

# LE 3E

## NEL PERIARRESTO E NELL'EMBOLIA POLMONARE

**Dott. Gian A. Cibinel**  
Direttore Medicina d'Urgenza e DEA ASL TO3  
Responsabile Nazionale Formazione SIMEU e WINFOCUS  
Istruttore ALS-IRC/ERC, ACLS-AHA/SIMEU e ATLS-ACS

ECG

EGA

ECO

Le 3E prima della TC  
... o senza la TC ?

# EPMBOLIA POLMONARE

## PRESENTAZIONI CLINICHE

- Arresto cardiaco e shock < 10%
- Sincope
- Dispnea
- Dolore toracico
- Emottisi
- Sindromi atipiche

# EMBOLIA POLMONARE E SINCOPE

- La sincope è il sintomo di presentazione nel 39% delle embolie massive e nel 12% delle embolie non massive  
**Kucher N. ICOPER. Circulation 2006;113:577**
- In molti casi la sincope non è associata a shock o a dilatazione/disfunzione ventricolare destra, e dipende verosimilmente da un meccanismo neuromediato  
**Castelli R. Vasc Med 2003;8:257**  
**Calvo-Romero JM. Eur J Em Med 2004;11:208**
- Negli anziani la presentazione sincopale è molto più frequente che nei giovani (19-27% vs 3-9%)  
**Timmons S. Age Ageing 2003;32:601**  
**Ponukollu H. In J Card 2005;99:213**

# INSUFFICIENZA CIRCOLATORIA

Perfusione  
L/m'/m<sup>2</sup>

ECO P

I

NORMALE

Caldo e  
asciutto

II

CONGESTIONE

Caldo e bagnato

2.2

III

IPOPERFUSIONE

Freddo e asciutto

IV

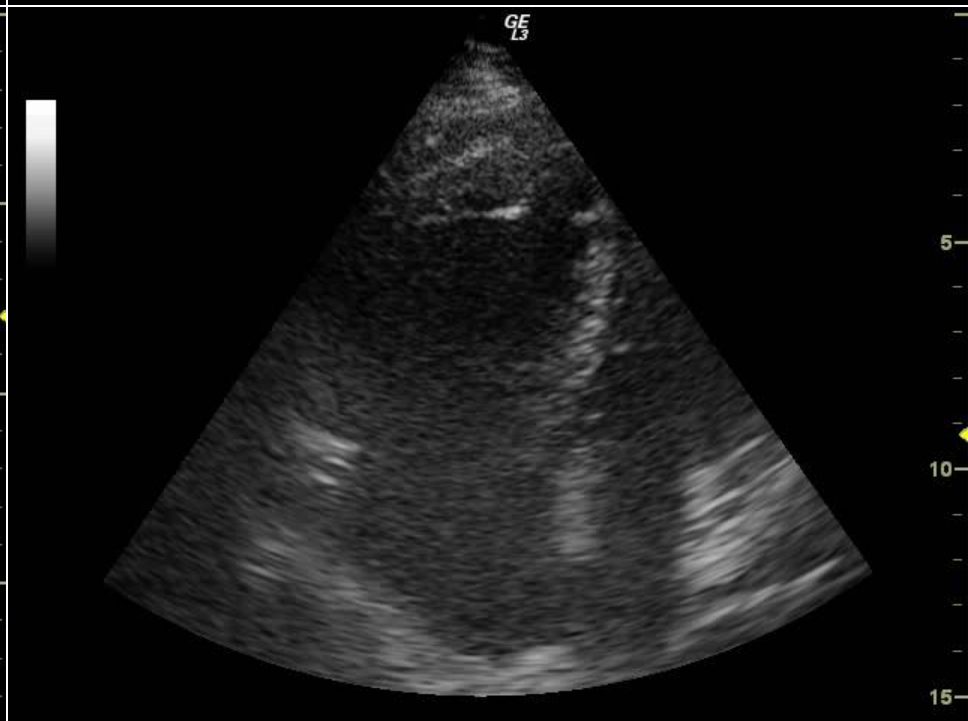
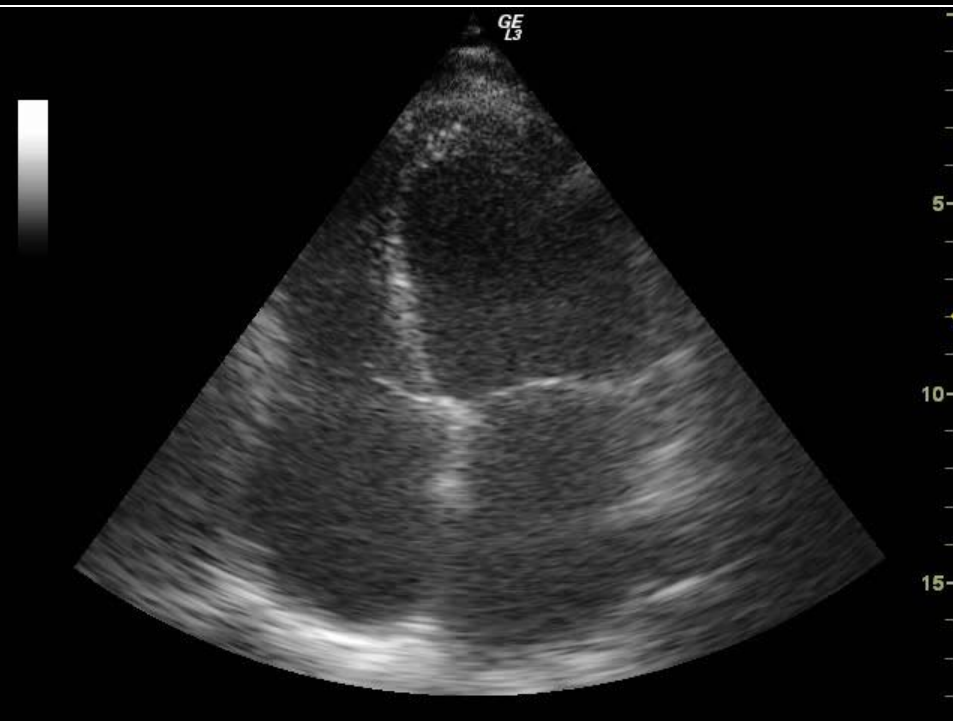
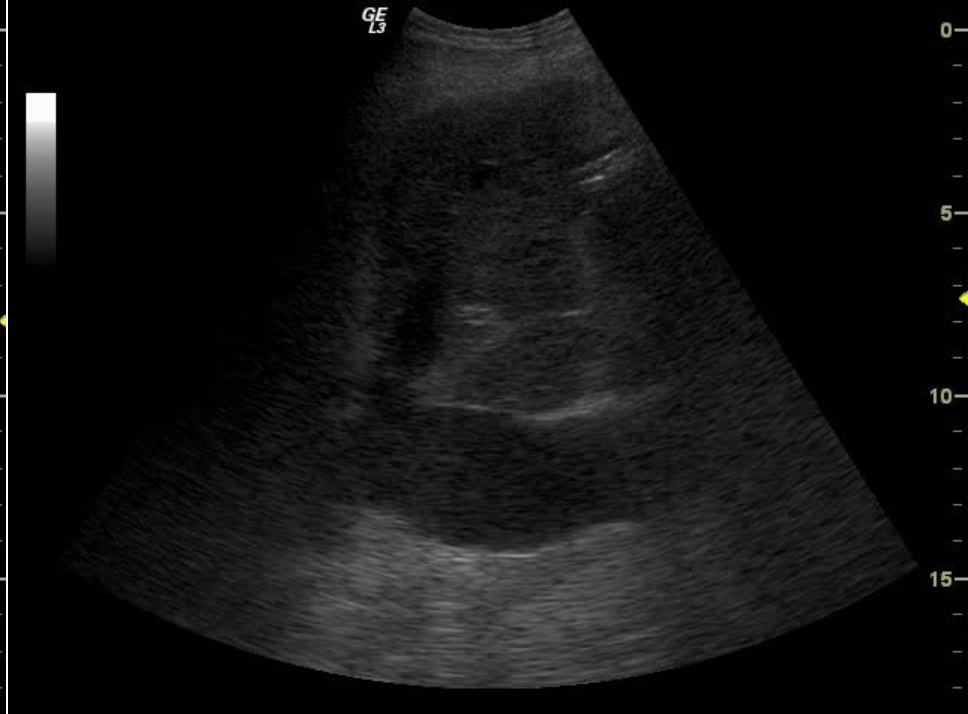
CONGESTIONE e  
IPOPERFUSIONE

