

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE MEDICINA



**CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE LA  
ARTRITIS SEPTICA EN NIÑOS**

**José Arturo Xicará Rodríguez**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Posgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría Ciencias en Ortopedia y Traumatología  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ortopedia y Traumatología  
Febrero 2013



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

El Doctor: José Arturo Xicará Rodríguez

Carné Universitario No.: 100016250

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ortopedia y Traumatología, el trabajo de tesis **"Caracterización epidemiológica de la artritis séptica en niños"**.

Que fue asesorado: Dr. Arliny Leonel Joaquín Orozco

Y revisado por: Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2013.

Guatemala, 19 de febrero de 2013

  
**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
**Director**  
**Escuela de Estudios de Postgrado**

  
**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
**Coordinador General**  
**Programa de Maestrías y Especialidades**

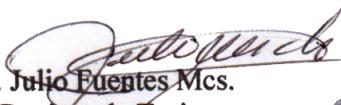
/lamo

Quetzaltenango, Febrero 2013.

Doctor:  
Otto Vilmar Xicara López  
Maestría en Ortopedia y Traumatología  
Hospital Nacional De Occidente

Por este medio le envió el Informe Final de Tesis CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE LA ARTRITIS SEPTICA EN NIÑOS, perteneciente al Dr. JOSE ARTURO XICARA RODRIGUEZ, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente

  
Dr. Julio Fuentes Mcs.  
Revisor de Tesis  
Coordinador Específico  
Hospital Nacional de Occidente



Quetzaltenango, Febrero 2013.

Doctor:  
Otto Vilmar Xicara López  
Maestría en Ortopedia y Traumatología  
Hospital Nacional De Occidente

Por este medio le envió el Informe Final de Tesis CARACTERIZACION  
EPIDEMIOLOGICA DE LA ARTRITIS SEPTICA EN NIÑOS, perteneciente al Dr.  
JOSE ARTURO XICARA RODRIGUEZ, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente



Dr. Arliny Leonel Joaquín Orozco  
Asesor de Tesis  
Hospital Nacional de Occidente

*Dr. Arliny Leonel Joaquín Orozco*  
MEDICO Y CIRUJANO  
COLEGIADO N. 6369

## **ACCION DE GRATITUD A:**

**Dios Padre Todopoderoso**, que ha concedido todo lo necesario para poder alcanzar una meta más en mi vida.

**Jesucristo**, porque siempre ha permanecido a nuestro lado como el Médico de Médicos.

**Santa Virgen María**, porque es fuente de inspiración y confianza para siempre cuidar de los necesitados.

**Mis Padres**, pilar fundamental para este nuevo logro alcanzado...

**Mi Amada Esposa Isela**: bastión indispensable en mi vida, como amiga, como madre y como excelente mujer profesional.

**Nuestra Princesita Gisele**, motivación suficiente para ir en busca de un mejor mañana.

**Mi familia**, por el grano de arena que cada uno de ellos aporta en mi vida particular y laboral, desde siempre.....

Todos mis colegas, compañeros y amigos, los médicos residentes día llamados "**Blue Birds**" de quienes he aprendido, disfrutado y sufrido durante el entrenamiento para ser mejores.

**Médicos Jefes**, quienes nos han ayudado a fortalecer y a facilitar nuestro aprendizaje y desenvolvimiento como Especialistas.

## INDICE

### CONTENIDOS

I.	Introducción .....	1
II.	Antecedentes.....	2
	2.1Definición.....	2
	2.2Epidemiología.....	2
	2.3Patogenia.....	3
	2.4Anatomía patológica.....	3
	2.5Microbiología.....	4
	2.6Manifestaciones clínicas.....	4
	2.7Variaciones.....	5
	2.8Diagnóstico.....	5
	2.9Diagnostico diferencial.....	6
	2.10Tratamiento.....	7
	2.11Artrocentesis.....	8
	2.12Artrotomia.....	10
	2.13Complicaciones.....	10
	2.14Pronóstico.....	11
	2.15Algoritmo para el manejo de Artritis Séptica.....	12
III.	Objetivos.....	15
IV.	Material y Métodos.....	16
	4.1Tipo de Estudio.....	16
	4.2Poblacion de Estudio.....	16
	4.3Criterios de Inclusión.....	16
	4.4Criterios de Exclusión.....	16
	4.5Proceso de Investigación.....	16
	4.6Variables.....	17
V.	Resultados.....	20
VI.	Discusión y Análisis.....	22
	6.1Conclusiones.....	24
	6.2Recomendaciones.....	25
VII.	Referencia Bibliográfica.....	28
VIII.	Anexos.....	30
	8.1Boleta de recolección de datos.....	30
	8.2Consentimiento informado.....	31

## RESUMEN

En el sistema musculoesquelético del paciente pediátrico, las infecciones son comunes, y dentro de ellas figura la artritis séptica, considerada como una urgencia médico-quirúrgica. Se expone a continuación el comportamiento de esta patología en nuestro medio, con un estudio retrospectivo-descriptivo, donde se documentaron 25 casos, determinando que el género masculino, comprendido entre los 6 a 7 años y con afección principal de la articulación de la rodilla son el grupo de pacientes más afectados; de ésta manera se reporta que en un 94.73% de los casos se requiere de tratamiento quirúrgico, seguido a la antibioticoterapia inicial, y que posterior a aislar mediante cultivo al patógeno causal (*Staphyococcus aureus*, en la mayoría de los casos), se define el tratamiento antibiótico definitivo, por lo que la totalidad de pacientes presentó una evolución satisfactoria, habiéndose podido determinar la existencia de una complicación postoperarotia inmediata y una complicación mediata, postoperatoiras, resueltas de manera exitosa.

## I. INTRODUCCION

Una articulación sinovial puede inflamarse por diferentes causas, configurando así el cuadro clínico de una artritis aguda, lo que se expresa por un cuadro fisiopatológico de precoz aparición y rápida evolución. <sup>(1)</sup>

Dentro del grupo de las infecciones articulares se encuentran las artritis sépticas o piógenas, que se definen como “un proceso inflamatorio agudo articular producido por invasión y multiplicación de microorganismos piógenos”. La artritis séptica es una verdadera urgencia ortopédica. <sup>(1)</sup>

Es más frecuente en la infancia que en la edad adulta, siendo el rango de edad de mayor incidencia de 2 a 6 años, con mayor predilección por el sexo masculino, con relación de 2:1, afectándose con mayor frecuencia las articulaciones de miembros inferiores. Las articulaciones que suelen afectarse con más frecuencia son las de las extremidades inferiores, como la cadera, rodilla y tobillos. <sup>(2)</sup>

Es necesario el lavado y aspiración de la articulación para remover los microorganismos, las enzimas bacterianas y las partículas y detritos libres en la articulación. El desbridamiento abierto se requiere en pacientes con compromiso articular, excepto en los pacientes con artritis gonocócica, porque en estos casos la aspiración es suficiente.

