



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO.  
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”

SECRETARIA DE SALUD.  
SERVICIO DE ORTOPEDIA 106

TESIS DE POSGRADO

ARTRITIS SÉPTICA EN NEONATOS

PRESENTA:  
DR. MIGUEL BERNAL LEMUS

ASESORES: DR. MARCOS ALFONSO FUENTES

NUCAMENDI MB

DRA. JOSEFINA MOLINA MENDEZ MB



HOSPITAL  
GENERAL  
de MÉXICO

MEXICO DF      2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

RESUMEN.....3

INTRODUCCIÓN.....5

MATERIAL Y MÉTODOS.....7

RESULTADOS.....8

DISCUSIÓN.....9

BIBLIOGRAFÍA.....11

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo es la presentación de los factores de riesgo para la presentación de artritis séptica en neonatos.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio de tipo Cohorte, prospectivo, realizado en el Hospital General de México O. D., durante el período del 1. de abril del 2011 al 31 de enero del 2013. Se ingresó a un total de 12 pacientes con artritis séptica, 5 femeninos y 7 masculinos, con un rango de edad de 1 a 30 días, con una media de 14 días y una DE de 3 días, se excluyeron dos pacientes por abandono del tratamiento.

Las variables comprendieron: Edad, sexo, estancia intrahospitalaria, articulación afectada, paraclínicos y radiológicos, tipo de embarazo, tipo de resolución del embarazo, edad gestacional y tipo de germen causal. Estudio estadístico por medio de medidas de tendencia central y dispersión, determinación de Riesgo relativo y correlación lineal.

**Resultados:** Estancia intrahospitalaria promedio de 18 días con una DE de 4 días, se obtuvo con significancia, prematuridad con un RR: 3.4, cesárea RR: 2.5, presencia de meconio: 1.6, con respecto a la correlación se obtuvo para la prematuridad una  $r: 0.85$ , sufrimiento fetal:  $r: 0.75$ .

Con respecto al cultivo se encontró en un 65% la presencia de estafilococo aureus y 35% de enterobacterias.

**Discusión:** Los factores de riesgo encontrados como significativos son de utilidad para prevenir la presencia de artritis séptica en neonatos y sus complicaciones. Los resultados difieren de la bibliografía revisada.

Palabras clave: artritis bacteriana; aspirado diagnóstico, infección articular, artritis séptica

## Abstract

**Objective:** The objective of this work is the presentation of the factors of risk for the presentation of septic arthritis in newborn.

**Material and methods:** One is a study of prospective Cohorte type realised in the General Hospital of México O.D., during the period of the 1. of April from the 2011 to the 31 of January of the 2013. Entrance to a total of 12 patients with septic arthritis, 5 feminine and 7 masculine ones, with a rank of age of 1 to 30 days with an average of 14 days and one OF of 3 days, excluded two patients by abandonment of the treatment. The variables included/understood: Age, sex, hospital stay, affected joint, X rays, laboratories and, type of pregnancy, type of resolution of the pregnancy, gestational age and type of causal germ. Statistical study by means of measures of central tendency and dispersion, determination of relative risk, and linear correlation.

**Results:** Hospital stay average of 18 days with one ED of 4 days, obtained with significance premature with a RR: 3.4, .cesarean RR: 2.5, are present at of meconium: 1.6, with respect to the Correlation a P.85 was obtained for the premature, fetal suffering: P .75. With respect to the culture the presence of estafilococo aureus was in a 65% and 35% of enterobacter.

**Discussion:** The factors of risk found as significant are of utility to prevent the presence with septic arthritis in newborn and its complications. The results differ from the reviewed bibliography.

**Keywords:** bacterial arthritis; diagnostic aspirate; joint infection; septic arthritis.

## INTRODUCCIÓN

La primera descripción de artritis séptica en cadera en niños la realiza Smith en 1874. La mortalidad en ese siglo se reporta de hasta el 50%, pero después de la introducción de los antibióticos a partir de 1935 la mortalidad disminuyó dramáticamente hasta el 1% en 1971. Pero las secuelas de daño articular aun continúan siendo graves en los pacientes que sobreviven a esta enfermedad. <sup>(1,2)</sup>

La artritis séptica es un proceso infeccioso de una articulación sinovial, y es una emergencia médica, los neonatos son el grupo de más alto riesgo, donde la infección se disemina desde la metáfisis a través de los vasos transepifisarios. Las bacterias pueden llegar a la articulación por diseminación hematogena de una infección o por inoculación directa. <sup>(3,4)</sup>

