

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central figure of a knight on horseback, holding a lance and a shield. Above the knight is a crown and a cross. The seal is surrounded by Latin text: "CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CÆTERAS ORBIS CONSPICUA" at the top and "PLUS ULTRA" on banners held by two columns on either side.

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA
EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**

MARITZA ALEJANDRA JOACHÍN MAZARIEGOS

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología**

Febrero 2022



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.033.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Maritza Alejandra Joachín Mazariegos

Registro Académico No.: 200830239

No. de CUI : 1589615280901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ortopedia y Traumatología**, el trabajo de TESIS **COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Que fue asesorado por: Dra. Jessika Rodas Villatoro, MSc.

Y revisado por: Dra. Jessika Rodas Villatoro, MSc

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Febrero 2022**

Guatemala, 26 de Agosto de 2021.

SEPT 10, 2021

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.★
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/dlsr

Quetzaltenango, 22 de abril de 2021

Doctor
Otto Vilmar Xicará López
Docente Responsable
Escuela Estudios de Postgrado
Hospital Regional de Occidente
Presente

Respetable Dr. Xicará:

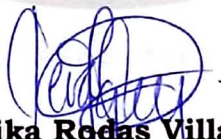
Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **MARITZA ALEJANDRA JOACHÍN MAZARIEGOS**, con carne 200830239 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula: **“COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.”**

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Joachn Mazariegos, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

“Id y Enseñad a Todos”



Dra. Jessika Rodas Villatoro MSc.
Asesora de Tesis
Escuela de Estudios de Post Grado
Hospital Regional de Occidente

Dra. Jessika M. Rodas V.
MÉDICO Y CIRUJANO
Colegiado 13,348
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
ORTOPEDIA PEDIATRICA

Quetzaltenango, 22 de abril de 2021

Doctor
Otto Vilmar Xicar López
Docente Responsable
Maestría En Ortopedia y Traumatología
Hospital Regional de Occidente
Presente

Respetable Dr. Xicará:

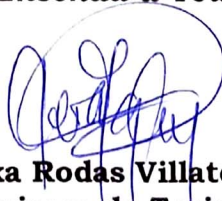
Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **MARITZA ALEJANDRA JOACHÍN MAZARIEGOS**, con carne 200830239 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula: **“COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.”**

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. Joachn Mazariegos, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

“Id y Enseñad a Todos”



Dra. Jessika M. Rodas V.
MÉDICO Y CIRUJANO
Colegiado 13,348
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
ORTOPEDIA PEDIATRICA

Dra. Jessika Rodas Villatoro MSc.
Revisora de Tesis
Escuela de Estudios de Post Grado
Hospital Regional de Occidente

Doctor

Otto Vilmar Xicará López, MSc

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios

Doctor Xicará López:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

MARITZA ALEJANDRA JOACHÍN MAZARIEGOS

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, registro académico 200830239. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Responsable

Unidad de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

ÍNDICE

Contenido	
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
1. ARTRITIS SEPTICA	2
a) Definición.....	2
b) Epidemiología.....	2
c) Etiología.....	2
d) Patogenia.....	3
e) Anatomía patológica.....	3
f) Microbiología.....	4
g) Manifestaciones clínicas.....	5
h) Diagnostico.....	5
i) Características del líquido articular.....	7
j) Técnicas de imagen.....	10
k) Diagnostico diferencial.....	11
l) Tratamiento.....	13
m) Complicaciones.....	17
n) Pronóstico.....	18
III. OBJETIVOS	19
3.1 GENERAL	19
3.2 ESPECÍFICOS	19
IV. HIPOTESIS	20
V. MATERIAL Y METODOS	21
1. DISEÑO DE ESTUDIO	21
2. POBLACIÓN Y MUESTRA	21
a) Criterios de inclusión.....	21
b) Criterios de exclusión.....	21

3. VARIABLES	21
Operacionalización de variables	22
4. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	24
5. ASPECTOS ÉTICOS	24
VI. RESULTADOS	26
VII. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	33
7.1 CONCLUSIONES	36
7.2 RECOMENDACIONES	37
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
IX. ANEXOS	41

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La artritis séptica continúa siendo en la actualidad un padecimiento de alta incidencia a pesar de contar con métodos clínicos y paraclínicos que permiten la posibilidad de realizar un diagnóstico precoz e iniciar un tratamiento inmediato y adecuado. **OBJETIVOS:** conocer la incidencia de complicaciones tempranas, presentar las características epidemiológicas, determinar si existe relación directa entre el tiempo diagnóstico y la presencia de complicaciones de artritis séptica. **MATERIALES Y METODOS:** estudio no experimental analítico que describe las características del desarrollo de dicha enfermedad y las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos con artritis séptica del Hospital Regional de Occidente. Para identificar si existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos independientes con respecto al tiempo de diagnóstico y la presencia de complicaciones se utilizó la prueba no paramétrica de U Mann Whitney con intervalo de confianza del 95%. **RESULTADOS:** En un total de 14 casos, de los cuales el 50% presentó complicaciones secundarias a artritis séptica, en donde la mayoría de la población fue del género masculino con el 57% además de reportar que el 28% de las complicaciones se encontraron en pacientes a quienes se les brindó tratamiento médico y quirúrgico dentro de las primeras 24 horas además se reportó mediante cultivo de líquido articular que el patógeno causal fue *Staphyococcus Aureus*, en la mayoría de los casos. **CONCLUSIONES:** Esta investigación recolectó información concluyente que demuestra que no existe diferencia significativa entre el tiempo de diagnóstico de artritis séptica y la presencia de complicaciones en los pacientes con Artritis Séptica.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Septic arthritis continues to be a high incidence disease today despite having clinical and paraclinical methods that allow the possibility of making an early diagnosis and starting an immediate and adequate treatment. **OBJECTIVES:** to know the incidence of early complications, present the epidemiological characteristics, determine if there is a direct relationship between the time of diagnosis and the presence of complications of septic arthritis. **MATERIALS AND METHODS:** analytical non-experimental study that describes the characteristics of the development of this disease and the epidemiological characteristics of pediatric patients with septic arthritis at the Hospital Regional de Occidente. To identify whether there was a statistically significant difference between the independent groups with respect to the time of diagnosis and the presence of complications, the non-parametric U Mann Whitney test with a 95% confidence interval was used. **RESULTS:** In a total of 14 cases, of which 50% presented complications secondary to septic arthritis, where the majority of the population was male with 57% in addition to reporting that 28% of complications were found in Patients who received medical and surgical treatment within the first 24 hours, in addition, it was reported by culture of joint fluid that the causative pathogen was *Staphyococcus aureus*, in most cases. **CONCLUSIONS:** This research collected conclusive information that shows that there is no significant difference between the time of diagnosis of septic arthritis and the presence of complications in patients with Septic Arthritis.

I. INTRODUCCIÓN

La artritis séptica es una inflamación articular causada por microorganismos piógenos. Desde el punto de vista histórico, Smith en 1874 identificó los efectos invalidantes de la piartrosis. En 1743, Hunter había descrito la destrucción del cartílago articular en la artritis séptica. Debe señalarse que la artritis séptica representa la única urgencia en ortopedia pediátrica. La mortalidad en estos casos es de menos de 3%, pero las secuelas serán proporcionales en relación con el inicio del tratamiento y en la eficacia del tratamiento establecido. Siendo esta una enfermedad grave, pues degrada el cartílago articular, destruye la articulación y ocasiona deformidades invalidantes, es necesario tratarla inmediatamente como una urgencia, de forma adecuada controlando en primera instancia la sepsis y esterilizando la articulación, administrando antibióticos apropiados; drenando la articulación, aliviando el dolor y evitando la deformidad por el espasmo muscular para así poder recuperar la función y la configuración anatómica normal de la articulación.

Al valorar estos casos en la etapa aguda quizás exista la satisfacción de haber salvado la vida del paciente, pero se debe estar totalmente consciente que existen secuelas con deformidad e incapacidad de las articulaciones o huesos involucrados, las cuales pueden ser tan devastadoras que no sólo repercutan en el aspecto funcional y estético, sino también provoquen alteraciones biopsicosociales del paciente y de su entorno.

Nunca se insistirá demasiado en la importancia del diagnóstico temprano ya que el pronóstico es mejor en medida que se diagnostiquen los síntomas y se inicie tratamiento. Con la identificación oportuna, el tratamiento adecuado y la atención posoperatoria meticulosa, el pronóstico para la función articular será satisfactoria.

Es importante el manejo adecuado y oportuno de esta patología por lo que con este estudio primero se identificarán las complicaciones de los casos de artritis séptica y luego se implementará un protocolo con lo que se pretende mejorar la evolución y disminuir las complicaciones que actualmente existen al presentarse una artritis séptica.

II. ANTECEDENTES

1. ARTRITIS SEPTICA

a) Definición

Es un cuadro de infección articular que puede parecer en personas de cualquier edad pero que, al igual que ocurre con la osteomielitis, es más frecuente en niños menores de cinco años¹.

