

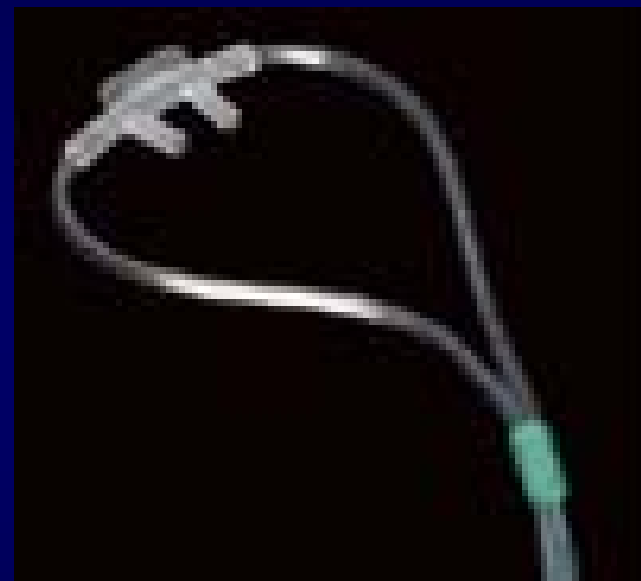
Tema 6

VENTILACIÓN MECÁNICA. FUNDAMENTO.
TIPOS DE VENTILADORES.
FASES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA.
CONCEPTO DE PEEP, CPAP, ASISTENCIA VENTILATORIA

Cuidados respiratorios

- Oxigenoterapia
- Terapia con humidificación y aerosoles
- Tratamiento con ventilación mecánica

RENDIMIENTO VARIABLE



- Mascarilla de alta concentración: FiO_2 0,9 (90%)
- Sonda nasal (5 lpm): FiO_2 0,21 + 0,03 por litro de flujo

RENDIMIENTO FIJO



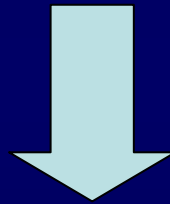
- FiO₂ desde 0,28 a 0,6

OXÍGENO. TOXICIDAD

- Traqueobronquitis-alveolitis
- Atelectasia por reabsorción secundaria a desnitrogenación ($F_{iO_2} 1$)
- Inflamabilidad
- Hipoventilación en EPOC
- Disminución de la movilidad mucociliar ($f_{iO_2} > 0,5$)
- Displasia broncopulmonar y fibroplasia retrolental en neonato

OXÍGENO. INDICACIONES

- Hipoxia hipóxica
- Coadyuvante de SBG, sepsis, shock, etc. (\uparrow DO₂)



