

Tratamiento antibiótico empírico de la artritis séptica en niños. Hospital Central de San Cristóbal. Junio 2012 – Junio 2015

Empirical antibiotic treatment for septic arthritis in children. San Cristobal Central Hospital. June 2012 – June 2015.

Dres. Ivanna Bozzetto¹ , José Vicente Franco² .

Fecha de recepción: 10 de mayo de 2014. Fecha de aceptación: 11 de septiembre de 2015.

Resumen

La artritis séptica es un proceso inflamatorio agudo de las articulaciones de etiología infecciosa producido por la invasión y multiplicación de microorganismos piógenos, como bacterias, hongos, micobacterias, virus u otros patógenos. Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal, conducido en un Centro Asistencial de IV nivel. Se incluyeron todos los pacientes de ambos sexos, con edad igual o inferior a 12 años, ingresados con diagnóstico de artritis séptica en el Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira. Se incluyeron 45 pacientes, 62,22% de sexo masculino. La edad promedio fue de $5,8 \pm 2,56(0,3-12)$ años. 48,88% de los pacientes se encontraron entre 6 y 12 años. La articulación afectada con mayor frecuencia fue la rodilla en 44,44% de los casos. 97,77% de las infecciones fueron monoarticulares. 51,11% de los pacientes fueron tratados inicialmente con Oxacilina. Se reportaron cultivos positivos 91,11% de los casos. El *Staphylococcus aureus* fue el germen aislado con mayor frecuencia en 90,24% de los pacientes. Se encontró sensibilidad a la oxacilina en 4,87% y resistencia en 82,92%. Con respecto al resultado de los cultivos de los pacientes donde se aisló *Staphylococcus aureus*, se reportó que la mayor sensibilidad fue para la Rifampicina en 24,32% seguido de la Gentamicina en 18,91% y Linezolid en 16,21%. El tiempo promedio de hospitalización fue $17 \pm 8,65(3-56)$ días. Recomendamos evaluar el protocolo de tratamiento antibiótico inicial de la artritis séptica en cada una de las instituciones de acuerdo a los gérmenes más frecuentes y los patrones de resistencia y sensibilidad. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2018, Vol 50 (2): 61-67.**

Palabras Clave: Artritis Infecciosa, Bacterias, *Staphylococcus aureus*, Infecciones, Antibacterianos, Articulaciones.

Nivel de Evidencia: 4

Abstract

Septic arthritis is a joints acute inflammatory process of infectious aetiology caused by the invasion and multiplication of pyogenic microorganisms, such as bacteria, fungi, mycobacteria, viruses or other pathogens. A prospective, descriptive and longitudinal study, conducted in a IV level Assistance Center, was made. All patients of both sexes, aged 12 years or less, admitted with septic arthritis diagnosis at San Cristóbal Central Hospital, Táchira State, were included. 45 patients, 62,22% male were included. The average age was $5,8 \pm 2,56(0,3-12)$ years. 48,88% of the patients between 6 and 12 years old. The most frequently affected joint was the knee in 44,44% cases. 97,77% monoarticular. 51,11% patients were initially treated with Oxacillin. Positive cultures were reported in 91,11% cases. *Staphylococcus aureus* was the most frequently isolated germ in 90,24% cultures. Sensitivity to Oxacillin was found in 4,87% and resistance in 82,92%. Regarding the results of the cultures of the patients where *Staphylococcus aureus* was isolated, it was reported that the highest sensitivity was for Rifampicin in 24,32% followed by Gentamicin 18,91% and Linezolid 16,21%. The mean hospitalization time was $17 \pm 8,65(3-56)$ days. We recommend evaluating the initial antibiotic treatment protocol for septic arthritis in each of the institutions according to the most frequent germs and the patterns of resistance and sensitivity. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2018, Vol 50 (2): 61-67.**

Key Words: Infectious Arthritis, Bacteria, *Staphylococcus aureus*, Infections, Anti-Bacterial Infections, Joints

Level of evidence: 4

Introducción

La artritis séptica (AS) es un proceso inflamatorio agudo de las articulaciones de etiología infecciosa producido por la invasión y multiplicación de microorganismos piógenos, como bacterias, hongos,

¹Residente del 4to año de Postgrado de Traumatología y Ortopedia del Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela. ²Especialista en Pediatría e Infectología. Profesor de la Universidad de Los Andes, Escuela de Medicina-Extensión San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela.

