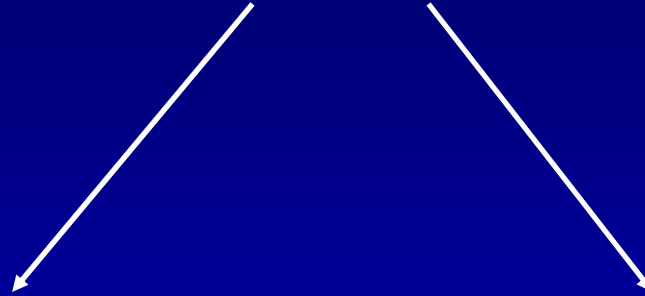


VALUTAZIONE EMODINAMICA TEE



FUNZIONE SISTOLICA

Frazione di eiezione

Frazione di accorciamento

FUNZIONE DIASTOLICA

Pattern di flusso transmitralico

Pattern di flusso venoso polmonare

VOLUMI

PRESSIONI

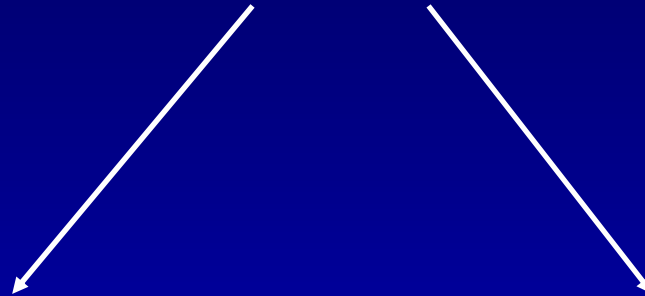
GRADIENTI

AREE VALVOLARI

QUANTIZZAZIONE

RIGURGITI VALVOLARI

VALUTAZIONE EMODINAMICA TEE



FUNZIONE SISTOLICA

Frazione di eiezione

Frazione di accorciamento

FUNZIONE DIASTOLICA

Pattern di flusso transmitralico

Pattern di flusso venoso polmonare

VOLUMI

PRESSIONI

GRADIENTI

AREE VALVOLARI

QUANTIZZAZIONE

RIGURGITI VALVOLARI

Valutazione EF



