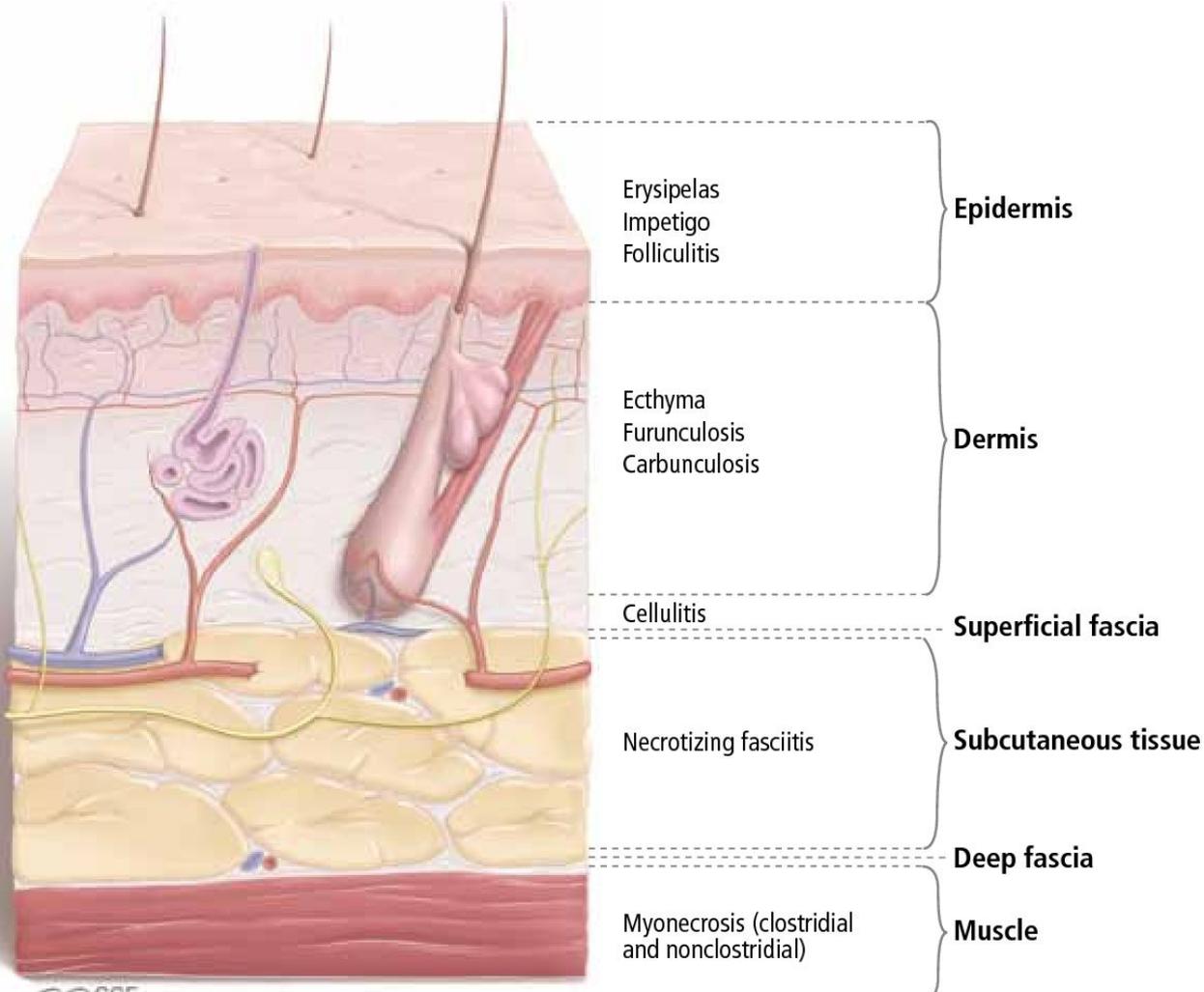


Infecciones de piel y partes blandas IPPB: Celulitis y Fascitis Necrotizante

Amparo Carmena de la Asunción
Médico residente 3er año
Hospital de Sagunto



HOSPITAL DE SAGUNT Y C.E



Caso clínico:

Varón de 53 años que acude a SUH por edema y dolor en MID de 5-6 días de evolución. Asocia fiebre desde hace 3 días.

