



Sistema Sanitario  Regione Lombardia



L'integrazione del dato ecocardiografico di sovraccarico ventricolare destro con il referto di TVP nell'algoritmo diagnostico dell' embolia polmonare



Dr. Giancarlo Gini

DEA Legnano



PRESENTAZIONE CLINICA

Shock/ipotensione

Dispnea moderata
Paucisintomaticità

OUTCOME

> 30%

Mortalità

< 1%

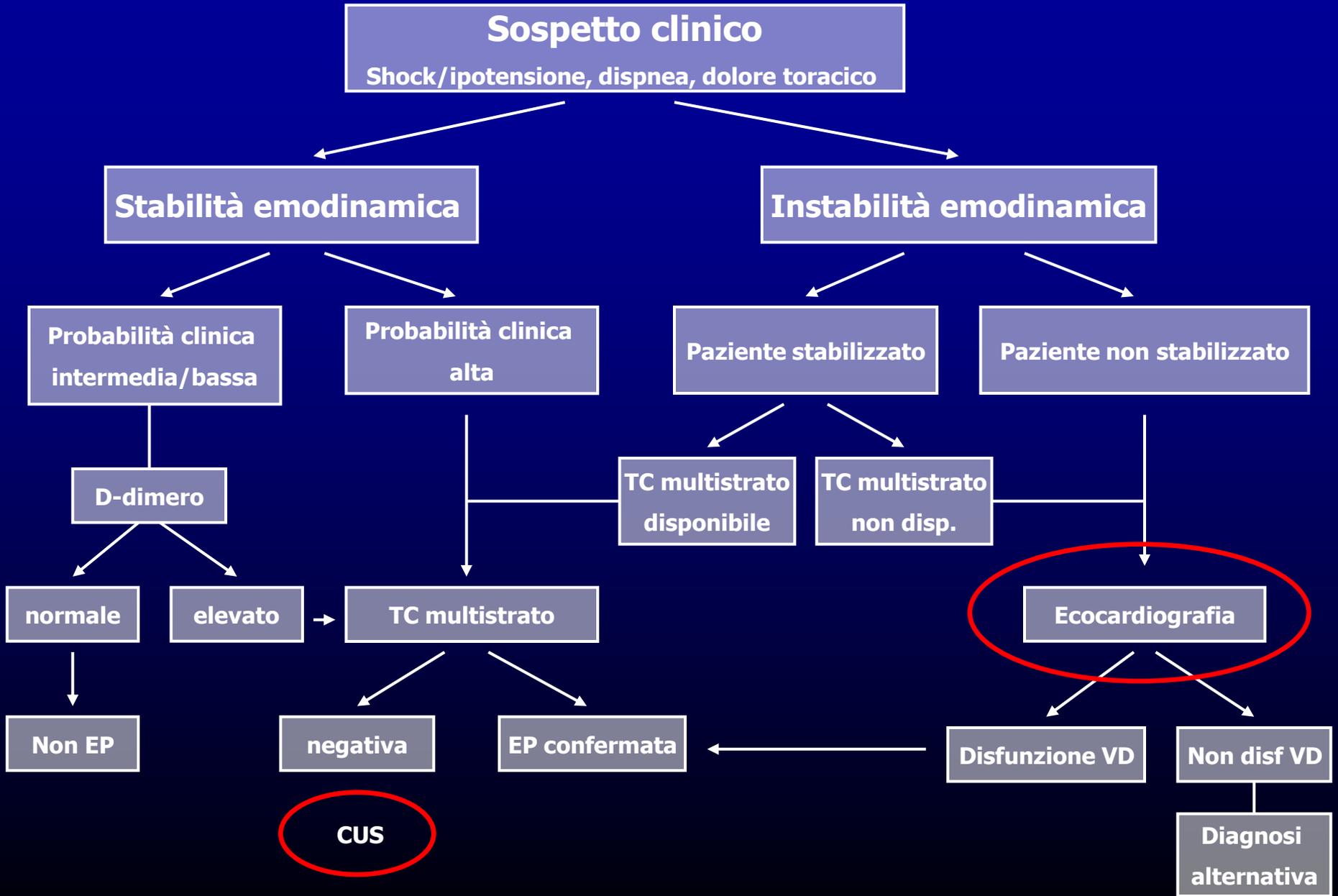
TRATTAMENTO

Trombolisi/embolectomia

EBPM

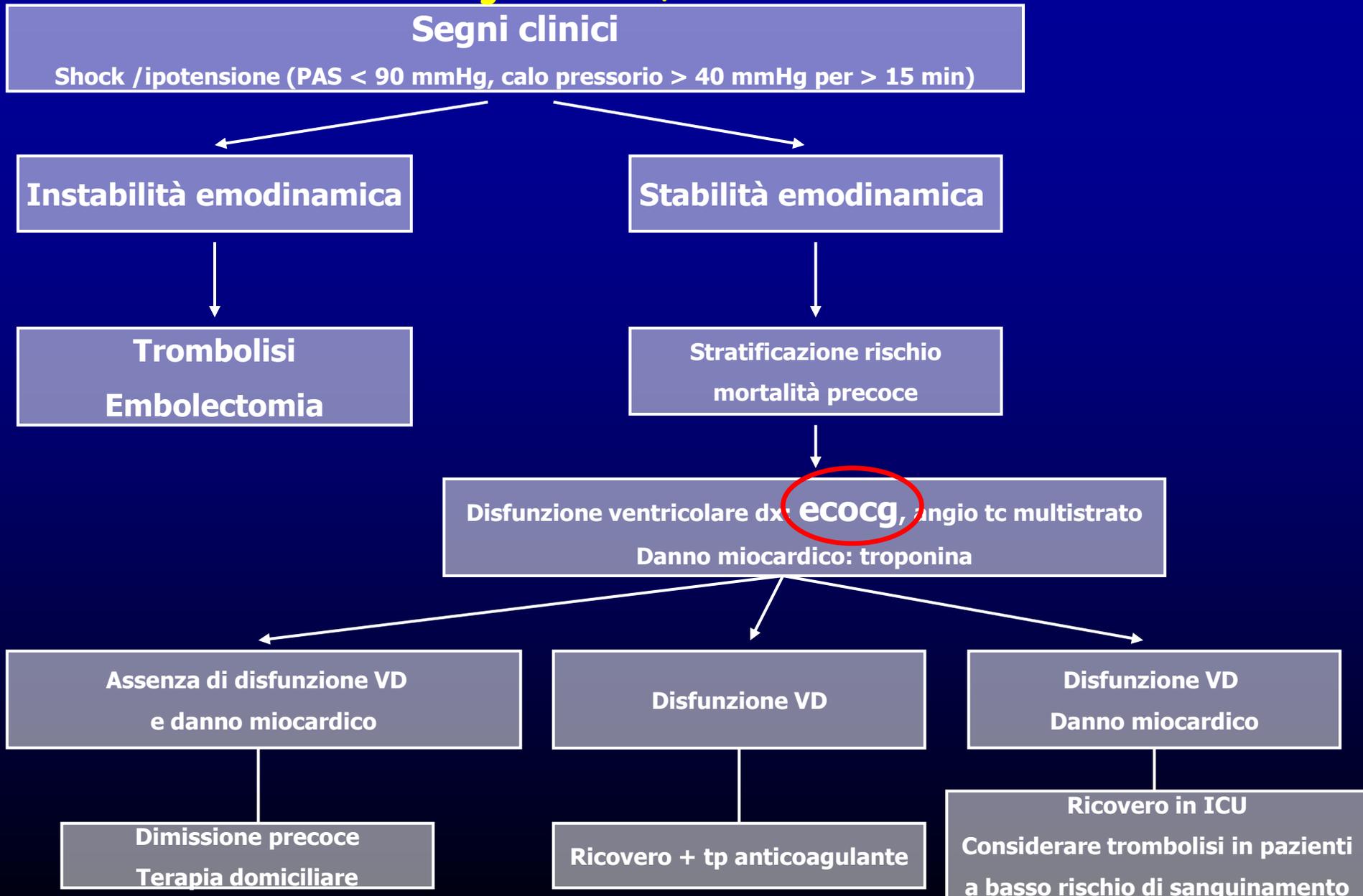
DIAGNOSI EP

Agnelli et al, NEJM 2010



TRATTAMENTO EP

Agnelli et al, NEJM 2010



VALUTAZIONE CLINICA e STRUMENTALE

POINT OF CARE



EMBOLIA POLMONARE

• Segni ecografici cardiaci

VCI

- Dilatazione e ridotte escursioni

