

Ventilación no invasiva en Anestesia y Cuidados Intensivos

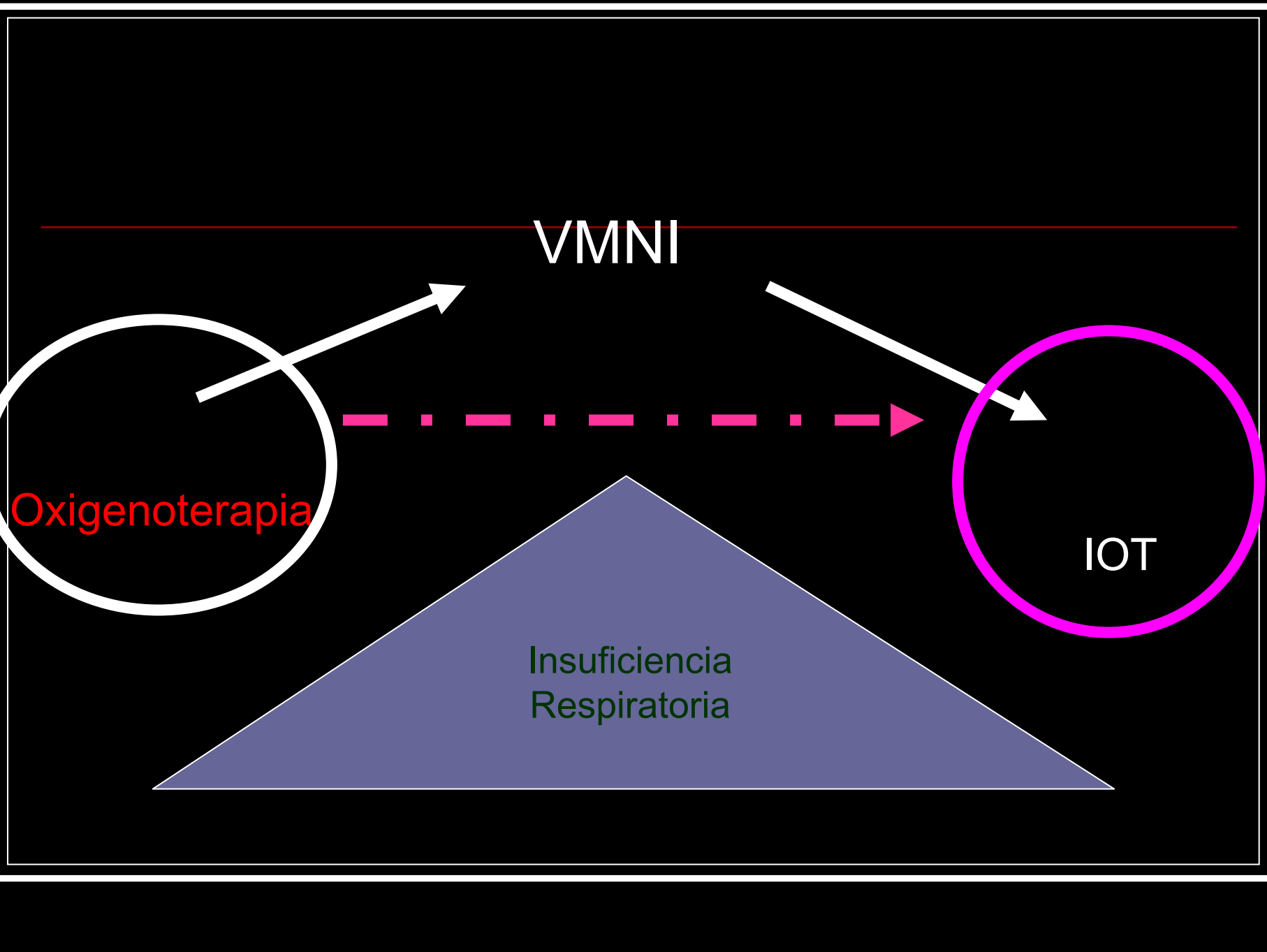
Dr. Antonio Esquinas Rodríguez

Unidad de Cuidados Intensivos

Hospital Morales Meseguer

Murcia





VMNI

Oxigenoterapia

IOT

Insuficiencia
Respiratoria

Cuidados de Enfermería

Extrahospitalario

Hospitalario

Opción Asistencial

Transporte

Urgencias

UCI
Anestesiología

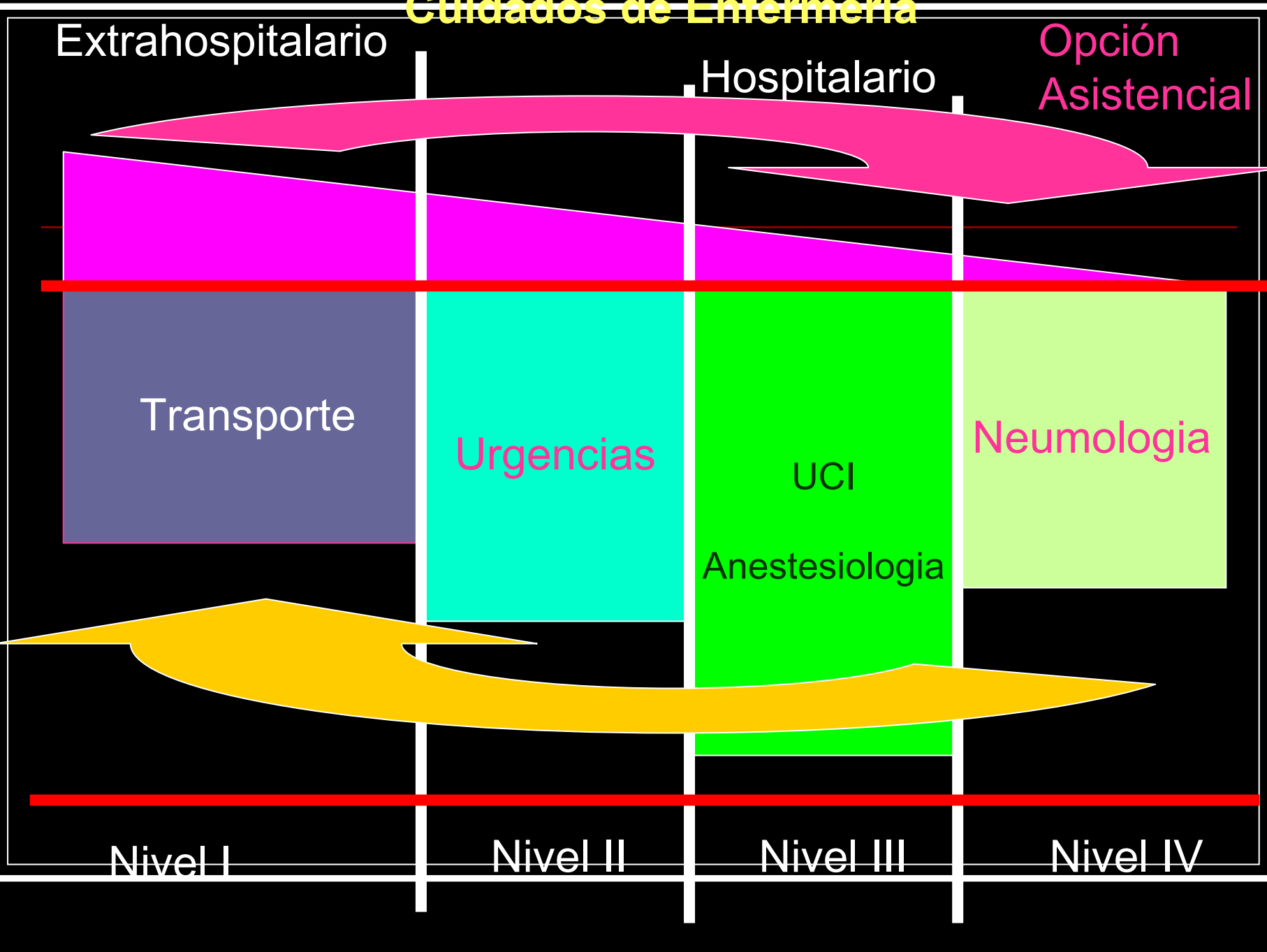
Neumología

Nivel I

Nivel II

Nivel III

Nivel IV



Introducción. Ventilación mecánica No Invasiva.



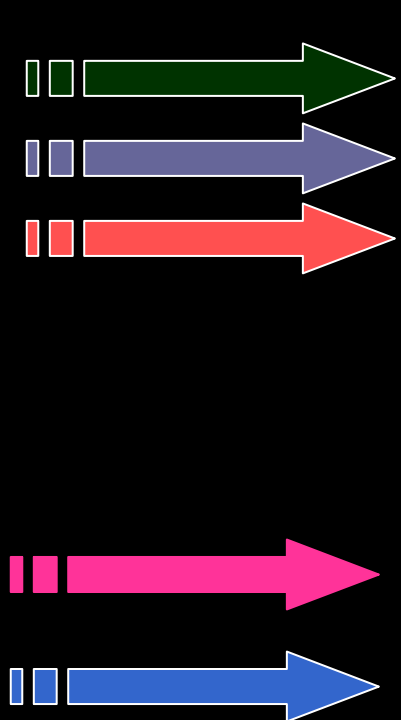
- Insuficiencia respiratoria Aguda Crónica
- EPOC reagudizado
- Insuficiencia respiratoria crónica restrictiva

■ SAOS.

- Insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica
- Edema pulmonar
- Neumonía
- SDRA-LPA
- Insuficiencia respiratoria postextubación
- Weaning difícil
- Inmunodeprimidos
- Insuficiencia respiratoria en cirugía torácica, abdominal.
- Contraindicación intubación abdominal (mediocárdica)

VMNI- Ventajas

Insuficiencia Respiratoria aguda

- 
1. Control clínico.
 2. Intercambio gaseoso.
 3. Reducción de complicaciones respecto a la intubación oro-traqueal (neumonía nosocomial, sinusitis, estancia prolongada en UCI).
 4. Reducción en el coste.
 5. Posible ingresos en unidades de cuidados intensivos UCI.