Es la infección del espacio articular en niños, como complicación, en el curso de una bacteriemia. Suelen ser infecciones bacterianas, aunque hay otras causas raras de artritis en niños. Los niños pueden desarrollar artritis reactiva, secundaria a una bacteriemia, en cualquier localización.

b) Epidemiología

Su frecuencia es algo mayor que la osteomielitis. La edad más frecuente es en lactantes y niños menores de 3 años, y el 90% de los casos son monoarticulares, afectándose con mayor frecuencia las extremidades inferiores: cadera, rodilla y tobillo.

c) Etiología

La etiología de las artritis sépticas es superponible a las osteomielitis. Hay que recordar que en lactantes menores de 2 meses además de los microorganismos descritos (*S. aureus*, *S. agalactie*, y bacilos gram negativos), puede haber artritis séptica por *Neisseria gonorrhoeae*. La repercusión que ha tenido la introducción de la vacuna frente a *H. influenzae b*, con la casi desaparición de estas infecciones, ha hecho que actualmente sea *Kingella Kingae* la causa más frecuente de artritis por gram-negativos

¹ Greene W. Netter Ortopedia, capítulo 7, sexta edición, página 169. capítulo

en niños entre 2 y 5 años². Respecto a la artritis neumocócica que supone del 6-20% de los casos, su frecuencia probablemente se vea influida en los próximos años tras la introducción de la vacuna heptavalente, hecho aún no evaluable. Puede haber otras causas, infrecuentes de artritis, en caso de exposición a determinados microorganismos.

d) Patogenia

Las artritis purulentas se producen por infección sinovial, hasta donde llegan los microorganismos por vía hematógica. La respuesta inflamatoria e infecciosa que se produce a ese nivel (migración de polinucleares, producción de enzimas proteolíticas y secreción de citocinas por los condrocitos) es muy rápida, detectándose degradación del cartílago articular en las primeras 8 horas de haber empezado la infección³.

e) Anatomía patológica

a. Primera etapa: Sinovitis

- Hiperemia, tumefacción e infiltración leucocitaria de la sinovial
- Derrame intraarticular seroso, seropurulento, purulento

b. Segunda etapa: Flegmón capsular

- Todos los tejidos articulares infiltrados por el exudado
- Compromiso del cartílago articular, daño irreparable.

c. Tercera etapa: Compromiso óseo

- Condrólisis y osteólisis
- Daño definitivo de la articulación y borramiento del cartílago
- Anquilosis fibrosa u osteocartilaginosa

² Yagupsky P. Kingella Kingae: from medical rarity to an emerging paediatric pathogen. Lancet Infect Dis. 2012; 4: 358-67.

³ Shaw BA, Kaser JR. Acute septic arthritis in infancy and childhood. Clin Orthop. 2010; 257: 212-25

f) Microbiología

Ante la sospecha de artritis séptica es muy importante la toma de muestras (hemocultivos y líquido articular) para buscar el diagnóstico etiológico que permita el tratamiento más adecuado. El líquido articular se analizará en fresco para ver el recuento celular y realización de Gram. Estas dos técnicas dan una información provisional de máxima utilidad para la orientación terapéutica del paciente. Además, debe inyectarse en frascos de hemocultivos para facilitar el crecimiento de microorganismos de difícil aislamiento como *Kingella Kingae*. Se podían realizar técnicas de biología molecular (PCR).

La edad es un factor importante para determinar el agente causal en las infecciones bacterianas. El *Staphylococcus Aureus*, es el agente causal más frecuente en los recién nacidos hospitalizados. También son considerados el *Estreptococo* y los bacilos gramnegativos, pero en menor medida. En los niños menores de 2 años, el *Haemophilus influenzae* es el principal patógeno causal, aunque gracias a la inmunización, la influenza tipo B (Hib), ha reportado cierta protección desde la década de 1990 en Estados Unidos (Luhmann & Luhmann). La *Neisseria gonorrhoeae* produce alrededor del 75% de las infecciones articulares en adultos jóvenes, sanos, activos sexualmente. Empero, se hace la observación que en pacientes infectados con *N. gonorrhoeae*, la infección articular se presenta sólo en el 3% de los pacientes, con una presentación clínica levemente diferente, siendo poliarticular y asociada a una erupción papular. Los cultivos obtenidos de una articulación pueden estar negativos, pero los tomados de la faringe o de la uretra, pueden ser positivos. La polimerasa de reacción en cadena (P.C.R.), puede ayudar a identificar la *N. gonorrhoeae* en un líquido sinovial con cultivos negativos. El desenlace de este cuadro suele tener un pronóstico favorable si se trata con la antibioticoterapia adecuada y el drenaje no suele ser necesario. En los adultos mayores, con enfermedad no gonocócica, el *S. aureus*, produce casi la mitad de los casos de infección articular, y los bacilos gramnegativos y estreptococos, son los causantes de la otra mitad. La sepsis poliarticular por *S.*

aureus es muy grave en los pacientes con artritis reumatoide, hemofilia o inmunosupresión, y las tasas de mortalidad pueden llegar a ser hasta del 56%⁴.

g) Manifestaciones clínicas

Ningún síntoma tiene especificidad diagnóstica en la artritis séptica. El dolor articular se presenta en el 85% de los casos; historia de inflamación, en el 78%; la fiebre aparece en un 50% de los pacientes, y otros signos clínicos como enrojecimiento o rigidez articular, en menos del 27%⁵. Las manifestaciones clínicas están en relación con la edad del niño.

- *Recién nacidos*: son poco sintomáticos.

Puede predominar la irritabilidad y la clínica de sepsis. En la exploración llama la atención posturas asimétricas, aspecto pseudo-paralítico del miembro y dolor a la movilización.

- *Lactantes*: predomina la fiebre, irritabilidad, llanto y rechazo a la movilización de la articulación.

- *Niños y adolescentes*: predomina el dolor en la articulación, rechazo a cargar peso y a caminar, pudiendo haber signos inflamatorios locales (rodilla, tobillo), difícil de evidenciar en la cadera. Puede asociar fiebre elevada, aunque no siempre está presente.

h) Diagnostico

El diagnóstico debe hacerse precozmente para establecer rápidamente el tratamiento y evitar el daño articular. Es muy importante, antes de iniciar el tratamiento, obtener

⁴ PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASE, Textbook of Pediatric Infectious Disease, Felgin, Ralph D., M.D., Demmier, Gail J., M.D. Cherry. James D., M.D., Kapian, Sheldon L., M.D. Saunders, an imprint of Elsevier, 5th. Edition, Volume I, Pp. 729 – 735, Printed in Pennsylvania, EE.UU

⁵ Margaretten ME, Kohlwes J, Moore D, Bent S. Does this adult patient have septic arthritis? JAMA. 007;297:1478-88.

una muestra para estudio bioquímico y microbiológico que confirmarán el diagnóstico clínico de sospecha y pueden orientar la terapia antibiótica.

a. *Criterios de Kocher*: son 4 criterios que dan el 99.6% de posibilidad de cursar con artritis séptica de cadera, evalúa: VSG mayor de 40 mm/h, leucocitos mayores de 12.000 /ml, fiebre superior a 38 grados centígrados e imposibilidad de caminar sobre el miembro afectado⁶.

- 93% predictivo para artritis séptica con 3 criterios
- 99.6% con 4 criterios

Definiciones de los grupos diagnósticos de Kocher et al	
Grupo	Criterio Diagnostico
Artritis Séptica Verdadera	Crecimiento bacteriano en cultivo de líquido sinovial, crecimiento bacteriano en hemocultivo y liquido sinovial con recuento de linfocitos mayor o igual a 50,000/mm ³
Artritis séptica presuntiva	Recuento de linfocitos en liquido sinovial mayor o igual a 50,000/mm ³ , sin crecimiento en liquido sinovial o hemocultivo.
Sinovitis transitoria	Recuento de linfocitos en liquido sinovial mayor o igual a 50,000/mm ³ , sin crecimiento en liquido sinovial o hemocultivo. Resolución de síntomas con antibióticos orales, sin desarrollo de la enfermedad.

b. *Pruebas de laboratorio*: son superponibles a las realizadas para el diagnóstico de osteomielitis. En general, hay signos de infección aguda: leucocitosis con

⁶ The Journal of Bone & Joint Surgery. JBJS.ORG. Volumen 86-A. Number 5. May 2004

desviación izquierda, aumento de PCR y VSG, aunque en ocasiones la PCR puede ser normal.

c. *Artrocentesis*: esta técnica es de gran importancia, y debe realizarse precozmente con fines diagnósticos y terapéuticos siempre que se sospecha una artritis séptica. Las características bioquímicas y microbiológicas del líquido permiten orientar hacia la etiología del proceso séptico, inflamatorio o traumático.

i) Características del líquido articular

Líquido articular	Normal	Séptico	Inflamatorio	Traumático
Color	Claro	Turbio	+/-	+/-
Leucocitos/mm ³	< 200	>50.000	20.000-50.000	10-25.000
Neutrófilos %	<25	>90	50-80	10-30
Glucosa mg/ml	80-100	<20	20-50	>50
Formación de coágulos	Bueno	Pobre	Pobre	Bueno

Laboratorio: Los valores séricos de leucocitos, de velocidad de sedimentación globular (VSG) y de proteína C reactiva (PCR), tienen una limitada capacidad diagnóstica: su elevación suele ser muy frecuente, pero es muy poco específica para discriminar convenientemente entre artritis séptica y otros tipos de inflamación articular. Un valor progresivamente elevado de leucocitos en líquido sinovial incrementa la probabilidad de infección articular.

En estudios retrospectivos, se ha evidenciado que recuento leucocitario > 50.000 tenían un incremento de probabilidad de diagnóstico del 7,7%, y cifras > 100.000, un incremento del 28%. Otros autores muestran que el porcentaje de polimorfonucleares debe ser del 90% para incrementar la probabilidad de artritis séptica⁷.

Se ha estudiado otros marcadores bioquímicos séricos y en líquido sinovial, como el factor de necrosis tumoral (TNF), las interleucinas (IL) 6 y 8, la procalcitonina en sangre y la glucosa en líquido sinovial, y en ninguno de ellos se ha encontrado suficiente sensibilidad o especificidad para su utilización habitual en el diagnóstico diferencial entre la artritis infecciosa o la no infecciosa⁸.

Aunque mucho se ha publicado sobre el valor de la concentración de ácido láctico en el diagnóstico de artritis séptica, en estudios bien diseñados se ha demostrado alta sensibilidad (aumentado en líquido sinovial en la sepsis), pero poca capacidad para diferenciar una artritis séptica de otras artritis inflamatorias. Está por determinar en estudios más amplios si la técnica de determinación de lactato en líquido sinovial (cromatografía en gas) puede aumentar la especificidad de diagnóstico⁹. Las alteraciones de la concentración de glucosa y proteínas en líquido sinovial son inespecíficas y no deben realizarse sistemáticamente.

Cultivo de líquido sinovial: El estándar en el diagnóstico de la artritis séptica sigue siendo extracción, examen, tinción de Gram y cultivo del líquido sinovial. El cultivo del líquido y/o del tejido sinovial es el único método diagnóstico definitivo de una artritis infecciosa. No obstante, las decisiones terapéuticas no pueden retrasarse hasta que obtengamos los resultados del cultivo. Una evaluación rápida de una articulación inflamada de forma aguda sería examinar el líquido sinovial buscando cristales y bacterias mediante tinción de Gram. Si hay cristales y la tinción de Gram es negativa, podemos ahorrar el tratamiento con antibióticos (una excepción sería que el riesgo de

⁷ Shmerling RH, Delbanco TL, Tosteson AN, Trentham DE. Synovial fluid tests: what should be ordered? JAMA. 2010;264:1009-14.

