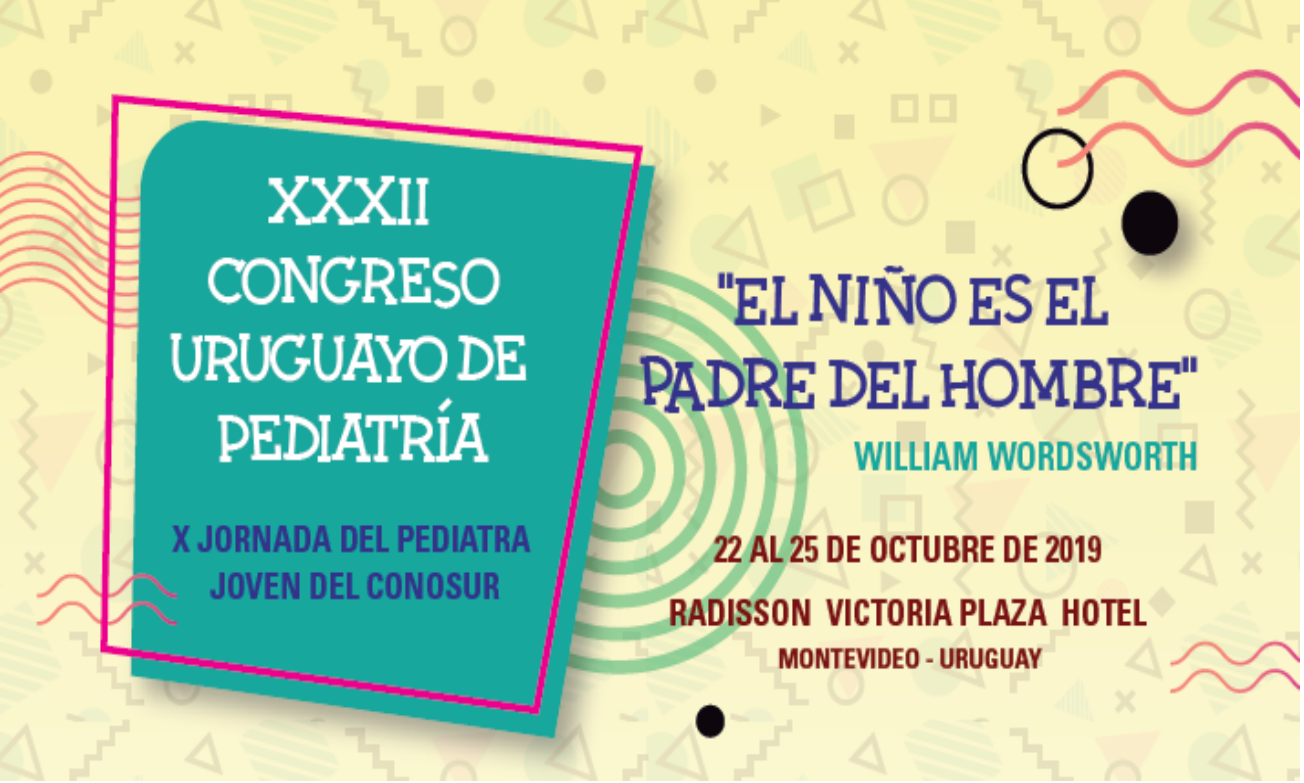


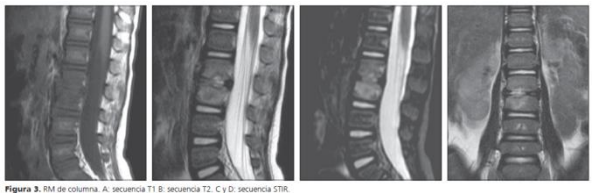
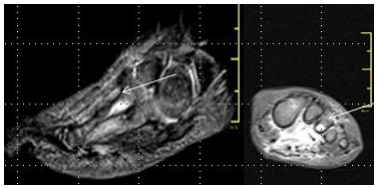


Figura 3. RM de columna. A: secuencia T1 B: secuencia T2. C y D: secuencia STIR.



Infecciones osteoarticulares en pediatría

Viernes 25 de octubre

María Catalina Pírez

Prof. Clínica Pediátrica. Departamento Pediatría

Facultad Medicina, Universidad de la República.

Diplomatura de Infectología Pediátrica

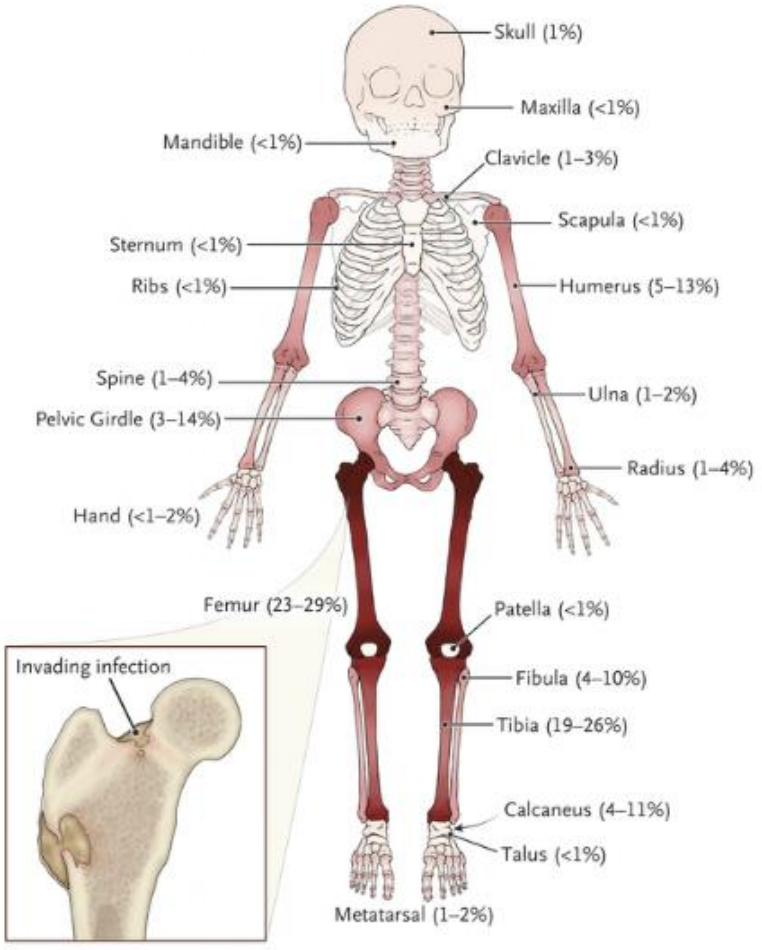
Escuela de Graduados

FM UdelaR

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

No tengo conflictos de interés para esta presentación

Infección osteo-articular un desafío diagnóstico y terapéutico



Incidencia de IOA en niños:
1 por 5000 casos (50% < 5 años)

- **Osteomielitis**
- **Osteoartritis** (< 2 años)
- **Artritis**
- **Espondilitis**
(infección cuerpo vertebral)
- **Espondilodiscitis**
(afectación platillo vertebral y del disco)

- ***S. aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad (SAMR-AC) emergencia y control?**
- "Nuevos" agentes etiológicos como ***K. kingae*, *B. henselae*** se deben considerar.
- ***S. pneumoniae*** disminuyó su incidencia después de la vacunación.
- Otros factores de riesgo: **prematurez y recién nacido (30 % multifocal**), inmunodeficiencia,etc
- Aumento de ***tuberculosis*** pulmonar y extra-pulmonar en niños .

