



ReFORMÚLaTE

Taller REDFASTER-AFinf: RETOS DE LA
TERAPIA ANTIMICROBIANA EN
URGENCIAS

“CASO CLÍNICO 2”

LEONOR PERIAÑEZ PARRAGA

Hospital universitari Son Espases / F.E.A. FH

SERGIO HERRERA MATEO

Hospital St Creu i St Pau / F.E.A. Médico urgencias

JOAN

- Varón de 79 años. 72kg. Exfumador. No RAMC.
- HTA, DM 2, ICC, dislipemia
- Deterioro cognitivo últimos 6 meses
- **Hace 1 semana en tratamiento para una ITU no complicada: Fosfomicina 3g/DU**
- **Alta a domicilio hace 4 meses de traumatología hospitalización por recambio de cadera tras caída en casa**
 - ✓ Profilaxis quirúrgica con cefazolina
 - ✓ Sondaje vesical primeras 72h ingreso
 - ✓ Shock hemorrágico resuelto (3 días estancia en unidad de críticos)
 - ✓ Complicación NIH tratada con piperacilina-tazobactam 4g/8h + levofloxacino 500mg/24h EV

Ramiprilo 2,5mg/24h
Metformina 850mg/24h
Atorvastatina 20mg/24h



JOAN

- Acude a urgencias por sensación distérmica, molestias abdominales inespecíficas y deposiciones blandas sin productos patológicos desde hacía 2 días.
- Exploración física:
 - tensión arterial 108/60 mmHg
 - temperatura 37,5 °C
 - SatO2 91% basal
 - frecuencia respiratoria 30 rpm
 - frecuencia cardíaca 100 lpm
 - Ligera obnubilación
- Auscultación cardiopulmonar: tonos cardíacos rítmicos, MVC, roncus dispersos y crepitantes en base derecha.
- Abdomen no doloroso, peristaltismo conservado, no irritación peritoneal.

Pruebas complementarias:

Hemograma:

- ✓ leucocitos 13.200/mm³
(88,3% segmentados)

Coagulación: normal

Bioquímica:

- ✓ sodio 132 mEq/l
- ✓ urea 70 mg/dl
- ✓ creatinina 1,2 mg/dl
- ✓ GOT 24 U/l
- ✓ GPT 15 U/l
- ✓ proteína C reactiva (PCR)
543,8, mg/l
- ✓ procalcitonina (PCT) 41,65
ng/ml

Gasometría arterial basal:

- ✓ pH 7,45
- ✓ pCO₂ 31,3 mmHg
- ✓ pO₂ 64,7 mmHg
- ✓ SpO₂ 93%
- ✓ HCO₃ - 23,9 mm/l

Estudios Microbiológicos solicitados:

- Hemocultivos
- Esputo
- Antigenuria para neumococo y legionella

Anterior ingreso

		ESPUTO	
		>1.000.000 UFC/ml	
	Estado	CMI	Comentario
Pseudomonas aeruginosa			
Piperacilina/tazobactam	Sensible dosificación estándar	<=8	
Ceftazidima	Sensible dosificación estándar	8	
Cefepima	Sensible dosificación estándar	2	
Impenem	Sensible dosificación estándar	<=1	
Meropenem	Sensible dosificación estándar	<=1	
Gentamicina	Sensible dosificación estándar	4	
Tobramicina	Sensible dosificación estándar	<=2	
Amikacina	Sensible dosificación estándar	<=8	
Ciprofloxacino	Sensible dosificación estándar	<=0,5	
Levofloxacino	Sensible dosificación estándar	<=1	
Fosfomicina	Sensible dosificación estándar	32	
Colistina	Sensible dosificación estándar	<=2	
Aztreonam	Sensible exposición incrementada	4	
Ticarcilina	Resistente	32	
Minociclina	Resistente	>8	
Cotrimoxazol	Resistente	>2/38	

¿Cuál creéis que es la OD?

1

Foco Abdominal comunitario

2

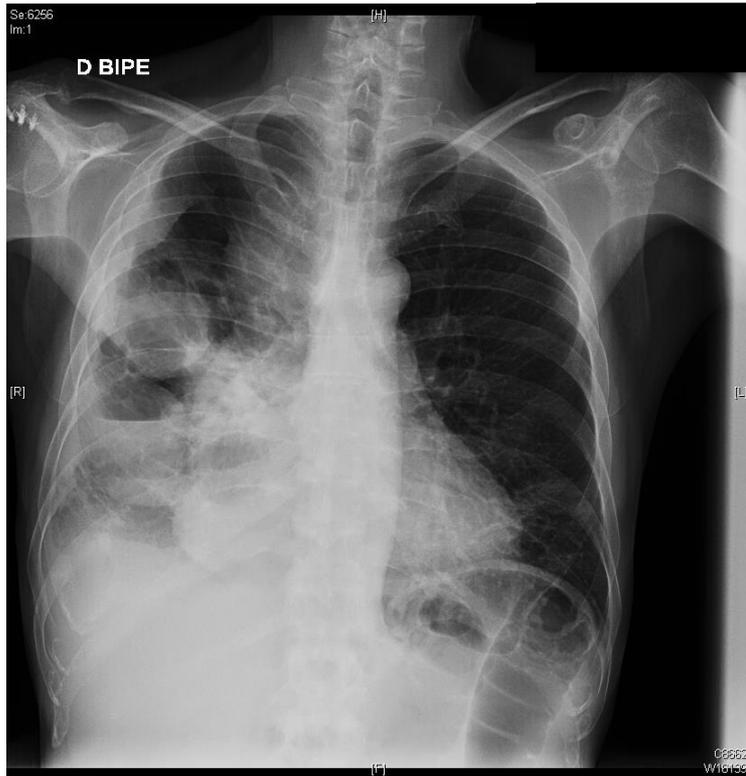
Foco Respiratorio (neumonía) nosocomial

3

Foco Respiratorio (neumonía) comunitario

4

Foco Urinario



¿Cuál creéis que es la OD?

1

Foco Abdominal comunitario

2

Foco Respiratorio (neumonía) nosocomial

3

Foco Respiratorio (neumonía) comunitario

4

Foco Urinario

1. ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA:

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una de las patologías infecciosas más prevalentes, uno de los principales motivos de ingreso hospitalario y una causa importante de morbimortalidad.

Nuestro paciente presentaba una NAC de riesgo grave al ingreso por las escalas CURB-65 y FINE/ PSI (Pneumonia Severity Index).

