

# Infecciones de piel y partes blandas: de lo leve a lo grave



**Dra. Andrea Falaschi**

**Infectóloga Pediatra Hospital Notti Mendoza  
Miembro Comité Nacional SAP  
Prof Adjunta Enf. Infecciosas Universidad de Mendoza**

## Caso clínico:

- Varón, 15 años, sin antecedentes patológicos previos.
- Una semana previa picadura impetiginizada en rodilla izquierda.
- Tres días previos traumatismo en la misma zona.
- 48 hs previas, fiebre 38°C , aparición de placa eritematosa con aumento de temperatura local en muslo y en rodilla izquierda.
- Dolor e impotencia funcional.

# Que conducta tomaría con el paciente?:

1. Manejo ambulatorio con ATB
2. Manejo ambulatorio con ATB y control en 24 hs de hemograma y PCR
3. Internación, toma de hemocultivos y cultivo de lesión, liquido sinovial y medicación ATB EV
4. Internación en terapia intensiva

# Que conducta tomaría con el paciente?:

1. Manejo ambulatorio con ATB
2. Manejo ambulatorio con ATB y control en 24 hs de hemograma y PCR
3. Internación, toma de hemocultivos y cultivo de lesión, liquido sinovial y medicación ATB EV
4. Internación en terapia intensiva

## Infecciones de piel y partes blandas indicaciones de tratamiento EV

- ❖ Infección de piel y partes blandas complicadas, fiebre linfangitis
- ❖ Progresión rápida y lesión severa
- ❖ Cuando hay signos de toxicidad sistémica
- ❖ Absceso de tamaño > a 5 cm, o que no puede ser completamente drenado
- ❖ Falta de respuesta al tratamiento
- ❖ Edades extremas de la vida, presencia de inmunosupresión o comorbilidades

- Consulta en Hospital Fleming desde donde es derivado por sospecha de Celulitis de MI IZQ vs ARTRITIS SÉPTICA rodilla IZQ ( 28 de enero) para evaluación de traumatología.
- Evaluado por traumatología quien descarta por clínica, artritis séptica, plantea celulitis

**Laboratorio:** 28/01/14.

GB:9000 mm<sup>3</sup> (2/90/1/5/2)

Hto:39% Plaquetas:164.000/mm<sup>3</sup>

VSG:45mm/h **PCR:230 mg/l**

TTPK:35.8 TP:58 %

**Ecografía :** 29/01/14

- Leve edema articular fémorotibial (5cc) asociado a leve distensión de la bursa cuadricepsal suprarrotuliana izquierda.
- Edema TCS en región medial de rodilla

## Qué esquema empírico inicial usaría?

- 1- Clindamicina 40 mg/kg/ día c/6hs EV.
- 2- Vancomicina 40 mg/kg/ día c/ 6hs EV.
- 3- Cefalotina 100 mg/kg/día c/ 6hs EV.
- 4- TMP SMX 10 mg/kg/ día c/ 12 hs EV.
- 5- Linezolid 30 mg/kg/día c/8hs EV

## Qué esquema empírico inicial usaría?

- 1- Clindamicina 40 mg/kg/ día c/6hs EV.
- 2- Vancomicina 40 mg/kg/ día c/ 6hs EV.
- 3- Cefalotina 100 mg/kg/día c/ 6hs EV.
- 4- TMP SMX 10 mg/kg/ día c/ 12 hs EV.
- 5- Linezolid 30 mg/kg/día c/8hs EV

# Terapia Empírica inicial:

**a) Celulitis no purulenta** : cubrir SBHGA y *S. aureus*.  
con \*\*cefalexina (100 mg/kg/día, 4 veces al día) o TMP-SMZ+ amoxicilina.

\*\*Sin respuesta a b-lactámicos o con toxicidad sistémica cubrir SARM-co con clindamicina

**b) Celulitis abscedada o absceso cutáneo:** incisión y el drenaje. ( Cuando requieran atb: TMP SMX, clindamicina o doxiciclina).