Refiere haberse golpeado con la puerta de un coche en zona pretibial derecha sin herida abierta 7 días antes.

ANTECEDENTES MÉDICOS: no refiere.

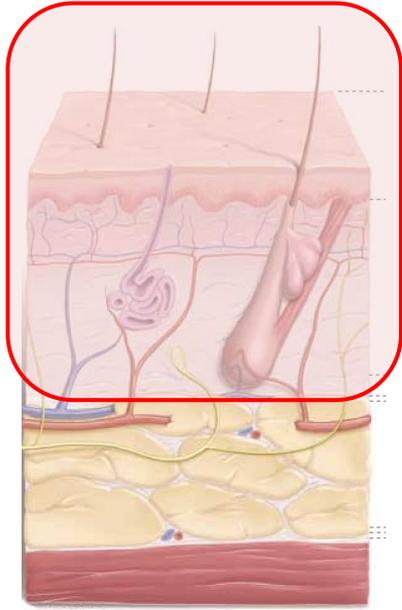
HÁBITOS TÓXICOS: consumo de heroína inhalada de forma ocasional, fumador de 1 paquete al día.

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS: vasectomía en 2012.

No toma de ATB reciente, ni corticoides ni contacto sanitario.

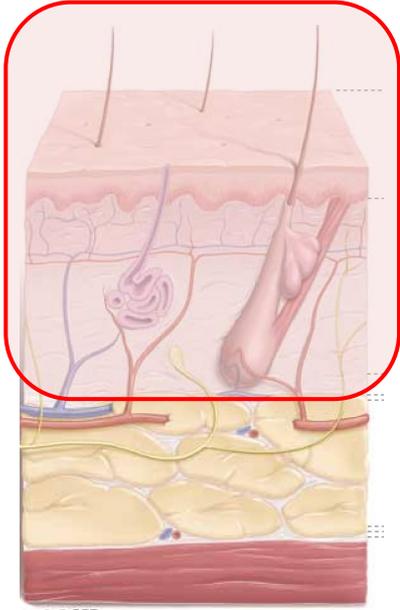
Ingresa en planta de Medicina Interna como celulitis y se pauta tto con Amoxicilina-Clavulánico iv 1-2/0,2g cada 6h.

CELULITIS



Actas Dermosifiliogr. 2019;110:124-30

CELULITIS



Áreas de eritema, edema y calor de la piel

Pueden aparecer vesículas, ampollas superficiales y equimosis o petequias

Linfangitis y adenopatías regionales

Piel de naranja por el edema

Curso indolente con el desarrollo de síntomas localizados en unos pocos días.

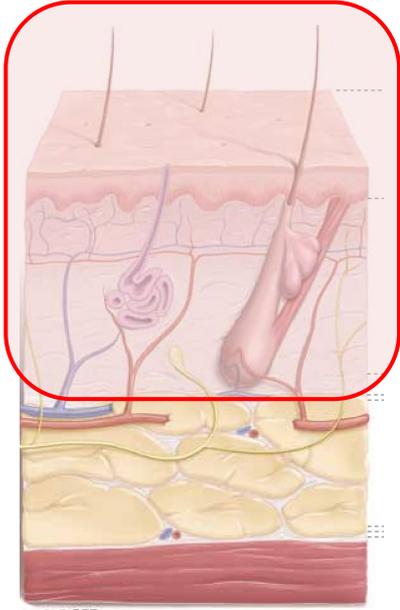
Unilaterales y 2/3 extremidades inferiores, si bilaterales pensar en Dx alternativo

20-70% fiebre antes o después

60-90% marcadores inflamatorios elevados

35-50% leucocitosis

CELULITIS



Áreas de eritema, edema y calor de la piel

Pueden aparecer vesículas, ampollas superficiales y equimosis o petequias

Linfangitis y agrandamiento de los ganglios linfáticos regionales

Piel de naranja por el edema

Curso indolente con el desarrollo de síntomas localizados en unos pocos días.

