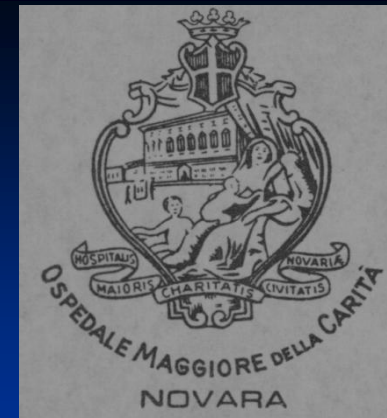




Corso di formazione
“VENTILAZIONE NON INVASIVA
FUORI DALLA TERAPIA INTENSIVA”



VENTILAZIONE NON INVASIVA: INTRODUZIONE

Carlo Olivieri

SCDU Anestesia, Rianimazione e Terapia Intensiva

Università del Piemonte Orientale “Amedeo Avogadro”

Azienda Ospedaliera Universitaria “Maggiore della Carità” – Novara

CPAP

Continuous positive airway pressure

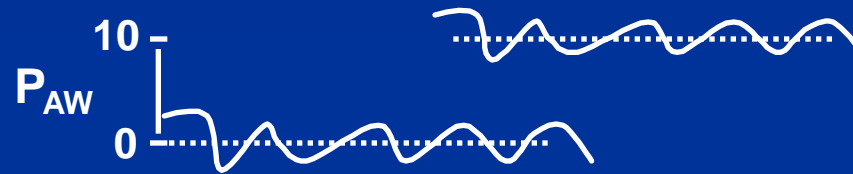
Pressione positiva continua delle vie aeree

NIV

Non-invasive ventilation

Ventilazione non invasiva

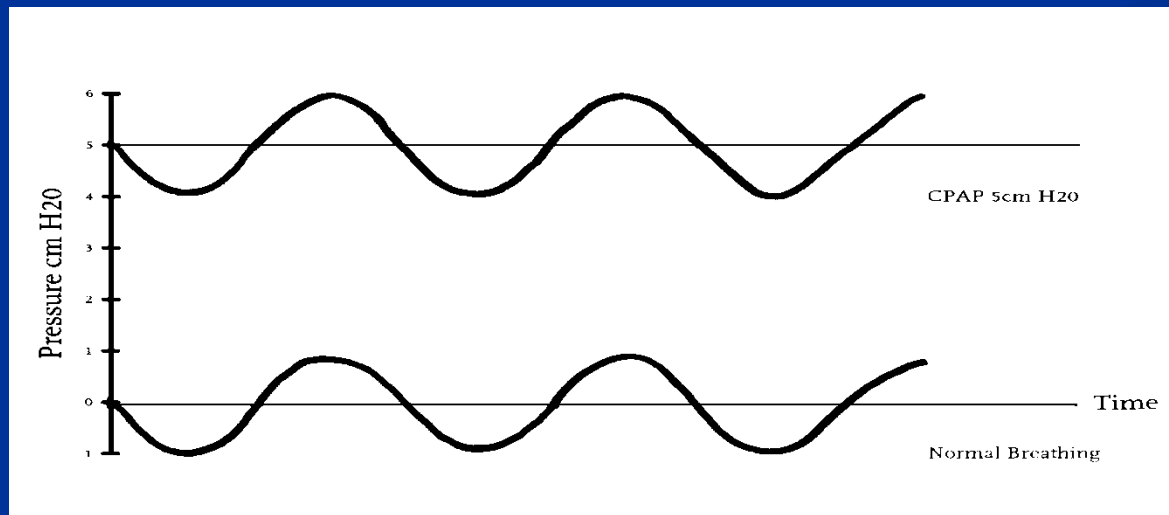
CPAP

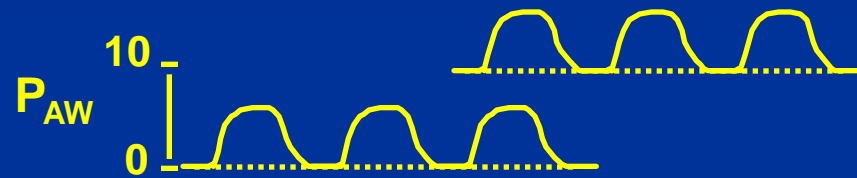


Ventilazione spontanea:

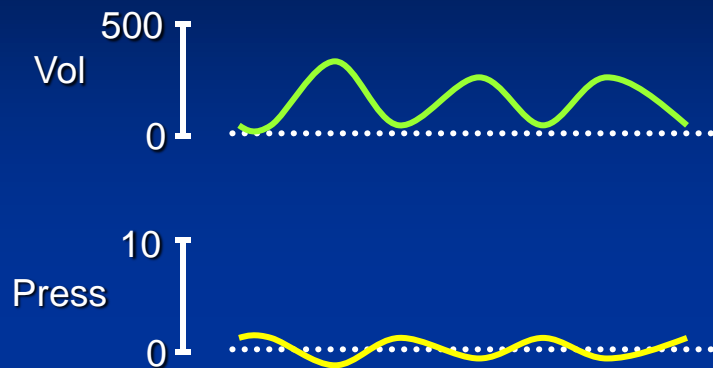
la ventilazione è totalmente a carico dei muscoli respiratori

