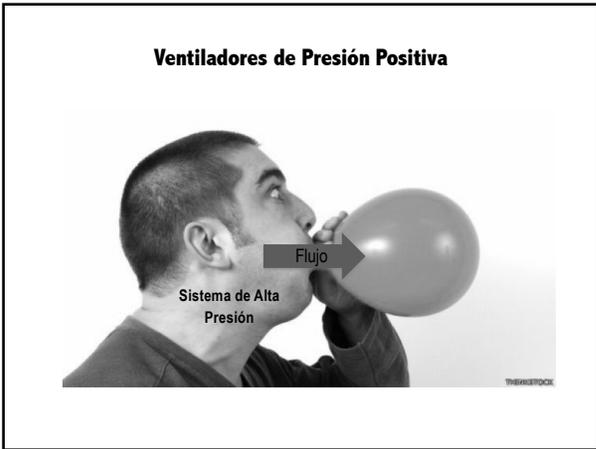


Conceptos Básicos de Grafica Pulmonar y Ciclo Ventilatorio



Volumen y Presión

- El volumen debe vencer resistencias:
 - FRICCIONALES
 - ELASTICAS

Ecuación de Movimiento Respiratorio

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

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

Ecuación de Movimiento Respiratorio

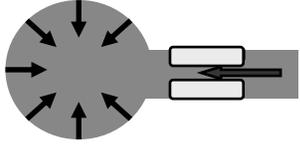
$$\uparrow \text{Presión} = \frac{\text{Volumen mL}}{\downarrow \text{Distensibilidad mL/cmH}_2\text{O}}$$

Ecuación de Movimiento Respiratorio

$$\uparrow \text{Presión} = \frac{\uparrow \text{Volumen mL}}{\text{Distensibilidad mL/cmH}_2\text{O}}$$

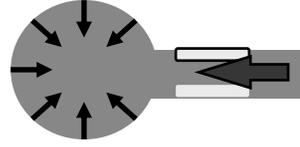
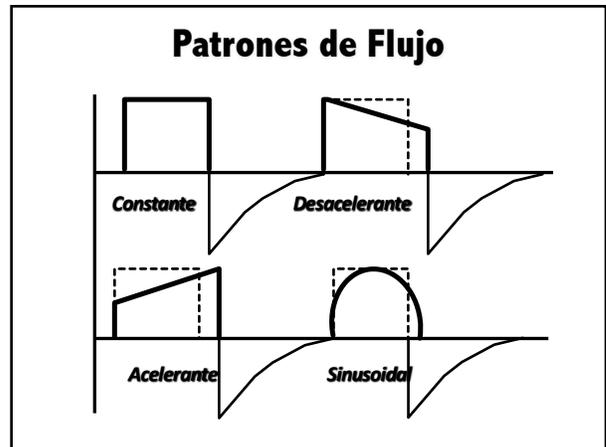
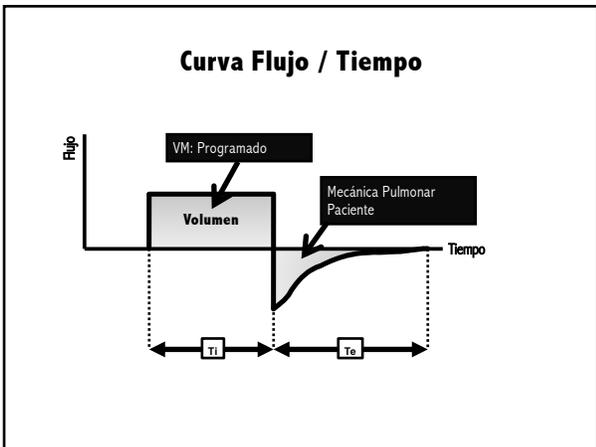
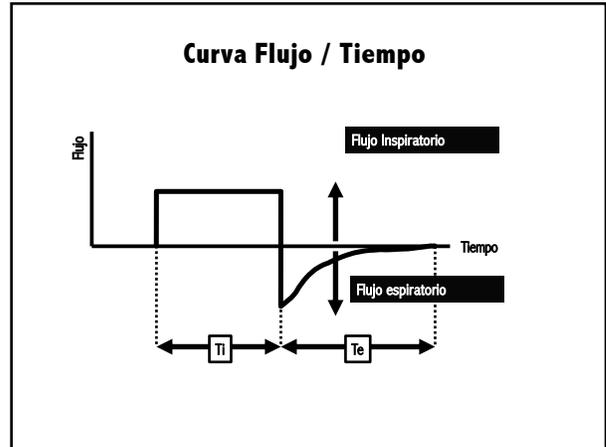
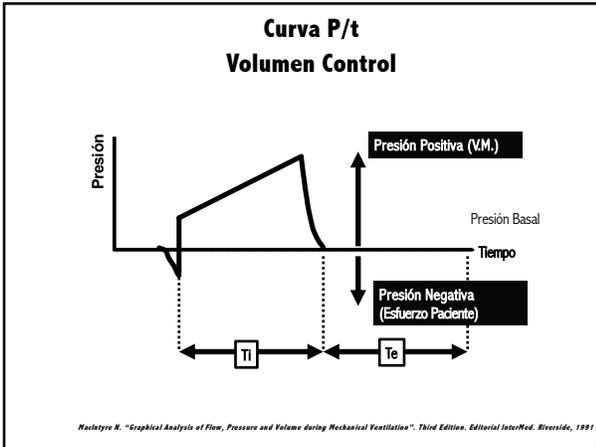
Ecuación de Movimiento Respiratorio

