

INFEZIONI E SEPSI

Come fare tempestivamente la diagnosi?

Fabio Causin

Patologie tempo-dipendente

	IMA	ICTUS	SEPSI
DEFINIZIONE	✓	✓	
FISIOPATOLOGIA	✓	✓	?
TEMPO ZERO	✓	✓	
TERAPIA	✓	✓	
EPIDEMIOLOGIA	200 per 100.000	156 per 100.000	70 – 400 per 100.000
MORTALITA'	25%	25 %	50%

Sepsi: nuove definizioni

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Christopher Warren Seymour, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM; Djillali Annane, MD, PhD; Michael Bauer, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Gordon R. Bernard, MD; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD; Craig M. Coopersmith, MD; Richard S. Hotchkiss, MD; Mitchell M. Levy, MD; John C. Marshall, MD; Greg S. Martin, MD, MSc; Steven M. Opal, MD; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS; Tom van der Poll, MD, PhD; Jean-Louis Vincent, MD, PhD; Derek C. Angus, MD, MPH

- Sepsis is defined as life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection.
- Organ dysfunction can be identified as an acute change in total SOFA score ≥ 2 points consequent to the infection.
- Septic shock is a subset of sepsis in which underlying circulatory and cellular/metabolic abnormalities are profound enough to substantially increase mortality.
- Patients with septic shock can be identified with a clinical construct of sepsis with persisting hypotension requiring vasopressors to maintain MAP ≥ 65 mm Hg and having a serum lactate level >2 mmol/L (18 mg/dL) despite adequate volume resuscitation. With these criteria, hospital mortality is in excess of 40%.

...riassumendo...

SEPSI

Infezione + SOFA ≥ 2

- PaO₂/FiO₂
- Piastrine
- Bilirubina
- PAM + inotropi/vasocostr.
- GCS
- Creatinina
- Diuresi

Infezione + qSOFA ≥ 2

- PAS ≤ 100 mmHg
- GCS ≤ 13
- FR ≥ 22

SHOCK SETTICO

Sepsi +

Ipotensione refrattaria

che richiede vasopressori per mantenere PAM ≥ 65 mmHg

E

Iperlattatemia > 2 mmoli/l

nonostante

adeguato riempimento volemico

SOFA

I pazienti con un punteggio SOFA di 2 o più hanno un rischio totale di mortalità del 10% in una popolazione ospedaliera generale con sospetta infezione. Questa mortalità è maggiore del tasso complessivo di mortalità dell'8.1% per STEMI, condizione considerata a rischio-vita dalla comunità e dai clinici. In base al livello base di rischio del paziente, un punteggio SOFA di 2 o più correla con un aumento da 2 a 25 volte del tasso di mortalità se comparato con quello dei pazienti con un punteggio SOFA minore di 2.

qSOFA

Sebbene qSOFA sia meno "robusto" di un punteggio SOFA di 2 o superiore in unità di terapia intensiva, non richiede test di laboratorio e può essere valutato rapidamente e ripetutamente. La task force suggerisce che i criteri di qSOFA debbano essere utilizzati per consigliare ai medici di effettuare ulteriori accertamenti per disfunzione d'organo, per avviare o intensificare la terapia. La task force inoltre ritiene che i criteri positivi del qSOFA dovrebbero indurre a ricercare una possibile infezione in pazienti non precedentemente riconosciuti come infetti.

**SHOCK
SETTICO**

<u>GRUPPI DI PAZIENTI</u>	<u>Rischio di Mortalità Ospedaliera per Sepsi</u>
Ipotensione resistente ai fluidi necessitante di vasopressori + iperlattatemia (> 2 mmol/l)	42.3 %
Ipotensione resistente ai fluidi necessitante di vasopressori + iperlattatemia (> 4 mmol/l)	49.7 %
Iperlattatemia isolata (> 2 mmol/l)	25.7 %
Iperlattatemia isolata (> 4 mmol/l)	29.9 %
Ipotensione resistente ai fluidi necessitante di vasopressori ma con lattatemia ≤ 2 mmol/L	30.1 %

Iter diagnostico/terapeutico in PS

0

Riconoscimento precoce

1

Sofferenza d'organo/shock

Fluidoterapia

2

Colture

Antibioticoterapia empirica

2

bis

Ricerca della fonte settica

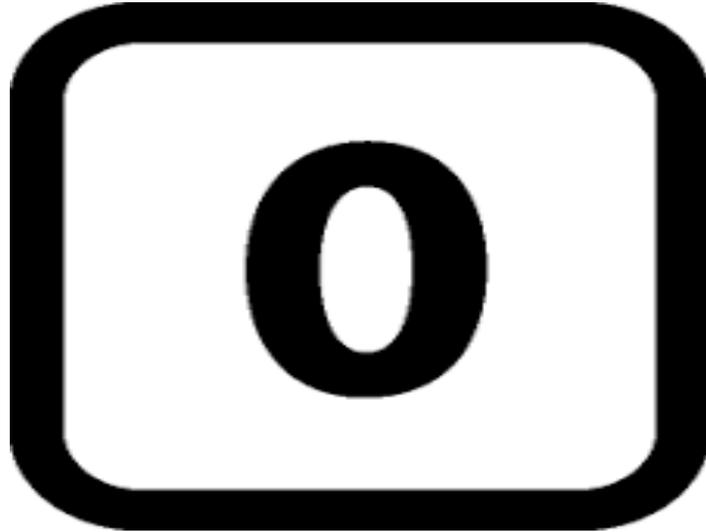
Eradicazione

3

Monitoraggio avanzato

Vasopressori e inotropi

Riconoscimento precoce



Sepsi: Consensus Simeu 2021

Raccomandazioni

- 1) Rilevazione dei seguenti dati oggettivi al Triage nei pazienti ritenuti potenzialmente settici (FC, SatO2, FR, PA, Tc, STATO DI COSCIENZA)**

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: VI (opinione di esperti).

- 2) Utilizzo del qSOFA per l'identificazione della sepsi in ambito preospedaliero**

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: III (studi di coorte non randomizzati).

- 3) Uso combinato del qSOFA con criteri di allerta aggiuntivi per aumentarne la sensibilità per l'identificazione del paziente settico al Triage di Pronto Soccorso**

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: VI (opinione di esperti).

