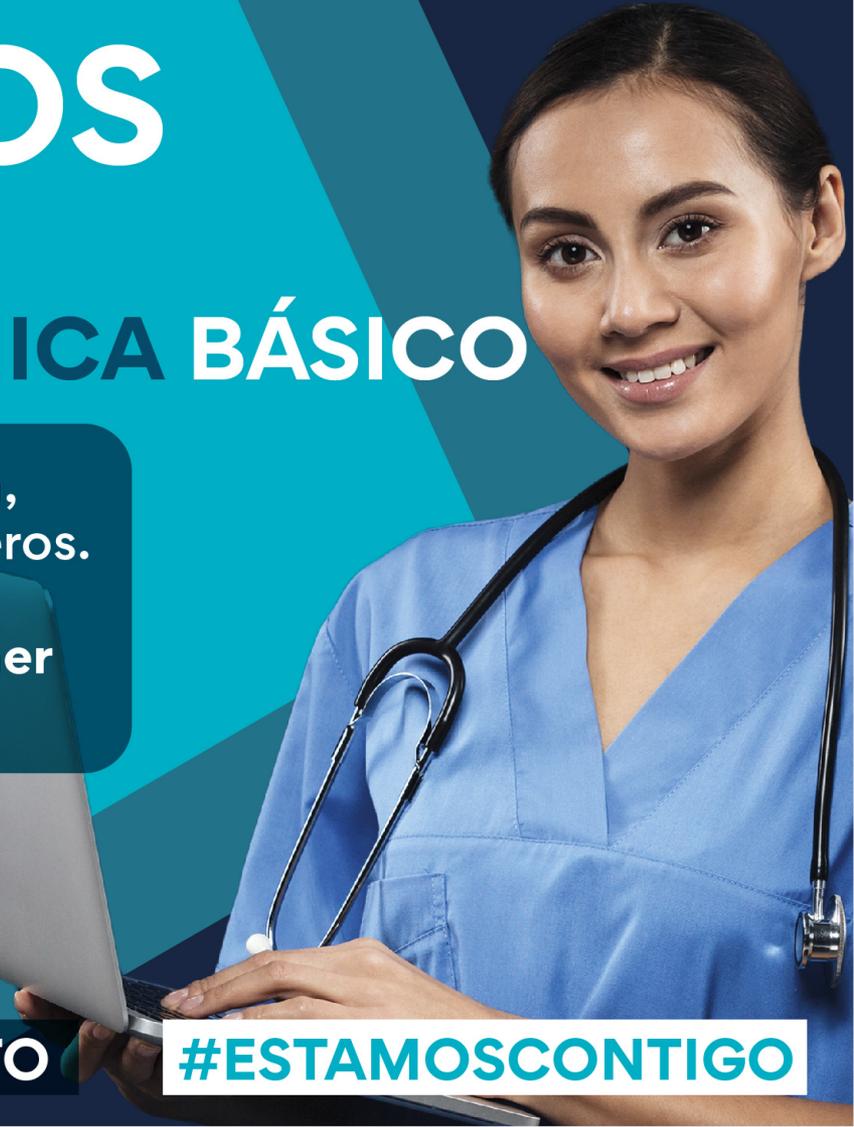
Mientras esperamos favor de mantener
sus micrófonos en silencio.



#ORGULLO

#RECONOCIMIENTO

#ESTAMOSCONTIGO



Ventilación Mecánica en Transporte

Roussel Fernando Sansores Gamboa

Técnico en Atención Médica Pre-hospitalaria y cuidados intensivos

Objetivos

Establecer las condiciones e implementos necesarios, mediante las estrategias y técnicas adecuadas para el transporte del enfermo crítico con ventilación mecánica.

Definición de VM



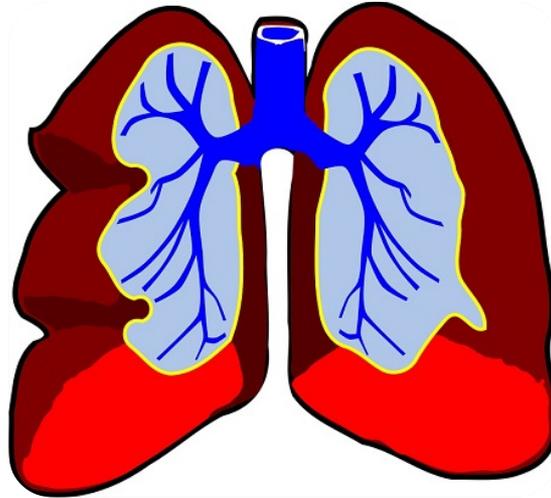
Todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato mecánico para ayudar o sustituir la función respiratoria, pudiendo además mejorar la oxigenación e influir en la mecánica pulmonar.