OBJETIVO

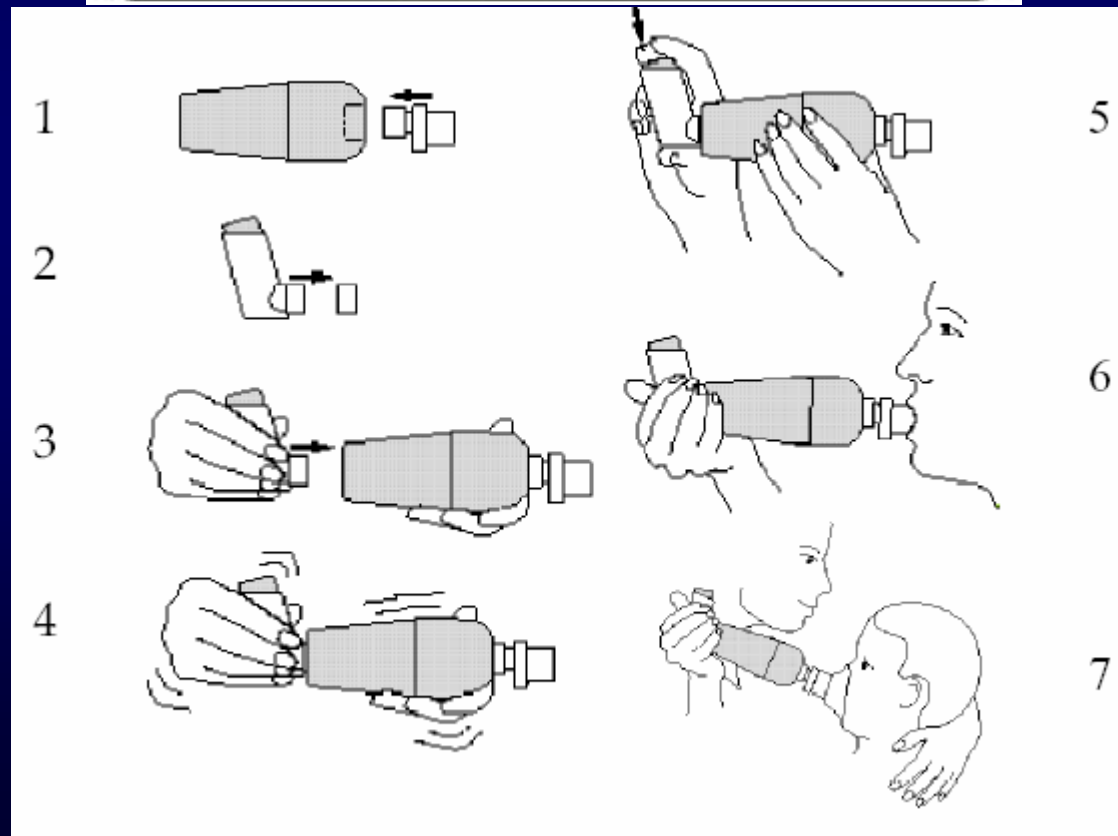
Aumentar $paO_2 > 60$ mmHg ($SaO_2 > 90\%$) y en caso de paciente muy grave > 80 mmHg

(evitar superar $FiO_2 > 0,6$)

TERAPIA CON HUMIDIFICACIÓN y AEROSOLES

Aerosolterapia





FÁRMACOS UTILIZADOS EN AEROSOLTERAPIA

• Mucolíticos-expectorantes:

• acetilcisteina (Fluimucil 10%®) 1 ampolla de 3 ml cada 8h (no en reactividad bronquial)

• Broncodilatadores:

• *Agonistas beta-2 adrenérgicos:* fenoterol (Berotec®)

• *Agonistas beta-2 adrenérgicos + antimuscarínicos:* fenoterol-
ipratropio (Berodual®). Ambos contienen 5 mg de fenoterol por ml.
Tomar 0,2 ml (o 4 gotas) y añadir a 5 ml de fisiológico

• *Corticoides:* Budesonida (Pulmicort®) 200-400 µg/12

Fisioterapia

Diversas técnicas:

- Clapping
- Vibromasaje
- Drenaje bronquial postural
- Espirometría incentivada



VENTILADOR O RESPIRADOR

VENTILADOR VOLUMÉTRICO

VENTILADOR VOLUMÉTRICO
CON ALARMA/LIMITACIÓN
DE PRESIÓN

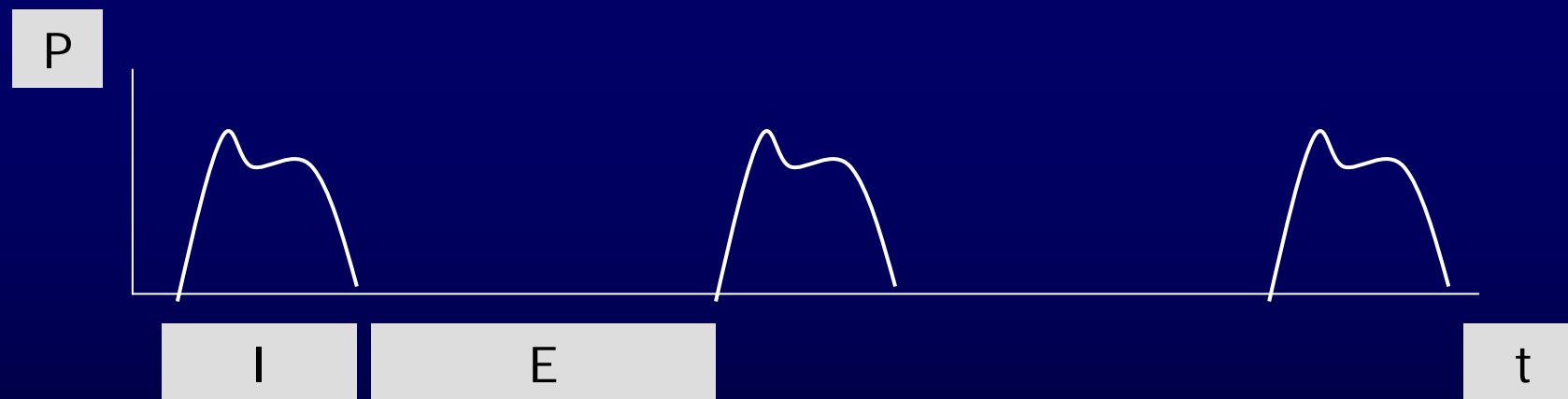
VENTILADOR CON
REGULACIÓN DE FLUJO

Ventilación controlada por volumen
(VCV)



V_t fijo

V_t , FR, FiO_2 y P_{max}

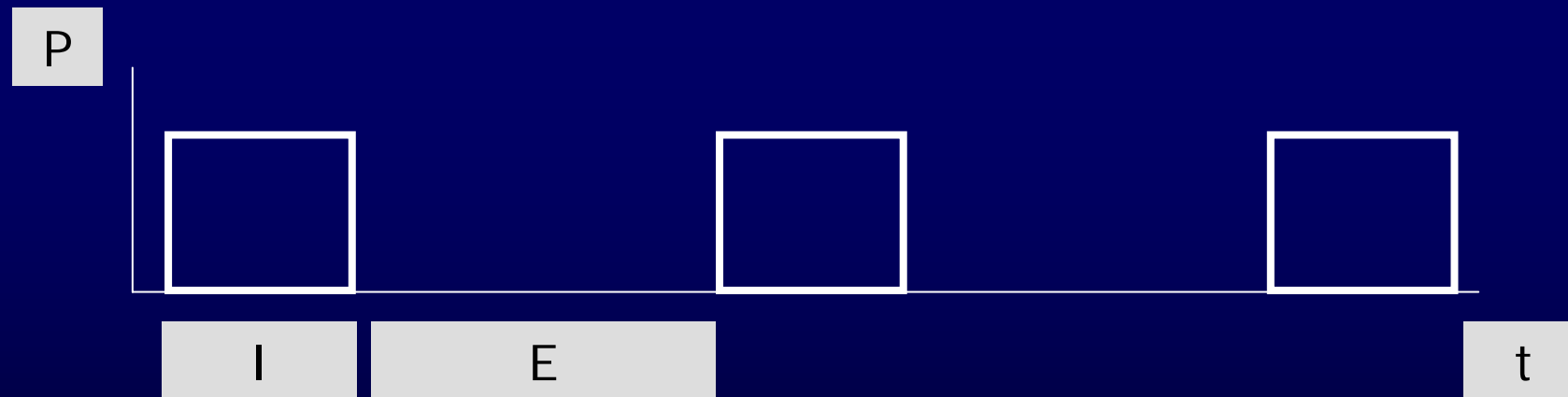


Ventilación controlada por presión
(VCP)