Tratamiento hospitalario

Concepto



Aplicación del tratamiento farmacológico
(diuréticos, morfina, y nitratos sublinguales)

Evaluación indicación de **ventilación mecánica (VM)**

Evaluación clínica

Alternativa

Recientes avances.



VMNI-CPAP

VMNI-BiPAP

100% Estrategia Terapéutica

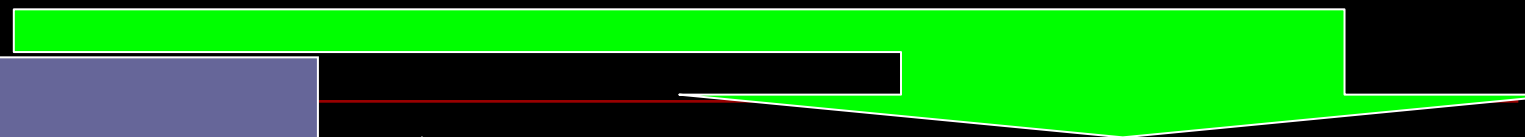
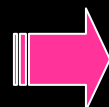
0%

0

Oxigenoterapia

Intubación Orotraqueal

Ventilación No Invasiva



VMNI

Establecimiento



Programas de Asistenciales

Orientación



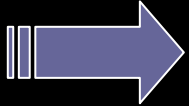
Evaluación



Ventilación mecánica no invasiva

Fisiopatología-Opcion terapeutica