Indicación de VM

Cuando la IRA hipoxia o hipercárbica no puede ser tratada con otros medios no-invasivos se debe proceder a intubar y ventilar mecánicamente al paciente.



Indicación de VM



- Apnea
- Hipoxemia grave a pesar de oxigenoterapia adecuada
- Hipercapnia
- Trabajo respiratorio (> 35 rpm)
- Capacidad vital (< 10 ml/kg o fuerza inspiratoria < 25 cm de H₂O)
- Fatiga m respiratorios; agotamiento
- Deterioro de nivel de conciencia

Objetivos de la VM

La VM es un medio de soporte vital que tiene como fin el sustituir o ayudar temporalmente a la función respiratoria.



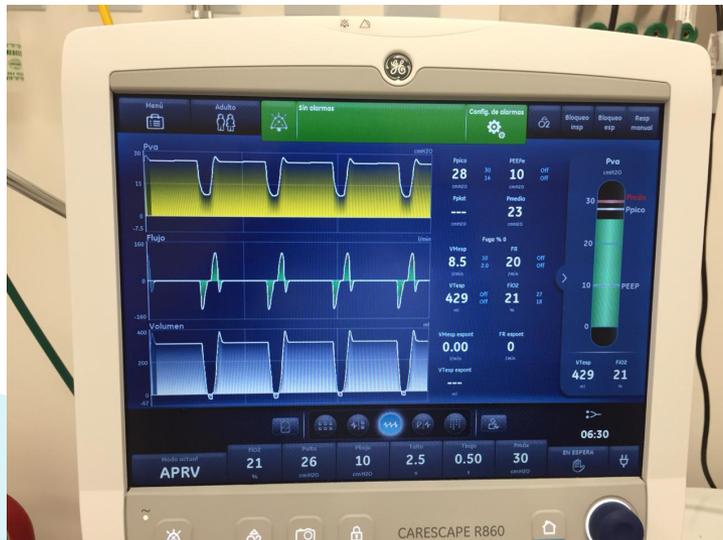
Ventiladores pre hospitalarios



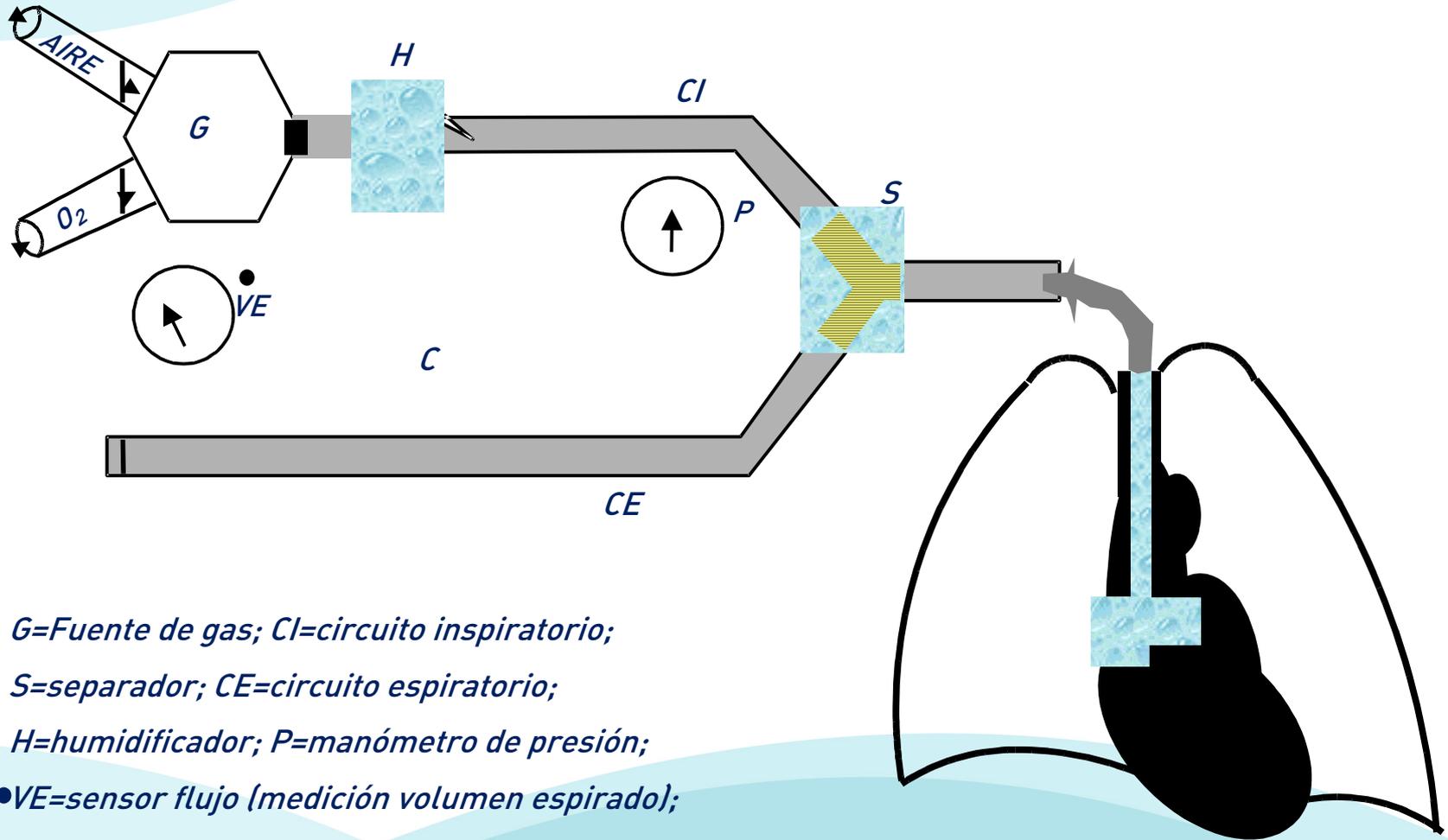
Ventiladores pre hospitalarios ideales



Ventiladores hospitalarios



Esquema general de un respirador



- G=Fuente de gas; CI=circuito inspiratorio;*
- S=separador; CE=circuito espiratorio;*
- H=humidificador; P=manómetro de presión;*
- VE=sensor flujo (medición volumen espirado);*
- C=sistema de control*

Que es lo primero que tengo que hacer con el ventilador



Posteriormente



Seleccione el tipo de paciente

3

Modos de VM

