

ECOCARDIOGRAFIA 2015

XVII Congresso Nazionale SIEC

Hotel Royal Continental

Napoli, 16-18 Aprile 2015

**ECOGRAFIA INTEGRATA
E MULTIDISTRETTUALE
NEL PAZIENTE SENZA POLSO**

Dott. Gian A. CIBINEL

Direttore S.C. Medicina e Chirurgia d'Urgenza - ASL TO3 Pinerolo (TO)

Presidente SIMEU - Società Italiana di Medicina di Emergenza Urgenza

ECOGRAFIA NEL PAZIENTE SENZA POLSO

- **La diagnosi di arresto**
- **La diagnosi del tipo di arresto**
 - PEA vs pseudo-PEA
 - FV vs asistolia ad onde fini
- **La diagnosi della causa di arresto**
 - cause meccaniche (tamponamento, embolia polmonare massiva, ipovolemia, pnx)
 - ischemia
- **Le procedure**
- **La gestione post-ROSC**

CAUSA DI ARRESTO

EZIOLOGIA *	Prevalenza		SN	SP
Cause cardiache	68.8%	relativa	94.8%	75.6%
IMA	43.0%	62.5%		
Aritmia primaria	19.6%	28.4%		
EPA cardiogeno	6.2%	9.1%		
Cause non cardiache	31.2%	relativa		
Sanguinamento non traumatico	4.6%	14.6%	55,6%	99,6%
Embolia polmonare	4.6%	14.6%	74,1%	97,7%
Altre cause respiratorie	5.4%	17.3%		
Patologie intracraniche	4.7%	15.1%	66,7%	99,6%
Sepsi	2.0%	6.5%	72.7%	100%
Intossicazioni	4.7%	15.1%	92.9%	99.8%
Cause metaboliche	2.2%	7.0%	80.0%	99.3%

* *Kurkciyan I. Circulation 1998;98:766-71 – 593 pts ED (out-of-H, in-H)*

CAUSA DI ARRESTO

Circulation 1998;98:766-71 – 593 pts ED (out-of-H, in-H)

- La diagnosi clinico-ECG della causa di arresto è sbagliata nel 10-30% dei casi
- L'incidenza di errore è molto più elevata in caso di ritmi non defibrillabili
- In caso di errore la sopravvivenza è dimezzata, indipendentemente dal ritmo di presentazione
- In caso di errore diminuisce la percentuale di sopravvissuti con stato neurologico indenne o modestamente compromesso (da 80-90% a 60-70%)

