

Epidemiología del *Staphylococcus aureus* en pediatría 2007-2015

Experiencia en el H.Z.G.A. Dr. Arturo Oñativia,
Rafael Calzada, Buenos Aires

Recibió Mención Especial en las XXXI Jornadas del
Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, Septiembre 2016

LEPETIC SONIA^a, MARTIGNETTI CLAUDIO^b, MARIÑASNKY ANA^c, BICKHAM DARCY^d,
DÍAZ FEDERICO^e y DALZOTTO AGUSTINA^f

RESUMEN

Introducción: Las infecciones por *Staphylococcus aureus* (SA) incrementaron a nivel mundial a expensas del SA meticilino resistente de la comunidad (SAMRC).

Objetivos: Describir las características clínicas, epidemiológicas y la resistencia antibiótica de la infección por SA en la población pediátrica de un hospital general entre enero 2007 a diciembre 2015.

Material y Métodos: Estudio descriptivo. Se incluyeron niños de 1 mes a 14 años 11 meses. *Microbiología:* sistema Phoenix BD, según criterios CLSI. *Análisis estadístico* programa SPSS21. Significativo p menor 0,05.

Resultados: Se registraron 333 infecciones por SA, 89.5% SAMR, 10.5% SAMS. Diagnóstico bacteriológico 92% cultivo de lesión (303/333), 14.4% hemocultivo (48/333) La edad media 5 años, sexo masculino, estacionalidad verano, cuadro clínico mayor 90% como infecciones de piel y partes blan-

das, tasa de infección invasiva 17% fue similar para SAMRC y SAMS. Enfermedades emergentes: hematomas sobreinfectados 10, piomiositis 14 de las cuales 5 fueron complicadas. Se analizaron 2 periodos 2007-2011 y 2012-2015 registrando diferencias estadísticamente significativas en el segundo periodo con un incremento de infección invasiva, tasa de bacteriemias y foco secundario a expensas del SAMRC.

Conclusiones: Se observó un incremento significativo de infecciones invasivas a SAMRC entre 2011-2015, destacándose la piomiositis como una enfermedad emergente.

Palabras clave: *Staphylococcus aureus*, meticilinoresistente, comunidad, niños.

SUMMARY

Introduction: Infections caused by *Staphylococcus aureus* (SA) are increasing worldwide, caused by Community Acquired Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (CAMRSA)

Objective: To describe the clinical, epidemiological and antibiotic resistance characteristics of CAMRSA infection of the strains in a Pediatric Unit during the period between January 2007-December 2015,

Materials and methods: Retrospective study. We analyzed CAMRSA strains obtained from clinical samples from children ages 1 month to 14 years and 11 months old. Microbiology: Phoenix BD system, according to CLSI criteria. Statistical analysis program SPSS21. Significant p lower 0.05.

Results: We diagnosed 333 SA infections, 89,5% of which were methicillin resistant, 10,5% methicillin sensitive. Soft tissue and skin samples represented 92% (303/333) and 14.4% were from blood cultures (48/333). The average age was 5 years, males, at summer season, clinically: a 90% presented skin and soft tissue infections, a 17% presented invasive infection, similar rate for CAMRSA and SAMS.

a. Pediatra. Jefa Sala de Pediatría.

b. Pediatra. Médico de Planta, Pediatría.

c. Bioquímica. Jefa de Bacteriología.

d. Médico. Residente 3º año de Pediatría.

e. Médico. Residente 3º año de Pediatría.

f. Médica. Residente 2º año de Pediatría.

Lugar de realización

H. Z. G. A. Dr. Arturo Oñativia, Servicio de Pediatría
Ramón Carrillo 1330. 1847 Rafael Calzada.
Provincia de Buenos Aires. Argentina

Correspondencia:

Lepetic Sonia Sandra

Correo electrónico: lepeticsonia@hotmail.com

Financiación: el trabajo no recibió financiación externa.

Conflicto de intereses: no hay conflicto de intereses

Emerging diseases: infected hematomas 10, pyomyositis 14 of which 5 were complicated

Two separate periods were analysed: 2007-2011 and 2012-2015 we found statistically significant differences regarding invasiveness, bacteremia and the probability of causing secondary foci by CAMRSA over the second period.