Autor de correspondencia: Ivanna Bozzetto, email: ivaboz28@gmail.com

Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

micobacterias, virus u otros patógenos (1,2). Debido a la rápida destrucción articular que ocasiona y el deterioro irreversible de la función articular resultante, el diagnóstico y tratamiento temprano de la AS es una emergencia ortopédica (3). Es más frecuente en la infancia que en la edad adulta, siendo el rango de edad de mayor incidencia de 2 a 6 años (4), con mayor predilección por el sexo masculino, con relación de 2:1, afectándose con mayor frecuencia las articulaciones de miembros inferiores.

El *Staphylococcus aureus* es el agente etiológico relacionado con la mayoría de las infecciones, reportándose hasta en 70 a 90% de los cultivos y antibiogramas (1-6).

Cuando el diagnóstico se realiza a tiempo, y los pacientes son tratados de forma oportuna y adecuada, pueden curarse sin secuelas a largo plazo. Las secuelas del diagnóstico incorrecto y del tratamiento inadecuado son: lesión del cartílago de crecimiento, cojera, asimetría de miembros, fracturas patológicas, artritis secundaria, necrosis aséptica de la cabeza femoral, entre otros (2,4).

Los niños con AS deberían ingresar, inicialmente, para una primera orientación y tratamiento con antibiótico empírico por vía intravenosa, y es importante destacar que se requiere de un enfoque multidisciplinario donde participen el traumatólogo, reumatólogo, pediatra, infectólogo y nutricionista, según cada caso (5). Además del manejo farmacológico se debe tener en cuenta el tratamiento quirúrgico. Clásicamente, el tratamiento de toda AS involucra la realización de una artrotomía (drenaje quirúrgico) evacuadora, con lavado del material purulento, colocación

de un drenaje externo para evitar la reacumulación de líquido, y la inmovilización de la articulación para evitar subluxaciones, especialmente en cadera (5). La evacuación de la articulación afectada y el lavado es aceptado universalmente, pero no es tan evidente cuál es la mejor manera de realizarlo (artrotomía, artroscopia o artrocentesis) al no existir estudios adecuados que avalen una u otra actitud. La importancia del drenaje quirúrgico radica en el riesgo de infecciones por microorganismos con elevada virulencia, como *S. aureus* productor de toxinas, como la proteína de pantón-valentine que producen destrucción y daños en ocasiones irreversibles a las articulaciones.

La realización de artrocentesis de la articulación afectada es básica para obtener el diagnóstico microbiológico, conseguir la descompresión del espacio articular (evitando el compromiso vascular en hombro y cadera) y favorecer la eficacia del antibiótico tras la evacuación del material purulento (1-6).

Conocer los principales gérmenes responsables de la etiología de la AS en regiones en específico y la sensibilidad de estos gérmenes a los distintos antibióticos disponibles es fundamental para optimizar el manejo de recursos en nuestros hospitales y realizar el tratamiento adecuado de los pacientes.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo describir la epidemiología de los pacientes pediátricos ingresados con diagnóstico de Artritis Séptica en el Hospital Central de San Cristóbal entre junio del 2012 a junio del 2015, describir su tratamiento inicial con antibióticoterapia coadyuvante y su relación con los gérmenes causantes.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal, conducido en un Centro Asistencial de IV nivel. Se incluyeron todos los pacientes de ambos sexos, con edad igual o inferior a 12 años, ingresados con diagnóstico de AS en el Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira, y manejados en conjunto por el Servicio de Pediatría y por el Servicio de Traumatología y Ortopedia, desde el 01 de junio de 2012 hasta el 31 de junio 2015.

Se excluyeron pacientes con edad superior a 12 años, pacientes tratados en otros centros referidos para manejo de complicaciones, que no se les haya realizado cultivo y antibiograma del líquido de la articulación afectada y aquellos que no consintieran su participación en este estudio.

Se estudiaron las variables: edad, sexo, articulación afectada, tratamiento médico inicial, tratamiento quirúrgico, resultado del cultivo y antibiograma, germen aislado, sensibilidad del germen y tiempo de hospitalización.

Protocolo de Trabajo

Una vez ingresado el paciente a la emergencia de Pediatría del H.C.S.C. y siendo diagnosticado con AS, se le participó de la realización de este estudio y se solicitó su consentimiento para participar en el mismo. A cada paciente se le realizó una historia médica donde se incluyó una ficha de recolección de datos para recoger las variables de estudio, así como el formulario de consentimiento informado. A lo largo de su hospitalización se recolectaron las variables. No se realizó seguimiento a la evolución de estos pacientes.