- 4) Tra i criteri di allerta aggiuntivi utilizzati per la precoce identificazione al Triage dei pazienti con sospetta sepsi, NEWS e NEWS2 sembrano garantire la migliore accuratezza**

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: III (studi di coorte retrospettivi non randomizzati).

- 5) Si raccomanda la misurazione precoce del lattato nel paziente identificato come potenzialmente settico**

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: II (studio randomizzato).

Riconoscimento precoce

Donna 62 anni.

APR: ipertensione arteriosa

APP: due settimane prima uscita di strada, contusioni multiple, contatto con acqua di fosso. Da quattro giorni febbre e mialgie. Il curante ha prescritto Amox/clavulanico

RIVALUTAZIONE AVPU:

Alert FC 130/min T 40,2°

PA 103/60

FR 26 SO₂ 97% LAC 3,5

qSOFA = 1 è corretto?

C'è qualche dubbio?

Calcolo Shock Index = 1.3

NEWS 2= 8 !!!

Chart 1: The NEWS scoring system

Physiological parameter	Score						
	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25
SpO ₂ Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96			
SpO ₂ Scale 2 (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 ≥93 on air	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220
Pulse (per minute)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1	

Sofferenza d'organo/shock

1

Fluidoterapia

LA GESTIONE DELLA SEPSI NELL'ADULTO IN PRONTO SOCCORSO E MEDICINA D'URGENZA IN ITALIA:

LE RACCOMANDAZIONI DELLA CONSENSUS SIMEU

REVISIONE 2021

Oltre ai ~~parametri~~ vitali di base si raccomanda l'utilizzo delle tecniche di monitoraggio sottoelencate in PS nel paziente settico:

- **monitoraggio clinico (stato di coscienza, tempo di Refill, variazione marezza cutanea, monitoraggio diuresi oraria)**

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: VI (opinione di esperti).

- **monitoraggio dei lattati**

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: III (studi di coorte non randomizzati).

- **ecografia clinica integrata**

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: I (più studi randomizzati).

The three organs readily accessible to clinical assessment of tissue perfusion are the:

- skin (degree of cutaneous perfusion);
- brain (mental status);
- kidneys (urine output).

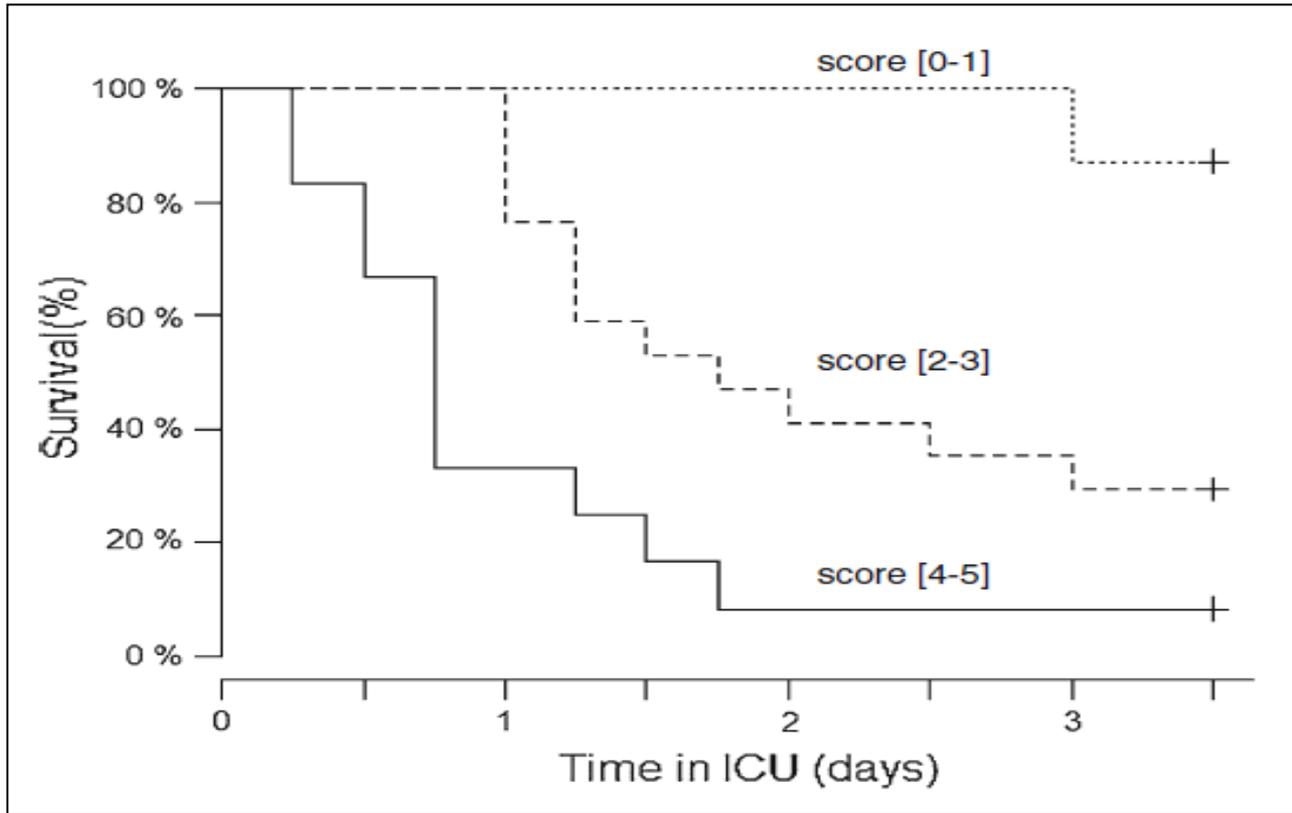
Gradi di marezza cutanea



H. Ait-Oufella et al.

Mottling score predicts survival in septic shock

Intensive Care Med (2011) 37:801-807



H. Ait-Oufella et al.

Mottling score predicts survival in septic shock

Intensive Care Med (2011) 37:801–807

Ecografia clinica integrata: riconoscimento shock

Category of shock	Cardiac Function	IVC
Septic	Hyperdynamic left ventricle Hypodynamic in late sepsis	Narrow IVC, Collapses with inspiration
Cardiogenic	Hypodynamic left ventricle	Dilated IVC, little or no collapse with inspiration
Hypovolemic	Hyperdynamic left ventricle	Narrow IVC Collapses
Obstructive (cardiac tamponade)	Pericardial effusion Diastolic collapse right ventricle	Dilated IVC, no collapse with inspiration
Obstructive (pulmonary embolus)	Dilated right ventricle Dilated right atrium	Dilated IVC Minimal collapse