CONCLUSIONS: We detected a significant increase in invasive CAMRSA infections between 2011 and 2015, highlighting pyomyositis as an emerging one, causing a high degree of secondary foci.

Key words: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, community-acquired infections.

INTRODUCCIÓN

El *Staphylococcus aureus* (SA) es uno de los agentes bacterianos más frecuente de infección en el ser humano.^{1,2}

En la década del 90 surge una nueva cepa de SA asociada con meticilino resistencia y desde entonces se convirtió en una causa frecuente de infecciones locales y sistémicas por gram positivos en la población pediátrica.

El CDC en 2000 la denominó *Staphylococcus aureus* meticilino resistente de la comunidad (SAMRC)¹. Los criterios para definir infección por SAMRC son temporales (infección dentro de las 48hs del ingreso a la institución) de susceptibilidad antibiótica (sensibilidad in vitro a clindamicina y trimetoprima-sulfametoxazol (TMP-SMZ) identificación del gen *mecA* y la portación de leucocidina de Panton-Valentine (PVL), por técnica de PCR.^{1,3,5}

Los primeros casos de infecciones pediátricas por SAMRC en Latinoamérica se comunicaron en Uruguay en 2003 y en Argentina en 2005.^{6,7}

Las infecciones por SA incrementaron en forma exponencial a nivel mundial a expensas del SAMRC.^{1,2}

OBJETIVOS

Describir las características clínicas, epidemiológicas y la resistencia antibiótica de la infección por SA en la población pediátrica de un hospital general entre enero 2007 a diciembre 2015.

Estudiar los cambios epidemiológicos de este periodo de 9 años en la población pediátrica y evaluar el impacto del SAMRC como patógeno emergente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Descriptivo, retrospectivo, de prevalencia de SA en la población pediátrica de un hospital general entre enero 2007 a diciembre 2015.

Se incluyeron niños entre 1 mes a 14 años 11 meses con infecciones comprobadas por SAMRC por cultivo de lesión y/o hemocultivo atendidos en el hospital.

Evaluación clínica: El foco clínico inicial del paciente fue definido como la infección presente en el momento del diagnóstico microbiológico. El foco clínico secundario aquel desarrollado pasadas las 48 hs del ingreso.

El cuadro clínico de ingreso se evaluó de acuerdo a su localización en infección de piel y partes blandas (IPPB) donde incluimos: celulitis, adenitis con y sin formación de abscesos, forúnculos, impétigo y hematomas sobreinfectados.

Dentro de las enfermedades invasivas se incluyó piomiositis, sepsis, neumonía, osteomielitis, artritis, mastoiditis y las bacteriemias.

Foco secundario: Infección no contigua al foco de ingreso diagnosticado sobre la base de la combinación de hallazgos clínicos y de imágenes (con cultivo positivo o sin él)⁸

Hematoma sobreinfectado (HS): Infección bacteriana de piel y partes blandas secundaria a trauma localizada en el tejido celular subcutáneo.

Piomiositis: infección bacteriana aguda del músculo esquelético.

Piomiositis complicada: Definida por la aparición de focos secundarios.^{15, 16, 17, 18}

El diagnóstico de focos metastásicos se realizó por radiología de tórax, ecocardiograma, ecografía doppler color, RNM, TAC acorde a la sospecha clínica en cada caso.

Microbiología: Se identificaron las cepas de SA utilizando pruebas microbiológicas habituales por el sistema Phoenix BD®. La sensibilidad a meticilina se determinó a través de CIM a cefoxitina mediante el sistema Phoenix BD®. Se tomaron concentraciones $\geq 8 \mu\text{g/ml}$ como punto de corte, para predecir la resistencia mediada por el gen *mecA* según los criterios establecidos por el Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). **Resistencia antibiótica:** Se analizó la resistencia antibiótica a clindamicina, trimetoprima-sulfametoxazol, gentamicina, eritromicina y vancomicina. Se testó la CIM para vancomicina.