Gutierrez K Pediatric Infectious Diseases Elsevier Long S. 4t ed 2012 Chapter 78 , Peltola H N Engl J Med 2014; 370:352-360
Guía Nacional para el manejo de la Tuberculosis Ministerio Salud/ CHLA-EP/Facultad Medicina 2016

Osteomielitis/Artritis . Clasificaciones útiles

- **Patogenia**

- Hematógena: sin foco evidente , traumatismo previo

- **Exógena**: - Foco infeccioso contiguo (tejidos blandos, mastoiditis, ulceras, escalpes etc),
  - ***Fracturas*** expuestas o no, traumatismo punzante de planta de pie.
  - **Recién nacidos:** vías venosas y catetismo umbilical, monitorización, **prematurez** ITU, trauma en el parto, cefalohematoma, heridas quirúrgicas
  - Heridas quirúrgicas **(cirugía cardíaca).**

- **Evolución. Aguda < 2 semanas** (supuración, absceso, necrosis).
  Subaguda 2 a 12 semanas
  Crónica: > 3 meses. (Infección inespecífica persistente o tuberculosis)

- **Gravedad del paciente: séptico o no**
- **Situaciones especiales:**
  - Hemoglobinopatía: *Salmonella, S.pneumoniae*
  - Inmunodeprimidos: Enterobacterias, Hongos
  - Artritis en adolescente: *Neisseria gonorrhoeae*
  - Secundaria a punción a través de calzado: *Pseudomonas, S. aureus*
  - Recién nacidos hospitalizados: *Staphylococcus* coagulasa (-), Candida

Peltola H N Engl J Med 2014; 370:352-360 January 23, 2014DOI: 10.1056/NEJMra1213956
Muller M and Overturf G. Remington and Kelin's 8va edition. Elsevier 2016 Chapter 8

Etiología osteomielitis/artritis en niños según edad

Edad	Bacterias mas frecuentes
< 2 meses, incluye neonato	*Staphylococcus aureus* (SAMS y SAMR - AC)
	Group B streptococcus (*Streptococcus agalactiae*)
	Bacilos Gram negativos. *E. coli*
	S.pneumoniae, Candida spp, Staphylococcus coagulasa negativo, Sifilis
2 meses a 3 años	*S. aureus* (MSSA and MRSA - AC)
	Kingella kingae
	S. pyogenes
	Streptococcus pneumoniae
	Haemophilus influenzae type b (Hib) (en niños incompletamente inmunizados)
>3 años	*S. aureus* (SAMS and SAMR)
	S. pyogenes
	S. pneumoniae
	B. henseale (Enfermedad por arañazo de gato atípica)
	N. gonorrhea (adolescentes)

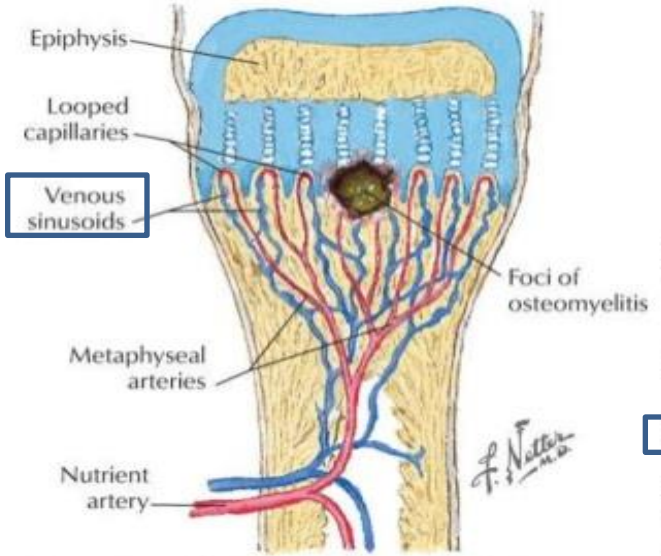
Lopez FH Rev Mex Ortop Traum 2000; 14(5): Sep.-Oct: 408-412

Gutierrez K Pediatric Infectious Diseases Elsevier Long S. 4t ed 2012 Chapter 78.

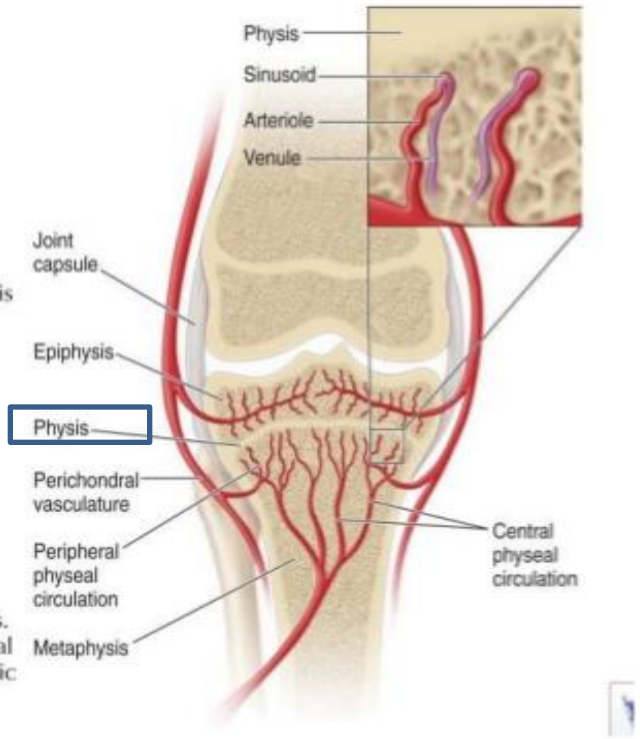
Muller M and Overturf G. Infectious Diseases of the fetus and newborn infant. Remington and Kelin's 8va edition. Elsevier 2016 Chap. 8

Bacterial arthritis: Epidemiology, pathogenesis, and microbiology in infants and children
Paul Krogstad, MD Editors Sheldon L Kaplan, MDWilliam Phillips, MDRobert Sundel, MD UP TODATE 2012

Osteomielitis hematogena patogenia. Según edad y evolución



Pathogenesis of hematogenous osteomyelitis. Terminal branches of metaphyseal arteries form loops at growth plate and enter irregular afferent venous sinusoids. Blood flow slowed and turbulent, predisposing to bacterial seeding. In addition, lining cells have little or no phagocytic activity. Area is catch basin for bacteria, and foci of osteomyelitis may form.



- **Etapa flemonosa** (trat. medico)

A las 24-72 hs:

- **Etapa supurada**
- **Absceso subperióstico**
- **Necrosis secuestro oseo**

Infancia ⟶ niñez adolesencia adulto

Osteomielitis recién nacido y 1 a 18-24 meses:

- La **irrigación arterial diafisaria se comunica con la irrigación arterial epifisaria**, atravesando el cartílago de crecimiento fisario.
- La capsula articular se inserta a nivel metafisario más allá de la fisis.

La osteomielitis se acompaña de atritis con frecuencia

Después de los 18 meses de vida

- Las circulaciones se separan
- La capsula articular se “arremanga” hacia la epífisis.

Osteomielitis o artritis, mas raro mixta

https://www.slideshare.net/DrNikhilSU/osteomyelitis-acute-chronicmultifocal-classification-treatment

A. Cagnoli Infecciones osteoarticulares . Pediatria Urgencias y Emergencias 2009 *Pediatric Infectious Diseases Elsevier Long S. 4t ed 2012 Chapter 78.*

Importancia del Diagnóstico clínico y microbiológico.

Tratamiento antibiótico debe **ajustarse a datos locales**. **Importante:** Predominio de SAMS

Kingella kingae : causa frecuente de **osteoartritis o artritis septica en niños < de 5 años**, paucisintomatica y en general sin alteración reactantes fase aguda

-**Exigencias nutricionales:** crece mejor en medios aeróbios enriquecidos con CO2.

Crecimiento lento, **incubación entre 7 y 10 días**

Inocular parte del líquido articular o aspirado óseo en frasco de hemocultivo.

Realizar **PCR (reacción en cadena de polimerasa)** en material de probables artritis septicas o osteomielitis, *K. kingae* identifica en un alto porcentaje de niños pequeños este agente

Enfermedad por Arañazo de Gato atípica: **hepato-esplénca (microabsceos)**, síndrome de fiebre prolongado, encefalopatía, **encefalopatía, neuroretinitis, parálisis fascial, neuritis periférica, mielitis transversa, radiculitis, endocarditis.**

- **Compromiso óseo es muy poco frecuente. Generalmente es unifocal, predomina el compromiso vertebral y de cráneo**. Infrecuente: ilíaco, fémur, metatarso, metacarpo, esternón, húmero y acetabulo

S.pneumoniae es una causa relativamente infrecuente **osteoartritis**, frecuente en niños < 24 meses.

M. tuberculosis **tener alto índice de sospecha. Baciloscoía, cultivo, anatomía patologica y PCR**

Peltola H N Engl J Med 2014; 370:352-360 DOI: 10.1056/NEJMra1213956 , Florin TA *Pediatrics* 2008;121;e1413-e1425
Ferroni A et al Archives de Pédiatrie 2010; 17:766-767 Kaplan SL J. Infect. 2014 Jan;68 Suppl 1:S51-6

Infecciones osteoarticular por *S. aureus*

- SAMR-AC con genes Leucocidina Panton-Valentine leukodicin (pvl) se asocia a mayor gravedad, a todas las edades.