Unilaterales y 2/3 extremidades inferiores, si bilaterales pensar en Dx alternativo

20-70% fiebre antes o después

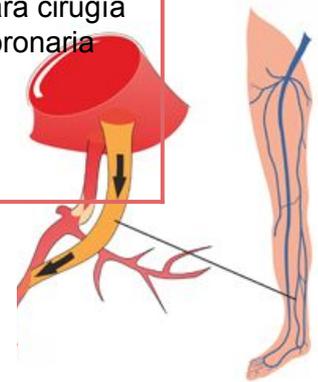
60-90% marcadores inflamatorios elevados

35-50% leucocitosis

- Adultos de mediana edad y ancianos.
- Incidencia 200 casos por 100.000 pacientes-año (**Dept. Sagunto 155.337**)
- Predilección estacional por los meses más cálidos
- Recurrencia: 22-49% al menos un episodio previo. Las recurrencias ocurren 14% dentro del año y 45% dentro de los tres años, generalmente en el mismo lugar.



- Rotura de la barrera cutánea debido a un traumatismo (como abrasión, herida penetrante, úlcera por presión, úlcera venosa en la pierna, picadura de insecto, uso de drogas inyectables)
 - Inflamación de la piel (como eccema, radioterapia, psoriasis)
 - Edema debido a la alteración del drenaje linfático.
 - Edema por insuficiencia venosa
 - Obesidad
- Inmunosupresión (como diabetes o infección por VIH)
 - Roturas de piel entre los dedos de los pies ("intertrigo de la membrana del dedo del pie"); estos pueden ser clínicamente inaparentes
 - Infección cutánea preexistente (como tinea pedis, impétigo, varicela)
 - Extracción previa de vena safena para cirugía de injerto de derivación de arteria coronaria



CELULITIS NO PURULENTA



NO PURULENTA:

Estreptococos beta-hemolíticos:

- principalmente **grupo A** o **Streptococcus pyogenes**
- a veces B, C, G
- Todos susceptibles a penicilina
 - 10-20% R a Clindamicina en B, C, G

10% SASM

ATB EMPÍRICO

CELULITIS PURULENTA SIN ABSCESO CON ABSCESO



PURULENTA:

S. aureus (riesgo de SARM)

ATB EMPÍRICO

DRENAJE +
ATB EMPÍRICO

Causas menos comunes: BGN aerobios, Haemophilus influenzae tipo b (celulitis bucal), clostridios y anaerobios no formadores de esporas (celulitis crepitante), S.pneumoniae y N.meningitidis

DIAGNÓSTICO: CLÍNICO

No se requieren pruebas de laboratorio para pacientes con infección no complicada en ausencia de comorbilidades o complicaciones.

Cultivos de material desbridado y hemocultivos (antes de la adición de la terapia con antibióticos):

- Infección local grave (p. Ej., Celulitis extensa)
- Signos sistémicos de infección (p. Ej., Fiebre)
- Historia de abscesos recurrentes o múltiples
- Fracaso de la terapia antibiótica inicial
- Extremos de edad (bebés pequeños o adultos mayores)
- Presencia de comorbilidades subyacentes (linfedema, malignidad, neutropenia, inmunodeficiencia, esplenectomía, diabetes)
- Exposiciones especiales (mordedura de animal, lesión asociada al agua)
- Presencia de indicación de profilaxis contra endocarditis infecciosa
- Los patrones comunitarios de susceptibilidad a *S. aureus* son desconocidos o cambian rápidamente

DIAGNÓSTICO: CLÍNICO

No se requieren pruebas de laboratorio para pacientes con infección no



HC positivos en menos del 10%

Biopsia de piel en menos del 20-30%

ATB EMPÍRICO

ATB empírica **ORAL Estreptococos beta-hemolíticos y SASM:**

- Amoxicilina/clavulánico 875 mg-125 mg por vía oral cada 8h.
- Cefditoreno 400 mg cada 12h.
- Moxifloxacino 400 mg/día
- Clindamicina 300mg cada 6h.

SI FR de SARM:

- Trimetoprim-sulfametoxazol 1 a 2 tabletas de doble concentración por vía oral cada 12 horas.
- Clindamicina 450 mg por vía oral 3 veces al día.
- Amoxicilina + Doxiciclina
- Amoxicilina + Minociclina

ATB empírica **IV Estreptococos beta-hemolíticos y SASM:**

- Cefazolina 1 a 2 g IV cada 8h.
- Ceftarolina 600mg cada 8-12h.
- Amoxicilina/clavulánico 1-2/0,2g cada 6h.
- Clindamicina 600-800 mg cada 6-8h.

