

# Detecció de la Sèpsia



**1A JORNADA  
CATALANA**

7 NOV 2023  
BCIN, BADALONA

*NEUS ROBERT BOTER*

*SERVEI D'URGÈNCIES HOSPITAL GERMANS TRIAS I PUJOL*

*CO-COORDINADORA SOCSÈPSIA (SOCMUE)*

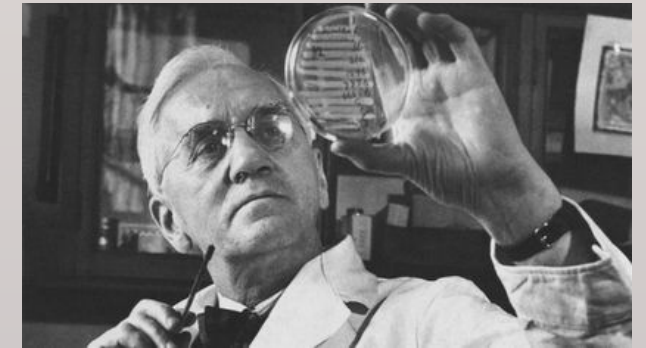


# Índex

---

1. Introducció
  - Evolució del concepte
  - Realitat del dia a dia
2. Eines per la detecció precoç
  - Escales pronòstiques
  - Biomarcadors
3. Conclusions
4. Bibliografia

# Evolució del “concepte de sèpsia”



# Evolució del “concepte de sèpsia”

**Sepsis-2**  
Definició seguint els  
criteris de SIRS

**Sepsis-3**  
S'inclou escala q-SOFA  
per detecció inicial  
Es suprimeix “sèpsia  
greu”

1991

2001

2015

2016

2021

Creació del Codi  
Sèpsia Greu

Últimes guies  
No canvia definicions

# Definició sèpsia / xoc sèptic

---

**Sèpsia:** La disfunció orgànica provocada per una resposta anòmala de l'hoste davant una infecció que suposa una amenaça per la seva supervivència

**Xoc Sèptic:** la necessitat de tractament amb amines vasoactives per mantenir una TAM  $\geq 65$ mmHg malgrat una correcta resuscitació inicial + lactat  $\geq 2$ mmol/L en el control

# Definició sèpsia / xoc sèptic

Sèpsia: La **disfunció orgànica** provocada per una resposta anòmala de l'hoste davant una infecció que suposa una amenaça per la seva supervivència

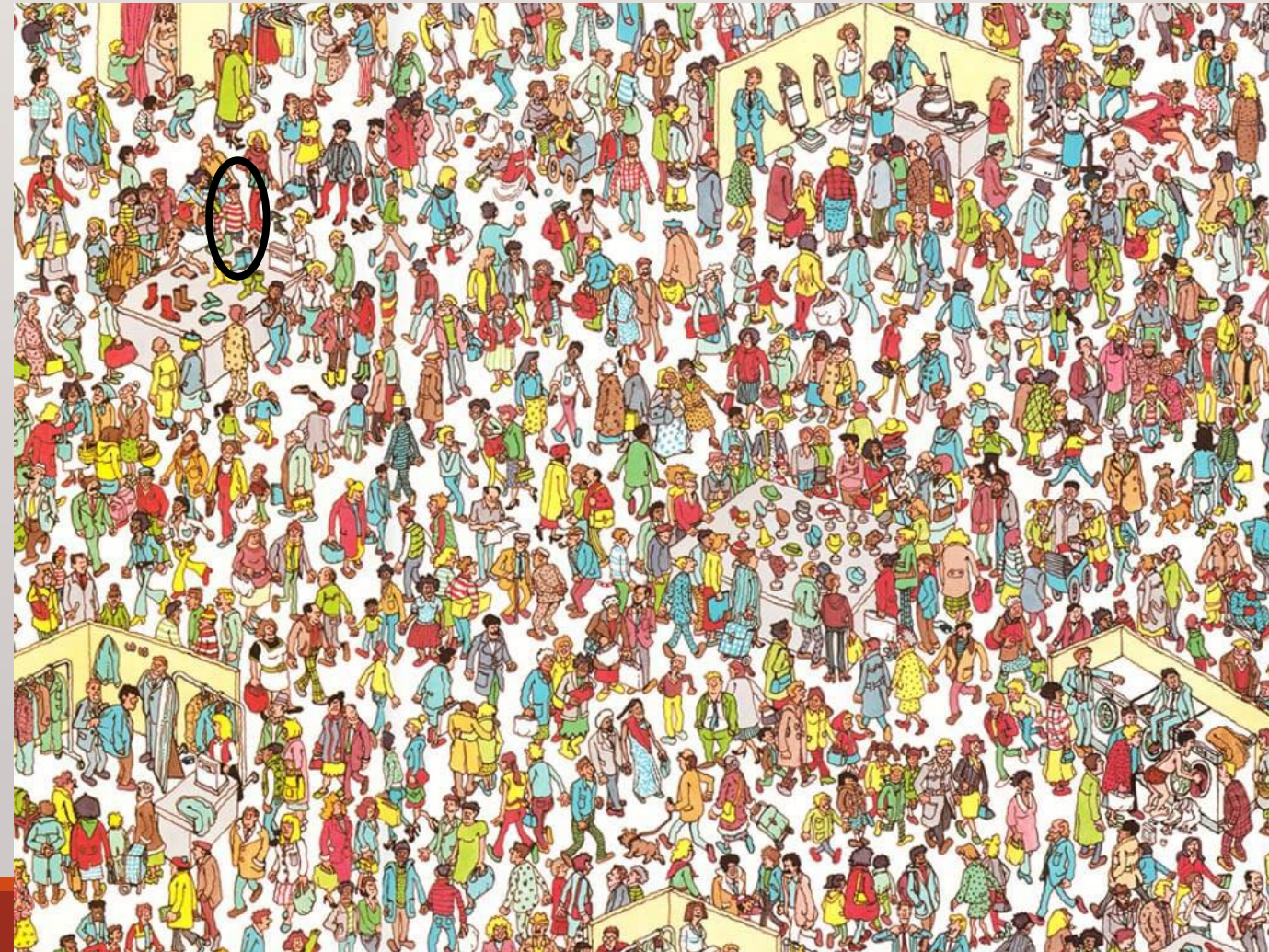


Escala SOFA (Sepsis related Organ Failure Assessment)					
CRITERIOS	0	1	2	3	4
<b>SNC</b> Escala de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
<b>Renal</b> Creatinina (mg/dl) Diuresis (ml/día)	< 1,2	1,2-1,9	2-3,4	3,5-4,9 ou < 500	> 5 ou < 200
<b>Hepático</b> Bilirrubina (mg/dl)	< 1,2	1,2-1,9	2-5,9	6-11,9	> 12
<b>Coagulació</b> Plaquetes 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
<b>Respiratorio</b> PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	< 200 y soporte ventilatorio	< 100 y soporte ventilatorio
<b>Cardiovascular</b> TAM (mmHg) Drogas vasoactivas (µg/kg/min)	≥ 70	< 70	Dopamina a < 5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina 5-15 Noradrenalina o adrenalina ≤ 0,1	Dopamina > 15 Noradrenalina o adrenalina > 0,1

Augment de ≥2 punts  
respecte el basal

SNC: sistema nervioso central; PaO<sub>2</sub>: presión arterial de oxígeno; FiO<sub>2</sub>: fracción de oxígeno inspirado; TAM: tensión arterial media.