Kocher desarrollo en 1999 un modelo para diferenciarlas que incluía 4 parámetros, historia de fiebre, rechazo o incapacidad del apoyo, velocidad de sedimentación globular (VSG) mayor o igual 40 mm/h y leucocitos mayor 12.000/mm<sup>3</sup>. Los autores evaluaron prospectivamente su modelo, concluyendo que con un criterio el porcentaje de artritis séptica era 9%, con dos 35%, con tres 72,8% y con cuatro alcanzaba el 93%. Sin embargo, la validación de estos criterios por otros investigadores demostró un rendimiento inferior, ya que estando presentes los cuatro parámetros solo el 59% de los niños tenía artritis séptica. <sup>(5)</sup>

Journeau encontró que la velocidad de sedimentación globular es un marcador pronóstico fiable, encontrando que una velocidad de sedimentación por arriba de 25mm en la primera hora y de 50 en la segunda hora son criterios para un pobre pronóstico. Kaback reporto, que una PCR inicialmente elevada no es suficiente para confirmar el diagnóstico y debe estar asociado con los criterios clínicos y que la persistencia de PCR elevada después de 3 ó 4 días de tratamiento es una indicación de las complicaciones o al menos un resultado desfavorable. <sup>(6)</sup>

Nunn afirma que los reportes de necrosis avascular y condrolisis van del 9% al 66%. Lo anterior explicado por el subdiagnóstico que llega a ser de hasta el 84%, siendo confundidos con absceso del psoas, apendicitis, luxación de cadera, fractura, celulitis y otros. Esto retrasa el inicio del tratamiento médico y quirúrgico necesario y permite la aparición de secuelas articulares graves. <sup>(2,4)</sup>

Los hemocultivos resultan positivos del 40% al 50% de los casos y siempre están relacionados con el ataque a alguna articulación, un recién nacido con hemocultivo positivo y con artritis séptica es un recién nacido con sepsis hasta demostrar lo contrario. Los germenos mas frecuentemente encontrados en cultivos articulares y hemáticos son el *Staphilococo aureus* en un 56% y el *streptococo A* con un 22%, el resto aislado pueden ser *escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y

*Candida Albicans*. 90% de los casos son monoarticulares, su frecuencia es la siguiente cadera 35%, rodilla 35%, tobillo 10% y el resto otras articulaciones. (1,2,4,7,8,9,10)

Un recién nacido con sepsis además de la artritis séptica puede presentar presencia bacteriana en otras partes del organismo y asociarse a neuroinfección y pericarditis purulenta que en la mayoría de los casos son mortales o dejan graves secuelas. (4,11,12)

El diagnóstico radiológico temprano se basa en la medición radiológica del espacio articular, una diferencia de 2mm o más en radiografías comparativas nos habla de una probable artritis séptica. El ultrasonido mide el espacio articular de cadera y otras articulaciones y puede dar el diagnóstico diferencial entre artritis séptica y absceso del psoas. Esto cambia en pronóstico de evolución del padecimiento en general, pues el diagnóstico temprano es igual a artrotomía y lavado quirúrgico tempranos y prevención del daño articular <sup>(13)</sup>.

El objetivo de este estudio es la presentación de los factores de riesgo para la presentación de artritis séptica en neonatos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de tipo Cohorte, prospectivo, realizado en el Hospital General de México, durante el período del 1 de abril del 2011 al 31 de enero del 2013. Se Ingreso a un total de 14 pacientes con artritis séptica, 6 femeninos y 8 masculinos, con un rango de edad de 1a 30 días con una media de 14 días y una DE de 3 días, no se incluyeron a pacientes con expediente incompleto, se excluyó a dos pacientes por abandono del tratamiento siendo estos un femenino y un masculino quedando al final un total de 12 pacientes. Se realizó seguimiento semanal durante toda su estancia y control en la consulta externa cada mes con un seguimiento mínimo de 6 meses y un máximo de 15 meses con un promedio de 12 meses y DE de 3 meses.

Las variables comprendieron: edad, sexo, estancia intrahospitalaria, articulación afectada, paraclínicos y radiológicos, tipo de embarazo, tipo de resolución del embarazo, edad gestacional y tipo de germen causal. Estudio estadístico por medio de medidas de tendencia central y dispersión, determinación de riesgo relativo y correlación lineal.