Oxigenoterapia



Ventilación No Invasiva



Intubación Orotraqueal



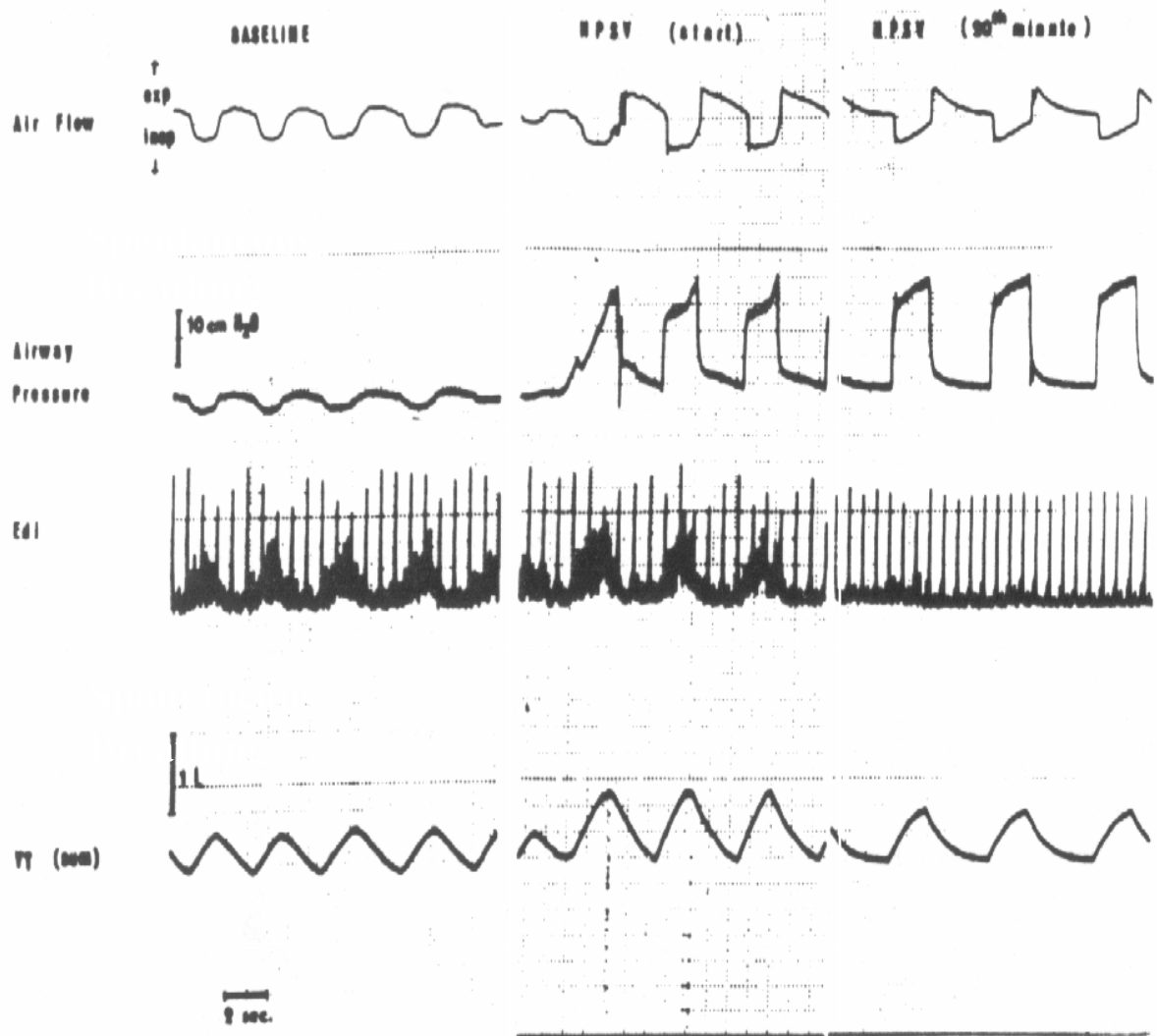
Insuficiencia respiratoria aguda



Fatiga Muscular

Non invasive mechanical Ventilation

Ventilatory effects



Flow

Pressure

Muscular Activity

Volume

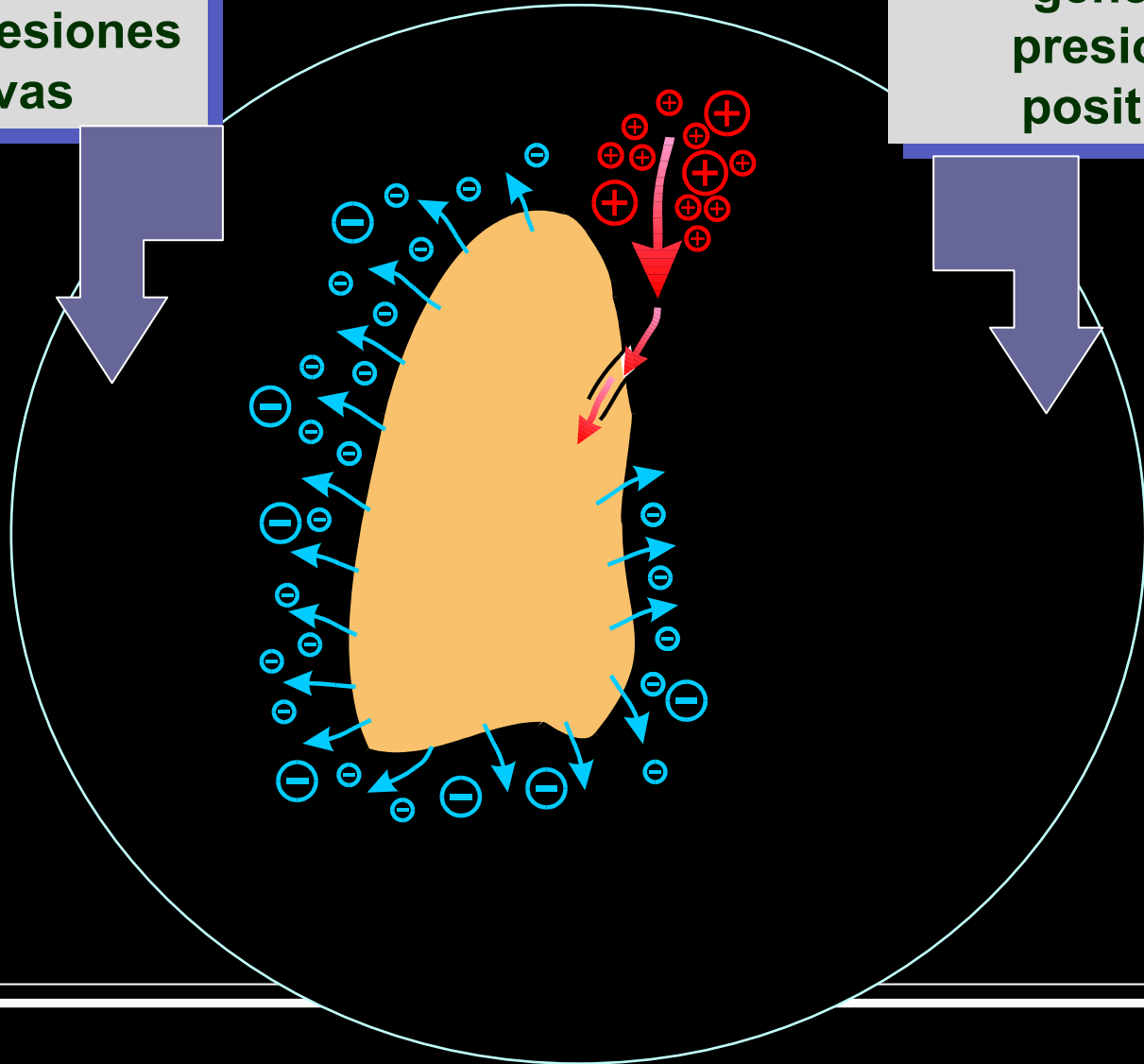
FIGURE 3. Polygraphic recordings during spontaneous breathing (baseline) and NPSV by BIPAP device in a representative patient. Top to bottom: Airflow (inspiration downward), airway pressure, integrated surface diaphragmatic electromyography (Edi), and Vt from sum signal of RIP (inspiration upward).