**c) Celulitis purulenta** (*celulitis con drenaje purulento o exudado en ausencia de un absceso drenable*): cubrir SARM-co hasta los resultados de cultivo.

Se utilizará clindamicina, TMP-SMZ, doxiciclina, minociclina o linezolid

*Clin Infect Dis*2011;52(3):e18–e55.

Arch Argent Pediatr 2014;112(2):

## Bacteriemias por *Staphylococcus aureus* adquiridas en la comunidad: 17 años de experiencia en niños de la Argentina

TABLA 2. Comparación de los focos clínicos de infección al inicio y adquiridos en el curso de la infección en niños con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* de la comunidad en ambos períodos

Tipo de foco clínico	Período I (n= 152) n (%) <sup>1</sup>	Período II (n= 41) n (%) <sup>2</sup>	
 Infección de piel y partes blandas	61 (40)	23 (56)	
Neumonía	26 (17)	5 (12)	
Osteomielitis	12 (8)	4 (10)	Período I: 1993-2004
Artritis	35 (23)	5 (12)	Período II: 2004-2007
Meningitis	2 (1)	0	
Empiema pleural	0	2 (5)	
Endocarditis	5 (3)	0	
Otros	11 (8)	2 (5)	

1. Doce pacientes tuvieron más de un foco clínico.

2. Cuatro pacientes tuvieron más de un foco clínico.

p= NS.

TABLA 3. Comparación de la tasa de resistencia a los antibióticos entre las cepas de *S. aureus* aisladas de hemocultivos de los dos períodos de estudio

Antibiótico testeado	Período I Cepas resistentes/cepas testeadas (% de resistencia)	Período II Cepas resistentes/cepas testeadas (% de resistencia)
Meticilina	4/140 (3)	23/49 (47) <sup>1</sup>
TS	1/136 (1)	2/49 (4)
Clindamicina	3/140 (2)	5/49 (10) <sup>2</sup>
Rifampicina	4/131 (3)	4/43 (9)
Gentamicina	4/131 (3)	10/48(21) <sup>3</sup>

1.  $p < 0,0001$ .

2.  $p = 0,02$ .

3.  $p = 0,0003$ .

TABLA 4. Evolución comparativa de los niños con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* de la comunidad entre ambos períodos de estudio

Variable	Período I (n= 140)	Período II (n =49)
Días de tratamiento antibiótico (media e intervalo)	10,1 (1-43)	16,6 (1-45) <sup>1</sup>
Tratamiento antibiótico discordante	7 (5)	31 (53%) <sup>2</sup>
Tiempo de retraso en horas del tratamiento apropiado (media e intervalo)	20 (5-72)	30,5 (0-72)
Tratamiento quirúrgico	45 (32)	16 (33)
Complicación no infecciosa agregada	21 (15)	4 (8)
Fallecidos	18/132 (13)	2/44 (4)
Tiempo total de la internación en días (media e intervalo)	19,2 (2-101)	12,2 (1-45) <sup>3</sup>

1.  $p < 0,001$ .

2.  $p < 0,0001$ .

3.  $p < 0,0001$ .

## Infecciones invasivas de la comunidad que requieren hospitalización en niños de 3 m a 15 años.

2012: **56** infecciones invasivas hospitalizadas

**14** (25%) *S. aureus*: 9/14 (64%) SAMS  
5/14 (36%) SAMR

2013: **75** infecciones invasivas hospitalizadas

**38** (50%) *S. aureus*: 17/38 (45%) SAMS  
21/38 (55%) SAMR---9,% R clinda

Abate y col Servicio de Infectología  
H Notti Mendoza( datos no publicados)

- Se medica con Cefalotina a 100 mg/kg /día (sin tomar hemocultivos), durante la internación tiene mala evolución .
- Persiste febril , progresa la lesión
- Aumenta el edema , la impotencia funcional de la rodilla y el dolor.
- Se consulta con Infectología