Non è una vera e propria forma di supporto ventilatorio in quanto il flusso e il volume generati sono prodotti esclusivamente dall'attività dei muscoli respiratori del paziente

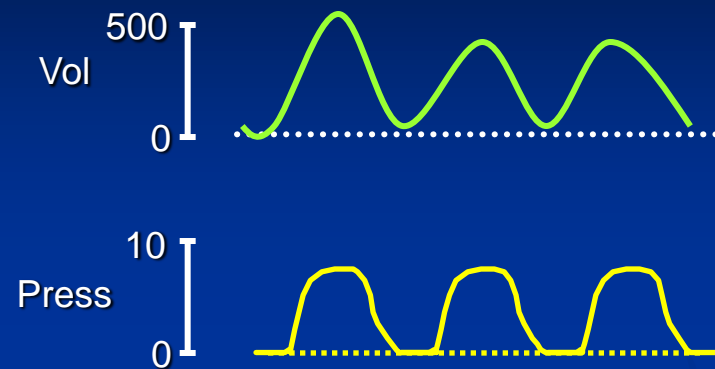




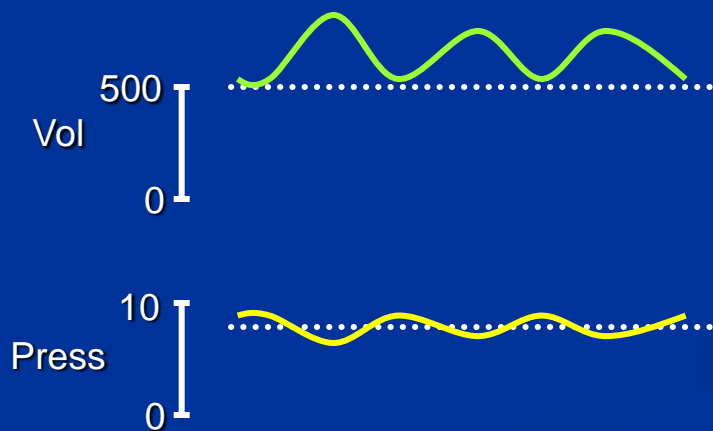
Respiro spontaneo



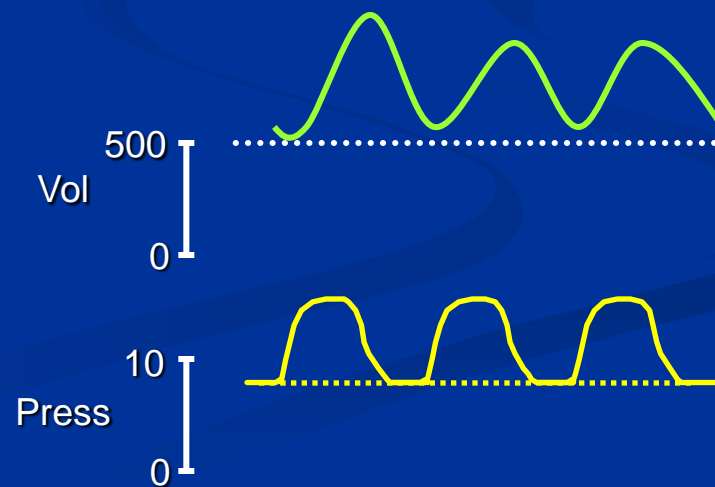
NIV (PSV)



CPAP



NIV (PSV+PEEP)