ARRESTO CARDIACO

CAUSE

ELETTRICHE

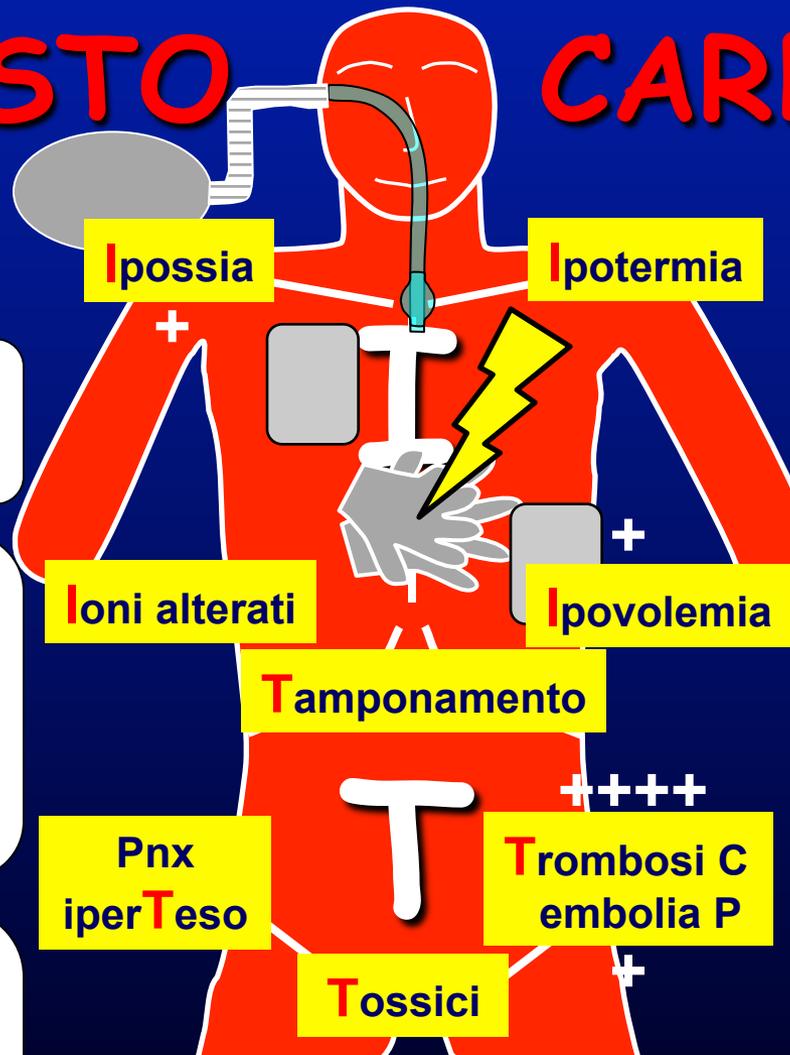
- Trombosi C – aritmie

METABOLICHE

- Ipossia
- Ipotermia
- Ioni alterati
- Tossici

MECCANICHE

- Ipovolemia
- Pnx iperteso
- Tamponamento
- Embolia P
- Trombosi C



3E

ECG

- Trombosi C - aritmie
- Ioni alterati
- Ipotermia

EGA

- Ioni alterati
- Ipossia
- Tossici

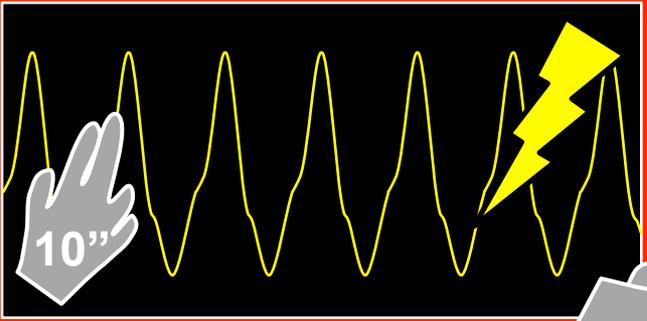
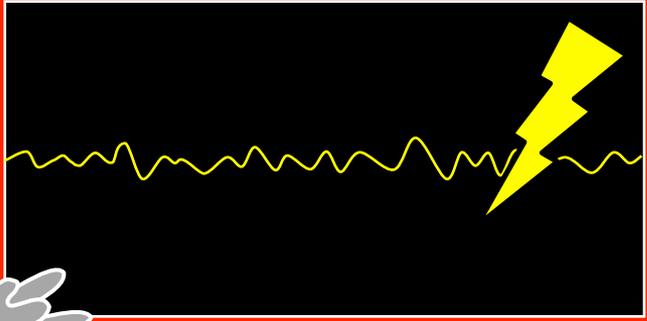
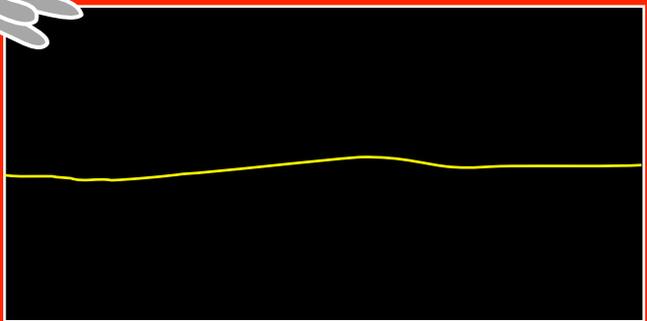
ECO

- Ipovolemia
- Pnx iperteso
- Tamponamento
- Embolia P
- Trombosi C



ECG NELL'ARRESTO - RITMI COMPATIBILI CON POLSO

DEFIBRILLABILI

	SI	NO
SI		
NO		

ECO NELL'ARRESTO

CUORE

- Attività meccanica
- Dimensione cavità
- Versamento pericardico

TORACE

- Gas o fluido in pleura
- Impegno parenchimale

ADDOME

- Fluido in peritoneo / retroperitoneo
- AAA

GE
L3



5

10

15



PROGRESSIVE CLINICAL PRACTICE

Bedside Focused Echocardiography as Predictor of Survival in Cardiac Arrest Patients: A Systematic Review

Lacey Blyth, Paul Atkinson MB, BCh, BAO, BSc(Hons), MA(Cantab), MRCP, FCEM, Kathleen Gadd, MLIS, and Eddy Lang, MD, CCFP(EM)

ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE 2012; 19:1119-1126 © 2012 by the Society for Academic Emergency Medicine

	ROSC (Positive Outcome)	No ROSC (Negative Outcome)
Cardiac contractility seen on echo (positive test)	98	92
No cardiac contractility seen on echo (negative test)	9	369

Study	TP	FP	TN	FN	n	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)
Aichinger (2012) ⁶	4	6	1	31	42	0.800 (0.284–0.995)	0.838 (0.680–0.938)
Hayhurst (2011) ¹²	11	9	1	29	50	0.917 (0.615–0.998)	0.763 (0.598–0.886)
Breitkreutz (2010) ¹¹	30	21	5	32	88	0.857 (0.697–0.952)	0.604 (0.460–0.735)
Schuster (2009) ¹⁵	5	7	0	15	27	1.000 (0.478–1.000)	0.682 (0.451–0.861)
Salen (2005) ¹⁴	8	3	0	59	70	1.000 (0.631–1.000)	0.952 (0.865–0.990)
Tayal (2003) ¹⁶	9	3	0	8	20	1.000 (0.664–1.000)	0.727 (0.390–0.940)
Salen (2001) ¹³	11	30	2	59	102	0.846 (0.546–0.981)	0.663 (0.555–0.760)
Blaivas (2001) ⁷	20	13	0	136	169	1.000 (0.832–1.000)	0.913 (0.855–0.953)
Pooled					568	0.916 (0.846–0.961)	0.800 (0.761–0.836)

FN = false-negative; FP = false-positive; n = number of subjects; TN = true negative; TP = true-positive.

<i>STUDI</i>	<i>CASI</i>	SN	SP	ACC	VPP	VPN	LR+	LR-
ED Out-of-H	567	0,91	0,80	0,82	0,52	0,98	4,63	0,10
ED	437	0,95	0,83	0,85	0,50	0,99	5,52	0,05
Out-of-H	130	0,85	0,70	0,75	0,55	0,91	2,83	0,21