Escala CURB-65. Severity Score for Community-Acquired Pneumonia

Activar si el enfermo presenta confusión:	<input checked="" type="checkbox"/>
Activar si Nitrógeno Uréico > 19 mg/dL (7 mmol/L):	<input type="checkbox"/>
Activar si Frec. respiratoria mayor o igual que 30/m:	<input checked="" type="checkbox"/>
Activar si TA sistólica < 90 mm Hg o si TA diastólica menor o igual a 60 mm Hg:	<input type="checkbox"/>
Activar si la edad es igual o mayor que 65 años:	<input checked="" type="checkbox"/>

Calcula CURB-65

Puntuación escala CURB-65

Interpretación

Escala de Fine: Pneumonia Outcomes Research Team (PORT)

Edad del enfermo:

El enfermo es mujer:	<input type="checkbox"/>
Asilo o Residencia:	<input type="checkbox"/>
Neoplasia (*):	<input type="checkbox"/>
Hepatopatía (**):	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia Cardíaca Congestiva (***):	<input checked="" type="checkbox"/>
Enfermedad Cerebrovascular:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad Renal:	<input type="checkbox"/>
Alteración de Conciencia (****):	<input type="checkbox"/>
Frecuencia Respiratoria > 30/ min:	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensión Arterial Sistólica <90 mm Hg:	<input type="checkbox"/>
Temperatura < 35 ó > 40° C:	<input type="checkbox"/>
Frecuencia Cardíaca > 125 latidos/min:	<input type="checkbox"/>
pH arterial < 7.35%:	<input type="checkbox"/>
Urea > 64 mg/dL:	<input type="checkbox"/>
Sodio sérico < 130 mEq/L:	<input type="checkbox"/>
Glucosa > 250 mg/dL:	<input type="checkbox"/>
Hematócrito < 30%:	<input type="checkbox"/>
pO ₂ < 60 mm Hg:	<input type="checkbox"/>
Derrame Pleural:	<input type="checkbox"/>

Calcular Puntuación PORT (Escala de FINE)

Puntuación PORT

Valoración

Criterios 2007 de IDSA/ATS para definir NAC grave	SMART-COP
<p>Criterios menores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FR > 30 rpm • Cociente PaO₂/FiO₂ ≤ 250 • Infiltrados multilobares • Confusión/desorientación • Uremia (nivel de nitrógeno ureico en sangre ≥ 20 mg/dl) • Leucopenia (leucocitos < 4.000 cel./μl) • Trombopenia (plaquetas < 100.000/μl) • Hipotermia (temperatura central < 36 °C) • Hipotensión que requiere tratamiento agresivo con fluidos <p>Criterios mayores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shock séptico con necesidad de vasopresores • Insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica <p>Valoración. Se considera neumonía grave si cumple un criterio mayor o tres o más criterios menores</p>	<p>S. PAS < 90 mmHg: 2 puntos M. Afectación multilobar: 1 punto A. Albumina < 3,5 g/dl: 1 punto R. FR ajustada por edad¹: 1 punto T. Taquicardia ≥ 125: 1 punto</p> <p>C. Confusión: 1 punto O. Oxigenación ajustada por edad²: 2 puntos P. pH < 7,35: 2 puntos</p> <p>Valoración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0-2 puntos: riesgo bajo • 3-4 puntos: riesgo moderado • 5-6 puntos: riesgo alto • ≥ 7 puntos: riesgo muy alto (riesgo de necesidad de soporte ventilatorio o ingreso en UCI)
<p>¹ FR. Si edad ≤ 50 años: > 25 rpm; si edad > 50 años: > 30 rpm ² Oxigenación. Si edad < 50 años: pO₂ < 70 mmHg o SpO₂ < 94% o PaO₂/FiO₂ < 333; si edad > 50 años: pO₂ < 60 mmHg o SpO₂ < 90% o PaO₂/FiO₂ < 250</p>	

Tabla 1. Criterios de severidad de la NAC y escala SMART-COP

2. TERAPIA ANTIBIÓTICA EMPÍRICA:

¿Cuál considera la terapia empírica antibiótica más adecuada?

- 1** Piperacilina-tazobactam 4g/6h + Levofloxacino 500mg/12h EV
- 2** Ceftriaxona 2g/24h + Levofloxacino 500mg/12 EV
- 3** Ceftolozano-tazobactam 2g/8h + Ceftarolina 600mg/8h EV
- 4** Meropenem 2g/8h + Linezolid 600mg/12h EV

¿Cuál considera la terapia empírica antibiótica más adecuada?