Mathew L. Lyon* and Neha Verma

Ultrasound Guided Volume Assessment Using Inferior Vena Cava Diameter

The Open Emergency Medicine Journal, 2010, 3, 22-24

Colture



2

Antibioticoterapia empirica



Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021

Antibiotic Timing

Shock is present

Shock is absent

Sepsis is definite or probable



Administer antimicrobials **immediately**, ideally within 1 hour of recognition

Sepsis is possible



Administer antimicrobials **immediately**, ideally within 1 hour of recognition



Rapid assessment* of infectious vs noninfectious causes of acute illness



Administer antimicrobials **within 3 hours** if concern for infection persists

Accelerating Time to Pathogen-adapted Antibiotic Treatment by Subculture-independent Antimicrobial Susceptibility Testing in Patients suffering from Sepsis

Matthias Karrasch¹, Marco Bender¹, Jennifer Geraci¹, Bettina Löffler¹, Jürgen Rödel¹

¹Institute of Medical Microbiology, Jena University Hospital, Jena, Germany

Introduction:
 • accurate & fast pathogen identification with consecutive antimicrobial susceptibility testing (AST) is of vital importance for patients suffering from sepsis.

Methods:
 • the Accelerate Pheno™ system is a new, fully automated, subculture-independent diagnostic method for both pathogen identification (ID) and antimicrobial susceptibility testing (AST) from positive blood culture bottles.
 • we analyzed positive blood cultures from critically ill patients with new onset of sepsis, using both conventional standard methods (VITEK, MALDI-TOF) and the Accelerate Pheno™ system.
 • Accelerate Pheno™ ID/AST results were not reported to treat



S. aureus
S. lugdunensis
 CoNS spp.
E. faecium
E. faecalis
Streptococcus spp.
E. coli
Klebsiella spp.
Enterobacter spp.
Proteus spp.
Citrobacter spp.
S. marcescens
P. aeruginosa
A. baumannii
C. albicans
C. glabrata

Results (2):

Antibiotic Agents Against Gram-negative pathogens	Count (EA/CA)	EA	CA
Ampicillin/Sulbactam	43	81,4% (35/43)	93% (40/43)
Piperacillin/Tazobactam	49/50	91,8% (45/49)	96% (43/50)
Ceftazidime	51/52	92,2% (47/51)	90,4% (47/52)

Antibiotic Agents Against Gram-positive pathogens	Count (EA/CA)	EA	CA
Ampicillin	7	100% (7/7)	100% (7/7)
Linezolid	14/15	100% (14/14)	100% (15/15)
Vancomycin	13/17	100% (13/13)	100% (17/17)

Organism	Ø ID-Time AXDX	Ø AST-Time AXDX	Ø ID-Time SOC	Ø AST-Time SOC	Δ ID-Time	Δ AST-Time
<i>E. coli</i>	1,3	6,6	19,6	30,9	18,2	24,3
<i>P. aeruginosa</i>	1,4	6,6	7,0	31,0	5,6	24,4
<i>Klebsiella</i> spp.	1,4	6,6	23,2	31,5	21,9	24,9
<i>Proteus</i> spp.	1,3	6,6	23,3	32,1	22,0	25,5
<i>Enterobacter</i> spp.	1,4	6,6	17,2	33,3	15,8	26,7
<i>A. baumannii</i>	1,4	6,5	24,8	33,5	23,4	27,0
	1,37	6,58	19,18	32,05	17,82	25,47

Organism	Ø ID-Time AXDX	Ø AST-Time AXDX	Ø ID-Time SOC	Ø AST-Time SOC	Δ ID-Time	Δ AST-Time
<i>Ent. faecalis</i>	1,3	6,5	12,9	33,0	11,5	26,5
<i>Ent. faecium</i>	1,4	6,5	7,3	30,4	6,0	24,0
CNS	1,3	6,5	13,2	32,3	11,8	25,9
<i>S. aureus</i>	1,4	6,5	9,3	33,3	8,0	26,7
	1,35	6,50	10,68	32,25	9,33	25,78

Results (1): ID Performance for 89 ev

Gram-negative pathogens	T	TP	FP
<i>E. coli</i>	43	41	1
<i>P. aeruginosa</i>	3	3	0
<i>Klebsiella</i> spp.	6	6	0
<i>Proteus</i> spp.	4	3	0
<i>Enterobacter</i> spp.	3	3	0
<i>A. Baumannii</i>	2	2	0
<i>Citrobacter</i> spp.	0	0	0
Total GN	61	58	1

Gram-positive pathogens	T	TP	FP
<i>Ent. faecalis</i>	4	4	0
<i>Ent. faecium</i>	4	3	0
CNS	11	11	0
<i>S. aureus</i>	4	3	1
<i>Streptococcus</i> spp.	1	1	0
Total GP	24	22	1

1	85	75%	100%
0	78	100%	100%
0	85	100%	98,8%
0	88	100%	100%
1	421	95,7%	

definitions & abbreviations: GN: Gram negative; GP: Gram positive; T: total number; TP: true positive; FP: false positive; FN: false negative; TN: true negative; AXDX: Accelerate; EA: essential agreement (EA); MIC result obtained with the AST device that is within plus or minus one doubling dilution step from the MIC value established with the reference method (ISO 20776-1); CA: categorical agreement (agreement of SIR results between a breakpoint test or an MIC test and the reference method (ISO 20776-1)); error definitions: minor error: MIC discrepancy >1 dilution level or categorical discrepancy between S/I or R/I; major error: AXDX: R and SOC: S; minor error: AXDX: S and SOC: R

- Accelerate Pheno™ system is not yet applicable for a high throughput of patient samples, preselection of critical patient specimens within a routine microbiology laboratory setting is needed.
- Microbiology laboratories should independently evaluate how this system fits into their workflow and their patient population, based on a risk stratification.