# Quina és la realitat



# On es fa la detecció inicial

Urgències Atenció  
Primària /CUAP

Urgències Hospital

SEM

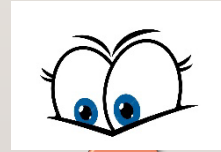


Unitat de Crítics

Planta  
hospitalització



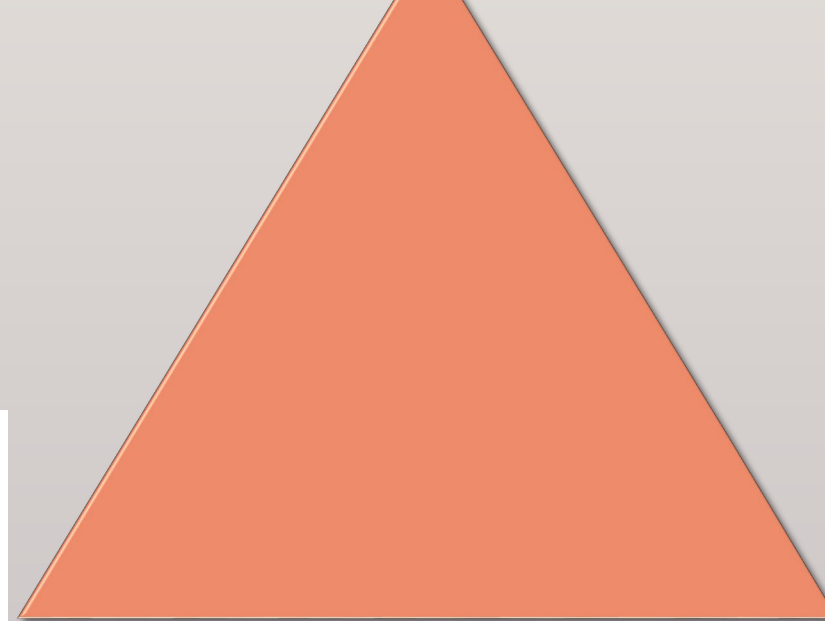
# Eines per la detecció de la sèpsia



Ull clínic



Escales pronòstiques



Biomarcadors

# Eines - Escales

SIRS criteria (two or more)

36 > Temperature > 38

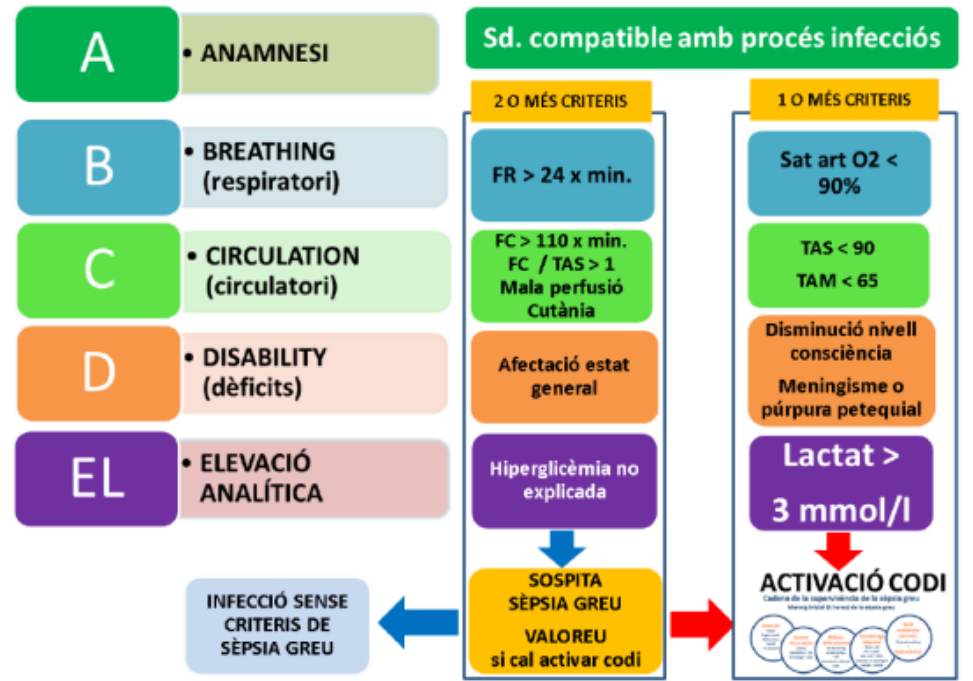
Respiratory rate > 22/min

Heart rate > 90 bpm

4000 > White cell count > 12,000

Escala SIRS

## Guia per a la detecció hospitalària de la sèpsia greu en adults



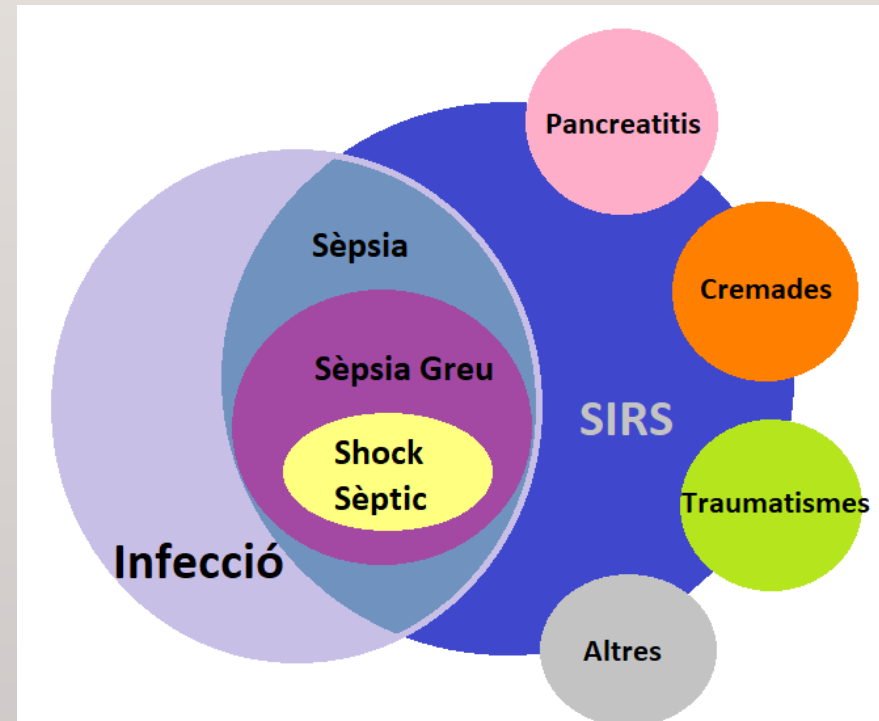
2001

2015

2016

2021

# Eines - Escales



Imatge extreta de la Tesis Doctoral de Neus Robert (pendent de publicar)

# Eines - Escales

qSOFA criteria  
(two or more)