Análisis estadístico: Se utilizó el pro-

grama IBM SPSS Statistics 21. Los datos se expresaron como medias aritméticas. Se utilizó test de Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher para las variables dicotómicas y el Test de Student para analizar diferencias de medias en variables numéricas. Un valor de p menor de 0,05 se consideró significativo.

Análisis temporal: Para observar los cambios epidemiológicos temporales se compararon dos periodos, 2007-2011 y 2012-2015.

RESULTADOS

La población estudiada incluyó 333 niños atendidos por el servicio de pediatría de un hospital general con infecciones documentadas por bacteriología causadas por SA, 152 en el período 2007-2011 y 182 en el período 2012-2015; edades: menores de un año 105 (31,5%), de 2 a 5 años 82 (24,5%), de 6 a 9 años 90 (27%) y de 10 a 14 años 56 (17%); edad media 5.4 años (IC95% 5-6); sexo masculino 198 (59.4%), femenino 135 (40.6%). Del total de infecciones por SA, 89.5% fueron SAMRC (298/333) y 10.5% SAMS (35/333).

Diagnóstico bacteriológico: 92% por cultivo de lesión (303/333) y 14.4% por hemocultivo (48/333). No se hallaron cepas de SAMR de origen intrahospitalario.

Distribución de casos anuales: Se observó un incremento de casos anuales de infecciones por SAMRC desde 2007 hasta 2011, con una línea de tendencia estable entre 2011 a 2014 y una disminución de casos desde 2014 a 2015. Las infecciones por

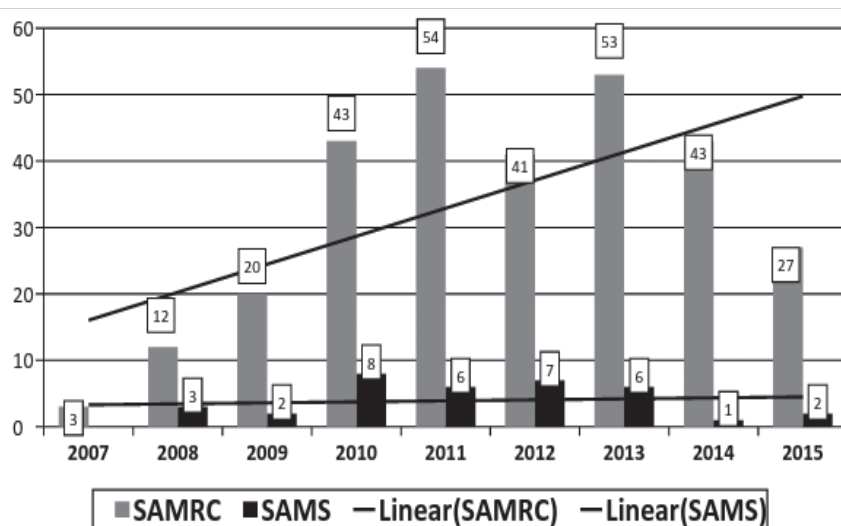
SAMS fueron estables en los 9 años del estudio con un promedio de 4 casos anuales (Gráfico 1).

Características de la infección por SA (fueron similares para SAMRC y SAMS): Edad media para SAMRC 5.5 años y para SAMS 4.7 años; sexo masculino para SAMRC 60% (179/298) y para SAMS 54% (19/35); estacionalidad verano para SAMRC 48% (143/298) y para SAMS 43% (15/35); cuadro clínico ingreso como IPPB para SAMRC 91% (272/298) y para SAMS 97% (34/35); tasa de infección invasiva para SAMRC 17.8% (53/298) y para SAMS 17.4% (6/35); tasa de infección metastásica en Bacteriemia (BA) para SAMRC 19% (8/42) y para SAMS 17% (1/6) (Tabla I).

Características del SAMRC: Tuvo mayor tasa de bacteriemia (BA) 14% vs 5.8% para SAMS (p 0,007), de infecciones invasivas 53 vs 6 para SAMS (p 0,001) y mayor tasa de foco secundario 4% vs 2.8% por SAMS (p 0,004) (Tabla II).