Freddo e bagnato

EGA

18

Prex capillare polm  
mmHg



# INSUFFICIENZA RESPIRATORIA

Ventilazione  
L/m'

ECO P

**I**  
VASCULAR  
FAILURE  
Ventilato e pulito

**II**  
LUNG FAILURE  
Ventilato e sporco

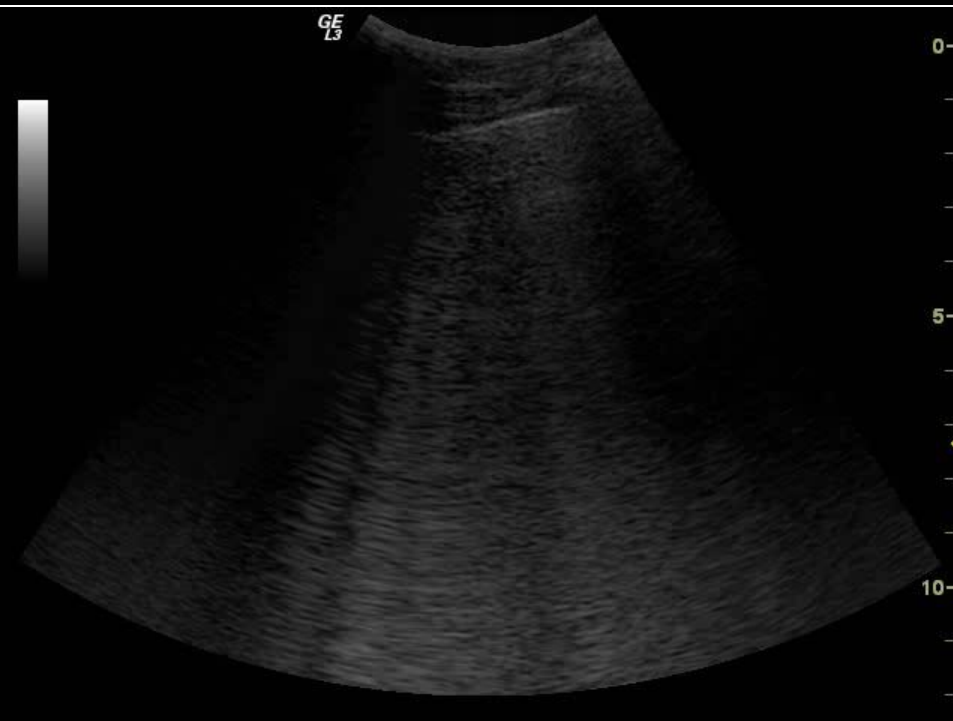
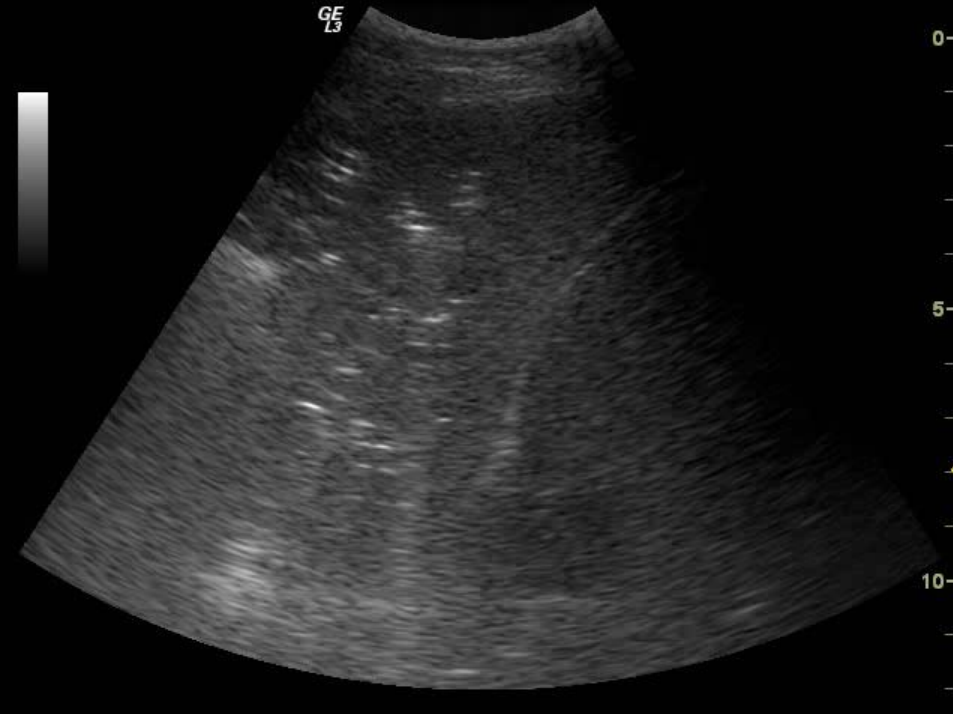
**III**  
PUMP FAILURE  
Ipoventilato e pulito