- **Fiebre prolongada, bacteriemia (30-50%), osteomielitis multifocal, compromiso articular, absceso subperióstico, trombosis venosa profunda, tromboembolismo séptico son manifestaciones de SAMR-AC.**

- **Asociación con shock séptico y casos fatales son probables.**

- Fracturas patológicas son frecuentes en infección SAMR-AC.

- Las osteoartritis por SAMS pueden tener la misma gravedad que las causada por SAMR-AC.

- **Evaluación compromiso oseo, fascia, muscular y celular subcutaneo**. **Resonancia nucelar magnética (RNM) es la técnica imagenológica de elección.** Tiene limitaciones en recién nacidos.

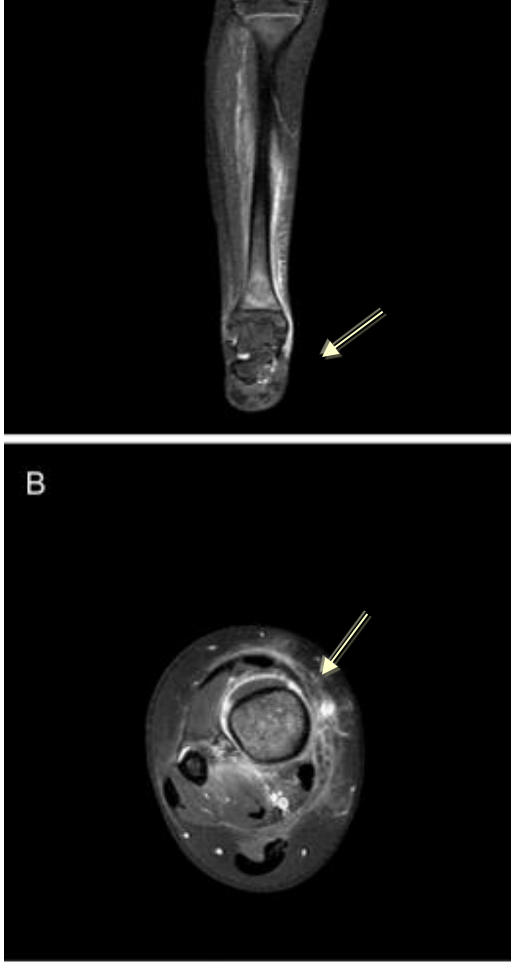


Figure 2 Magnetic resonance image of the right distal leg of a 6-year old female with *Staphylococcus aureus* osteomyelitis of the right distal tibia. (Courtesy of the Department of Pediatric Radiology, Texas Children's Hospital). A There is increased T2 weighted signal within the bone marrow of the distal right tibial metadiaphysis. B There is also a large subperiosteal fluid collection which involves the anterior aspect of the distal right tibia. Following gadolinium administration, there is rim enhancement of this collection, consistent with a large subperiosteal abscess.

Kaplan SL J. Infect. 2014 Jan;68 Suppl 1:S51-6. doi: 10.1016/j.jinf.2013.09.014. Epub 2013 Oct 9.
Muller M and Overturf G. Bacterian Infections of Bones and Joints. Infectious Diseases of the fetus and newborn infant. Remington and Kelin's 8va edition. Elsevier 2016

Original Article

Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus in children treated in Uruguay

Lorena Pardo[1*], Magdalena Vola[1*], Marina Macedo-Viñas[1*], Virginia Machado[1], Dianna Cuello[1], Marta Mollerach[2], Marta Castro[1], Catalina Pírez[3], Gustavo Varela[1,†], Gabriela Algorta[1,4,†]

SAMR-AC
Proteina PBP2a
Gen *mecA* *Cassette type IV*

Table 2. Microbiological characteristics of 125 *S. aureus* isolates recovered from children with invasive and superficial infections treated at the HP-CHPR between 2003 and 2006

Genotypic or phenotypic characteristic	CA-MRSA Invasive (n=65) N°. (%) of isolates with positive result to:	CA-MRSA Superficial (n=36) N°. (%) of isolates with positive result to:	HA-MRSA Invasive (n=3) N°. of isolates with positive result to:	MSSA Invasive (n=21) N°. (%) of isolates with positive result to:
LukS-F genes	57 (87.6)	30 (83.3)	0	6 (28.5)
cna gene	55 (84.6)	29 (80.5)	1	3 (14.2)
SCCmec cassette type IV	65 (100)	36 (100)	0 [a]	NA [b]
Pulsotype A (USA1100)	52 (80)	29 (80.5)	0	4 (19)
$iMLS_B$ phenotype	29 (44.6)	11 (30.5)	0	0 (0)
TMP-SMX susceptibility	65 (100)	36 (100)	1	21 (100)

[a] One isolate carried SCC*mec* cassette type I and the other two isolates carried SCC*mec* cassette type III; [b] Not applicable

Figure 2. Evolution of the $iMLS_B$ phenotype in CA-MRSA isolates recovered from children treated at the HP-CHPR between 2003 and 2006

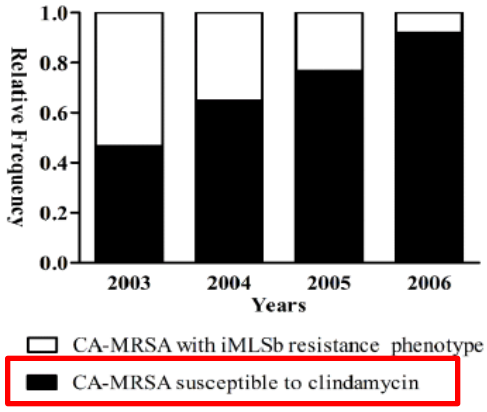
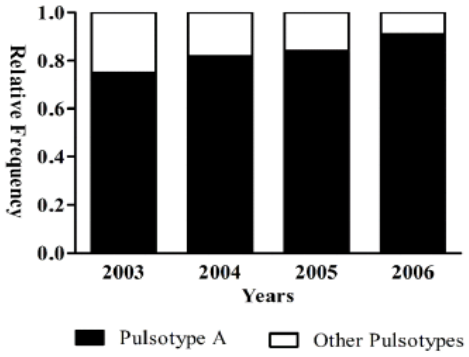


Figure 3. PFGE pulsotype distribution of CA-MRSA isolates recovered from children treated at the HP-CHPR between 2003 and 2006



USA 1100

Genes virulencia:
-Collagen-binding adhesin (*cna*)

***-Panton-Valentine Leukocidin (PVL)* lukS-F presente en 80 % de SAMR y 28% SAMS**

Fenotipo resistencia inducible macrolido-lincosamida-streptogramin B (iMLSB)

Pardo L y col J Infect Dev Ctries 2013; 7(1):010-016.

Etiología y evolución de las infecciones osteo-articulares 2009-2015. Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell, Uruguay

Carlos Zunino, Alejandra Vomero, Soledad Pandolfo, Claudia Gutiérrez, Gabriela Algorta, M. Catalina Pírez y Gustavo Giachetto

Tabla 1. Infecciones osteo-articulares mono-microbianas. Hallazgos microbiológicos en el cultivo primario. Niños hospitalizados. HP-CHPR 2009-2015 (n: 83)

Cocáceas grampositivas	SASM*	47
	SARM**	11
	E. faecalis	2
	S. pyogenes	6
	S. agalactiae	1
	S. dysgalactiae ss. equisimilis	1
	S. pneumoniae	1
Enterobacterias	*Salmonella* sp	1
	S. marcescens	1
	Pantoea sp	1
Bacilos gramnegativos exigentes	*H. influenzae* tipo b	2***
	H. influenzae no tipificable	1
	K. kingae	1
	Pasteurella sp	1
Bacilos gramnegativos no fermentadores	*P. aeruginosa*	6
	Total	83

HP CHPR: Hospital Pediátrico Centro Hospitalario Pereira Rossell. *SASM: *S. aureus* sensible a meticilina. *SARM: *S. aureus* resistente a meticilina. ***Uno correctamente inmunizado.

Tabla 2. Infecciones osteo-articulares polimicrobianas. Hallazgos microbiológicos en el cultivo primario. Niños hospitalizados. HP-CHPR 2009-2015 (n: 4)

Caso	Microorganismos
1	*K. pneumoniae* + *Staphylococcus* coagulasa negativa + *Candida* sp.
2	*K. oxytoca* + *E. faecalis* + *S. marcescens*
3	*E. faecalis* + *S. marcescens*
4	*E. gallinarum* + *E. coli*

HP CHPR: Hospital Pediátrico Centro Hospitalario Pereira Rossell.

Total 335 pacientes con IOA.
Etiología confirmada en 113 (34%)

Edad media:7 años (rango 16 días a 14 años)
62 (72%) de sexo masculino.