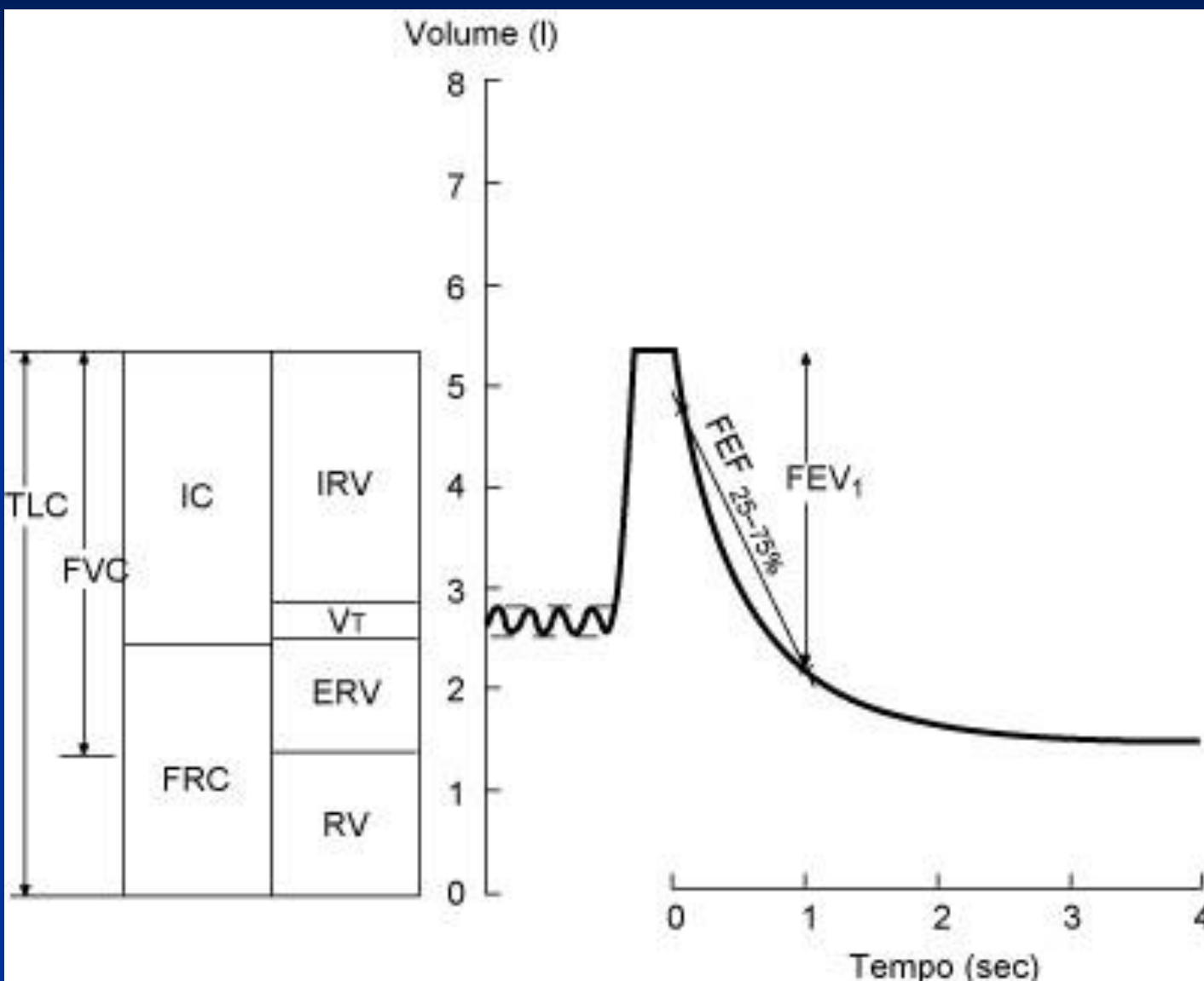
PEEP

Positive end-expiratory pressure

Pressione positiva di fine espirazione



Cosa fanno?



↓
acuta del volume polmonare
(Edema / Addensamento)