tolerated a PIP of 22 cm H₂O. The actual pressure

Figure 2 shows the pattern of ventilation obtained by

**Esfuerzos
espontáneos
generan presiones
negativas**

**Emboladas
mecánicas
generan
presiones
positivas**



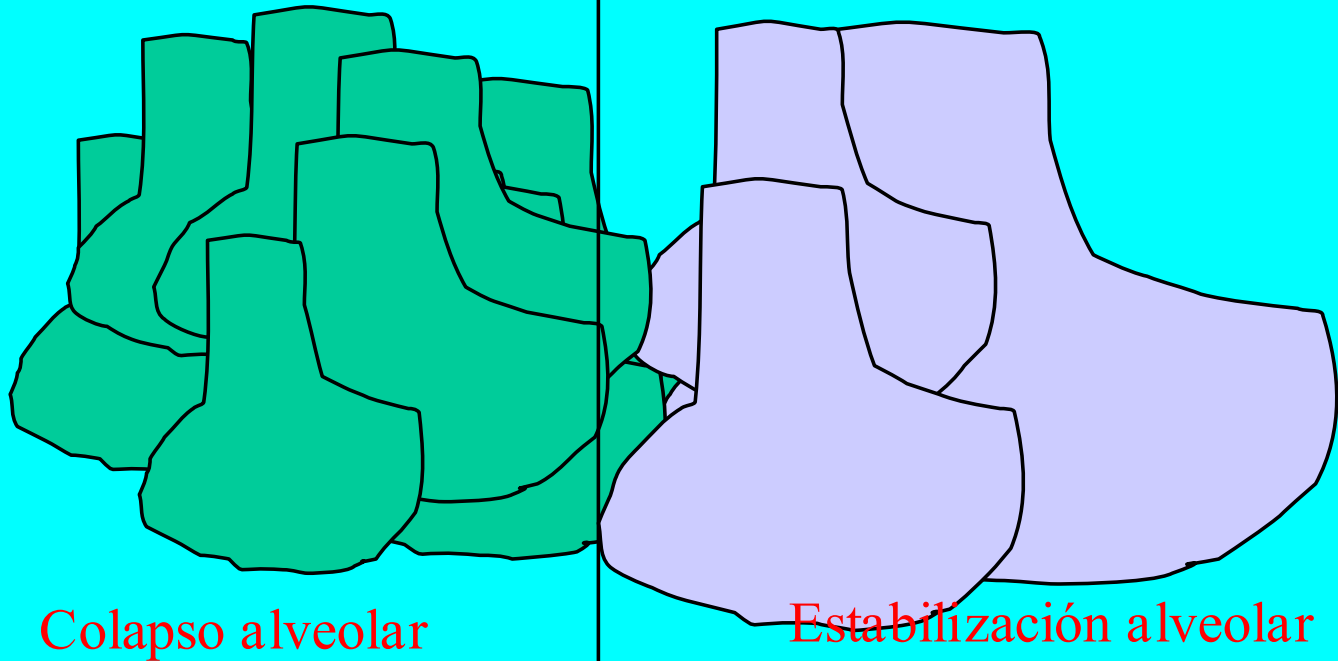
OXIGENACION.

PARED ALVEOLAR-VENTILACION MECÁNICA

PaO₂

PEEP = 0

PEEP = 10



Fases Terapéuticas

Valoración hospitalaria

Inicial

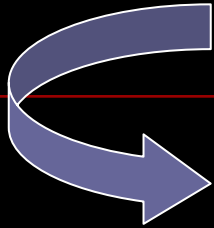
Objetivos

Mejoría oxigenación y confort

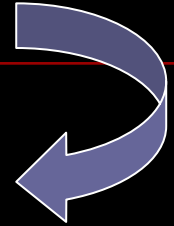
Inicio

**Mantenida reducir la necesidad de intubación orotraqueal
control de la situación cardiorespiratoria**

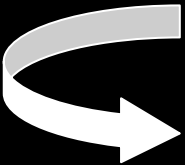
1



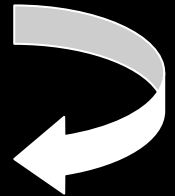
1



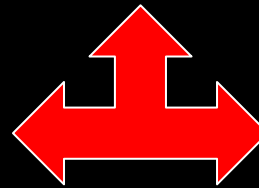
2



2



Grupos clínicos -VMNI



Indicaciones

Contraindicaciones

Hipoxemia

Respiración espontánea con un normal estímulo central conservado

Estabilidad hemodinámica

Capacidad de protección de vías aéreas.

Neumotórax no controlable

Cirugía abdominal recientes

Abundantes secreciones bronquiales no controladas

Vómitos-patología digestiva alta

Deterioro neurológico (TCE).

Lesiones estructuras faciales altas.