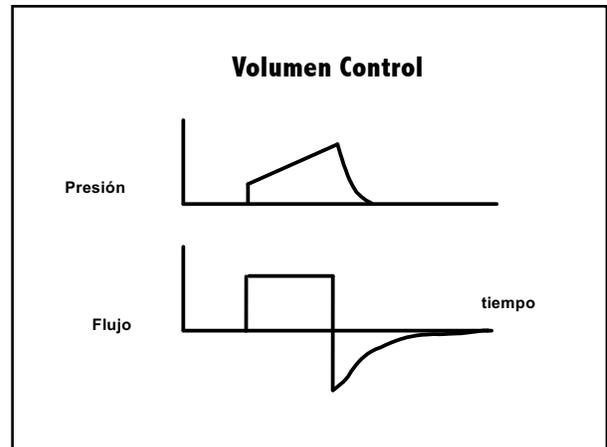
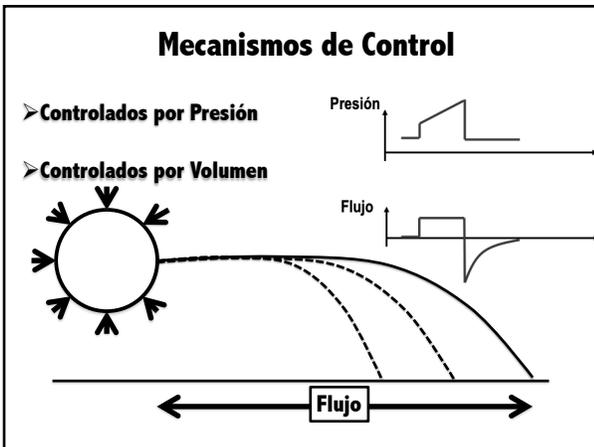
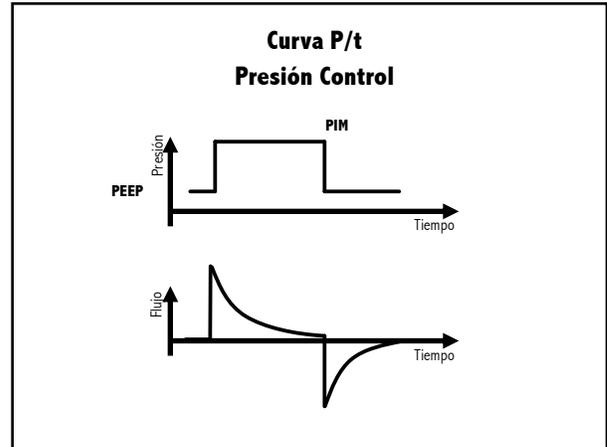
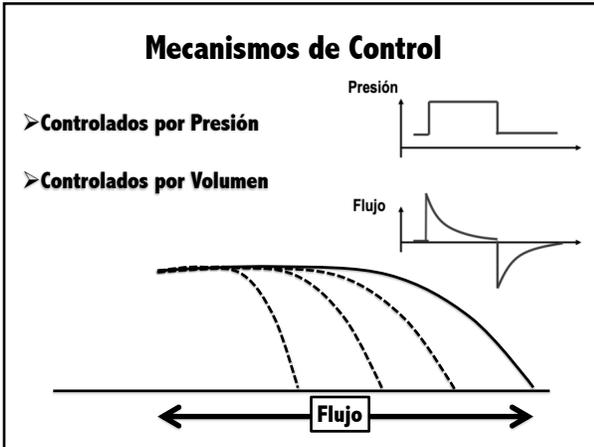
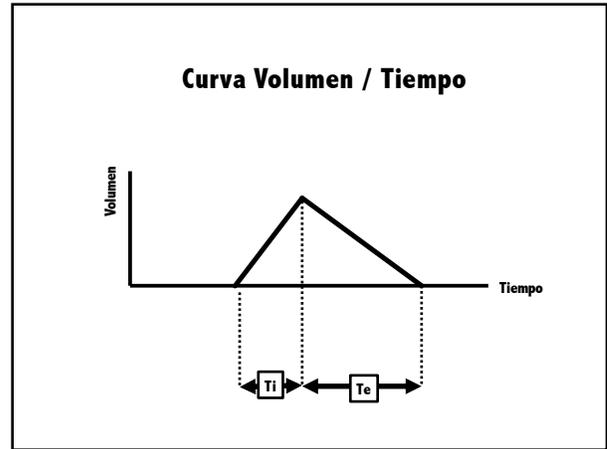
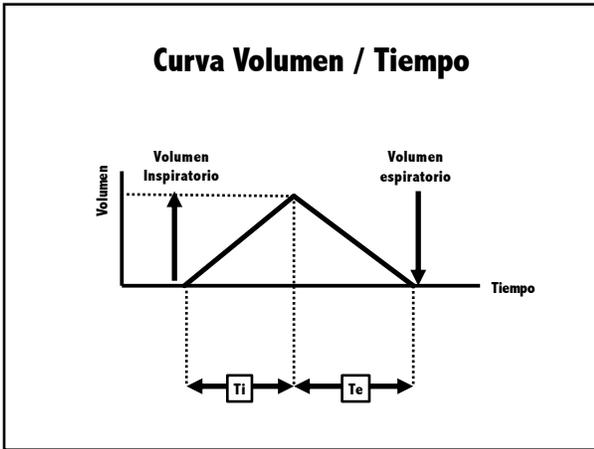
$\uparrow \text{Presión} = \uparrow \text{Resistencia} \times \text{Flujo}$