-Osteomielitis: 33 (38%)
(3 secundarias a fractura expuesta).
- **Artritis: 30 (35%),**
- **Osteoartritis: 22 (25%).**
- Bursitis: 2 (2%).

Topografía:
68 (78%) miembros inferiores
17 (20%) miembros superiores
2 (2%) focos múltiples.

Zunino y col Rev Chilena Infectol 2017; 34 (3): 235-242

Previamente sanos, 3 fracturas expuestas un recién nacido desarrollo durante hospitalización por una enfermedad respiratoria

Etiología y evolución de las infecciones osteo-articulares 2009-2015. Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell, Uruguay

Carlos Zunino, Alejandra Vomero, Soledad Pandolfo, Claudia Gutiérrez, Gabriela Algorta, M. Catalina Pírez y Gustavo Giachetto

Tabla 3. Infecciones osteo-articulares monomicrobianas. Comparación de hallazgos microbiológicos en el cultivo primario. Niños hospitalizados. HP-CHPR 2003-2005 vs 2009-2015

Etiología	Período 2003-2005 n (%)	Período 2009-2015 n (%)	p
SASM*	23 (41)	47 (57)	NS
SARM-AC**	15 (27)	11 (13)	< 0,05
S. pneumoniae	8 (14)	1 (1)	< 0,01
H. influenzae tipo b	0	2 (2)	NS
K. kingae	0	1 (1)	NS
Otros	10 (18)	22 (26)	NS
Total	56 (100)	83 (100)	

HP CHPR: Hospital Pediátrico Centro Hospitalario Pereira Rossell. SASM: *S. aureus* sensible a meticilina. SARM-AC: *S. aureus* resistente a meticilina adquirido en la comunidad.

Tabla 4. IOA por *S. aureus*. Evolución y complicaciones. HP-CHPR 2009-2015

		SASM (n: 47)	SARM-AC (n: 11)	p
Requirieron drenaje	n (%)	32 (68)	8 (73)	NS
Promedio de drenaje por niño		2,8	3,5	NS
Días de hospitalización	(x̄)	16	19	< 0,05
Días de CTI	(x̄)	0,10	4,5	< 0,05
TVP	n (%)	0 (0)	4 (36)	< 0,05
Shock séptico	n (%)	1 (2)	3 (27)	< 0,05
Secuelas	n (%)	1 (2)	3 (30)	NS
Muerte n	(%)	0 (0)	2 (18)	< 0,05

HP-CHPR: Hospital Pediátrico Centro Hospitalario Pereira Rossell. SASM: *S. aureus* sensible a meticilina. SARM-AC: *S. aureus* resistente a meticilina adquirido en la comunidad. CTI = Centro de Tratamiento Intensivo. TVP = Trombosis venosa profunda.

- Disminución significativa SAMR-AC

2003-2005
27 % SAMR
vs
2009-2015
11 % SAMR

- Disminución significativa *S.pneumoniae*

Casos por SAMR-AC

- Más días hospitalización internación en CI, shock séptico, trombosisvenosa profunda y muerte

Zunino y col Rev Chilena Infectol 2017; 34 (3): 235-242

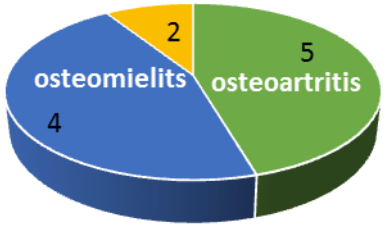
Cambios en etiología ostoartritis? Los datos del HP-CHPR

Microorganismo	Número de pacientes	2016	2017	2018
Staphylococcus aureus	18	4	6	9
Staphylococcus epidemidis	1	2	-	-
Streptococcus pyogenes	5	-	3	2
Streptococcus pneumoniae	1	-	-	1
Salmonella sp.	2	1	-	-
Serratia marcescens	1	1	-	-
Psedomonas aeruginosa	1	1	-	-
Klebsiella oxytoca	1	1	-	-
Acinetobacter baumannii	1	-	1	-
Aeromonas hydrophila	1	1	-	-

Hospitalizaciones niños 0-14 años
Período 1/1/16 al 31/12/17 N:11.
Mediana de edad 4 años
(7 meses a 14 años). SF :7.
Fiebre al ingreso 4 (36%).
En 8 (72%) antecedente de traumatismo local y en 2 de infección de piel. 10 CEV vigente.
Miembro inferior 8, codo en 1 y vertebra en 2.

32 casos agente confirmado: 18 pacientes con *S. aures* (56%):
2 meticilino resistentes, 1 de ellos resistente además a genta
16 meticilino sensibles,1 de ellos resistente a gentamicina
Todos sensibles a eritromicina, clindamicina y trimetoprin sulfa

DIAGNÓSTICO



ETIOLOGÍA 6/11

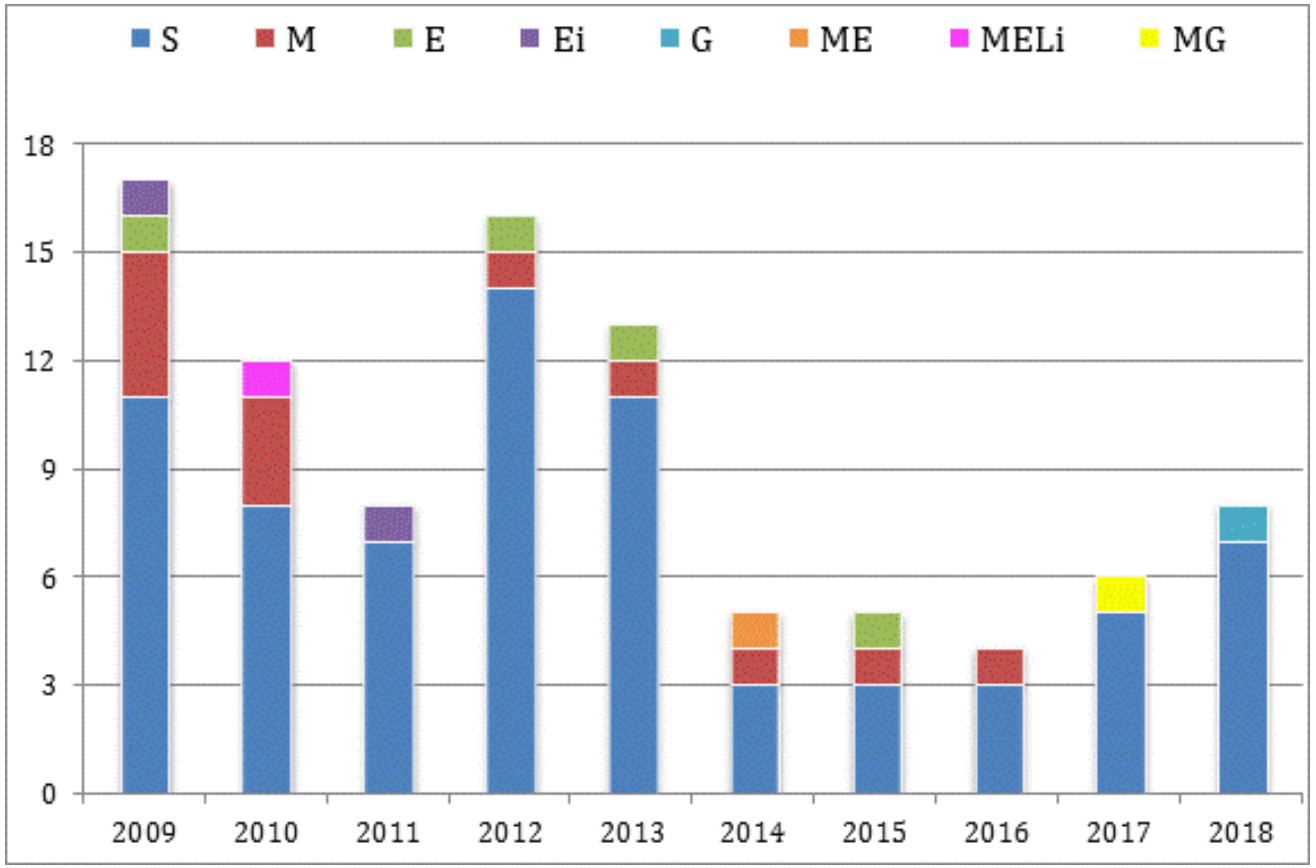
-4 liquido articular
-1 biopsia
-1 serologia

1 mes, osteomielitis miembro inferior
Se confirma inmunodeficiencia
Enfermedad granulomatosa crónica