⁸ Soderquist B, Jones I, Fredlund H, Vikerfors T. Bacterial or crystal-associated arthritis? Discriminating ability of serum inflammatory markers. Scand J Infect Dis. 2014;30:591-6.

⁹ Gratacós J, Vila J, Moya F, Marcos MA, Collado A, Sanmartí R, et al. D-lactic acid in synovial fluid: a rapid diagnostic test for bacterial synovitis. J Rheumatol. 1995;22:1504-8.

infección fuera elevado, como concomitancia de bacteriemia, neumonía, pielonefritis, etc.).

Si el examen microscópico no demuestra la aparición de cristales, se debería tratar al paciente como una artritis séptica, aunque el Gram sea normal (la tinción de Gram tiene una sensibilidad de menos del 60% para la detección de bacterias en líquido sinovial)¹⁰. El líquido debe ser cultivado sistemáticamente; una articulación dañada por gota o pseudogota puede ser colonizada por microorganismos (la presencia de cristales no descarta artritis séptica; los cristales se pueden encontrar incluso en líquido sinovial de pacientes asintomáticos con historia de gota). Se deben realizar también hemocultivos simultáneos al cultivo de líquido sinovial, ya que un tercio de los casos de artritis séptica se acompañan de bacteriemia, incluso cultivo de secreciones uretrales, de la orofaringe y de lesiones cutáneas, si el cuadro clínico lo justifica.

El cultivo de tejido sinovial está indicado primariamente para detectar micobacterias y hongos.

La política local del laboratorio de microbiología puede ser la que dicte la técnica de cultivo para líquido sinovial. Se acepta de forma general que las muestras de líquido fresco aspirado deben ser enviadas inmediatamente al laboratorio para su análisis, aunque no hay ningún estudio que respalde la importancia de este factor. Hay discrepancias en la técnica de cultivo; algunos estudios indican que la inoculación directa de la muestra en botellas de hemocultivo mejoraría la rentabilidad diagnóstica. Un análisis de 47 episodios de artritis bacteriana mostró que aplicando un cultivo en medios líquidos se obtuvieron resultados positivos en 10 (21%) casos que habían sido negativos en medios sólidos convencionales¹¹.

Esta técnica ofrece ventajas cuando el paciente ya estaba tomando antibióticos, y es capaz de detectar gérmenes no habituales, anaerobios incluidos. La ventaja de utilizar

¹⁰ Faraj AA, Omonbude OD, Godwin P. Gram staining in the diagnosis of acute septic arthritis. *Acta Orthop Belg.* 2012;68:388-91.

¹¹ Von Essen R, Holta A. Improved method of isolating bacteria from joint fluids by the use of blood culture bottles. *Ann Rheum Dis.* 1986;45:454-7.

un gran volumen de líquido inoculado y de medio de cultivo consiste en que se puede detectar cantidades insignificantes de patógenos y diluir los inhibidores que existen. No se recomienda la inoculación en frascos de hemocultivos fuera del laboratorio, por el alto riesgo de contaminación; la muestra obtenida debe preservarse de forma aséptica y transportarse inmediatamente al laboratorio. En los últimos tiempos se han desarrollado test diagnósticos prometedores para la detección bacteriana en muestras de sinovial, como son las técnicas de reacción en cadena de polimerasa para la detección de ADN bacteriano. La reacción en cadena de polimerasa se ha utilizado para determinar infección por *Clamydia*, *Yersinia*, *Borrelia*, *Neisseria* y *Ureaplasma* en líquidos sinoviales. No obstante, se debe tener precaución al interpretar los resultados de los análisis de reacción en cadena de polimerasa. Puede aparecer contaminación con otros cúmulos de ADN y causar un falso positivo.

El test tampoco es capaz de distinguir entre organismos vivos y muertos. Actualmente, se han desarrollado técnicas de reacción en cadena de polimerasa en tiempo real, que permiten la detección del ARNm bacteriano a las pocas horas y que, a diferencia de los test anteriores, es capaz de diferenciar fragmentos bacterianos vivos en líquido sinovial. Cuando la reacción en cadena de polimerasa se convierta en una técnica más experimentada y estandarizada, puede resultar de utilidad en el diagnóstico de infecciones causadas por bacterias de lento crecimiento y difícil cultivo en métodos habituales, así como para las infecciones tratadas parcialmente con antibióticos¹²⁻¹³.

j) Técnicas de imagen

- a. *Rx simple*: es la primera técnica que realizar. Puede dar signos indirectos de infección articular (aumento de tejidos blandos, desplazamiento de las estructuras musculares, aumento del espacio articular, luxación de la cadera),

¹² Van der Heijden I, Wilbrink B, Vije AM, Schouls L, Breedveld F, Tak P. Detection of bacterial DNA in serial synovial samples obtained during antibiotic treatment from patients with septic arthritis. *Arthritis Rheum.* 2011;42:2198-203.

¹³ Kobayashi N, Bauer TW, Sakai H, Togawa D, Lieberman IH, Fujishiro T, et al. The use of newly developed real-time PCR for the rapid identification of bacteria in culture-negative osteomyelitis. *Joint Bone Spine.* 2010;75:745-7.

que orientan el diagnóstico. Permiten excluir otros posibles diagnósticos como traumatismos, enfermedades malignas, u osteomielitis.

b. *Ecografía*: es la técnica de elección con alta sensibilidad, pero baja especificidad para el diagnóstico de artritis séptica. Detecta derrame articular en fases muy iniciales, pero la técnica no permite diferenciar entre una artritis infecciosa o no infecciosa. En cambio, la ausencia de derrame articular puede casi excluir que el paciente tenga una artritis séptica.

c. *Gammagrafía, TC, RMN*: son técnicas que aportan poco y deben reservarse para casos especiales o de difícil diagnóstico, ya que las anteriores permiten diagnosticar la mayor parte de las artritis agudas.

k) Diagnostico diferencial

La causa más frecuente de dolor de cadera en los niños entre 5 y 10 años es la sinovitis transitoria de cadera. Se presenta en niños con buen estado general, antecedente de infección respiratoria reciente, febrícula, dolor unilateral, cojera y negación a la deambulación. Evoluciona a la curación tras unos días de reposo y antiinflamatorios. Es, en muchas ocasiones, difícil de diferenciar de la fase inicial de una artritis séptica; varios autores se basan en *scores* para el diagnóstico¹⁴. Un niño con dolor de cadera, fiebre, rechazo a andar, VSG superior a 40 mm/hg y leucocitos > 12.000 tienen gran probabilidad (60-99%) de padecer una artritis séptica. Existen artritis reactivas a distancia secundarias a una infección bacteriana previa. Estos procesos se producen por una reacción inflamatoria reactiva y no se aíslan microorganismos en la articulación.

Es secundario a infecciones gastrointestinales por: *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter* y *Yersinia enterocolitica*; infecciones genito-urinarias por *Chlamydia*

¹⁴ Kocher MS, Zurakowsky D, Kaser JR. Differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip. in children: an evidence-based clinical prediction algorithm. J Bone Joint Surg Am. 1999; 81: 1662-70.

trachomatis o *Neisseria gonorrhoeae*; y otras infecciones producidas por *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pyogenes*. Es importante establecer el diagnóstico diferencial entre artritis séptica y otros procesos como traumatismos, osteomielitis, artritis reumatoide juvenil, enfermedades malignas y necrosis avascular idiopática de la cabeza femoral (enfermedad de Legg-Calvé-Perthes).

*Se deben considerar las siguientes entidades patológicas*¹⁵⁻¹⁶:

- Artritis inducida por cristales (Gota, Enfermedad por depósito de dihidrato de pirofosfato cálcico)
- Artritis juvenil
- Artritis reactiva
- Condrólisis
- Cuerpos extraños
- Fiebre reumática
- Hemartrosis (Hemofilia, Anemia de células Falciformes)
- Infección de tejidos blandos
- Leucemia
- Osteomielitis
- Rotura de quiste de Baker
- Síndrome periarticular (Bursitis, Tendinitis)
- Sinovitis transitoria
- Sinovitis vellonodular pigmentaria
- Traumatismos
- Trombosis venosa profunda

¹⁵ CAMPBELL`S, Operative Orthopaedics, Canale, S. Terry.. M.D., Beaty, James H., M.D. Mosby – Elsevier Editorial, 12th. Edition, Volume I.

¹⁶ REVISTA MEXICANA, Ortopedia y Traumatología 2000; 14(5): Sep.-Oct: 408 – 412. Artritis Séptica en Pediatría, Dr. Francisco H. López-Sosa, Dr. Enrigue ZazuetaTirado, Dr. Jorge Tanaka-kido, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. Ciudad de México

l) Tratamiento

Elección de antibiótico La velocidad y el acierto en la elección del antibiótico son un paso decisivo para la evolución de la enfermedad; por lo tanto, es suficiente con tener la sospecha de artritis séptica para iniciar el tratamiento mientras esperamos la confirmación diagnóstica.

Cualquier retraso en el inicio del antimicrobiano puede desembocar en una destrucción articular irreversible y en un incremento de la mortalidad. Es imperativo comenzar con antibióticos de amplio espectro de forma parenteral antes de conocer el tipo de microorganismo y sus patrones de resistencia. El tratamiento antibiótico intravenoso debe continuarse entre 1 y 3 semanas (tema debatido ampliamente en la literatura) y debe ser continuado por vía oral unas 2-4 semanas más, dependiendo fundamentalmente de la evolución clínica, las características de inmunosupresión del huésped y la presencia de materiales sintéticos intraarticulares. Debemos tener en mente el incremento de resistencias de *Staphylococcus aureus* a la mayoría de los antibióticos que utilizamos habitualmente, y debemos considerar, según la aparición de estos estafilococos resistentes a meticilina (SARM) y multirresistentes, la utilización de otras estrategias antibióticas, como vancomicina o linezolid. La artritis séptica por SARM tiende a afectar a pacientes ancianos, con múltiples comorbilidades; aunque no hay diferencias con la piógena no resistente en cuanto al tiempo de antibióticos o necesidad de intervenciones quirúrgicas, los pacientes con infección por SARM tienen un incremento de mortalidad y reciben con más probabilidad un tratamiento empírico antibiótico inapropiado¹⁷.