Acknowledgements:

• Special thanks to Natalia Duarte, Roman Hopkins and Violetta Lomakowskaja from Accelerate Diagnostics for the training and technical support.



bis

Ricerca della fonte settica

Ricerca ed eradicazione della fonte settica

L'identificazione precoce della fonte di infezione e la eventuale bonifica in tempi rapidi è fondamentale per la gestione appropriate del paziente settico. Tale ricerca deve essere iniziata già in Pronto Soccorso nelle prime fasi di inquadramento clinico. L'utilizzo dell'ecografia Point of Care si è dimostrata utile nella identificazione di alcune delle più frequenti fonti di infezione (polmonite, empiema pleurico, colecistite, pielonefrite) e come guida per la bonifica per via percutanea in alcune specifiche situazioni (empiema pleurico, colecistite)

Foci rapidamente eradicabili: fascite necrotizzante, ascessi addominali, perforazioni intestinali, infarto intestinale, volvolo, colangite, colecistite pielonefrite con ostruzione o ascesso, empiema pleurico, artrite settica, devices infetti.

2 bis

Eradicazione della fonte settica

Cateteri infetti

Empiema pleurico

Colecistite acuta

Urosepsi ostruttiva

Fascite necrotizzante

Monitoraggio avanzato



Vasopressori e inotropi

LA GESTIONE DELLA SEPSI NELL'ADULTO IN PRONTO SOCCORSO E MEDICINA D'URGENZA IN ITALIA: LE RACCOMANDAZIONI DELLA CONSENSUS SIMEU REVISIONE 2021

Gruppo di lavoro

Coordinatori: Mario Calci, Fabio Causin

Elaborazione: Alessio Bertini, Andrea Fabbri, Anna Maria Brambilla, Elisa Pontoni, Fabio Causin, Fiammetta Pagnozzi, Francesca Innocenti, Franco Aprà, Germana Ruggiano, Giuseppe Giannazzo, Irene Di Paco, Mario Calci, Maurizio Zanobetti, Renzo Camaiori, Riccardo Pini, Rodolfo Sbroiavacca, Savino Russo, Silvia Musci, Eugenia Belotti, Roberto Cosentini, Paola Noto.

Raccomandazioni

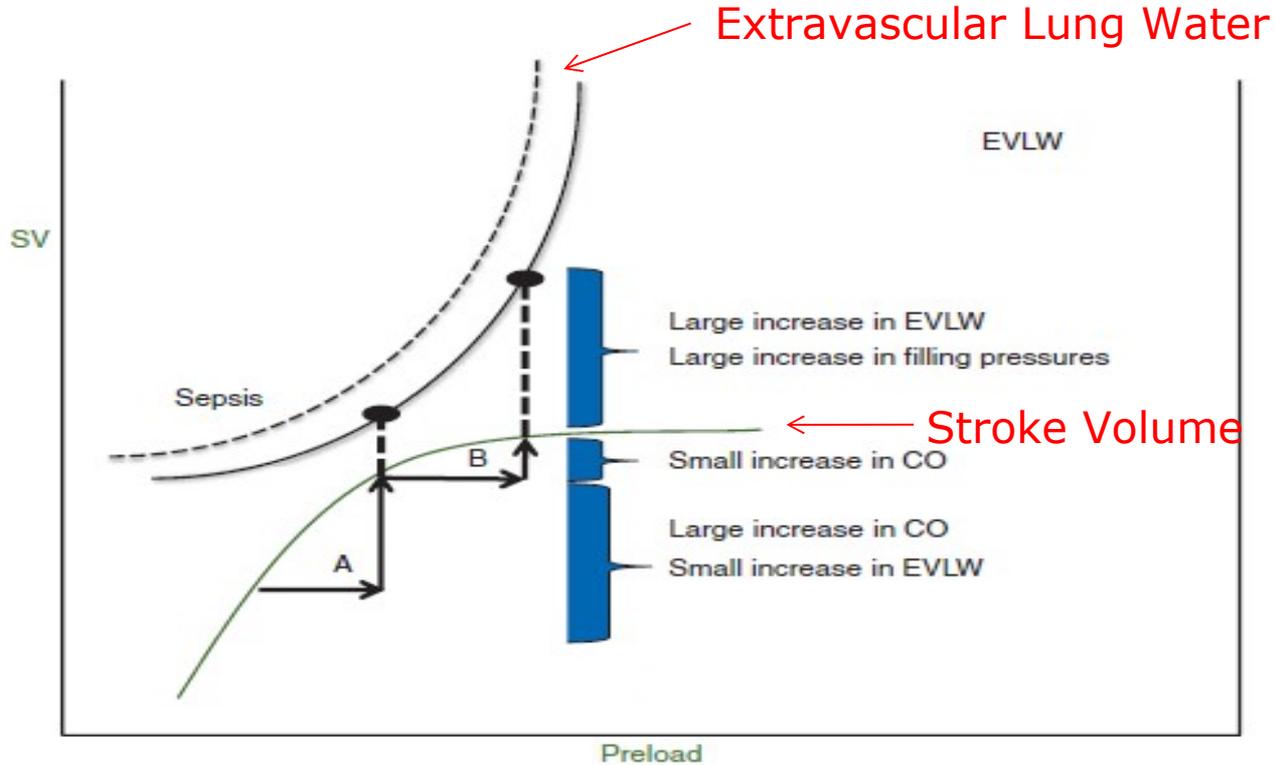
15) Somministrare 30 ml/kg di cristalloidi entro le prime 3 ore nei pazienti con ipoperfusione correlata alla sepsi

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: III (studi di coorte non randomizzati).