Tratamiento empírico: clindamicina en 4 casos y clindamicina + gentamicina en 7 pacientes. En 4 casos se cambió el antibiótico luego del informe del germen. La mediana de días tratamiento i/v 13 días. Internación: 14d

Mogni A y col Congreso SADIP 2018, Bs. As;
Ateneo mensual Hospital Maldonado y HP-CHPR
Gutierrez C, Algorta G y col Laboratorio Microbiología HP-CHPR

SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE *S. aureus.* EN UN HOSPITAL PEDIATRICO DE REFERENCIA (ULTIMOS 10 AÑOS)



S. aureus-susceptibilidad

S= meticilino sensible,

M= meticilino resistnte,

E=eritromicina

G= Gentamicina

ELi= Eritromicina-Liconsamidas indicuble (**MLSBi=** Macrólidos, lincosamidas y estreptogramina B)

MG= meticilina, gentamicina

- ✓ En los últimos 10 años de vigilancia: Resistencia a meticilina 15,9%
- ✓ No se aislaron cepas resistentes a TMP SMX ni con resistencia constitutiva a clindamicina.
- ✓ En 2018 no se aislaron cepas meticilino resistentes, en 2016 y 2017 (1 caso/ año)

Gutierrez C y col XXXII Congreso Uruguayo de Pediatría 2019

Arch Pediatr Urug 2012; 83(4): 262-265

CASO CLÍNICO

Infección osteoarticular por *Kingella kingae* en niños.

Descripción de casos clínicos

Dres. María Uría [1], Gabriel Peluffo [2], Jeannette Galazka [3], Teresa Picón [3], Gustavo Giacchetto [4]

17 meses, varón. Previamente sano. CEV atrasado. **72hs rinitis, tos y fiebre de 38˚C.**

Caída de su altura. Dolor a la flexión, aducción y abducción de cadera derecha.

Artritis séptica. Diagnostico diferencial: Sinovitis transitoria de cadera.

Hemograma: Globulos blancos 14600/mm3. **VES 35 mm PCR 9.8 mg/l.**

Punción articular: 4 cc de pus. Centellograma óseo: Lesión ósea activa en articulación coxofemoral D.

Antibioticoterapia parenteral: cefuroxime + gentamicina.

Picos febriles (38˚C) durante los primeros 7 día.

Hemocultivo desarrolla *Kingella Kingae*. sensible a penicilina, amoxicilina, ampicilina, cefuroxime, ceftriaxona, gentamicina, ciprofloxacina, eritromicina, TMPSMX. Resistente: clindamicina y vancomicina. Cultivo liquido articular : estéril.

Se mantiene drenaje por 7 días. ATB i/v 8 días. Alta con cefuroxime axetil v/o (3 semanas antibiótico).

Varón 19 meses. Infección respiratoria febril. Máculas eritematosas peribucales. **Encías eritematosas y congestivas. Múltiples úlceras de borde eritematoso y exudado blanquecino en mucosa yugal.**

Edema, eritema y calor de rodilla derecha.

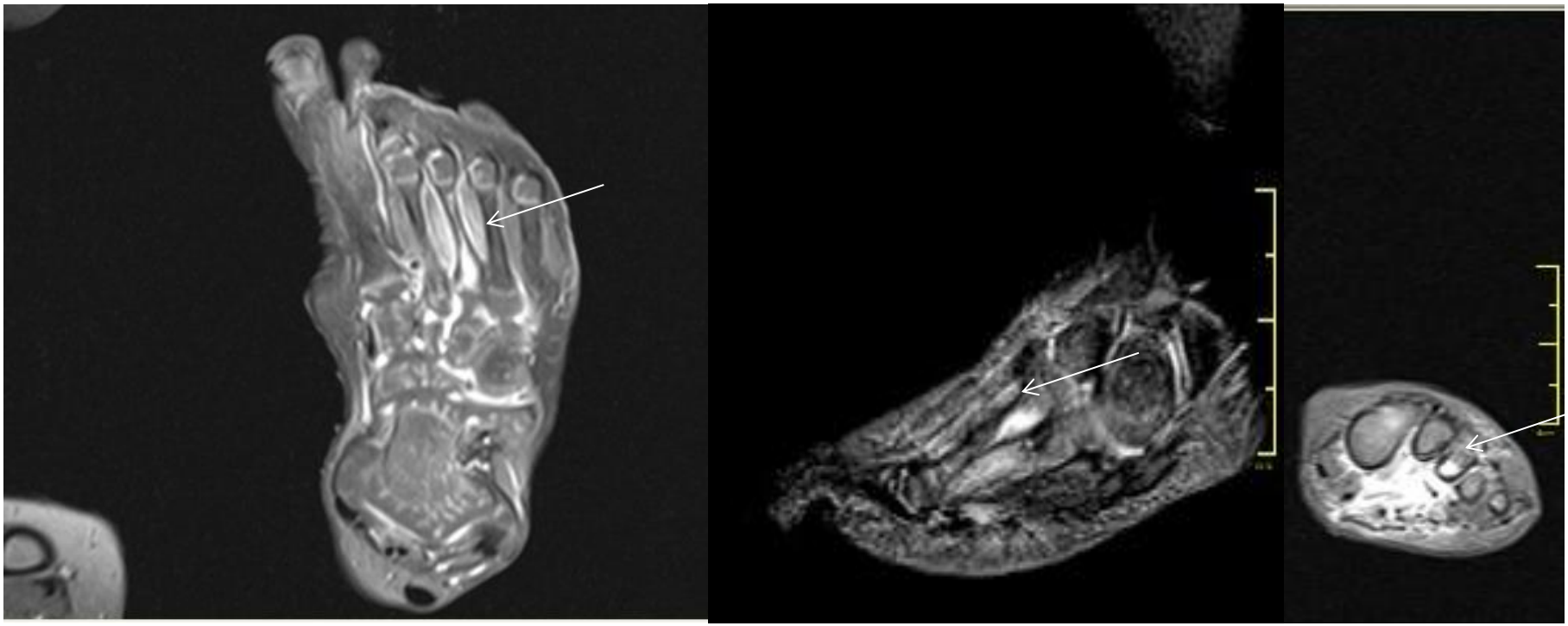
Artritis supurada rodilla derecha. En hemocultivo y líquido articular desarrolla *K. kingae.*

23 meses, varón. Cojera dolorosa. Ecografía de caderas normal. **Sinovitis transitoria?**

- Agrega dolor en pie izquierdo, edema y rubor en dorso y planta.
- Antecedente: 20 días antes infección respiratoria y diarrea.

Globulos blancos 17.300 (neutrofilos 15%, linfocitos 51%). PCR 6.8. Radiografía: normal

RNM Osteomielitis 3er metatarsiano: hiperseñal en T2 y señal difusa en tejido blando.



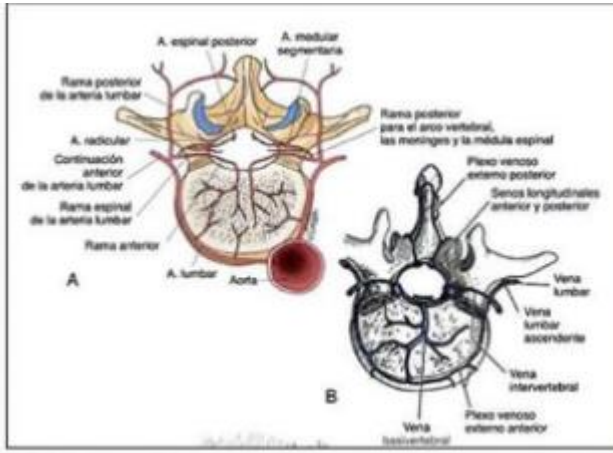
Hemocultivo: desarrolla *Kingella kingae* sensible a penicilina, ampicilina, eritromicina y gentamicina Cultivo tejido punción osea: directo no bacterias. Cultivo sin desarrollo

Tratado con amoxicilina al alta por 10 dias

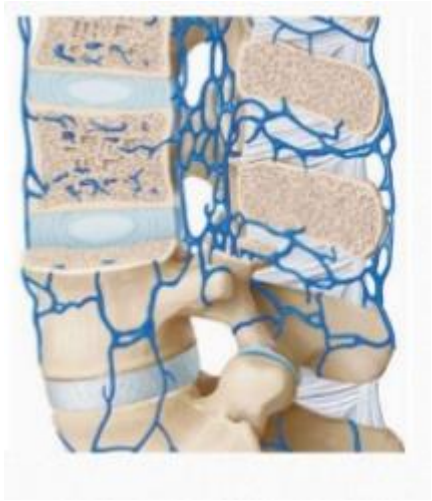
Comunicación personal Dra. J Galazka y M Sanchez

Espondilodiscitis en pediatría

- ✓ Forma clínica más frecuente ocurre por diseminación **hematógen**a, secundaria a **infecciones urinarias, de piel y tejidos blandos, respiratorias y de herida quirúrgica**.
- ✓ **Recien nacidos: el disco y el cuerpo vertebral comparten las mismas estructuras vasculares**
- ✓ **Gradualmente el disco se vuelve avascular** en el adulto



- ✓ **Niñez: cuerpo vertebral tiene con gran flujo sanguíneo por anillo vascular incompleto**.
- ✓ **Los anillos apofisarios superior e inferior de las dos vértebras adyacentes tienen una anastomosis común a través de las finas ramificaciones adyacentes a la región postero-lateral del disco**, con flujosanguíneo pos estas ramificaciones, los microorganismos pueden atravesar la superficie del disco vía anastomosis, e infectar los cuerpos vertebrales adyacentes y luego el disco intevertebral.