GE
L3



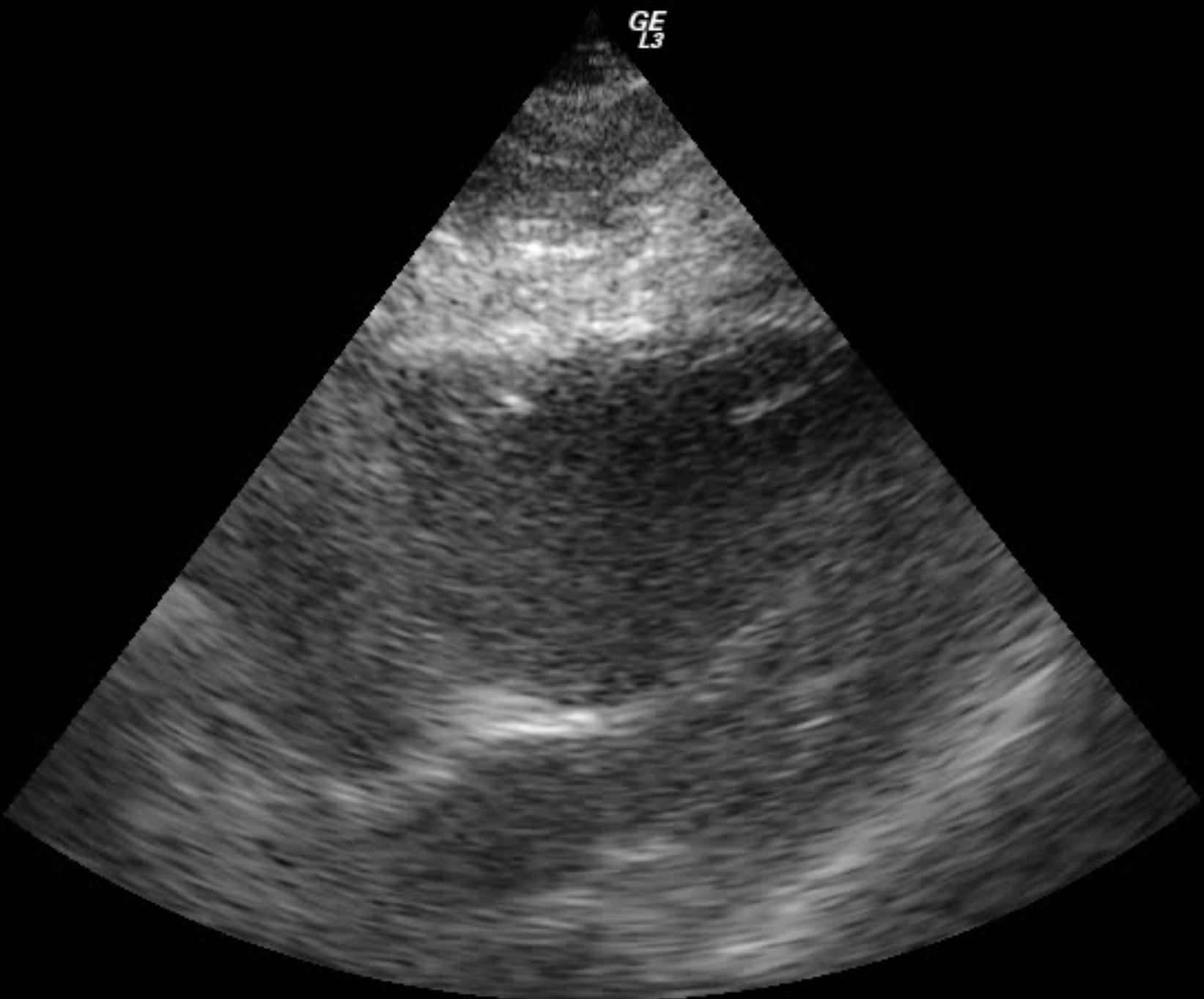
5

10

15



GE
L3



5

10

15



GE
L3



5

10

15



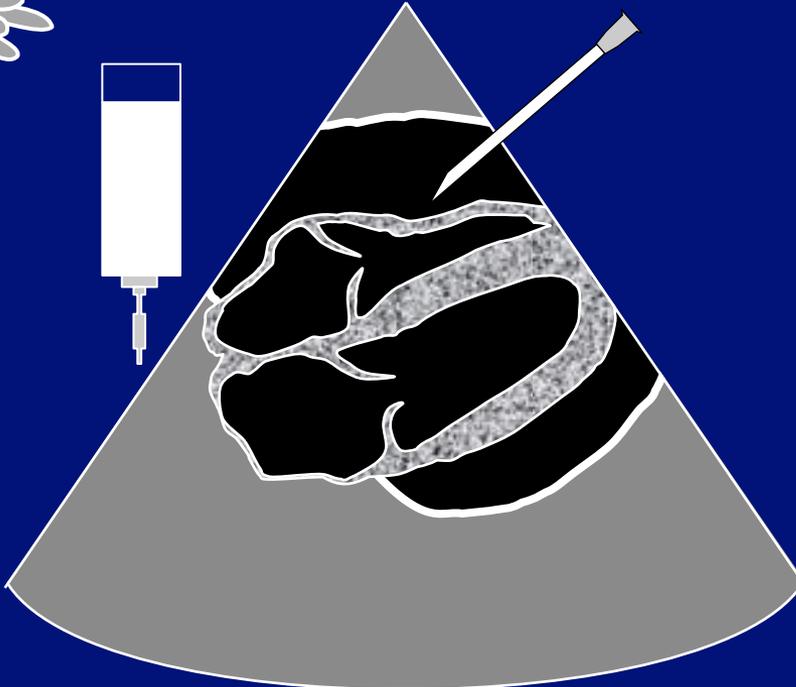