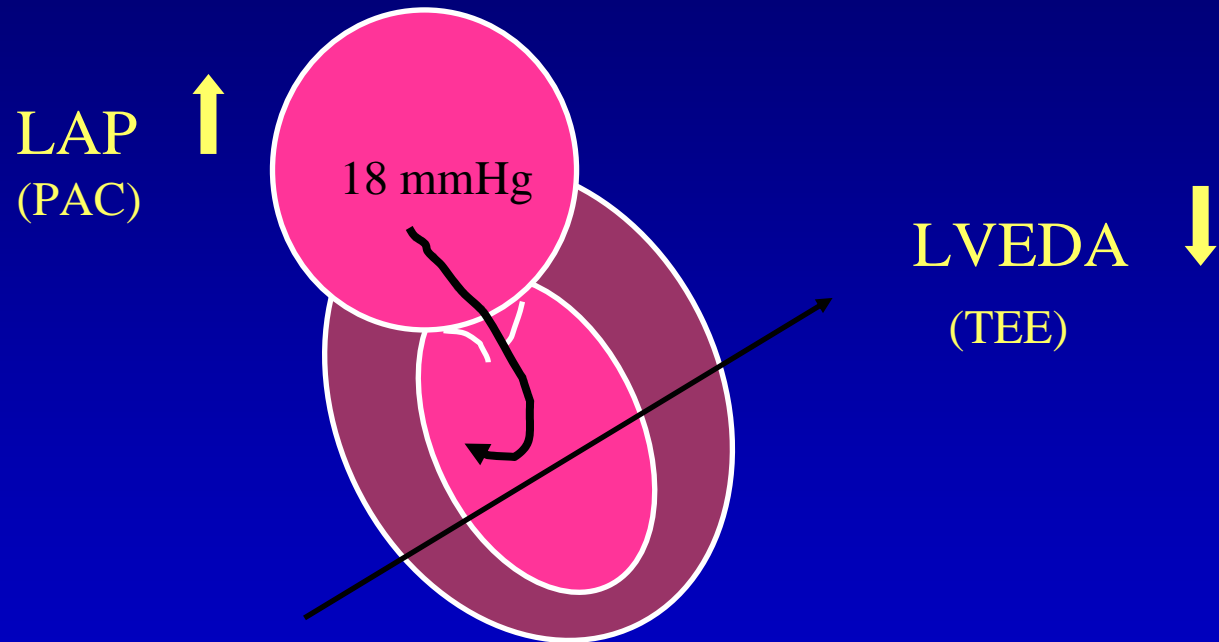
Left ventricle dimension



Acoustic Quantification (AQ)



DIASTOLIC DYSFUNCTION



DIASTOLIC DYSFUNCTION “SPLITS” THE **PRESSURE-BASED PRELOAD (LAP)** FROM THE **VOLUME-BASED PRELOAD (LVEDA)**

PARAMETRI EMODINAMICI RICAVABILI DA UNO

STUDIO TEE:

1. Misure Volumetriche
 - a. Stroke volume e cardiac output
 - b. Volumi e frazioni rigurgitanti nelle insufficienze valvolari
2. Gradienti pressori
 - a. Peak gradient
 - b. Mean gradient
3. Aree valvolari
 - a. Aree valvolari stenotiche
 - b. Effective Regurgitant Orifice (ERO)
4. Pressioni intracardiache
 - a. Pressione polmonare
 - b. LAP
 - c. LVEDP