Por lo expuesto anteriormente, se genera el interés por efectuar la presente investigación, con sede en el Hospital Regional de Occidente, “San Juan de Dios” de Quetzaltenango, donde se ofrece un manejo en conjunto entre los departamentos de Pediatría y Ortopedia y Traumatología, para evaluar el correcto accionar en estos casos, en busca de determinar cuál es la articulación que en los niños de nuestra sociedad se compromete con mayor frecuencia y así conocer al germen causal, y establecer el tratamiento ofrecido, tanto médico asistencial como médico quirúrgico, y por último si dentro de los casos estudiados, se presentan o no complicaciones.

## II. ANTECEDENTES

### ARTRITIS SEPTICA

#### DEFINICION

La artritis séptica aguda es un proceso inflamatorio agudo articular debido a invasión y multiplicación de microorganismos piógenos en determinada articulación, esta puede originarse por diseminación hematógena, inoculación directa por un traumatismo o una intervención quirúrgica o extensión contigua desde una osteomielitis o celulitis próximas.<sup>(1)</sup>

#### EPIDEMIOLOGIA

La artritis séptica aguda puede aparecer a cualquier edad pero los niños pequeños (mayor incidencia en niños de 2 a 6 años) y los ancianos son los más susceptibles, especialmente si ya presentan articulaciones anormales por traumatismos previos o enfermedades como hemofilia, artrosis o artritis reumatoide. Una afección del sistema inmunitario por cualquier causa y enfermedades como el cáncer, el alcoholismo, la diabetes mellitus, cirrosis y uremia, aumentan el riesgo de infección.<sup>(1)</sup>

Es más frecuente en varones que en mujeres (2:1); en el varón, adulto joven, la mayor incidencia es por gonococo; en Estados Unidos alcanza incidencias similares a las producidas por el estafilococo.<sup>(2)</sup>

Por lo general los factores de predisposición se asocian con tipos específicos de gérmenes, por lo tanto se debe realizar una historia clínica y un examen físico completos. No obstante, las secuelas más graves de la infección ocurren en los niños, especialmente si se afecta la cadera y el tratamiento se ha retrasado. Las variables anatómicas dependientes de la edad pueden ser responsables de complicaciones graves en niños, como la destrucción de la epífisis y la necrosis avascular asociada por el aumento de la presión intracapsular y el derrame séptico.

Las articulaciones de carga como en la extremidad inferior, se afectan con mayor frecuencia (61 al 79%), sin embargo, puede afectar cualquier articulación, o producirse una infección poliarticular.<sup>(3)</sup>

La inflamación de una sola articulación puede ser producida por un gran número de enfermedades. Sin embargo, la sepsis articular debe ser una de las primeras sospechas ya que el retraso en el diagnóstico puede producir un daño articular irreversible y conllevar a un desenlace fatal.

La artritis séptica aguda puede ser difícil de diagnosticar en los recién nacidos, ya que la respuesta inflamatoria está silente y los signos como fiebre, edema, eritema, y dolor pueden ser mínimos o estar ausentes. El único dato en un recién nacido puede ser la infección en otra parte (p. ej. un catéter umbilical), irritabilidad, detención del crecimiento, asimetría en la posición de las piernas o incomodidad al ser cogido en brazos.<sup>(4)</sup>

## FACTORES PREDISPONENTES <sup>(2)</sup>

- Artritis reumatoide
- Hiperuricemia (Gota)
- Lupus Eritematoso Sistémico
- Daño articular previo
- Deficiencia de componentes del complemento (C<sub>7</sub> y C<sub>8</sub>)

## PATOGENIA

La infección hematógena de una articulación comienza con una bacteriemia sistémica que finalmente invade la unión cartilaginosa sinovial desde el espacio intravascular y se disemina a través de la sinovial y del líquido sinovial. La ausencia de la membrana basal limitante en los capilares de la sinovial puede permitir que las bacterias intravasculares alcancen el espacio extravascular del tejido sinovial a través de los espacios entre las células del endotelio capilar; además los fibroblastos sinoviales inhiben la fagocitosis de las bacterias.<sup>(2)</sup>

Seguido a la invasión de la sinovial, ésta se vuelve hiperémica y se infiltra rápidamente durante los siguientes días. Histológicamente, el aspecto cambia de una inflamación aguda a crónica con el aumento de los leucocitos mononucleares y los linfocitos, que se vuelven las células inflamatorias predominantes después de 3 semanas.

La destrucción del cartílago articular, que se produce por una degradación de las sustancias de desecho, es evidente después de 4 a 6 días de la infección. La depleción de las sustancias, se inicia 2 días después de la inoculación y está producida por la activación de las enzimas de la respuesta inflamatoria aguda, la producción de toxinas y enzimas bacterianas, así como la estimulación de los linfocitos T durante la respuesta inmune tardía. Los antígenos bacterianos depositados en la sinovial y las toxinas específicas producidas por las bacterias, estimulan la proliferación de los linfocitos T. A medida que éstos aumentan y se degradan las sustancias de desecho, el colágeno se expone a las colagenasas y se alteran las propiedades mecánicas del cartílago articular, aumentando la susceptibilidad al desgaste. La destrucción completa del cartílago articular se produce a las 4 semanas.<sup>(4)</sup>

## ANATOMIA PATOLOGICA <sup>(2)</sup>

### **Primera etapa:** Sinovitis

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

### **Segunda etapa:** Flegmón capsular

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

### **Tercera etapa:** Compromiso óseo

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

## **MICROBIOLOGIA**

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).<sup>(3)</sup>

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.<sup>(3)</sup>

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%.<sup>(3)</sup>

## **MANIFESTACIONES CLINICAS**

En orden de frecuencia, la rodilla, la cadera, el tobillo y el codo son las articulaciones usualmente comprometidas.

El comienzo puede ser pronunciado (de horas a pocos días), con un síndrome febril (38-40°C), acompañado de postración e inapetencia, con un compromiso articular (monoarticular 80%, poliarticular 20%). Los signos físicos incluyen eritema, limitación funcional, dolor a la palpación, efusión intraarticular y posición antálgica). La movilidad pasiva distiende la cápsula articular y provoca consecuentemente mayor dolor.<sup>(2)</sup>

Puede existir una evidente puerta de entrada, una infección cutánea (furúnculo, ántrax, impétigo, sarna, entre otros), o el curso de una enfermedad infecciosa (septicemia, neumonía, amigdalitis, entre otros).<sup>(2)</sup>

Al no existir una vía de entrada definida, no se modifica la sospecha diagnóstica. Pero de estar presente nos orienta sobre el origen y probable etiología. Puede entonces, existir evidencia de focos primarios de infección en piel, tracto urinario, respiratorio u otros. <sup>(2)</sup>

## VARIACIONES <sup>(5)</sup>

- Lactantes: manifestaciones de malestar general preceden al cuadro articular local
- Adultos: el cuadro infeccioso es más atenuado, consultan algunos días después
- Extremidad superior: el niño deja de realizar movilidad activa, no permite que le toquen, y al intentar movilidad pasiva, llora por dolor
- Extremidad inferior: presenta una actitud similar si es lactante; si es niño mayor deja de caminar o lo hace con gran dificultad por dolor e impotencia funcional
- Cadera: no hay tumefacciones ya que es una articulación profunda, los arcos de movilidad son limitados, y al efectuarlos, hay dolor muy intenso, por lo que adopta posición antálgica (articulación en ligera flexión y leve abducción)
- Rodilla: presenta signos inflamatorios evidentes con derrame articular, signo del ténpano o del choque rotuliano, por lo que adopta posición antálgica (ligera semiflexión)

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico se confirma mediante el estudio del líquido articular con tinción de Gram o la detección de la bacteria en el cultivo. La tinción es positiva en un 60% de los pacientes con *S. aureus*; en un 30% con bacilos gram negativos y en menos del 10% con gonococo. <sup>(1)</sup>

El estudio citoquímico del líquido sinovial, ayuda también en la configuración del diagnóstico; un recuento  $\geq 50.000$  leucocitos, con neutrofilia del 80%, con glucosa  $< 50\%$  que la sérica, permite plantear la presencia probable de artritis séptica.

