

FISIOLOGIA

L'OBIETTIVO GENERALE DEL CORSO È METTERE IN LUCE GLI ASPETTI RILEVANTI DEI FENOMENI FISIOLOGICI CHE SI ACCOMPAGNANO ALL'INVECCHIAMENTO.

INOLTRE SARANNO ILLUSTRATE LE CARATTERISTICHE DELL'ADATTAMENTO ACUTO E CRONICO ALL'ESERCIZIO FISICO NELLA TERZA ETÀ.

- ETÀ E MODIFICAZIONI FISIOLOGICHE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE
- ETÀ E MODIFICAZIONI FISIOLOGICHE DELL'APPARATO RESPIRATORIO
- MODIFICAZIONI FISIOLOGICHE MUSCOLO-SCHELETRICHE INDOTTE DALL'ETÀ
- MODIFICAZIONI TERMOREGOLATORIE
- EFFETTI SPECIFICI DELL'INATTIVITÀ/IMMOBILITÀ
- RISPOSTA FISIOLOGICA ALL'ESERCIZIO ACUTO NELL'ANZIANO
- RISPOSTA ADATTATIVA ALL'ESERCIZIO FISICO CRONICO NELL'ANZIANO

FACOLTÀ DI SCIENZE MOTORIE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

CORSO DI LAUREA SPECICLISTICA IN SCIENZE
DELL'ATTIVITÀ MOTORIA PREVENTIVA ED ADATTATA