 - d. dP/dT

EQUAZIONI FONDAMENTALI

1. Equazione di continuità:

Il volume che entra in una cavità cardiaca ad ogni diastole è uguale a quello che ne esce in ogni sistole.

2. L'equazione che lega una velocità di flusso ad un volume:

$$\text{Volume (cm}^3\text{)} = \text{Cross Section Area (cm}^2\text{)} \times \text{VTI (cm)}$$

3. L'equazione di Bernoulli (semplificata):

$$\text{Delta Pressione} = 4 \times \text{Velocità}^2$$

STROKE VOLUME

Si applica la formula:

$$\text{Volume (cm}^3\text{)} = \text{Cross Section Area (cm}^2\text{)} \times \text{VTI (cm)}$$

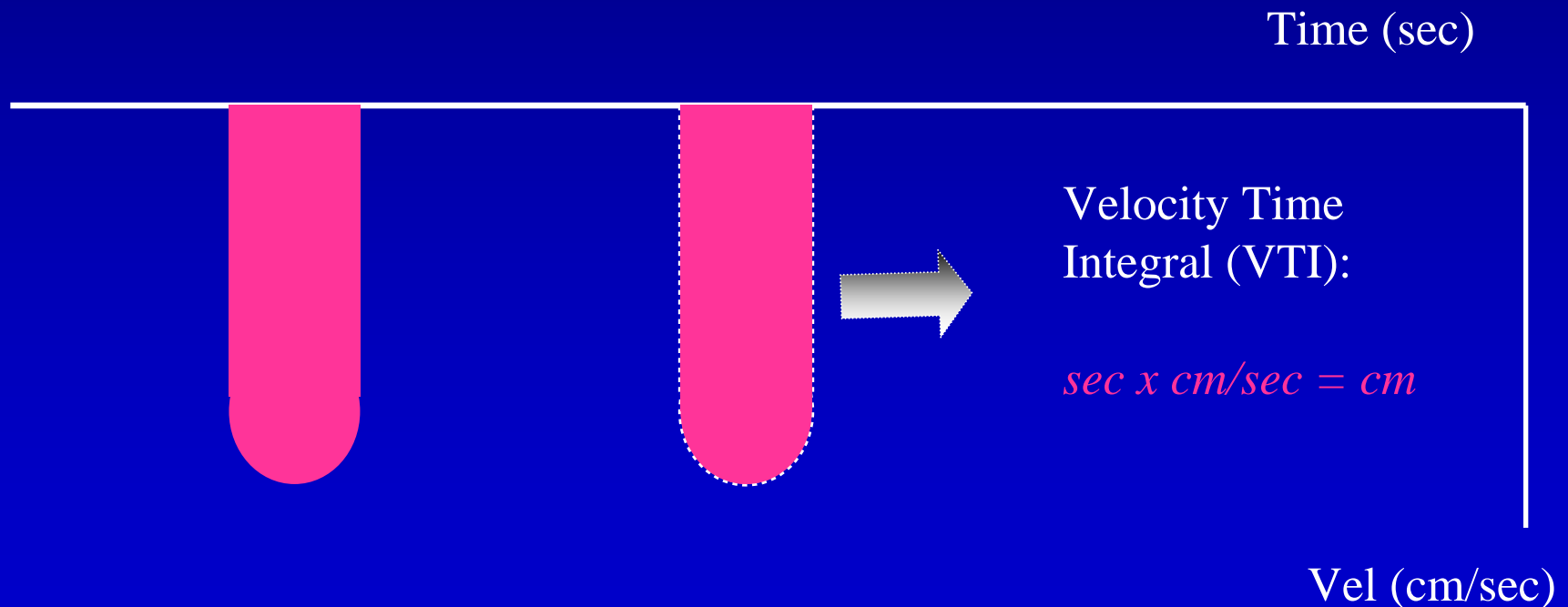
Per la quale occorre calcolare:

1. *VTI del flusso transaortico*
2. *Cross Section Area (trattandosi del volume in uscita dal VS, essa è la sezione del tratto di efflusso aortico o della valvola aortica).*

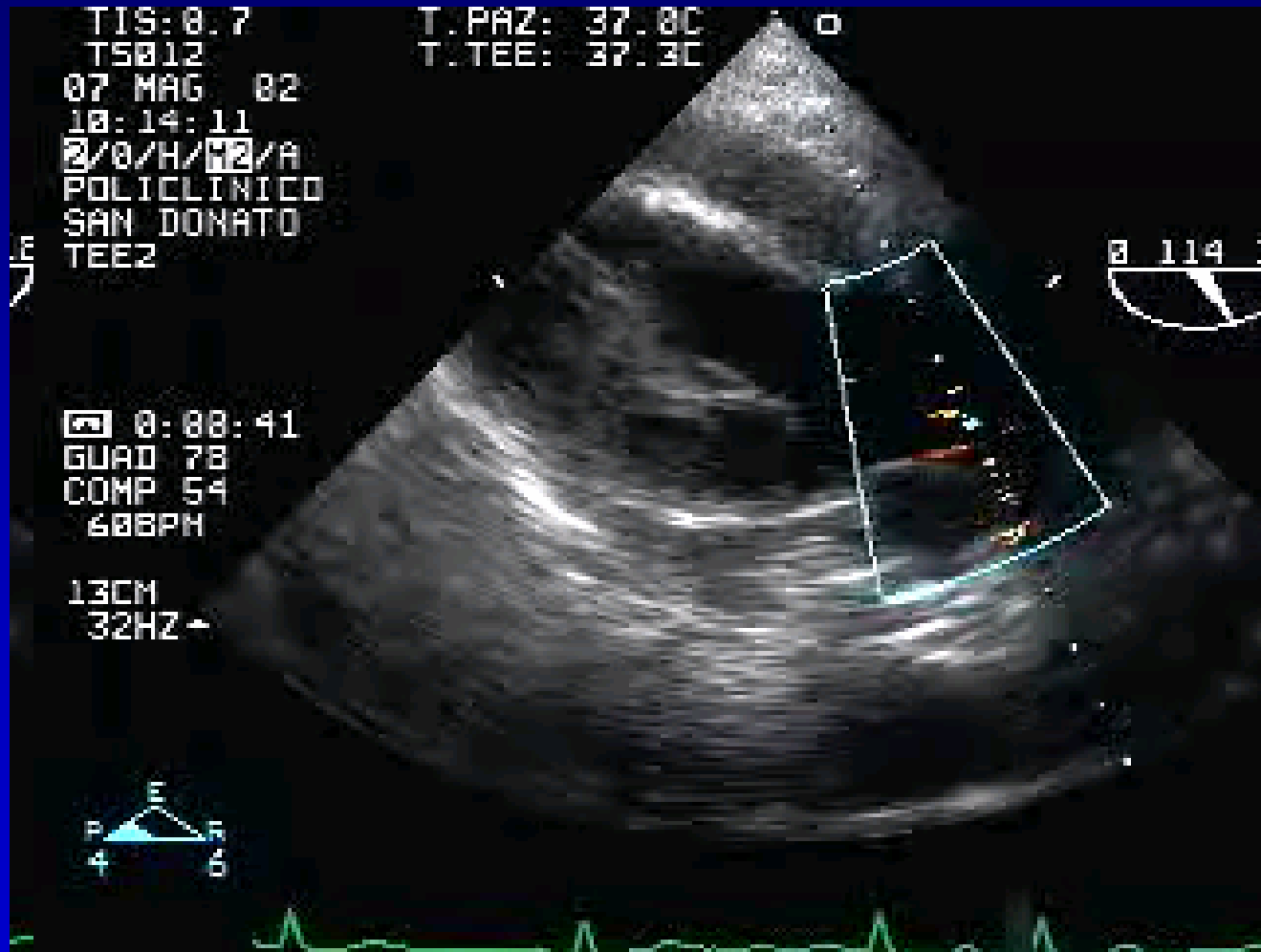
Se si usa un Doppler Pulsato (PW) occorre misurare il VTI a livello del tratto di efflusso; se si usa un Doppler Continuo (CW), esso andrà moltiplicato per il VTI nel punto di massima velocità, cioè a livello della valvola aortica.