Todos los pacientes que ingresaron al estudio firmaron una hoja de consentimiento informado para poder participar en el mismo.

## RESULTADOS:

La ubicación de la artritis séptica fue la siguiente: Cadera 7 casos (58.33%), rodilla 3 casos (25%), tobillo 2 casos (16.6%)

Los diagnósticos acompañantes a la artritis demostrados fueron solo en 2 (16.6%) pacientes masculinos fueron neumonía y síndrome de dificultad respiratoria con 11 y 12 días de edad respectivamente en los otros 10 pacientes no se pudo demostrar un foco infeccioso extrarticular.

Estancia intrahospitalaria promedio de 18 días con una DE de 4 días, y se encontró un RR 0.48 y una correlación con  $r: 0.25$   $p: 0.15$  no significativa para la presencia de artritis séptica.

La prematuridad tuvo una frecuencia de 9 casos que significan el 75% del total, con un RR: 3.4 y una correlación con  $r: .85$  con  $P: .0003$

La cesárea presentó una frecuencia de 9 que significan el 75% del total, un RR: 2.5 y una correlación con  $r: 83\%$   $P: 0.0025$ .

El meconio presentó una frecuencia de 6 casos que representan el 50% del total y un RR: 1.6, y una correlación con  $R: 67$   $P: .02$ .

Las multipunciones estuvieron presentes en 7 de 12 pacientes que representa el 58.33% de los casos y presentó un RR de 2.3 y una correlación con  $r: 0.79$   $P: 0.0014$ .

El sufrimiento fetal presentó una frecuencia de 10 casos que representan el 83 % del total y un RR: 3.3 y una correlación con  $r 0.75$   $P: 0.002$ .

Con respecto al cultivo se encontró en un 65% la presencia de *Estafilococo aureus* y 35% de enterobacterias dentro de las cuales se encontró *Enterococcus fecalis*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae* y un solo caso de *klebsiela pneumoniae*.

Todos los pacientes presentaron leucocitosis de más de 10,000, la VSG fue positiva en todos los casos con valores arriba de 25, la proteína "C" reactiva fue positiva en todos los casos con valores arriba de 20, el hemocultivo fue positivo en el 75% de los casos (9 pacientes). Resto de laboratorios normales.

## DISCUSIÓN

Contrario a lo mencionado en la bibliografía en los pacientes de este estudio no se encontró ningún caso de infección por hongos o virus. Sin embargo coincide con el reporte de ser el *Staphilococo aureus* el de mayor incidencia con un 65% en la serie de pacientes de este estudio y 50%, 56 % y 66% reportado en la bibliografía revisada. Por lo tanto en este rubro no se encontró diferencia con respecto al comportamiento reportado por otros autores. <sup>(1,2,4,7,8,9,10)</sup>

La proteína C reactiva y el VSG se reporta por Yagupsky positivas en el 95% de los casos aun con cultivos positivos solo en el 19% de los casos, es comparable a lo encontrado en este estudio cuyo resultado fue positivo en el 100% de los casos. Lo anterior nos indica que es más confiable una prueba de PCR y VSG para determinar actividad infecciosa que el hemocultivo. Aunque un hemocultivo positivo siempre nos hablara de bacteriemia y sepsis. <sup>(13)</sup>

La presencia de otros focos infeccioso resulto ser un factor de riesgo mínimo en esta serie de pacientes, aunque la bibliografía revisada y la clásica mencionan que uno de los factores predisponentes es la presencia de un foco infeccioso en vías aéreas o gastrointestinal en esta serie de pacientes no se pudo demostrar. La estancia intrahospitalaria resulto no ser un factor de riesgo demostrable en esta serie de pacientes aunque las infecciones intrahospitalarias son frecuentes en pacientes inmaduros inmunológicamente no pudo ser demostrada en este caso. <sup>(1, 2)</sup>

En la bibliografía revisada no se encontró ningún estudio que relacionara prematurez y artritis séptica y en la serie de este estudio estuvo presente este factor en el 75% de los casos y presento una correlación y un RR significativos por lo que deberá tomarse en cuenta como un factor de riesgo a considerar para la presencia de artritis séptica en neonatos

Sufrimiento fetal y meconio van relacionados y en esta serie de pacientes resultaron ser factores de riesgo de importancia. No se encontró en la bibliografía revisada ningún autor que mencionara estas condiciones como factores de riesgo para artritis séptica. Por si mismo el meconio puede favorecer neumonías neonatales pero en esta serie solo dos pacientes presentaron datos de infección extrarticular demostrable. Consideramos debe ser objeto de mayor estudio en una serie mayor de pacientes, pues no podemos asegurar con esta serie el vinculo de prematurez y artritis séptica. Tal vez esté relacionado con inmadurez inmunológica pero para nosotros no es concluyente.