CPAP

↑ FRC

↑ PaO₂
+

↓
sforzo inspiratorio

Acidosi respiratoria scompensata

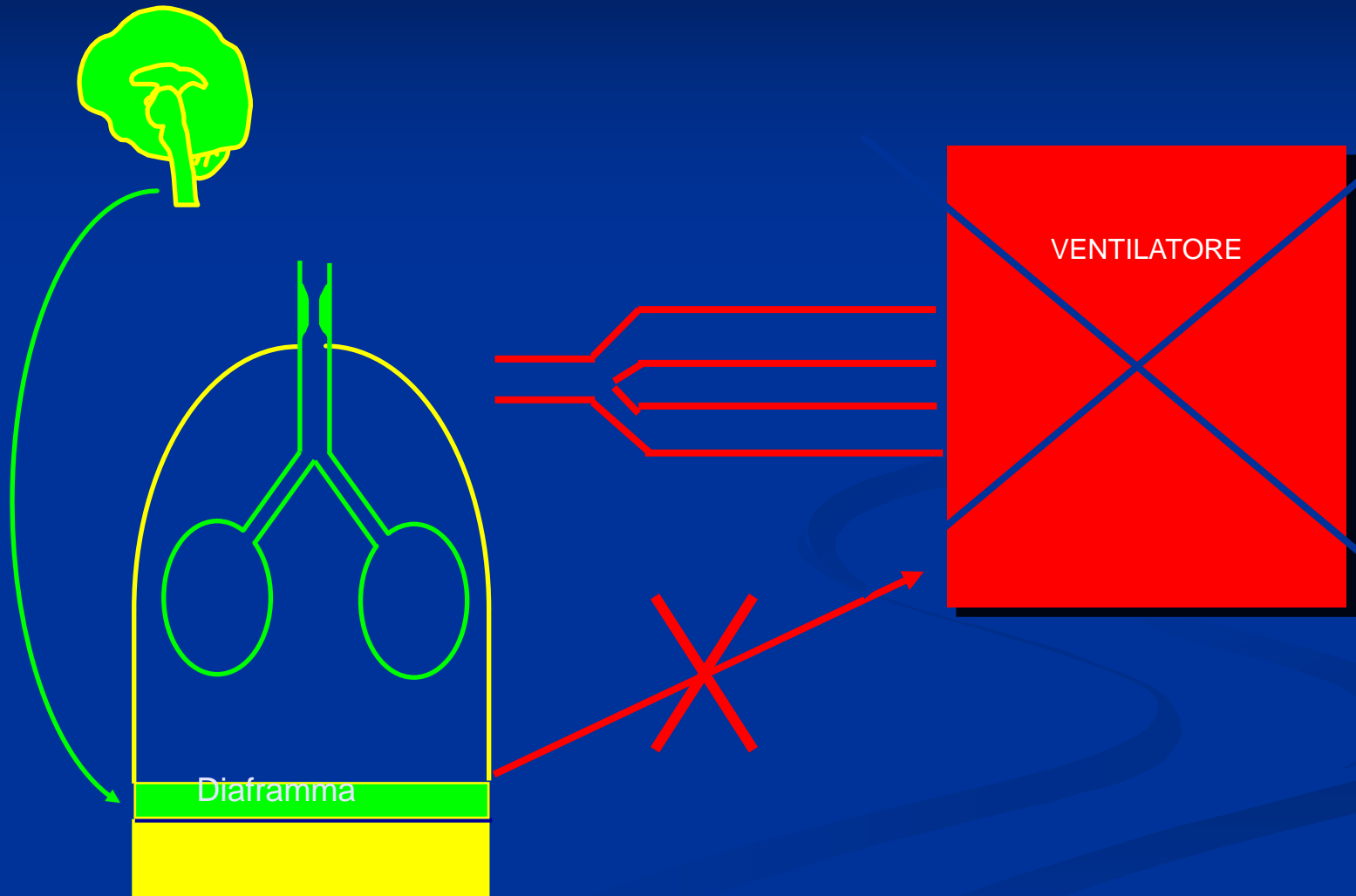
NIV

↑ VT

↑ pH e ↓ PaCO₂
+

↓
sforzo inspiratorio