El tratamiento de la artritis séptica de cadera es siempre urgente. Es necesario el drenaje de la cadera para descomprimir el espacio articular, hacer el diagnóstico, instaurar el tratamiento antibiótico y evitar la lesión articular secundaria al compromiso vascular. Tras la punción diagnóstica se instaurará el tratamiento antibiótico empírico

¹⁷ Al-Nammari SS, Bobak P, Venkatesh R. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* versus methicillin sensitive *Staphylococcus aureus* adult haematogenous septic arthritis. Arch Orthop Trauma Surg. 2007;127:537-42.

en función de la edad del paciente, etiología más probable y patrón de resistencias en el medio. Con el resultado de los cultivos se ajustará el tratamiento empírico, pasando a prescribir la antibioterapia más indicada en función del antibiograma.

En caso de artritis séptica de cadera y hombro no es suficiente la aspiración articular, es necesario el tratamiento quirúrgico, haciendo una artrotomía para drenar la articulación. El tiempo de tratamiento antibiótico depende de la evolución clínica. La primera fase del tratamiento será intravenosa hasta que mejoren los signos inflamatorios (fiebre, dolor, PCR) y el paciente tenga buena tolerancia oral. En general pueden tratarse por vía intravenosa entre 3-5 días, pasando posteriormente a antibióticos orales que se mantendrán entre 2-3 semanas, hasta la curación del proceso. En caso de artritis por gram negativos y *S. Aureus* se recomienda prolongar el tratamiento hasta 4 semanas¹⁸. En casos de que tras 48 horas de medicación intravenosa no haya mejoría se reevaluará el paciente buscando otras patologías (tuberculosa, artritis reactivas, artritis reumatoide, etc.), ampliando las pruebas diagnósticas de laboratorio (mantoux, serologías, coprocultivos, etc.).

a. Tratamiento quirúrgico técnica de la punción articular (artrocentesis)

- Para exámenes de rutina, la jeringa debe humedecerse con heparina de sodio
- El oxalato, EDTA en polvo y la heparina de litio no se utiliza ya que pueden producir cristales-artefactos en el examen microscópico.
- En primer lugar, hay que realizar medidas de asepsia
- Se debe efectuar lavado de manos, uso de guantes estériles y emplear capos estériles para aislar el área
- Se debe introducir la aguja en la cavidad articular y extraer la mayor cantidad de líquido posible Se debe enviar la muestra del líquido obtenido para determinar el germen causal, dividido en 3 tomas: o 5 – 10ml en un tubo estéril para el examen microbiológico o 5ml en un tubo con anticoagulante para examen microscópico o

¹⁸ Gutiérrez H. Bone and joint infections in children. *Pediatr Clin N Am.* 2005; 52: 779-94.

El resto se coloca en un tubo claro (limpio) y se permite la coagulación (líquido sinovial normal no coagula).

- Cuando el líquido sinovial es muy viscoso, se puede dificultar la realización de varios ensayos bioquímicos. Se debe digerir con hialuronidasa por horas antes del análisis
- No existen contraindicaciones para la aspiración articular
- La incidencia de complicaciones sépticas es muy baja
- La preparación en fresco y el recuento celular deben hacerse de inmediato o en las primeras 4 horas.

b. La técnica de punción en cada región anatómica afectada debe ser efectuada por un cirujano familiarizado con la misma y de la siguiente manera:

- a. Artrocentesis del tobillo: 2.5cm proximal y 1.3cm anterior a la punta del maléolo lateral (justo lateral al tendón del tercer peroneo).
- b. Artrocentesis de la rodilla: cuadrante superoexterno (de elección) o superointerno, 1cm por sobre y por fuera o por dentro de la rótula, se avanza a través del retináculo y se dirige al interior de la articulación.
- c. Artrocentesis de la cadera: o Lateral: la aguja se introduce con inclinación de 45° con la superficie del muslo, inferior y anterior al trocánter mayor, se avanza hacia medial y proximal cerca del hueso 5 a 10cm y hacia el interior o Anterior: se palpa la arteria femoral en línea con el ligamento inguinal, se inserta la aguja 2.5cm lateral y 2.5cm distal en un ángulo de 45°, y se avanza 5 a 7.5cm hacia medial y proximal o Medial: con la pierna en flexión y abducción; la aguja inferior al tendón del aductor largo y con el intensificador de imagen, se avanza por debajo de la arteria femoral ya palpada hasta alcanzar la cabeza o el cuello femoral.
- d. Artrocentesis del hombro: se inserta la aguja a media distancia entre la apófisis coracoides y el borde anterolateral del acromion, se dirige hacia posterior a través de la cápsula articular.

- e. Artrocentesis del codo: con flexión del mismo, se introduce la aguja en su cara posterior lateral al olécranon y se avanza hacia la cápsula articular.
- f. Artrocentesis de la muñeca: en la cara dorsal, más frecuentemente entre los compartimentos extensores primero y segundo a nivel radiocarpiano, justo al lado donde el extensor largo del pulgar cruza el extensor radial del carpo¹⁹⁻²⁰.

c. Técnica del drenaje articular abierto (artrotomía)

Existen diferentes vías de acceso y por consiguiente, las técnicas son específicas para cada área anatómica.

- a. Artrotomía de tobillo: o *Anterolateral (David)*: incisión de 5 – 7,5cm sobre la articulación y 1.3 a 2.5cs anterior al maléolo peroné, y se secciona la cápsula longitudinalmente o *Posterolateral (David)*: pie en dorsiflexión, para aumentar el tamaño del compartimento posterior; 5cm proximal a la punta del maléolo lateral y lateral al tendón de Aquiles o *Anteromedial*: incisión longitudinal de 7.5cm anterior del tobillo paralela al borde medial del tendón del tibial anterior o *Posteromedial*: incisión de 7.5 a 10cm de longitud, medial al tendón de Aquiles y paralela a él.
- b. Artrotomía de rodilla: o *Anterior*: incisiones paralelas de 7.5 a 10cm de longitud a cada lado de la rótula y suficientemente medial y lateral a los lados del tendón rotuliano, corte la cápsula y la sinovial o *Posterolateral y Posteromedial (Henderson)*: con rodilla flexionada, incisión de 7.5cm de longitud, en la cara posterolateral, justo anterior a la cabeza del peroné y al tendón del bíceps; se continúa a través de la cintilla iliotibial hasta la cápsula articular o *Drenaje artroscópico*: insertar una cánula de entrada de gran calibre en el interior de la bolsa suprarrotuliana. Se introduce el artroscopio en un portal anterolateral

¹⁹ CAMPBELL`S, Operative Orthopaedics, Canale, S. Terry.. M.D., Beaty, James H., M.D. Mosby – Elsevier Editorial, 12th. Edition, Volume I.

²⁰ RUDOLPH, Pediatría, Rudolph, Colin D., M.D., Rudolph, Abraham M., M.D. Editorial McGraw-Hill – Interamericana, 21ª. Edición, Volumen I, Pp. 981 – 983, Impreso en Madrid, España, 2004

estándar y se lava la articulación con suero fisiológico o lactato de Ringer, hasta obtener líquido claro.

- c. Artrotomía de la cadera: o *Posterior (Ober)*: incisión oblicua en la línea del cuello del fémur desde el trocánter mayor hacia la espina ilíaca posterosuperior, se corta el glúteo mayor, se aísla el nervio ciático y se seccionan los rotadores externos para acceder y cortar la cápsula de preferencia en su inserción pélvica.
- d. Artrotomía de la cadera, Anterior: incisión vertical, 1cm debajo de la espina ilíaca anterosuperior e inferior, se separa el sartorio, el tensor de la fascia lata, el vasto lateral, el recto anterior, hasta exponer la cápsula articular para incidirla.
- e. Artrotomía de la cadera, Lateral: incisión longitudinal de 7.5 a 12.5cm paralela al borde anterior del trocánter mayor; se corta el tensor de la fascia lata, se desinserta el vasto lateral y separando los abductores para llegar a la cápsula.
- f. Artrotomía de la cadera, Medial (Ludlof): incisión longitudinal de 7.5 a 10cm medial y proximal al cuarto proximal al músculo grácil y aductor largo, y con disección roma hasta del pectíneo y en el interior de la cavidad del absceso, que comunica con la articulación, detrás del ilipsoas²¹⁻²².

m) Complicaciones

Las complicaciones más frecuentes son: cojera, alteración del crecimiento óseo, afectación articular con movilidad limitada, que se describen en el 10-25% de los casos. El mayor riesgo de secuelas se asocia a retraso en el diagnóstico y tratamiento, afectación de lactantes pequeños e infección por gramnegativos o *S. aureus*. Entre más tiempo pase desde el inicio del cuadro clínico y el establecimiento de las medidas terapéuticas y una edad menor en los individuos afectados, es mayor el número de complicaciones y secuelas que se presentan, como son la progresión de la infección a osteomielitis y/o septicemia, luxación permanente de la articulación, disminución de la movilidad de la articulación y artrodesis.

²¹ CAMPBELL'S, Operative Orthopaedics, Canale, S. Terry.. M.D., Beaty, James H., M.D. Mosby – Elsevier Editorial, 12th. Edition, Volume I.

²² TACHDJIAN, Ortopedia Pediática, Tachdjian, Mlhran O., M.S., M.D. Editorial Interamericana – McGraw-Hill, 2ª. Edición, Volumen 4, Pp. 1519 – 1548, Impreso en México.

La inmovilización prolongada puede ser causa de articulaciones rígidas e inmóviles. En los casos pediátricos una demora en el diagnóstico puede llevar a alteraciones funcionales, dolor persistente, limitación del movimiento o contractura de tejidos blandos²³.