Systolic blood pressure  
<100 mmHg

Respiratory rate >20/min

Glasgow Coma Scale  $\leq$ 14

Escala q-SOFA

~~2001~~

~~2015~~

2016

2021

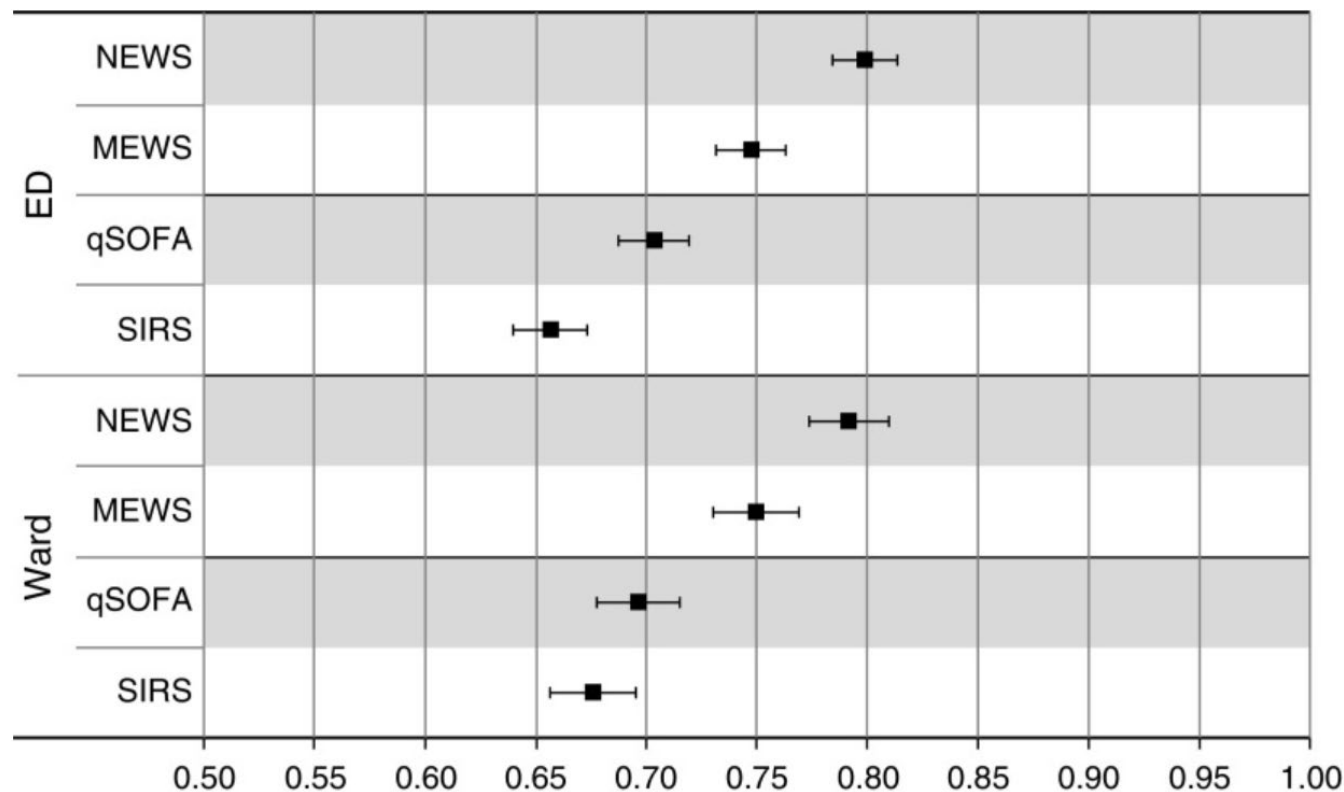
**ORIGINAL ARTICLE**

**Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Intensive Care Unit**

Matthew M. Churpek<sup>1,2</sup>, Ashley Snyder<sup>1</sup>, Xuan Han<sup>1</sup>, Sarah Sokol<sup>3</sup>, Natasha Dana P. Edelson<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine, <sup>2</sup>Center for Healthcare Delivery Science and Innovation, and <sup>3</sup>Chicago, Illinois

Figure 1.



Pacients a UCI per xoc sèptic:

- El 38% tenien puntuacions inicials  $\geq 2$  en el q-SOFA
- El 88% tenien puntuacions  $\geq 2$  en SIRS

Askim et al. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* (2017) 25:56  
DOI 10.1186/s13049-017-0399-4

Scandinavian Journal of Trauma,  
Resuscitation and Emergency Medicine

ORIGINAL RESEARCH

Open Access



# Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality – a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department

Åsa Askim<sup>1,3,9\*†</sup>, Florentin Moser<sup>2†</sup>, Lise T. Gujstheim Dale<sup>2</sup>, Lars Petter Bjørnsen<sup>2</sup>, Jan Kristian

Patients admitted to Emergency Department (ED)

**Table 3** Sensitivity, Specificity, and Positive (PPV) and Negative Predictive Values (NPV) for severe sepsis by different identification tools in the Emergency department (n = 108 cases of severe sepsis among 1535 patients)

Identification tool	Ability to identify severe sepsis n (% of 108 cases)	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)
SIRS ≥ 2 (without leukocytes)	80 (74.1%)	0.74 (0.65-0.82)	0.72 (0.70-0.75)	0.18 (0.16-0.19)	0.97 (0.96-0.98)
qSOFA ≥ 2 <sup>a</sup>	33 (30.6%)	0.32 (0.23-0.42)	0.98 (0.97-0.99)	0.57 (0.45-0.68)	0.95 (0.94-0.96)

Red triage	37 (34.2%)
Orange triage	55 (50.9%)
≥ Orange triage	92 (85.1%)

**Table 5** Sensitivity, Specificity, and Positive (PPV) and Negative Predictive Values (NPV) for 30-day mortality by different stratification tools in the Emergency Department (n = 68 cases of deaths within 30 days among 1535 patients)

Stratification tool	Ability to identify those who died n (% of 68 cases)	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)
Severe sepsis	19 (27.9%)	0.29 (0.18-0.41)	0.94 (0.92-0.95)	0.18 (0.12-0.24)	0.96 (0.95-0.97)
SIRS ≥ 2	42 (61.8%)	0.64 (0.51-0.75)	0.55 (0.53-0.58)	0.06 (0.05-0.07)	0.97 (0.96-0.98)
SIRS ≥ 2 (without leukocytes)	32 (45.6%)	0.48 (0.36-0.61)	0.70 (0.68-0.72)	0.07 (0.05-0.08)	0.97 (0.96-0.97)
qSOFA ≥ 2	8 (11.9%)	0.13 (0.05-0.25)	0.96 (0.95-0.97)	0.14 (0.07-0.23)	0.96 (0.96-0.96)



ELSEVIER

MEDICINA CLINICA

www.elsevier.es/medicinaclinica



Original

## Activación del Código Sepsis en urgencias: rendimiento de q-SOFA respecto los criterios SIRS<sup>☆</sup>

Neus Robert Boter<sup>a,b,c,\*</sup>, Adrià Steinherr Zazo<sup>d</sup>, Gemma Rocamora Blanch Anna Carreres Molas<sup>a,c</sup> y Josep Maria Mòdol Deltell<sup>a,b,c</sup>

Grupo SIRS  
92 pacientes

Grupo qSOFA  
66 pacientes

9 no candidatos a medidas agresivas

2 no candidatos a medidas agresivas

**Tabla 5**

Evolución clínica

Variable	Grupo SIRS (n = 70)	Grupo qSOFA (n = 55)	p
Control de la PAM > 65 mmHg (%)	32 (49,2)	38 (73,0)	0,0089
Diuresis > 0,5 ml/kg/h (%)	48 (73,8)	40 (76,9)	0,7
Necesidad de aminas (%)	16 (23,2)	12 (22,0)	0,89
Ingreso en la UCI (%)	7 (10,0)	2 (3,6)	0,17
Estancia media (DE)	10,2 (10,0)	10,2 (6,6)	0,8
Mortalidad a 30 días (%)	3 (4,3)	12 (21,8)	0,003

PAM: presión arterial media.

# Eines - Escales

---

Utilitat del q-SOFA com a cribratge inicial a urgències del pacient amb sèpsia

## PROS

- Ràpid de calcular
- Fàcil de memoritzar
- Bona correlació amb mortalitat
- Bona correlació amb necessitat d'ingrés a UCI

## CONTRES

- Poc sensible
- Mortalitat del 13-30%
- Pacient molt greu



# Eines - Escales

## 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*

Escala NEWS  
Escala MEWS  
Escala SIRS

~~2001~~

~~2015~~

~~2016~~

2021

# Eines - Escales

**5-7 punts** risc de deteriorament clínic  
**>7 punts** deteriorament establert

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 <sub>2</sub> Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96			
SpO <sub>2</sub> 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	



Escala NEWS  
 Escala MEWS  
 Escala SIRS

# Eines - Escales

## Research

Lauren J Scott, Niamh M Redmond, Alison Tavaré, Hannah Little, Seema Srivastava and Anne Pullyblank

### Association between National Early Warning Scores in primary care and clinical outcomes:

an observational study in UK primary and secondary care

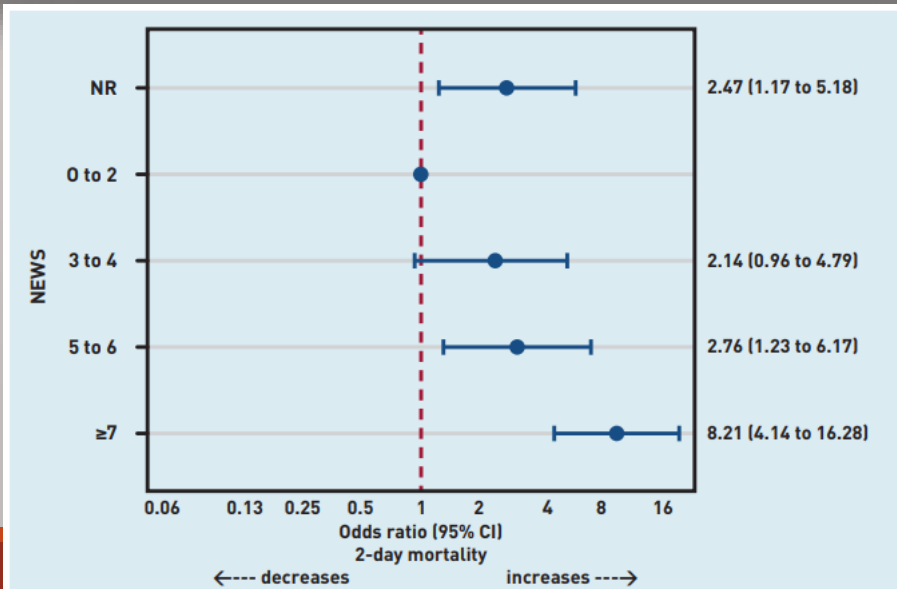


Figure 5. Two-day mortality by NEWS on referral. CI = confidence interval. NEWS = National Early Warning Score. NR = not recorded.