CPAP



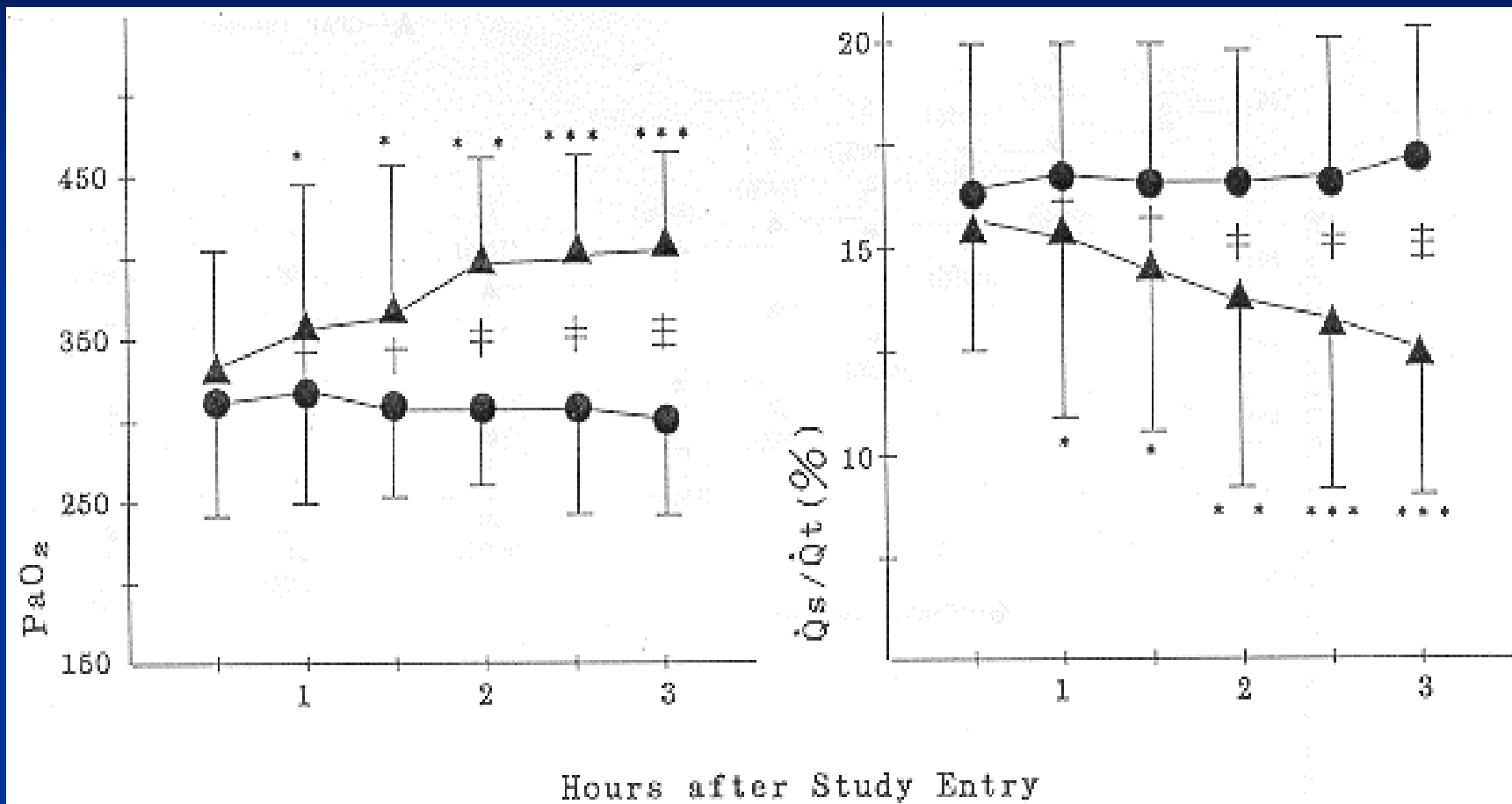
Obiettivo

Aumento PaO₂

Diminuzione shunt

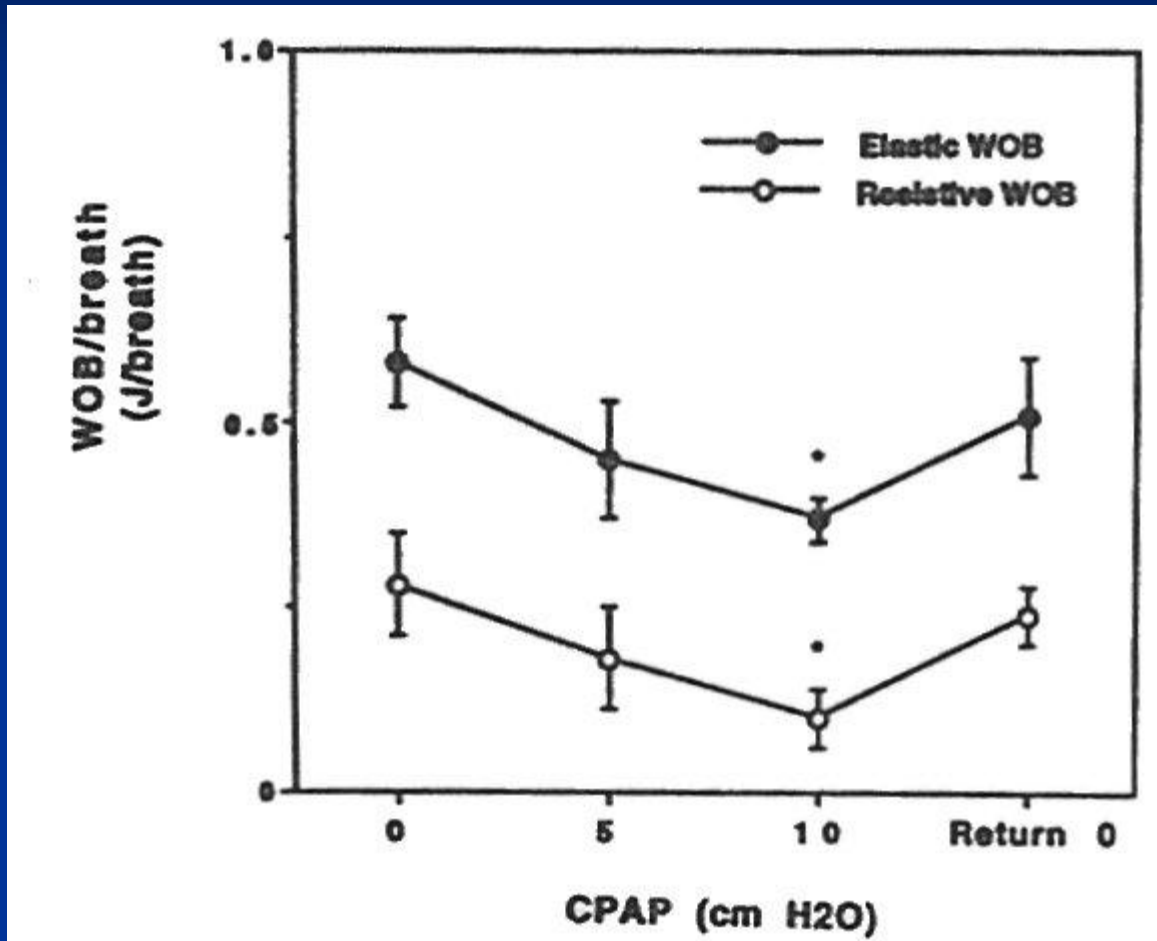
Diminuzione lavoro respiratorio