VTI del flusso transaortico

1. Richiede un Doppler Pulsato (PW) o continuo (CW)
2. Richiede un buon allineamento
3. Si ottiene dalle proiezioni transgastriche **J** o **K**.



Cardiac Output (CO)



TIS: 0.4

TSB12

GUAD 78 COMP 54

LV VI VTI
LV VI max
LV VI trace

POLICLINICO

11CM

A	MAX	76.2	cm/s
	MEDIA	45.6	cm/s
TEE	VTI	15.5	cm

8/8/H/51

498BPM

	MAX	2.31	mmHg
	MEDIA	1.04	mmHg

0:00:18

07 MAG 02

B	MAX	75.0	cm/s
	MEDIA	44.4	cm/s
T.P	VTI	13.8	cm

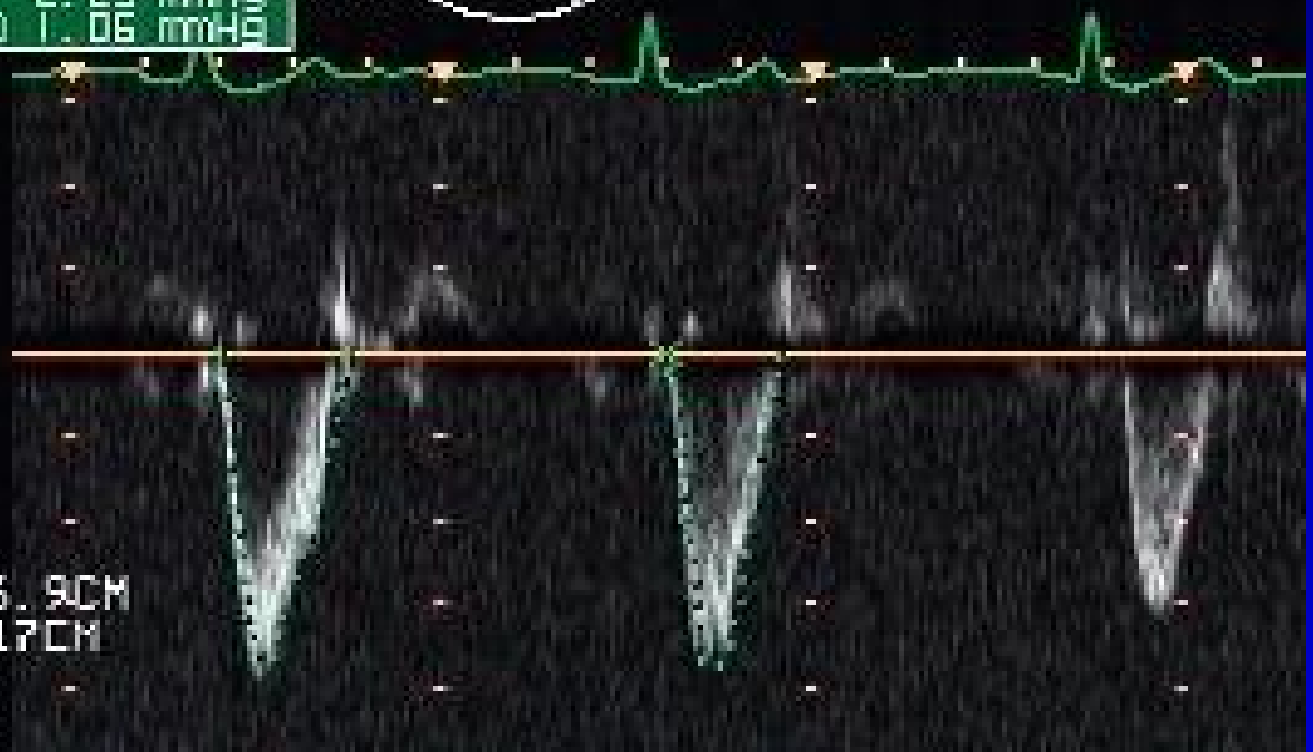
09:35:19

0 128 168

T.T

	MAX	2.25	mmHg
	MEDIA	1.06	mmHg

MHZ



CAMP: 6.9CM

LUNG: 0.17CM

e: 0

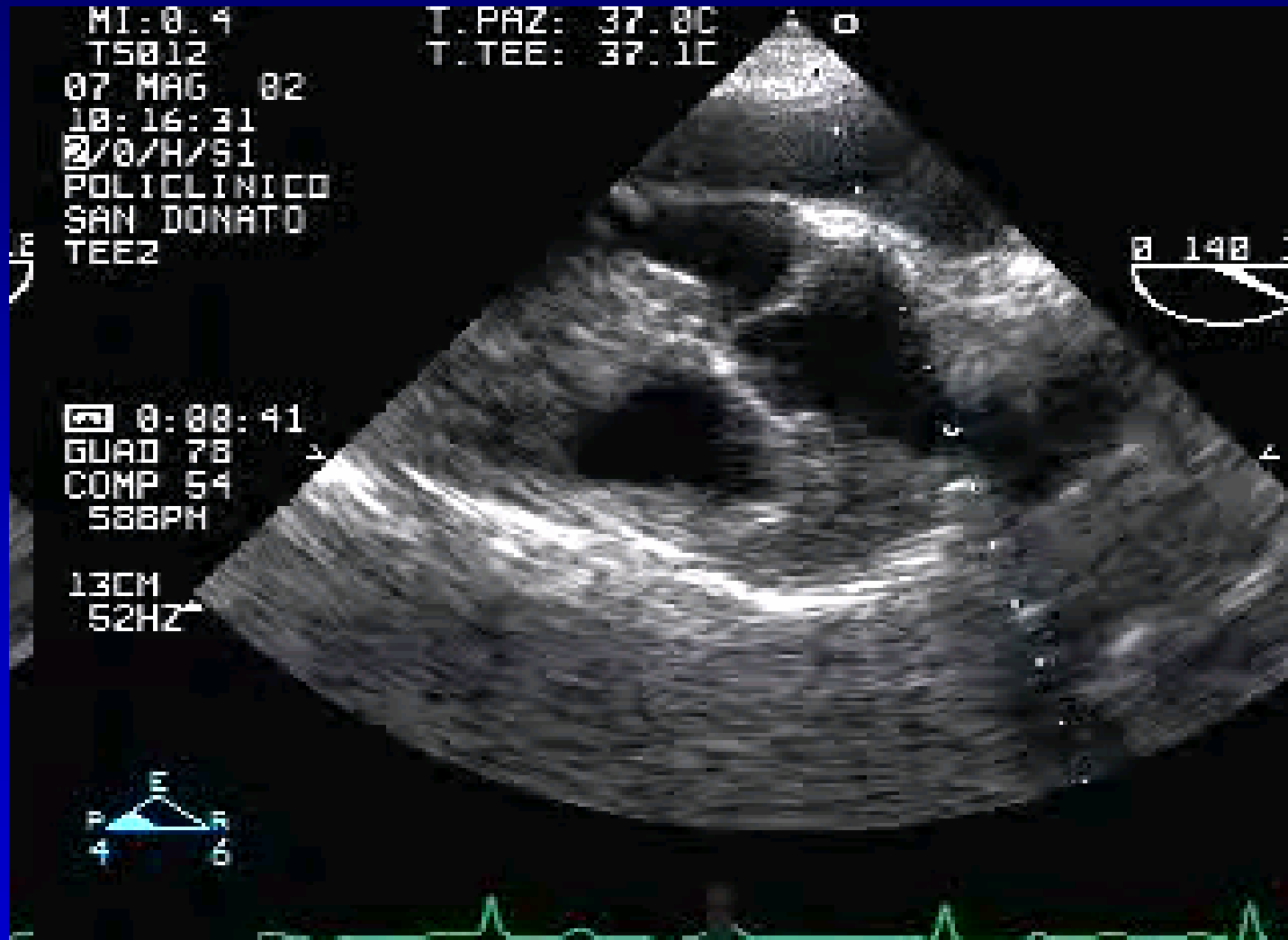
▽= 20

CROSS SECTION AREA

1. Può essere calcolata partendo dal diametro del tratto di efflusso aortico, misurato dalla proiezione **C**, durante la sistole.
2. La linea di misurazione deve essere tracciata tra il punto di attacco della cuspidi anteriore con il setto ventricolare e quello della cuspidi posteriore con il lembo anteriore della mitrale, perpendicolarmente alla parete aortica.
3. Assumendo una sezione circolare, si calcola:

$$CSA = D^2 \times 0.785$$

Left Ventricular Output Tract(LVOT)



Pressioni intracardiache

Pressione

Corrispondente parametro doppler TEE

Pressione sistolica ventricolare destra →
Pressione sistolica arteria polmonare (sPAP)

Velocità di picco rigurgito tricuspидale

Pressione atriale sinistra (LAP) →

Velocità di picco rigurgito mitralico
Pattern riempimento diastolico

LVEDP →

Velocità telediastolica rigurgito aortico
Pattern riempimento diastolico

La misurazione di una pressione endocavitaria richiede :

- Una o più valvole rigurgitanti
- Una determinazione pressoria diretta in almeno una camera (atrio destro e pressione sistemica)