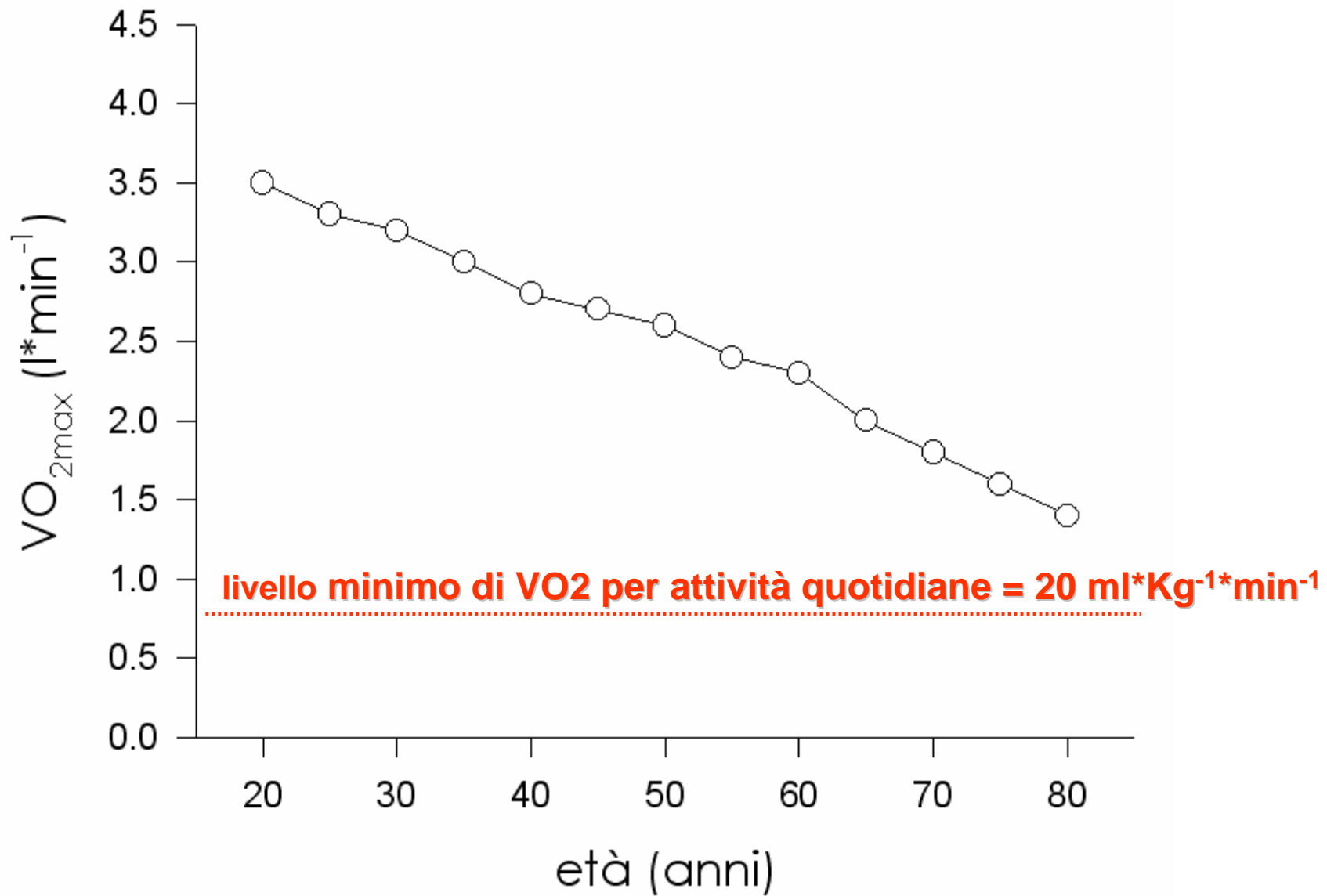
19 OTTOBRE 2004

APPARATO CARDIOVASCOLARE:
MODIFICAZIONI FISIOLOGICHE INDOTTE DALL'ETÀ

$$v_{\max} = \frac{\dot{E}_{\max}}{C}$$



$$V_{a \max} = \frac{(F * \dot{V}O_{2\max})}{C}$$



Concetto di riserva di autonomia

CONSUMO DI OSSIGENO

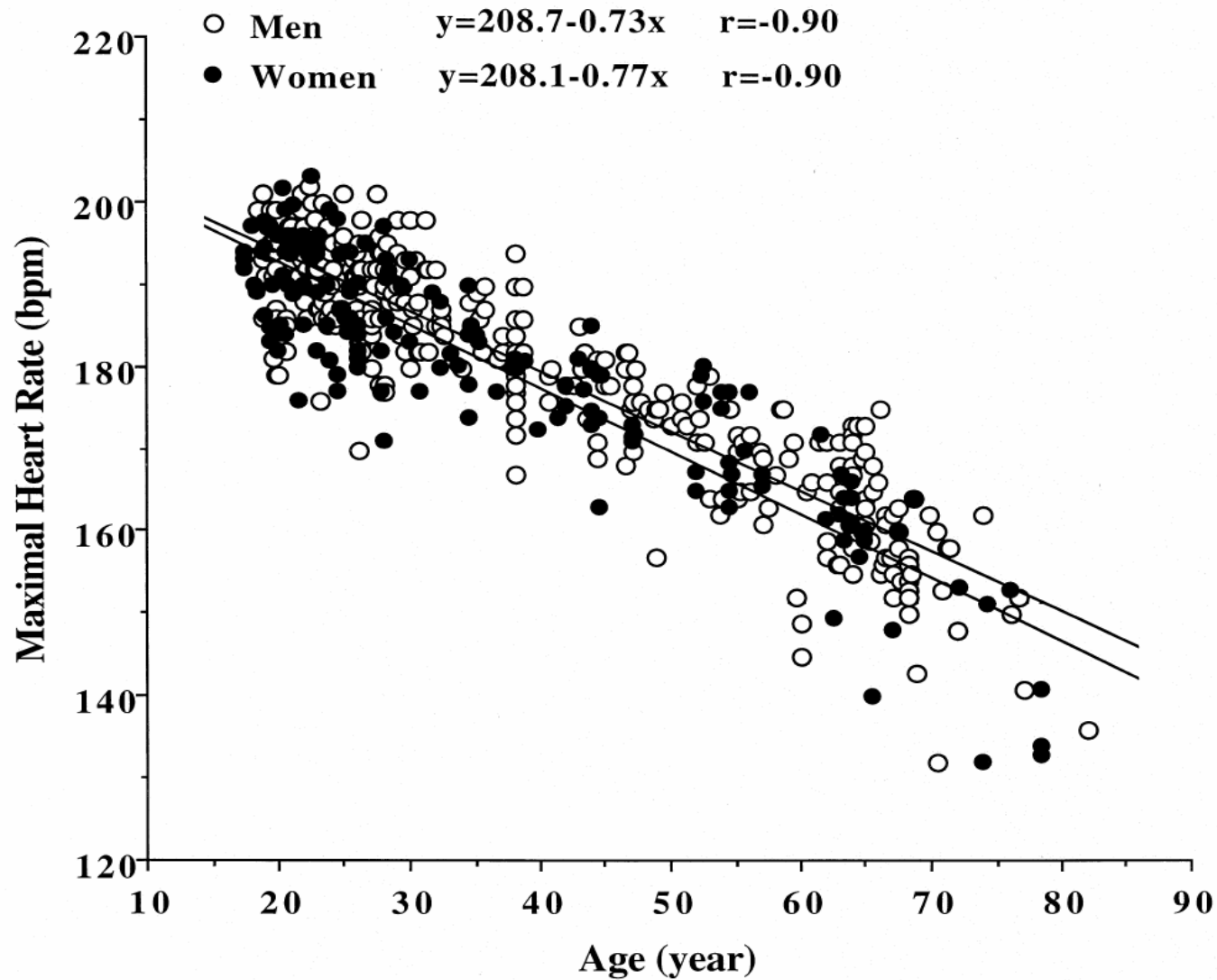
determinanti fisiologici

$$\dot{V}O_2 = \dot{Q} * (CaO_2 - \bar{c}\bar{v}O_2)$$

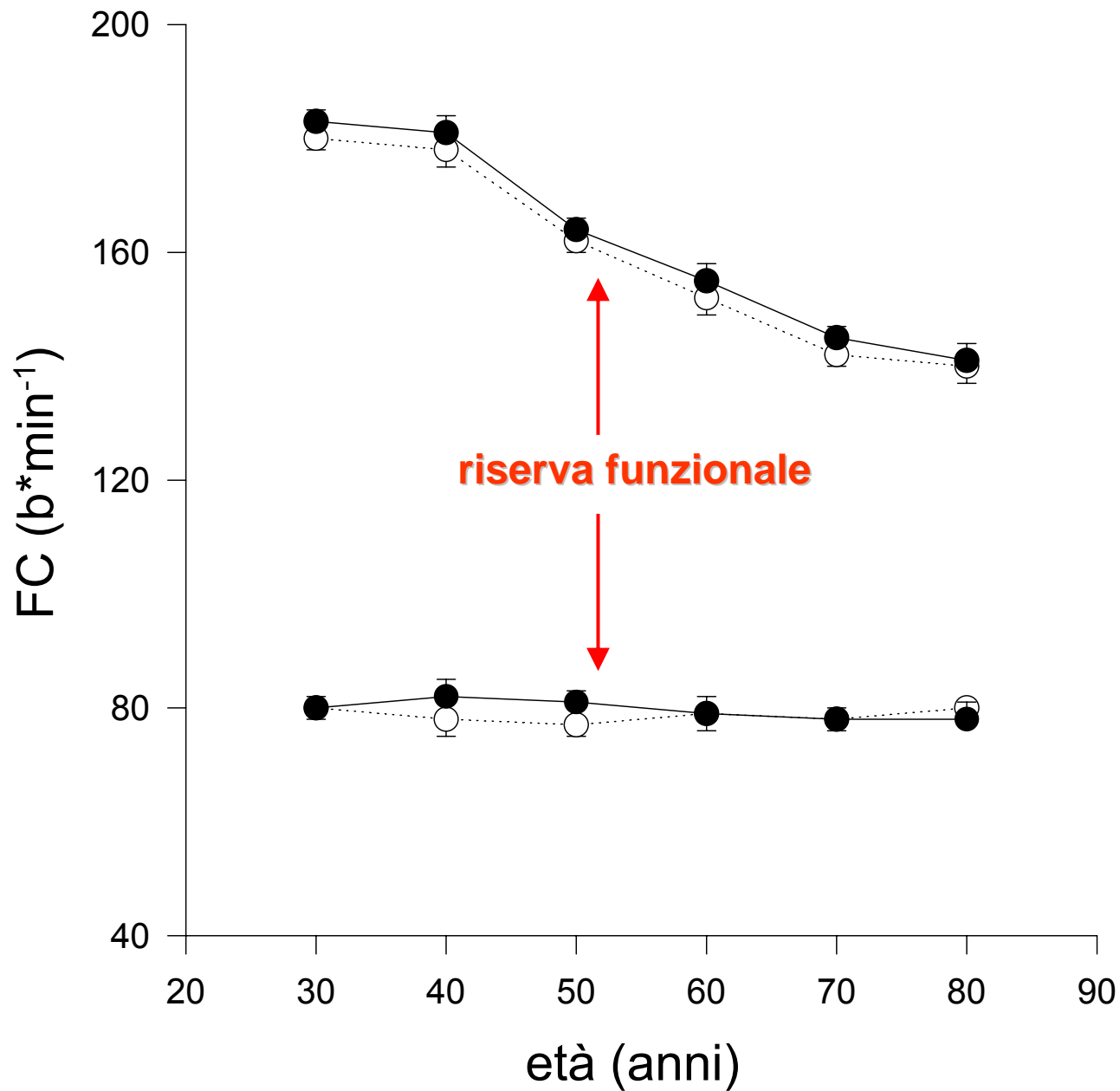