EVLW: il limite del «riempimento»



Marik P, and Bellomo R

A rational approach to fluid therapy in sepsis

British Journal of Anaesthesia, 116 (3): 339-49 (2016)

Definizione Golden Standard

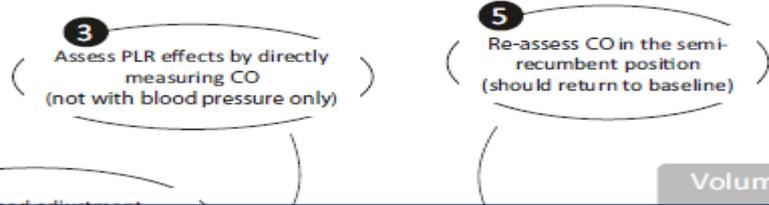
Fluid Challenge Test

(changes in C.O. and Stroke Volume following standardized fluid bolus)

Bolus = 7 ml/kg in 20-30'

Fluid Responder $\Rightarrow \Delta C.O. \text{ o } S.V. > 10-15\%$

Passive Leg Raising: 5 regole



Misurazione dello stroke volume prima e subito (1-3 minuti) dopo la manovra

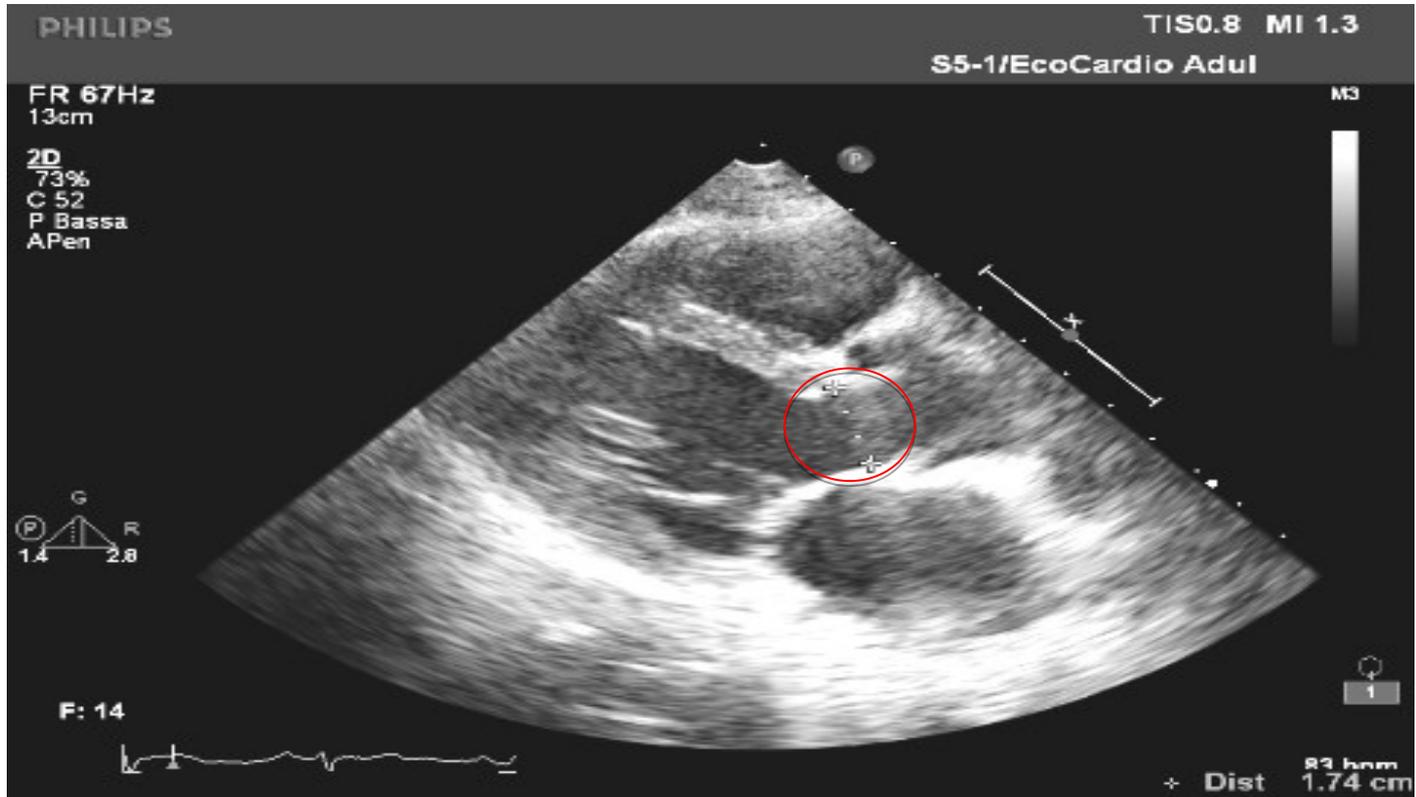


Un incremento della portata cardiaca del 10% è indicativo di ipovolemia

Principali sistemi di monitoraggio emodinamico

- ▶ *Metodiche invasive*: Swan-Ganz e sue evoluzioni
 - ▶ *Metodiche non invasive*:
 - Impedenzografia toracica e sue evoluzioni
 - Ecocardiografia
 - Nexfin finger cuff device /CNAP-HD
 - ▶ *Metodiche seminvasive*:
 - Metodiche di pulse contour senza calibrazione (Flo Trac/Vigileo, Mostcare-PRAM)
 - Metodiche di pulse contour con calibrazione (PICCO, LiDCO)
-