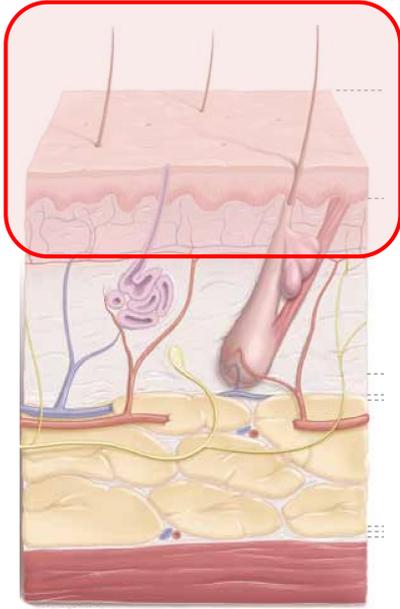
SI FR de SARM:

- Vancomicina dosis carga 20-35 mg/kg → 15-20 mg/kg cada 8 a 12h.
- Daptomicina 4 a 6 mg / kg IV cada 24h (alternativa).
- Linezolid 600 mg cada 12h.

Antibioterapia parenteral en infección con:

- Signos sistémicos de toxicidad (p. Ej., Fiebre >38 ° C, hipotensión o taquicardia sostenida)
- Progresión rápida del eritema
- Evolución de los hallazgos clínicos después de 48 horas de antibioticoterapia oral
- Incapacidad para tolerar la terapia oral.
- Proximidad de la lesión a un dispositivo médico permanente (p. Ej., Articulación protésica o injerto vascular)
- Características del paciente: afección inmunodeprimida (como neutropenia, trasplante de órgano reciente, infección avanzada por VIH, deficiencia de células B o T, o uso de agentes inmunosupresores)

ERISIPELA



Niños pequeños y
adultos mayores

Clara demarcación

Síntomas sistémicos
de inicio agudo (fiebre,
escalofríos, malesta,
cefalea); pueden
preceder min u horas a
la inflamación

**Estreptococos
beta-hemolíticos**

ATB EMPÍRICO

ATB empírica **ORAL** **Streptococos beta-hemolíticos:**

- Amoxicilina 875 mg por vía oral dos veces al día.
- Penicilina V potásica 500 mg por vía oral cada 6 horas.

Alternativas:

- Cefalexina 500 mg por vía oral 4 veces al día.
- Clindamicina 450 mg por vía oral 3 veces al día.
- Trimetoprim-sulfametoxazol 1 a 2 tabletas de doble concentración por vía oral cada 12 horas.

ATB empírica **IV** **Streptococos beta-hemolíticos:**

- Cefazolina 1 a 2 g IV cada 8 horas.
- Ceftriaxona 1 a 2 g IV cada 24 horas.
- Clindamicina 600 a 900 mg IV cada 8 horas (alergia severa a betalactámicos).

Recurrencia:

La administración de antibióticos profilácticos debe considerarse en pacientes que tienen 3-4 episodios de celulitis por año a pesar de los intentos de tratar o controlar los factores predisponentes:

Este programa debe continuarse mientras persistan los factores predisponentes.

Penicilina o eritromicina orales dos veces al día durante 4-52 semanas.

o

Penicilina benzatínica intramuscular cada 2-4 semanas.

Curso clínico...

Mejoría de síntomas sistémicos (fiebre) dentro de las **24 a 48 horas** tras inicio ATB, casos más graves puede tardar **hasta 72 horas**.

NO es un fallo de ATB que aumente o permanezcan iguales los márgenes del eritema. Disminución de intensidad.

Si mejoría a las 72h, se puede convertir a terapia IV → ORAL.

Persistencia de síntomas sistémicos después de este período de tiempo:

- Considerar patógenos resistentes o diagnósticos alternativos.
- Evaluación radiográfica para detectar una infección más profunda.
- Razonable ampliar ATB cobertura de bacilos gramnegativos.

5-6 días en celulitis no complicada que mejora

14 días en infección grave, respuesta lenta,
inmunodepresión



Vasculitis
leucocitoclástica



Eritema migrans
Lyme



Artritis séptica



Osteomielitis



Gota



TVP

ebologica

Caso clínico:

EXPLORACIÓN:

Pulsos pedios presentes.

Dolor intenso a la palpación.

Mantiene sensibilidad.

No crepitación.