Effetti cardiocircolatori



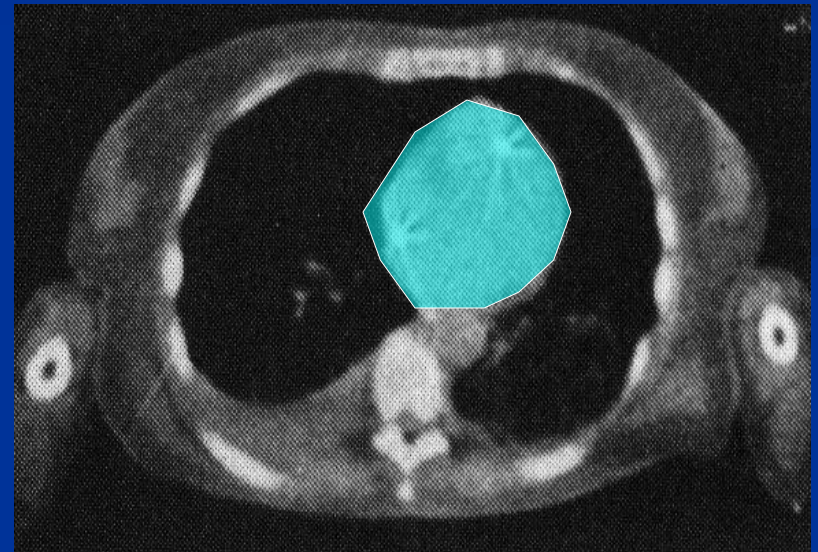
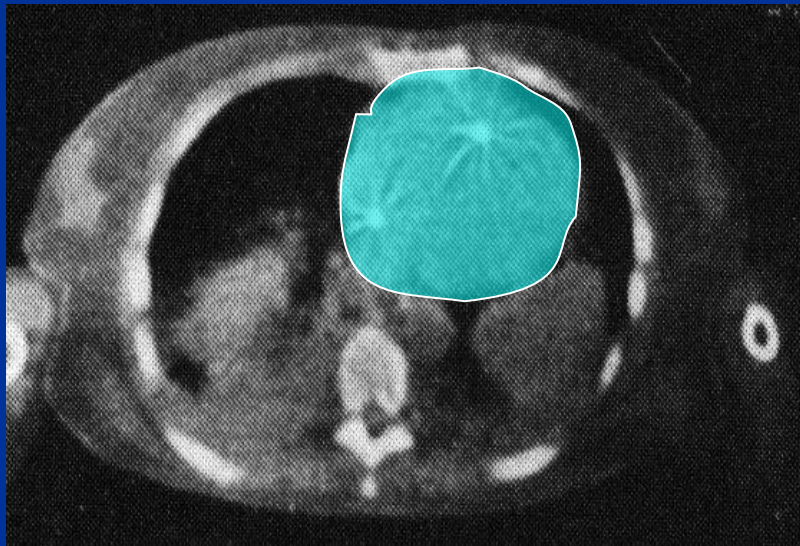
Lin M et al Chest 1995; 107: 1379-86