En el lactante, aunque en el adulto también, la destrucción de la cabella y cuello femoral con distensión de la cápsula articular pueden producir una luxación de la cadera, con pésimo pronóstico funcional. Los factores que afectan el resultado son la demora en instaurar el tratamiento apropiado, pacientes menores de seis meses, prematuros y osteomielitis concomitante.

n) Pronóstico

El manejo de la artritis debe ser multidisciplinario con la participación de cirujanos ortopédicos que puedan hacer la punción diagnóstica y tratamiento quirúrgico precozmente, pediatras, infectólogos y rehabilitadores implicados en el tratamiento médico, seguimiento y rehabilitación de estos pacientes. Es importante el seguimiento ambulatorio de las pacientes durante tiempo prolongado (1 año) hasta la completa resolución y curación del paciente. Varios autores han desarrollado vías clínicas que ayudan al manejo sistematizado de estos pacientes, lo que facilita su seguimiento y puede mejorar su pronóstico a largo plazo²⁴.

²³ .ARTRITIS SÉPTICA, Zazueta-Tirado MD, Tanaka-Kido MD, Revisión de la experiencia del Hospital Infantil de México Federico Gómez en los últimos 5 años (1986 - 1990), Tesis para obtener el título de médico pediatra: UNAM; 2011.

²⁴ Syrogiannopoulos GA, Nelson JD. Duration of antimicrobial therapy for acute suppurative osteoarticular infections. Lancet. 2013; 1: 37-40.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Identificar la incidencia de complicaciones de Artritis Séptica, en pacientes ingresados a los servicios del Departamento de Traumatología y Ortopedia y Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Occidente.

3.2 ESPECÍFICOS

- 3.2.1** Determinar la epidemiología del paciente con complicaciones del manejo de artritis séptica.
- 3.2.2** Determinar si el tiempo del diagnóstico de artritis séptica está relacionado con la presencia de complicaciones en pacientes pediátricos.
- 3.2.3** Establecer un protocolo de manejo único para los pacientes con impresión clínica de Artritis Séptica.

IV. HIPOTESIS

Hipótesis 0: No existe diferencia significativa entre el tiempo de diagnóstico de artritis séptica y la presencia de complicaciones en pacientes con Artritis Séptica ingresados al departamento de Traumatología y Ortopedia y Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Occidente.

Hipótesis A: Existe diferencia significativa entre el tiempo de diagnóstico de artritis séptica y la presencia de complicaciones en pacientes con Artritis Séptica ingresados al departamento de Traumatología y Ortopedia y Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Occidente.

V. MATERIAL Y METODOS

1. DISEÑO DE ESTUDIO

No experimental analítico en pacientes con diagnóstico de artritis séptica que ingresaron a los servicios del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional de Occidente en el periodo 2018-2019.

2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de artritis séptica que ingresen a los servicios de Ortopedia y Traumatología y servicios de Pediatría del Hospital Regional de Occidente.

a) Criterios de inclusión

- Todos los pacientes pediátricos, hasta los 12 años, ingresados por artritis séptica a los servicios de Ortopedia y traumatología o Pediatría.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes pediátricos que no tengan diagnóstico definitivo de artritis séptica
- Pacientes con edad mayor de 12 años.
- Pacientes pediátricos que no fueron tratados por el servicio de Ortopedia y Traumatología.
- Pacientes pediátricos que cursen con comorbilidades.

3. VARIABLES

a) *Características del manejo de artritis séptica*

b) *Epidemiología de los pacientes con complicaciones del manejo de artritis séptica*

- Sexo
- Edad
- Procedencia

c) *Tiempo de diagnóstico de artritis séptica*

d) *Protocolo de manejo único de artritis séptica*

e) *Método diagnóstico*

f) *Complicaciones*

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION TEÓRICA	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Presencia de complicaciones	Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.	Número de casos que tuvieron alguna complicación en el tratamiento de artritis séptica.	Cualitativa	Nominal	Complicado No Complicado
Características del manejo	Es una cualidad que permite identificar a algo o alguien, distinguiéndolo de sus semejantes.	Cualidad que identifica la manera en que se abordó el tratamiento.	Cualitativa	Nominal	Tratamiento Médico Tratamiento quirúrgico
Género	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética	Características fenotípicas al examen físico que la clasifican como masculino o femenino	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino

Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Número de años cumplidos desde la fecha de nacimiento	Cuantitativo	Intervalo	Años
Procedencia	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva	Lugar de origen	Cualitativo	Nominal	Lugar
Tiempo diagnóstico	Período determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento.	Período de tiempo en el que se documenta artritis séptica como diagnóstico	Cuantitativo	Intervalo	Horas
Método Diagnóstico	Es un examen de laboratorio para detectar gérmenes causantes de infección en una muestra del líquido que rodea una articulación.	Técnica de laboratorio por medio del cual se detecta microorganismos en líquido articular	Cualitativo	Nominal	Cultivo de Líquido articular VSG RMN PCR Leucocitos
Complicaciones	Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Cualitativo	Nominal	Luxación Necrosis Osteomielitis Sepsis Bicitopenia Anquilosis

4. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó un estudio prospectivo-descriptivo en pacientes pediátricos que consultaron y se diagnosticaron con artritis séptica e ingresaron al servicio de Ortopedia y Traumatología o servicios de Pediatría del Hospital Regional de Occidente, en el periodo 2018-2019. Se incluyeron pacientes de ambos sexos entre las edades de un día de vida a 12 años. Previo consentimiento informado. Los resultados fueron tabulados, graficados y analizados en Office Excel y formulas estadísticas, además de una prueba no paramétrica aplicada a dos muestras independientes, U Mann-Whitney por medio de IBM SPSS Statistics 22.

5. ASPECTOS ÉTICOS

El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en esta investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

El propósito principal de la investigación médica en pacientes pediátricos es comprender el diagnóstico, manejo, evolución y efectos de la artritis séptica y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

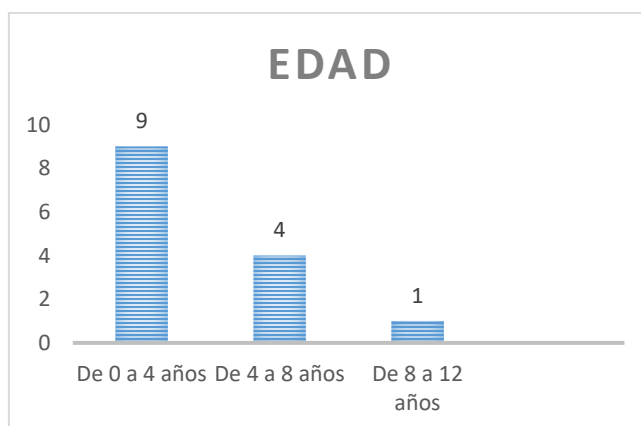
En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de los niños que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de los niños que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque los padres hayan otorgado su consentimiento.

En la investigación médica en pacientes pediátricos, los padres son los encargados de dar su consentimiento informado, cada padre de familia debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. El padre de familia debe ser informado del derecho de participar o no, de su hijo, en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada paciente, como también a los métodos utilizados. En la presente investigación, complicaciones de artritis séptica en pacientes pediátricos tratados en el departamento de traumatología y ortopedia del hospital regional de occidente, se brindó una boleta de consentimiento informado sobre el estudio con información del investigador para poder contactarlo en cualquier momento, el cual se adjunta en anexos.

VI. RESULTADOS

GRÁFICA 1.

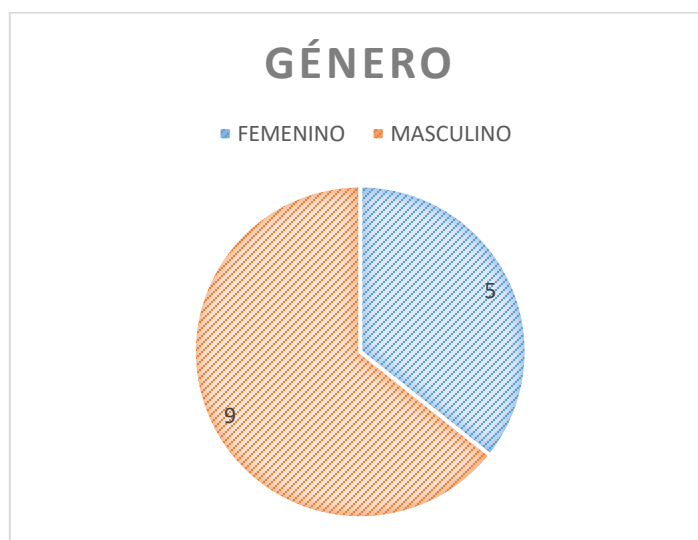
COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRÁFICA 2.

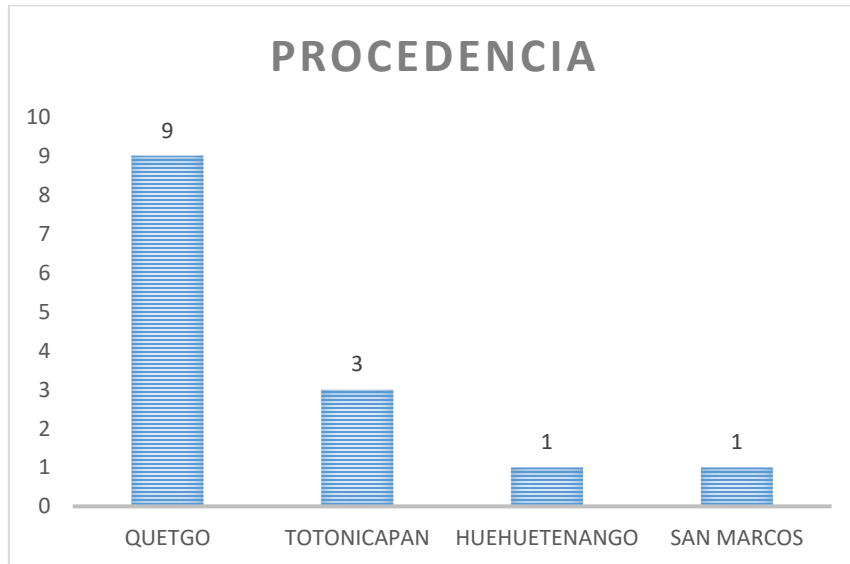
COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRÁFICA 3.