# Qué estudio solicitaría?

- 1- Hemograma y PCR CPK
- 2- Hemocultivo, cultivo de lesión de muslo
- 3- Cultivo de líquido sinovial
- 4- RX de miembro inferior izquierdo ,  
nueva ecografía de rodilla
- 5- Todos los anteriores

# Qué estudio solicitaría?

- 1- Hemograma y PCR CPK
- 2- Hemocultivo, cultivo de lesión de muslo
- 3- Cultivo de líquido sinovial
- 4- RX de miembro inferior izquierdo ,  
nueva ecografía de rodilla
- 5- Todos los anteriores

**30/01/14- 8.30 hs**

- Se rota ATB por replantearlo como:
- celulitis severa de muslo, sin respuesta a cefalosporinas de 1º, complicada con artritis séptica.
- Se solicitan hemocultivos, cultivo de lesión de muslo, IC a traumatología para punción articular y cultivo líquido sinovial, enzimas musculares ,hemograma y PCR.
- Inicia clindamicina - ceftriaxona.

# Laboratorio e Imágenes

## 30/01/14

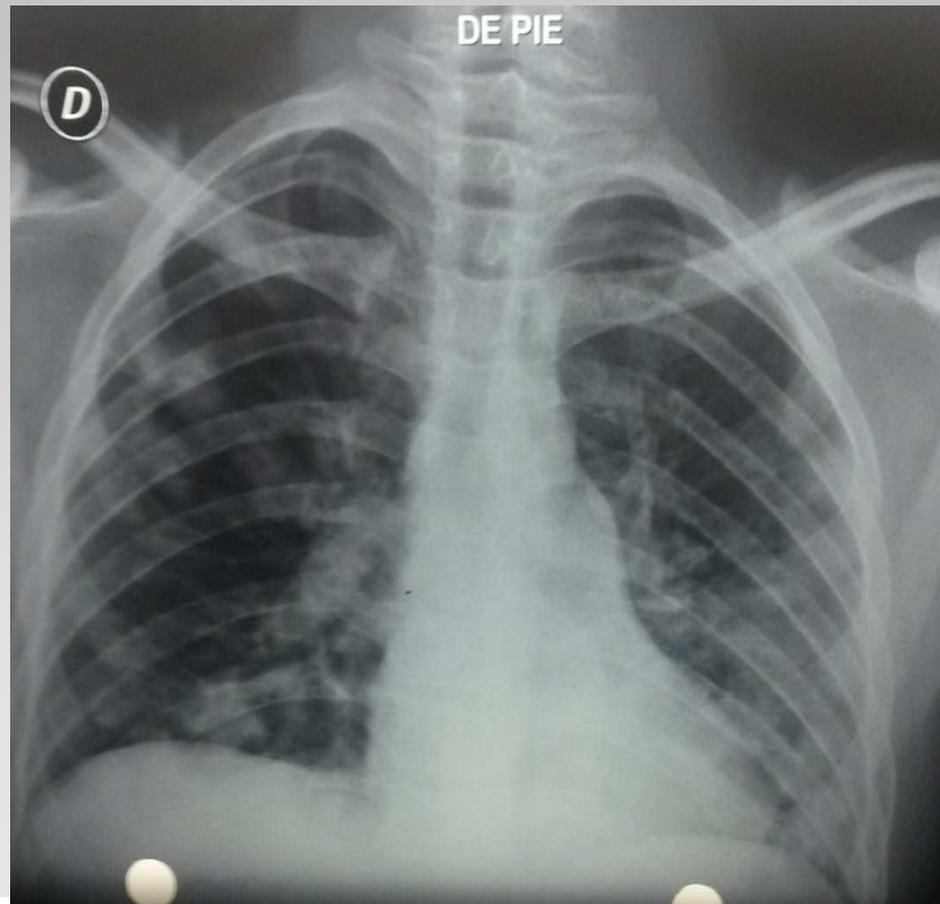
- Hto:39%
- GB:11200mm<sup>3</sup> (4/77/1/12/6)
- Plaquetas:72000/ mm<sup>3</sup>
- PCR: 217 mg/l
- CPK: 261
- Función renal: normal
- Ionograma y EAB: normales