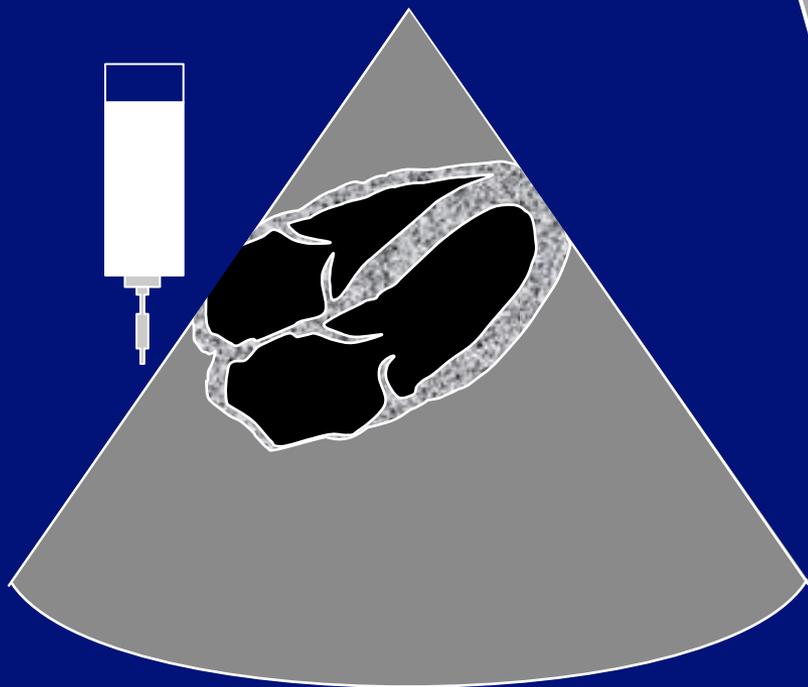
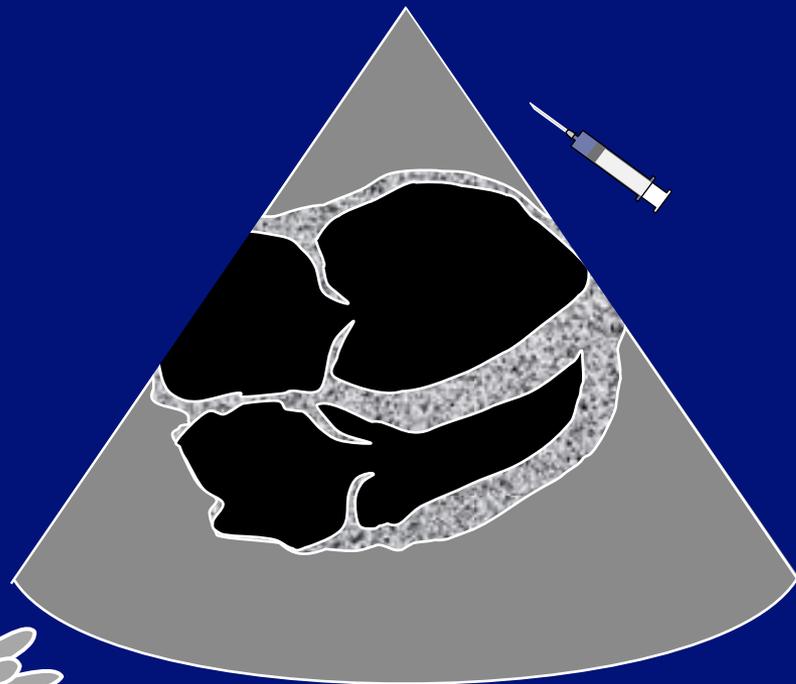
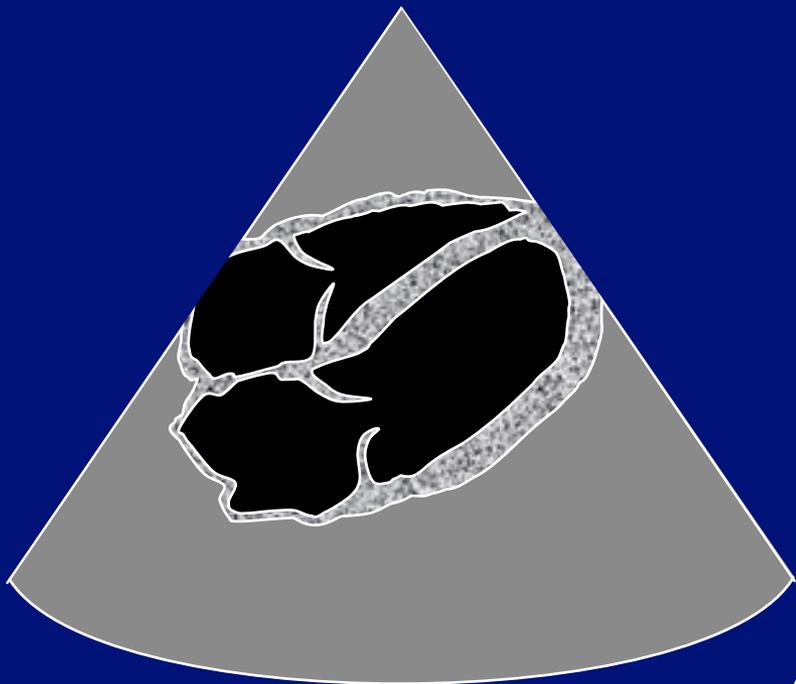
GE