Simultáneamente a los estudios previos, se debe efectuar un hemograma para valorar leucocitosis y eritrosedimentación; la P.C.R. se encuentra regularmente elevada y deben realizarse hemocultivos seriados en medios específicos para gérmenes aerobios y anaerobios. <sup>(6)</sup>

El recuento leucocitario se encuentra elevado en un 30 - 60%, con desviación a la izquierda en un 60%. La elevación de la velocidad de eritrosedimentación, constituye una de las pruebas más sensibles; sin embargo resulta irrelevante en neonatos o en pacientes en tratamiento con corticoides. <sup>(6)</sup>

El cultivo resulta habitualmente positivo en un 90% de las artritis bacterianas no gonocócicas, en medio de cultivo agar sangre; mientras que en agar chocolate se identifican *N. gonorrhoeae* y *H. Influenzae*, así como las Micobacterias en medios específicos y los Hongos en medio de Sabouraud. <sup>(7)</sup>

Las radiografías deben de solicitarse en proyecciones anteroposterior, lateral y de forma comparativa, ya que convencionalmente pueden evidenciar un aumento de las partes blandas, osteopenia yuxtaarticular y en ocasiones, disminución del espacio articular y erosiones óseas. La presencia de gas sugiere la infección por *E. Coli* o anaerobios.

Los signos radiológicos tardíos no ayudan en el cuadro agudo, sino hasta después de 10 a 15 días, pero permiten conocer la condición previa de la articulación, pesquisar la posibilidad de otros diagnósticos y a valorar la evolución posterior de la enfermedad.

Además se pueden enumerar algunos hallazgos imagenológicos<sup>(8)</sup>:

- Disminución del espacio articular con compromiso cartilaginoso (condrolisis)
- Aumento del líquido articular, que se traduce en aumento del espacio articular
- Desmineralización ósea subcondral y epifisiaria
- Borramiento e irregularidad del contorno articular
- Progresiva destrucción de las superficies articulares
- En la centellografía ósea, la concentración anormal del radiofármaco en la articulación es una sospecha diagnóstica alta en los estadios iniciales

En articulaciones difíciles de localizar y/o para efectuar una punción, es útil realizar una tomografía computadorizada (CT) o una resonancia nuclear magnética (MRI).<sup>(8)</sup>

La MRI puede revelar anormalidades de la médula ósea y de los tejidos blandos en 24 – 48 horas, así como aumento en el líquido intraarticular por infección, típicamente con un área focal bien definida con mucho edema que se extiende a los tejidos blandos adyacentes.

La gammagrafía ósea con Tecnecio 99, es de gran sensibilidad por la mayor captación del radiofármaco en la articulación afectada en 24 horas, aunque con especificidad disminuida; es especialmente útil en neonatos ya que puede demostrar múltiples sitios de infección.

El papel de la ecografía resulta controvertido, sin embargo resulta más sensible que la radiografía para determinar la presencia de líquido articular, aunque no proporciona datos confiables en cuanto a las características del líquido sinovial, pero no puede valorar estructuras intraóseas.<sup>(8)</sup>

## **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL**

Se deben considerar las siguientes entidades patológicas<sup>(1,9)</sup>:

- Artritis inducida por cristales (Gota, Enfermedad por depósito de dihidrato de pirofosfato cálcico)
- Artritis juvenil
- Artritis reactiva
- Condrolisis
- 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 villonodular pigmentaria

- Traumatismos
- Trombosis venosa profunda

Las artritis reactivas han sido relacionadas con una variedad de bacterias infecciosas incluyendo *Borrelia burgdorferi*, *Chlamydia* sp., *Yersinia* sp., *Salmonella* sp., *Shigella* sp., *Mycoplasma* sp. y *Campylobacter* sp., así como virus, que incluyen al de la hepatitis A y B, rubéola, HIV, parvovirus B19, enterovirus y herpes virus.

La artritis reactiva puede ser difícil de diferenciar de la infecciosa, aún en presencia de una adecuada historia clínica y un buen examen físico. Si la cadera se encuentra comprometida debe considerarse la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes. La aparición de síntomas iniciales en una articulación debe alertar acerca de una artritis séptica y al diagnóstico se llegará por descarte.<sup>(9)</sup>

El mayor problema surge al realizar el diagnóstico diferencial entre la artritis séptica y la sinovitis transitoria, ya que el cuadro clínico puede tener presentación similar, pero el tratamiento de estas dos entidades es diferente. Existen cuatro factores clínicos de predicción que ayudan a la diferenciación: historia de fiebre, imposibilidad para el apoyo, velocidad de eritrosedimentación > 40mm/h, recuento leucocitario > 12,000/mm<sup>3</sup>. Si tres factores son positivos, la posibilidad de artritis séptica es de 93.1%, y si los cuatro lo están, es de 99.6%.<sup>(2,9)</sup>

## TRATAMIENTO

El tratamiento antibiótico inicial es empírico, basado en la edad del paciente y los factores de riesgo. Se debe mantener hasta que se tengan los resultados de cultivo y antibiograma, momento en el cual se inicia el tratamiento definitivo.

Si no se aísla ningún organismo se debe de continuar el tratamiento empírico, y en general la duración se deja a juicio del médico y dependerá del tipo de organismo infectante, de las condiciones del paciente y de la respuesta al tratamiento.<sup>(1)</sup>

Las infecciones por *H. Influenzae* tipo B, *N. gonorrhoeae* o *Streptococcus*, suelen responder de forma rápida al tratamiento antibiótico adecuado, y la duración del tratamiento suele ser breve (< 2 semanas). Las infecciones por *Staphylococcus* y bacilos gram negativos, responden más lentamente, necesitando de 4 a 6 semanas de tratamiento. Por lo general, tratamientos prolongados son necesarios en las afecciones de hombro y cadera, o si el paciente está inmunosuprimido, o si la respuesta al tratamiento ha sido escasa.<sup>(7)</sup>

Nade sugiere 3 principios esenciales en el tratamiento de la artritis séptica aguda:

1. La articulación se debe drenar de forma adecuada
2. Deben administrarse antibióticos para reducir los efectos sistémicos de la infección
3. La articulación afectada deberá permanecer en reposo en una posición estable

Aunque quedan dudas sobre los efectos beneficiosos del drenaje temprano de una articulación infectada, la controversia continúa respecto a las ventajas entre la artrotomía, el drenaje artroscópico y las repetidas artrocentesis; ya que se han documentado resultados excelentes con el empleo de los tres métodos. Excepto en la artritis gonocócica, que puede tratarse con eficacia con antibióticos. Los tratamientos coadyuvantes (sinovectomía,

administración de salicilatos y movilización pasiva continua), aunque parecen ser útiles, no han demostrado que afecten el resultado.