1

Piperacilina-tazobactam 4g/6h + Levofloxacino 500mg/12h EV

2

Ceftriaxona 2g/24h + Levofloxacino 500mg/12 EV

3

Ceftolozano-tazobactam 2g/8h + Ceftarolina 600mg/8h EV

4

Meropenem 2g/8h + Linezolid 600mg/12h EV

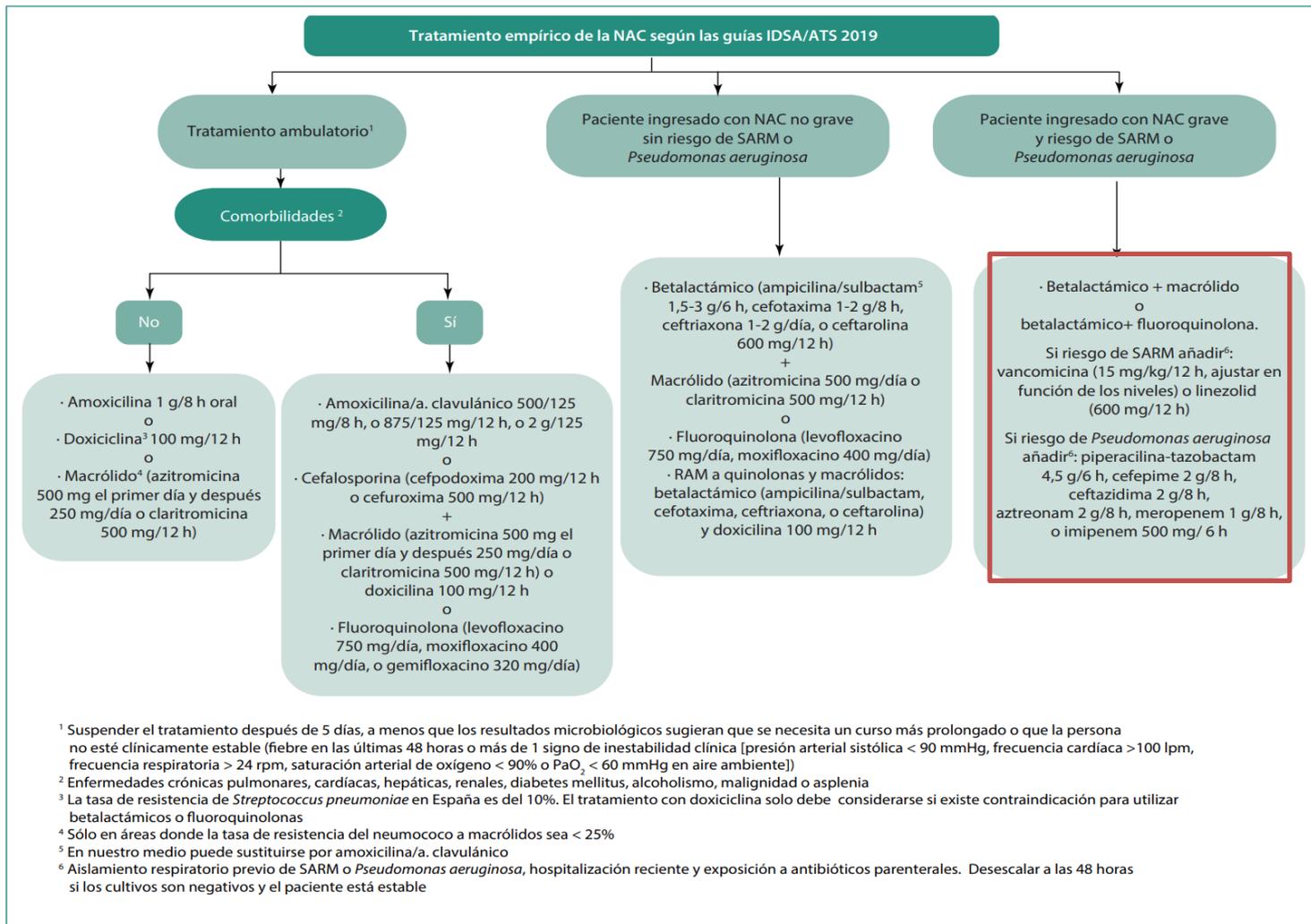


Figura 2. Pautas de tratamiento empírico de la NAC, según las guías IDSA/ATS 2019⁹

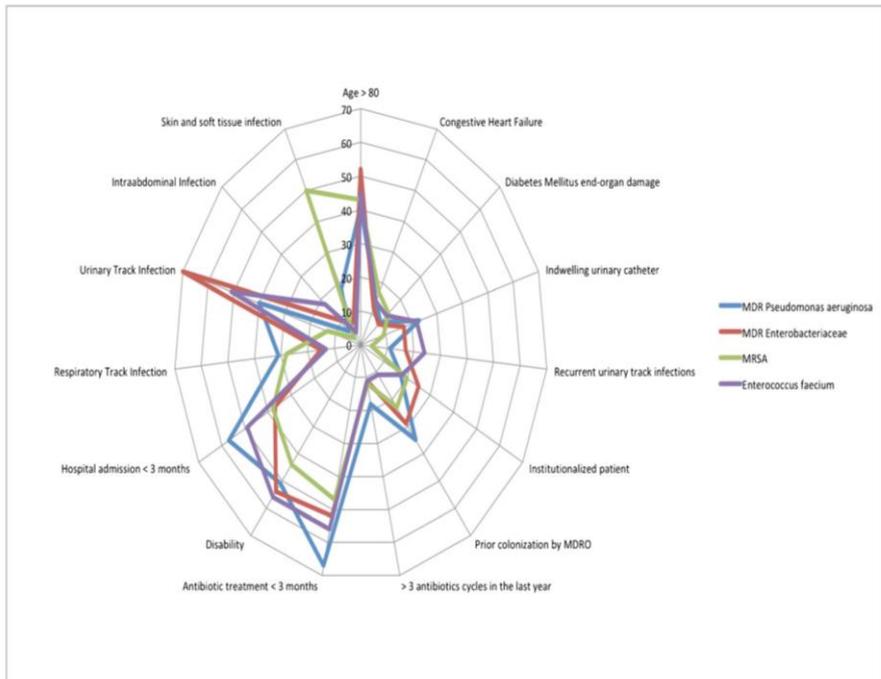


Fig. 3 Percentage of independent risk factors and source of infection for MDRP. MDR, multidrug resistant; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

ATM - Score

Assessment of Threat for Multidrug resistant microorganisms



Age *

- < 80 years
 ≥ 80 years

Congestive heart failure *

- No
 Yes

End organ damage diabetes mellitus *

- No
 Yes

Indwelling urinary catheter *

- No
 Yes

Recurrent urinary tract infections *

- No
 Yes

Institutionalisation *

- No
 Yes

≥ 3 cycles of antibiotics in the previous year *

- No
 Yes

Colonisation *

- No
 Yes

* Colonisation by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, extended spectrum beta-lactamases-producing Enterobacteriaceae, multidrug resistant *Pseudomonas aeruginosa*, or Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae

Antibiotic treatment in < 3 months *

- No
 Yes

Hospital admission in < 3 months *

- No
 Yes

Functional status *

- Mild dependence or independent
 Moderate dependence (Barthel index 61-90)
 Severe dependence (Barthel index ≤ 60)

Skin and soft tissue infection *

- No
 Yes

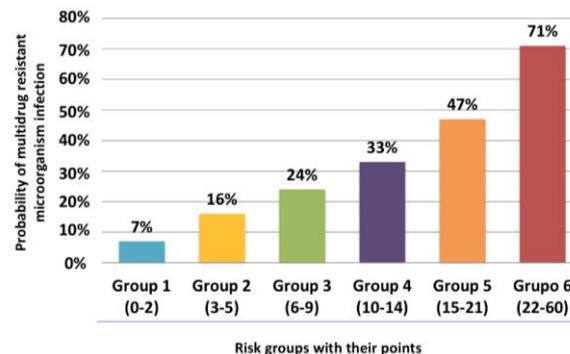
CALCULATE SCORE

ATM - Score

Assessment of Threat for Multidrug resistant microorganisms



The Score result is: **15 points**.
This patients is in the **risk group: 5**.
The predicted multidrug resistant microorganisms risk is : **47,46 %** .



Gonzalez del Castillo et al. A multidrug-resistant microorganism infection risk prediction model: development and validation in an emergency medicine population. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2020 Feb;39(2):309-323.

EVOLUCIÓN:

Avisa enfermería del empeoramiento clínico con:

- Taquipnea >32rmp
- Taquicardia >120pmm
- Hipotensión: 90/48 mmHg (TAm 62)
- Ligera obnubilación
- Febril (T^a38.5º)
- Hipoperfusión periférica

MARCADORES BIOQUÍMICOS:

- Procalcitonina → 41,65 ng/mL
- Lactato → 4,3 mmol/L

¿Qué índices conocéis para medir la gravedad?