ATRIO DX

- Dilatazione

VENTRICOLO DX

- Dilatazione ed ipocinesia globale
- Movimento paradossso del setto
- IT con V_{max} 2.5-3.5 m/sec (PAPs 30-50 mmHg)
- Segno di Mc Connell (ipo-acinesia segmenti medi)

- Trombi in transito

ARTERIA POLMONARE

- Dilatazione
- Trombi

EP più probabile

EP confermata

TROMBOEMBOLIA POLMONARE

• Segni ecografici extracardiaci

VENE

- Trombi  EP confermata

POLMONE

- Assenza di impegno interstiziale diffuso
 - Presenza di consolidamenti sub-pleurici
- 
- | |
|------------------|
| EP più probabile |
|------------------|

PLEURA

- Versamento

Ruolo dell'ecografia compressiva venosa

- L'EP origina nel 90-95% dei casi da una TVP degli arti inferiori
- Nei pazienti con sospetta EP e sintomi suggestivi di TVP degli arti inferiori la CUS presenta una sensibilità > 90% (TVP prossimale) ed una specificità del 95%
- In tali pazienti la CUS può essere sufficiente da sola a fare diagnosi e permette di iniziare la terapia anticoagulante senza ulteriori approfondimenti

Ruolo dell'ecografia compressiva venosa

- Benchè si possa evidenziare la presenza di una TVP degli arti inferiori in circa il 70% dei pazienti con EP, solo il 30% di essi presenta sintomi suggestivi di TVP
- In pazienti con sospetta EP, asintomatici agli arti inferiori, una CUS positiva conferma l'embolia polmonare con sufficiente accuratezza, ma una CUS negativa non la può escludere.