The image shows a ventilator control panel with the following elements:

- Left Column (Vital Signs):**
 - 18 Ppico cmH₂O
 - 5.4 VolMinEsp l/min
 - 375 VTE ml
 - 14 fTotal c/min
- Top Right (Mode):** Modo PCV+ Adulto/Ped.
- Control Panels:**
 - Volumen control (adaptable):** (S)CMV+, SIMV+
 - Presión control (bifásico):** PCV+ (highlighted), PSIMV+, ESPONT, DuoPAP, APRV
 - Ventilación inteligente:** ASV
 - Non invasiva:** NIV, NIV-ST
- Right Column (Parameters):**
 - 14 cmH₂O Pcontrol
 - 4 cmH₂O PEEP/CPAP
 - 30 % Oxígeno
- Bottom Buttons:** Monitorización, Utilidades, Eventos, Sistema, Controles, Alarmas
- Bottom Right:** Cancelar, Confirmar, and status icons (2, 1, CA).

Modalidades Ventilatorias

- **Convencionales**
 - Volumen control
 - Presión control
 - Asistida /controlada
 - CMV (Ventilación mecánica controlada).
 - SIMV (Ventilación mandatoria intermitente sincronizada)
 - CPAP (Presión positiva continua).
- **No convencionales**
 - Ventilación de alta frecuencia.
 - Ventilación con soporte de presión (PS).
 - Ventilación con liberación de presión (APRV).
 - Ventilación mandatoria minuto (MMV).
 - Ventilación pulmonar independiente (ILV).
 - VAPS