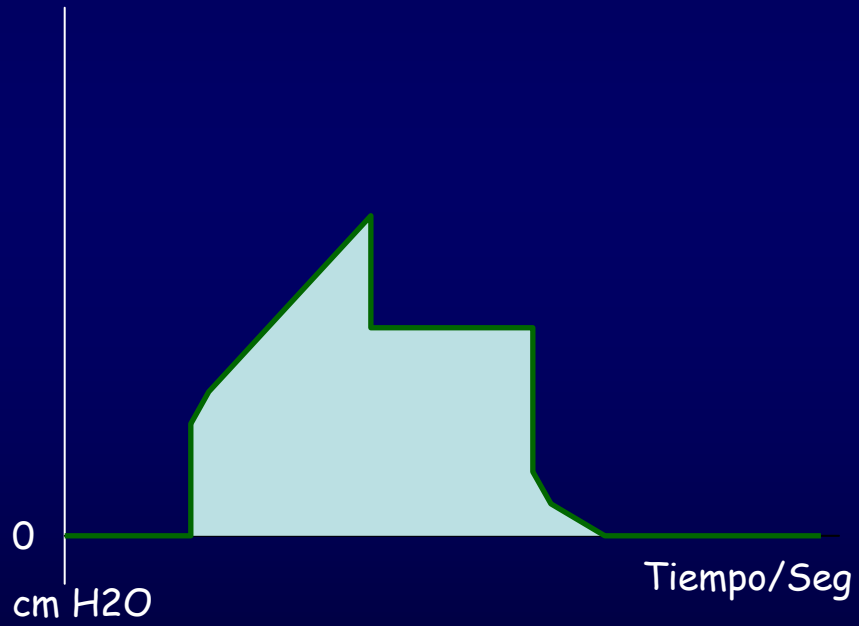
V_t variable

FR, FiO_2 y P_{max}

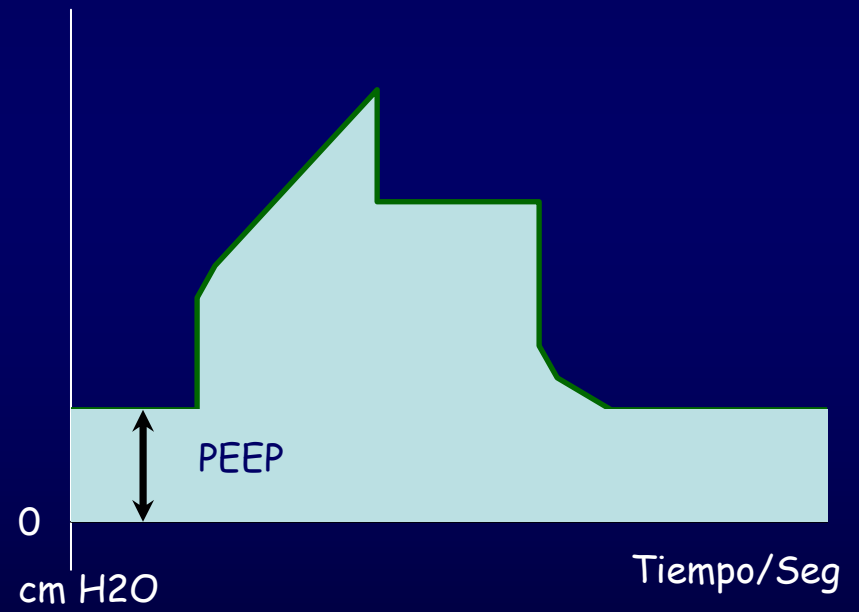


PRESIÓN POSITIVA AL FINAL DE LA ESPIRACIÓN (PEEP)