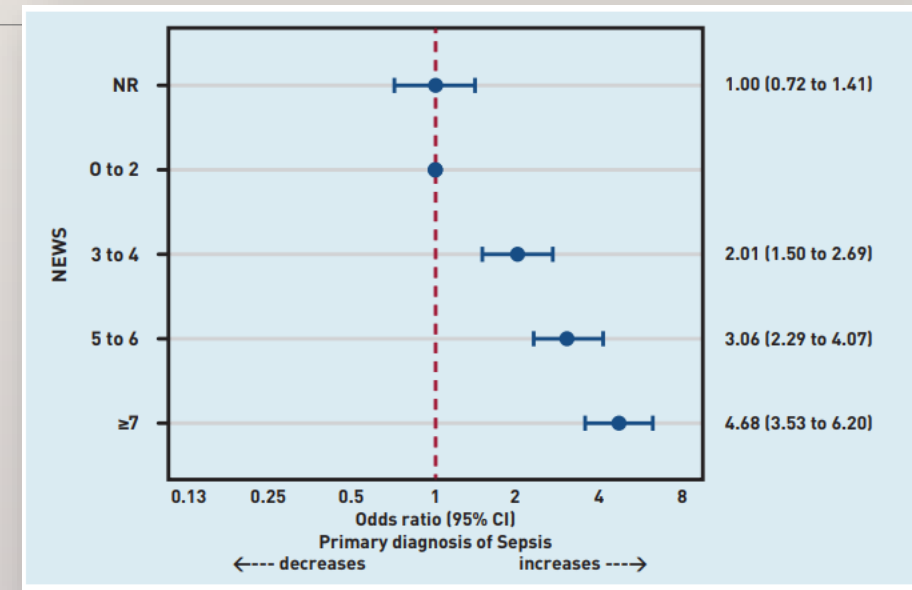


Figure 4. Primary diagnosis of sepsis by NEWS on referral. CI = confidence interval. NEWS = National Early Warning Score. NR = not recorded.

# Eines - Escales

## RESEARCH ARTICLE

A comparison of qSOFA, SIRS and NEWS in predicting the accuracy of mortality in patients with suspected sepsis: A meta-analysis

Can Wang<sup>1,2</sup>, Rufu Xu<sup>1</sup>, Yuerong Zeng<sup>1,2</sup>, Yu Zhao<sup>2\*</sup>, Xuelian Hu<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacy, The Second Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing, China,  
<sup>2</sup> Department of Pharmacy, University Town Hospital Affiliated of Chongqing Medical University, Chongqing, China

Meta-anàlisi de 26 estudis amb 62.338 pacients

**Table 3. Pooled performance characteristics of qSOFA, SIRS, and NEWS for predicting mortality in patients with suspected sepsis.**

	Sensitivity (95%CI)	Specificity (95%CI)	AUC (95%CI)	DOR	Post-test probability
qSOFA	0.46(0.39–0.53)	0.82(0.76–0.86)	0.69(0.65–0.73)	3.79	39%
SIRS	0.82(0.78–0.85)	0.24(0.19–0.29)	0.63(0.58–0.67)	1.42	21%
NEWS	0.73(0.63–0.81)	0.52(0.39–0.65)	0.69(0.65–0.73)	2.96	28%

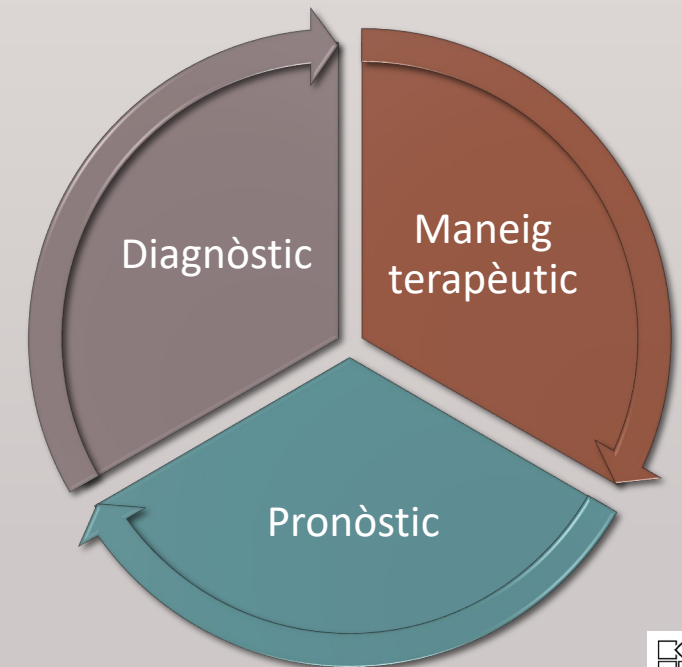
# Eines - Biomarcadors

Molècula mesurable de forma objectiva, sistemàtica i precisa en una mostra biològica

Els seus nivells indiquen si un procés és normal o patològic

Els seus nivells es poden monitoritzar i serveixen per a mesurar la resposta al tractament instaurat

- Fàcil de mesurar
- Poc laboriós en la seva obtenció i processament
- Alta sensibilitat i bona especificitat
- Capaç de quantificar la severitat del procés
- Econòmicament sustentable
- Ha de poder influir en la pràctica clínica millorant el maneig del pacient