La respuesta al tratamiento se puede evaluar con la respuesta clínica y con el estudio periódico del líquido sinovial, en el cual se espera encontrar una disminución progresiva de los leucocitos, y tanto la tinción de gram como los cultivos deben negativizarse.

Se deberán revisar varios aspectos si la evolución clínica o de laboratorio no son satisfactorios, como: la precisión del diagnóstico, la cobertura antimicrobiana, la sensibilidad de las bacterias, a dosis e intervalo de los agentes antiinfecciosos utilizados, presencia de tejido necrótico o desvitalizado, existencia de cuerpos extraños o la necesidad de drenaje quirúrgico a cielo abierto.<sup>(7)</sup>

Se cree que si el diagnóstico se hace tempranamente y la articulación afectada es superficial, como en el codo o el tobillo, deberá hacerse artrocentesis de inmediato e incluso en repetidas ocasiones si es necesario. Se deben administrar los antibióticos adecuados e inmovilizar la articulación en una posición funcional.

Las infecciones provocadas por microorganismos menos virulentos, suelen responder con rapidez al tratamiento. Si la respuesta no es favorable y las artrocentesis repetidas no provocan una reducción del recuento leucocitario en la sinovial en 24 – 48 horas, es necesario hacer una artrotomía. Si el material purulento está profundamente asentado en una articulación, como el hombro o la cadera, también deberá realizarse. Y por último el drenaje artroscópico es ventajoso en las infecciones que afectan a la rodilla, el codo, el hombro o el tobillo.<sup>(2)</sup>

A medida que la infección se resuelve, se inicia el tratamiento para restaurar al función articular normal, incluida la inmovilización funcional para evitar la deformidad, el fortalecimiento muscular isométrico y los ejercicios activos de los arcos de movilidad. En la fase residual, la infección ha desaparecido por completo pero la articulación o articulaciones afectadas quedan con alguna deformidad o limitación de movilidad, y el tratamiento se dirige a la corrección y restauración funcional de la articulación. Sin embargo, debe tenerse en cuenta la posibilidad de realiza cualquier procedimiento necesario para evitar una reactivación de la infección en esta fase.

En el lactante, especialmente, pero también en el adulto, la destrucción de la cabeza y cuello femoral con distensión de la cápsula articular pueden producir una luxación de la cadera de pésimo pronóstico funcional. Los factores que afectan el resultado son la demora en instalar el tratamiento apropiado, pacientes menores de 6 meses, prematuros y osteomielitis concomitante.<sup>(5)</sup>

## **TRATAMIENTO QUIRURGICO**

### **TECNICA DE LA PUNCION ARTICULAR (ARTROCENTESIS)<sup>(1,5)</sup>**

- 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:
  - 5 – 10ml en un tubo estéril para el examen microbiológico
  - 5ml en un tubo con anticoagulante para examen microscópico
  - 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.

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

- *Artrocentesis del tobillo:* 2.5cm proximal y 1.3cm anterior a la punta del maléolo lateral (justo lateral al tendón del tercer peroneo)
- *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
- *Artrocentesis de la cadera:*
  - 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
  - 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
  - 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
- *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
- *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
- *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 carpo

## TECNICA DEL DRENAJE ARTICULAR ABIERTO (*ARTROTOMIA*)<sup>(1,2,5)</sup>

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

- *Artrotomía de tobillo:*
  - Anterolateral (David): incisión de 5 – 7,5cm sobre la articulación y 1.3 a 2.5cm anterior al maléolo peroné, y se secciona la cápsula longitudinalmente
  - 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
  - Anteromedial: incisión longitudinal de 7.5cm anterior del tobillo paralela al borde medial del tendón del tibial anterior
  - Posteromedial: incisión de 7.5 a 10cm de longitud, medial al tendón de Aquiles y paralela a él
  
- *Artrotomía de rodilla:*
  - 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
  - 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
  - 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 estándar y se lava la articulación con suero fisiológico o lactato de Ringer, hasta obtener líquido claro
  
- *Artrotomía de la cadera:*
  - 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
  - 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
  - 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
  - Medial (Ludloff): 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 ilipsoas

## COMPLICACIONES

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.

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 blandos.<sup>(10)</sup>

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.<sup>(10)</sup>

## **PRONOSTICO**

En pacientes manejados adecuadamente es excelente, habiendo una recuperación total de la función y sin existir secuelas en la articulación afectada. Una duración prolongada de las manifestaciones clínicas antes del inicio del tratamiento específico y los casos que ocurren en niños menores de un año, son los dos factores más importantes predictivos de un resultado adverso.<sup>(1,2)</sup>

Algunos estudios han sugerido que las infecciones causadas por enterobacterias o por *S. aureus* están relacionadas a una mayor incidencia de secuelas. En los pacientes que fueron sometidos a artrotomía, la rehabilitación funcional temprana puede proporcionar al paciente una articulación estable con mínimo dolor. No obstante, si ha ocurrido destrucción extensa de las superficies articulares, con exposición o erosión del hueso subcondral, o ambas, está indicado un procedimiento más definitivo, como son los casos de afección de la rodilla, tobillo, codo, muñeca o articulaciones interfalángicas, en las cuales está indicada la artrodesis.<sup>(11)</sup>

Los pacientes con artritis séptica tienen una mortalidad cercana al 15%. La inestabilidad y subluxación de la articulación, cuando está afectada la cápsula y los ligamentos, hace necesario un sostén externo, por ejemplo, uso de bordón, muletas o un aparato ortésico.<sup>(2)</sup>

## Sospecha Clínica

### Datos Clínicos – Estudios de Laboratorio – Estudios de Gabinete

#### CLINICOS

- Generales: dolor, fiebre (38–40°C), postración e inapetencia
- Locales: compromiso articular con eritema, limitación funcional con dolor a la palpación.
- En la cadera: dolor intenso a la movilización sobre la rotación interna y externa o abducción y posición antálgica (flexión y ligera aducción).
- En la rodilla: signo de ténpano o choque rotuliano con posición antálgica (leve semiflexión).