CONSTANTES:

PA: 122/73 mmhg

FC: 90 lpm

SpO₂(aa): 95-96%, FR: 20 rpm

T^a 37.3 °C

ANALÍTICA:

Cr 1,21

Na⁺ 130

PCR 311

Procalcitonina 4

CK 18

Leu 16,7 x10³/uL

N 14,4 x10³/uL

GSV normal

Lactato 2,2



El eritema rápidamente progresivo con signos de toxicidad sistémica debe impulsar la consideración de una infección grave:

INFECCIONES NECROTIZANTES DE PARTES BLANDAS

FASCITIS NECROTIZANTE

**CELULITIS
NECROTIZANTE**

**GANGRENA GASEOSA O
MIONECROSIS**

¿CELULITIS O PLANOS MÁS PROFUNDOS?



<u>PRECOZ</u>	<u>INTERMEDIA</u>	<u>TARDIA</u>
<p>Dolor a la palpación desproporcionado a la extensión de celulitis</p> <p>Eritema Tumefacción Calor</p>	<p>Vesículas Bullas</p> <p>Fluctuación Induración Sensación dura y de madera del tejido subcutáneo más allá de la extensión Signos sistémicos (fiebre 60%, alt. estado mental) Falta de respuesta al tto</p>	<p>Bulla hemorrágica Necrosis cutánea Anestesia cutánea Crepitación 50% Inestabilidad hemodinámica</p>

*La linfangitis y la linfadenitis son **poco frecuentes**.

RÁPIDO 48-72 HORAS

Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis		
CRP (mg/dL)	<15	0
	≥15	4
WBC (per mm ³)	<15	0
	15-25	1
	>25	2
Hemoglobin (g/dL)	>13.5	0
	11-13.5	1
	<11	2
Sodium (mEq/L)	≥135	0
	<135	2
Creatinine (mg/dL)	≤1.6	0
	>1.6	2
Glucose (mg/dL)	≤180	0
	>180	1
Composite Score	Score < 6	Low Risk
	Score 6-7	Intermediate
	Score ≥ 8	High Risk

Test Characteristics of Physical Exam, Imaging, and LRINEC Score for the Identification of Necrotizing Fasciitis

	Sensitivity (%)	Specificity (%)
Physical Exam		
• Fever	46.0	77.0
• Hemorrhagic bullae	25.2	95.8
• Hypotension	21.0	97.7
Imaging		
• Plain radiography	48.9	94.0
• CT (fascial gas only)	88.5	93.3
• CT (fascial edema <i>or</i> enhancement <i>or</i> gas)	94.3	76.6
LRINEC		
• ≥6	68.2	84.8
• ≥8	40.8	94.9

≥6 LRINEC S 68% y E 85%
 ≤8 LRINEC S 40% y E 95%

FASCITIS NECROTIZANTE

- Infección de los tejidos blandos profundos
- Destrucción progresiva de la fascia que recubre el músculo y la grasa subcutánea.
- Fascia muscular = suministro de sangre relativamente escaso / el tejido muscular se conserva con frecuencia debido a su generoso suministro de sangre.
- Incidencia 0,3 a 15 casos por 100.000 pacientes-año.



Initial
Red, smooth, tense, diffuse
erythema



Later
Purple to blue-grey,
hemorrhagic bullae

TIPO I POLIMICROBIANA

ANAEROBIOS + AEROBIOS

- Al menos 1 especie anaerobios (Bacteroides, Clostridium , o Peptostreptococcus) +
- Enterobacteriaceae (por ejemplo, E. Coli, Enterobacter, Klebsiella, Proteus) +
- Estreptococos anaerobios facultativos (que no sea del grupo A Streptococcus)

Adultos mayores, comorbilidades.
FR: DM + enf. vascular periférica, úlcera vascular, cirugía previa.