Infecciones emergentes, piomiositis: Del total de 14 casos, 13 ocurrieron en los últimos cuatro años; sexo masculino 78.6%; edad media 10 años (IC 7.7 a 12.6); localización miembro inferior 71.4%, tórax 14.8%, miembro superior 14.8%; diagnóstico bacteriológico por cultivo de lesión en el 100% y por hemocultivos en el 35.7%, estacionalidad sin prevalencia; antecedente de trauma 64% (9/14). El agente etiológico fue el SAMRC en 13 casos y SAMS en un caso (Foto 1 y 2).

Gráfico 1. Infecciones por SAMRC y SAMS: casos anuales y líneas de tendencia.



La línea de tendencia superior representa la infección por SAMRC. La línea de tendencia inferior representa la infección por SAMS.

Bacteriemia: La tasa de bacteriemia para SA (BA/casos totales) es del 14.4% (48/333) predomina la BA por SAMRC (42/298). No se halló BA por SA sin foco evidente

Los focos secundarios de BA por SA fueron: 3 osteomielitis, 3 neumonías, 2 piomiositis y 1 adenitis abscedada a distancia del foco primario. Cuatro niños desarrollaron sepsis, siendo derivados a UTIP de hospital de referencia. La sobrevida fue del 100%.

Piomiositis complicada: Desarrollaron focos secundarios cinco niños, tres osteomielitis y dos neumonías.

Infecciones emergentes, hematomas sobreinfectados: Del total de 10 casos, 9 ocurrieron en los últimos 4 años; sexo masculino 62%; edad media 6.8 años (IC 4.2 a 9.4); localización sin predominio anatómico; diagnóstico bacteriológico por cultivo de lesión 100% y por hemocultivos 25%; focos secundarios en un niño con adenitis abscedada, estacionalidad sin prevalencia y antecedente de trauma en el 100 % de los casos.

Al analizar el comportamiento epidemiológico en el tiempo, se observó el incremento significativo de piomiositis y HS entre 2012-2015 (*Tabla III y Gráfico 2*).

Consideraciones por grupo etario: la infección por SA predomina en los menores de 1 año, 33.5% (105/333). La infección invasiva 40.6% (24/59) fue más frecuentes en el grupo entre 2 a 5 años. Las bacteriemias por SA no registraron diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos etarios considerados, $p > 0.07$ (*Tabla IV*).

Se analizaron los períodos 2007-2011 y 2012-2015: Se registraron diferencias estadísticamente significativas en el incremento de infección invasiva, $p < 0.001$; tasa de bacteriemia $p < 0.007$ y de tasa de foco secundario $p < 0.004$ en la infección por SA a expensas del SAMRC en el segundo periodo con respecto al primero (*Tabla V y Gráfico 3*).

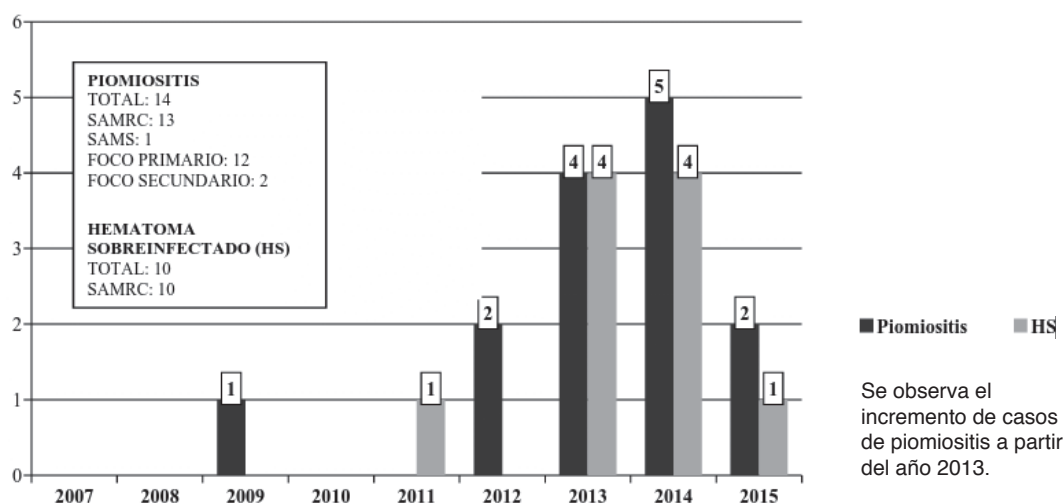
Resistencia antibiótica para SAMRC: Fue constante en todos los años de estudio con los siguientes resultados: clindamicina