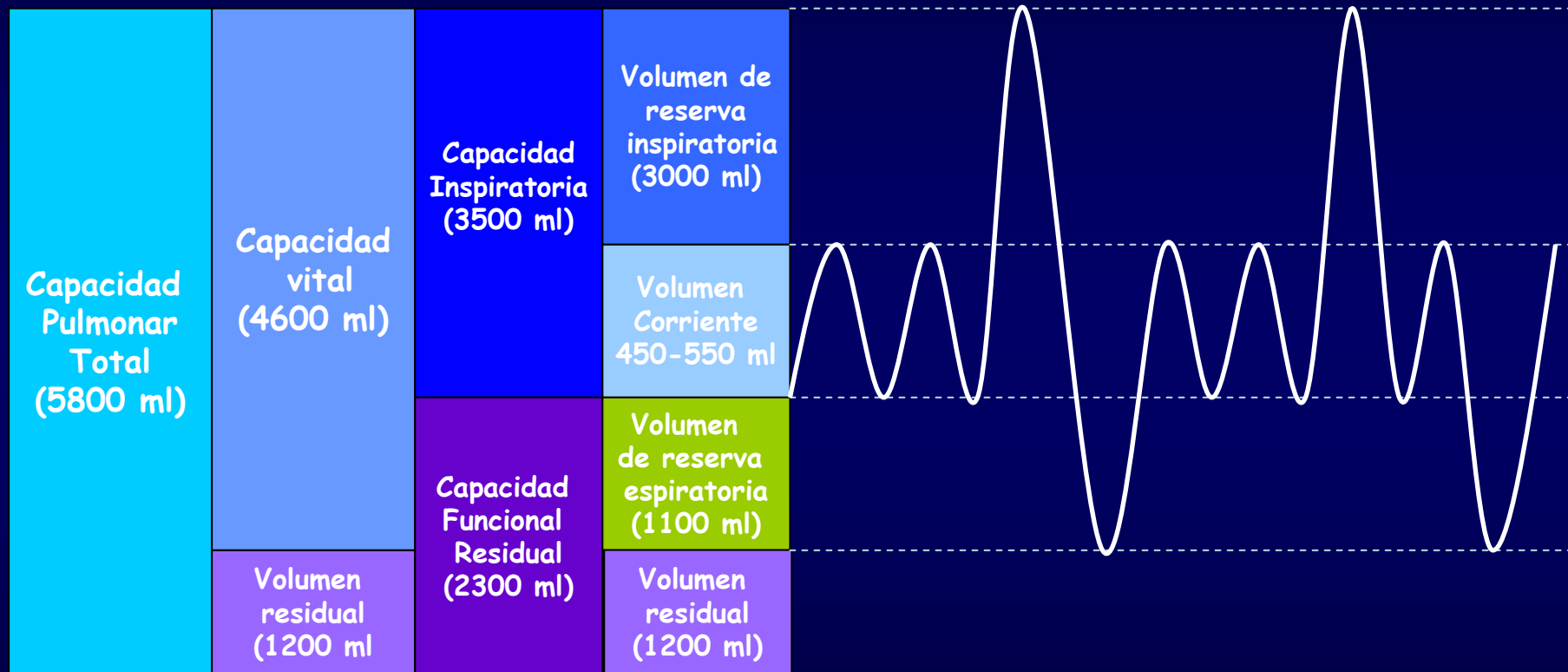
Presión



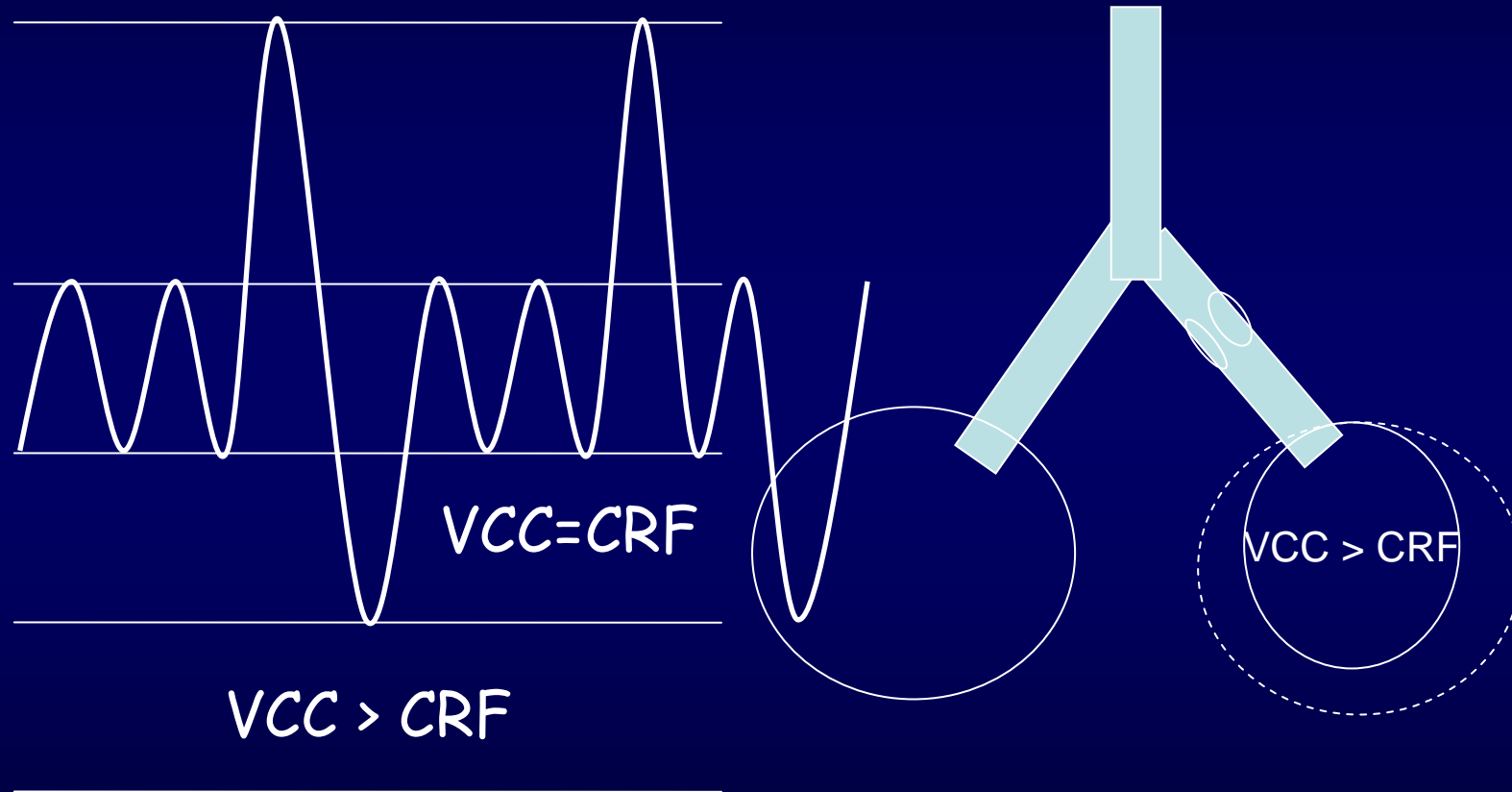
Presión



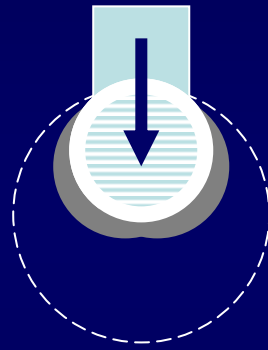
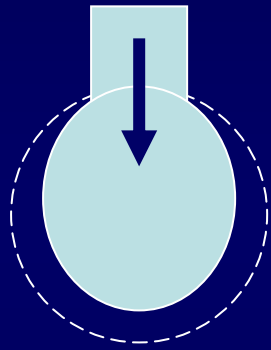
Volúmenes y Capacidades.