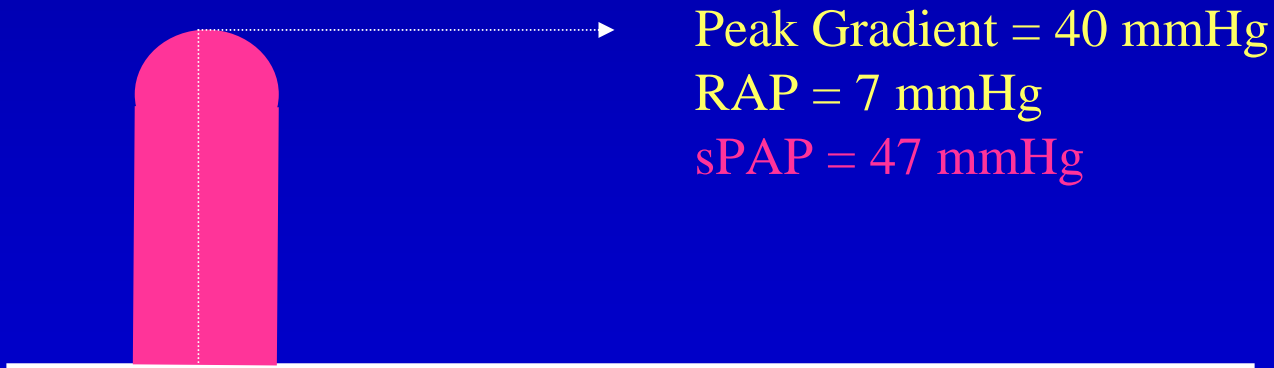
3. Assenza di stenosi polmonare o aortica

L'assunzione di base è che in ogni fase del ciclo ed in assenza di stenosi significative, le pressioni nelle camere comunicanti si equivalgono.

Pressione sistolica del ventricolo dx - arteria polmonare

1. Richiede un rigurgito tricuspидale e non stenosi polmonare
2. Occorre una misura della RAP
3. Equazione :

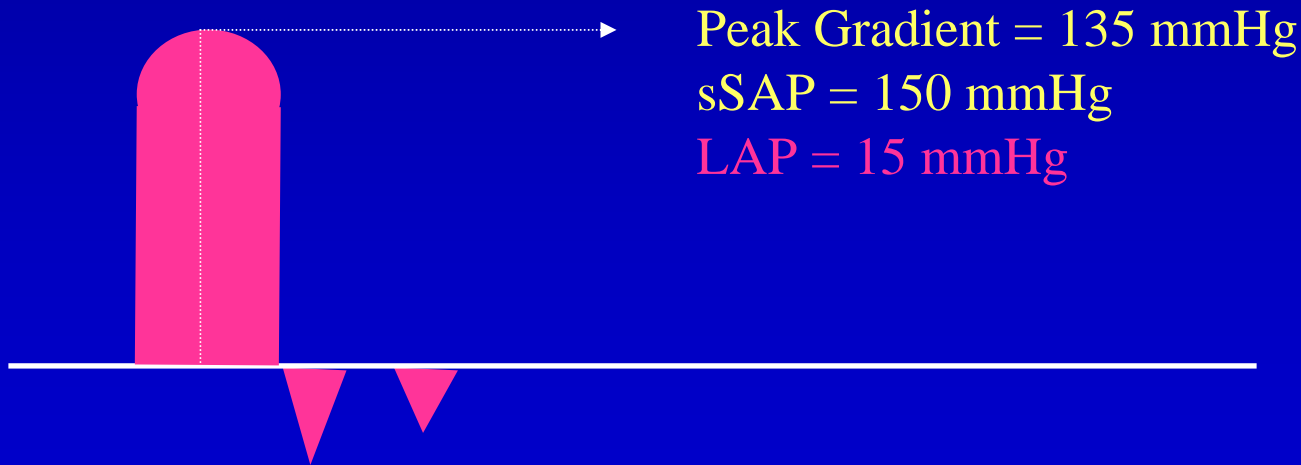
$$sPAP = sRVP = \text{Peak Gradient Tric. Reg.} + \text{RAP}$$



Pressione atriale sinistra

1. Richiede un rigurgito mitralico e non stenosi aortica
2. Occorre una misura della **Pressione Arteriosa Sistemica**
3. Equazione :

$$\text{LAP} = \text{Systolic Arterial Pressure} - \text{Peak Gradient Mitr Reg}$$



LVEDP

1. Richiede un rigurgito aortico
2. Occorre una misura della Pressione Arteriosa Sistemica
3. Equazione :

$$\text{LVEDP} = \text{Diastolic Arterial Pressure} - \text{End Diastolic Gradient Aortic Regurgitation}$$