**SINDROMI GRAVI indicative per EP
arresto cardiaco - shock - sincope**

ECOcuore

cuore polmonare
acuto

NO

NO EP

reperito normale o
alterazioni non
rilevanti

compromissione
emodinamica non
cardiogenica

patologie gravi di
miocardio - valvole -
pericardio

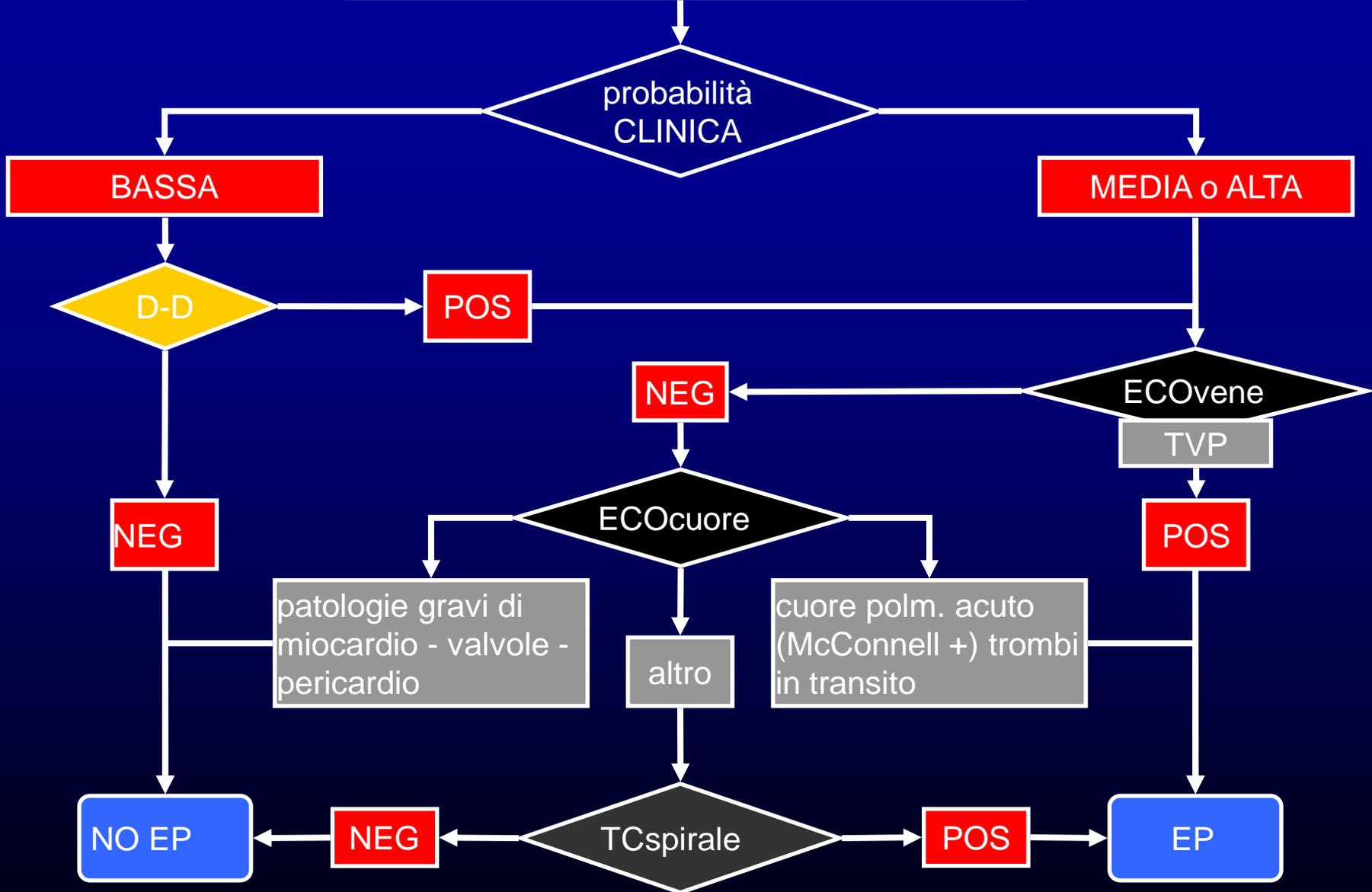
compromissione
emodinamica
cardiogenica

SI

EP

riperfusione
farmacologica o