Niños pequeños: infección incial disco
Adultos: infección incial vertebral

Isolda Budnik O y col Rev Chil Infect 2011; 28 (4): 369-373

Espondilodiscitis por *K. kingae*

3 años, sexo masculino.

Enfermedad actual: 2 meses **antes síntomas gastrointestinales** (**constipación, dolor abdominal difuso**, intermitente, se intensifican en los últimos 15 días.

Pediatra y gastroenterólogo infantil,(**dieta y lactulosa**)

Ecografía abdomen= normal.

A los 21 días decaimiento, irritabilidad, dolor lumbar, postración (no camina, no juega) y dificultad para mantenerse sentado. Rx columna lumbar = normal.

Hospitalizado con hipótesis de síndrome de Guillain Barré.

2da. Rx columna lumbar, examen neurológico= normales.

No fiebre

Hb y plaquetas normales,Leucocitos 9.300/mm3, sin desviación a izquierda, VES 48 mm/hora, PCR de 6,5 mg/dL

Re evalúa Rx= disminución espacio intervertebral L2-L3

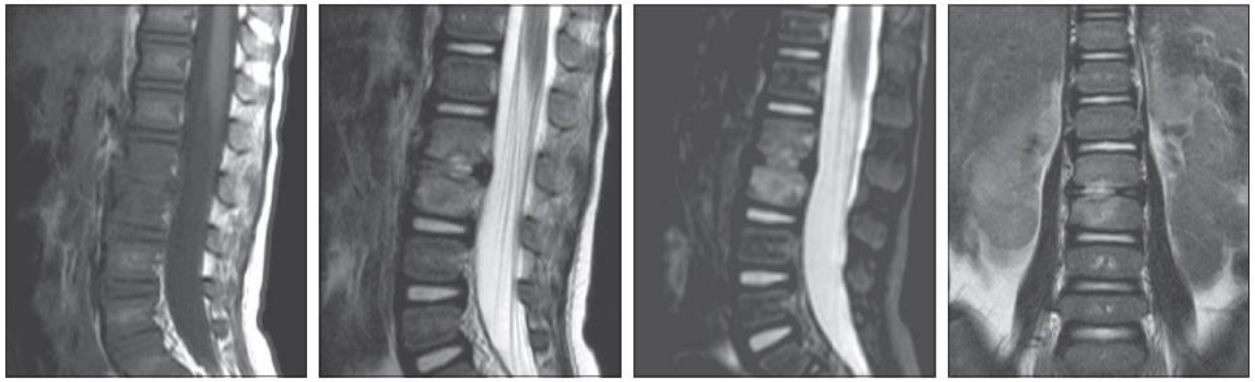


Figura 3. RM de columna. A: secuencia T1 B: secuencia T2. C y D: secuencia STIR.

Rev Chil Infect 2011; 28 (4): 369-373

Figura 1. Cintigrama óseo.

Punción del disco vertebral

L2 bajo TC, líquido c/ abd PMN.

Cultivo y cultivo BK: negativos

PCR ARN 16S universal.

Hemocultivos negativos

Tratamiento iv:

Cloxacilina+cefotaxima,

ketoprofeno. Afebril

Disminución del dolor.

8.900 leucocitos/mm3 ,

VES de 35 PCR de 4,4 .

PCR *K. kingae*.

Trat. 10 días iv + 20 vo con amoxicilina y corset.

Enfermedad por arañazo de gato con compromiso óseo: Una forma atípica de presentación clínica

Magdalena Rodríguez C., Gustavo Giachetto L., Alejandro Cuneo E., María del C. Gutiérrez B., Mario Shimchack R. y M. Catalina Pirez G.

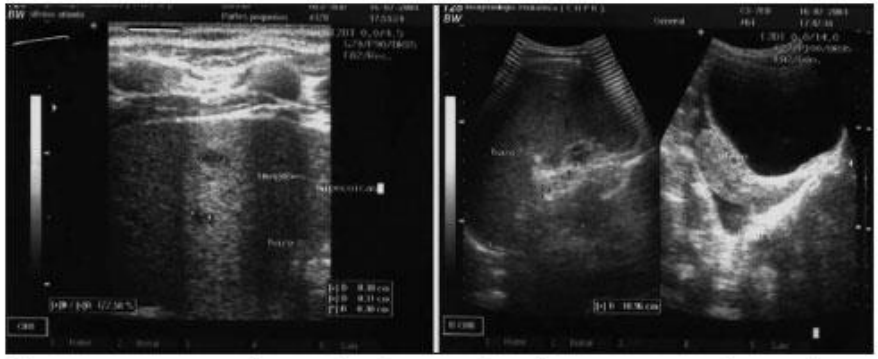


Figura 1. Ecografía abdominal. Múltiples imágenes hipoecoicas redondeadas a nivel esplénico.

12 años, sexo femenino. 10 días de fiebre de 40°C.
Pústula en 3er. dedo de mano izquierda y adenopatía axilar ipsilateral de 3 x 2 cm, dolorosa.
Esplenomegalia.
- Hemograma normal. VES 18. Hemocultivos (-).
Ecografía: múltiples imágenes hipoecogénicas de 3 a 4 mm c/u. Azitromicina por 5 días.
Persiste febril. Al 9º día: **dolor intenso en trocánter mayor del fémur y hombro izquierdos**
Tumoración dolorosa de 7x3 cm en 7° costilla Izq
-Serología para *B. henselae* por inmu-nofluorescencia indirecta: (IgG > 1/256 punto de corte 1/64; IgM positiva).
Permanece febril 42 días.
Tratamiento: ciprofloxacina + rifampicina

Figura 2. Cintigrama óseo caso 1. Múltiples imágenes hipercaptantes (hombro, articulación coxofemoral izquierda, sacroilíaca izquierda, rama ascendente izquierda del maxilar inferior.

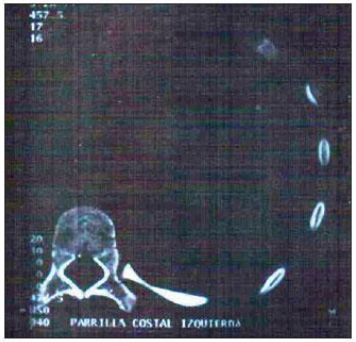


Figura 3. Tomografía axial computarizada de tórax. Ostéolisis segmentaria de 7ª costilla.

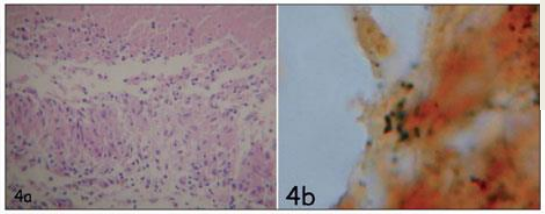


Figura 4. A: Biopsia ósea del caso 1. Se observa granuloma necrosante con empalizada de histiocitos (H-E 400x). B: Coloración de plata de Warthin-Starry: se observan bacilos fragmentados y deformados (900x).

Tomografía computada (TC)y biopsia 7°costilla izq

13 años, sexo masculino
-**Fiebre 20 días de evolución y lumbalgia progresiva**
- **Microabscesos hepticos (TC)**
-**RNM compromiso cuerpo vertebral L2**
-**Tinción Warthin-Starry +**
- **Ceftrixona+vancomicina**
- **Ciprofloxacina+rifampicina**

Figura 9. Imágenes de RM ponderadas en T2. Nótese la indemnidad de los discos intervertebrales y el compromiso somático de L2.