# 31/01/2014

- FC:120/min      FR:50/min      Saturación O<sub>2</sub>:91%
- Hipoventilación base derecha.
- Rx de tórax: neumonía bibasal a predominio derecho.
- Signos de flogosis en rodilla izquierda. Diámetro muslo:42 cm. Petequias en pies
- Se realiza expansión a 20 ml/kg, y se interconsulta a UTI.
- Planteo: **sepsis severa (celulitis severa complicada-artritis y neumonía multifocal)**

**Rx 31/01/14 - 23.30 hs**



## Qué conducta tomaría?

- 1. Mantiene esquema antimicrobiano
- 2. Por la evolución del paciente agrega vancomicina al esquema
- 3. Rota a meropenen - vancomicina
- 4. Agrega rifampicina al esquema
- 5. Agrega TMP SMX

## Qué conducta tomaría?

- 1. Mantiene esquema antimicrobiano
- 2. Por la evolución del paciente agrega vancomicina al esquema
- 3. Rota a meropenem vancomicina
- 4. Agrega rifampicina al esquema
- 5. Agrega TMP SMX

# *Staphylococcus aureus* meticilino resistente de la comunidad SAMR-CO.

- SAMRCO surge en Texas al fines de la década del 90
- Expresión diferente del gen mec A que codifica los cambios en la PBP2a , y porta casset SCCmec tipo IV que le confiere resistencia limitada y diferente a los SAMRHA
- Además poseen genes de la exotocina PVL (agresividad)
- Esta especie es superadaptable y de rápida transmisión en la comunidad clon USA300.
- Produce fundamentalmente IPPB y ocasionalmente IOA aunque en los últimos años la proporción de SAMRCO ha aumentado\*

Kaplan S.Sem Pediatr 2006;17:113-116

\*WallingT Emerg Med Clin N Am26(2008)431-455

# *Staphylococcus aureus* metilicilino resistente de la comunidad SAMR-CO

Table 1 Antibiotic Doses for the Treatment of Infections Caused by CA-MRSA

Antibiotic	Daily Dose (mg/kg/d)	Interval (Hours)
Vancomycin	40 to 60 (IV)	6 to 8
Clindamycin	30 to 40 (IV or PO)	8
Gentamicin*	3 (IV)	8
Rifampin*	20 (IV)	12
Trimethoprim-sulfamethoxazole	10 to 12 (IV or PO)	12
Linezolid	30 (IV or PO)	8 for children <12 years
	20 (IV or PO)	12 for children > 12 years
Minocyclinet	100 (PO)	12

\*Used for synergy in combination with vancomycin; not used alone.

†For children older than 8 years of age; represents total dose, not per kilogram.

La celulitis puede complicarse con:

- bacteriemia
  - neumonía
  - supuración pleuropulmonar
  - artritis, osteomielitis
  - y con *shock séptico* (5%).
- 
- Con estado tóxico, bacteriémico o con múltiples focos supurativos a distancia, un antibiótico bactericida, como **la vancomicina**, debe ser utilizado en el esquema empírico inicial

Arch Argent Pediatr 2014;112(2)

**31/01/14**

- Empeoramiento clínico se interconsulta a Infectología sospecha Sepsis SAMR-Co
- Se rota ATB: VANCOMICINA- CLINDAMICINA- CEFTRIAXONA
- Se realiza expansión a 20 ml/kg. Ingres a UTI
- Requiere soporte inotrópico, transfusión de GR y plasma fresco congelado

# 01/02/14

- Mal estado general
- FC:150/ min FR:40 /min T:37.5 °C
- TA:80/50 mm Hg
- Pulsos saltones. RC: menor 2 seg
- Hipoventilación en ambas bases. Crepitantes bilaterales, subcrepitantes en campo medio izq. Tiraje subcostal.
- Sat O:96%
- Placa en MII 28x22 cm
- Muslo izq:43 cm Rodilla izq:42 cm
- Muslo der:39 cm Rodilla der:35 cm
- Petequias en tórax y MMII