GAS

TIPO II MONOMICROBIANA

ESTREPTOCÓCICA

- **S. pyogenes**, grupo C, G o F
- S. aureus
- Clostridium perfringens: mortalidad 67%-100%
 - Neutropénicos
 - Neoplasia de colon
- Vibrio vulnificus: cirrosis, agua salada
- Aeromonas sp, BGN, Pasteurella multócida

Cualquier edad, sin comorbilidades.
50% no tienen una puerta de entrada, pero trauma no penetrante (hematógena de faringitis asintomática o sintomática), ADVP

TIPO I POLIMICROBIANA

GANGRENA DE FOURNIER



Organismos facultativos (E. coli, Klebsiella, Enterococos)
+
Anaerobios (Bacteroides, Fusobacterium, Clostridium, estreptococos anaerobios o microaerófilos)



DIAGNÓSTICO: QUIRÚRGICO

Fácil separación de los planos tisulares mediante disección roma (dedo enguantado o pinza roma)

Inflamación y apariencia gris opaca de la fascia

Exudado poco denso sin clara purulencia



La exploración quirúrgica **no debe retrasarse** cuando existe la sospecha clínica de una infección necrosante mientras se esperan los resultados de las imágenes radiográficas, los resultados del cultivo u otra información diagnóstica

DIAGNÓSTICO: QUIRÚRGICO

TC o RMN:

GAS en tejidos blandos en tipo I o infección por clostridios

Edema en partes blandas en tipo II estreptocócica = **NO ESPECÍFICO**

Ausencia o heterogeneidad del realce de la fascia con contraste intravenoso y cambios inflamatorios debajo de la fascia.



La exploración quirúrgica **no debe retrasarse** cuando existe la sospecha clínica de una infección necrosante mientras se esperan los resultados de las imágenes radiográficas, los resultados del cultivo u otra información diagnóstica

DIAGNÓSTICO: QUIRÚRGICO

Hemocultivos:

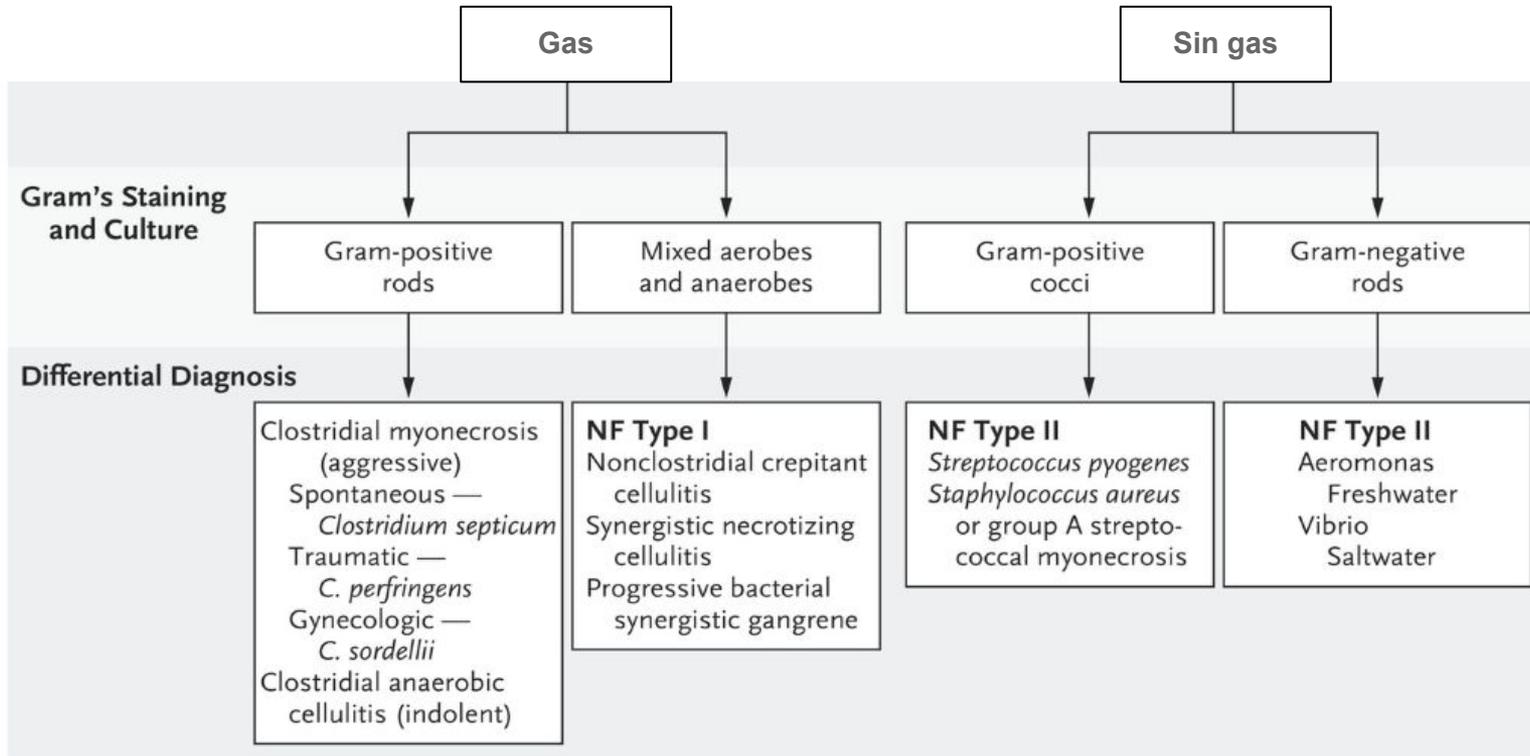
Monomicrobiana 60% positivos

Polimicrobiana 20% positivos

Muestras intraoperatorias para Gram y cultivo

NO Biopsia percutánea ni examen de biopsia congelada de una ventana

DIAGNÓSTICO: QUIRÚRGICO



DESBRIDAMIENTO QUIRÚRGICO AGRESIVO HASTA QUE QUEDE TEJIDO SANO Y VIABLE (SANGRANDO)

- ATB sin desbridamiento = mortalidad 100%
- Mejora supervivencia realización temprana 24h (mejores resultados <6h, emergencia quirúrgica)
- Revisión en quirófano a las 24h
- Desbridamientos posteriores cada 2-3 días hasta que desaparezca el tejido necrótico
- Puede ser necesaria la amputación

SOPORTE HEMODINÁMICO

O2 HIPERBÁRICO?

ATB EMPÍRICA IV de amplio espectro: grampositivos, gramnegativos y anaerobios

- Carbapenem:
 - Imipenem 1 g IV cada 6-8h
 - Meropenem 1 g IV cada 8 h
 - Ertapenem 1 g IV cada 24 h
- o
- Piperacilina-tazobactam 3,375 g cada 6 h o 4,5 g cada 8 h
- +
- Agente SARM: vancomicina o daptomicina o linezolid
- +
- Clindamicina: 600-900 mg cada 8h, Fase estacionaria (< expresión PBP), Neutraliza toxinas y facilita fagocitosis, Efecto postantibiótico prolongado

IGIV

metanálisis 2018: 5 estudios (1 aleatorizado, 4 no): pacientes con SST estreptocócico tratados con clindamicina, uso de IVIG se asoció con una reducción significativa de la mortalidad a 30 días (33,7 a 15,7 por ciento)

DESBRIDAMIENTO QUIRÚRGICO AGRESIVO HASTA QUE QUEDE TEJIDO SANO Y VIABLE (SANGRANDO)

- ATB sin desbridamiento = mortalidad 100%
- Mejora supervivencia realización temprana 24h (mejores resultados <6h, emergencia quirúrgica)
- Revisión en quirófano a las 24h
- Desbridamientos posteriores cada 2-3 días hasta que desaparezca el tejido necrótico
- Puede ser necesaria la amputación

SOPORTE HEMODINÁMICO

O2 HIPERBÁRICO? NO ES ÚTIL Revisión 57 estudios realizados entre 1997 y 2003.

ATB DIRIGIDO: sospecha clínica + GRAM

- Tipo I: Carbapenem
- Tipo II:
 - Penicilina: estreptococo o clostridium
 - Cloxacilina (amox/clav): estafilococo
 - Cefalosporina 3ªG o quinolona: BGN