Lo mismo ocurre con la cesárea resulto ser un factor de riesgo alto en esta serie de pacientes. No encontramos bibliografía que hable sobre esto y no encontramos el posible vínculo de cesárea e infección articular. Por lo que

tomamos este dato con reservas y debe ser estudiado a fondo en series más grandes de pacientes.

Por el contrario las multipunciones si son un factor de riesgo demostrable de inoculación directa al torrente sanguíneo de bacterias y se considera un factor de riesgo importante para la presencia de bacteremia y de infección articular. Del mismo modo los diagnósticos diferenciales tales como absceso del psoas o fascitis infecciosa siempre deben ser tomados en cuenta, para aplicar el tratamiento adecuado al caso. <sup>(1, 3, 8, 13)</sup>

La artritis séptica debe ser diagnosticada de manera temprana para evitar las secuelas articulares y sistémicas graves, que dejen miembros acortados, artrosis tempranas, pericarditis y otras. Los factores de riesgo encontrados en este estudio tales como las multipunciones, VSG, proteína C reactiva y hemocultivo deberán tomarse como factores de riesgo real. La prematurez, la cesárea, presencia de meconio, el sufrimiento fetal y la estancia intrahospitalaria, deberán ser considerados como factores predisponentes pero no determinantes para la presencia de artritis séptica de cadera o en alguna otra articulación.

## BIBLIOGRAFIA:

1. Nunn T, Cheung W, Rollinson P: A prospective study of pyogenic sepsis of the hip in childhood. *J Bone Joint Surg*, 2007; 89B(1): 100-106.
2. Sucato D, Richard M, Gillespie R: Septic arthritis of the hip in children. *J Am Acad Orthop surg*, 1997; 5(5): 249-260.
3. Anne-Marie McMahon: Bone and joint infections: Paediatrics and child health 2011; 21:12; 546-551
4. P. Souchet: Infections ostéo- articulaires en période néonatale, *Archives de Pédiatrie* 2012;19:243-238.
5. R. Merinoa, J. de Inocencio, y J. García: Diferenciación de sinovitis transitoria y artritis séptica de cadera con criterios clínicos y ecográficos: *An Pediatr (Barc)*. 2010;73(4):189–193.
6. P. Journeau, F. Wein, D. Popkov: Hip septic arthritis in children: Assessment of treatment using needle aspiration/irrigation: *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* (2011) 97, 308—313
7. Dilip P, Prasan B, Dilip P, Prasan B: Newer antibiotics for musculoskeletal infection. *Indian Journal of Rheumatology 2011 March Volume 6, Number 1; pp. 80–86*
8. Korakaki E, Aligizakis A, Manoura A, Hatzidaki E, Saitakis E, Anatoliotaki M, Velivasakis E, Maraki S, Giannakopoulo C: Methicilin-resistant *Staphylococcus aureus* osteomyelitis and septic arthritis in neonates: diagnosis and management. *Jpn J Infec Dis*, 2007; 60: 129-131.
9. Roldan E, Lima R, Sangri G, Solórzano S, Hernández O: Diagnóstico por imagen de la artritis séptica aguda de la cadera. *Gac Méd Méx*, 2004; 140(1): 93-95.
10. Timothy P. Young MD, Lee Maas: Etiology of septic arthritis in children: an update for the new millennium: *American Journal of Emergency Medicine* (2011) 29, 899–902.
11. Gayti I, James T, Tom D: Bone and joint infections: *Surgery* 2013; 31:4: 187-192.
12. Karuppaswamy V, Shauq A, Alphonso N: Purulent pericarditis secondary to septic arthritis: a rare life threatening association. *Arch Dis Child*, 2008; 93(4): 277.
13. Yagupsky P: Use of blood culture vials and nucleid acid amplification for the diagnosis of pediatric septic arthritis. *CID*, 2008;46:1631-1632.