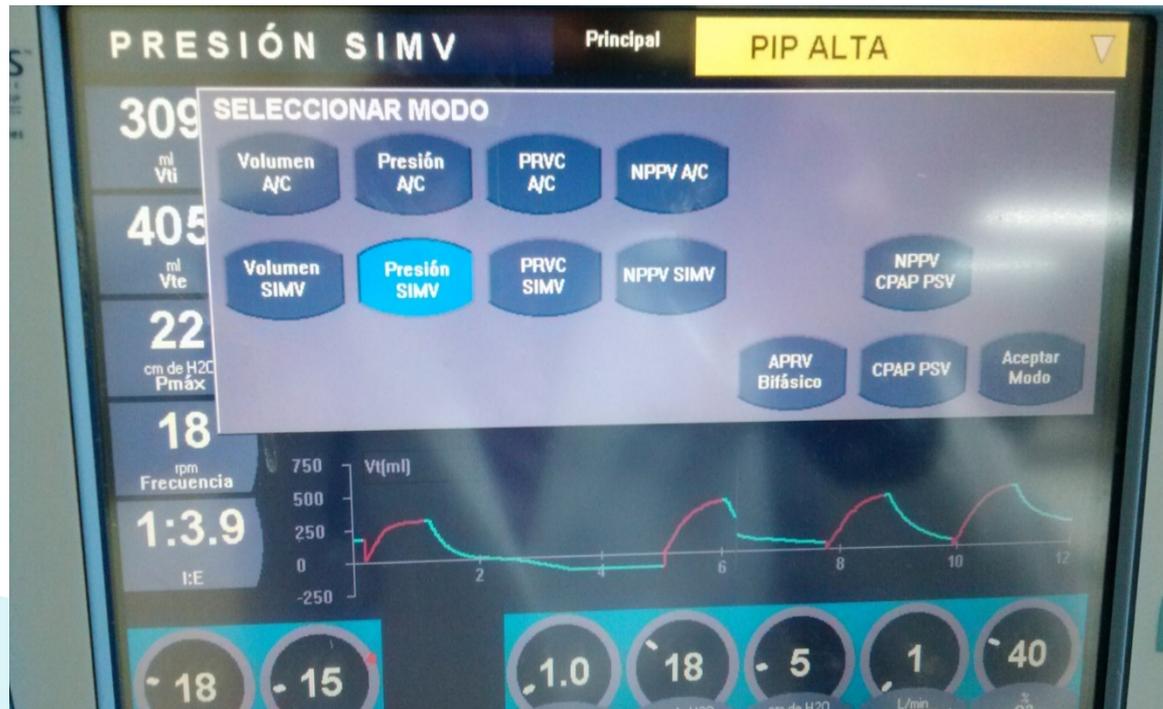
Antes de iniciar F.P.P.

Pacientes sin SDRA

- Talla (m) 2 x 23 (hombre).
- Talla (m) 2 x 21.5 (mujer).

Pacientes con SDRA

- [Talla (cm)-152.4] x 0.91]+ 50 (hombre).
- [Talla (cm)-152.4] x 0.91]+ 45 (mujer).



Ventilación controlada

Es iniciada por el ventilador siguiendo los parámetros programados



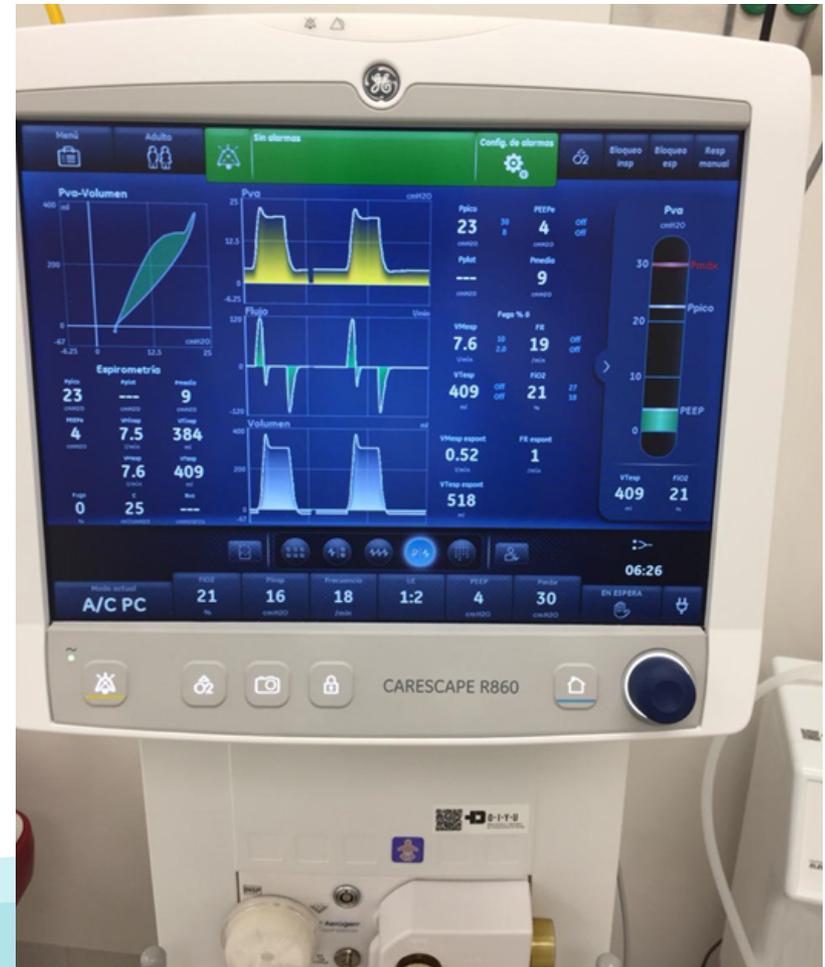
Parámetros iniciales

- $V_t = 6 - 8 \text{ ml SDR} (4-6 \text{ ml})$
- F.R.= 12 – 24 por min.
- Relación= I:E 1:2 T.I. 1 a 1.5
- Peep= 3 – 5 cm H₂O
- Fio₂ =1. Inicial post. Spo₂ > 94%
- F.M. (PICO)= < 35 cmH₂O

Alarmas
VTA,VTB,FR,V.M.