Rodriguez M et al Rev Chil Infect 2009; 26 (4): 363-369
Medici C et al An Pediatr (Barc) 2011; 74(1) 42-6

- Niña de 4 años . Sana. CEV vigente
- **Convive con gatos.** No contacto con tuberculosis. IRA alta antes del ingreso
- Consulta por **dolor abdominal de moderada intensidad**, se localiza en FID y **fiebre de 38°Caxilar, de 2 días de evolución.**

- Examen físico: **excelente estado general, temperatura de 37,8°C axilar. Abdomen blando depresible**, doloro en flanco y fosa iliaca derecha, sin defensa, sin visceromegalias. Resto del examen normal.
- Paraclínica: hemoglobina 10,8, glóbulos blancos 14.000 mm3, neutrófilos 62%, plaquetas 473.000 mm3, **PCR 33,8 mm3**. Ecografía de abdomen sin alteraciones.
- **Planteo de probable apendicitis. La evolución descarta ese diagnóstico**.
- A los 5 días agrega en forma gradual **dolor a nivel sacrolumbar, cojera dolorosa decaimieto y se niega a deambular. Persiste febril (38,9°C axilar). Dolor a la palpación de columna lumbar baja y sacroilíaca derecha.**
- G**lóbulos blancos 17.200 mm3,neutrófilos 51,1%. Plaquetas 551.000 mm3, PCR 116 mm3, PCT 0,16 mm3, VES 110 mm/h. Hemocultivo sin desarrollo.**
- **Centellograma óseo : lesión única en columna lumbar, cuerpo vertebral L4 moderadamente activa, tardía, sin compromiso discal.**
- **La resonancia magnética normal.**
- **Planteo: osteomielitis se inicia tratamiento antibiótico con clindamicina y gentamicina intravenoso el cual recibe por 10 días.**
- **A los 13 días hospitalización ecografía de abdomen: múltiples imágenes hipoecogénicas a nivel de bazo e hígado (micro abscesos)**
- **IgM e IgG para *Bartonella henselae*: IgM no reactivo, IgG reactivo >1024.**
- **Completa tratamiento con claritromicina (14 días) y rifampicina por 7 días**

Arañazo de Gato
Infección atípica

Infección vertebral
Abscesos Hepáticos y esplénicos.

Machin V, Assandri E
Año 2018

Selección antibiótico según agente etiológico. Osteomielitis Aaguda Y Artritis Séptica en Niños

Patógeno	Antibiótico
• *S. aureus* meticilino sensible ……	**Cefradina/cefuroxim**e /Oxacilina/ **Trim-sulfa**
• ***S. aureus* meticilino resistente ……** **Sensible: gentamicina, eritromicina, clindamicina, trimetoprin-sulfametoxazol, vancomicina**	**Clindamicina/ vancomicina**
• *S. aureus o S.* coagulasa (-) multi-resistente ……	Vancomicina (+ Rifampicina?)
• *S. pyogenes* (A) ……	Penicilina
S. agalactiae (B)	Penicilina/ampicilina
S.pneumoniae	Penicilina/Ampicilina/Ceftriaxona
• *Pseudomonas* ……	Ceftazidime/ciprofloxacina + Aminoglucosido
• *Salmonella* ……	Cefalosporina 3ª generación
• ***K. kingae*** ……	**Cefalosponirna segunda generación. Trim-Sulfa**
• Otras Enterobacterias ……	Cefalosponira 3ª generación, aminoglucosidos
• *H.influenzae* ……	Ampicilina, Cefuroxime, Cefalosporina 3ª
• *N. gonorroheae* ……	Ceftriaxona

Kaplan SL J. Infect. 2014 Jan;68 Suppl 1:S51-6. doi: 10.1016/j.jinf.2013.09.014. Epub 2013 Oct 9.
Atencion Pediatrica Normas nacionales FEFMUR 2014 imfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/Guias/GtrataOSTEOMIELITIS.pdf

Selección antibioticoterapia empírica según epidemiología local de *S. aureus* y dosis

Table 2
Empiric antibiotic treatment of acute osteoarticular infections targeting primarily methicillin-sensitive (MSSA) and methicillin-resistant (MRSA) *Staphylococcus aureus*

Local Resistance	Antibiotic	Dose	Reference
>90% of strains in community MSSA[a]	1st gen. CEPH Or Flucloxacillin Or Clindamycin	≥150 mg/kg/d q.i.d.[b] ≥200 mg/kg/d q.i.d. ≥40 mg/kg/d q.i.d.[b]	Peltola et al,[19] 2011 Jadogzinski et al,[16] 2009 Peltola et al,[19] 2012
>10% of strains MRSA[c] + Clindamycin resistance <10%	Clindamycin	≥40 mg/kg/d q.i.d.	Liu et al,[38] 2011
>10% of strains MRSA + Clindamycin resistance 10%–25%	Vancomycin Or Clindamycin Or TMP-SMX[d]	≥40 mg/kg/d q.i.d. ≥40 mg/kg/d q.i.d.[b] ≥16 mg/kg/d b.i.d.[e]	Liu et al,[38] 2011 Harik and Smeltzer,[36] 2010 Messina et al,[39] 2011
>10% of strains MRSA + Clindamycin resistance >25%	Vancomycin Or TMP-SMX	≥40 mg/kg/d q.i.d. ≥16 mg/kg/d b.i.d.	Harik and Smeltzer,[36] 2010 Messina et al,[39] 2011
Resistant to vancomycin/ TMP-SMX	Linezolid	≥30 mg/kg/d t.i.d.	Chen et al,[37] 2007

Abbreviations: b.i.d., divided into 2 equal doses each per 24 hours; 1st gen. CEPH, first-generation cephalosporin; q.i.d., divided into 4 equal doses each per 24 hours; t.i.d., divided into 3 equal doses each per 24 hours.
[a] Methicillin-sensitive strains.
[b] Author's choice.
[c] Methicillin-resistant strains.
[d] Trimethoprim-sulfamethoxazole.
[e] Dosage of trimethoprim component.

Etiología y evolución de las infecciones osteo-articulares 2009-2015. Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell, Uruguay

Carlos Zunino, Alejandra Vomero, Soledad Pandolfo, Claudia Gutiérrez, Gabriela Algorta, M. Catalina Pírez y Gustavo Giachetto

***S. aureus* susceptibilidad antimicrobiana:**
Susceptibles a meticilina 47/58 (81%) y
a eritromicina 52/58 (87%).

Todos las cepas fueron susceptibles a gentamicina, clindamicina y cotrimoxazol.

PääkkönenPediatr Clin N Am 60 (2013) 425–436 http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2012.12.006
Kaplan SL J. Infect. 2014 Jan;68 Suppl 1:S51-6. doi: 10.1016/j.jinf.2013.09.014. Epub 2013 Oct 9.