Escala SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment)

	0	1	2	3	4
Respiración^a					
PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg) o SaO ₂ /FIO ₂	>400	<400 221–301	<300 142–220	<200 67–141	<100 <67
Coagulación					
Plaquetas 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	<20
Hígado					
Bilirubina (mg/dL)	<1,2	1,2–1,9	2,0–5,9	6,0–11,9	>12,0
Cardiovascular^b					
Tensión arterial	PAM ≥70 mmHg	PAM <70mm Hg	Dopamina a <5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina a dosis de 5,1-15 o Epinefrina a ≤ 0,1 o Norepinefrina a ≤ 0,1	Dopamina a dosis de >15 o Epinefrina > 0,1 o Norepinefrina a > 0,1
Sistema Nervioso Central					
Escala de Glasgow	15	13–14	10–12	6–9	<6
Renal					
Creatinina (mg/dL) o flujo urinario (mL/d)	<1,2	1,2–1,9	2,0–3,4	3,5–4,9 <500	>5,0 <200

PaO₂: presión arterial de oxígeno; FIO₂: fracción de oxígeno inspirado; SaO₂, Saturación arterial de oxígeno periférico; PAM, presión arterial media; ^aPaO₂/FIO₂ es relación utilizada preferentemente, pero si no esta disponible usaremos la SaO₂/FIO₂; ^bMedicamentos vasoactivos administrados durante al menos 1 hora (dopamina y norepinefrina como ug/kg/min) para mantener la PAM por encima de 65 mmHg.

qSOFA (2/3):

- ✓ Alteración del nivel de conciencia, definido como una puntuación en la escala de Glasgow ≤ 13
- ✓ Tensión arterial sistólica ≤ 100 mmHg
- ✓ Frecuencia respiratoria ≥ 22 rpm

¿Qué complicación clínica tiene el paciente?

1 Sepsis

2 Shock séptico

3 Ninguna es correcta

4 Falta información para definir el grado de severidad

¿Qué complicación clínica tiene el paciente?

1

Sepsis

2

Shock séptico

3

Ninguna es correcta

4

Falta información para definir el grado de severidad

Tabla 1 Definiciones hipoperfusión inducida por sepsis

Edición SSC	Definición
SSC 2004 ²	Hipotensión arterial o acidosis láctica
SSC 2008 ³	Hipotensión arterial persistente tras carga de fluidos inicial o lactato ≥ 4 mmol/l
SSC 2012 ⁴	Hipotensión arterial persistente tras carga de fluidos inicial o lactato ≥ 4 mmol/l
SSC 2016 ¹⁰	Disfunción órgano \pm hipotensión arterial y aumento de lactato
SSC 2021 ¹¹	No definida, remite a SSC 2016



medicina *intensiva*

www.medintensiva.org



RESUCITACIÓN DEL PACIENTE CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO

Fisiopatología del *shock* séptico

Luis Chiscano-Camón^{a,b,c}, Erika Plata-Menchaca^{a,b}, Juan Carlos Ruiz-Rodríguez^{a,b,c}
y Ricard Ferrer^{a,b,c,*}

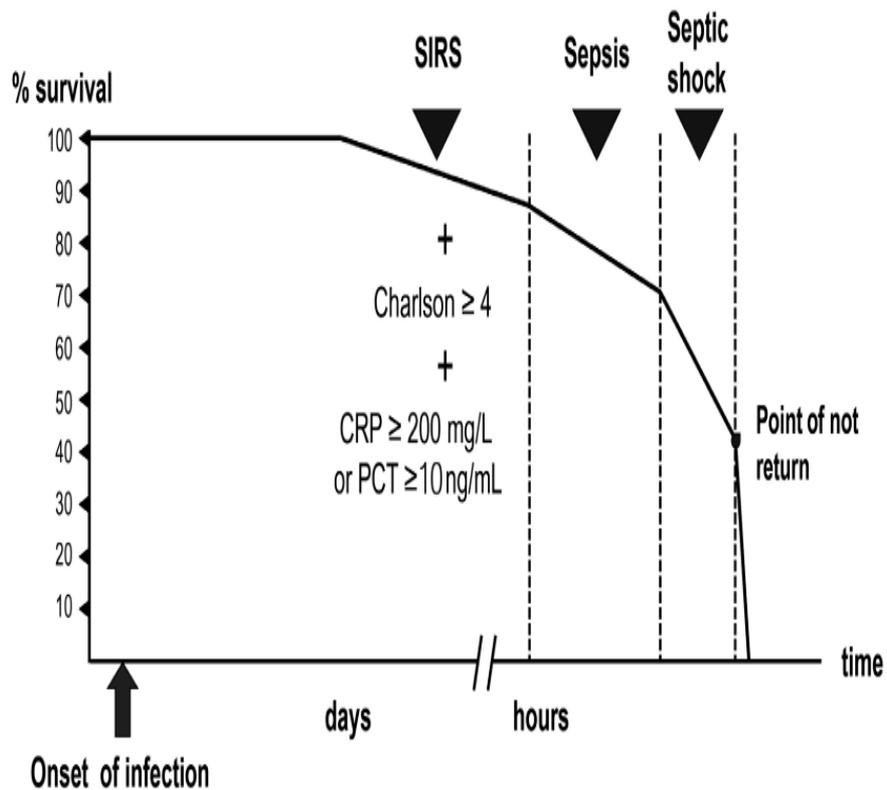


Figure 1 Potentially serious infection, sepsis, and septic shock. Probability of survival.

3. RESUCITACIÓN CON FLUIDOTERAPIA:

¿Cuál considera que sería la fluidoterapia más indicada para nuestro paciente?

1

SF 0,9% a 30 mL/kg de peso ideal, iniciando en la primera hora tras diagnóstico

2

SF 0,9% a 30 mL/kg de peso total, iniciando en la primera hora tras diagnóstico

3

Cristaloides balanceados (Plasmalyte) 30 mL/kg de peso total, iniciando en la primera hora tras diagnóstico

4

Cristaloide balanceado (Plasmalyte) 30 mL/kg de peso ideal, iniciando en la primera hora tras diagnóstico

¿Cuál considera que sería la fluidoterapia más indicada para nuestro paciente?