Análisis estadístico de los resultados

Las variables de estudio se recolectaron en un formulario diseñado para tal fin, y se virtieron en una Base de Datos que fue analizada con el programa SPSS versión 20.0 (IBM, Chicago, Illinois, USA). El estudio descriptivo de las variables comprendió medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar) para las variables cuantitativas; las variables cualitativas fueron expresadas en cifras absolutas y relativas. Todos los resultados del análisis estadístico se presentaron en tablas. No se aplicaron estadístico de prueba o relación.

Requisitos éticos

Se le solicitó autorización y consentimiento informado a cada uno de los representantes de los pacientes participantes a través de la firma de un formulario que fue diseñado para este estudio. Se obtuvo el permiso del Comité de Ética Institucional. Se respetaron y cumplieron todas las normas de bioética contempladas en la Ley del Ejercicio de la Medicina y Código de Deontología Médica vigentes. Se garantizó la confidencialidad de la información obtenida, así como la identidad de cada uno de los pacientes y sus representantes.

Resultados

Durante el tiempo de estudio se ingresaron en el H.C.S.C. 12.102 pacientes con edad igual o inferior a 12 años, de los cuales 45(0,37%) fueron ingresados con diagnóstico de AS, lo cual representa 4 por cada 1.000 y un promedio de 11,25 por

año. 28/45(62,22%) de sexo masculino y 17/45(37,77%) femenino. La edad promedio fue de $5,8 \pm 2,56(0,3-12)$ años. 11(24,44%) se encontraron en edades inferior a los 2 años, 12(26,66%) entre 2-5 años y 22(48,88%) entre 6 y 12 años (Tabla 1).

La articulación afectada con mayor frecuencia fue la rodilla en 20 (44,44 %) de los casos y 1 (2,22 %) paciente presentó afectación multiarticular simultánea de la cadera y la rodilla. 44 (97,77 %) de las infecciones fueron monoarticulares y 1 (2,22 %) poliarticular (Tabla 2).

23 (51,11 %) de los pacientes fueron tratados

Tabla 1. Lesiones asociadas.

Edad (años)	Niños		Niñas		Total	
	FA	%	FA	%	FA	%
<1	0	0	3	6,66	3	6,66
1	3	6,66	5	11,11	8	17,77
2	4	8,88	1	2,22	5	11,11
3	1	2,22	2	4,44	3	6,66
4	3	6,66	0	0	3	6,66
5	1	2,22	0	0	1	2,22
6	1	2,22	2	4,44	3	6,66
7	2	4,44	0	0	2	4,44
8	0	0	1	2,22	1	2,22
9	2	4,44	1	2,22	3	6,66
10	1	2,22	1	2,22	2	4,44
11	1	2,22	1	2,22	2	4,44
12	9	20,00	0	0	9	20,00
Total	28	62,22	17	37,77	45	100,00

Fuente: Formulario de recolección de Datos

Tabla 2. Distribución según articulación afectada y sexo

Articulación	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	FA	%	FA	%	FA	%
Cadera	13	28,88	5	11,12	18	40,00
Rodilla	12	26,66	8	17,77	20	44,44
Cadera y rodilla	1	2,22	0	0	1	2,22
Tobillo	3	6,66	2	4,44	5	11,12
Hombro	0	0	1	2,22	1	2,22
Total	29	64,44	16	35,56	45	100,00

Fuente: Formulario de recolección de Datos

inicialmente con Oxacilina, 6 (13,33 %) con Oxacilina y Clindamicina, 5 (11,11 %) con Cefotaxime, 5 (11,11 %) con Clindamicina, 4 (8,88 %) Oxacilina y Amikacina y 2 (4,44 %) Vancomicina.

Una vez diagnosticados, todos los pacientes fueron tratados quirúrgicamente mediante artrotomía evacuadora y lavado de la rodilla en uno o más tiempos de acuerdo al caso de ser necesario. A todos los pacientes se le realizó cultivo y antibiograma para el análisis microbiológico del contenido articular encontrando cultivos positivos en 41 (91,11 %), siendo el *Staphylococcus aureus* el germen aislado con mayor frecuencia en 37/41 (90,24 %) de los mismos (Tabla 3). Se encontró sensibilidad a la oxacilina en 2/41 (4,87 %) y resistencia en 34/41 (82,92 %).