Ventilación Asistida/Controlada

La inicia el paciente cuando es capaz de poder generar un estímulo inspiratorio suficiente para activar el gatillo (trigger) el cual obliga al ventilador a mandar la ventilación programada.



Parámetros iniciales

- $V_t = 6 - 8 \text{ ml SDR} (4-6 \text{ ml})$
- F.R. = 12 – 24 por min.
- Relación = I:E 1:2 T.I. 1 a 1.5
- Peep = 3 – 5 cm H₂O
- Fio₂ = 1. Inicial post. Spo₂ > 94%
- F.M. (P.PICO) = < 35 cmH₂O
- TRIGUER = .5 a 3

Alarmas
VTA,VTB,FR,V.M.

Ventilación Espontánea

La inicia y controla totalmente el paciente y puede agregarse presión de soporte y presión continua en la vía aérea.



Parámetros iniciales

- Ps. Para Vt Según peso Ideal = iniciar a 12cmh₂o
- Peep = 3 – 5 cm H₂O
- Fio₂ =1. Inicial post. Spo₂ > 94%
- F.M. (P.PICO)= < 35 cmH₂O
- Triguier = .5 – 7 l/min

Alarmas
VTA,VTB,FR,V.M.,T.A.

Guía para el inicio de VM

- Elegir el modo de respirador (trabajo, sincronía y no alta Ppico)
- FiO₂ inicial de 1. Después SpO₂ 92-94 %
- V_T de 6-8 ml/kg (si SDRA 4-6 ml/kg)
- Elegir f y vol min en función de situación clínica.
- PEEP para mejorar oxigenación y reducir FiO₂. No > 15 cm H₂O
- Relación I:E normal ideal 1:2
- Sensibilidad (inicio del estímulo) .5 a 3
- Considerar la analgesia, sedación, relajación, postura

Sedación, analgesia y relajación



Dolor, ansiedad

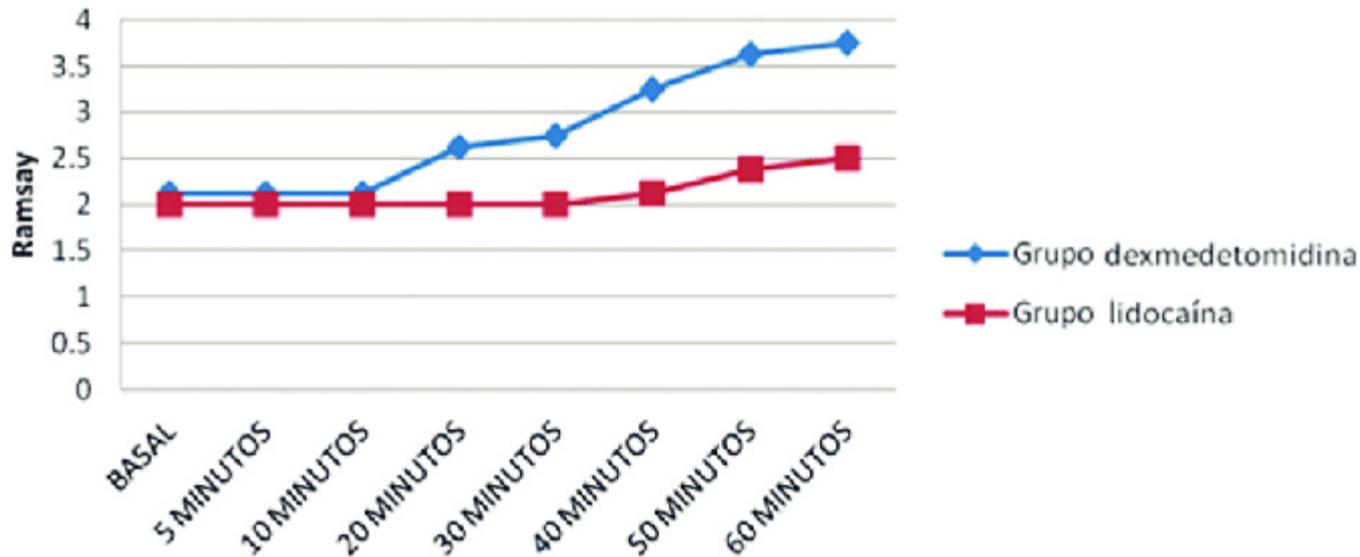
- **Ansiolíticos**
- **Sedo-analgesia**
- **Bloqueo neuromuscular**