# Laboratorio 01/02/14

- Hto: 31%
- GB:12.180 mm<sup>3</sup> (0/1/3/78/0/0/14 /9)
- Plaquetas:68.000 mm<sup>3</sup> PCR 130 mg /l
- Ácido láctico: 18
- CPK104
- Función renal, ionograma, hepatograma normales

**01/02/14**

- **Ecografía rodilla:**

Significativo edema difuso de partes blandas de muslo izquierdo. No se visualiza colección localizada en muslo ni en rodilla

- **Artrocentesis:**

60 cc de líquido purulento que se envía a cultivo.

# CULTIVOS

**Hemocultivos (29/1):** SAMR-co

- **Sensible:** Vancomicina, TMP SMX, Clindamicina, Rifampicina , Eritromicina, Ciprofloxacina.
- **Resistente:** Gentamicina
- **CIM vancomicina : 1 µg/ml.**

**Urocultivo (29/1):** Negativo

**Líquido articular (01/02):** SAMR-co. Idem HC

- **CIM vancomicina : 1 µg/ml.**

**04/02/14**

- Por persistir con dificultad respiratoria superficial con Rx tórax desmejorada comienza con VNI por máscara nasal y recibe furosemida por 48 horas
- cumpliendo tratamiento ATB por 96 hs persiste febril, dos picos diarios y con hemocultivos positivos para SAMR.
- Con información de cultivos se suspende ceftriaxona

## Qué conducta seguiría ?

- 1. Solicita cultivos de control, y búsqueda de focos profundos supurados persistentes.
- 2 . Solicita vancocinemia.
- 3 . Rota a daptomicina, o linezolid
- 4. Opción 1 y 2 son correctas.
- 5. Decide infundir en forma continua vancomicina.

## Qué conducta seguiría ?

- 1. Solicita cultivos de control, y búsqueda de focos profundos supurados persistentes.
- 2 . Solicita vancocinemia.
- 3 . Rota a daptomicina ,o linezolid
- 4. Opción 1 y 2 son correctas.
- 5. Decide infundir en forma continua vancomicina.

## Cómo usar los resultados de CIM para guiar la terapéutica de SAMR?

- ❑ Para cepas con CIM  $\leq 2$  ug/l, y buena respuesta clínica se debe continuar usando Vancomicina (AIII)
- ❑ Si no hay respuesta clínica o microbiológica , **a pesar del adecuado debridamiento y remoción de otros focos** de infección, considerar una alternativa a la vancomicina, sin tener en cuenta la CIM.
- ❑ Para cepas con CIM  $> 2$  ug/l, (VISA o GISA) se debe usar una alternativa a Vancomicina (AIII)

*IDSA Guidelines*

*Clin Infect Dis 2011;52(3):e18–e55.*

## Definiendo falla terapéutica de Vancomicina: "Manejo de la bacteremia persistente"

□ El tiempo de clearance de bacteremia:

SAMS con blactámicos: 3-4 días

SAMR con vancomicina o daptomicina : 7-9 días

□ **Entonces antes de cambiar la terapia considerar:**

1. Estado general y respuesta del paciente al tratamiento
2. Concentración de vancomicina en sangre
3. Test de susceptibilidad CIM
4. Presencia de otros focos supurados y posibilidad de remoción

*IDSA Guidelines*

*Clin Infect Dis 2011;52(3):e18–e55*

## Falla terapéutica de Vancomicina: "Manejo de la bacteremia persistente"

- En general se recomienda cambiar el esquema y no adicionar otro atb a la vancomicina
- Altas dosis de daptomicina (10mg/kg/día) en combinación con otro agente\*
- Gentamicina , Rifampicina, linezolid o TMP SMX.  
Recomendación (BIII)