#### LABORATORIOS

- Líquido sinovial: > 50,000 leucocitos con neutrófilos del 80%, glucosa < 50% de la sérica
- Hemograma: leucocitosis con desviación a la izquierda
- VES aumentada
- PCR elevada
- Hemocultivos y cultivo de líquido sinovial: positivos

#### IMAGENES

- Rx: aumento de partes blandas periarticulares, disminución del espacio articular, aumento de líquido articular, desmineralización ósea, subcondral y epifisiaria, borramiento e irregularidad del contorno articular, progresiva destrucción de las superficies articulares.
- TAC: aumento de líquido articular, anomalías de la médula y de tejidos blandos
- Ecografía: presencia de líquido articular

## Tratamiento Empírico: Cuadro No. 1

### Principales bacterias productoras de artritis séptica por subgrupos y recomendaciones de tratamiento antibiótico

SUBGRUPO	PATOGENOS PROBABLES	ANTBIOTICO	DOSIS DIARIA	DIAS
Neonatos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staphylococcus aureus</li> <li>• Enterobacteriaceae</li> <li>• Streptococcus del grupo B</li> </ul>	Nafcilina	100mg/k	4
		Cefotaxima	150mg/k	3
		Gentamicina	7.5 mg/k	3
< 5 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staphylococcus aureus</li> <li>• H. influenzae del grupo B</li> <li>• Streptococcus sp.</li> </ul>	Nafcilina	150 mg/k	4
		Cefuroxima	150mg/k	3
> 5 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staphylococcus aureus</li> <li>• Streptococcus sp.</li> </ul>	Nafcilina	150 mg/k	4
Adolescentes y adultos con posibles ETS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neiseria gonorrhoeae</li> <li>• Staphylococcus aureus</li> </ul>	Ceftriaxone	1 – 2 g	1
		Cefotaxime	3 -6 g	3
Adultos con improbable ETS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staphylococcus aureus</li> <li>• Streptococcus sp.</li> <li>• Enterobacteriaceae</li> </ul>	Nafcilina	6 – 12 g	6
		Cefotaxima	3 – 6 g	3
		Gentamicina	5 mg/k	3
Adultos con prótesis articulares o infección postintervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S. epidermidis</li> <li>• Staphylococcus aureus</li> <li>• Streptococcus sp.</li> </ul>	Vancomicina	2 g	2
		Ceftazidima	3 – 6 g	3
		Aztreonam	3 – 6 g	3
		Ciprofloxacino	800 mg	2
		Gentamicina	5 mg/k	3

ETS: enfermedades de transmisión sexual



## Tratamiento Definitivo: Cuadro No. 2

### Tratamiento antibiótico de la artritis bacteriana después de los resultados de los cultivos y antibiogramas

ORGANISMOS	ANTIBIOTICO DE ELECCION	ALTERNATIVA	EQUIVALENTE DE ANTIBIOTICO ORAL DESEABLE
SAMS *	Nafcilina	Cefazolina Clindamicina Vancomicina	Dicloxacilina Cefalexina Clindamicina
SAMR**	Vancomicina	Teicoplanina	Cotrimoxazol ± Rifampicina Ciprofloxacino ± Rofampicina Acido Fusídico ± Rifampicina
Streptococcus pyogenes	Benzilpenicilina (Penicilina G)	Cefazolina Cefotaxime Clindamicina	Fenoximetilpenicilina (Penicilina V) Cefalexina Cefuroxima Acetilo Cefixima'e Clindamicina
Neisseria gonorrhoeae	Ceftriaxona	Cefotaxime	Amoxicilina - Clavulanato Cefuroxima Acetilo Cefixime
H. influenzae tipo B-lactamasa negativo	Ampicilina	Cefotaxime	Amoxicilina Cotrimoxazol Cefaclor Cefuroxima Acetilo Cefixime
H. influenzae tipo B-lactamasa positivo	Cefotaxime	Cotrimoxazol (TMP-SMZ)	Cotromoxazol Cefaclor Cefuroxima Acetilo Cefixime Amoxicilina – Clavulanato
Enterobacteriaceae	Según susceptibilidad	Según susceptibilidad	Según susceptibilidad
Pseudomona aeruginosa	Piperacilina o Mezlocilina, Ticarcilina + Aminoglucósido	Ceftazidima o Aztreonam + Aminoglucósido	Ciprofloxacino

\* SAMS: Staphylococcus aureus meticilino sensible

\*\*SAMR: Staphylococcus aureus meticilino resistente

### **III. OBJETIVOS**

- 3.1** Determinar la edad que con mayor frecuencia se presenta la artritis séptica en pacientes pediátricos tratados por el departamento de Ortopedia y Traumatología.
- 3.2** Conocer cuál es la articulación más frecuentemente afectada en pacientes pediátricos con artritis séptica.
- 3.3** Precisar cuál es el germen más frecuentemente aislado, así como el medio de cultivo para su identificación y la sensibilidad antibiótica respectiva, en pacientes pediátricos con artritis séptica.
- 3.4** Determinar el género que con mayor frecuencia se presenta la artritis séptica.
- 3.5** Determinar en qué consistió el tratamiento instaurado a los pacientes pediátricos con artritis séptica.
- 3.6** Conocer la evolución y con ello la presencia o no de las complicaciones en pacientes pediátricos con artritis séptica.

## **IV. MATERIAL Y METODO**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO:**

Retrospectivo – Descriptivo

### **4.2 POBLACION DE ESTUDIO:**

Totalidad de expedientes médicos de pacientes pediátricos egresados con diagnóstico conclusivo de Artritis Séptica, tratados por el Departamento de Ortopedia y Traumatología, del Hospital Regional de Occidente, “San Juan de Dios”, Quetzaltenango, durante Enero 2004 – Diciembre 2008.

### **4.3 CRITERIOS DE INCLUSION:**

Pacientes menores de 13 años, sin distinción de género, con diagnóstico a su egreso de Artritis Séptica.

### **4.4 CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes mayores de 13 años.
- Pacientes tratados previamente en otro centro asistencial (privado o público).
- Pacientes afectados con el virus de inmunodeficiencia humana adquirida.
- Pacientes sin resultados de laboratorios necesarios para el diagnóstico conclusivo de artritis séptica.

### **4.5 PROCESO DE INVESTIGACION:**

- Realización de anteproyecto, búsqueda de asesor.
- Realización de protocolo de investigación.
- Aprobación de protocolo de investigación.
- Autorización de la boleta de recolección de datos.

- Realización del proceso estadístico, que comprende la recolección de datos, para el posterior análisis de la información y llegar a poder plantear las conclusiones obtenidas con la investigación.
- Presentación y aprobación del análisis y de la discusión de resultados por el Asesor.
- Presentación y aprobación del análisis y de la discusión de resultados por el Revisor.
- Desarrollar una proyección o propuesta tras haber culminado el proceso de investigación, que sea de utilidad o beneficio para el manejo de este problema estudiado.