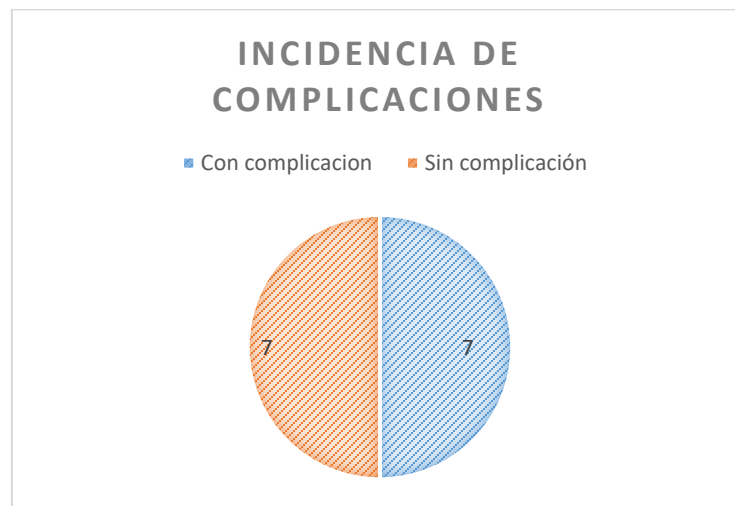
**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**



Fuente: Boleta de Recolección de datos

GRÁFICA 4.

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

TABLA 1.

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**

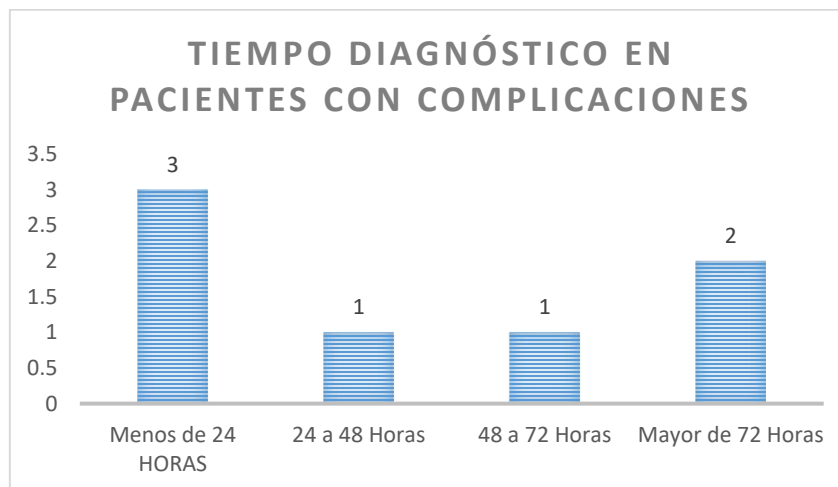
RELACIÓN DE LA COMPLICACIÓN SEGÚN EL TIEMPO DE DIAGNOSTICO

Tiempo Diagnostico	Complicación		Total
	SI	NO	
Menos de 24 horas	3	1	4
De 24 a 48 horas	1	3	4
De 48 a 72 horas	1	3	4
Mayor de 72 horas	2	0	2
TOTAL	7	7	14

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRÁFICA 5.

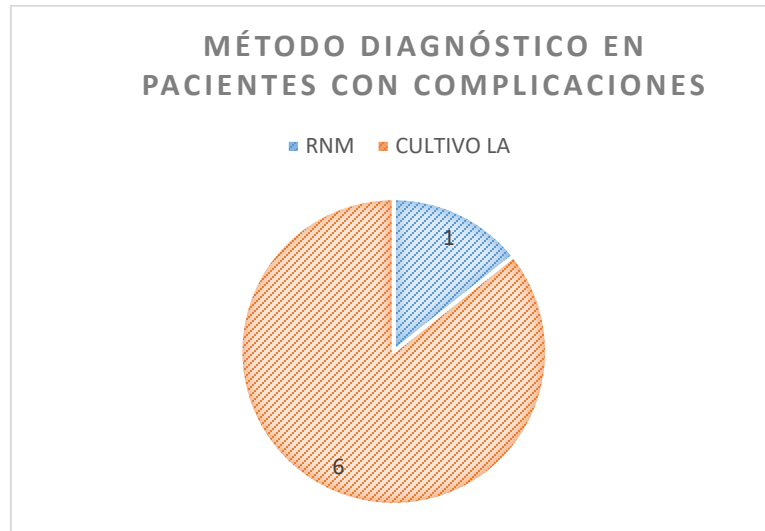
**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRÁFICA 6.

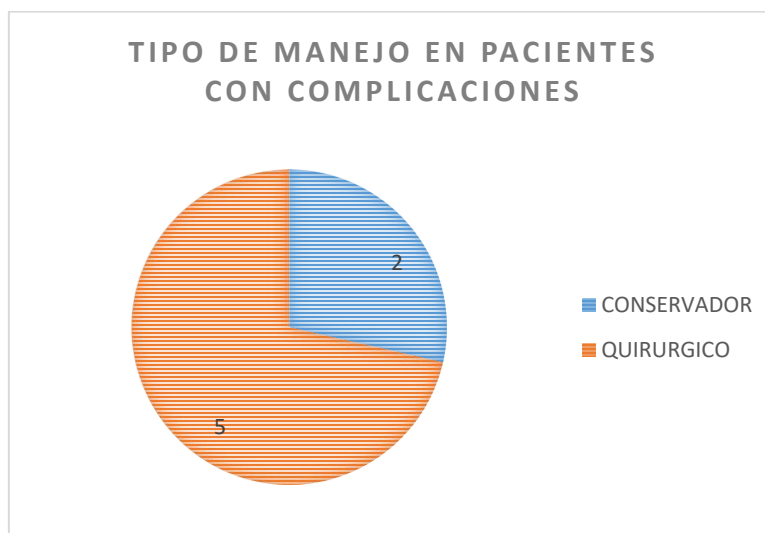
**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRÁFICA 7.

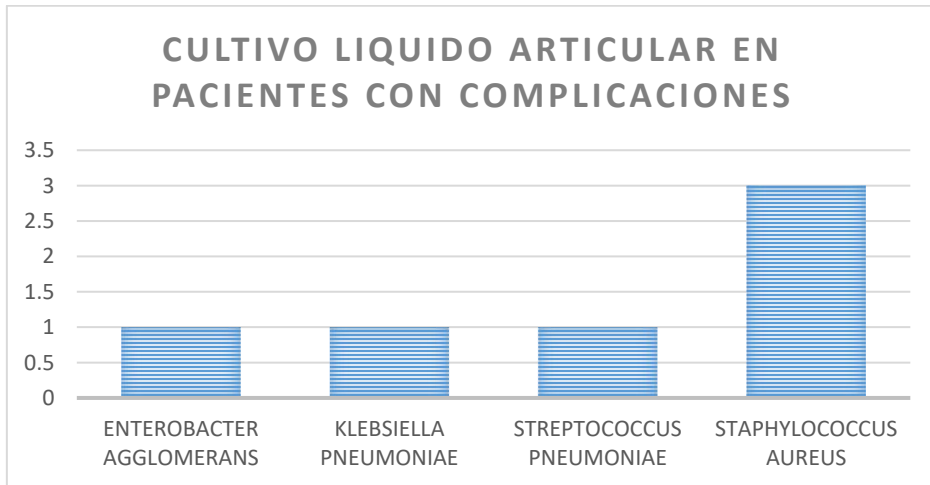
**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRÁFICA 8.

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**

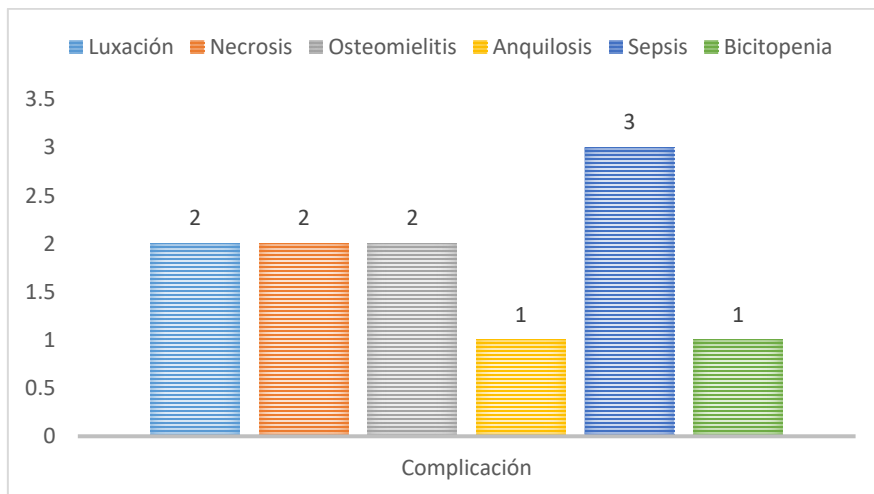


Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRÁFICA 9.

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**

TIPO DE COMPLICACIÓN



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

TABLA 2.

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**

RELACION DE LA COMPLICACION SEGÚN LA ARTICULACIÓN AFECTADA

Articulación	Luxación	Necrosis	Osteomielitis	Anquilosis	Sepsis	Bicitopenia	Total
Cadera	2	2	1	0	3	0	8
Rodilla	0	0	0	0	0	1	1
Codo	0	0	1	1	0	0	2
TOTAL	2	2	2	1	3	1	11*

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

TABLA 3.

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**

RELACIÓN DE LA COMPLICACIÓN SEGÚN EL TIEMPO DE DIAGNOSTICO

Tiempo Diagnostico	Luxación	Necrosis	Osteomielitis	Anquilosis	Sepsis	Bicitopenia	Total
Menos de 24 horas	1	1	0	0	0	0	2
De 24 a 48 horas	0	1	1	0	1	1	4
De 48 a 72 horas	0	0	1	1	0	0	2
Mayor de 72 horas	1	0	0	0	2	0	3
TOTAL	2	2	2	1	3	1	11*

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

*Difiere el número de complicaciones al número de pacientes debido a que algunos presentaron más de una complicación.

TABLA 4.