CPAP IN CARDIOGENIC PULMONARY EDEMA

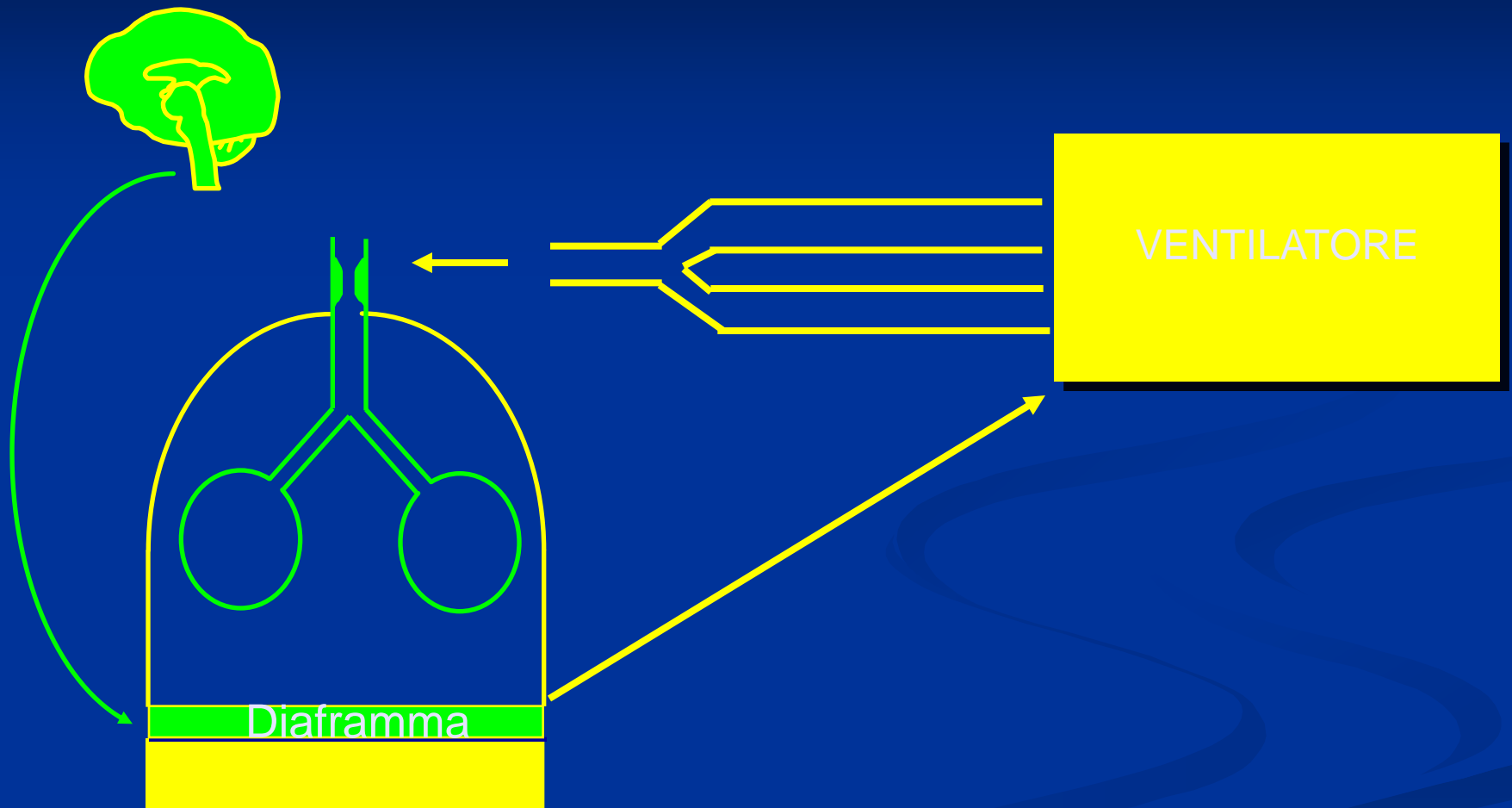


Lenique F et al: Am J Respir Crit Care Med 1997; 155: 500-505

Effetto della CPAP sul cuore



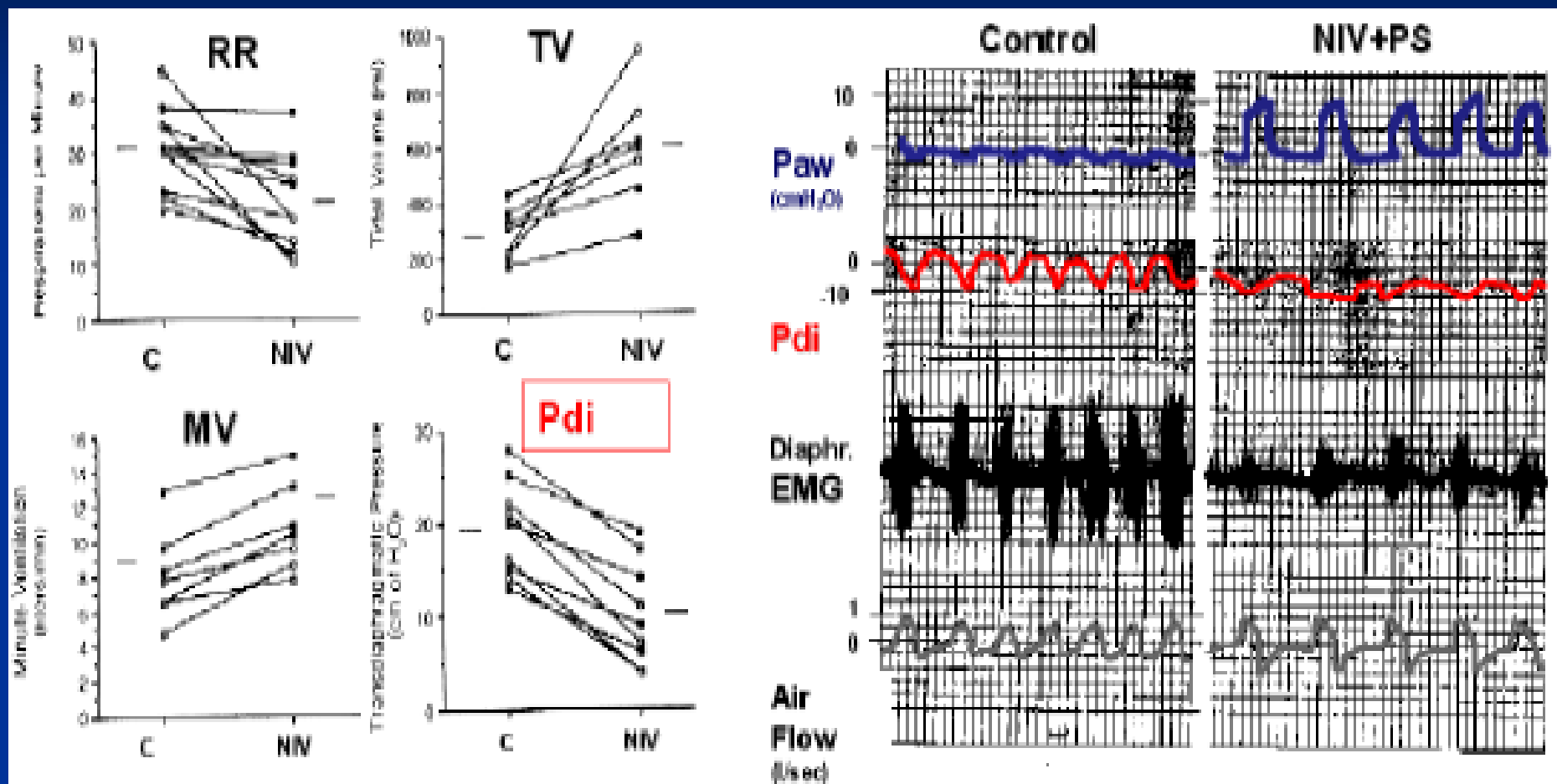
NIV



Obiettivo

Normalizzazione pH e PaCO₂

Riduzione lavoro dei muscoli respiratori



Brochard et al. NEJM 1990; 323: 1523

P/F

Pressione parziale di ossigeno nel sangue

/

Frazione inspirata di ossigeno

P/F

Pressione parziale di ossigeno nel sangue (mmHg)

EGA

Frazione inspirata di ossigeno (0,21 - 1)

ventilatore, flussimetri, maschera Venturi

$$103/0,28 = 368$$

$$159/0,4 = 397$$

P/F

Nome Paziente	
FO ₂ (I)	28,0 %
Valori Gas Ematici	
pH	7,393
pCO ₂	35,7 mmHg
pO ₂	103 mmHg
Valori Ossimetrici	
ctHb	10,9 g/dL
FO ₂ Hb	95,3 %
sO ₂	98,2 %
FCOHb	2,2 %
FMetHb	0,8 %
Valori Elettroliti	
cK ⁺	4,0 mmol/L
cNa ⁺	142 mmol/L