#### 4.6 VARIABLES

- Edad
- Sexo
- Articulación afectada
- Cultivo
- Germen aislado
- Antibiograma
- Tratamiento
- Evolución
- Complicaciones

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
<b>EDAD</b>	Período de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante que se estima la existencia de una persona	CUANTITATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Años</li> </ul>
<b>SEXO</b>	Género de especie o condición orgánica que distingue fenotípicamente al	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>

	hombre y a la mujer		
<b>ARTICULACIÓN AFECTADA</b>	Conjunto de formaciones que 2 o más huesos, incluyendo partes óseas y blandas, interóseas o periféricas, que se ven comprometidas por la invasión de microorganismo.	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacterias</li> <li>• Virus</li> <li>• Hongos</li> </ul>
<b>CULTIVO</b>	Todo medio de cultivo con agar: sangre de carnero, Mackonkey, chocolate, TSI (agar triple azúcar y hierro), LIA (agar licina hierro), MIO (movilidad, indol, ornitina), necesario para el aislamiento de bacterias, con formación de colonias y que con su <i>morfología</i> sea posible identificarse.	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POSITIVO</li> <li>• NEGATIVO</li> </ul>
<b>GERMENES AISLADOS</b>	Presencia un microorganismo en los cultivos realizados	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacterias</li> <li>• Virus</li> <li>• Hongos</li> </ul>
<b>ANTIBIOGRAMA</b>	Prueba de susceptibilidad que sirve para determinar <i>in vitro</i> a qué antibióticos es <b>susceptible</b> (inhibición del microorganismo por antibiótico con un régimen usual de dosificación) o <b>resistente</b> (tolerancia de concentraciones de antibiótico superiores a las que pueden obtenerse en la sangre por medio de un régimen de usual dosificación) de una	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amikacina</li> <li>• Amoxicilina</li> <li>• Amoxicilina-Clavulanato</li> <li>• Ampicilina</li> <li>• Ampicilina-Sulbactam</li> <li>• Cefadroxil</li> <li>• Cefazolina</li> <li>• Cefatoxima</li> <li>• Ceftazidima</li> <li>• Ceftriaxona</li> <li>• Cefuroxina</li> <li>• Ciprofloxacina</li> <li>• Clindamicina</li> <li>• Cloranfenicol</li> <li>• Dicloxacilina</li> </ul>

	cepa bacteriana aislada en el cultivo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eritromicina</li> <li>• Gentamicina</li> <li>• Levofloxacina</li> <li>• Meropenem</li> <li>• Oxacilina</li> <li>• Penicilina</li> <li>• Piperacilina</li> <li>• Tetraciclina</li> <li>• Ticarcilina,</li> <li>• Trimetropim-Sulfatomexazol</li> <li>• Vancomicina</li> <li>• Fosfomicina</li> <li>• Cefepime</li> <li>• Imipenem</li> </ul>
<b>TRATAMIENTO</b>	Conjunto de medios o recursos farmacológicos o quirúrgicos que se ponen en práctica para la curación o alivio de las enfermedades.	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Médico asistencial</li> <li>• Quirúrgico</li> </ul>
<b>EVOLUCIÓN</b>	Progreso clínico y bacteriológico posterior al diagnóstico e inicio del tratamiento intrahospitalario.	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfactoria: &gt;72 hrs. afebril, VS/ PCR en disminución, disminución del dolor.</li> <li>• Insatisfactoria: Persistencia de fiebre y dolor, VS / PCR sin mejoría.</li> </ul>
<b>COMPLICACIONES</b>	Dificultades o problemas relacionados a la patología que se presentan durante y/o posterior al tratamiento intrahospitalario.	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteomielitis</li> <li>• Septicemia</li> <li>• Acortamiento de extremidad</li> <li>• Anquilosis</li> <li>• Artrodesis</li> <li>• Atrofia</li> <li>• Dolor persistente</li> <li>• Limitación del movimiento y/o contractura de tejidos blandos</li> </ul>

## V. RESULTADOS

### CUADRO No. 1

#### EDAD DE PACIENTES

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-1 Año	4	16%
2 – 3 Años	5	20%
4 – 5 Años	4	16%
6 – 7 Años	6	24%
8 – 9 Años	2	8%
10 – 11 Años	3	12%
12 – 13 Años	1	4%
TOTAL	25	100%

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

### CUADRO No. 2

#### SEXO DE PACIENTES

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	8	31.57%
Masculino	17	68.42%
TOTAL	25	100%

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

### CUADRO No. 3

#### ARTICULACIÓN AFECTADA

Articulación	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Rodilla	14	57.89%
Cadera	10	36.84%
Hombro	1	5.27
TOTAL	25	100%

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

**CUADRO No. 4***GERMEN AISLADO + ANTIBIOGRAMA*

GERMEN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Staphilococcus aureus	17	57.89%
Salmonella entiritidis	1	5.26%
Ninguno	7	36.84%
TOTAL	25	100%

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

**CUADRO No. 5***TRATAMIENTO*

INTERVENCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Artrocentesis	1	5.27%
Artrotomía	24	94.73%
TOTAL	25	100%

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

**CUADRO No. 6***COMPLICACIONES*

COMPLICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inmediatas	1	5.26%
Mediatas	1	5.26%
Tardías	0	0
Ninguna	14	42.12%
Sin seguimiento	9	47.36%
TOTAL	25	100%

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

## VI. DISCUSION Y ANALISIS

Habiendo culminado el proceso de investigación y determinar la realidad y la magnitud del problema en estudio, puedo afirmar y discutir diversos aspectos, propuestos desde el inicio de la investigación.

Los datos plasmados en los anteriores cuadros, permiten determinar que la población mayormente afectada está comprendida dentro del rango de edad entre los 2 a 3 años y 6 a 7 años, siendo principalmente afectados los pacientes del segundo grupo con un 24% de los casos; ésta información coincide con la bibliografía revisada, donde se presenta la mayor incidencia de afección articular séptica en niños pequeños, entre los 2 a 6 años de edad.

Al continuar el análisis, y habiéndose establecido que el género de pacientes con mayor afección, es el masculino con un 68.42%, con una relación de 2 hombres por 1 mujer, se tiene como resultado una similitud exacta en cuanto a la descripción encontrada en la literatura.

En cuanto a la determinación de la afección articular por regiones anatómicas, se estableció que existe semejanza amplia en cuanto a la descripción documentada en los cánones (afección de miembros inferiores del 61 al 79%), habiéndose observado que la afección, tenía preferencia también por las extremidades inferiores, siendo la rodilla el área de predilección de esta patología en 14 pacientes, sin discriminar entre el lado derecho y el izquierdo, traducándose en un 57.89% de los casos. Mientras tanto, el 36.84% de pacientes (haciendo la suma un total del 94.73%), presentaron afección en la cadera, con predominio por el lado derecho en relación de 1.5 : 1. Seguidamente, se reportó 1 solo caso de afección en hombro (derecho). Para finalizar, se descartó que algún paciente presentara compromiso de 2 o más articulaciones.

En cuanto al método diagnóstico empleado, fue el estudio de laboratorio bacteriológico para aislar el germen causal mediante cultivo del material obtenido mediante artrocentesis y/o artrotomía, obteniéndose además el antibiograma respectivo.

Haciendo referencia a lo ya descrito en la bibliografía, encontramos cierto paralelismo en cuanto a las ayudas diagnósticas, siendo el cultivo, el más empleado en un 90%,

encontrando que es positivo, principalmente para *Staphylococcus aureus* en un 60% y para bacilos gramnegativos en un 30%, por lo que al haber culminado con el escrutinio de los datos, refleja que de los 25 cultivos realizados, se aisló el *Staphylococcus aureus* en un 57.89% de los mismos como el agente causal, reportándose 1 solo caso donde *Salmonella* enteritidis fue el patógeno encontrado, y como algo llamativo, pero que no se aleja de la realidad de los resultados falsos de laboratorio, es que en 7 casos (36.84%), no se reportó patógeno alguno, pero en base al manejo que se le proporcionó al cuadro patológico de los pacientes, se reporta que la totalidad de pacientes contaron con medicación, teniendo que a los pacientes se les administró doble cobertura antibiótica, empleándose Cefotaxima-Clindamicina y/o Cefotaxima-Vancomicina como terapéutica de elección, cumpliendo con la pauta de iniciar antimicrobianos no específicos hasta obtener el resultado del cultivo.