Tabla I. Características similares de las Infección por SAMRC y SAMS en pediatría 2007-2015

Variable	SAMRC	SAMS
Casos totales por SA: 333	298 (89,5%)	35 (10,5%)
Edad media	5,5 años (IC95% 5-6)	4,7 (IC95% 3,2-6,2)
Sexo masculino	60% (179/298)	54% (19/35)
Estacionalidad verano	48% (143/298)	43% (15/35)
Cuadro clínico ingreso IPPB	91% (272/298)	97% (34/35)
Tasa de infección invasiva (Infección invasiva/casos totales)	17,8% (53/298)	17,4% (6/35)
Tasa de infección metastásica en BA (Foco secundario/BA)	19% (8/42)	17% (1/6)

Tabla II. Infección por SAMRC: diferencias significativas sobre SAMS

Variable	Infección por SAMRC	Infección por SAMS	Estadística
Casos de infecciones invasivas	53	6	$p < 0,001$
Tasa de bacteriemia (Bacteriemia/Casos totales)	14% (42/298)	5,8% (6/35)	$p < 0,007$
Tasa de foco secundario (Foco secundario/ Casos totales)	4% (12/298)	2,8% (1/35)	$p < 0,004$

Gráfico 2. Infecciones Emergentes: Piomiositis y Hematoma Sobreinfectado**Tabla III. Características de la Piomiositis y Hematomas sobreinfectados en Pediatría 2007-2015**

Variables	Piomiositis	Hematoma Sobreinfectado
Casos 2007-2011 vs. 2012-2015	1 vs. 13	1 vs. 9
Sexo	Masculino 78,6%	Masculino 62%
Edad media	10 años (IC 7,7 a 12,6)	6,8 años (IC 4,2 a 9,4)
Primer caso diagnosticado	2009	2011
Localización	Miembro Inferior 71,4% Tórax 14,8% Miembro Superior 14,8%	No predomina un sitio anatómico
Diagnóstico bacteriológico	Cultivo de Lesión 100% Hemocultivo 35,7%	Cultivo de lesión 100% Hemocultivo 25%
Focos secundarios	Osteomielitis 3 Neumonía 2	Adenitis abscedada 1
Estacionalidad	No se observa	No se observa
Antecedentes de trauma	Trauma 64% (9/14)	Trauma en todos los casos

Tabla IV. Diferencias por Grupo Etario de las Infecciones por SAMRC y SAMS 2007-2015

Grupo Etario	Casos totales n = 333	Infección Invasiva n = 59	Tasa de Bacteriemia por grupo etario (BA grupo etario/BA)
Menor de 1 año	105 (31,5%)	15 (25,4%)	30% (13/48)
2 a 5 años	82 (24,5%)	24 (40,6%)	39,5% (17/48)
6 a 9 años	90 (27%)	8 (13,6%)	16,5% (7/48)
Mayores de 10 años	56 (17%)	12 (20,4%)	14% (6/48)

6%, TMS 0.3%, eritromicina 7% y gentamicina 7%; vancomicina: la CIM fue menor de 2 ug/ml.