$$\cdot \dot{Q} = FC * Gp$$

$$\cdot CaO_2 = [Hb] * 1,34 * SaO_2$$


$$\cdot \bar{c}\bar{v}O_2 = [Hb] * 1,34 * S\bar{v}O_2$$



From: "Age-predicted HR_{max} revisited" Tanaka et al., J Am Coll Cardiol, 37(1): 153-6, 2001



Controllo della gittata pulsatoria

$$G_p = \Delta P / R$$


1) Forza di contrazione:

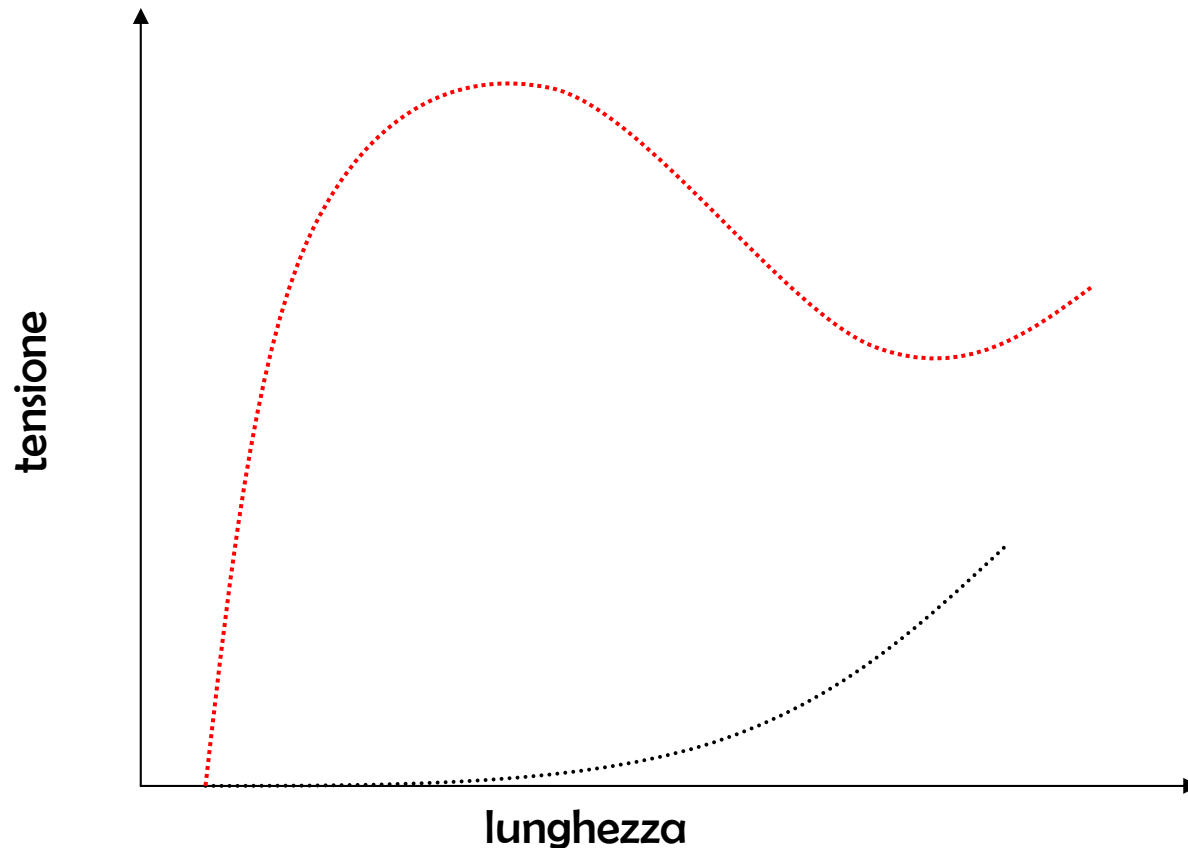
- autoregolazione
(volume telediastolico
o pre-carico)
- contrattilità