**IV**  
LUNG & PUMP  
FAILURE  
Ipoventilato e sporco

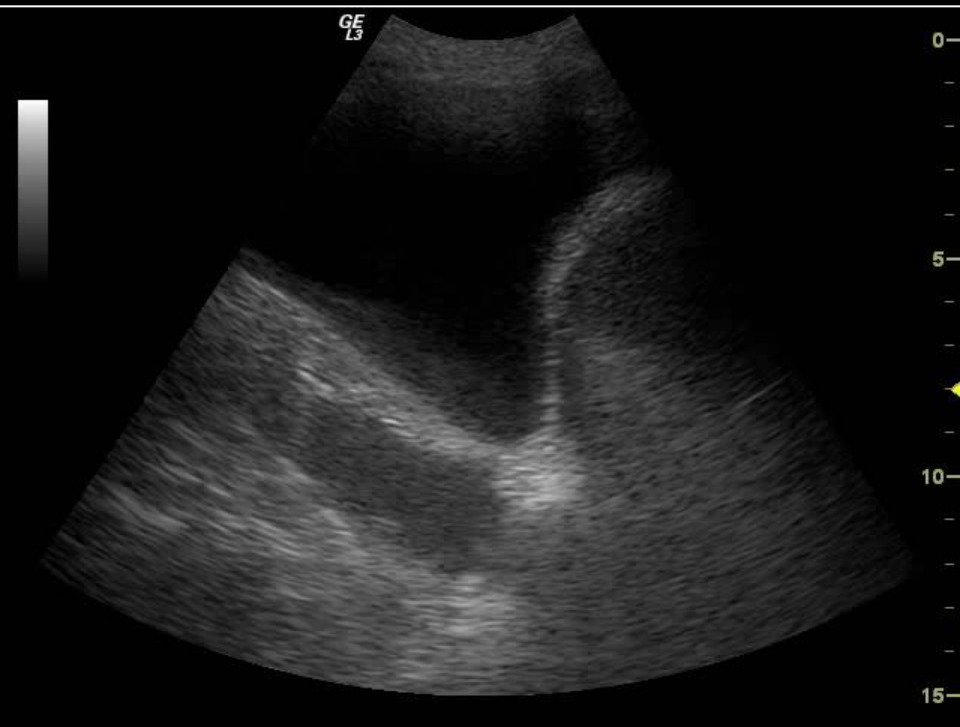
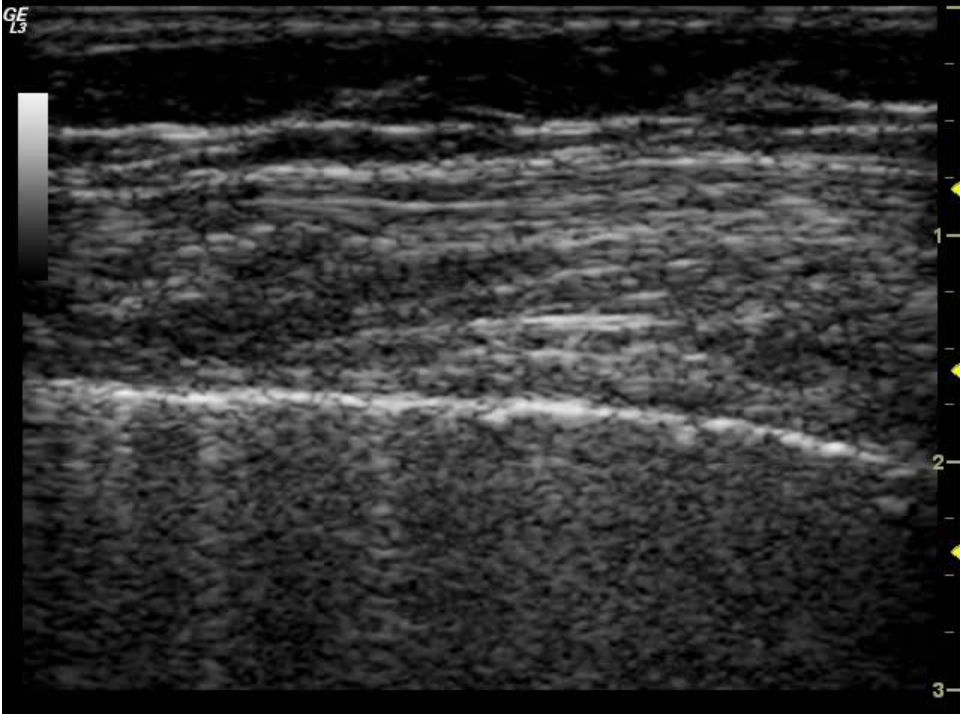
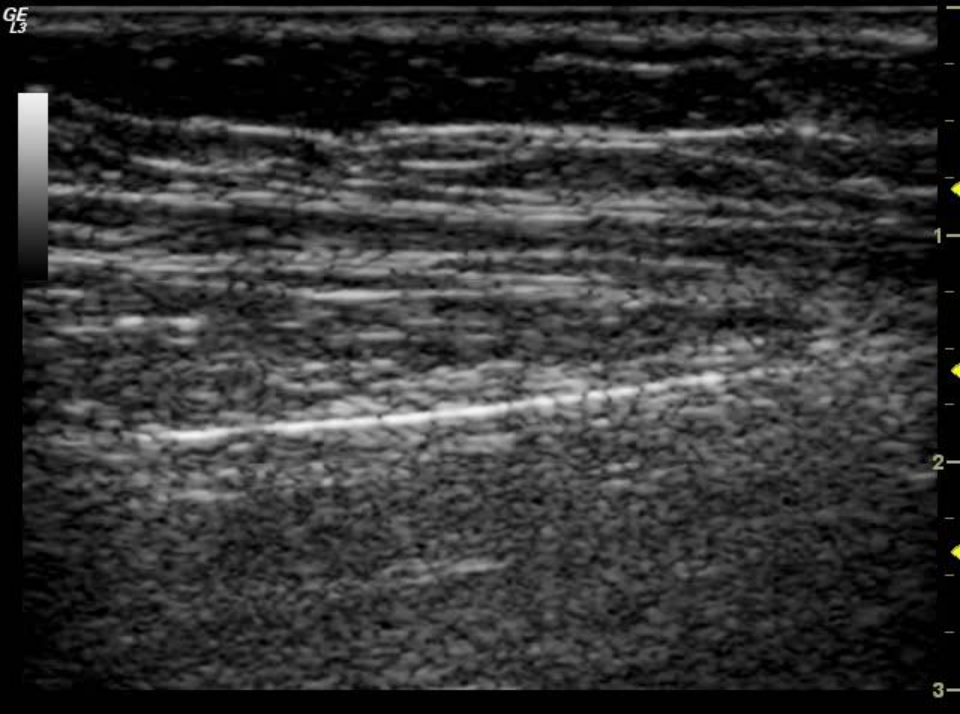
EGA