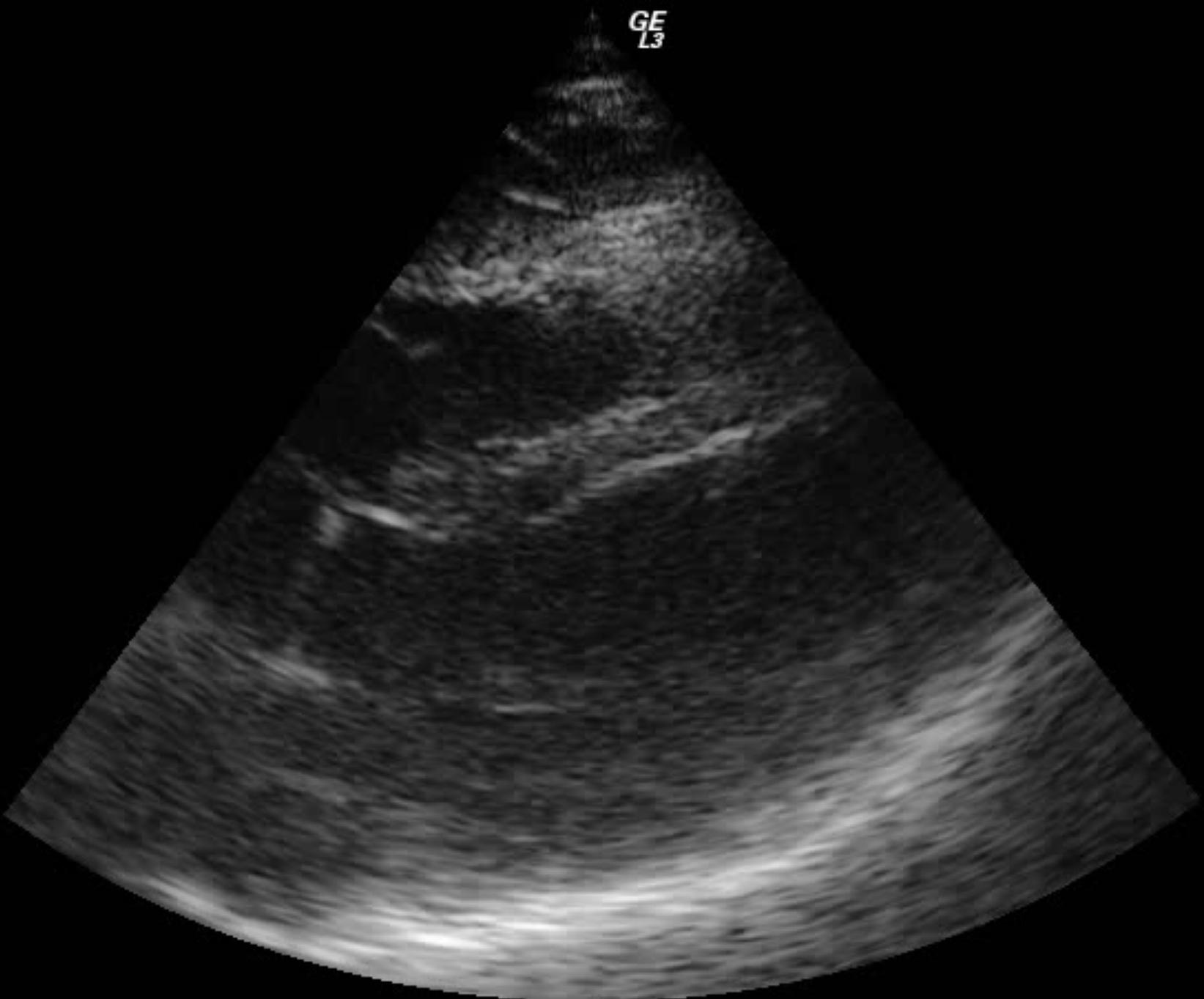
10

20





GE
L3



5

10



GE



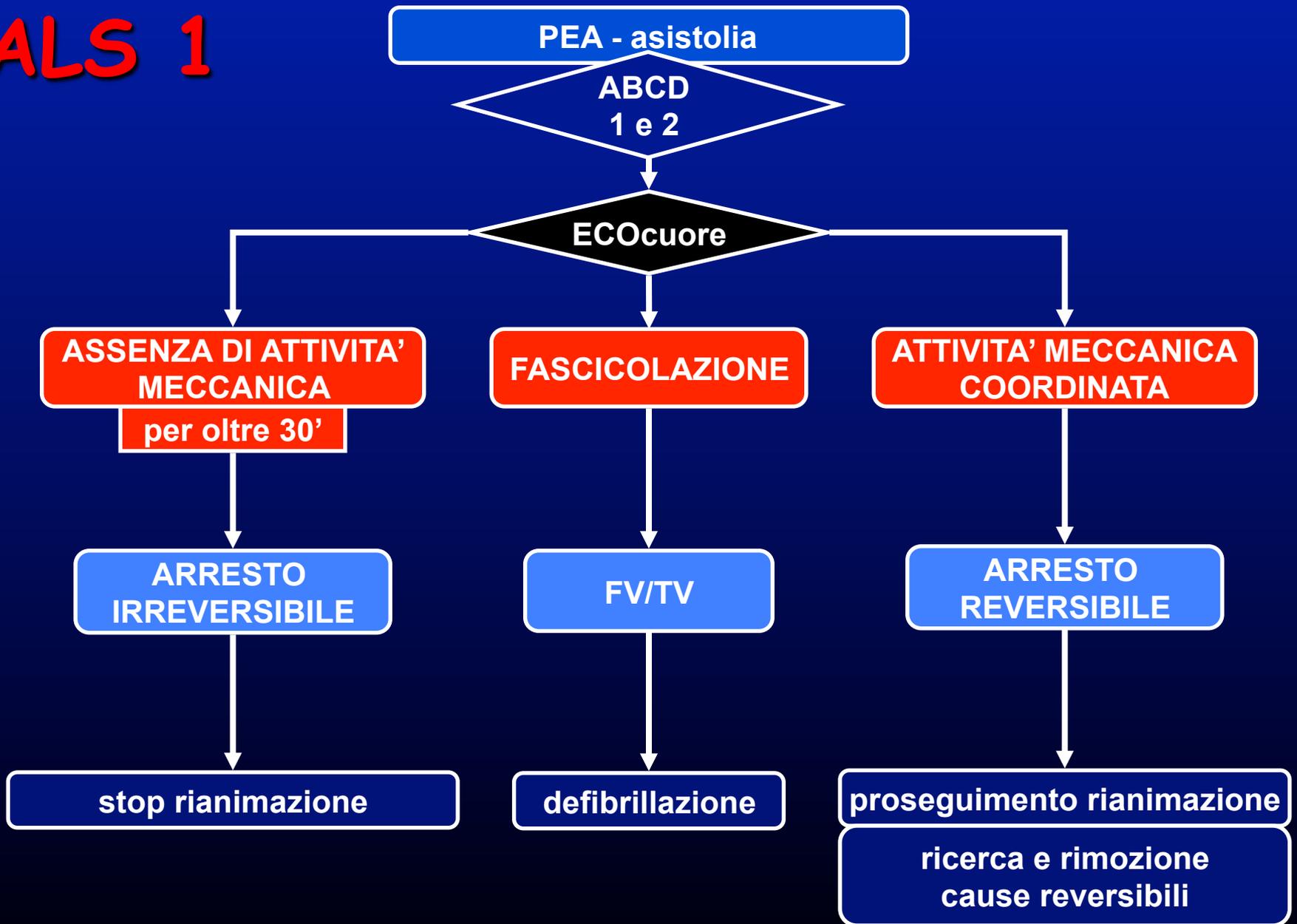
10

20

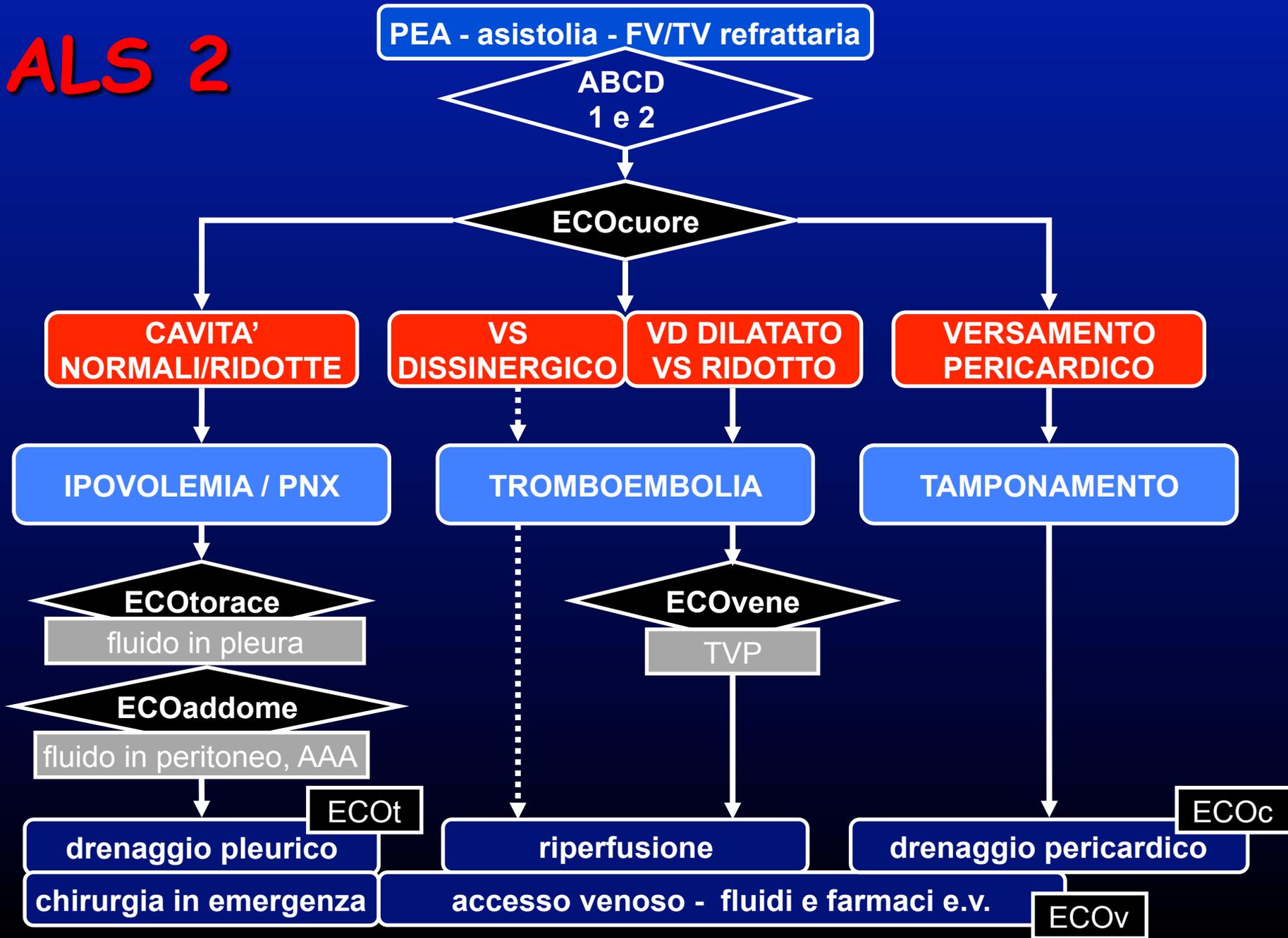
ARRESTO: SINDROMI ECOGRAFICHE

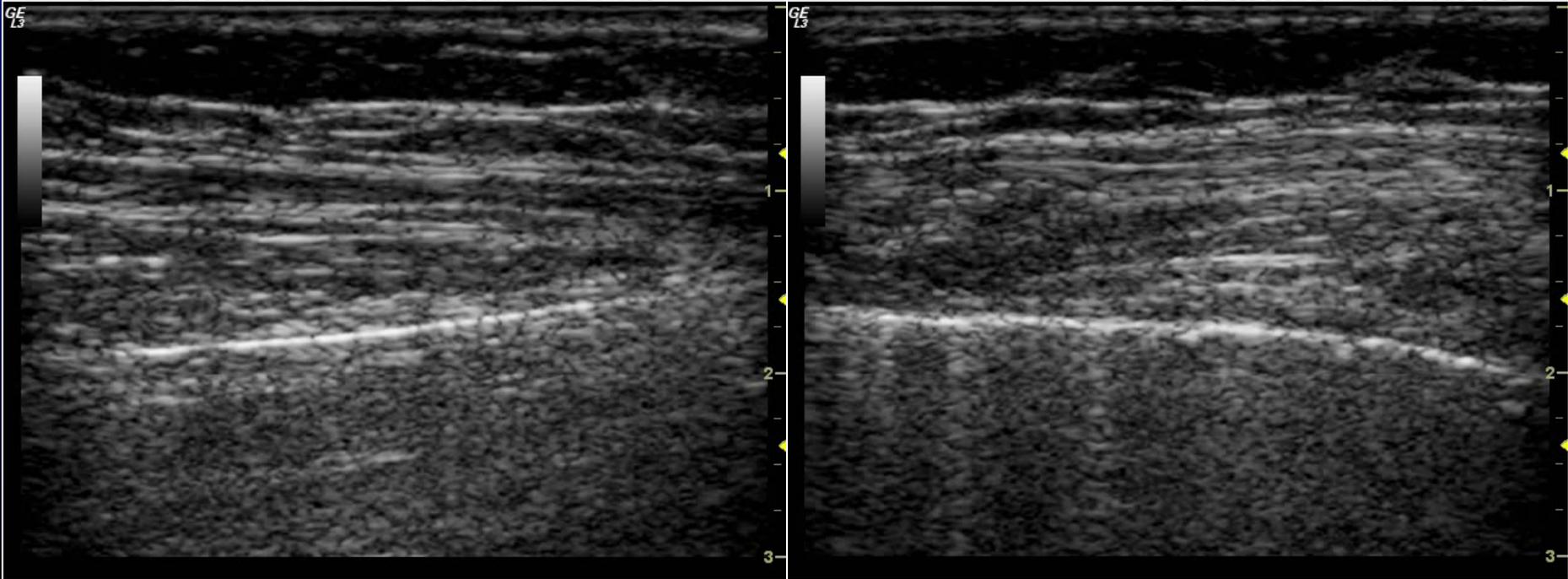