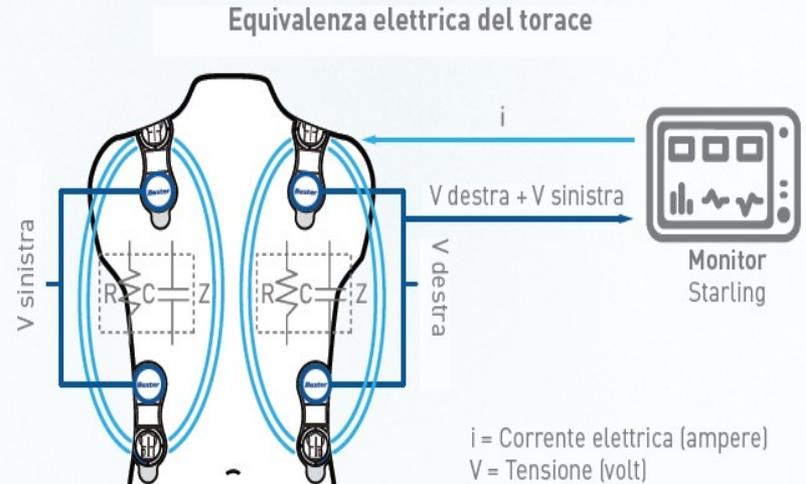
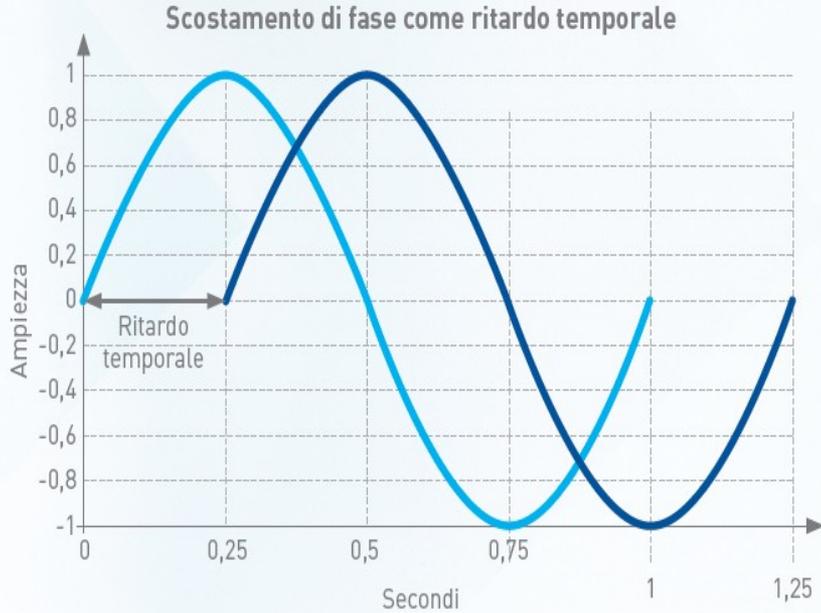
Misura Left Ventricular Outflow Tract (LVOT)



Calcolo della portata cardiaca

- ❑ $(D/2)^2 * 3.14 =$ area dell'orificio valvolare
- ❑ **VTI** = Misura del flusso trans-valvolare
- ❑ $A * VTI =$ Stroke volume
- ❑ Stroke volume * **Frequenza cardiaca** = Portata cardiaca

Impedenzografia toracica e sue evoluzioni: bioreattanza



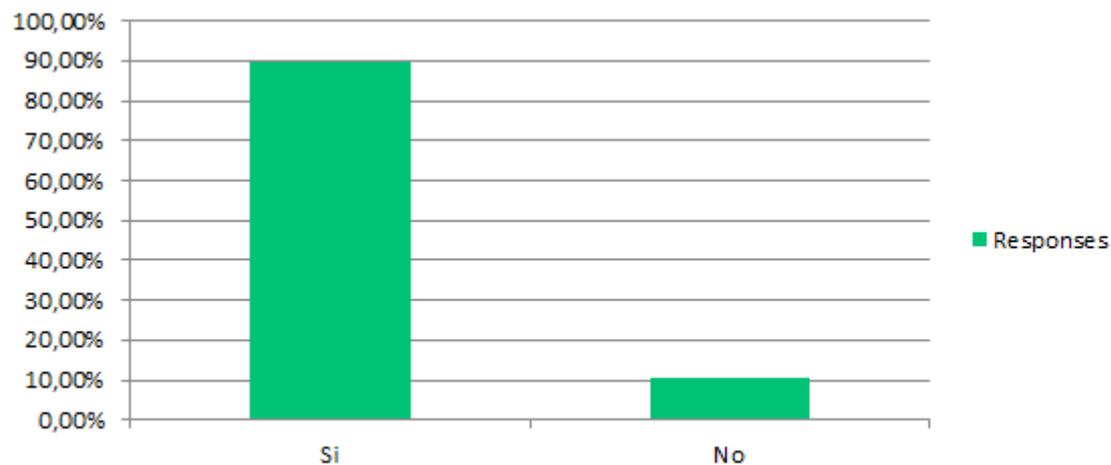
Ricerche approfondite hanno dimostrato che gli scostamenti di fase misurati sono strettamente correlati alla gittata sistolica (SV, stroke volume)

GESTIONE DELLO SHOCK IN PS

Nel tuo PS in caso di sospetto shock settico vengono eseguite le emocolture già in Pronto Soccorso?

Answer Choice:	Responses	
Si	89,55%	360
No	10,45%	42
	Answered	402
	Skipped	0

Nel tuo PS in caso di sospetto shock settico vengono eseguite le emocolture già in Pronto Soccorso?

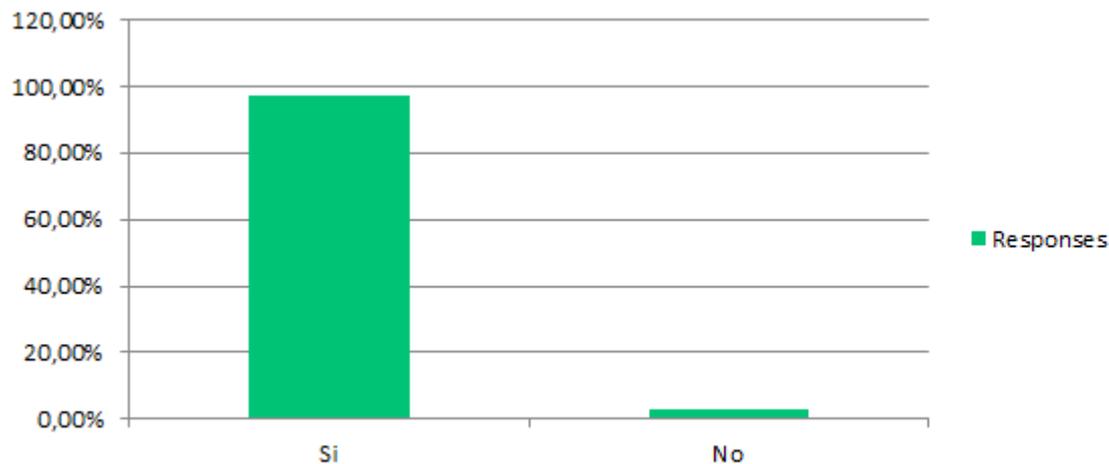


GESTIONE DELLO SHOCK IN PS

Nel tuo PS in caso di sospetto shock settico viene avviata la terapia antibiotica già in Pronto Soccorso?