cCa ²⁺	0,86 mmol/L
cCl ⁻	109 mmol/L
Valori Metaboliti	
cGlu	183 mg/dL
cLac	8,6 mmol/L
Stato di Ossigenazione	
ctO _{2c}	14,7 Vol%
p50(st) _d	26,84 mmHg
Stato Acido Base	
cHCO ₃ ⁻ (P,st) _c	22,2 mmol/L
SBE _c	-2,8 mmol/L
ABE _c	-2,6 mmol/L
ctCO ₂ (P) _c	50,2 Vol%

$$103/0,28 = 368$$

Nome Paziente	
FO ₂ (I)	40,0 %
Valori Gas Ematici	
pH	7,385
pCO ₂	36,5 mmHg
pO ₂	159 mmHg
Valori Ossimetrici	
ctHb	11,0 g/dL
FO ₂ Hb	96,5 %
sO ₂	99,4 %
FCOHb	2,1 %
FMetHb	0,8 %
Valori Elettroliti	
cK ⁺	4,1 mmol/L
cNa ⁺	143 mmol/L
cCa ²⁺	0,86 mmol/L
cCl ⁻	109 mmol/L
Valori Metaboliti	
cGlu	172 mg/dL
cLac	8,9 mmol/L
Stato di Ossigenazione	
ctO _{2c}	15,2 Vol%
p50(st) _d	26,84 mmHg
Stato Acido Base	
cHCO ₃ ⁻ (P,st) _c	22,2 mmol/L
SBE _c	-2,9 mmol/L
ABE _c	-2,7 mmol/L
ctCO ₂ (P) _c	50,3 Vol%

$$159/0,4 = 397$$

Pressure support

IPAP / EPAP vs. PSV / PEEP