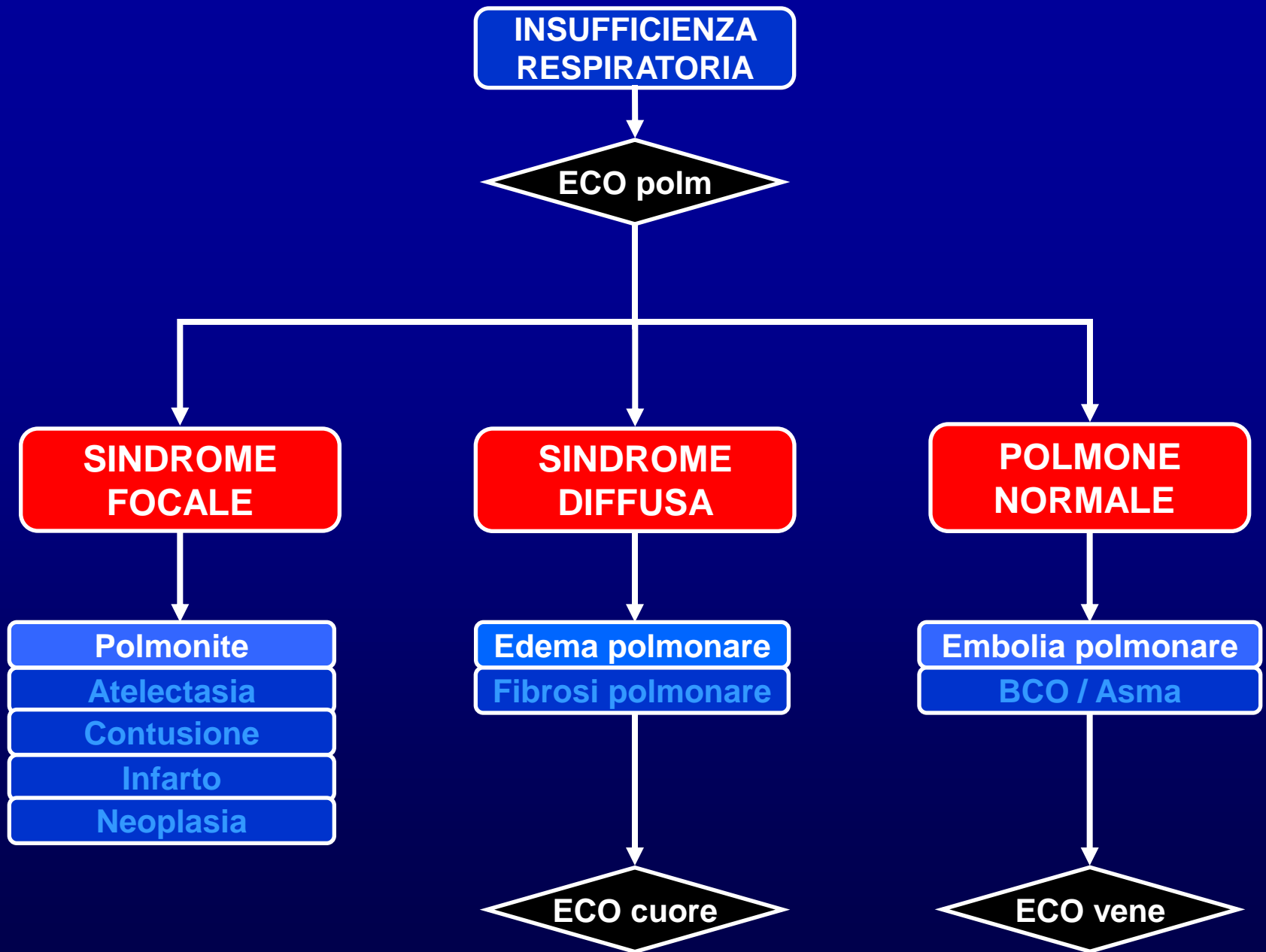
Diffusione











# DISPNEA

*Ray P, et al. Crit Care 2006;10:R82. ED dyspnea – 514 pts > 65 y*

<b>CAUSE</b>	<b>PREV</b>	<b>ACC</b>	<b>MORT</b>
Edema polmonare cardiogeno	43%	76%	21%
Polmonite	35%	79%	17%
BCO riacutizzata	32%	81%	12%
Embolia polmonare	18%	78%	15%
Sepsi grave con ALI/ARDS	6%		
Bronchite acuta	4%		
Asma	3%		
Neoplasie maligne	3%		
Versamento pleurico	2%		
Pneumotorace	1%		
Ascite	1%		
Altre	3%		

# DISPNEA

*Ray P, et al. Crit Care 2006;10:R82. ED dyspnea – 514 pts > 65 y*

<b>CAUSE EPA - CONCOMITANTI</b>	<b>SCATENANTI</b>	<b>PREV EPA</b>	<b>PREV TOT</b>
SCA		18.3%	7.8%
FA al elevata penetranza		19.6%	8.4%
Anemia		9.1%	3.9%
Polmonite		17.4%	7.4%
BCO riacutizzata		25.1%	10.7%
Embolia polmonare		5.0%	2.1%

# Le 3E nell' EMBOLIA POLMONARE

- Per confermare
- Per escludere
- Per orientare
- Per differenziare
- Per valutare e monitorizzare la funzione respiratoria
- Per valutare e monitorizzare la funzione cardiaca e la perfusione
- Per stratificare e stimare la prognosi
- Per guidare la terapia

# EGA nell' EMBOLIA POLMONARE

- Non conferma
- Non esclude
- Assicura la valutazione e il monitoraggio della funzione respiratoria
- Permette la valutazione e il monitoraggio della perfusione



# ECG nell' EMBOLIA POLMONARE

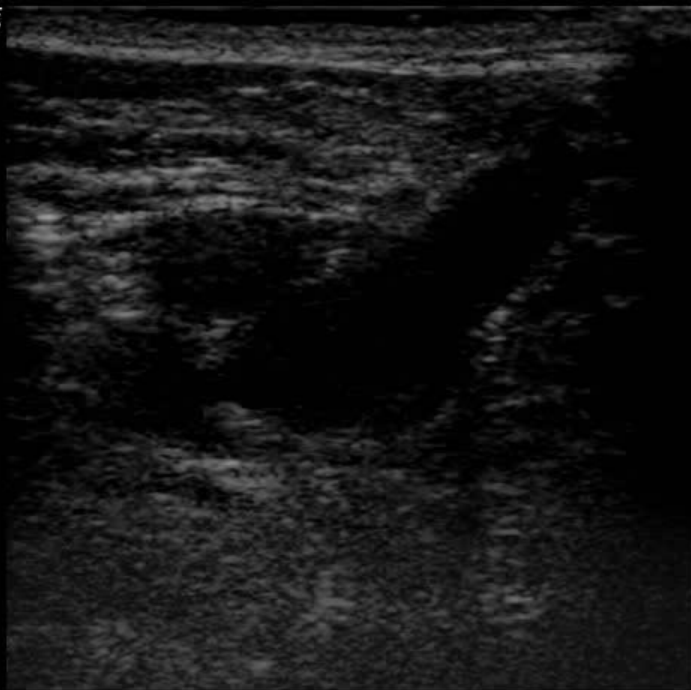
*Richman PB, et al. J Emerg Med 2004;27:121-126.*

- Non conferma
- Non esclude
- Può orientare
- E' utile per la diagnosi differenziale
- Permette la valutazione e il monitoraggio dell'attività elettrica cardiaca

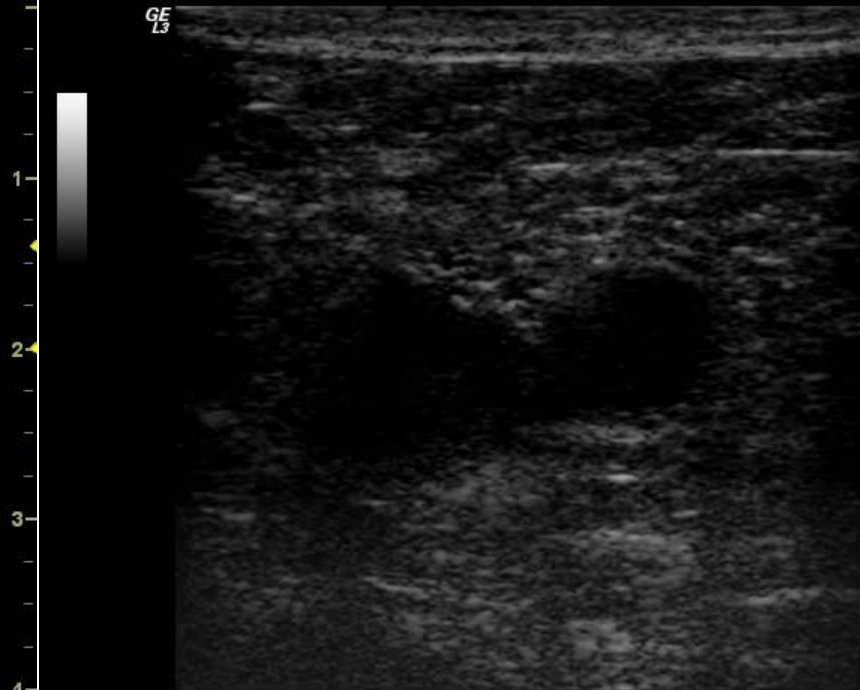
# ECO nell' EMBOLIA POLMONARE

- Dove nascono i trombi
  - **Ecografia venosa**
- Dove passano e danno sovraccarico
  - **Ecografia cardiaca**
- Dove finiscono
  - **Ecografia polmonare**