Answer Choice:	Responses	
Si	97,01%	390
No	2,99%	12
	Answered	402
	Skipped	0

Nel tuo PS in caso di sospetto shock settico viene avviata la terapia antibiotica già in Pronto Soccorso?



Grazie per l'attenzione



08 06 2003

LA GESTIONE DELLA SEPSI NELL'ADULTO IN PRONTO SOCCORSO E MEDICINA D'URGENZA IN ITALIA: LE RACCOMANDAZIONI DELLA CONSENSUS SIMEU REVISIONE 2021

Gruppo di lavoro

Coordinatori: Mario Calci, Fabio Causin

Elaborazione: Alessio Bertini, Andrea Fabbri, Anna Maria Brambilla, Elisa Pontoni, Fabio Causin, Fiammetta Pagnozzi, Francesca Innocenti, Franco Aprà, Germana Ruggiano, Giuseppe Giannazzo, Irene Di Paco, Mario Calci, Maurizio Zanobetti, Renzo Camaiori, Riccardo Pini, Rodolfo Sbroiavacca, Savino Russo, Silvia Musci, Eugenia Belotti, Roberto Cosentini, Paola Noto.

Raccomandazioni

15) Somministrare 30 ml/kg di cristalloidi entro le prime 3 ore nei pazienti con ipoperfusione correlata alla sepsi

Tipo di raccomandazione: A (fortemente raccomandato)

Consenso: 100%

Livello di evidenza: III (studi di coorte non randomizzati).

Consensus Conference del 1991 dall'American College of Chest Physician e dalla Society of Critical Care Medical

INFEZIONE	Processo patologico causato dalla risposta infiammatoria all'invasione di microorganismi patogeni in tessuti normalmente sterili
SIRS	Sindrome della risposta infiammatoria sistemica (SIRS) a una varietà di gravi insulti clinici (infezioni, traumi, ustioni, pancreatiti ecc.) E' caratterizzata dalla presenza di almeno due delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• Temperatura > 38° o < 36°• Frequenza cardiaca >90 bpm• Frequenza respiratoria > 20 atti/min. o PaCO2 < 32 mmHg• Conta leucociti > 12000/ml o < 4000/ml o neutrofilii immaturi >10%
SEPSI	SIRS determinata da una infezione documentata o fortemente sospetta
SEPSI GRAVE	Sepsi associata a una disfunzione d'organo, ipoperfusione o ipotensione
SHOCK SETTICO	Sepsi severa con ipotensione arteriosa che non risponde alla riespansione volemica (PAS < 90 mmHg, MAP < 70 mmHg o una riduzione della PAS > 40 mmHg rispetto alla PAS basale)



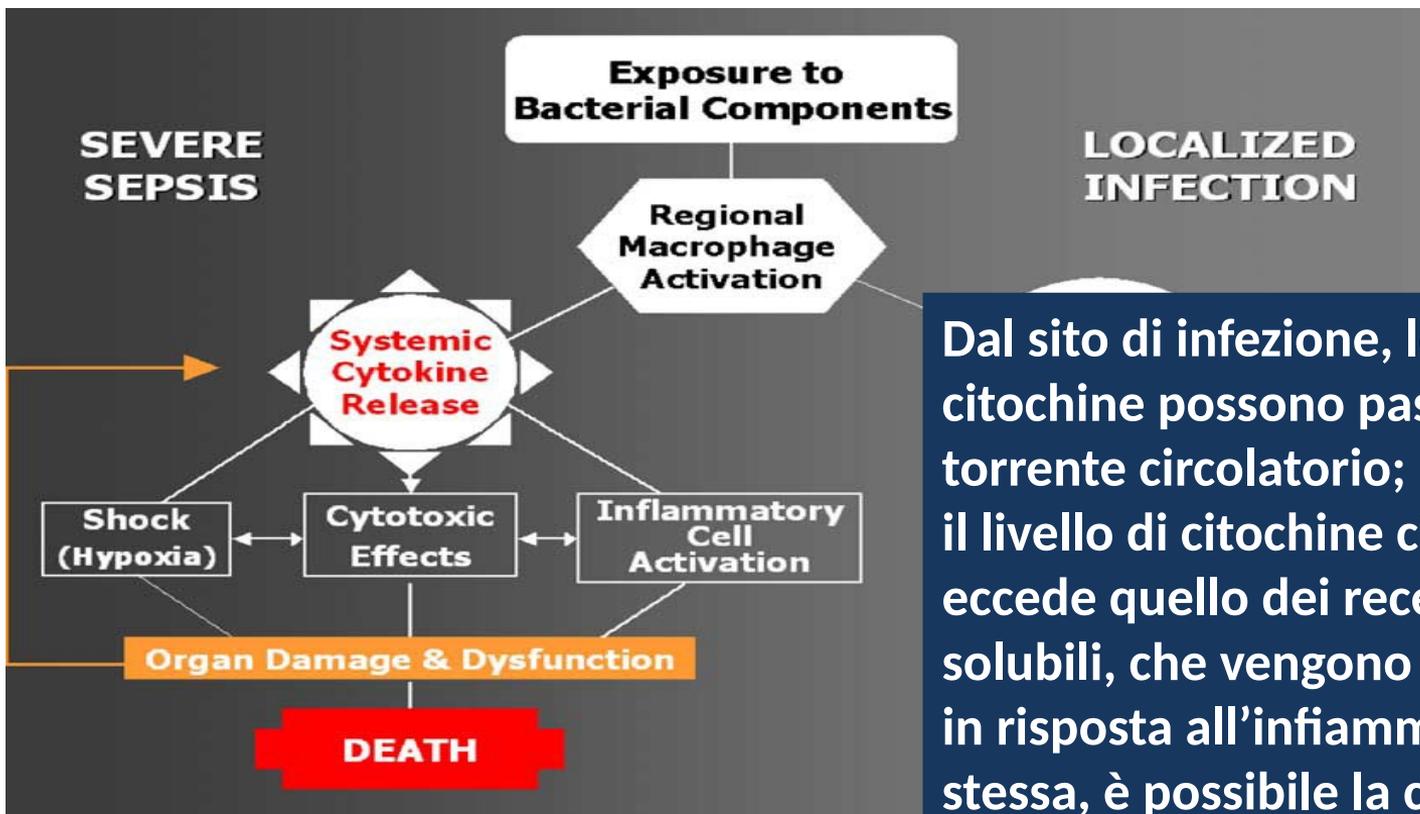
LA GESTIONE DELLA SEPSI NELL'ADULTO IN PRONTO SOCCORSO E MEDICINA D'URGENZA IN ITALIA: LE RACCOMANDAZIONI DELLA CONSENSUS SIMEU REVISIONE 2021