Con respecto al resultado de los cultivos de los pacientes donde se aisló *Staphylococcus aureus*, se reportó que la mayor sensibilidad fue para la Rifampicina en 9/37 (24,32 %)

Tabla 3. Distribución de acuerdo a germen aislado y sexo

Germen (n=41)	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	FA	%	FA	%	FA	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	23	56,00	14	34,14	37	90,24
<i>Streptococcus maltophilia</i>	1	2,43	0	0	1	2,43
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	2,43	1	2,43	2	4,87
<i>Serratia marcescens</i>	0	0	1	2,43	1	2,43
Total	25	60,97	16	39,02	41	100,00

Fuente: Formulario de recolección de Datos

seguido de la Gentamicina en 7/37 (18,91%), Linezolid 6/37 (16,21 %), Ciprofloxacina 6/37 (16,21%), Levofloxacina 5/37 (13,51 %), Trimetoprima sulfametoxazol 4 (10,81 %) y Eritromicina 3/37 (8,10 %). El tiempo promedio de hospitalización fue $17 \pm 8,65$ (3-56) días.

Discusión

Es importante destacar que la AS es una de las principales afecciones del sistema músculo esquelético del paciente pediátrico y su diagnóstico se debe sospechar en pacientes con antecedente de un cuadro infeccioso previo, que presenta dolor en una articulación, debiéndose hacer el diagnóstico diferencial con la sinovitis transitoria y ante la duda, efectuar artrocentesis diagnóstica (1-9).

En nuestro trabajo encontramos predominio de pacientes del sexo masculino lo cual

concuera con otros trabajos publicados (3,7-10). El promedio de edad fue 5,8 años lo cual es inferior a lo reportado por Pandolfo y cols (7) y el mayor grupo afectado fue el de pacientes entre 6 y 12 años con casi 50 %.

La articulación afectada con mayor frecuencia fue la rodilla en 44,44 % y la cadera en 40,00 % lo cual concuerda con otros estudios publicados (8-11). En el 97,8 % de los casos hubo afectación de las articulaciones de los miembros inferiores. En 97,8 % de los casos la afectación fue monoarticular lo cual concuerda con otros estudios publicados (9,10). El *S aureus* fue el germen aislado en el 90 % de los cultivos lo cual concuerda con la literatura publicada (2,5,7-13).

La antibioticoterapia inicial empírica incluyó el tratamiento con Oxacilina o su combinación en el 75 % de los casos, sin embargo, el antibiograma para el *Staphylococcus aureus* reportó resistencia para dicho antibiótico en un 94,4 % de los casos, lo que significa que se retrasó el tratamiento antibiótico específico entre 5 y 7 días posterior al tratamiento quirúrgico donde se tomó la muestra para el cultivo.

En muchas instituciones de nuestro país el tratamiento antibiótico empírico se comienza con Cefalotina (4), la cual puede ser insuficiente para cubrir infecciones por a *Staphylococcus aureus* metilino resistente (SAMR) (5). En este sentido, recomendamos evaluarse el protocolo de tratamiento antibiótico inicial de la artritis séptica debido al aumento de la incidencia de la producida por SARM, demostrada en nuestra investigación clínica y también demostrado en otros estudios publicados (10,12,13).

Franco y cols (14) en 2014, en San Cristóbal, realizaron un estudio de sensibilidad del *S aureus* al Cloranfenicol y encontraron que las características de susceptibilidad que tiene del Cloranfenicol actualmente, sobre todo en pacientes pediátricos, lo convierten en un antibiótico que puede ser eficaz en el manejo de infecciones asociadas a SAMR, siendo una alternativa de costo muy inferior a sus similares como el Linezolid o Tigeciclina.

Es importante considerar que la AS es una condición grave que puede conducir a secuelas en las extremidades que pueden llegar a ser graves y que pueden ser permanentes, por esta razón el diagnóstico y el tratamiento oportuno son imprescindibles para minimizar las complicaciones (9). En todos los grupos de edad, el agente etiológico más frecuentemente aislado es el *Staphylococcus aureus*, sin embargo, hay que tener en cuenta que la epidemiología de este microorganismo ha venido cambiando en los últimos años con un aumento en la incidencia de infecciones por SAMR y de gérmenes no habituales como *Kingella kingae* (14).