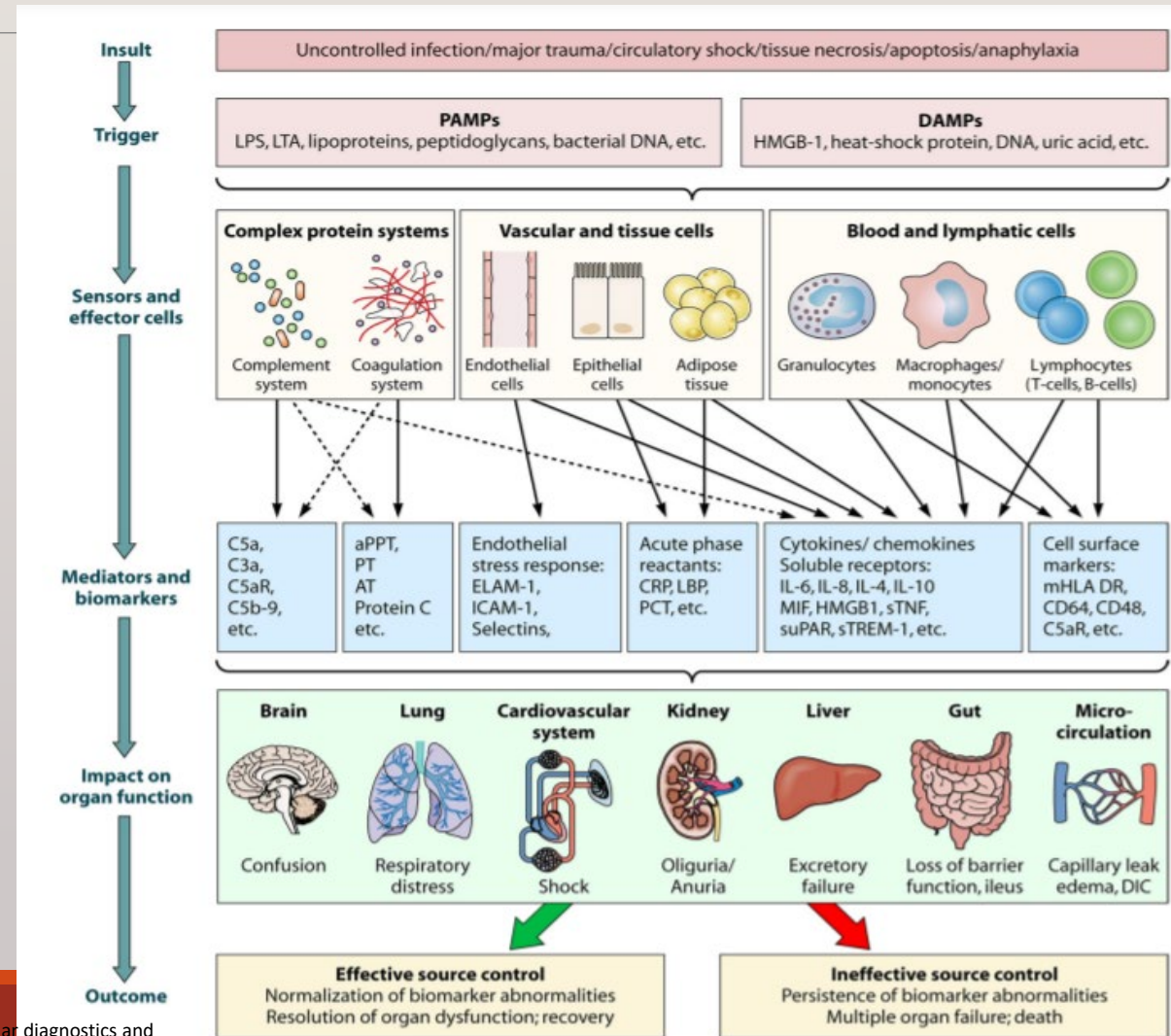


# Eines - Biomarcadors

> 200 biomarcadors

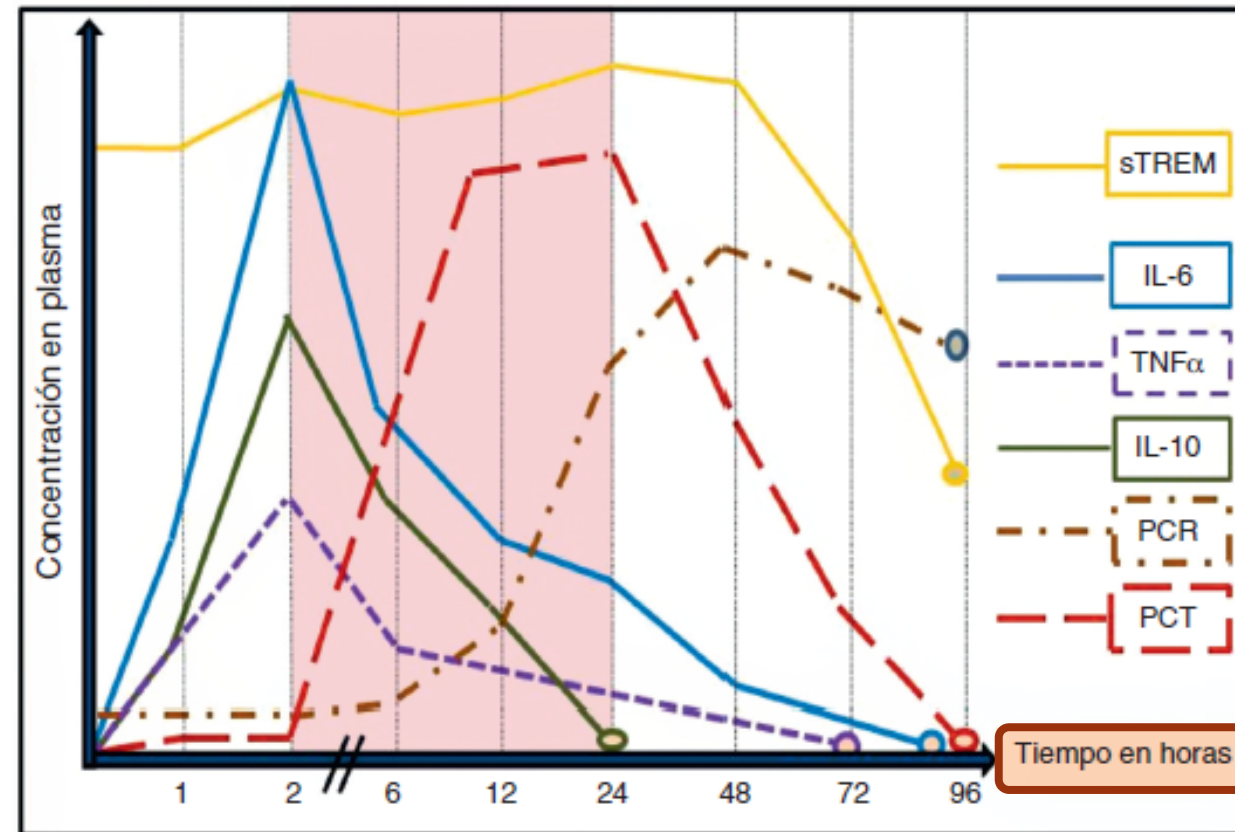


Cap és l'ideal!



# Eines - Biomarcadors

A. Julián-Jiménez et al / *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014;**32**(3):177-190



# Eines - Biomarcadors

Proteïna C  
Reactiva

Lactat

## Recommendation

3. For adults suspected of having sepsis, we **suggest** measuring blood lactate

*Weak recommendation, low-quality evidence*

Procalcitonina

## Biomarkers to start antibiotics

### Recommendation

16. For adults with suspected sepsis or septic shock, we **suggest against** using procalcitonin plus clinical evaluation to decide when to start antimicrobials, as compared to clinical evaluation alone

*Weak recommendation, very low quality of evidence*

Monocyte Distribution  
Widht

Pro-adrenomedulina



# Eines - Biomarcadors

## Proteïna C Reactiva (PCR)

- Marcador molt utilitzat → barat i fàcil de quantificar
- Proteïna de síntesis hepàtica
- S'incrementa amb la presència de IL-6 i altres citocines
  - Malalties inflamatòries (crònica / aguda)
  - Neoplàsies
  - Cremades / Traumatismes
- Pic màxim 48-72h
- La reducció del 25% en les primeres 24-48h és un marcador de resolució de l'episodi (VPP 97%)\*

**Tabla 4**

Factores asociados a mortalidad: estudio univariado y multivariado

Ítems	E. univariado			E. multivariado <sup>a</sup>	
	Vivos a 30 días, n (%)	Fallecidos a 30 días, n (%)	p	OR	IC 95%
Sexo hombre	54 (57,4)	10 (55,6)	0,88	2,39	0,47-12,16
Índice Charlson > 2	76 (81,7)	16 (94,1)	0,2	1,24	0,91-1,69
Fibrilación auricular	13 (14)	7 (43,8)	0,004	-	-
Anticoagulación oral	10 (10,8)	5 (31,3)	0,028	-	-
Insuficiencia renal	7 (7,5)	5 (29,4)	0,008	-	-
Hemodiálisis	0 (0)	3 (17,6)	<0,001	-	-
EV > 1 año	67 (84,8)	5 (55,6)	0,031	-	-
Catéter central	1 (1,1)	2 (11,8)	0,013	-	-
Lactato > 3 mmol/l	38 (53,5)	7 (100)	0,018	-	-
Foco cutáneo	2 (2,2)	4 (23,5)	<0,001	22,53	1,46-347,18
Foco urinario	32 (34,4)	1 (5,9)	0,018	3,26	0,34-31,3
Lactato control realizado	64 (68,1)	7 (38,9)	0,018	-	-
PAM control > 65 mm Hg	42 (53,2)	3 (33,3)	<0,001	-	-
FC control < 110 lpm	67 (85,9)	0 (0)	<0,001	-	-
Sat O <sub>2</sub> control > 92%	71 (91)	1 (12,5)	<0,001	-	-
Diuresis control > 0,5 cc/kg/h	55 (72,4)	2 (22,2)	0,005	-	-
Pruebas de imagen	31 (34,4)	10 (71,4)	0,008	-	-
Creatinina > 1,5mg/dl	38 (42,2)	14 (87,5)	0,001	-	-
Na < 135 mmol/l	34 (38,2)	11 (64,7)	0,043	-	-
PCR > 200 mg/l	13 (15,1)	9 (75)	<0,001	33,67	1,9-596,43
HC antes 1 hora	33 (35,1)	11 (61,1)	0,001	-	-
Antibiótico antes 1 hora	49 (77,8)	1 (25)	0,019	-	-
Activación del CSG	66 (70,2)	3 (16,7)	<0,001	13,26	2,7-64,6

CSG: código sepsis grave; EV: esperanza de vida; FC: frecuencia cardiaca; HC: hemocultivos; PAM: presión arterial media; PCR: proteína C reactiva.