1

SF 0,9% a 30 mL/kg de peso ideal, iniciando en la primera hora tras diagnóstico

2

SF 0,9% a 30 mL/kg de peso total, iniciando en la primera hora tras diagnóstico

3

Cristaloides balanceados (Plasmalyte) 30 mL/kg de peso total, iniciando en la primera hora tras diagnóstico

4

Cristaloide balanceado (Plasmalyte) 30 mL/kg de peso ideal, iniciando en la primera hora tras diagnóstico



ELSEVIER

medicina *intensiva*

<http://www.medintensiva.org/>



RESUCITACIÓN DEL PACIENTE CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO

Estrategia integral de reanimación del paciente con sepsis y shock séptico



L. del Río-Carbajo, J. Nieto-del Olmo, P. Fernández-Ugidos y P. Vidal-Cortés*

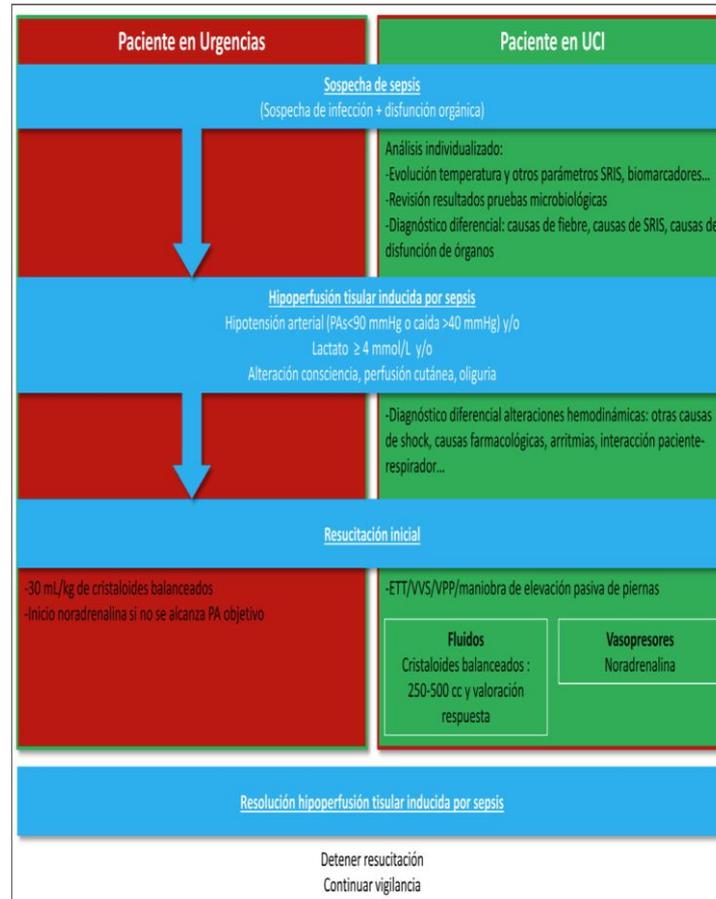
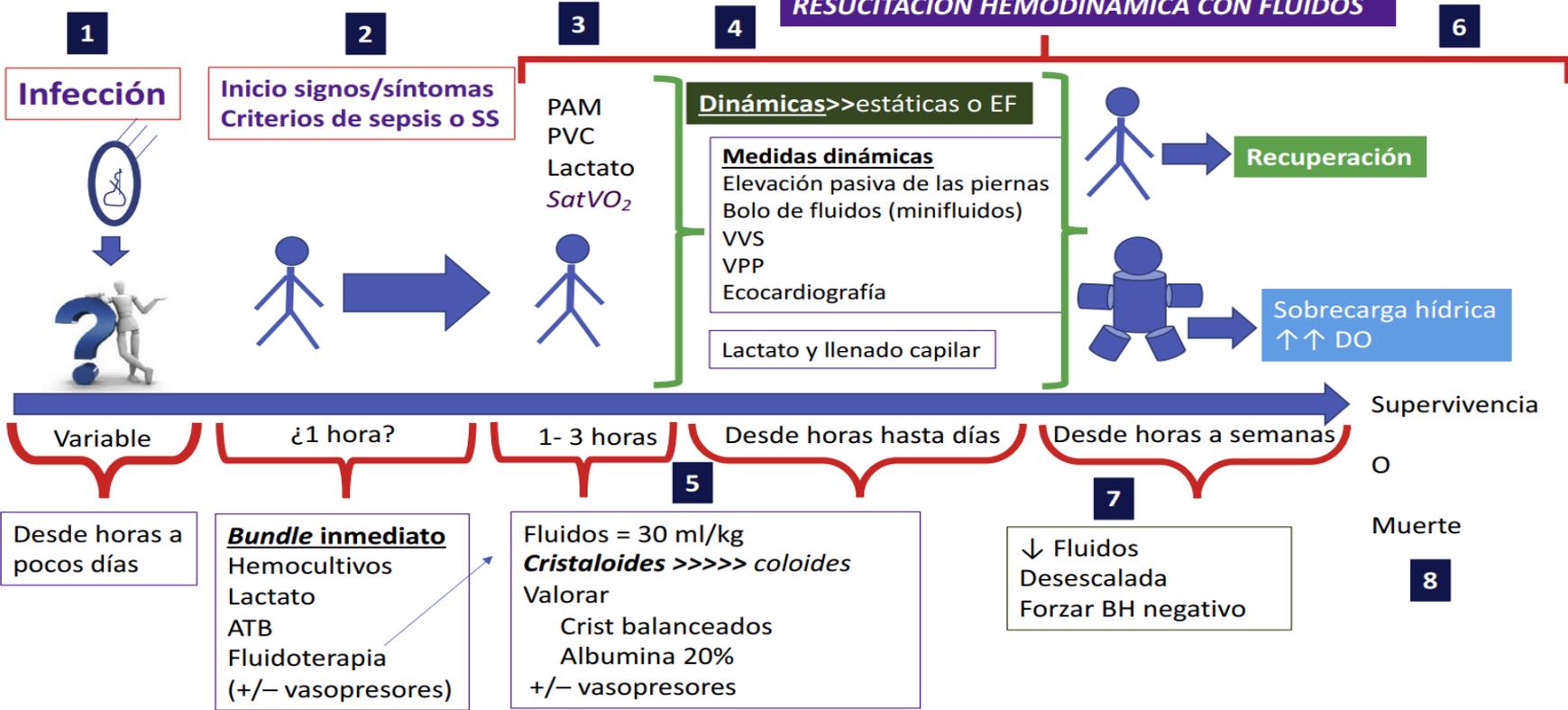


Figura 1 Activación protocolo y resucitación inicial.

ETT: ecocardiografía transtorácica; PAS: presión arterial sistólica; SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; VPP: variación presión de pulso; VVS: variación de volumen sistólico.