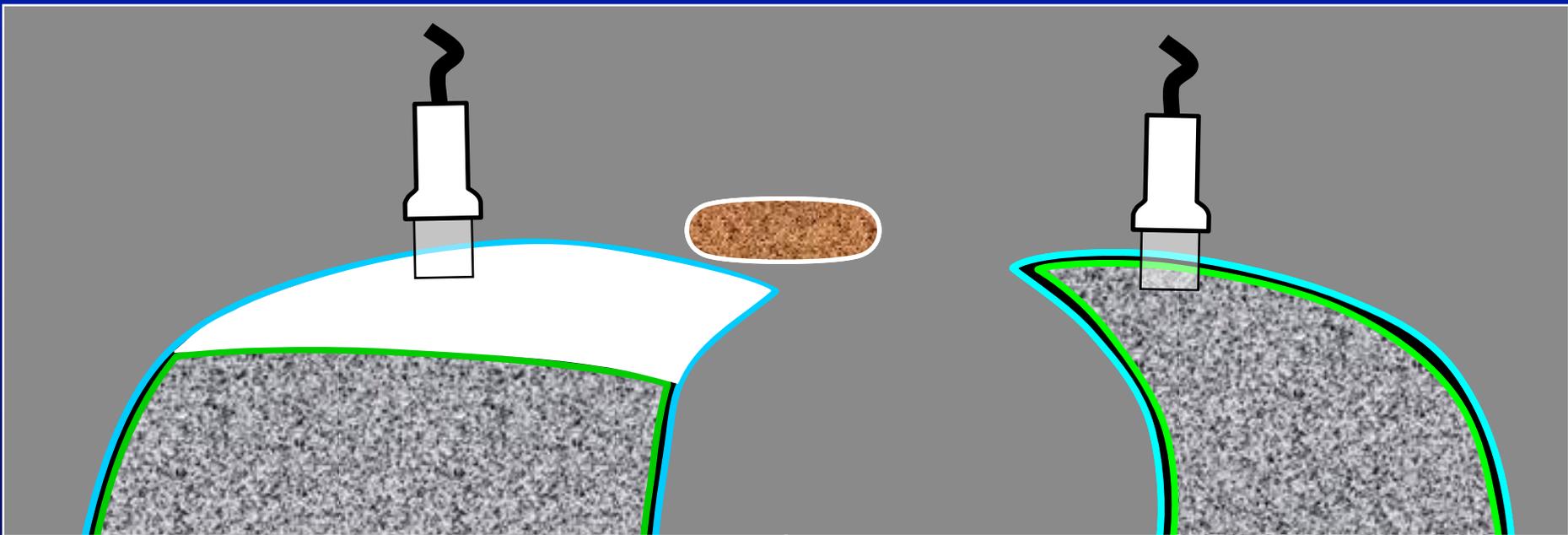
SINDROME	CARATTERI	p PEA	Asis PEA	FV TV	TERAPIA
I percinetica	cavità ridotte VS VD ipercinetici	SI	NO	NO	volume NO massaggio
I povolemica	cavità ridotte	SI	SI	SI	volume
C ompressiva	cavità ridotte fluido pericardico	SI	SI	SI	volume drenaggio
E mbolica	VD dilatato VS ridotto	SI	SI	SI	riperfusione
I schemica	VS dissinergico	SI	NO	NO	riperfusione
A ritmica	VS fascicolante	NO	(SI)	(SI)	defibrillazione