meccanica

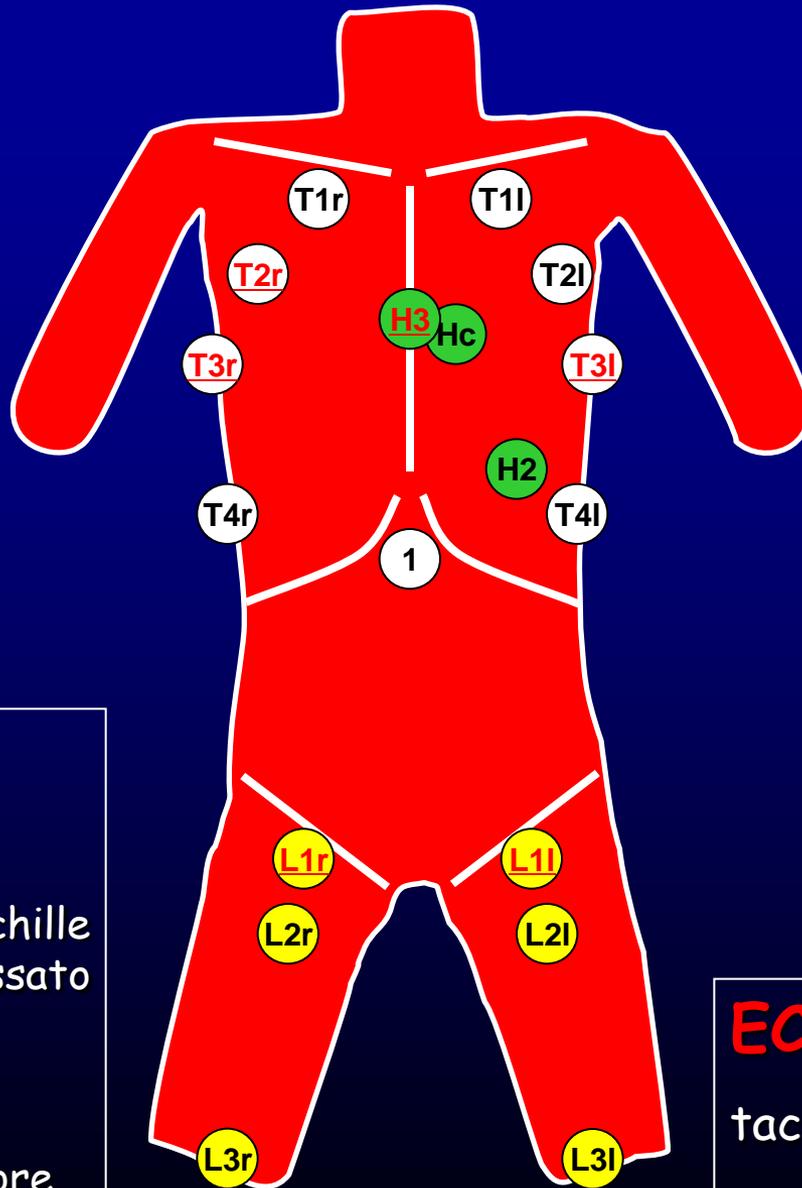
SINDROMI RESPIRATORIE indicative per EP
dispnea – dolore toracico – emottisi



PV	
FC	130
PAs	120
PAd	80
FR	28
saO ₂	88%
FIO ₂	0.21
Temp	36°
GCS	15

M aa 33

EGA	
pH	7.45
pCO ₂	33
pO ₂	52
HCO ₃	25
FIO ₂	0.21
P/F	247
LAB	



CLINICA

Sovrappeso

Tenoraffia tendine d'Achille sinistro + stivaletto gessato (in quarta giornata)