Escala de sedación SAS

1	No despierta	Mínima o nula respuesta al dolor. No obedece órdenes.
2	Muy sedado	Despierta al estímulo táctil. No se comunica o mueve espontáneamente.
3	Sedado	Despierta al estímulo táctil o verbal suave. Obedece órdenes simples.
4	Calmo	Tranquilo, despierta fácil, obedece órdenes.
5	Agitado	Ansioso, leve agitación. Intenta sentarse. Calma con instrucciones.
6	Muy agitado	No se calma a la orden verbal frecuente. Muerde el tubo.
7	Agitación peligrosa	Tira TOT, trata de removerlo. Agrede al staff. Se mueve de lado a lado.

Medicamento mágico...

Nivel de Sedación durante la infusión



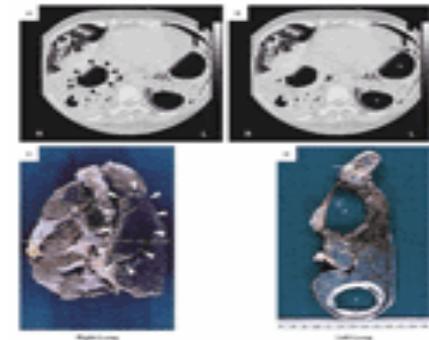
Monitorización de la VM

- Rx de tórax postintubación y para evaluar mala evolución
- Gases arteriales al inicio de la VM y en periodos regulares
- Oximetría (pulsioxímetro)
- Vigilancia de signos vitales
- Curvas del respirador
- Alarmas del respirador y otras alarmas fisiológicas



Complicaciones de la VM

- Barotrauma/Volotrauma
- ↓ Gasto Cardíaco
- ↑ PIC
- ↓ Función renal
- ↓ Función hepática
- Mala movilización de secreciones
- Neumonía nosocomial
- Toxicidad por oxígeno
- Complicaciones psicológicas

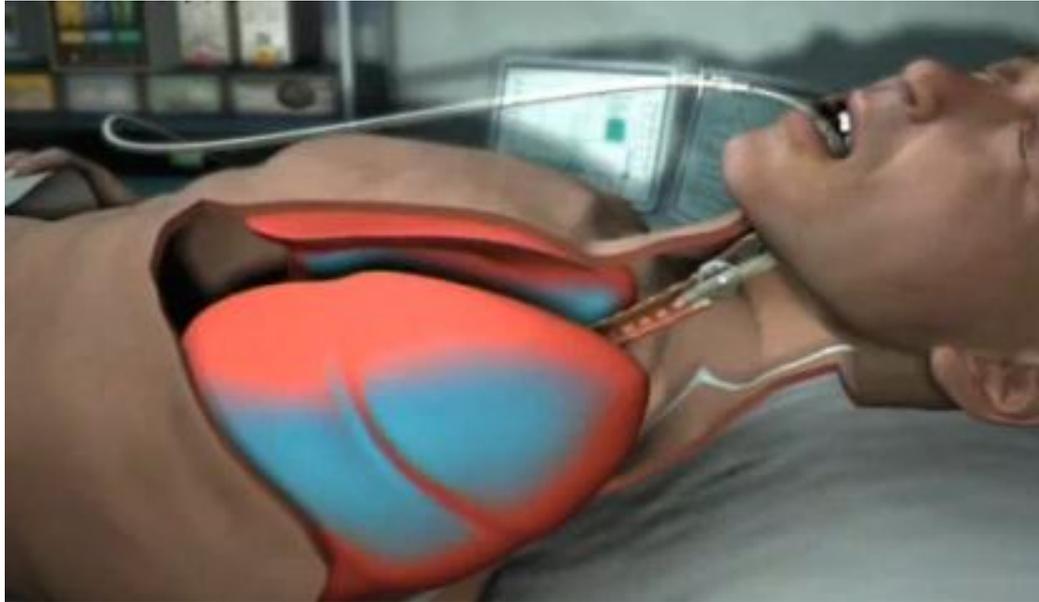


Hipotensión asociada con la VM

- Neumotórax a tensión (uni o bilateral).
- Presión intratorácica positiva
- Auto-PEEP.
- IAM e isquemia miocárdica aguda.