<sup>a</sup> Variables incluidas en el modelo: edad, sexo, índice de Charlson, foco cutáneo, foco urinario, PCR > 200 mg/l y activación del código.

\*García A, López J, Sánchez M. Respuesta inflamatoria sistémica: definiciones, marcadores inflamatorios y posibilidades terapéuticas. Med Intensiva 2000; 24: 361-370

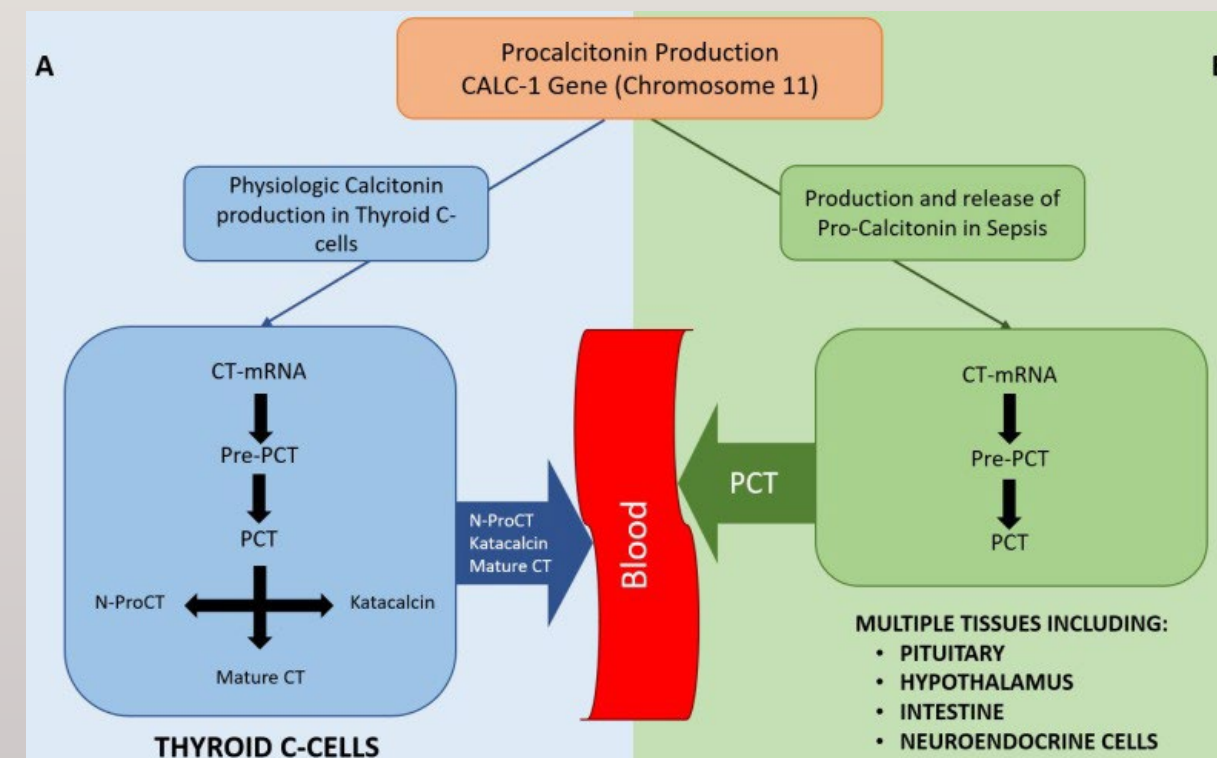
Robert Boter N, Mòdol Deltell JM, Casas Garcia I, Rocamora Blanch G, Lladós Beltran G, Carreres Molas A. Activation of a code sepsis in the emergency department is associated with a decrease in mortality. Med Clin (Barc). 2019 Apr 5;152(7):255-260

# Eines - Biomarcadors

## Procalcitonina (PCT)

- Precursor polipeptídic de la calcitonina
- Sintetitzada per determinades cèl·lules de la tiroides i neuroendocrines pulmonars
- No quantificable en condicions normals
- Pic màxim 12-24h
- Relacionada proporcionalment amb risc de bacterièmia i mortalitat
- Podem trobar valors baixos en infeccions contingudes
- Falsejada en trauma sever, grans cremats o tumor de tiroides

Physiological production of Calcitonin (A) and production of PCT in sepsis states (B)



Paudel R, Dogra P, Montgomery-Yates AA, Coz Yataco A. Procalcitonin: A promising tool or just another overhyped test? Int J Med Sci. 2020 Jan 18;17(3):332-337. doi: 10.7150/ijms.39367

# Eines - Biomarcadors

## Procalcitonina (PCT)

**Table 1. Receiver operating characteristic (ROC) for procalcitonin (PCT), C-reactive protein (CRP) and lactate in patients with sepsis and positive blood culture**

	Sepsis			Sepsis		
	Procalcitonin	CRP	Lactate	Procalcitonin	CRP	Lactate
Cut off	0.57 ng/mL	165.0 mg/L	2.05 mmol/L	4.68 ng/mL	239.7 mg/L	2.35 mmol/L
AUC	0.99±0.001	0.98±0.01	0.87±0.04	0.94±0.02	0.76±0.05	0.79±0.06
p	<0.0001	<.0001	<.0001	<0.001	0.0001	<0.0001
95% CI	0.99 -1.0	0.96 - 0.1	0.79 - 0.94	0.9 - 0.99	0.65 - 0.86	0.68 - 0.91
Sensitivity (%)	97.56	84.15	73.13	73.08	67.31	65.22
Specificity (%)	95.83	95.83	100.00	96.67	76.67	76.19
PPV (%)	98.76	85.7	100.00	97.44	83.33	85.71
NPV (%)	92.00	63.89	57.14	67.44	57.5	50.0
Accuracy (%)	97.17	86.79	79.31	81.71	70.73	68.56

BC(+), blood positive culture; AUC, area under curve; CI, confidence interval; PPV, positive predictive value ; NPV, negative predictive value

**Table 2. Biochemical parameters, sepsis related organ failure assessment (SOFA) score and acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) II scores in septic patients with fatal outcome**

Parameter	Non-survival	Survival	p
	Median (range)	Median (range)	
Procalcitonin (ng/mL)	17.22 (2.01-209.5)	1.105 (0.05-16.35)	0.0126
CRP (mg/L)	269.5 (168-500.7)	164.95 (13.6-433)	<0.0001
Lactate (mmol/L)	3.5 (2.2-14.5)	1.7 (1.0-3.7)	0.0059
SOFA score	9 (6-17)	4 (1-9)	<0.0001
APACHE II score	19 (12-38)	11 (1-25)	0.0003

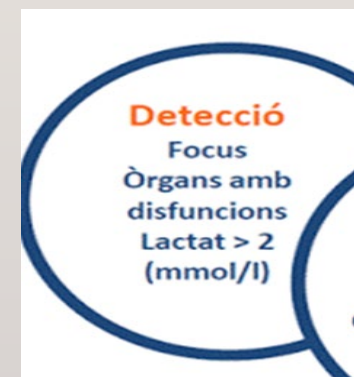
CRP, C-reactive protein;

Mustafić S, Brkić S, Prnjavorac B, Sinanović A, Porobić Jahić H, Salkić S. Diagnostic and prognostic value of procalcitonin in patients with sepsis. Med Glas (Zenica). 2018 Aug 1;15(2):93-100. doi: 10.17392/963-18.