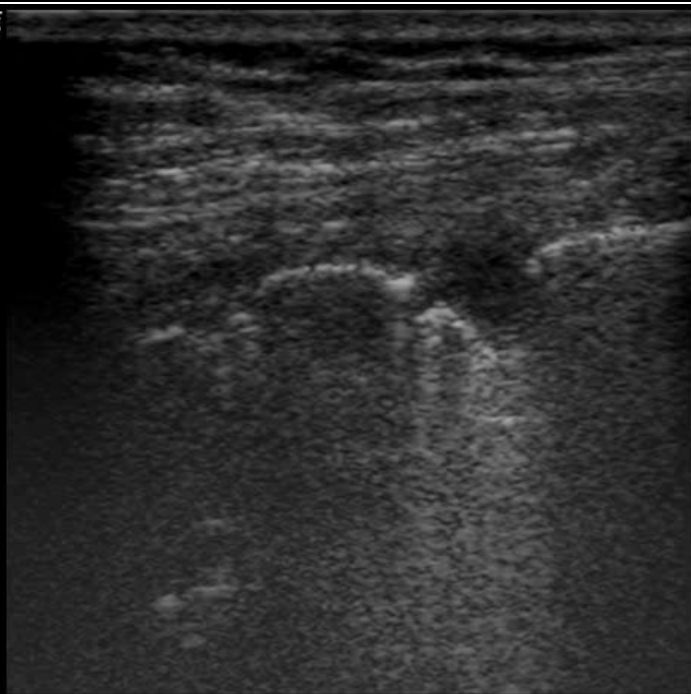
GE  
1.3



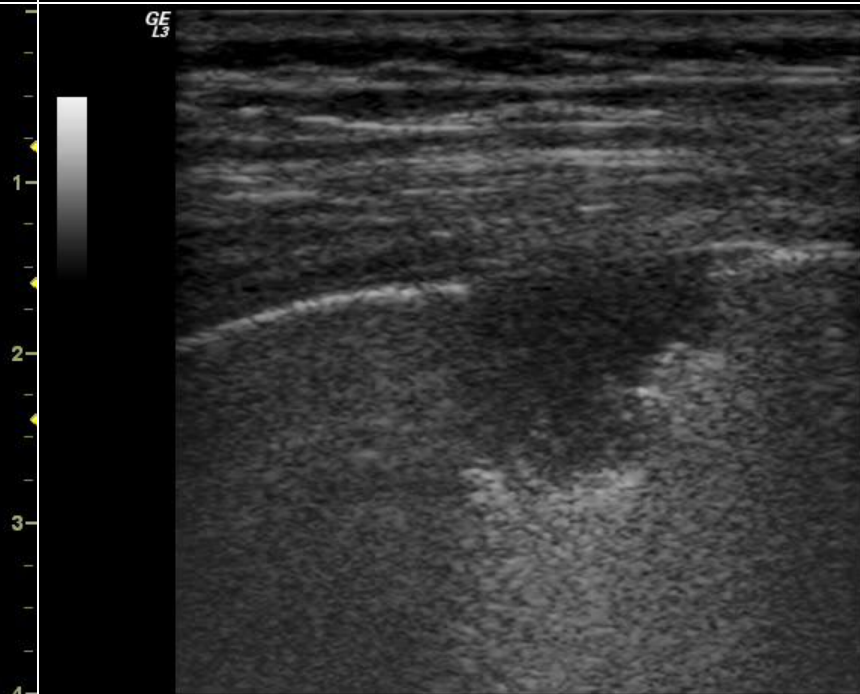
GE  
1.3

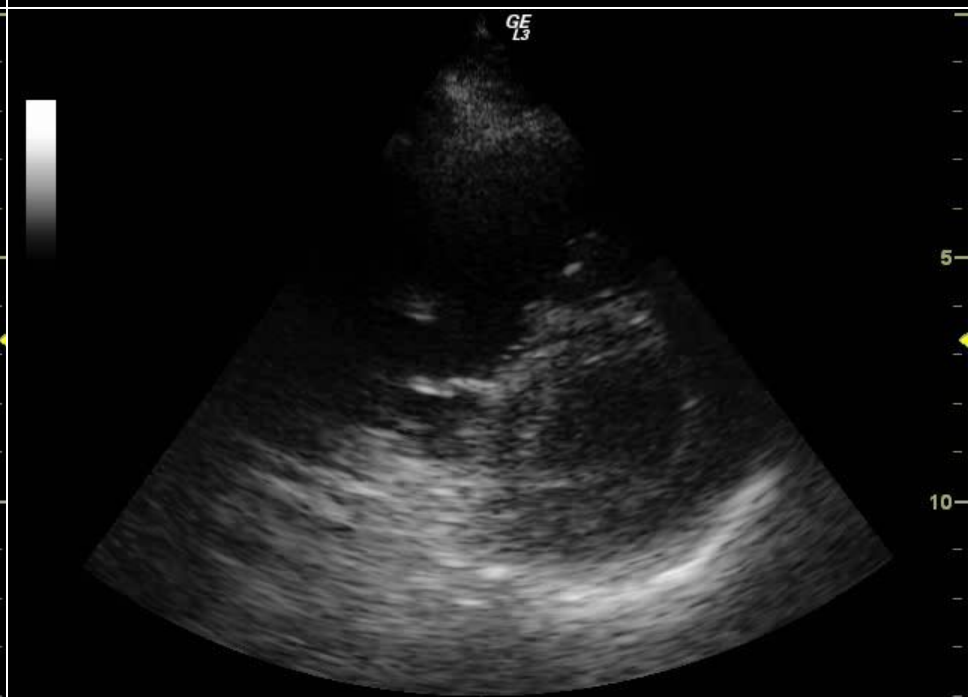
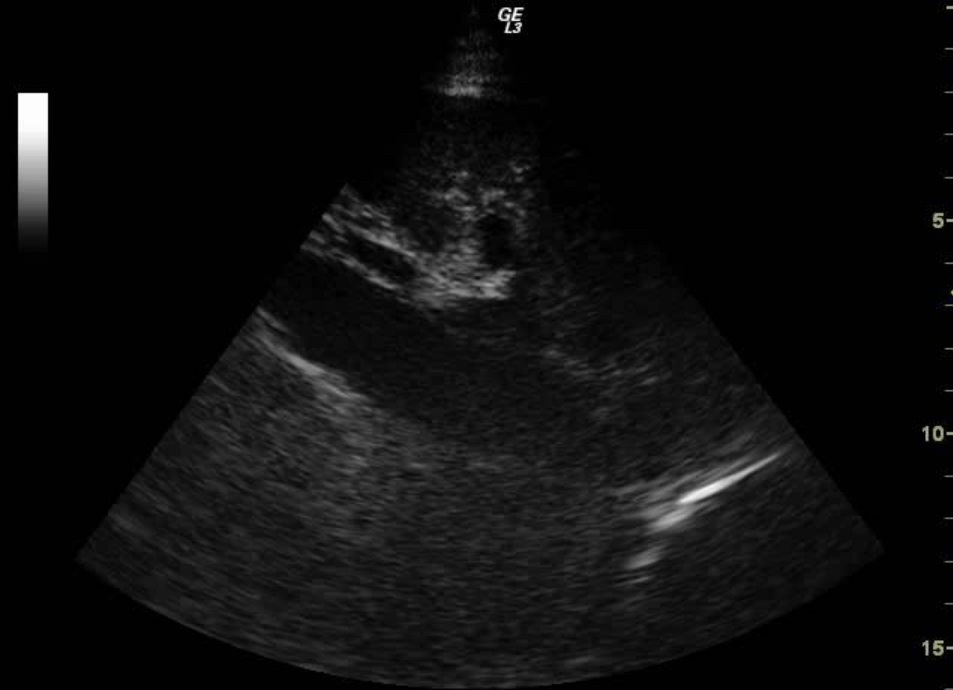