DISCUSIÓN

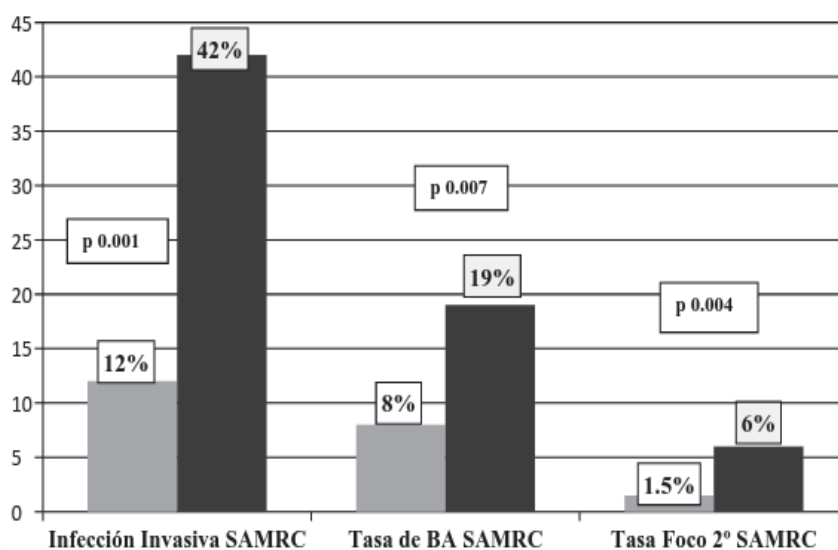
Se registró un incremento significativo de infecciones por SAMRC en los últimos años acorde con lo publicado.^{1,4} El predominio de

SAMRC sobre SAMS de 89.5% vs 10.5% es mayor a lo reportado por otros autores.^{9,11}

La tasa de bacteriemia para SA (BA/casos totales) es del 14.4% (48/333) el predominio de SAMRC (42/298) coincide con lo publicado.^{6,8,9}

No se hallaron BA por SA sin foco evidente como lo reportado por Steven del 25%.¹

Gráfico 3. Infección por SAMRC-SAMS entre 2007-2011 y 2012-2015. Diferencias estadísticamente significativas.



Comparación entre dos períodos, 2007-2011 y 2012-2015. Se observa la predominancia de SAMRC en el segundo período.

Cuadro V. Infecciones por SAMRC y SAMS entre 2007-2011 y 2012-2015

Variables	2007-2011	2012-2015	Estadística
Casos SA: 333	152 (45,7%)	181 (54,3%)	p 0,28
Infecciones invasivas por SA n = 59	9% (14/152)	24,8% (45/181)	p 0,001
Infecciones invasivas por SAMRC n = 54	9% (12/133)	25,4% (42/165)	p 0,001
Infecciones invasivas por SAMS n = 6	10,5% (2/19)	25% (4/16)	p 0,24
Tasa de Bacteriemia SA (BA/total de casos del periodo)	8 % (12/152)	17% (31/181)	p 0,009
Tasa de Bacteriemia SAMRC	8 % (11/133)	19% (31/165)	p 0,001
Tasa de Bacteriemia SAMS	5% (1/19)	0% (0/16)	p 0,36
Tasa de foco secundario SA (foco secundario /casos del periodo)	15,4% (2/13)	84,6% (11/13)	p 0,03
Tasa de foco secundario SAMRC	1,5% (2/133)	6% (10/165)	p 0,001
Tasa de foco secundario SAMS	0% (0/19)	6,2% (1/16)	p 0,01

La tasa de foco metastásico de la bacteriemia por SA del 14.4 % (48/333) fue similar a lo descrito por Praino⁸. Los sitios más frecuentes de impacto metastásico fueron óseo y pulmonar acorde a lo descrito^{1, 7, 8, 23}

A diferencia de otros trabajos donde describen un 56% de comorbilidades⁸, los pacientes estudiados no las presentaban salvo un niño con Fibrosis Quística del Páncreas que desarrolló neumonía por SAMRC.

Cabe destacar considerar un sesgo en los resultados ya que aquellos niños con infecciones de piel y partes blandas que se trataron empíricamente sin documentación bacteriológica, quedaron fuera de este estudio.

Los niños con piomiositis no presentaron factores de riesgo descritos en la piomiositis tropical, la edad media hallada de 10 años fue mayor a los 5 a 9 años publicado.¹⁰. Si bien se considera a esta entidad dentro de las IPPB¹, la piomiositis fue incluida, por su comportamiento clínico, dentro de las enfermedades invasivas.