EBPM a dose profilattica

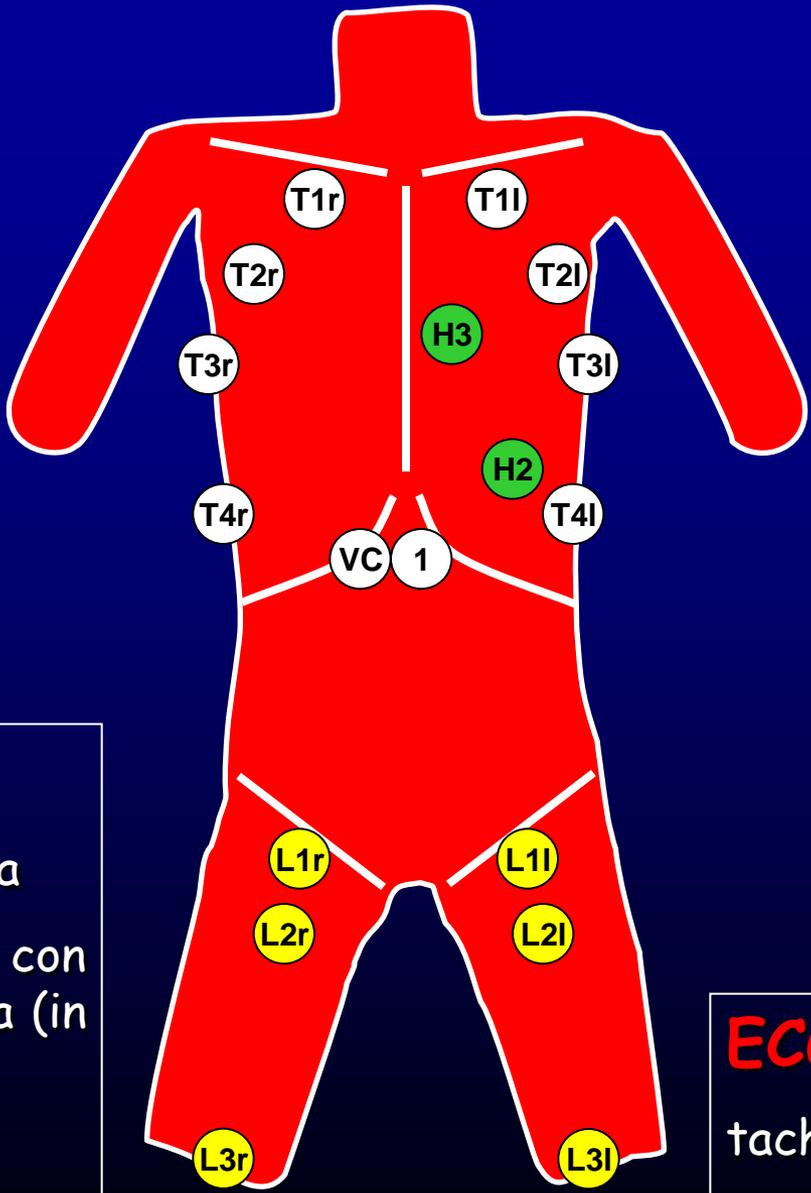
Dispnea da sforzo da 12 ore

ECG

tachicardia sinusale. BBD

PV	
FC	130
PAs	100
PAd	50
FR	36
saO ₂	82%
FIO ₂	0.21
Temp	36.9°
GCS	15

M aa 68



EGA	
pH	7.48
pCO ₂	28
pO ₂	50
HCO ₃	25
FIO ₂	0.21
P/F	238
LAB	

CLINICA

Ipertensione arteriosa

Ictus ischemico con emiplegia dx ed afasia (in terza giornata)