GE  
1.3



GE  
1.3





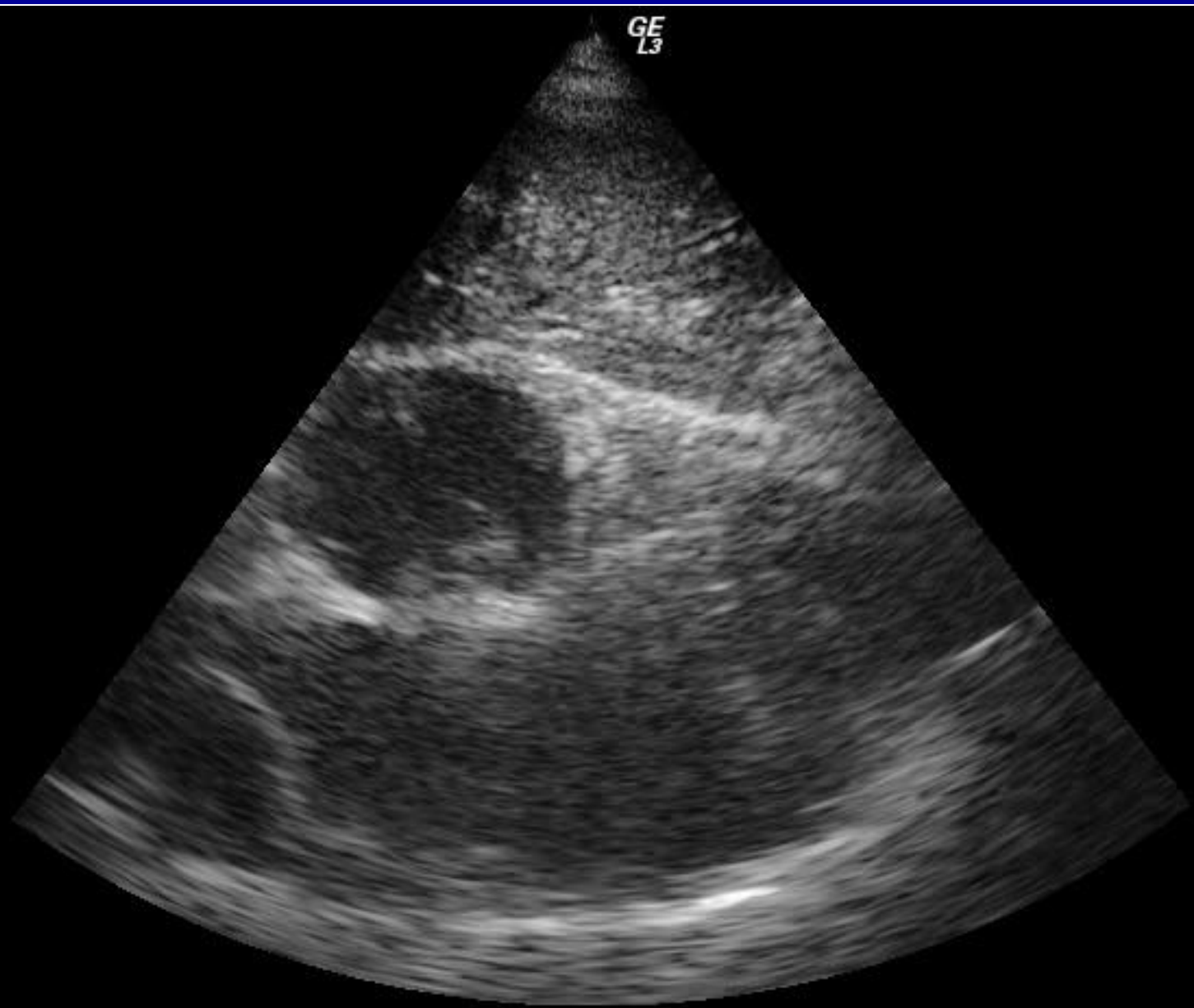
GE  
L3



5

10

15



# ECO nell' EMBOLIA POLMONARE

- Conferma
  - ecografia venosa positiva
  - trombi in transito nel cuore destro
  - cuore polmonare acuto nel paziente in arresto/shock
- Può escludere, se associata ad altri dati clinici e bio-umorali
- Differenzia
- Stratifica e permette di stimare la prognosi
- Guida la terapia
  - disfunzione ventricolare destra



**EP**  
**ESC Guidelines 2008**

**Suspected high-risk PE**  
i.e. with shock or hypotension

CT immediately available\*

no

yes

Echocardiography

RV overload

no

yes

CT available and  
patient stabilized

CT

positive

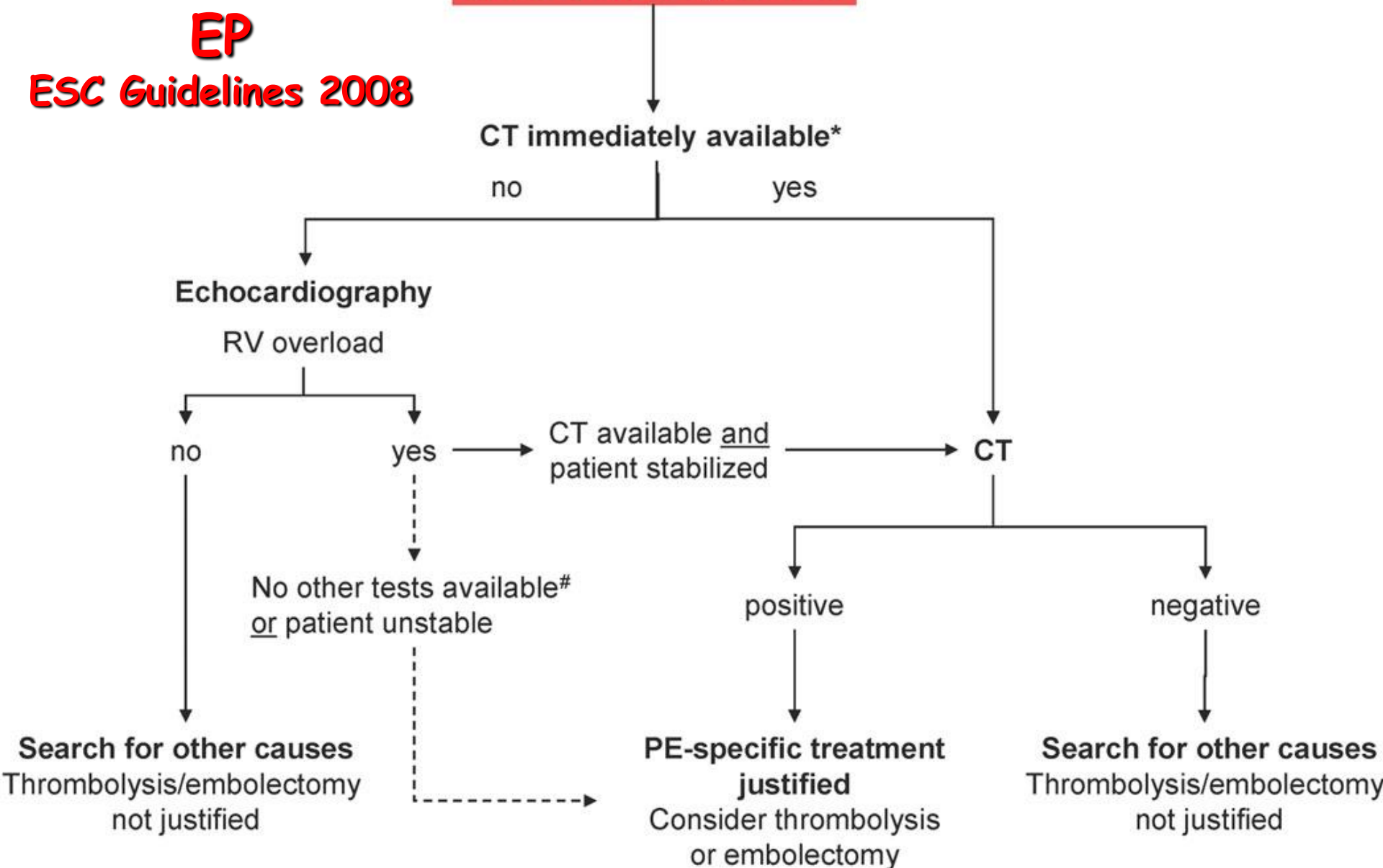
negative

No other tests available#  
or patient unstable

**PE-specific treatment  
justified**  
Consider thrombolysis  
or embolectomy

**Search for other causes**  
Thrombolysis/embolectomy  
not justified

**Search for other causes**  
Thrombolysis/embolectomy  
not justified



**EP**  
**ESC Guidelines 2008**

**Suspected non-high-risk PE**  
i.e. without shock or hypotension

**Assess clinical probability of PE**  
Implicit or prediction rule

Low/intermediate clinical probability  
or "PE unlikely"