Otros efectos asociados con la VM



- Neurológicos (PEEP)
- Renales
- Hepáticos

Transporte



Equipos de monitoreo para el transporte

Maletín de transporte (via aérea, primer contacto y medicamentos).

Ventilador mecánico (idealmente volumétrico) .

Bombas de infusión para todas las líneas.

Monitor multiparámetros: ECG,FR, PA. SP02 y T°.

Oxímetro de pulso.

Aspirador portátil .

Estetoscopio y termómetros.

Tanques de oxígeno.

Doppler

Etc...



Consideraciones especiales durante el transporte



- Movimientos en la unidad de transporte
- Vigilancia de equipo biomédico
- Conexión de sondas y catéter
- Colocación del tubo endotraqueal
- Monitoreo hemodinámico
- Vigilancia permanente de los circuitos de ventilación
- Vigilancia de las presiones pulmonares
- Fijación del tubo endotraqueal

Consideraciones especiales durante el transporte

- Monitoreo de las aminos
- Vigilancia de los equipos biomédicos
- Colocar los botiquines de manera estratégica
- La velocidad ya no es importante
- Equipo de protección personal
- Delimitar el área en pacientes infectocontagiosos confirmados



Puntos clave

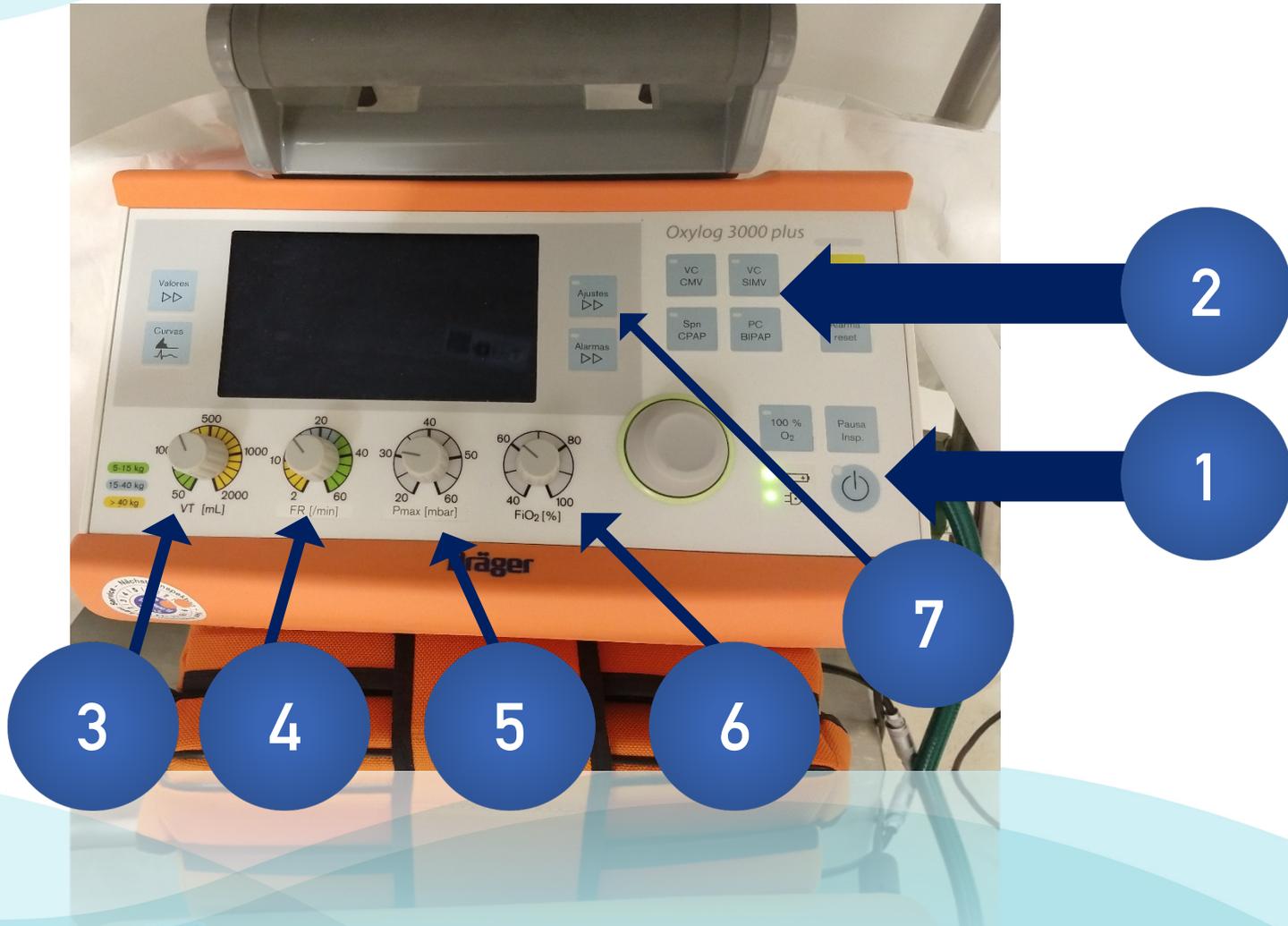


1

2

3

Puntos clave



Armado del circuito y programación inicial



Armado del circuito y programación inicial



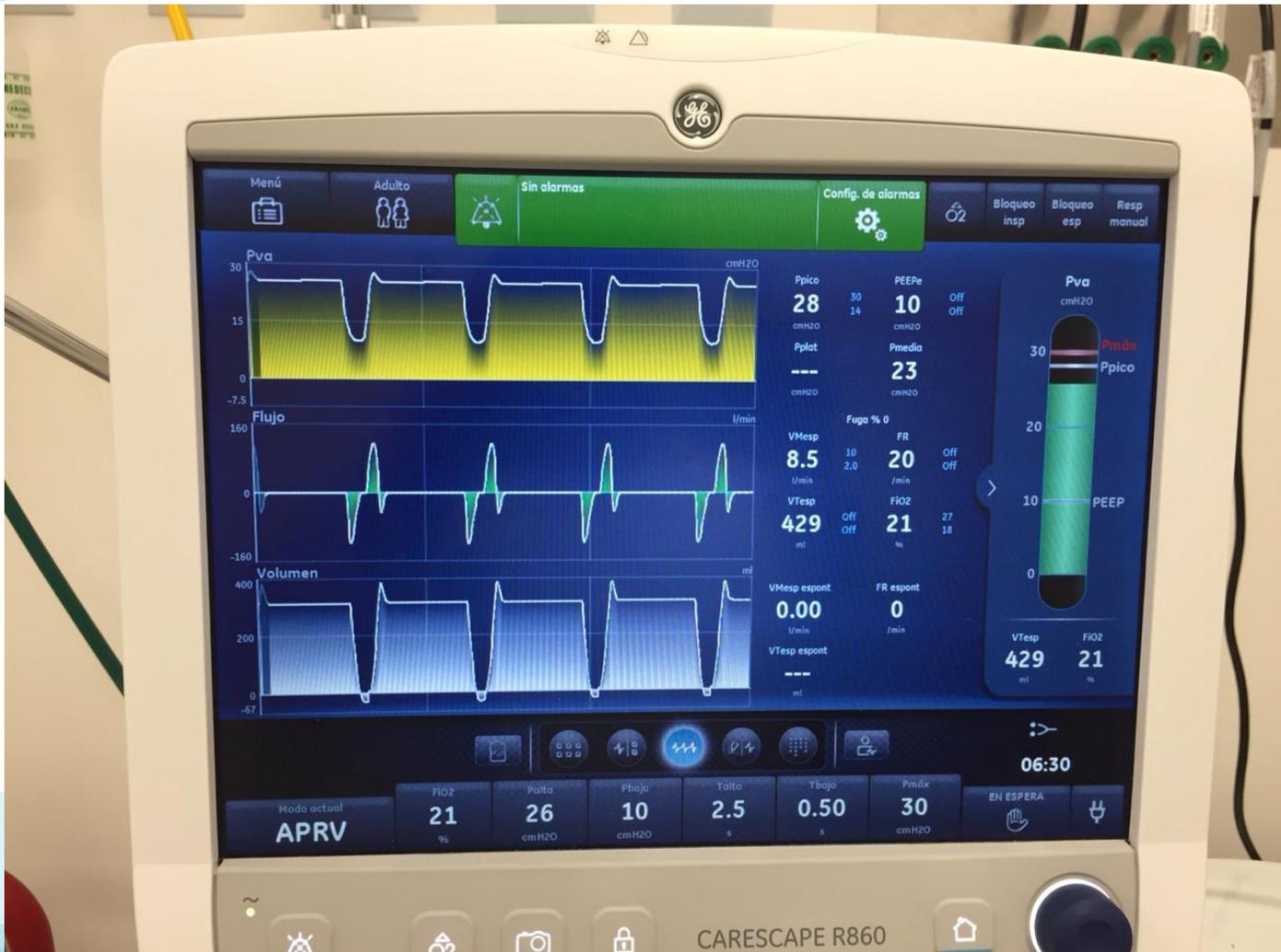
Prográmalo en tu ventilador para el traslado



Prográmalo en tu ventilador para el traslado



Prográmalo en tu ventilador para el traslado





Por su atención
GRACIAS