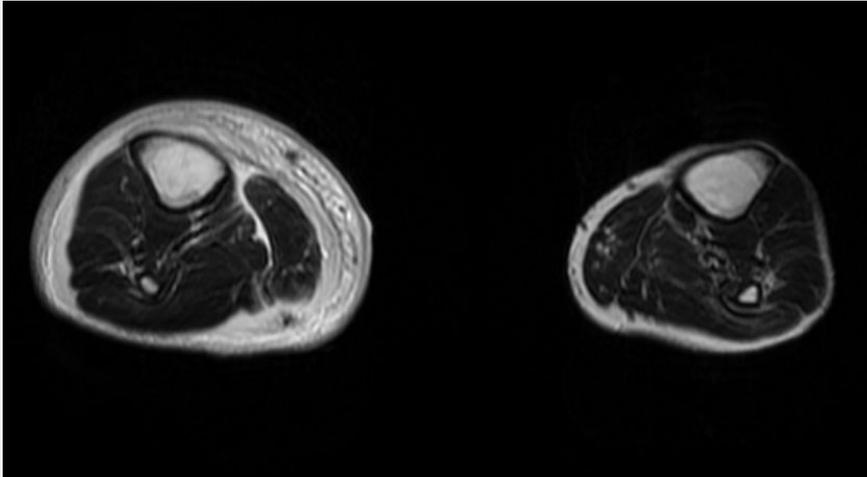
IGIV

metanálisis 2018: 5 estudios (1 aleatorizado, 4 no): pacientes con SST estreptocócico tratados con clindamicina, uso de IVIG se asoció con una reducción significativa de la mortalidad a 30 días (33,7 a 15,7 por ciento)

Caso clínico:

RMN: edema subcutáneo + fascial + líquido libre,
sin gas, no afectación ósea

LRINEC SCORE 8 = riesgo elevado
(leucocitosis >15000, Na <135, PCR <15)



Caso clínico:

Se desbrida en el día 7 de evolución.

Se amplía cobertura en planta de MIN a ATB empírica con Meropenem + Linezolid iv.

HC POSITIVOS: **S. Pyogenes.**

MUESTRAS DE TEJIDO PROFUNDO DE QX: **S. Pyogenes.**

Frotis nasal descarta colonización por SARM.

Ingresa en UCI y se cambia ATB dirigido con Penicilina G 2-4MU/4h iv + Linezolid iv.

Se administra también dosis única IGIV 2g/kg iv.

Caso clínico:

4º día tras primer desbridamiento / 11 días de evolución



Caso clínico:

Estable hemodinámicamente, sin drogas vasoactivas.

Picos febriles diarios hasta el 3er desbridamiento.



Curso clínico...

Mortalidad: 20-70%

Amputación: 30%

Fallo > 1 órgano: 36%

Estancia media: 29 días

ATB HASTA:

- No sea necesario un desbridamiento adicional.
- Mejoría clínica
- Ausencia de fiebre 48 a 72 horas

PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN (UptoDate): para individuos altamente susceptibles (como individuos inmunodeprimidos o pacientes con cirugía reciente) que son contactos cercanos de un paciente con infección necrotizante debido a *S. pyogenes*.

Penicilina (250 mg por vía oral 4 veces al día) durante 10 días

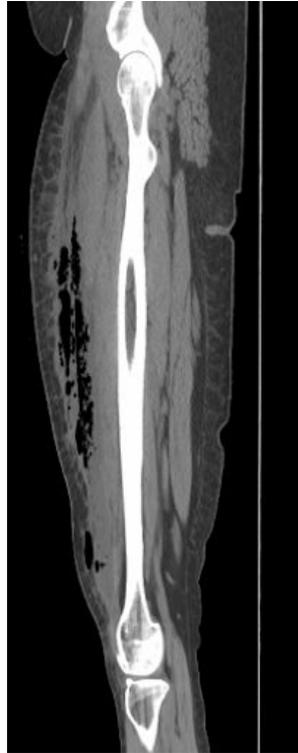
Informar a contactos sobre signos y síntomas de las infecciones invasivas por *S.pyogenes* y que busque atención médica inmediata si los desarrolla en los 30 días posteriores al diagnóstico en el caso índice.

AISLAMIENTO DE CONTACTO hasta 24h de antibioterapia



Pioderma gangrenoso

!! Desbridamiento inadecuado del pioderma gangrenoso puede causar extensión de la lesión



**Gangrena gaseosa
(mionecrosis clostridial)**

También gas en tejidos, pero Gram con bacilos grampositivos
Más grave, requiere amputación



**Piomiositis (Absceso,
S. Aureus)**



TVP

BIBLIOGRAFÍA

1. Stevens D, Bryant A. Necrotizing Soft-Tissue Infections. New England Journal of Medicine. 2017;377(23):2253-2265.
2. Stevens D, Baddour L. Necrotizing soft tissue infections. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2021 [citado 19 October 2021]. Disponible:
https://www.uptodate.com/contents/necrotizing-soft-tissue-infections?search=FASCITIS&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
3. Stevens D, Bisno A, Chambers H, Dellinger E, Goldstein E, Gorbach S et al. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clinical Infectious Diseases. 2014;59(2):e10-e52.