# Eines - Biomarcadors

## Lactat

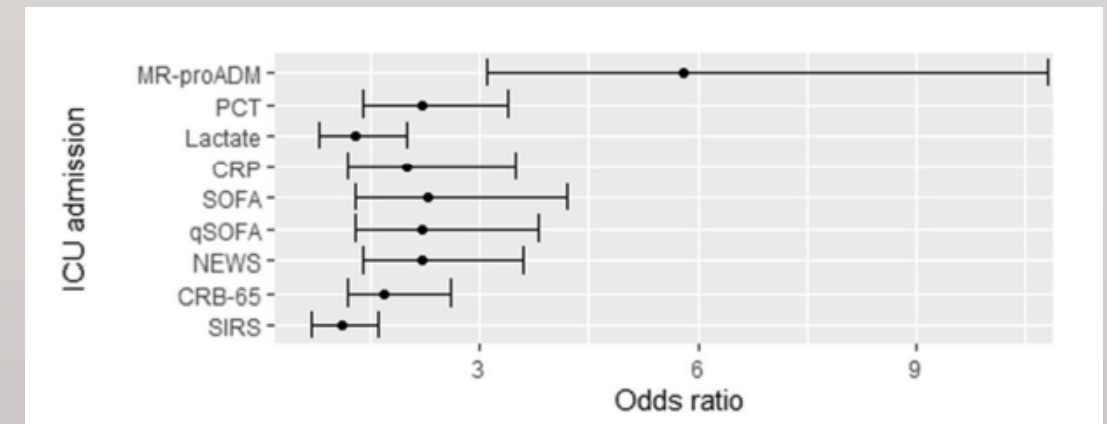
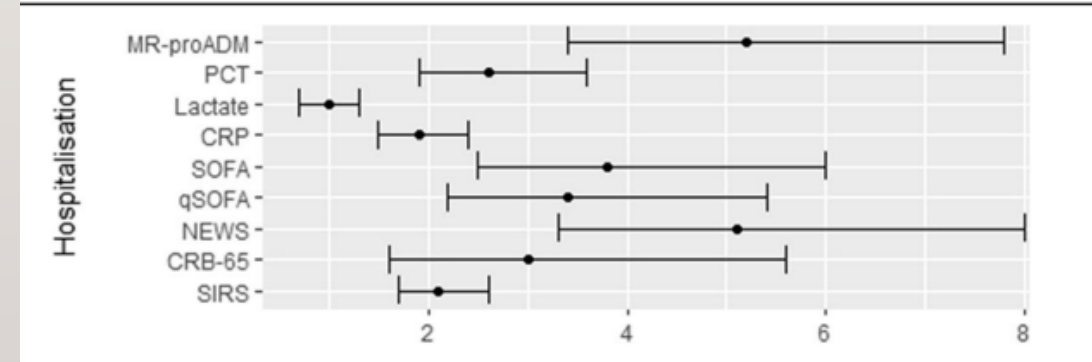
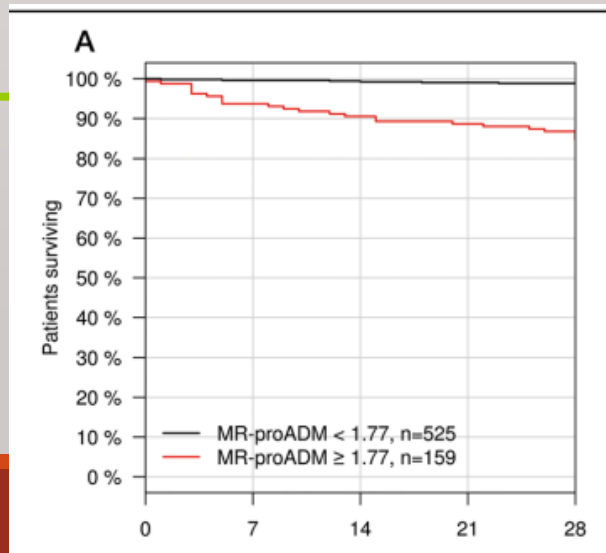
- NO és un marcador específic d'infecció ni de bacterièmia
- Indica hipoxèmia i dany tissular
- Consta dins els algoritmes de la sèpsia per determinar gravetat en el moment inicial i control evolutiu
- Es relaciona amb mala evolució i gravetat de forma indirecta → hipoperfusió i hipotensió
- Vigilar amb aportes externs (Ringer Lactat®)
- Es pot veure falsejat per la manera com obtenim la mostra



# Eines - Biomarcadors

## Pro-adrenomedulina (MR-proAMP)

- Fracció més estable i quantificable de l'adrenomedulina
- Augmenta la seva síntesis en cas d'infecció
- Àmplia distribució tissular
- Demostrada la seva relació per predir mala evolució en infeccions respiratòries / pneumònia

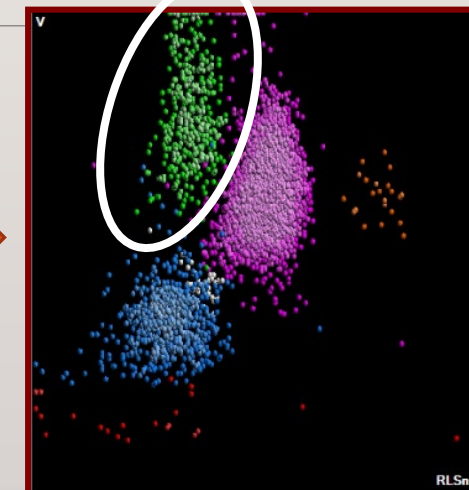
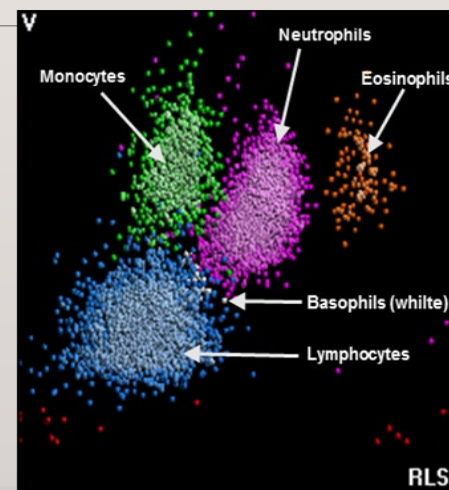


Gonzalez Del Castillo J, Wilson DC, Clemente-Callejo C, Román F, Bardés-Robles I, Jiménez I, Orviz E, Dastis-Arias M, Espinosa B, Tornero-Romero F, Giol-Amich J, González V, Llopis-Roca F; INFURG-SEMES investigators. Biomarkers and clinical scores to identify patient populations at risk of delayed antibiotic administration or intensive care admission. Crit Care. 2019 Oct 29;23(1):335

# Eines - Biomarcadors

## Monocyte Distribution Width (MDW)

- La immunitat innata és la primera que s'activa en cas d'infecció → les cèl·lules canvien morfològicament
- Marcador precoç, alta sensibilitat i baixa especificitat
- Elevat Valor Predictiu Negatiu (97%)
- Punt de tall  $\geq 21,5$



**Table 3** Comparison of MDW with WBC, PCT and CRP performance for sepsis detection Cutoff: WBC  $< 4 \times 10^9$  mm<sup>3</sup>, MDW  $> 21.5$ , PCT  $> 0.25$  µg/L, CRP  $> 22$  mg/L