RESUCITACIÓN HEMODINÁMICA CON FLUIDOS



Medicina Intensiva 4651 (2022):14-25



RESUCITACIÓN DEL PACIENTE CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO
Fluidoterapia en la sepsis y el shock séptico
 Marcio Borges Sa^{a,*}, Iñigo Salaverria^{b,c} y Antonio Couto Cabas^{a,d}

La administración de fluidos en SS tiene como objetivo:

- Aumentar el volumen intravascular
- Aumentar retorno venoso para contrarrestar la hipovolemia relativa

OJO sobrecarga hídrica

16

M. Borges Sa, I. Salaverria y A. Couto Cabas

Tabla 1 Fases de la reanimación por fluidos en el shock séptico

Variables	Fase 1: reanimación	Fase 2: optimización	Fase 3: estabilización	Fase 4: desescalada- evacuación
Tiempo de presentación	Minutos	Horas	Horas-días	Días-semanas
Forma de presentación	Sepsis o shock séptico	Inestabilidad hemodinámica o shock	Ausencia de shock	Recuperación del shock o persistencia de permeabilidad capilar aumentada
Mecanismo de inestabilidad	Primera señal: inflamación	Segunda señal: isquemia-reperusión	Segunda señal: isquemia-reperusión	Tercera señal: permeabilidad capilar aumentada
Cómo se aplica la terapia con fluidos	Bolo de 30 ml/kg. Monitorización de respuesta a la fluidoterapia basada en parámetros dependientes de la precarga	Bolo basado en parámetros dependientes de la precarga, preferentemente dinámicos, de respuesta a los fluidos. T _b con lactato y SatV ₂ .	Solamente para mantenimiento y/o como reposición de otras pérdidas	Reversión del balance hídrico positivo
Resultado	Supervivencia inmediata del paciente	Rescate o asistencia de órganos	Rescate o asistencia de órganos	Recuperación de la disfunción orgánica
Riesgos	Reanimación insuficiente	Reanimación insuficiente o sobrecarga hídrica (edema pulmonar, síndrome compartimental celular, hipertensión abdominal)	Sobrecarga hídrica (edema pulmonar, síndrome compartimental celular, hipertensión abdominal)	Eliminación excesiva de líquidos y posibilidad de hipotensión y/o hipoperfusión tisular
Balance hídrico	Positivo	Neutral	Neutral o negativo	Negativo
Objetivo principal	Administración de fluidos guiada por objetivos	Basada en asistencia de órganos y mantenimiento de la perfusión tisular	Tratamiento de fluidos conservador y tardío	Eliminación tardía de líquidos basada en objetivos

Modificada de las referencias 1, 4, 6, 7 y 8.

Tabla 2 Diferentes complicaciones de la sobrecarga hídrica

Cardiovascular	Pulmonar	Abdominal	Renal	SNC	Piel-muslo
Edema pulmonar, disfunción del VI	Edema pulmonar	Edema GI	Edema renal	Edema cerebral	Edema tisular
↓ Retorno venoso	Hipoxemia	Ascitis	↓ Filtrado glomerular	Alteración de la conciencia, confusión	↓ Perfusión periférica
↓ FE, GC	Derrame pleural	Hipertensión abdominal	↑ Presión venosa renal	Delirio, coma	↑ Úlceras de presión
↑ PVC, POAP	Alteración de la distensibilidad pulmonar	↑ Presión intraabdominal	↑ Presión intersticial	↓ Presión de perfusión cerebral	↓ Masa muscular
Depresión miocárdica	↓ Volumen pulmonar	↑ Permeabilidad intestinal	Insuficiencia renal aguda	↑ Presión intracraneal	Peor evolución de las heridas
Dilatación del VI	↓ Gradiente alveoloarterial	bacteriana	↑ Creatinina, uremia	↑ Presión intracraneal	↑ Infección de heridas
Disfunción diastólica	Edema miocárdico	Síndrome compartimental:	↑ Resistencia vascular renal	Hipertensión intracraneal	
Derrame pericárdico	↑ Trabajo respiratorio	• GI	Retención de agua y solutos	Síndrome compartimental intracraneal	
Alteración de la conducción AV	Dificultad destete VM	• Hepático	Síndrome compartimental renal	↑ Presión intraocular	
Arritmias	↑ NAVM	• Pared abdominal	↓ pH intragástrico	Síndrome compartimental ocular	
		↓ Perfusión esplácnica	Colestasis		
		↓ Actividad de CP450	Intolerancia digestiva		

AV: auriculoventricular; CP450: citcromo 450; FE: fracción de eyección; GC: gasto cardiaco; GI: gastrointestinal; NAVM: neumonía asociada con VM; POAP: presión de oclusión de la arteria pulmonar; PVC: presión venosa central; VI: ventrículo izquierdo; VM: ventilación mecánica; ↑: aumento; ↓: reducción.

Medicina Intensiva 46:51 (2022):14-25


medicina intensiva

www.medintensiva.org



RESUCITACIÓN DEL PACIENTE CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO
Fluidoterapia en la sepsis y el shock séptico

 Marcio Borges Sa^{a,*}, Iñigo Salaverria^{b,c} y Antonio Couto Cabas^{a,d}

- SSC, 2016 como en 2021, aconsejó, administrar cristaloides a 30 ml/kg de peso ideal EV en las primeras 3h de resucitación. (*débil grado de recomendación y baja evidencia científica*)
- Controversia respecto a datos de mortalidad en estudios sobre cristaloides balanceados y no balanceados
- Se observa mayor número de complicaciones en pacientes tratados con cristaloides no balanceados: cardíacas, respiratorias y hemáticas, así como mayor necesidad de TRR (hipernatremia, hipercloremia, acidosis metabólica, IR)

Nueva evidencia: **combinación de cristaloides y albumina**, SSC de 2021 indica considerar esta posibilidad en pacientes que hayan recibido gran cantidad de volumen o patología tipo ICC/disfunción mitral.

Análisis retrospectivo de la base MIMIC-IV se observó que la combinación C+A → mortalidad a los 28 días significativamente menor pero con estancia en UCI más larga

EVOLUCIÓN EN URGENCIAS:

Se inicia fluidoterapia con COLOIDES BALANCEADOS (plasmalyte) a 30mL/kg peso ideal

Tras 60 min paciente mantiene TAM < 65 mmHg

- ✓ La escala SMART-COP es una alternativa a las anteriores para decidir el ingreso en UCI, soporte vasopresor o ventilación mecánica, pero utiliza la albúmina, que no siempre está disponible.
- ✓ El juicio clínico debe prevalecer sobre estas escalas y criterios.