Para determinar el abordaje terapéutico quirúrgico, se encontró que únicamente a 1 paciente no se efectuó drenaje de la articulación a cielo abierto (artrotomía) posterior a la artrocentesis diagnóstica, tal y como se menciona en la literatura, ya que debido al tipo de patología y principalmente al grupo etéreo en estudio, se debería efectuar dicho proceder. Y se documentó que en 24 pacientes (94.73%), se llevó a cabo en principio la artrocentesis para estudio del líquido articular obtenido, como está implícito en los textos, y posteriormente a la artrotomía, a no ser que los pacientes sean adultos jóvenes sexualmente activos y donde el germen causal sea *N. gonorrhoeae*, y pueda no requerir del drenaje y lavado de la articulación.

Con la información expuesta, respecto al tipo de evolución del paciente a su egreso del centro nosocomial, se puede concluir que fue satisfactoria, y que se les brindó el manejo correcto, sin embargo se pudo determinar también que 1 paciente cursó con una complicación inmediata (absceso postop en glúteo), resolviéndose antes de su alta médica y otro paciente que presentó 1 complicación mediata (contractura de la rodilla) con buena evolución a mediano plazo. Lo anterior se puede corresponder perfectamente con lo detallado en la literatura, pudiendo afirmar que en el Hospital Regional de Occidente, el manejo médico asistencial y médico quirúrgico hacia los pacientes pediátricos con artritis séptica es satisfactorio.

## **6.1 CONCLUSIONES**

- 6.1.a** La población mayormente afectada con artritis séptica está comprendida dentro del rango de los 6 a 7 años.
- 6.1.b** La articulación más afectada fue la rodilla.
- 6.1.c** El germen aislado por cultivo de líquido articular causante de infección monoarticular fue *Staphilococcus aureus*, su erradicación con antimicrobianos no específicos como cefotaxima-Clindamicina y/o Cefotaxima-Vancomicina según la sensibilidad fue exitosa.
- 6.1.d** La artritis séptica tuvo predilección por el género masculino.
- 6.1.e** El manejo quirúrgico fue bien aplicado ante la sospecha clínica y fue fundamental para que se pudiera resolver el compromiso articular infeccioso.
- 6.1.f** La evolución de los pacientes pediátricos tratados fue satisfactoria.
- 6.1.g** Se documentaron únicamente dos complicaciones, siendo una inmediata y una mediata, las cuales fueron resueltas exitosamente.

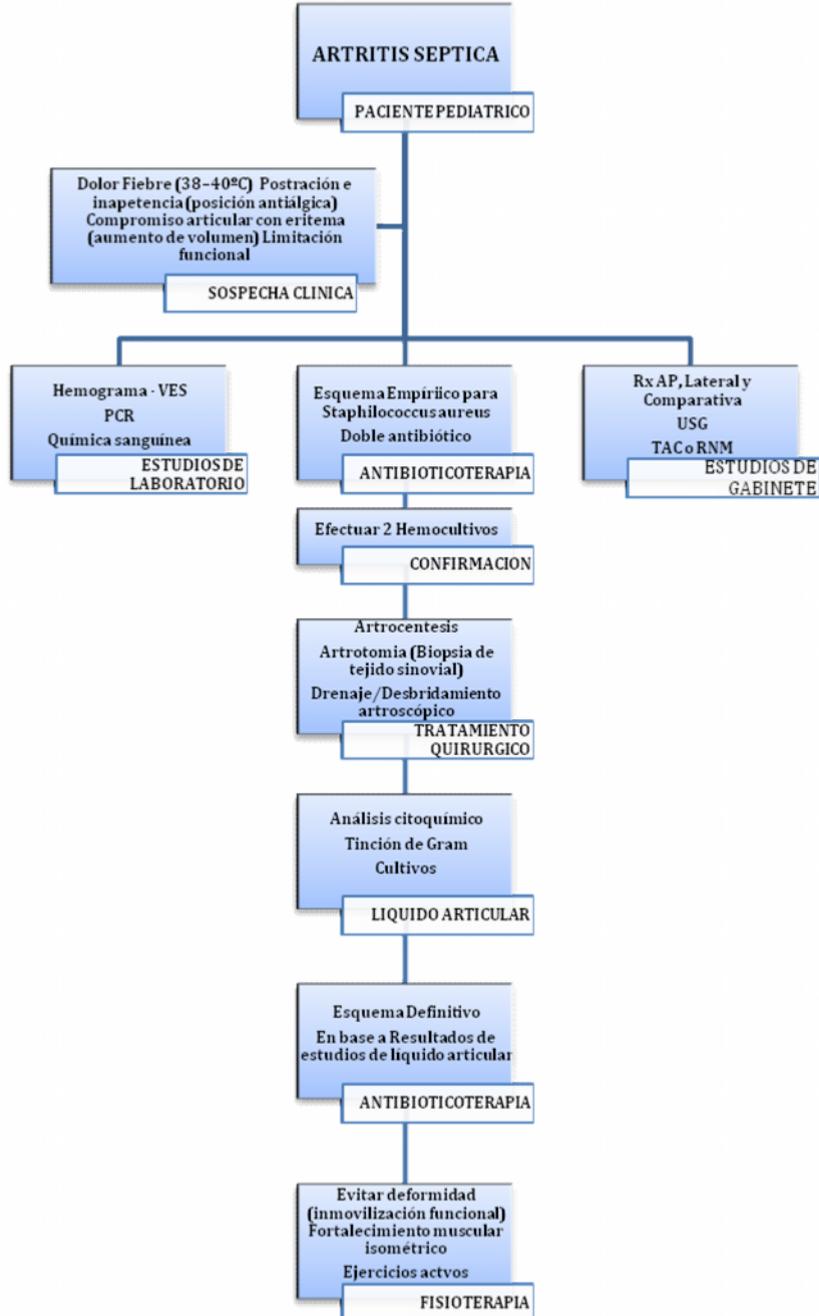
## 6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.a** Efectuar una evaluación minuciosa en pacientes comprendidos dentro de los 6 a los 7 años de edad, ya que es dentro de este grupo etario que se presenta con mayor frecuencia la artritis infecciosa.
- 6.2.b** Realizar una evaluación más estrecha a pacientes del género masculino, ya que tienen el doble de riesgo a la aparición de esta enfermedad, es especial a nivel de la articulación de la rodilla, ya que es la más frecuentemente afectada.
- 6.2.c** Iniciar tratamiento empírico para *Staphylococcus aureus*, teniendo conocimiento que este germen es el principal causante de esta enfermedad.
- 6.2.d** Iniciar tratamiento quirúrgico lo antes posible si la evaluación clínica así lo indica para tener buen pronóstico y de esta manera, evitar las complicaciones.
- 6.2.e** Que esta investigación genere la inquietud por efectuar nuevos trabajos, con la finalidad de que teniendo los datos ya expuestos y conocidos, se pueda llegar a establecer una medicina basada en la evidencia, pero que sea principalmente preventiva y no siempre solo curativa.