ALS 1



ALS 2





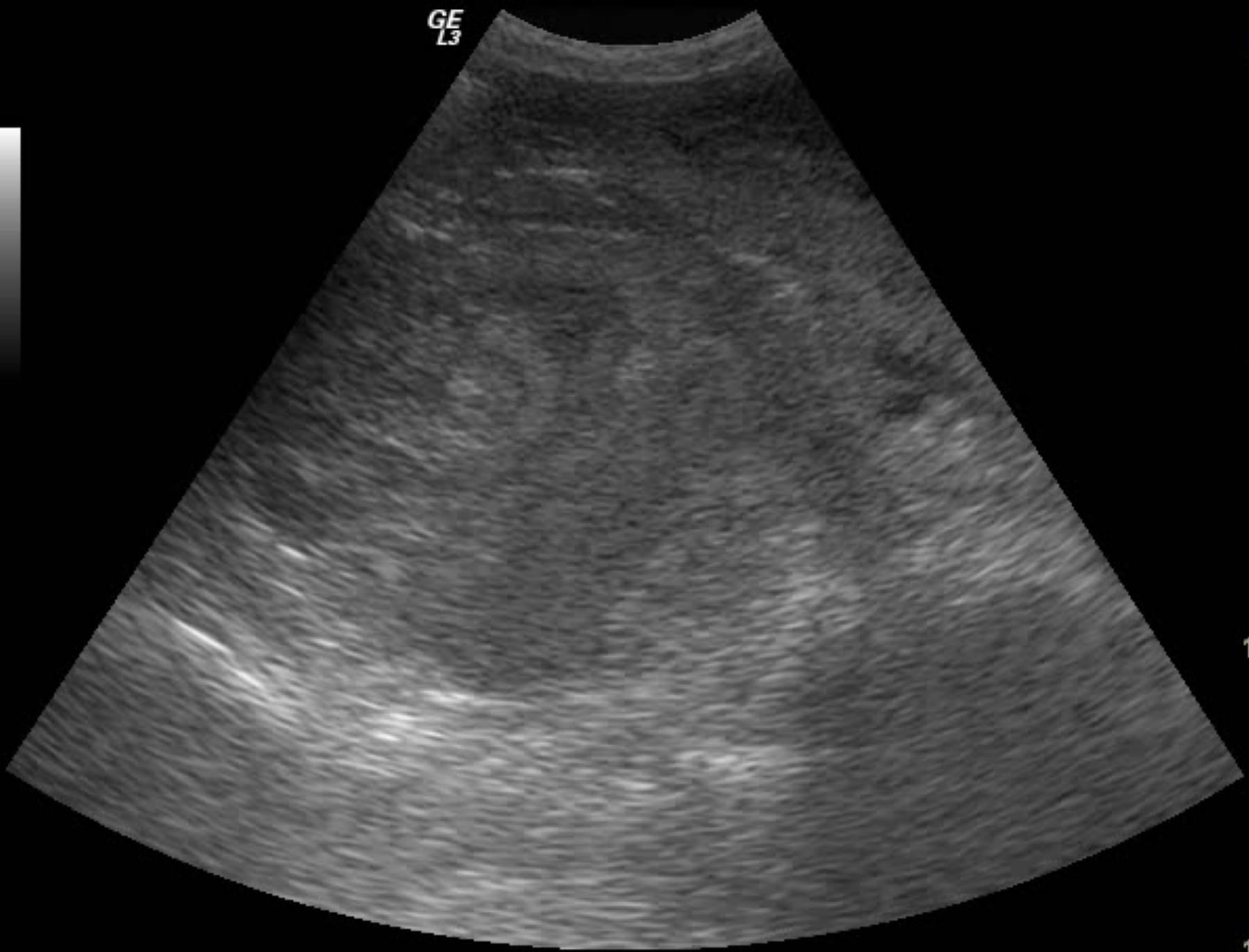
GE
L3

0

5

10

15



**F
A
L
S
T
C
R
A
S
H**

Arresto cardiaco

Colpo precordiale se appropriato

Algoritmo BLS se appropriato

Monitor-defibrillatore

ECG

+/- polso

FV/TV

Non-FV/TV

1 Shock
150-360 J bifas
360 J m

EGA
ETco₂

RCP 2 min
30:2

Durante RCP

- Garantire via aerea, ossigenazione e ventilazione
- Verificare posizione e contatto di elettrodi e placche adesive
- Garantire accesso endovenoso
- Adrenalina 1 mg ogni 4 min
- Considerare amiodarone, atropina / pacing, NaHCO₃

EGA
ETco₂

RCP 2 min
30:2

Correggere le cause reversibili:

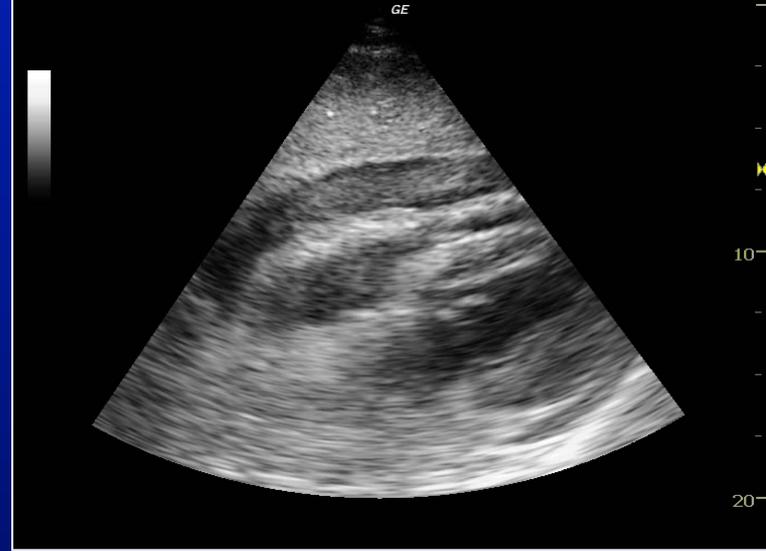
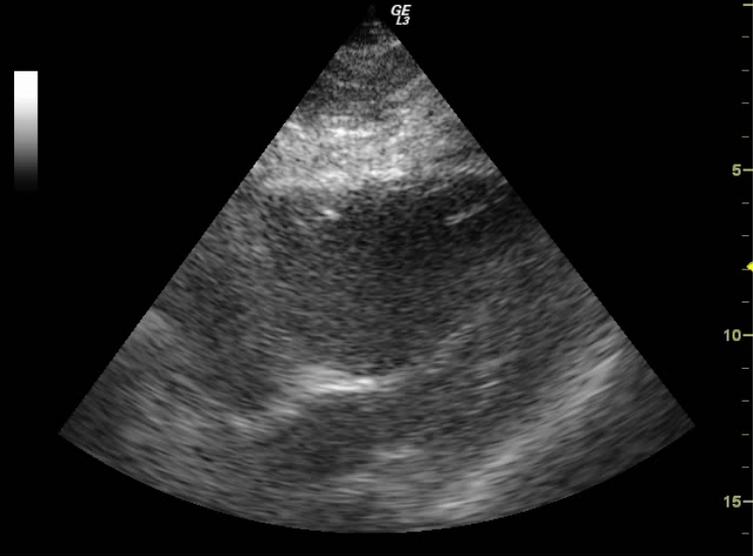
- Ipossia
- Ipovolemia
- Ipo/iperkaliemia e alterazioni metaboliche
- Ipotermia
- Tromboembolia polmonare e coronarica
- Pneumotorace iperteso
- Tamponamento cardiaco
- Tossici

ECO

dal 7° ciclo

ECO

dal 1° ciclo



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!**