**04/02/14**

- HTO: 38%
- GB:14.610 mm<sup>3</sup> (1/77/1/15/6)
- PCR 100mg/l
- Plaquetas: 200.000 mm<sup>3</sup>
- EAB normal
- Hemocultivos 4/02/:SAMR CO. CIM: 1 ug/L

- **Vancocinemia en valle:** 9ug/ml se ajusta dosis a 1 g c/ 6hs EV (4/02/14)
- **ECOCARDIOGRAMA:** no muestra vegetaciones 5/02/14
- **Ecografía rodilla izquierda:(6/02/14)** colección bursa del cuádriceps suprarotuliana y trombosis de venosa profunda desde la vena poplitea hasta la desembocadura de la femoral superficial izquierda, en la vena femoral común.
- **Ecografía Pleural:(06/02/14)** leve derrame bilateral de 10cc.
- **Ecografía Abdominal:** normal

- (06/02/14) Se realiza **artrotomía con limpieza quirúrgica** se extrae 20cc de pus se envía a cultivo queda con drenaje
- El cultivo es positivo a igual germen.
- Se realizó interconsulta con hematología, iniciándose anticoagulación , y con Servicio de vascular periférico, decidiéndose conducta expectante de la trombectomía
- Se repite (06/02/14) **vancocinemia** en valle que es de 19 ug/ml

- 9/02/14 se solicitan nuevos **hemocultivos** que son **negativos**.
- Persiste con pico febril diario hasta 14/02/14, se repiten **hemocultivos y ecocardiograma** que son **negativos**.
- Evolucionó con mejoría clínica respiratoria, disminución de edema en muslo, y rodilla.

- Por persistir febril hasta el 14 /02/14 se controló PCR que mostró curva sostenida de descenso :

- 10/02: 66mg/l
- 12/02: 42 mg/l
- 14/02 : 18 mg/l
- 17/02: 10mg/l
- 19/02: 6 mg/l
- 22/02: 0,2 mg/l

## Qué criterio tendría en cuenta para pasar a VO?

- 1- Paciente afebril , estable hemodinámicamente.
- 2- Paciente afebril , PCR en descenso, estable hemodinámicamente
- 3- Con cultivos negativos , esquema antibiótico con buena biodisponibilidad oral y concentración en tejido afectado.
- 4- Opción 1 y 3 son correctas.
- 5- Opción 2 y 3 son correctas

## Qué criterio tendría en cuenta para pasar a VO?

- 1- Paciente afebril , estable hemodinámicamente.
- 2- Paciente afebril , PCR en descenso, estable hemodinámicamente
- 3- Con cultivos negativos , esquema antibiótico con buena biodisponibilidad oral y concentración en tejido afectado.
- 4- Opción 1 y 3 son correctas.
- 5- Opción 2 y 3 son correctas

- A los 21 días con hemocultivos negativos se externó con TMP SMX y clindamicina VO.
- Se solicitó Rx de rodilla de control y eco doppler venoso control.
- Cumplirá 6 semanas de cobertura antibiótica total para SAMR .

# Tratamiento de Artritis y Osteomielitis en niños

- **En niños con osteomielitis hematógena aguda por MRSA y artritis séptica, se recomienda vancomicina IV (A-II).**
- **Si el paciente no tiene clínica de sepsis o infección intravascular:**  
tratamiento empírico con clindamicina 10–13 mg/kg/dosis IV cada 6–8 h (40 mg/kg/día) si la resistencia a clindamicina es baja (10%) continuando por vía oral si es susceptible (A-II).
- **El tiempo de tratamiento mínimo es de 3–4-semanas para artritis y 4–6-semanas para osteomielitis.**
- **Como alternativas a vancomicina y clindamicina:**  
daptomicina 6 mg/kg/día IV 1 vez al día (C-III) or linezolid 600 mg PO/IV dos veces al día >12 años y 10 mg/kg/dosis c/ 8 hs en niños < ,12 años de edad (C-III).



**Muchas gracias.**