La mayor tasa de bacteriemia, el mayor número de infecciones invasivas y la mayor tasa de foco secundario de las infecciones por SAMRC con respecto al SAMS fueron acorde a lo reportado.^{1, 2, 6, 10, 12, 14}

CONCLUSIÓN

En el presente estudio el predominio de infecciones por SAMRC con resistencia a TMS-SMZ y clindamicina menor al 10% por lo tanto estos antibióticos son válidos en la elección del tratamiento inicial.^{21, 22}

Se destaca la piomiositis primaria como una enfermedad emergente, invasiva, con alto grado de focos secundarios que se presenta en niños sin los factores de riesgo descritos en esta entidad.^{15, 18}

Dadas las variaciones geográficas que registra la infección por SA en las diferentes comunidades los estudios epidemiológicos son importantes para reconocer las diferentes formas de presentación clínica y determinar la terapéutica empírica inicial.^{1, 5, 9, 19, 21}

El Pediatra debe tener un alto índice de sospecha para no demorar el diagnóstico ni la detección de focos secundarios instaurando rápidamente el tratamiento adecuado.

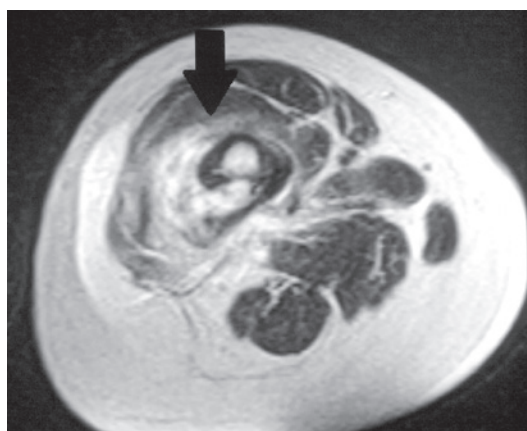
Agradecimientos

Al Dr. Ricardo Curros, Médico Radiólogo, Servicio Diagnóstico por Imágenes, H.Z.G.A. Dr. Arturo Oñativia.

Foto 1. RNM. Corte sagital de muslo. T2 donde se observa una lesión heterogénea con afectación de la cortical del fémur que involucra a los planos musculares adyacentes.



Foto 2. RNM. Corte axial de muslo. T2 muestra el compromiso muscular con hiperintensidad del mismo asociado a disrupción cortical.