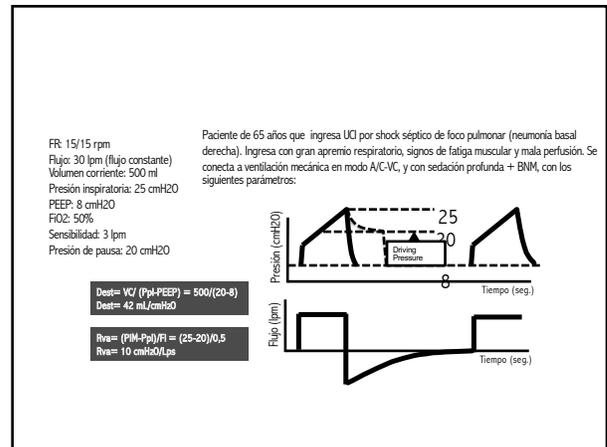
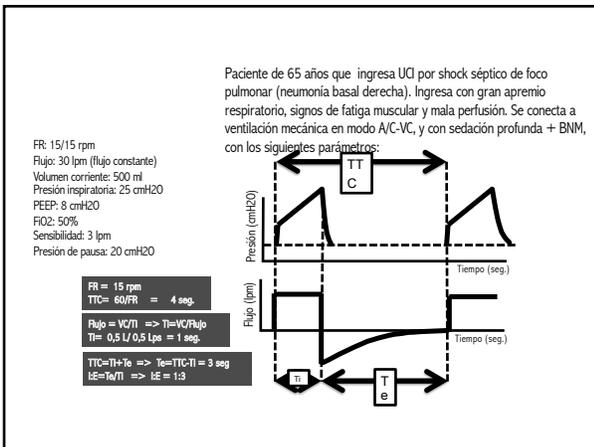
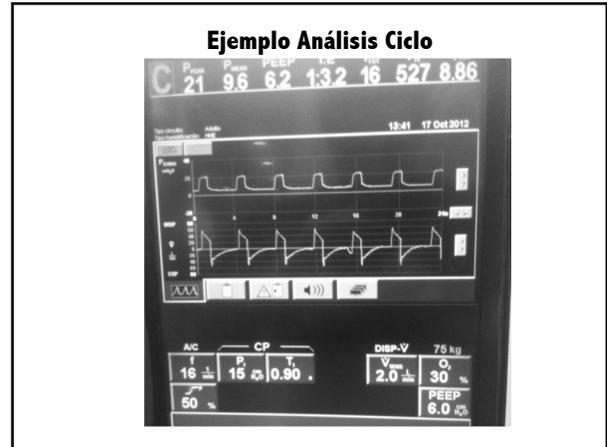
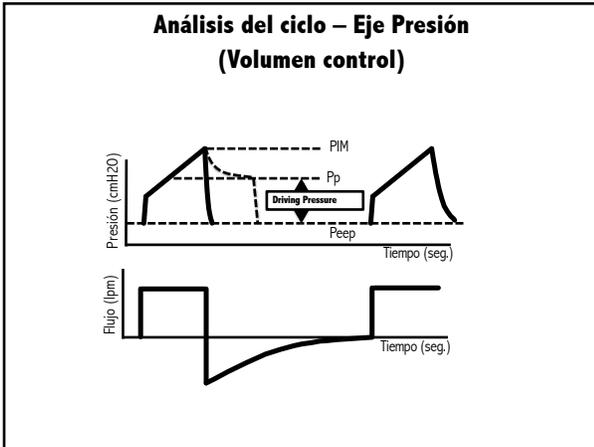
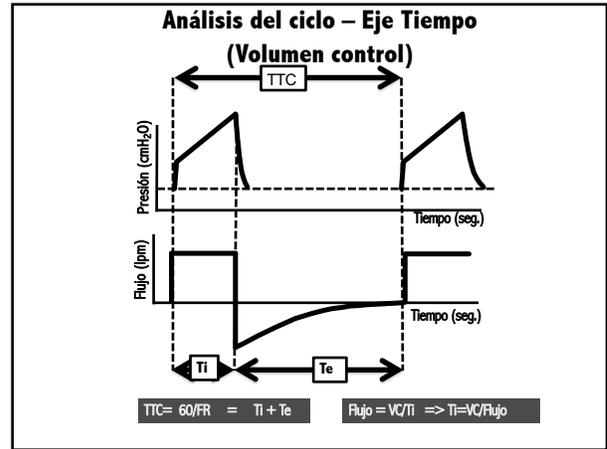
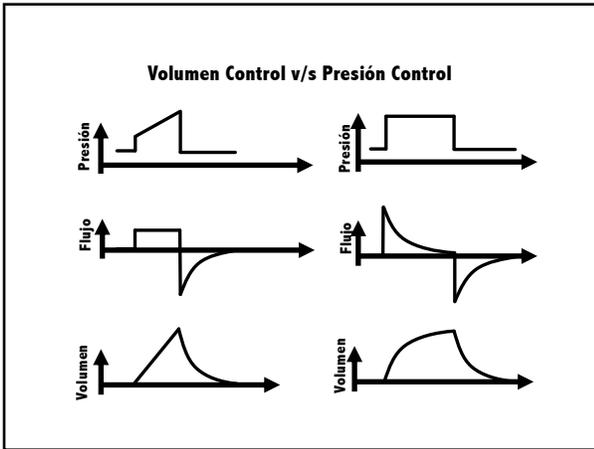