High clinical probability  
or "PE likely"

**D-dimer**

negative

positive

No treatment\*

Multidetector CT

Multidetector CT

No PE<sup>‡</sup>

PE<sup>†</sup>

No PE

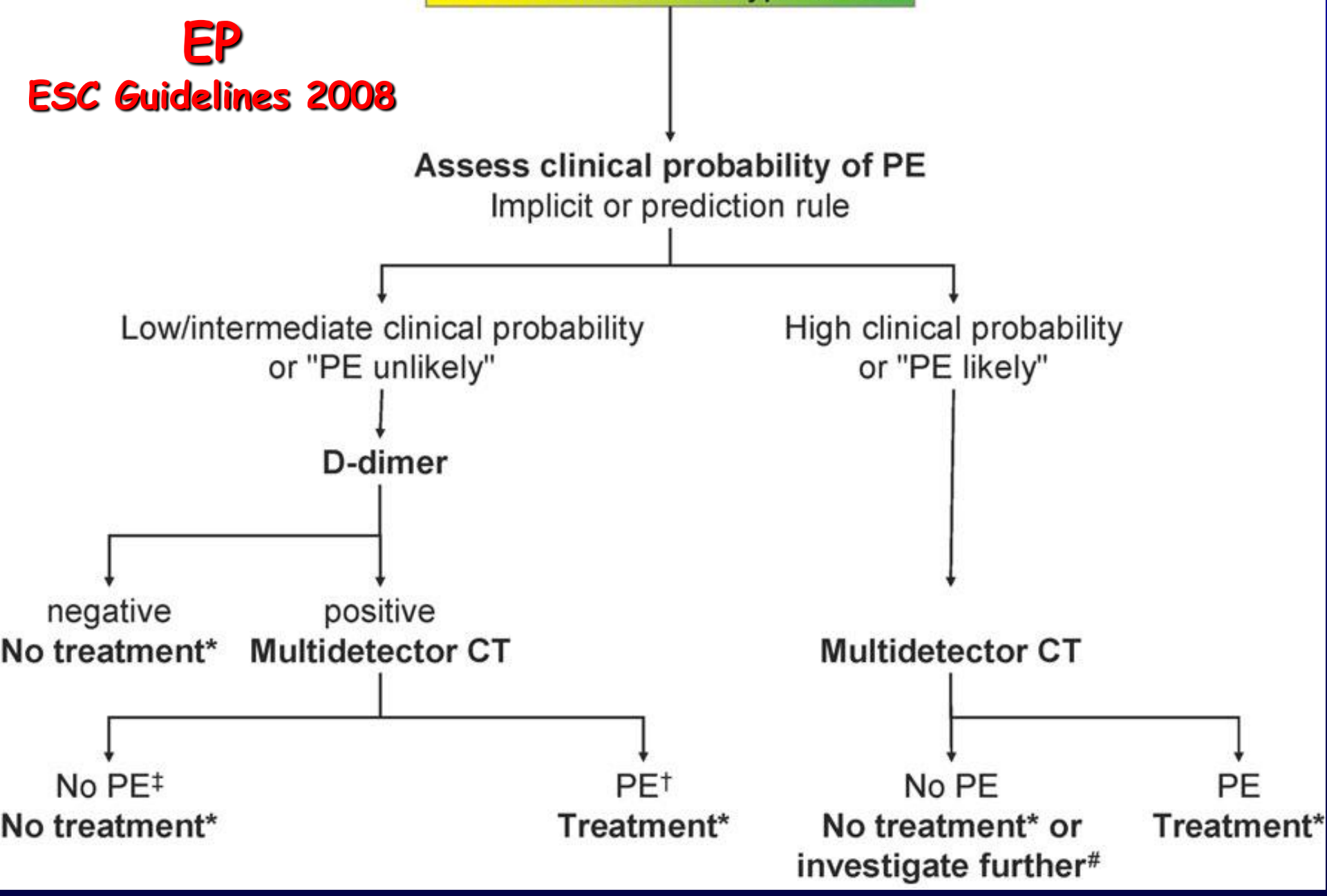
PE

No treatment\*

Treatment\*

No treatment\* or  
investigate further<sup>#</sup>

Treatment\*

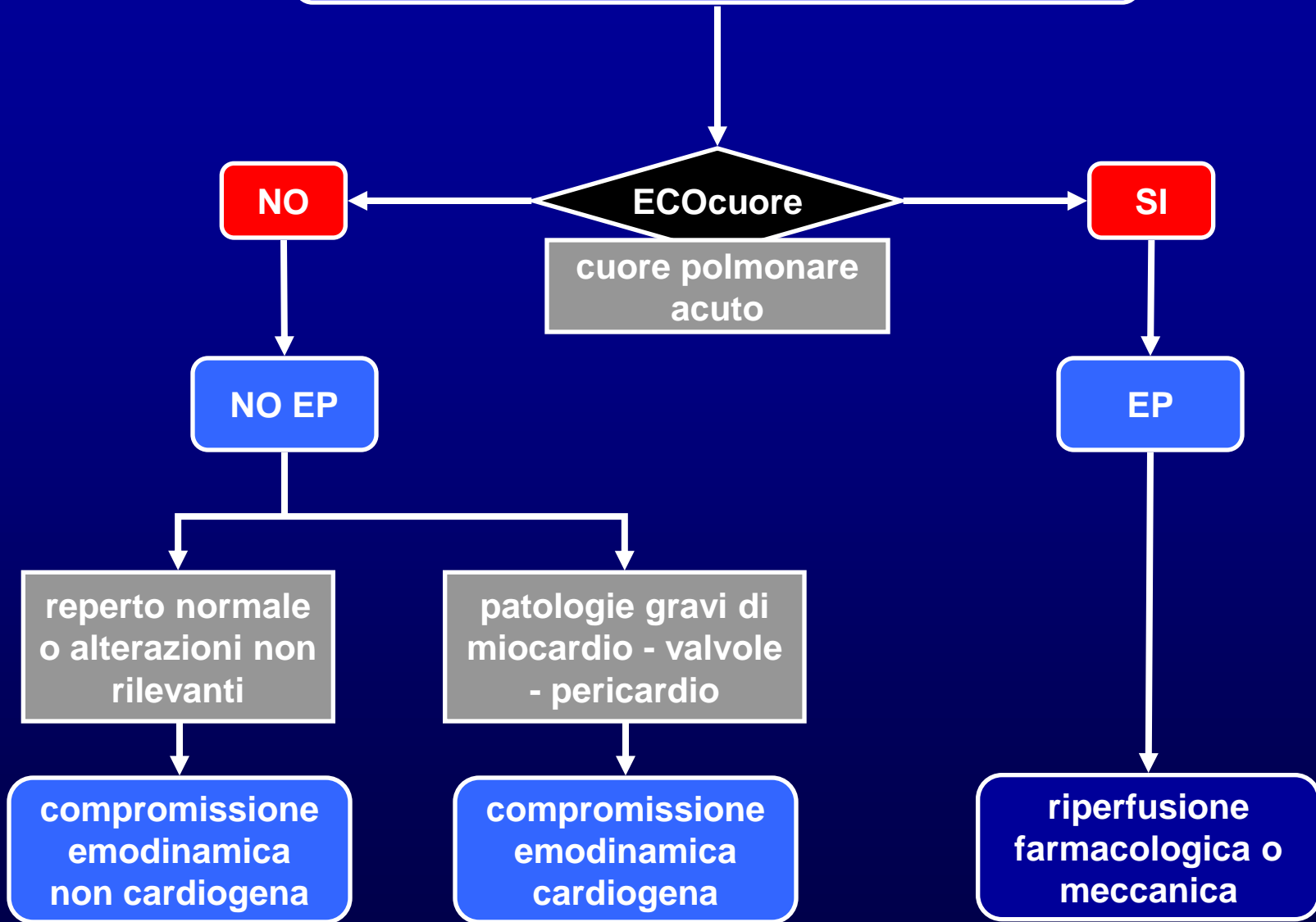


# EP

## ESC Guidelines 2008

PE-related early MORTALITY RISK	RISK MARKERS			Potential treatment implications	
	CLINICAL (shock or hypotension)	RV dysfunction	Myocardial injury		
<b>HIGH</b> >15%	<b>+</b>	<b>(+)<sup>a</sup></b>	<b>(+)<sup>a</sup></b>	<b>Thrombolysis or embolectomy</b>	
<b>NON HIGH</b>	<b>Inter mediate</b> 3–15%	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>Hospital admission</b>	
		<b>–</b>	<b>+</b>		<b>–</b>
		<b>–</b>	<b>–</b>		<b>+</b>
<b>Low</b> <1%	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>Early discharge or home treatment</b>	

**SINDROMI Circolatorie indicative per EP  
arresto cardiaco – shock – sincope+ipotensione**



**SINDROMI Respiratorie indicative per EP**  
dispnea - emottisi - dolore toracico

No impegno  
interstiziale

ECOtorace

Consolidamenti  
periferici

probabilit  