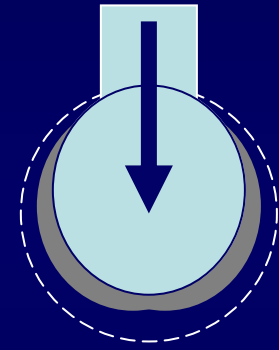
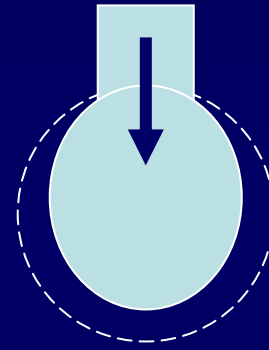
Relación entre VCC y CRF



PEEP. EFECTO RECLUTAMIENTO



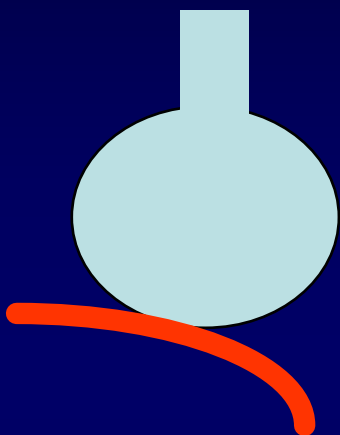
La misma presión disminuye el volumen



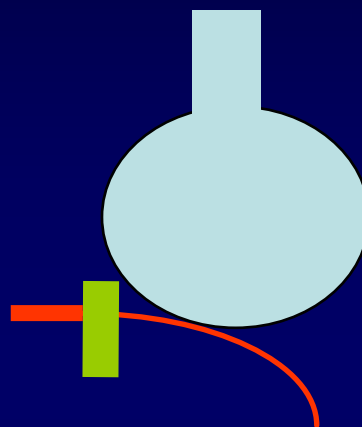
La presión en aumento mantiene el volumen