2) Resistenza:

- pressione arteriosa
(post-carico)

Controllo della gittata pulsatoria: Forza di contrazione

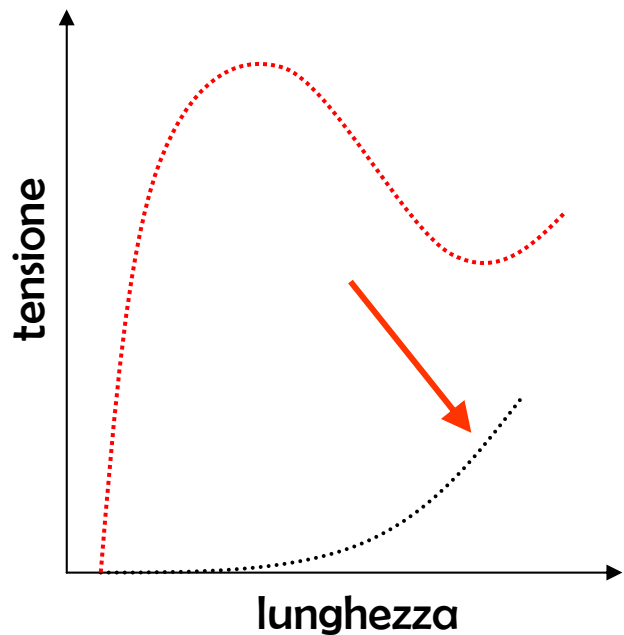
Meccanismo di autoregolazione legato al pre-carico



Controllo della gittata pulsatoria: Forza di contrazione

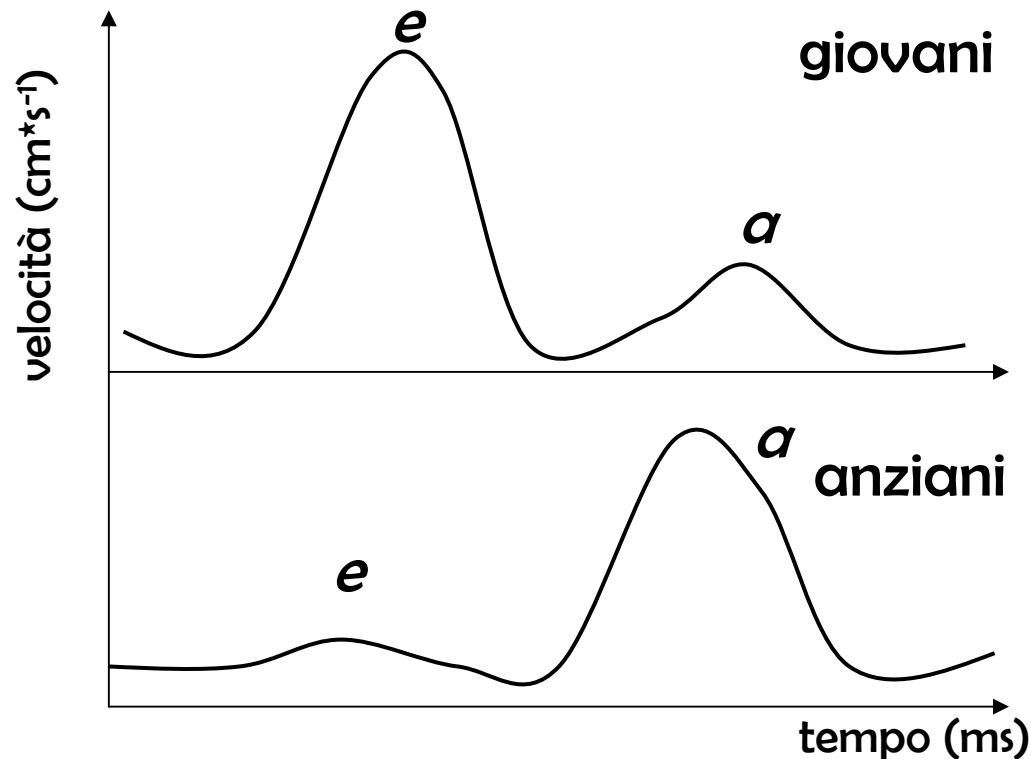
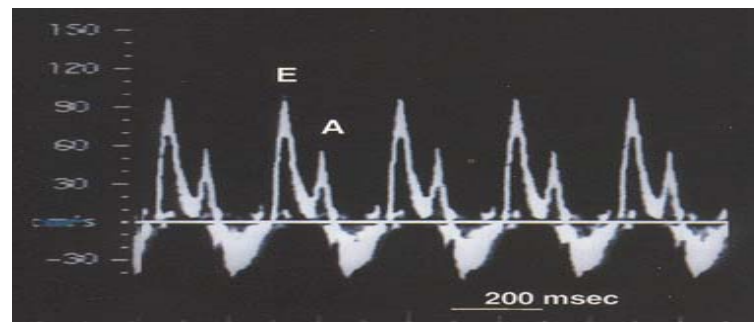
Volume telediastolico