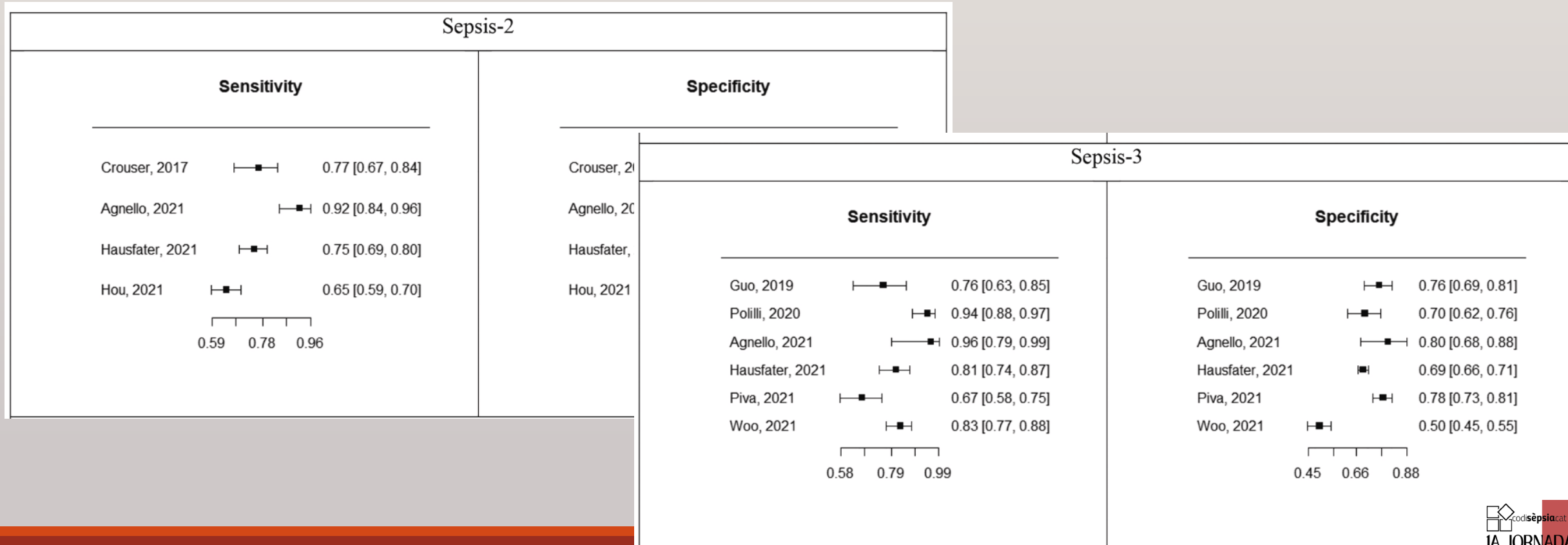
Sepsis-2						
Parameter	Sensitivity [95%CI]	Specificity [95%CI]	PPV [95%CI]	NPV [95%CI]	LR+ [95%CI]	LR-
MDW	0.75 [0.69–0.80]	0.73 [0.70–0.75]	0.36 [0.32–0.40]	0.93 [0.92–0.95]	2.76 [2.46–3.09]	0.03 [0.02–0.04]
WBC	0.69 [0.63–0.74]	0.83 [0.81–0.85]	0.45 [0.40–0.50]	0.93 [0.91–0.94]	4.00 [3.50–4.60]	0.03 [0.02–0.04]
PCT	0.45 [0.39–0.51]	0.88 [0.86–0.90]	0.44 [0.38–0.50]	0.89 [0.87–0.90]	3.80 [3.10–4.65]	0.03 [0.02–0.04]
CRP	0.85 [0.80–0.88]	0.72 [0.70–0.75]	0.39 [0.35–0.43]	0.96 [0.94–0.97]	3.06 [2.76–3.39]	0.03 [0.02–0.04]
MDW+WBC						0.03 [0.02–0.04]
MDW+PCT						0.03 [0.02–0.04]
MDW+CRP						0.03 [0.02–0.04]
MDW+WBC+PCT						0.03 [0.02–0.04]
MDW+WBC+CRP						0.03 [0.02–0.04]

Sepsis-3								
	0.81 [0.73–0.86]	0.69 [0.67–0.72]	0.22 [0.18–0.25]	0.97 [0.96–0.98]	2.63 [2.35–2.94]	0.28 [0.20–0.39]	0.82 [0.79–0.85]	
MDW	0.81 [0.73–0.86]	0.69 [0.67–0.72]	0.22 [0.18–0.25]	0.97 [0.96–0.98]	2.63 [2.35–2.94]	0.28 [0.20–0.39]	0.82 [0.79–0.85]	
WBC	0.49 [0.41–0.57]	0.77 [0.74–0.79]	0.18 [0.15–0.22]	0.94 [0.92–0.95]	2.10 [1.70–2.50]	0.70 [0.60–0.80]	0.65 [0.60–0.70]	
PCT	0.60 [0.52–0.68]	0.87 [0.85–0.89]	0.33 [0.27–0.39]	0.95 [0.94–0.96]	4.63 [3.83–5.60]	0.46 [0.37–0.56]	0.84 [0.80–0.87]	
CRP	0.89 [0.83–0.93]	0.68 [0.66–0.71]	0.23 [0.19–0.26]	0.98 [0.97–0.99]	2.79 [2.53–3.07]	0.16 [0.10–0.26]	0.85 [0.82–0.87]	
MDW+WBC							0.83 [0.79–0.86]	
MDW+PCT							0.82 [0.79–0.86]	
MDW+CRP							0.85 [0.82–0.88]	
MDW+WBC+PCT							0.83 [0.80–0.86]	
MDW+WBC+CRP							0.85 [0.82–0.87]	

MDW, monocyte distribution width; WBC, white blood count; PCT, procalcitonin; CRP, C-reactive protein; PPV, positive predictive value; NPV, negative predictive value; LR+: positive likelihood ratio. LR-, negative likelihood ratio; AUC: area under the ROC curve; CI confidence interval

# Eines - Biomarcadors

## Monocyte Distribution Width (MDW)



# Conclusions

---

- El **concepte** de sèpsia / xoc sèptic és dinàmic
- Ni les escales ni els marcadors no han de substituir el **criteri clínic** sinó recolzar-lo
- Les **escales pronòstiques** ens poden pre-alertar ja des del triatge d'infermeria → escala NEWS
- Hi ha molts **biomarcadors** en la sèpsia → panells de diferents marcadors
- La **detecció precoç** és el primer pas.... Però en queden molts més!



**KEEP CALM  
AND  
PENSA EN LA  
SÈPSIA**



# Bibliografia

---

- Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med.* 2003;31:1250–6
- Singer M, Deutschman CS, Warren Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315:801–10
- Askim A, Moser F, Gustad LT, Stene H, Gundersen M, Asvold BO, et al. Poor performance of quick –SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality – a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2017; 25:56
- Robert Boter N, Steinherr Zazo A, Rocamora Blanch G, Antolin Caminal O, Carreres Molas A, Mòdol Deltell JM. Sepsis Code in emergency department: Performance of q-SOFA score compared to SIRS score. *Med Clin (Barc).* 2022 Mar 25;158(6):260-264. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medcli.2021.03.039. Epub 2021 Jul 11. PMID: 34256935.
- Churpek MM, Snyder A, Han X, Sokol S, Pettit N, Howell MD, Edelson DP. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017 Apr 1;195(7):906-911. doi: 10.1164/rccm.201604-0854OC. PMID: 27649072; PMCID: PMC5387705
- Wang C, Xu R, Zeng Y, Zhao Y, Hu X (2022) A comparison of qSOFA, SIRS and NEWS in predicting the accuracy of mortality in patients with suspected sepsis: A meta-analysis. *PLoS ONE* 17(4): e0266755. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266755>
- CatSalut. Codi Sèpsia Greu (CSG). Ordenació i configuració del model organitzatiu i dispositius per a l'atenció inicial a pacients amb sèpsia greu. Instrucció 11/2015
- Leon C, Loza A. Biomarcadores en la sepsis. ¿Simplificando lo complejo? *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014; 32(3) :137–139
- Julián-Jimenez, A: Candel, FJ; González-Del Castillo, J. Utilidad de los biomarcadores para precedir bacteriemia en los pacientes con infección en los servicios de urgencias. *Rev Esp Quimioter* 2017;30(4): 245-256
- Gonzalez Del Castillo J, Wilson DC, Clemente-Callejo C, Román F, Bardés-Robles I, Jiménez I, Orviz E, Dastis-Arias M, Espinosa B, Tornero-Romero F, Giol-Amich J, González V, Llopis-Roca F; INFURG-SEMES investigators. Biomarkers and clinical scores to identify patient populations at risk of delayed antibiotic administration or intensive care admission. *Crit Care.* 2019 Oct 29;23(1):335
- Agnello L, Vidali M, Lo Sasso B, Giglio RV, Gambino CM, Scazzone C, Ciaccio AM, Bivona G, Ciaccio M. Monocyte distribution width (MDW) as a screening tool for early detecting sepsis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Chem Lab Med.* 2022 Feb 15;60(5):786-792.
- Hausfater P, Robert Boter N, Morales Indiano C, Cancellà de Abreu M, Marin AM, Pernet J, Quesada D, Castro I, Careaga D, Arock M, Tejjidor L, Velly L. Monocyte distribution width (MDW) performance as an early sepsis indicator in the emergency department: comparison with CRP and procalcitonin in a multicenter international European prospective study. *Crit Care.* 2021 Jun 30;25(1):227.



**Moltes gràcies**