Ecuación de Movimiento Respiratorio

$\uparrow \text{Presión} = \text{Resistencia} \times \uparrow \text{Flujo}$





Paciente de 65 años que ingresa UCI por shock séptico de foco pulmonar (neumonía basal derecha). Ingres con gran apremio respiratorio, signos de fatiga muscular y mala perfusión. Se conecta a ventilación mecánica en modo A/C-VC, y con sedación profunda + BNM, con los siguientes parámetros:

FR: 15/15 rpm
 Flujo: 30 lpm (flujo constante)
 Volumen corriente: 500 ml
 Presión inspiratoria: 25 cmH2O
 PEEP: 8 cmH2O
 FIO2: 50%
 Sensibilidad: 3
 Presión de pausa: 20 cmH2O

GASES ARTERIALES

PaO2 : 108 mmHg
 PaCO2: 53 mmHg
 pH: 7,33
 HCO3- : 25 mEq/L
 BE: 2 mEq/L

¿Qué modificación realizaría?

¿Cuánto modificaría la FR?

$$PaCO_2 = K \frac{VCO_2}{V_A}$$

FR programada = PaCO2 medida
 FR deseable = PaCO2 esperable

15 rpm = 53 mmHg
 ?? = 40 mmHg

20 rpm

En VM todo cambio de parámetros genera al menos dos efectos:

1. El que se busca
2. El que también ocurre (a veces no se busca y/o no se considera)

FR = 20 rpm

FR = 20 rpm
 TTC = 60/FR = 3 seg.

TTC = Ti + Te => Te = TTC - Ti = 2 seg
 HE = Te/Ti => HE = 1,2

¿Qué hacemos?

FR = 20 rpm

FR = 20 rpm
 TTC = 60/FR = 3 seg.

Flujo = VC/Ti => Ti = 0,5 seg.
 Flujo = VC/Te => Flujo = 0,5L/0,5 s
 Flujo = 1 L/s => 60 L/min

F = E x V + R x F