Valoración:

- 0-2 puntos: riesgo bajo
- 3-4 puntos: riesgo moderado
- 5-6 puntos: riesgo alto
- ≥ 7 puntos: riesgo muy alto (riesgo de necesidad de soporte ventilatorio o ingreso en UCI)

SMART-COP Score

Edad del enfermo:	<input type="text" value="79"/>
Frecuencia Respiratoria:	<input type="text" value="30"/>

Presión Arterial Sistólica < 90 mm Hg:	<input checked="" type="checkbox"/>
RX tórax con infiltración multilobar:	<input type="checkbox"/>
Albúmina < 35 g/L:	<input type="checkbox"/>
Taquicardia igual o mayor de 125/min.:	<input checked="" type="checkbox"/>
Confusión (aguda):	<input checked="" type="checkbox"/>
pH < 7.35:	<input type="checkbox"/>
pO ₂ < 70 mm Hg o SaO ₂ <= 93% o PaO ₂ /FIO ₂ < 333:	<input type="radio"/>
pO ₂ < 60 mm Hg o SaO ₂ < 2/ FIO ₂ < 250:	<input type="radio"/>

Calcula SMART-COP

Puntuación SMART-COP

Riesgo Estimado

4. FÁRMACOS VASOACTIVOS:

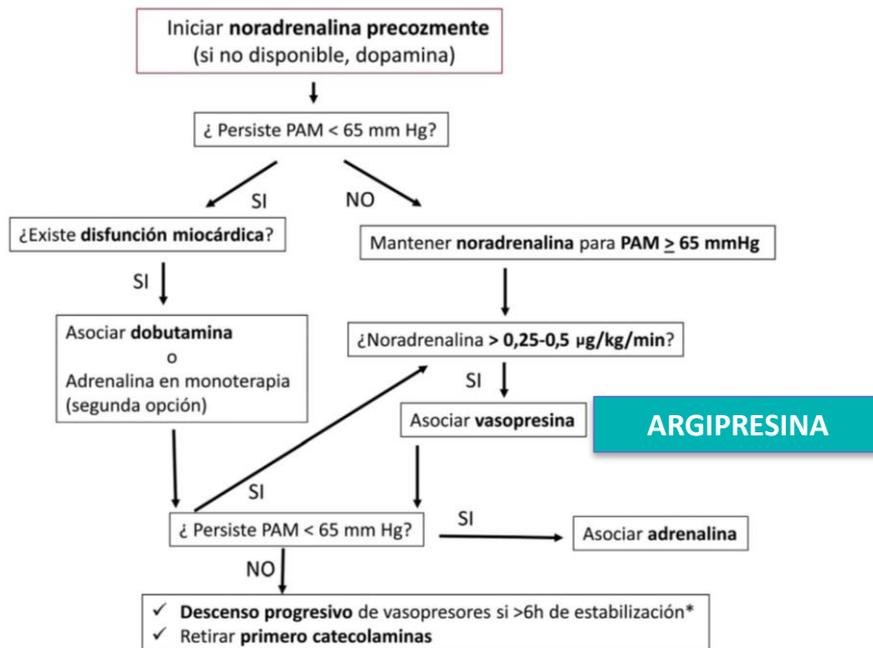


Figura 1 Algoritmo de selección de fármacos vasoactivos en el tratamiento del shock séptico

PAM: Presión arterial media.

* Además de alcanzar una PAM objetivo ≥ 65 mmHg podemos considerar otros parámetros como la normalización de las cifras de lactato (y descartar «shock oculto»), la presencia de un adecuado ritmo de diuresis (0,5 mL/kg/h) para considerar que la estabilidad hemodinámica alcanzada es «real» y se traduce en una mejoría clínica del paciente.

RESUCITACIÓN DEL PACIENTE CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO

Fármacos vasoactivos en el tratamiento del shock séptico



D. Andaluz-Ojeda^{a,*}, M.L. Cantón-Bulnes^b, C. Pey Richter^a y J. Garnacho-Montero^b

^a Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario HM Sanchinarro. Hospitales Madrid, Madrid, España

^b Unidad Clínica de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

El objetivo de la terapia vasoactiva es optimizar la perfusión a los órganos vitales asegurando un suministro adecuado de oxígeno a las células

La SSC de 2021 recomienda emplear NA como vasopresor de primera línea

En casos SS se suele iniciar NA mientras se está optimizando la fluidoterapia

Via central > via periférica (no retrasar inicio si no se dispone de VC)

Los vasopresores deben retirarse progresivamente en el menor tiempo posible, siempre que se mantenga una PAM > 65 mmHg.

5. CORTICOESTEROIDES EN SS:

¿Añadirían corticoides al paciente en SS?

1

No, no es necesario

2

Sí, hidrocortisona 50mg/6h EV mientras persista tratamiento con NA

3

Sí, hidrocortisona 50mg/6h EV 5 días o hasta resolución de shock cuando $NA > 0,25 \text{mcg/kg/min}$

4

Es un tema controvertido y sin evidencia clara

¿Añadirían corticoides al paciente en SS?

1 No, no es necesario

2 Sí, hidrocortisona 50mg/6h EV mientras persista tratamiento con NA

3 Sí, hidrocortisona 50mg/6h EV 5 días o hasta resolución de shock cuando NA > 0,25 mcg/kg/min

4 Es un tema controvertido y sin evidencia clara

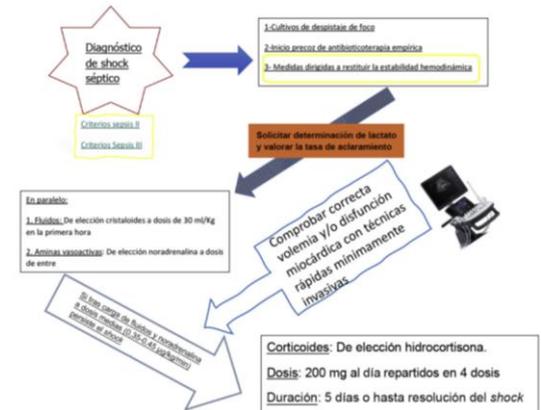


Figura 2 Indicación de los corticoides en el shock séptico.

Tabla 1 Evidencia de la resucitación metabólica con corticoides en la sepsis y el shock séptico

Autor	Año	Tipo de ensayo clínico	Nombre del estudio	Comparadores	Objetivo primario	Resultados	Comentarios
Annane et al. ¹⁶	2002	Multicéntrico, prospectivo, aleatorizado y a doble ciego		Hidrocortisona junto con fludrocortisona frente a placebo	Mortalidad a 28 días en los no respondedores a corticotropina	HC 53% frente a P 63% (p = 0,02)	Tiempo libre de vasopresores fue menor en C en los no respondedores
Sprung et al. ¹⁷	2002	Multicéntrico, prospectivo, aleatorizado y controlado, diseño 2 x 2	APROCCHSS	Hidrocortisona más fludrocortisona más drotrecogina alfa frente placebo	Mortalidad por cualquier causa a los 90 días	HC 43% frente a P 49,3% (p = 0,03)	Diferencias a favor de HC en resolución de shock, tiempo de VM y menor necesidad de transfusiones
Annane et al. ¹⁸	2018	Multicéntrico, aleatorizado, prospectivo, a doble ciego y controlado, diseño 2 x 2	APROCCHSS	Hidrocortisona más fludrocortisona más drotrecogina alfa frente placebo	Mortalidad por cualquier causa a los 90 días	HC 43% frente a P 49,3% (p = 0,03)	Diferencias a favor de HC: días libres de vasopresor, fallo de órganos, mortalidad al alta y a los 180 días Sin diferencias en días libres de VM Hiperglucemia en el grupo de tratamiento

HC: hidrocortisona; P: placebo; TRE: tratamiento de reemplazo renal; VM: ventilación mecánica.