riempimento ventricolare



- compliance ventricolare

rilasciamento



Controllo della gittata pulsatoria: Forza di contrazione

Volume telediastolico

- compliance ventricolare (volume ventricolare, rilasciamento)

- pressione transmurale = $P_{\text{telediastolica}} - P_{\text{toracica}}$

o PVC

volemia

gravità (postura)

tono venoso (temperatura, ecc.)

pompa muscolare

Q ($\uparrow Q = \downarrow PVC$)

respirazione (Valsalva)

tamponamento

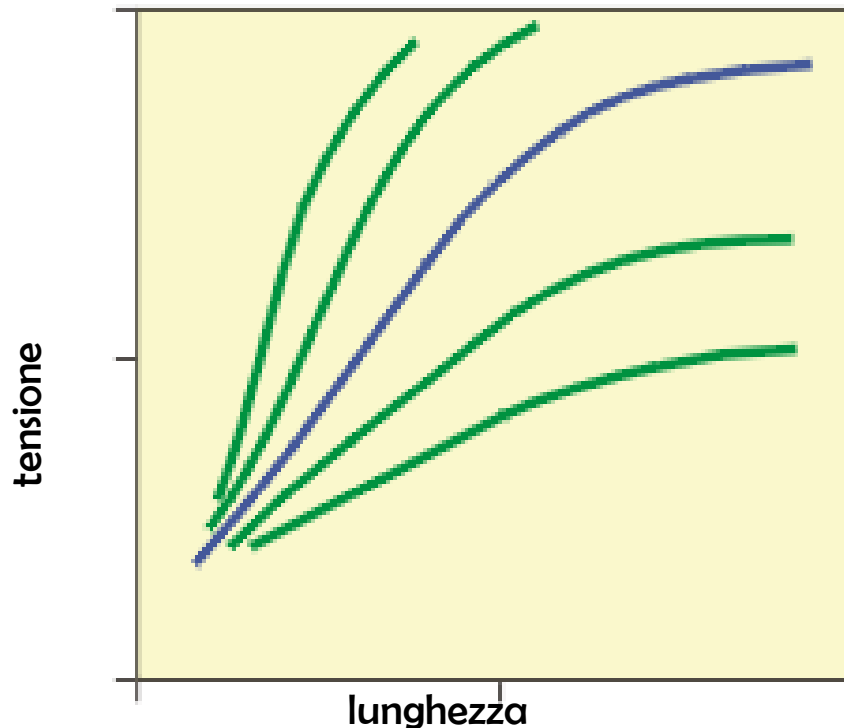
Controllo della gittata pulsatoria: Forza di contrazione

Volume telediastolico

- compliance ventricolare (volume ventricolare, rilasciamento)
- pressione transmurale (PVC)

Contrattilità

- fattori nervosi
- fattori umorali
- farmaci
- F_c



Controllo della gittata pulsatoria: Resistenze

Effetti diretti

- aumento lavoro isovolumetrico

Effetti indiretti

- aumento volume telediastolico
- riflesso barocettivo

L'effetto netto della PA dipende dalla somma dei fattori indiretti e diretti