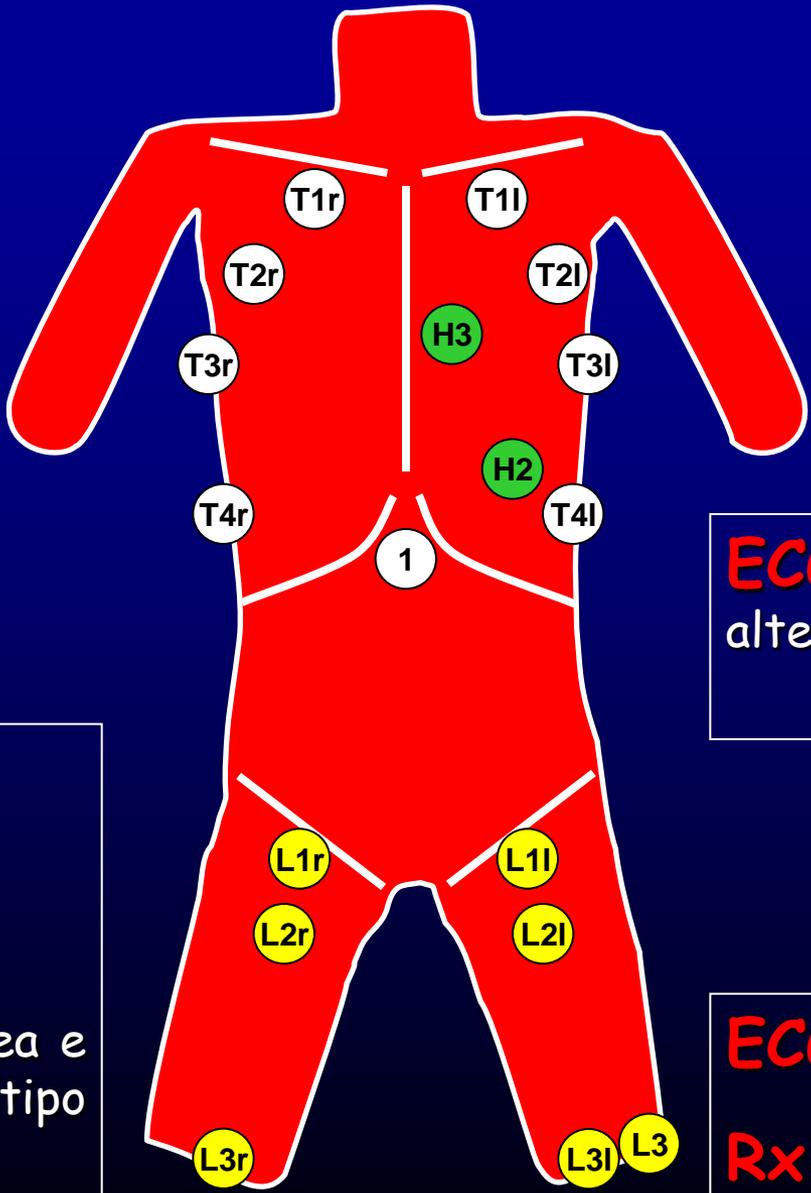
Da 8 ore dispnea.

ECG

tachicardia sinusale.

PV	
FC	84
PAs	110
PAd	60
FR	28
saO ₂	94%
FIO ₂	0.21
Temp	37
GCS	15

F aa 73



ECG RS 84/min.
alterazioni ST-T

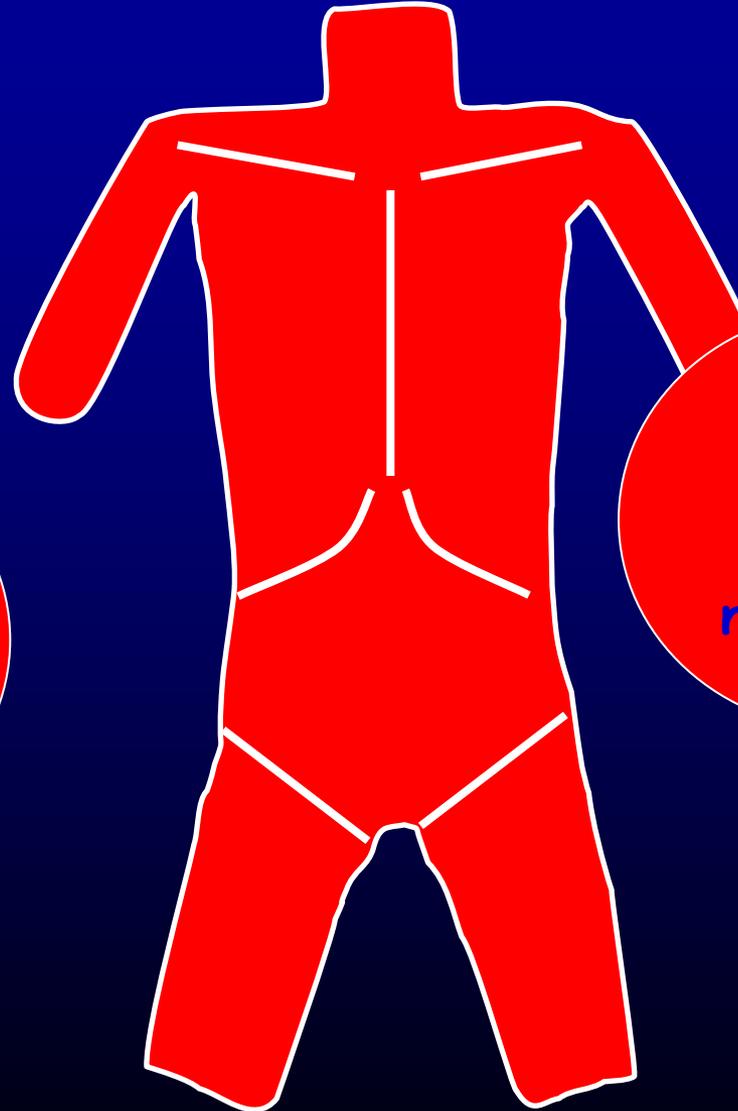
CLINICA
 Fumatrice
 Diabete mellito
 Da qualche ora dispnea e dolore toracico di tipo oppressivo