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**

RELACIÓN DE LA COMPLICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE TRATAMIENTO

Tipo de Tratamiento	Luxación	Necrosis	Osteomielitis	Anquilosis	Sepsis	Bicitopenia	Total
Médico	0	1	0	0	1	0	2
Quirúrgico	2	1	2	1	2	1	9
TOTAL	2	2	2	1	3	1	11*

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

*Difiere el número de complicaciones al número de pacientes debido a que algunos presentaron más de una complicación.

CUADRO 1

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.**

CUADRO DE ANALISIS

Prueba de Mann-Whitney

		Rangos		
EXISTE COMPLICACIÓN	N	Rango Promedio	Suma de rangos	
TIEMPO DE DIAGNOSTICO	NO COMPLICADO	7	7.36	51.50
	COMPLICADO	7	7.64	53.50
	TOTAL	14		

Estadísticos de Prueba^a

	TIEMPO DE DIAGNOSTICO
U DE Mann-Whitney	23.500
W de Wilcoxon	51.500
Z	-133
Sig asintótica (bilateral)	.894
Significancia exacta [2*(si unilateral)]	.902 ^b

a Variante de agrupación: EXISTE COMPLICACIÓN
b No corregido para empates

INTERPRETACIÓN:

Siendo $P=0.05$ y la significancia asintótica 0.894 se concluye que no se puede rechazar la hipótesis nula, afirmando que no existe diferencia significativa entre el tiempo de diagnóstico de artritis séptica y la presencia de complicaciones en pacientes con Artritis Séptica ingresados

VII. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Durante el proceso de investigación y habiendo tenido la disponibilidad de los diferentes antecedentes se pudo determinar el desarrollo de la enfermedad y la posibilidad de generar complicaciones.

Los datos obtenidos como resultados los cuales se describen anteriormente permiten determinar que la edad mayor afectada de la población en estudio está comprendida en el rango de 0 a 4 años en un total de 5 pacientes que corresponden al 64% de los casos, confirmando la información obtenida en la bibliografía revisada, en donde cita que la edad con mayor frecuencia es en lactantes y niños menores de 3 años, al igual como lo describe el Estudio retrospectivo de todas las infecciones osteoarticulares registradas en el período comprendido entre Enero del 2004 y Julio del 2008 en el Hospital de la Universidad Católica de Chile, publicado en la Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología del 2009 en donde indica la edad de presentación fue de 4,76 años (1 mes-11 años), un 44% de los pacientes fueron menor de 3 años²⁵

Con respecto al género de pacientes que desarrollaron complicaciones debido a artritis séptica se estableció que el masculino con un total de 9 pacientes que corresponden al 57%, es el género más afectado sin embargo en este estudio el género femenino presento mayor cantidad de complicaciones, debido a que existieron pacientes con 2 o más complicaciones, entre ellas luxación, necrosis avascular, osteomielitis, anquilosis y sepsis, en comparación con lo descrito en un estudio descriptivo de infecciones osteoarticulares en niños en tiempos de Staphylococcus Aureus resistente a meticilina de la comunidad (SARM-Co) el cual reporta 68% de las complicaciones por artritis séptica²⁶

²⁵ Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología del 2009; 50: 17-23 Artritis séptica y osteomielitis aguda en pediatría ANGÉLICA IBÁÑEZ L.*, ALEJANDRO BAAR Z.*, GINO MARTÍNEZ S.*, CRISTÓBAL PIZA L.** y SERGIO ECKHOLT G.**

²⁶ Estudio descriptivo de infecciones osteo-articulares en niños en tiempos de Staphylococcus aureus resistente a meticilina de la comunidad (SARM-Co) 2015. María T. Rosanova, Griselda Berberian, Rosa Bologna, Sandra Giménez, Claudia Sarkis, Ana Buchovsky, Guadalupe Pérez-MD, Jose Pinheiro y Roberto Ledo

En cuanto al tiempo empleado para el diagnóstico, fue en el rango de menos de 24 horas en el cual 3 de 7 pacientes mostraron complicaciones. Tomando como referencia el estudio de Evaluación de una vía clínica de artritis séptica, en donde describe el resultado de complicaciones en pacientes con artritis séptica con manejo dentro 3 a 5 días al consultar²⁷

Haciendo referencia al método con mayor frecuencia utilizado para el diagnóstico de artritis séptica, fue el estudio bacteriológico para aislar el microorganismo causal mediante cultivo del material obtenido por artrocentesis y/o artrotomía, en un 86% de los casos. Tomando como referencia la bibliografía consultada se determina la similitud debido a que en los antecedentes refiere el cultivo de líquido articular como el Gold Estándar, siendo este el único método diagnóstico definitivo de una artritis séptica infecciosa.

Para determinar las características del manejo, se demostró que en 5 pacientes fue mediante tratamiento quirúrgico, por medio de artrotomía, siendo este el método de manejo sugerido en el artículo de Gutiérrez H. Bone and joint infections in children. Los 2 pacientes restantes fueron manejados inicialmente por departamento de Pediatría, quienes por tiempo de evolución no se consideró necesario dar algún tratamiento quirúrgico.

Dentro de las complicaciones demostradas en la investigación se encontró que Sepsis fue la que se presentó con mayor frecuencia seguida por luxaciones, necrosis y osteomielitis, a causa de encontrar positivo el cultivo de líquido articular con microorganismos en su mayoría Staphylococcus Aureus, como lo refiere en Estudio descriptivo de infecciones osteoarticulares en niños en tiempos de Staphylococcus Aureus resistente a meticilina de la comunidad (SARM-Co) 2015.

Para identificar si existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos independientes con respecto al tiempo de diagnóstico y la presencia de

²⁷ Evaluación de una vía clínica de artritis séptica 2007, R. Merino Muñoz, A. Martín Vegab, J. García Caballerob y J. García-Consuegra Molinaa Sección de Reumatología Pediátrica. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España

complicaciones se utilizó la prueba no paramétrica de U Mann Whitney con intervalo de confianza del 95% la cual reporta una significancia asintótica de 0.894, siendo esta mayor a p (0.05) por lo que no se rechaza la hipótesis nula, y se afirma que no existe diferencia significativa entre tiempo de diagnóstico de artritis séptica y la presencia de complicaciones en pacientes con Artritis Séptica ingresados al departamento de Traumatología y Ortopedia y Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Occidente.

7.1 CONCLUSIONES

- 7.1.1 Dentro de las características epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con artritis séptica se puede mencionar que de los 14 pacientes estudiados 9 pacientes cuentan de 0 a 4 años, 4 en el rango de 4 a 8 años y 1 de 8 a 12 años. Además, se puede mencionar que 9 son de género masculino y 5 femenino.
- 7.1.2 La mayoría de pacientes que corresponde a 9, eran procedentes de Quetzaltenango, 3 de Totonicapán, 1 de San Marcos y Huehuetenango.
- 7.1.3 De los 14 pacientes estudiados que cursaron con artritis séptica, el 50% que corresponde a 7 pacientes presentaron complicaciones.
- 7.1.4 El manejo de la artritis séptica en pacientes que presentaron complicaciones, fue mediante tratamiento quirúrgico en 5 pacientes y con tratamiento médico en 2 casos.
- 7.1.5 El rango de tiempo para poder diagnosticar artritis séptica en los pacientes que presentaron complicaciones fue en menos de 24 horas para 3 pacientes, mayor de 72 horas en 2 pacientes y 1 paciente de 24 a 48 horas y de 48 a 72 horas respectivamente.
- 7.1.6 Se documentaron 11 complicaciones en los 7 pacientes, debido a que varios pacientes presentaron 2 o más complicaciones, entre ellas se obtuvieron 3 casos de sepsis, 2 luxaciones, 2 casos de necrosis, 2 osteomielitis, 1 caso de bicitopenia y 1 anquilosis.
- 7.1.7 No existe diferencia significativa entre el tiempo de diagnóstico de artritis séptica y la presencia de complicaciones en los pacientes con Artritis Séptica ingresados al departamento de Traumatología y Ortopedia y Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Occidente.

7.2 RECOMENDACIONES

- 7.2.1 Realizar una evaluación minuciosa en pacientes comprendidos dentro de los 0 a 4 años de edad, ya que es dentro de este grupo etario que se presenta con mayor frecuencia la artritis infecciosa.
- 7.2.2 Efectuar una evaluación más estrecha a pacientes dentro de las primeras horas del inicio de síntomas o signos de infección en cualquier extremidad.
- 7.2.3 Velar por que se realicen exámenes de gabinete completos al acudir al área de emergencia que incluya, reactantes de fase aguda, radiografías, ultrasonido y punción y drenaje de líquido articular.
- 7.2.4 Iniciar tratamiento empírico para *Staphylococcus Aureus*, ya que este germen es el principal causante de esta enfermedad.
- 7.2.5 Realizar tratamiento quirúrgico diagnóstico terapéutico lo antes posible si la evaluación clínica así lo indica para mejorar el pronóstico y de esta manera, evitar las complicaciones.
- 7.2.6 Implementar el protocolo de asistencia oportuna para artritis séptica en pacientes pediátricos en todas las áreas del hospital en donde se atiende a esta población, el cual se adjunta en anexos.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Greene W. Netter Ortopedia, capitulo 7, sexta edición, pagina 169.
2. Yagupsky P. Kingella Kingae: from medical rarity to an emerging paediatric pathogen. *Lancet Infect Dis.* 2012; 4: 358-67.
3. Shaw BA, Kaser JR. Acute septic arthritis in infancy and childhood. *Clin Orthop.* 2010; 257: 212-25
4. PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASE, Textbook of Pediatric Infectious Disease, Felgin, Ralph D., M.D., Demmier, Gail J., M.D. Cherry. James D., M.D., Kajian, Sheldon L., M.D. Saunders, an imprint of Elsevier, 5th. Edition, Volume I, Pp. 729 – 735, Printed in Pennsylvania, EE.UU
5. Margaretten ME, Kohlwes J, Moore D, Bent S. Does this adult patient have septic arthritis? *JAMA.* 007;297:1478-88.
6. The Journal of Bone & Joint Surgery. JBJBS.ORG. Volumen 86-A. Number 5. May 2004
7. Shmerling RH, Delbanco TL, Tosteson AN, TrenthamDE. Synovial fluid tests: what should be ordered? *JAMA.* 2010;264:1009-14.
8. Soderquist B, Jones I, Fredlund H, Vikerfors T. Bacterial or crystal-associated arthritis? Discriminating ability of serum inflammatory markers. *Scand J Infect Dis.* 2014;30:591-6.
9. Gratacós J, Vila J, Moya F, Marcos MA, Collado A, Sanmartí R, et al. Dlactic acid in synovial fluid: a rapid diagnostic test for bacterial synovitis. *J Rheumatol.* 1995;22:1504-8.
10. Faraj AA, Omonbude OD, Godwin P. Gram staining in the diagnosis of acute septic arthritis. *Acta Orthop Belg.* 2012;68:388-91.
11. Von Essen R, Holta A. Improved method of isolating bacteria from joint fluids by the use of blood culture bottles. *Ann Rheum Dis.* 1986;45:454-7.
12. Van der Heijden I, Wilbrink B, Vije AM, Schouls L, Breedveld F, Tak P. Detection of bacterial DNA in serial synovial samples obtained during antibiotic treatment from patients with septic arthritis. *Arthritis Rheum.* 2011;42:2198-203.