### 6.3 PROPUESTA

#### PROTOCOLO DE MANEJO PARA ARTRITIS SEPTICA EN LA POBLACION PEDIATRICA ATENDIDA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE



**INTERPRETACION Y APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE MANEJO  
PARA ARTRITIS SEPTICA EN LA POBLACION PEDIATRICA  
ATENDIDA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE**

- Valoración Clínica
  - Mecanismo lesional
  - Tiempo de evolución
  - Hallazgos físicos
- Estudios de Laboratorio:
  - Hemograma: leucocitosis con desviación a la izquierda
  - VES aumentada
  - PCR elevada
- Estudios de Gabinete:
  - Radiografías AP, lateral y comparativa
    - Aumento de partes blandas periarticulares
    - Disminución del espacio articular
    - Aumento de líquido articular
    - Desmineralización ósea, subcondral y epifisaria
    - Borramiento e irregularidad del contorno articular
    - Progresiva destrucción de las superficies articulares
  - Ecografía: presencia de líquido articular
  - TAC o RNM: aumento de líquido articular, anomalías de la médula y de tejidos blandos
- Antibioticoterapia Empírica:

SUBGRUPO	ANTBIOTICO	DOSIS DIARIA	DIAS
Neonatos	Cefotaxima	150mg/k	3
	Gentamicina	7.5 mg/k	3
	Nafcilina	100mg/k	4
< 5 años	Nafcilina	150 mg/k	4
	Cefuroxima	150mg/k	3
> 5 años – 16 años	Nafcilina	150 mg/k	4

- Resultados de Evaluación Física, Laboratorio y de Estudios de imágenes POSITIVOS:
  - Hemocultivos
- Tratamiento Quirúrgico:
  - Artrocentesis
    - Toma de muestra para estudio del líquido sinovial
  - Artrotomía o Drenaje/Desbridamiento artroscópico
    - Toma de muestra para biopsia de tejido sinovial
- Resultados de Estudio de líquido sinovial: POSITIVO

ORGANISMOS	ANTIBIOTICO DE ELECCION	ALTERNATIVA	EQUIVALENTE DE ANTIBIOTICO ORAL DESEABLE
SAMS *	Nafcilina	Cefazolina Clindamicina Vancomicina	Dicloxacilina Cefalexina Clindamicina
SAMR**	Vancomicina	Teicoplanina	Cotrimoxazol ± Rifampicina Ciprofloxacino ± Rofampicina Acido Fusídico ± Rifampicina

- Referencia a fisioterapia temprana

## VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. CAMPBELL`S, Operative Orthopaedics, Canale, S. Terry.. M.D., Beaty, James H., M.D. Mosby – Elsevier Editorial, 11<sup>th</sup>. Edition, Volume I, Pp. 723 – 754
2. TACHDJIAN, Ortopedia Pediática, Tachdjian, Mlhran O., M.S., M.D. Editorial Interamericana – McGraw-Hill, 2<sup>a</sup>. Edición, Volumen 4, Pp. 1519 – 1548, Impreso en México 1994
3. PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASE, Textbook of Pediatric Infectious Disease, Felgin, Ralph D., M.D., Demmier, Gail J., M.D. Cherry. James D., M.D., Kapián, Sheldon L., M.D. Saunders, an imprint of Elsevier, 5<sup>th</sup>. Edition, Volume I, Pp. 729 – 735, Printed in Pennsylvania, EE.UU
4. NELSON, Tratado de Pediatría, Behrman, Richard E., M.D., Kliegman, Robert M. M.D. Jenson, Hal B., M.D. Editorial Elsevier, 17<sup>a</sup>. Edición, Capítulo 674. Pp. 2297 – 2302, Impreso en Madrid, España, 2004
5. RUDOLPH, Pediatría, Rudolph, Colin D., M.D., Rudolph, Abraham M., M.D. Editorial McGraw-Hill – Interamericana, 21<sup>a</sup>. Edición, Volumen I, Pp. 981 – 983, Impreso en Madrid, España, 2004.
6. AVERY, Tratado de Neonatología, Taeush, H. William, M.D., Ballard, Roberta A., M.D. Editorial Harcourt, 7<sup>a</sup>. Edición, Pate VII, Tema 43, Pp. 503 – 504, Impreso en Madrid, España, 2000
7. CECIL, Tratado de Medicina Interna, Goldman Lee, M.D., Bennett J. Claude, M.D. Editorial McGraw-Hill – Interamericana, 21<sup>a</sup>. Edición, Volumen II, Pp. 1666 – 1668, 1774 – 1775, 1777, 1795, 1817, Impreso en Madrid, España, 2002
8. GOODMAN & GILMA, Las Bases Farmacilógicas de la Terapéutica, Editorial McGraw-Hill – Interamericana, 10<sup>a</sup>. Edición, Volumen II, Infecciones Articulares, Pp. 1165, 1216 – 1217, 1201, Impreso en México, 2003
9. REVISTA MEXICANA, Ortopedia y Traumatología 2000; 14(5): Sep.-Oct: 408 – 412. Artritis Séptica en Pediatría, Dr. Francisco H. López-Sosa, Dr. Enrigue Zazueta-Tirado, Dr. Jorge Tanaka-kido, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. Ciudad de México
10. 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; 1992

11. Artritis Séptica, Asociación Española de Pediatría, M<sup>a</sup> Luisa Navarro Gómez, Asunción Megías Montijano y Teresa Hernández-Sampelayo Mato, <http://www.aeped.es/protocolos/infectologia/02-Artritiseptica.pdf>

## VIII. ANEXOS



### ANEXO No. 1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE MEDICINA  
MAESTRIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO

Artritis Séptica,  
En Paciente Pediátrico,  
Departamento De Ortopedia y Traumatología,  
Hospital Regional De Occidente,  
2004 – 2008

### BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- No. de Boleta: \_\_\_\_\_ No.Registro Expediente: \_\_\_\_\_
- Edad de paciente: \_\_\_\_\_ Ingreso/Egreso: \_\_\_\_\_
- Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_
- Articulación afectada: \_\_\_\_\_
- Cultivo: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- Germen aislado: Bacterias \_\_\_\_\_ Virus \_\_\_\_\_ Hongos \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_
  - Especificación: \_\_\_\_\_
- Antibiograma:
  - Resultado: Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_
  - Sensibilidad \_\_\_\_\_
- Tratamiento: Médico – asistencial \_\_\_\_\_ Quirúrgico \_\_\_\_\_
  - Tipo de tratamiento quirúrgico: \_\_\_\_\_
- Evolución: Satisfactoria \_\_\_\_\_ Insatisfactoria \_\_\_\_\_
  - Comentarios \_\_\_\_\_
- Diagnóstico: \_\_\_\_\_
- Complicaciones:
  - Inmediatas: \_\_\_\_\_
  - Mediatas: \_\_\_\_\_
  - Tardías: \_\_\_\_\_

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “Caracterización Epidemiológica de la Artritis Séptica en niños”, 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.