Objetivos -VMNI

Síntoma
disnea

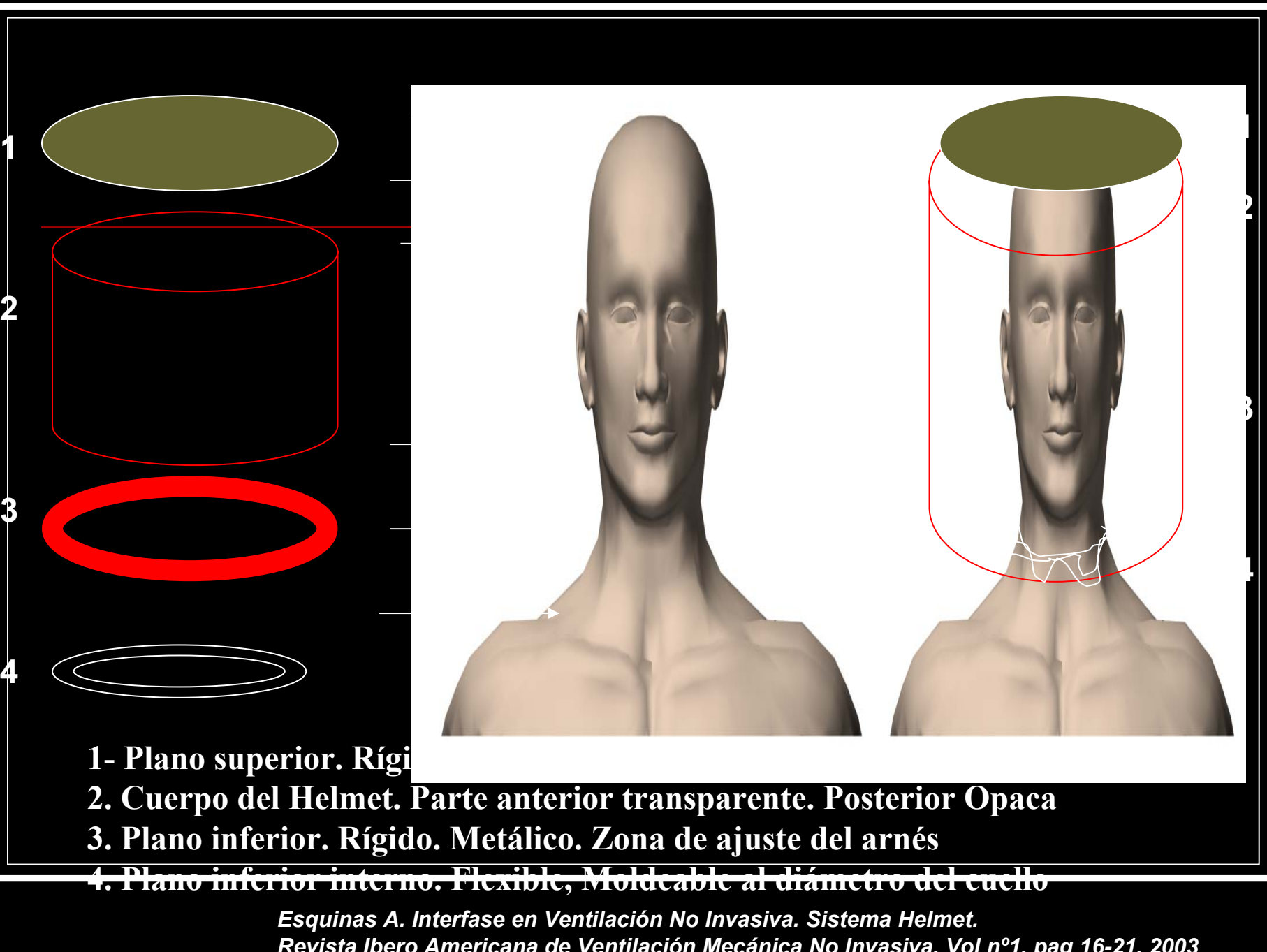
Frecuencia respiratoria

Trabajo de los músculos respiratorios

Mejora signos fatiga muscular
Mejoría de oxigenación

Aumento del volumen tidal

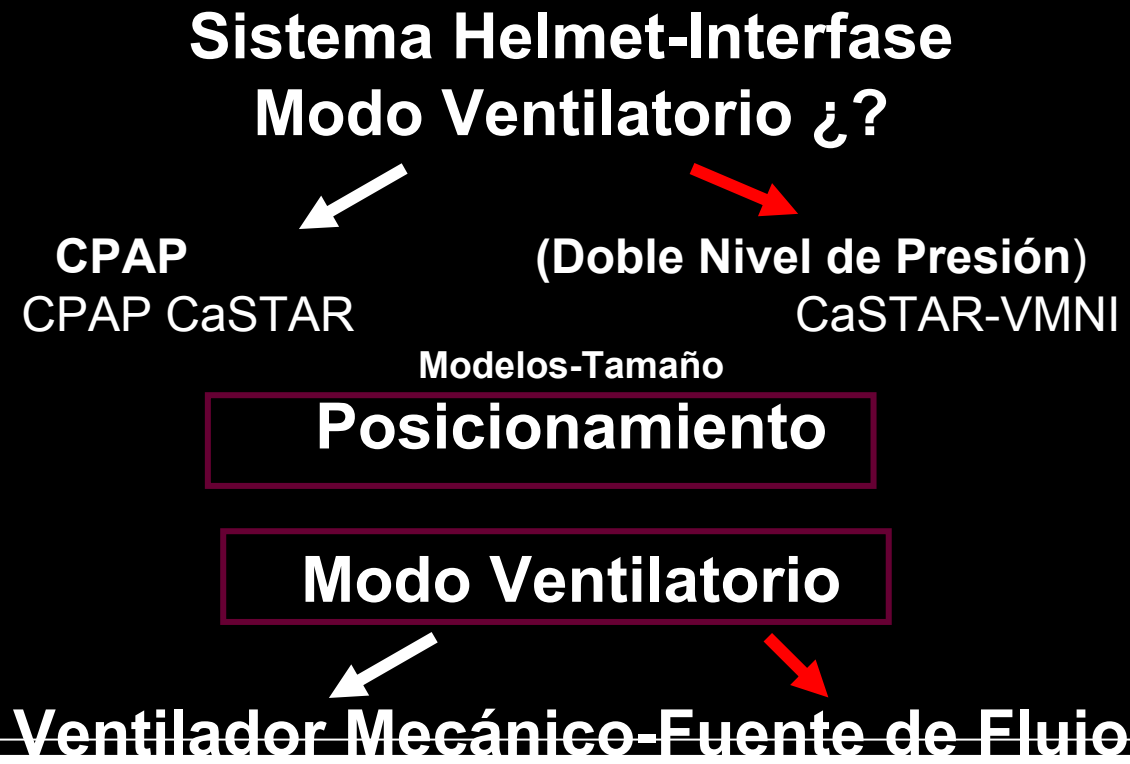
Aumento del volumen pulmonar
inspiratorio y espiratorio.