Gruppo di lavoro

Coordinatori: Mario Calci, Fabio Causin

Elaborazione: Alessio Bertini, Andrea Fabbri, Anna Maria Brambilla, Elisa Pontoni, Fabio Causin, Fiammetta Pagnozzi, Francesca Innocenti, Franco Aprà, Germana Ruggiano, Giuseppe Giannazzo, Irene Di Paco, Mario Calci, Maurizio Zanobetti, Renzo Camaiori, Riccardo Pini, Rodolfo Sbroiavacca, Savino Russo, Silvia Musci, Eugenia Belotti, Roberto Cosentini, Paola Noto.

Da una risposta immune “eccessiva”



Dal sito di infezione, le citochine possono passare nel torrente circolatorio; quando il livello di citochine circolanti eccede quello dei recettori solubili, che vengono prodotti in risposta all'inflammazione stessa, è possibile la comparsa di danno d'organo.

Ecografia clinica integrata: riconoscimento shock

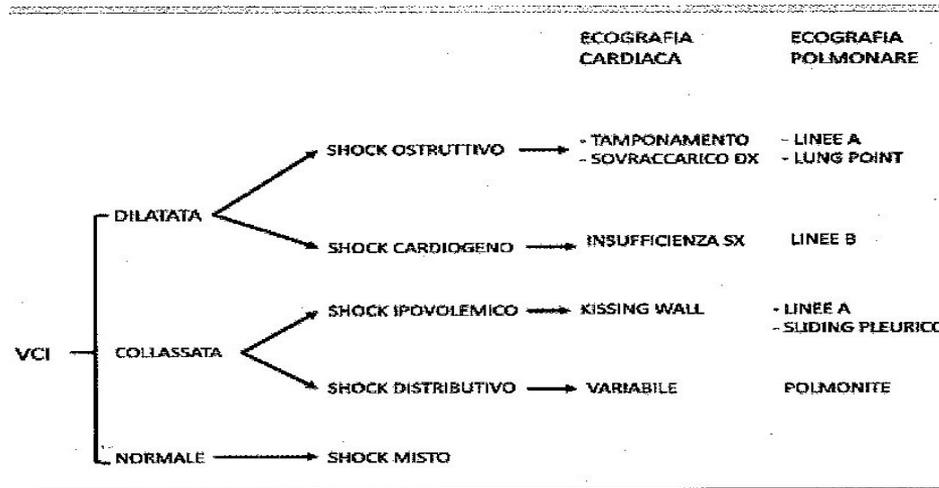


Table 1. Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score^a

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
PaO ₂ /Fio ₂ , mm Hg (kPa)	≥400 (53.3)	<400 (53.3)	<300 (40)	<200 (26.7) with respiratory support	<100 (13.3) with respiratory support
Coagulation					
Platelets, ×10 ³ /μL	≥150	<150	<100	<50	<20
Liver					
Bilirubin, mg/dL (μmol/L)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102-204)	>12.0 (204)
Cardiovascular					
	MAP ≥70 mm Hg	MAP <70 mm Hg	Dopamine <5 or dobutamine (any dose) ^b	Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1 ^b	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 ^b
Central nervous system					
Glasgow Coma Scale score ^c	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal					
Creatinine, mg/dL (μmol/L)	<1.2 (110)	1.2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440)	>5.0 (440)
Urine output, mL/d				<500	<200

Box 4. qSOFA (Quick SOFA) Criteria

Respiratory rate ≥22/min

Altered mentation

Systolic blood pressure ≤100 mm Hg



Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021

Chart 1: The NEWS scoring system

Physiological parameter	Score						
	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25
SpO ₂ Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96			
SpO ₂ Scale 2 (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 ≥93 on air	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220
Pulse (per minute)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1	

Recommendation

2. We **recommend against** using qSOFA compared to SIRS, NEWS, or MEWS as a single screening tool for sepsis or septic shock

Strong recommendation, moderate-quality evidence

Valutazione della perfusione cutanea

Metodo	Variabile	Vantaggio	Limiti	Significato
Marezzatura cutanea	Presente/assente	Facile da esaminare	Poco specifico	-
	Punteggio	Facile e riproducibile	Non utile se cute scura	Pz grave se score 4-5
Refill capillare	Refill indice	Facile e riproducibile	Risultati variabili	Shock > 2.5 sec
	Refill ginocchio	Riproducibile	Non utile se cute scura	Shock > 5 sec
Gradiente di temperatura	Avambraccio-dito	Metodo validato	Tecnologia complessa	Significativo se > 4°C
	Centrale-alluce	Metodo validato	Tecnologia complessa	Significativo se > 7°C

Hafid Ait-Oufella, and Jan Bakker.

Understanding clinical signs of poor tissue perfusion during septic shock

Intensive Care Med 2016

Box 3. New Terms and Definitions

- Sepsis is defined as life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection.

- Organ dysfunction can be identified as an acute change in total SOFA score ≥ 2 points consequent to the infection.

- Patients with suspected infection who are likely to have a prolonged ICU stay or to die in the hospital can be promptly identified at the bedside with qSOFA, ie, alteration in mental status, systolic blood pressure ≤ 100 mm Hg, or respiratory rate ≥ 22 /min.

SOFA = Sequential Organ Failure Assessment

GESTIONE DELLO SHOCK IN PS

Nel tuo Pronto Soccorso l'inquadramento iniziale del paziente con shock è in carico a (indicare una sola risposta):

Answer Choices	Responses	
Il medico d'emergenza-urgenza del PS	92,54%	372
L'anestesista rianimatore	1,74%	7
Il cardiologo	0,25%	1
Un'equipe multidisciplinare (anestesista, cardiologo, medico d'Ur	5,47%	22
	Answered	402
	Skipped	0

Nel tuo Pronto Soccorso l'inquadramento iniziale del paziente con shock è in carico a (indicare una sola risposta):