RESUCITACIÓN DEL PACIENTE CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO

Deben administrarse a pacientes en SS independientemente del foco inicial del cuadro y sólo cuando se haya asegurado adecuada resucitación con fluidoterapia y soporte vasoactivo a dosis > 0,25 mcg/kg/min tal y como indica guía de la Surviving Sepsis Campaign

- ✓ Relación directa con un mayor número de días libres de aminas y más rápida resolución del estado de shock.
- ✓ Mayor incidencia hiperglicemia e hipernatremia

Corticoides en SS por NAC:

- Beneficios respecto al tiempo de estabilidad clínica y estancia hospitalaria
- Mortalidad:
 - algunos observan una reducción significativa y menor necesidad de ventilación mecánica en NAC grave.
 - en otro metaanálisis, no observaron impacto de los corticoides sobre la mortalidad (8% versus 12% sin esteroides), y sí aumento de los reingresos a los 30 días.
 - Guías ATS no recomiendan su uso rutinario, salvo en SS refractario a vasopresores.
- Evitar en neumonía viral (excepto COVID), fúngica o micobacteriana, porque la relación riesgo-beneficio no aclarada. Un metaanálisis reciente concluye: corticoides en neumonía por gripe se asocian con mayor mortalidad.
- En resumen, los datos disponibles NO son lo suficientemente homogéneos como para extraer conclusiones definitivas

Y qué hay sobre el cócktel Marik??

Vit C +
Tiamina +
Corticoides

- No hay estudios de calidad
- Últimos estudios aleatorizados y controlados no demuestran beneficio de la combinación (mejoría atribuible a cortis y no a las vitaminas)
- Actualización de la guía SSC → recomendación en **CONTRA** empleo vitamina C EV en pacientes con sepsis y shock séptico

Tabla 3 Evidencia de la resucitación metabólica con vitaminas en la sepsis y el shock séptico

Autor	Año	Tipo de estudio	Nombre del estudio	Comparadores	Objetivo primario	Resultados	Comentarios
Sevranski et al. ⁴⁶	2021	Ensayo multicéntrico aleatorizado y a doble ciego	VICTAS	HAT frente a placebo	Días libres de vasopresores y VM	HAT, 25 frente a P, 26 (p = 0,85)	Finalización temprana administrativa Mortalidad similar
Moskovitz et al. ⁴⁵	2020	Ensayo multicéntrico aleatorizado y a doble ciego	ACTS	HAT frente a placebo	Δ SOFA score ingreso-72 h	HAT, -4,7 frente a P, 4,1 (p = 0,12)	Sin diferencias en fallo renal o mortalidad a 30 días
Fujji et al. ⁴³	2020	Ensayo multicéntrico aleatorizado abierto	VITAMINS	HAT frente a corticoides	Tiempo (h) vivo y libre de vasopresores	HAT, 122,1 frente a C, 124,6 (p = 0,83)	Ensayo abierto, sin diferencias en mortalidad a los 90 días
Iglesias et al. ⁴⁴	2020	Ensayo multicéntrico aleatorizado y a doble ciego	ORANGES	HAT frente a placebo	Resolución del shock (h) Δ SOFA score	HAT, 27 \pm 22 frente a 53 \pm 38 (p < 0,001) Sin significación	Reducido tamaño de la cohorte Sin diferencias en mortalidad a 28 días ni en estancia
Fowler et al. ³⁹	2019	Ensayo multicéntrico aleatorizado y a doble ciego	CITRIS-ALI	Vitamina C frente a placebo	Δ SOFA score Biomarcadores de inflamación Lesión vascular	VC, 3 frente a P, 3,5 (p = 0,86) Sin diferencias	Administración temprana de dosis altas de vitamina C, no en situación de SDRÁ Población heterogénea
Marik et al. ⁴²	2017	Estudio retrospectivo antes-después		Terapia HAT frente a placebo	Mortalidad hospitalaria	HAT, 4% frente a P, 40,4% (p < 0,001)	Reducido tamaño muestral Diseño unicéntrico
Donnino et al. ³⁶	2016	Ensayo en 2 centros, a doble ciego y aleatorizado		Tiamina frente a placebo	Lactato 24 h tras la primera dosis	Mediana: T, 2,5 mmol/L [1,5-3,4] frente a P, 2,6 mmol/L [1,6-5,1] (p = 0,40)	Tiempo de resolución del shock, gravedad y mortalidad En el subgrupo de pacientes con déficit de tiamina, la suplementación disminuye el lactato y la mortalidad de manera significativa

C: corticoides; HAT: hidrocortisona, ácido ascórbico, tiamina; IRA: insuficiencia renal aguda; P: placebo; SOFA: *secuencial organ failure assessment*; T: tiamina; TRE: terapia de reemplazo renal; VC: vitamina C; VM: ventilación mecánica.

6. Y para terminar... Duración del tratamiento necesaria



- IDSA NAC: 5 días de tto ATB adecuado, siempre y cuando:
 - 48-72 h estabilidad clínica y mejoría síntomas (fiebre, disnea, tos productiva, dolor pleurítico)
 - resolución de anomalías en síntomas vitales: FC, FR, PAM, SatO₂ y T^a
- Sospecha MRSA o P aeruginosa la duración asciende a 7-10 días. NAC legionella 10-14 días.
- NAC síntomas resueltos 7 días, no se recomiendan las imágenes de tórax de seguimiento de rutina

Epicrisis:

- El paciente fue trasladado a UCI esa misma tarde tras el inicio de la resucitación del SS. Tuvo un ingreso en UCI de 3 días, sin necesidad de VM, hasta estabilidad hemodinámica, siendo altable a planta de hospitalización.
- La duración del tratamiento fue de 9 días.
- Paciente fue dado de alta a los 14 días de su llegada a urgencias.
- Tiene controles pendientes en consultas externas de neurología.

¡Recuerda revisar!:



Importancia diagnóstico precoz de SEPSIS/SHOCK SEPTICO: **qSOFA**

Instauración tratamiento (ATB/fluidoterapia) en la primera hora--> mejora supervivencia

Extracción de cultivos previos a la administración ATB

Importancia del **lactato** en esta OD

Duración 5-7-10 días siempre que estabilidad clínica y mejoría de 48/72h



Gracias por su atención
Gràcies per la seva atenció
Eskerrik asko zure arretagatik
Grazas pola súa atención