Dentro de las limitaciones del estudio están no realizar estudios de citoquímico del líquido articular en todas las muestras y la falta de seguimiento clínico a los pacientes posterior al alta para evaluar su evolución clínica y complicaciones.

En conclusión, recomendamos evaluar el protocolo de tratamiento antibiótico inicial de la artritis séptica en cada una de las instituciones de acuerdo a los gérmenes más frecuentes encontrados en los cultivos obtenidos en cada centro en particular y

considerar el aumento de la incidencia de la producida por SAMR, demostrada en múltiples estudios reportados en la literatura.

Referencias

1. Momodu I, Savaliya V. Septic Arthritis. En: Stat Pearls [Internet] Actualizado: 8 de julio de 2021 [Consultado: 15 de abril de 2022] doi: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538176/?report=classic
2. Rosanova M, Berberian G, Bologna R, y col. Estudio descriptivo de infecciones osteo-articulares en niños en tiempos de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina de la comunidad (SARM-Co). Rev Chil Infectol 2015;32(3):321-5.
3. Mue D, Salihu M, Awonusi F, Yongu W, Kortor J, Elachi I. The epidemiology and outcome of acute septic arthritis: A Hospital based study. J West Afr Coll Surg 2013;3(1):40-52.
4. Hernández T, Zarzoso S, Navarro M, Santos M, Gonzalez F, Saavedra L. Osteomielitis y Artritis Séptica. Protocolo de Infectología. Capítulo 20. 2011:206-220. doi: aeped.es/documentos/protocolos-infectologia
5. Saavedra J, Calvo C, Huguet R, Rodrigo C, Núñez E, Obando I, Rojo P, Merino R, Pérez C, Downey F, Colino E, García J, Cilleruelo M, Torner F, García L. Documento de consenso SEIP-SERPE-SEOP sobre el tratamiento de la osteomielitis aguda y artritis séptica no complicadas. An Pediatr 2015;82(4):273-273. doi: [10.1016/j.anpedi.2014.10.005](https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.10.005)
6. Cuneo A, Pírez C, Giachetto G, Galiana A. Protocolo de Estudio y Tratamiento de Infecciones Osteo-articulares en Pacientes Pediátricos. Montevideo: Facultad de Medicina, 2009. [Consultado: 13 de noviembre de 2013]. doi: ortoped.fmed.edu.uy/Documentos/TratamientodeOsteomielitisyArtritis.pdf.
7. Pandolfo S, Vomero A, Ambrosoni M, Zunino C, Algorta G, Giachetto G. Características de las infecciones osteoarticulares por *Staphylococcus aureus* en niños hospitalizados: Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell, 2009-2012. Arch Pediatr Urug 2013;84(Supl.1):42-7. doi: www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492013000500006&lng=es&tlng=es.

8. López F, Zazueta E, Tanaka J. Artritis séptica en pediatría. *Rev Mex Ortop Traum* 2000;14(5):408-412.
9. Rutz E, Spoerri M. Septic arthritis of the paediatric hip. A review of current diagnostic approaches and therapeutic concepts. *Acta Orthop Belg*. 2013;79:123-34.
10. Mitha A, Boutry N, Nectoux E, Petyt C, Lagrée M, Happiette L, *et al.* Community-acquired bone and joint infections in children: a 1-year prospective epidemiological study. *Arch Dis Child*. 2015;100(2):126-9.
11. Arnold J, Bradley J. Osteoarticular infections in children. *Infect Dis Clin North Am* 2015;29:557-74.
12. Romero M, Mas M, Giachetto G, Algorta G, Pérez M, Cúneo A, Schimchak M. Etiología y presentación clínica de las infecciones osteoarticulares en niños hospitalizados en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell 2003-2005. *Rev Méd Urug* 2008;24(4):238-45.
13. López M. *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en la comunidad: la emergencia de un patógeno. *Medicina [Internet]* 2011 [Acceso 19 abril 2013];71(6):585-6. DOI: [scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802011000800019&lng=es](https://doi.org/10.1016/j.medic.2011.04.001).
14. Franco J, Zerpa E, Moreno R, Colmenares R, Pérez M, Leal C, Parra K. Susceptibilidad *in vitro* del *Staphylococcus aureus* al cloranfenicol aislado en muestras de secreciones. Hospital "Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz" IVSS. San Cristóbal, Edo. Táchira. Venezuela. *Bol Venez Infectol* 2015;26(1):41-45.