ECG
 Rx ili vascolari, dx > sx

Sospetta EP: ecografia clinica integrata

Epidemiologia
clinica

Ricerca
sindromi
parenchimali
e pleuriche



Valutare
paziente e
gas arteriosi

Cercare
sempre
i trombi
nelle vene

Valutare
il cuore



Geneva	
Variabile	Punti
Età > 5 6 anni	+1
Pregressa TVP o EP	+3
Chirurgia o frattura nel mese prec.	+2
Neoplasia maligna	+2
Dolore ad un arto inferiore	+3
Emottisi	+2
Frequenza cardiaca	
75-94 battiti/min	+3
≥ 95 battiti/min	+5
Dolore alla palpazione o edema del polpaccio	+4
Probabilità clinica	Totale
Bassa	0 - 3
Intermedia	4 - 10
Alta	≥ 11

Wells	
Variabile	Punti
Pregressa TVP o EP	+ 1.5
Recente chirurgia o immobilizzazione	+1.5
Neoplasia maligna	+1
Emottisi	+1
Frequenza cardiaca	
> 100 battiti/min	+1.5
Segni clinici di TVP	+3
Altra diagnosi meno probabile di EP	+ 3
Probabilità clinica (3 livelli)	Totale
Bassa	0 - 1
Intermedia	2 - 6
Alta	≥ 7
Probabilità clinica (2 livelli)	
EP improbabile	0 - 4
EP probabile	>4

Geneva modificato		Wells	
Probabilità clinica	Totale	Probabilità clinica (3 livelli)	Totale
Bassa	0 - 3	Bassa	
Intermedia	4 - 10	Intermedia	0 - 1
Alta	≥ 11	Alta	2 - 6
			≥ 7
		Probabilità clinica (2 livelli)	
		EP improbabile	0 - 4

STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO

- La valutazione immediata, al letto del paziente con sospetta EP permette una rapida stratificazione tra ALTO RISCHIO (shock ed ipotensione) e NON ALTO RISCHIO, fondamentale per un corretto approccio diagnostico-terapeutico
- La EP ad alto rischio è un'emergenza medica che richiede un approccio aggressivo e tempestivo (mortalità a breve termine > 15%)

STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO

- I pazienti non ad alto rischio possono essere ulteriormente stratificati sulla base della presenza di segni di disfunzione ventricolare dx e/o danno miocardico in rischio basso ed intermedio
- I pazienti a basso rischio, che non presentano nessuno dei markers di rischio, avendo una mortalità a breve termine $< 1\%$ possono, secondo le linee guida, essere addirittura precocemente dimessi con il trattamento domiciliare.

Gestione EP

RISCHIO	MARCATORI			GESTIONE
	<u>Clinica</u> Shock	<u>Ecocg</u> DisfVD	<u>Lab</u> Tropo	
ALTO	+	+	+/-	Trombolisi Area critica
MEDIO	-	+	+	Eparina Ricovero Medicina
	-	+	-	
	-	-	+	
BASSO	-	-	-	Dimissione