BIBLIOGRAFÍA

1. Steven Y, et al. *Staphylococcus aureus* Infections: Epidemiology, Pathophysiology, Clinical manifestations, and Management. Clin Microbiology Reviews July 2015; 28 (3):604-660
2. David M, Daum R. Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*; Epidemiology and Clinical Consequences of an Emerging Epidemic. Clin Microbiology Reviews, 2012 July; 23(3): 616-686
3. Sola C. et al. Emergence and Dissemination of a Community-Associated Methicillin-Resistant panton-Valentine leucocidin-positive *Staphylococcus aureus* Clone Sharing the Sequence type 5 Lineage with the Most Prevalent Nosocomial Clone in the Same Region of Argentina. J Clin Microbiology May 2008;46 (5): 1826-1831
4. Gardella N. et al. Estudio comparativo de clones de aislamiento de *Staphylococcus aureus* resistentes a metilina prevalentes en Argentina. Rev Panam salud Pública Dec. 2011; 30 (6)
5. Gerber Susan. Describing the methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* epidemic a public health challenge. Distinguishing between CA- and HA_MRSA has been subject to interpretation by public health professionals, academics, clinicians and microbiologists. Expert Rev. Anti Infect. Ther. 2006; 4(6): 905-907
6. Paganini H, et al. Bacteriemias por *Staphylococcus aureus* adquiridas en la comunidad: 17 años de experiencia en niños de la Argentina. Arch Argent Pediatr 2010;108(4):311-317
7. Paganini H, et al. Infecciones causadas por *Staphylococcus aureus* provenientes de la comunidad. Arch Argent Pediatr 2006; 104(4):295-300.
8. Praino M, et al. Localización metastásica en niños con bacteriemia por *Staphylococcus aureus*. Arch Arg Pediatr 2012 Agosto; 110(4):323-337
9. Wyllie D et al. Mortality after *Staphylococcus* bacteremia in two hospitals in Oxfordshire, 1997-2003: cohort study. BMJ. 2006 Aug 5;333(7562): 281. doi: 10.1136/bmj.38834.421713.2F
10. Lin M, et al. Septic Pulmonary Emboli and Bacteremia Associated with Deep Tissue Infections Caused by Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. J Clin Microbiol, Apr. 2008;46 (4):1553–1555. Downloaded from <http://jcm.asm.org/> on April 5, 2016 by guest. Downloaded from <http://cid.oxfordjournals.org/> by guest on April 5, 2016
11. Mongkolrattanothai K, et al. Epidemiology of community-onset *Staphylococcus aureus* infections in pediatric patients: an experience at a Children's Hospital in central Illinois. BMC Infectious Diseases 2009, 9:112. doi:10.1186/1471-2334-9-112
12. Taffarel P, et al. Severe *Staphylococcus aureus* infection in three pediatric intensive care units. Analysis of cases of necrotizing pneumonia. Arch Argent Pediatr 2014 114 2 164 169
13. Martins A, et al. Osteomielitis del maxilar secundaria a rinosinusitis en la infancia. Caso clínico. Arch Argent Pediatr 2016; 114(2):87-90
14. Roldvold Keith, Mac Coneghy Kevin, Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Therapy: Past, Present, and Future. CID 2014;58 (Supl 1)
15. D'Antonio F, et al. Piomiositis bilateral de muslo por *Staphylococcus aureus* metilino resistente proveniente de la comunidad. Arch Argent Pediatr 2014;112(6):273-e276. Downloaded from <http://cid.oxfordjournals.org/> by guest on June 25, 2016.
16. Jozefkiewicz M, et al. Piomiositis primaria por *Staphylococcus aureus* metilino-resistente proveniente de la comunidad. Arch Argent Pediatr 2008;106(6):533-551
17. Pannaraj PS, Hulten KG, González BE, et al. Infective pyomyositis and myositis in children in the era of community- acquired, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. Clin Infect Dis 2006; 43:953-960.
18. Villamil-Cajoto L, et al. Piomiositis: presentación de 17 casos en niños y adultos. Rev Méd Chile 2006; 134: 31-38
19. Lehman D, et al. *Staphylococcus aureus* Pantone-Valentine Leukocidin Targets Muscle Tissues in a Child with Myositis and Necrotizing Fasciitis. Infectious Diseases January 2010; 50:69–72
20. Liu C, et al. Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the Treatment of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Infections in Adults and Children. CID 2011;52; 1-15. Infecciones de piel y partes blandas en pediatría: consenso sobre diagnóstico y tratamiento. Comité Nacional de Infectología. Arch Argent Pediatr 2014;112(2):183-191
21. Daum Robert. Skin and Soft-Tissue Infections Caused by methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. N Engl J Med July 2007(27): 380-388
22. Shore A, et al. Pantone-Valentine Leukocidin-Positive *Staphylococcus aureus* in Ireland from 2002 to 2011: 21 Clones, Frequent Importation of Clones, Temporal Shifts of Predominant Methicillin-Resistant *S. aureus* Clones, and Increasing Multiresistance. J Clin Microbiol. 2014 Mar; 52 (3): 859-870. doi: 10.1128 / JCM.02799-13. Epub 2013 26 de diciembre.
23. Kaplan S, et al. Three-year Surveillance of Community-Acquired *Staphylococcus aureus* Infections in Children. CID 2005; 40 (15) : 1785-1791. Downloaded from <http://CID.oxfordjournals.org>

Texto recibido y aprobado: noviembre 2016.

No existen conflictos de intereses a declarar.

Forma de citar: Lepetic, S. et al. Epidemiología del *Staphylococcus aureus* en pediatría 2007-2015. Experiencia en el H.Z.G.A. Dr. Arturo Oñativia, Rafael Calzada, Bs. As.

Rev. Hosp. Niños (B. Aires) 2016;58(263):205-212

“En el hombre hay más cosas dignas de admiración que de desprecio” A. Camus