13. Kobayashi N, Bauer TW, Sakai H, Togawa D, Lieberman IH, Fujishiro T, et al. The use of newly developed real-time PCR for the rapid identification of bacteria in culture-negative osteomyelitis. *Joint Bone Spine*. 2010;75:745-7.
14. Kocher MS, Zurakowsky D, Kaser JR. Differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip. in children: an evidence-based clinical prediction algorithm. *J Bone Joint Surg Am*. 1999; 81: 1662-70.
15. CAMPBELL`S, Operative Orthopaedics, Canale, S. Terry.. M.D., Beaty, James H., M.D. Mosby – Elsevier Editorial, 12th. Edition, Volume I.
16. REVISTA MEXICANA, Ortopedia y Traumatología 2000; 14(5): Sep.-Oct: 408 – 412. Artritis Séptica en Pediatría, Dr. Francisco H. López-Sosa, Dr. Enrique Zazueta Tirado, Dr. Jorge Tanaka-kido, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. Ciudad de México
17. Al-Nammari SS, Bobak P, Venkatesh R. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* versus methicillin sensitive *Staphylococcus aureus* adult haematogenous septic arthritis. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2007;127:537-42.
18. Gutiérrez H. Bone and joint infections in children. *Pediatr Clin N Am*. 2005; 52: 779-94.
19. CAMPBELL`S, Operative Orthopaedics, Canale, S. Terry.. M.D., Beaty, James H., M.D. Mosby – Elsevier Editorial, 12th. Edition, Volume I.
20. RUDOLPH, Pediatría, Rudolph, Colin D., M.D., Rudolph, Abraham M., M.D. Editorial McGraw-Hill – Interamericana, 21ª. Edición, Volumen I, Pp. 981 – 983, Impreso en Madrid, España, 2004
21. CAMPBELL`S, Operative Orthopaedics, Canale, S. Terry.. M.D., Beaty, James H., M.D. Mosby – Elsevier Editorial, 12th. Edition, Volume I.
22. TACHDJIAN, Ortopedia Pediática, Tachdjian, Mihran O., M.S., M.D. Editorial Interamericana – McGraw-Hill, 2ª. Edición, Volumen 4, Pp. 1519 – 1548, Impreso en México.
23. ARTRITIS SÉPTICA, Zazueta-Tirado MD, Tanaka-Kido MD, Revisión de la experiencia del Hospital Infantil de México Federico Gómez en los últimos 5 años (1986 - 1990), Tesis para obtener el título de médico pediatra: UNAM; 2011.

24. Syrogiannopoulos GA, Nelson JD. Duration of antimicrobial therapy for acute suppurative osteoarticular infections. Lancet. 2013; 1: 37-40.
25. Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología del 2009; 50: 17-23 Artritis séptica y osteomielitis aguda en pediatría ANGÉLICA IBÁÑEZ L.* , ALEJANDRO BAAR Z.* , GINO MARTÍNEZ S.* , CRISTÓBAL PIZA L.** y SERGIO ECKHOLT G.**
26. Estudio descriptivo de infecciones osteo-articulares en niños en tiempos de Staphylococcus aureus resistente a meticilina de la comunidad (SARM-Co) 2015. María T. Rosanova, Griselda Berberian, Rosa Bologna, Sandra Giménez, Claudia Sarkis, Ana Buchovsky, Guadalupe Pérez-MD, Jose Pinheiro y Roberto Lede
27. Evaluación de una vía clínica de artritis séptica 2007, R. Merino Muñoz, A. Martín Vegab, J. García Caballerob y J. García-Consuegra Molinaa aSección de Reumatología Pediátrica. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España

IX. ANEXOS
BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ARTRITIS SEPTICA
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE 2018-2019

No. Boleta: _____ Fecha: _____

No. De Registro: _____

Nombre: _____ Sexo: F M

Edad: _____ Procedencia: _____

Teléfono: _____

Tipo de Tratamiento: a) Médico _____

b) Quirúrgico _____

Tiempo de Diagnóstico: _____ hrs.

Método Diagnóstico:

Serológico:

a) Hematología

Leucocitos: _____ Neutrófilo: _____ Linfocitos: _____ Monocitos: _____

b) Velocidad de eritrosedimentación: _____

c) Proteína C Reactiva

d) Cultivo articular:

Químico: _____ Citológico: _____

Imágenes:

a) USG

b) RMN

g) Complicaciones _____

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Estudios de Postgrado
Traumatología y Ortopedia
Hospital Regional de Occidente



Investigador: Dra. Maritza Alejandra Joaquín Mazariegos
Telefono: 3050-7603 e-mail: joachin.mazariegos@gmail.com

**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS TRATADOS
EN EL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL
REGIONAL DE OCCIDENTE.**

“He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente que mi hijo (a) sea parte de esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarlo de la investigación en cualquier momento sin que afecte en ninguna manera su cuidado médico”.

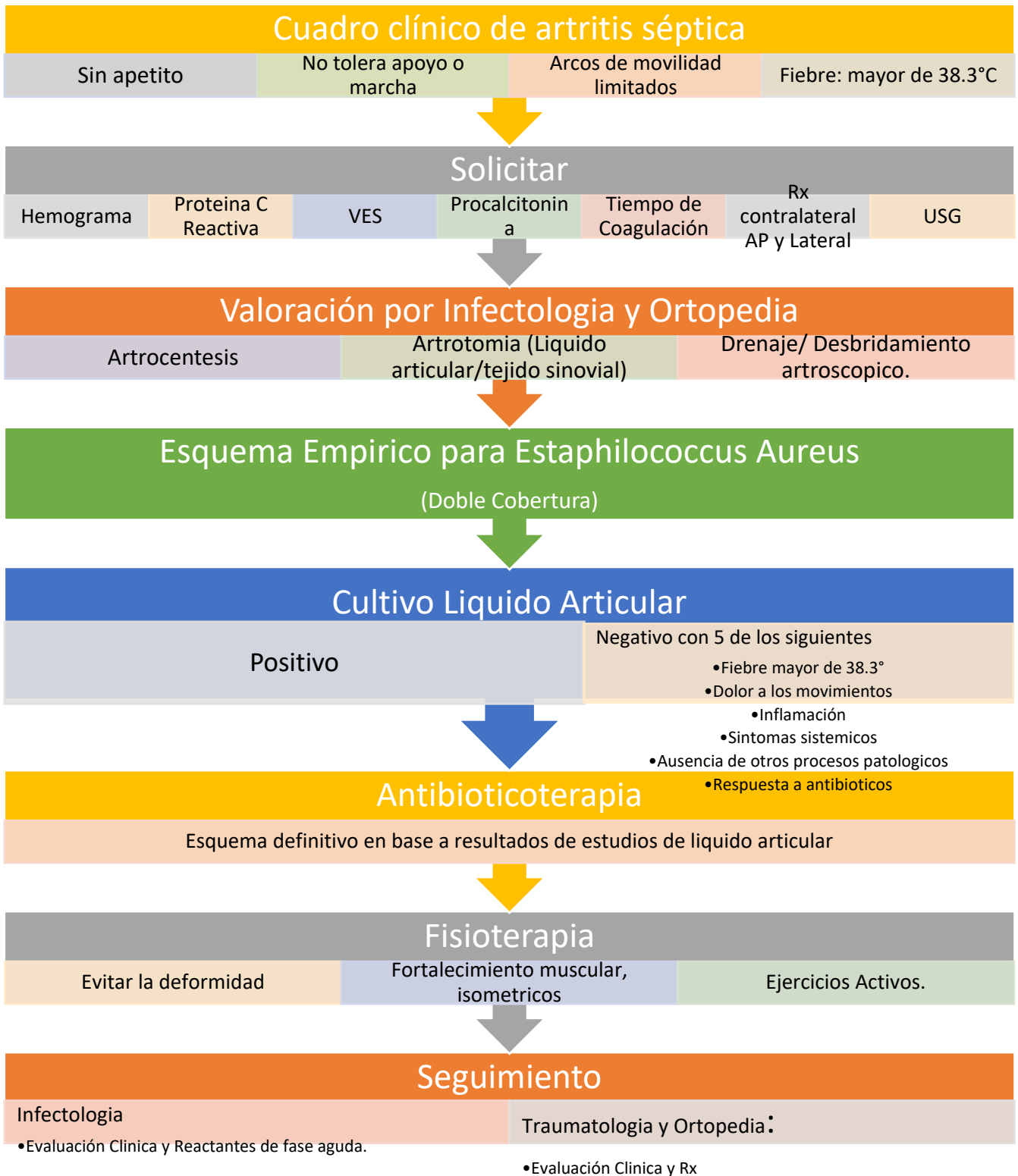
Nombre del Participante: _____

Nombre del Padre de familia o Encargado: _____

Firma del Padre de familia o Encargado: _____

Fecha: _____

PROTOCOLO DE ASISTENCIA OPORTUNA PARA PACIENTES PEDIATRICOS CON ARTRITIS SEPTICA.



PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “**COMPLICACIONES DE ARTRITIS SÉPTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.