Unidades Ventilatorias

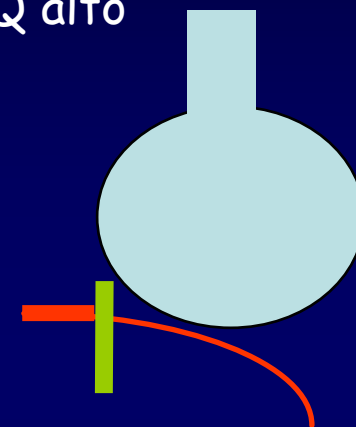
Normal
V/Q alto



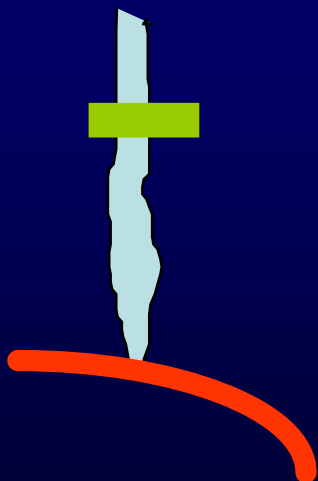
Espacio
muerto



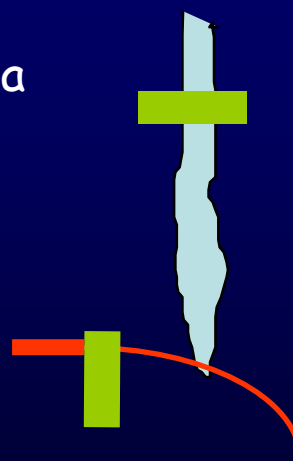
V/Q alto



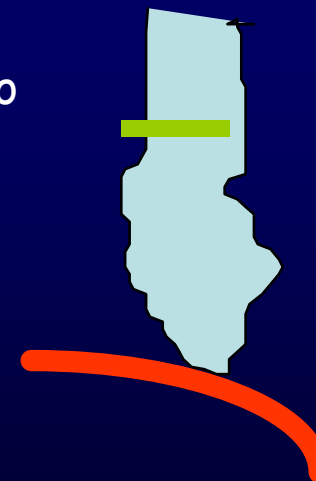
Cortocircuito



Silenciosa



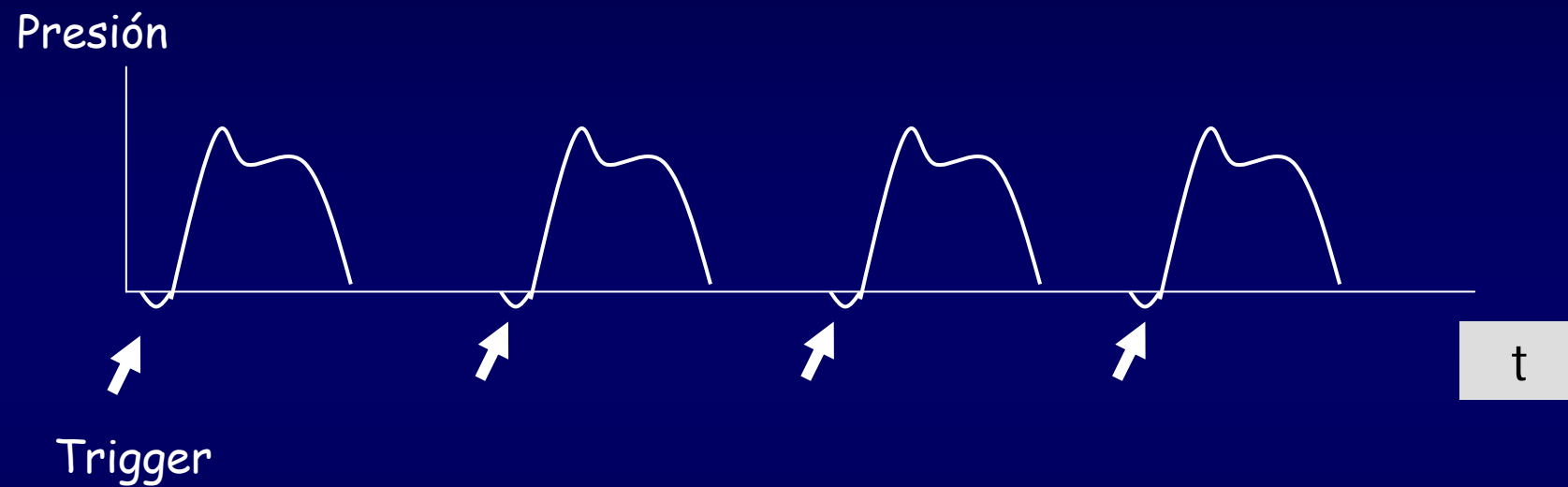
V/Q bajo



Ventilación espontánea con presión positiva continua (CPAP)



VENTILACIÓN ASISTIDA



INDICACIONES VENTILACIÓN MECÁNICA

• Apnea

- Paciente anestesiado
- Paciente paralizado (farmacológico o neurológico)

• Insuficiencia ventilatoria establecida

- Hipoxemia ($pO_2 < 50$ mm Hg) no corregible con FiO_2 de 0,5
- Valoración de la hipoxemia Índice PaO_2/FiO_2 :
 - Normal > 300
 - Leve 225-200
 - Moderada 175-2225
 - Grave 100-175
 - Muy grave < 100
- Hipercapnia ($pCO_2 > 55$ mm Hg) aguda
- Acidosis respiratoria aguda ($pH < 7,2$)
- Frecuencia respiratoria > 35 rpm
- Capacidad vital < 15 ml/kg

• Fracaso ventilatorio inminente

- Fatiga respiratoria multifactorial:
 - Fracaso cardiaco
 - Fracaso respiratorio (atelectasia, neumonía, asma, inestabilidad pared torácica)
 - Agitación, falta de colaboración, necesidad de sedación, mal estado general