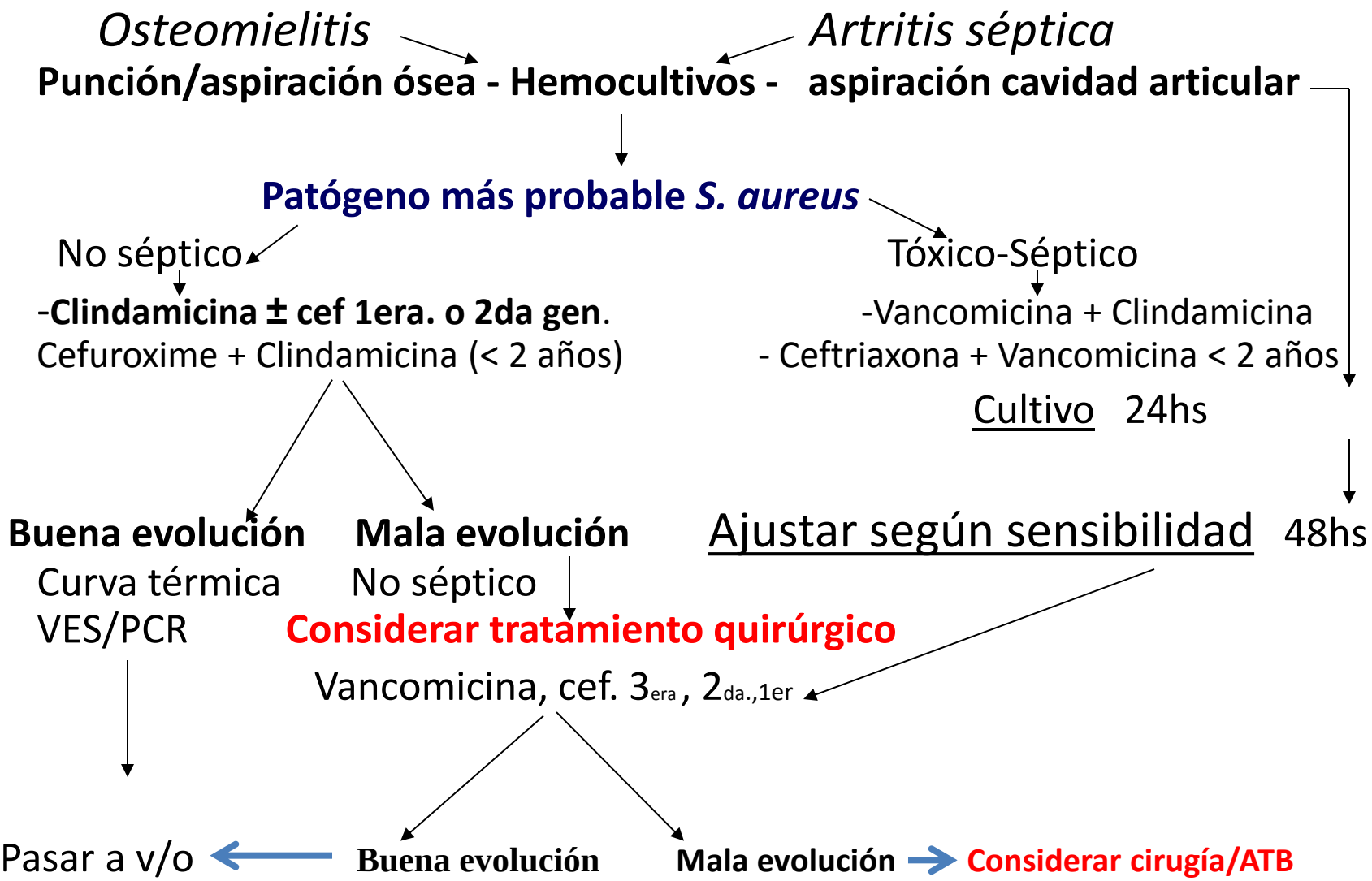
Duración del tratamiento y Pasaje Vía Intravenosa a la Vía Oral. Clínica + Proteina C reactiva

	Minimum intravenous antibiotic duration (level of evidence*)	Criteria for switch to oral antibiotic	Minimum total antibiotic duration (level of evidence*)	Comments
Musculoskeletal infections				
Acute osteomyelitis	Uncomplicated: 3–4 days (A-I)	Afebrile, clinical improvement, CRP or ESR decreasing (A-II)	3–4 weeks (A-II) Complicated (delayed presentation, associated wound or abscess): longer duration intravenous administration is likely to be required (D-expert opinion)	If associated with bacteraemia, initial intravenous but may be shortened to 4–7 days if improving quickly and uncomplicated, with remainder oral for total duration as for non-bacteraemic infection (C-III)
Subacute or chronic osteomyelitis	Clinically well and no prosthetic material: 0 days (D-expert opinion); prosthetic material: initial treatment (D-expert opinion)	As soon as tolerated; clinical improvement (D-expert opinion)	No evidence to support a minimum total duration; no evidence to support a minimum total duration	If prosthetic material is present, biofilm active antibiotics for a long duration are likely to be necessary (D-expert opinion); cure might not be possible without removal of prosthetic material
Septic arthritis	2–4 days (A-II)	Afebrile, clinical improvement, CRP or ESR decreasing (A-II)	2–3 weeks (A-II) Complicated (delayed presentation, associated wound or abscess): longer duration intravenous route is likely to be required (D-expert opinion)	If associated with bacteraemia, initial intravenous route but may be shortened to 4–7 days if improving quickly and uncomplicated, with remainder oral route for total duration as for non-bacteraemic infection (C-III)
Pyomyositis	2–5 days (C-IV)	Clinical improvement	2–3 weeks (C-IV)	Pus should be drained (C-IV)

- ✓ **Tratamiento completo i/v es igual tratamiento secuencia: i/v con cambio a v/o si hay mejoría clínica y PCR en descenso 50% o menor a 5 .**
- ✓ **Mayor complicaciones en pacientes con terapia prolongada con cateteres venosos.**
- ✓ **La duración del tramiento de osteomielitis depende de la respuesta clínica pero es entre 3 y 4 meses para osteomielitis agudano complicada**

McMullanBJ Review www.thelancet.com/infection **Vol 16 August 2016**

Tratamiento considerando SAMR AC y "nuevos"agentes etiológicos



Normas Atención Pediatríca 2014 FEFMUR ,Montevideo

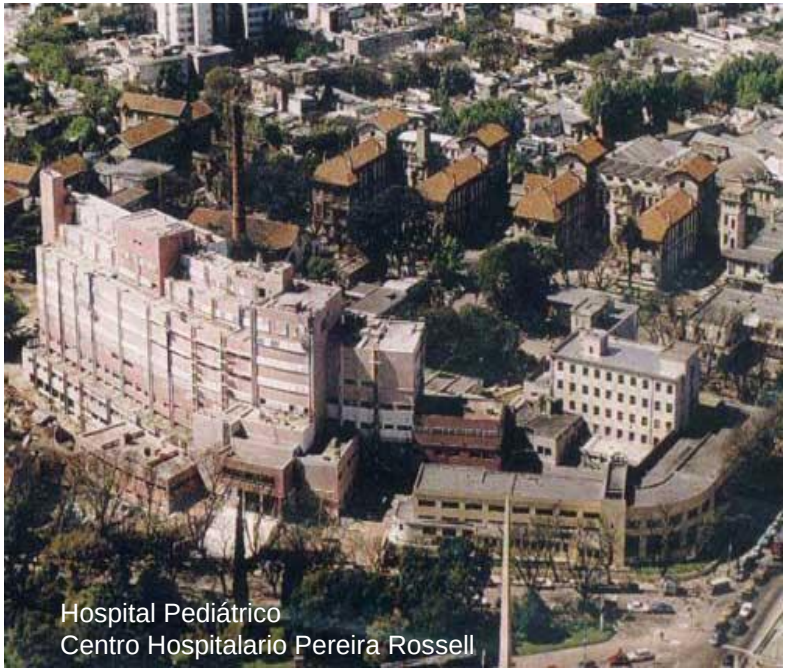
Comentarios

- **Diagnóstico y tratamiento medico quirúrgico precoz evita formas graves, secuelas o muerte.**
- RNM es de elección para el diagnóstico.
- **Obtener muestras precozmente osteoarticulares:**

-Directo, baciloscopia y cultivo **(parte del material frasco hemocultivo)**

- Estudio *M. tuberculosis* forma subaguda-cronica, contacto BK o evolución torpida

- Otras técnicas: serología *B. henselae*. PCR: tuberculosis *y K. kingae.*
- C**efalosporinas 1era. Generación** antibiotico de elección para **SAMS**.
- **Vancomicina y clindamicina** antibióticos elección SAMR-AC. Trim/S
- **Cursos acortados de antibioticos parenterales seguido de via oral es equivalente a un curso total por via parenteral** y evita la infeccion adquirida asociada cateteres. (Total 21 dias)
- El **drenaje quirúrgico** de abscesos subperioticos y pyomiositis



Hospital Pediátrico
Centro Hospitalario Pereira Rossell

Casa Pueblo
Punta del Este

Gracias por su atención

Atardecer en Salto, Río Uruguay

Puerto Buceo, Montevideo

Año 2019 Preescolar 20 meses, sano. CEV vigente.

Primera quincena julio cojera en apirexia.
Concomitantemente cuadro respiratorio alto.

1/8 consulta, no se logra observar marcha.

Ecografía de cadera= leve derrame en cadera D y Rx de cadera= normal. Valorado en conjunto con traumatóloga: ibuprofeno c/12 hs reposo relativo y se decide que los padres envíen video de la marcha. No fiebre
El 2/8 fiebre por 24 horas. Mejoría parcial de sintomatología con ibuprofeno, videos: **marcha con columna rectificada. Dolor a la palpación columna lumbar**. Resto examen normal

Paraclínica 13/8 Leucocitos 10.200 Neutrofilos 49% Linfocitos 40% Hb 12.5 Plaquetas 509.200. **VES 54 PCR (-)**
Función hepática, renal y **ecografía de abdomen normal**
RNM 22/8 espondilodiscitis de L2-L3.
23/8 cefuroxime: cefuroxime + Gentamicina(10d) **Se coloca corse**. 4 días SXT v/o. **VES 29 PCR (-)** v/o**Hemocultivo estéril. 23/8IgM *B. heselae* positivo débil. Serología a los 14 días negativa.** Se completaran 45 días cefuroxime