- 1- Plano superior. Rígido
2. Cuerpo del Helmet. Parte anterior transparente. Posterior Opaca
3. Plano inferior. Rígido. Metálico. Zona de ajuste del arnés
4. Plano inferior interno. Flexible, Moldable al diámetro del cuello

Metodologia I

Modo ventilatorio. Sistema Helmet y fuente de presión positiva.



Sistema Helmet y circuito respiratorio

Helmet Opciones

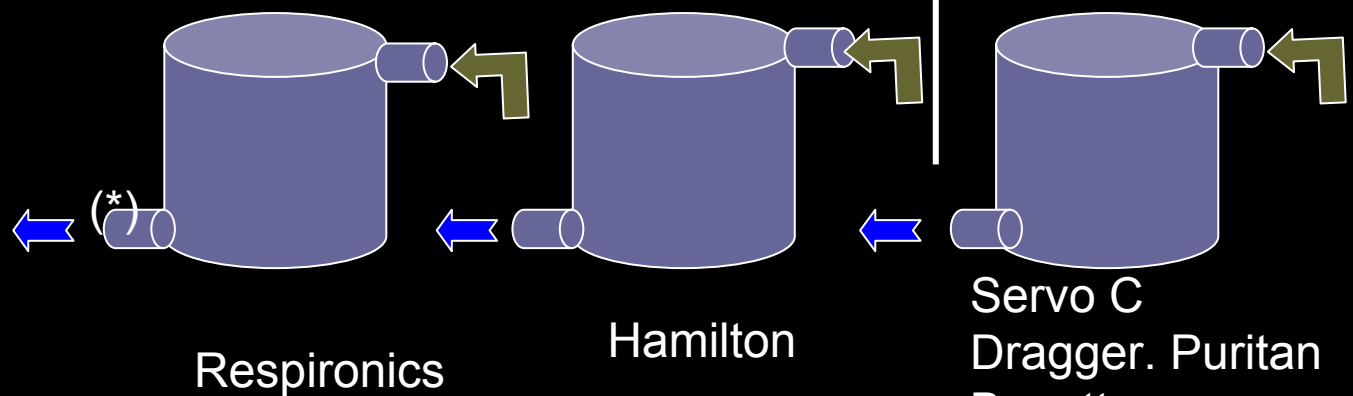
Helmet VMNI-CaSTAR

Helmet CPAP (CaSTAR)

Circuito Unico

Circuito doble

Externo ← Espirometro → Interno



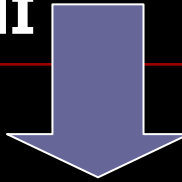
CPAP	+	+	+
Doble Nivel	+	+	+

(*) Salida espiratoria aplicar conector espiratorio valvula plateau.

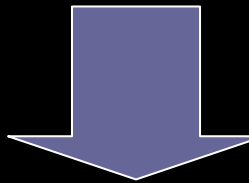


~~Kocowery~~ Framing paramedics to administer continuous positive airway pressure CPAP to patients with presumed cardiogenic pulmonary edema. Am J Emergency Medicine. 2000; 18;91-5

Terapias con VMNI



Aplicadas por personal paramédico-medico



Entrenado

Evaluación y Monitorización

Interfase: mascarilla-paciente
(adaptación, fijación y estabilidad de la mascarilla)

Ventilador mecánico
(funcionamiento; trigger, fugas, curvas de monitorización
(presión, flujo volumen), ciclado)

Paciente –respirador. Sincronización paciente- respirador

Efectos del modo ventilatorio

parámetros clínicos, gasométricos.

Criterios de Intubación



Hipoxemia Deterioro de la presión arterial de oxígeno proporción de la fracción inspirada de oxígeno (P_{aO_2} : F_{iO_2})

Hipercapnia elevada y progresiva acompañada de acidosis respiratoria

Aumento de la actividad de la contracción de los músculos respiratorios accesorio.

Refractaria a tratamiento con medidas convencionales oxigenoterapia y farmacológicas específicas

(mascarilla reservorio, diuréticos, broncodilatadores, etc.)