à CLINICA

**BASSA**

**MEDIA o ALTA**

**PULMONARY EMBOLISM RULE OUT CRITERIA**

- Età < 50
- FC < 110
- SaO2 > 94%
- No tumefazione monolaterale di gamba
- No emottisi
- No chirurgia o trauma nelle ultime 4 settimane
- No pregresse TVP o EP
- No uso di estroprogestinici

PERC

**NEG**

**NO EP**

**NEG**

TCspirale

**POS**

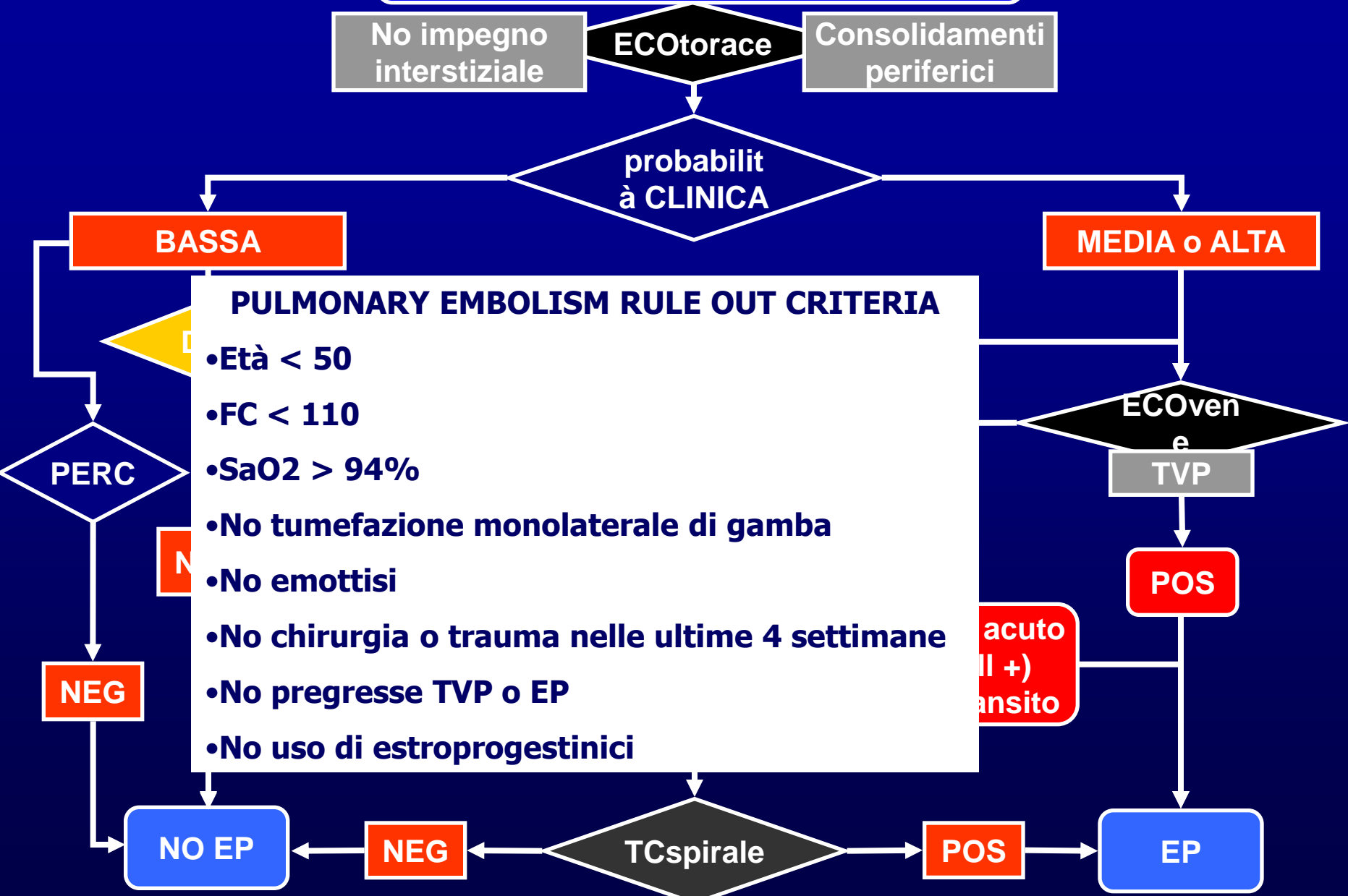
**POS**

**EP**

ECOven  
e

TVP

acuto  
(+)  
ansito



# TC nell' EMBOLIA POLMONARE

- Quando non abbiamo escluso o confermato al letto del paziente con la clinica e le 3E
- Se rimane una probabilità ragionevole di patologia
- Se stimiamo accettabile il rapporto beneficio/rischio
- Un uso indiscriminato può portare a un numero di decessi pari a 6 volte le vite salvate



# CONCLUSIONI

- Usiamo la clinica, il laboratorio e le 3E, per confermare, per escludere, per guidare la terapia e per stimare il rischio, sia nei pazienti con diagnosi confermata che nei pazienti con diagnosi dubbia
- Usiamo la TC in modo ragionevole
- Abbandoniamo la pretesa di diagnosticare tutte le embolie polmonari alla prima valutazione
- Rivalutiamo i pazienti a breve e a distanza



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**