Disnea no controlada en reposo.

Frecuencia respiratoria superior a 30 respiraciones / minuto

Contraindicación-VMNI

Necesidad de una
intubación urgente

Reanimación
cardiopulmonar (Paro
cardiorrespiratorio)

Inestabilidad hemodinámica
TAS < 90 con signos de
hipoperfusión sistémica.

Encefalopatía grave
(Glasgow bajo < 9.).

Insuficiencia respiratoria
secundaria a
enfermedad neurológica
(epilepsia, accidente
cerebrovascular).

Disnea no controlada en reposo.
Frecuencia respiratoria superior a 30
respiraciones / minuto

Hipoxemia Deterioro de la presión
arterial de oxígeno o proporción
de la fracción inspirada de
oxígeno (P_{aO_2} ; F_{iO_2})

Hipercapnia elevada y progresiva
acompañada de acidosis
respiratoria.

Aumento de la actividad de la
contracción de los músculos
respiratorios accesorio.

Otras patologías-VMNI.


Insuficiencia respiratoria



volumen pulmonar (atelectasias)



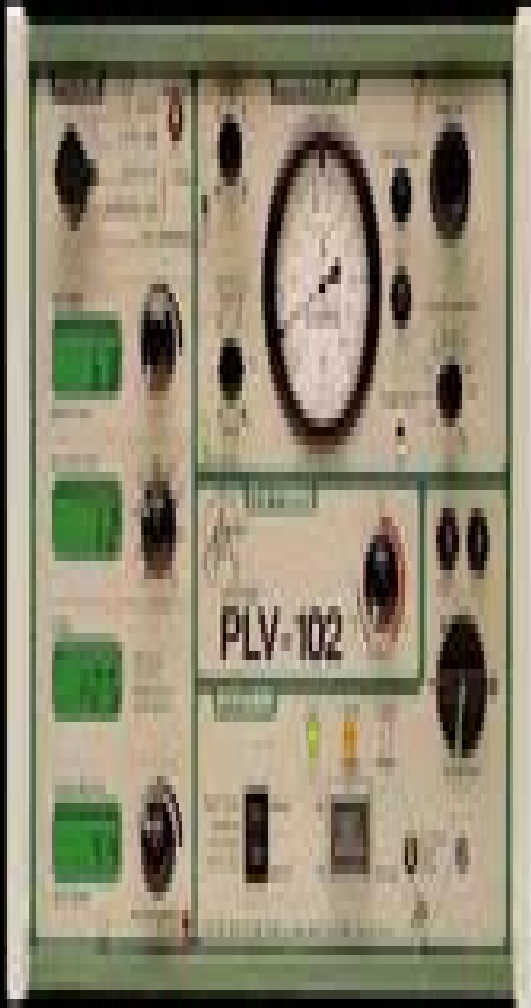
Crisis asmática



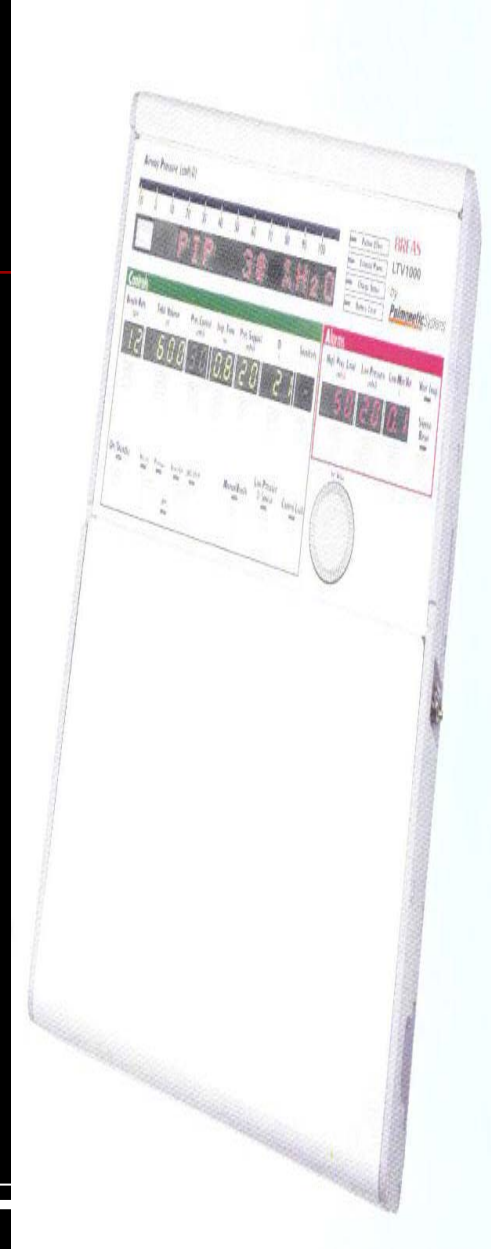
Edema pulmonar no cardiogénico



Neumonía grave.







Recomendaciones-VMNI

Tratamiento

1

Secuencial de la VMNI

2

Indicaciones VMNI

3

Selección del paciente

4

Aplicación