

Artritis Séptica en el Hospital "José Manuel de Los Ríos" Caracas, Venezuela. Años 1990-1999

Dra. Astrid Arias,* Dr. Enrique Roselli,** Dra. Maria Antonieta Tirado,*** Dr. Federico Fernández Palazzi****

Dra. Astrid Arias, Dr. Enrique Roselli, Dra. Maria Antonieta Tirado, Dr. Federico Fernández Palazzi. **Artritis Séptica en el Hospital "José Manuel de Los Ríos" Caracas, Venezuela. Años 1990-1999.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 34 N° 1, Marzo 2002.

RESUMEN

Se ha realizado un estudio de tipo descriptivo y retrospectivo sobre artritis séptica en el Hospital «José Manuel de los Ríos», Caracas-Venezuela, en el periodo 1990-1999; obteniéndose sólo 148 casos con esta patología. Se encuentra una mayor incidencia en varones (56,08%) que en hembras (43,91%), y se observa el mayor número de casos en los lactantes (43,24%)

La articulación más afectada es la rodilla en un (40,78%). La mayoría de los pacientes (78,37%) proceden del área metropolitana. Las principales causas que la predisponen son: traumatismos (22,96%) e infecciones respiratorias altas (8,78%). Staphylococcus, Streptococcus y Bacilos Gram negativos; son los gérmenes predominantes. El dolor articular, signo de flogosis e impotencia funcional es la sintomatología principal.

El diagnóstico se basa en clínica, laboratorio e imagenología. A todos se les coloca tratamiento médico endovenoso; siendo las Penicilinas, Aminoglicósidos y Cloranfenicol los más usados. Se practica la artrotomía evacuadora sólo en un (44,58%). Las secuelas más frecuentes son hipotrofia y acortamiento de la articulación. No hubieron casos de mortalidad y se observó una evolución satisfactoria en la mayoría de los casos.

Palabras clave: Urgencia. Artritis séptica. Infancia

ABSTRACT

This is a descriptive, retrospective study of Septic arthritis made during the period between 1990 and 1999 at the José Manuel de Los Ríos Hospital. Only 148 cases of septic arthritis were found. This pathology was more frequent in males (56,08%) than in females (43,91%), and more number of cases were seen in nursing infants (43,24%).

The most affected joint was the knee (40,78%), and most of the children came from the metropolitan area. The conditions predisposing to infectious arthritis were trauma (22,96%) and superior respiratory Infections (8,78%). The frequency of the etiologic agents found was Staphylococcus, Streptococcus, and gram-negative bacilli respectively. Clinically septic arthritis was suspected with joint pain, tenderness, and joint motion limited.

Diagnosis of joint infection involved clinical features, laboratory findings and imaging evaluation. The anti-microbial used for bacterial arthritis were penicillin, amino-glycosides and chloramphenicol; open drainage was applied in 44,58% of the cases. Finally sequelae found was shortening of the extremity and Hipotrophy if the joint. No mortality was found and most cases evolved satisfactorily.

Key words: Urgency. Septic arthritis. Childhood.

INTRODUCCIÓN

La Artritis séptica es una patología muy frecuente en la infancia y se considera una urgencia traumatológica principalmente en los 2 primeros años de vida. La infección de la cavidad articular se puede producir por diseminación hematogena de bacterias, diseminación contigua de tejidos blandos circundantes o a la diseminación de osteomielitis a través de las epífisis al espacio articular.

* Médico Residente. Postgrado de Medicina Física y Rehabilitación. Instituto Nacional de Rehabilitación.

** Médico Rural. Ambulatorio rural tipo II. Sabana Grande. Estado Guárico.

*** Médico Rural de las Clínicas Móviles de la Corporación de Salud del Estado Miranda.

**** Jefe de Unidad de Ortopedia Pediátrica. Hospital: Jesús Yerena de Lídice. Ortopedia Infantil. Centro Médico de Caracas.

Aceptado Mayo 2002

En este proceso aumenta la presión intraarticular conllevando a una necrosis y destrucción del núcleo de crecimiento; produciéndose así el daño.

Es importante recalcar que a veces por diferentes factores puede haber un diagnóstico incorrecto o retardado de esta enfermedad; confundiéndola muchas veces con otros procesos infecciosos y no infecciosos de tipo intra o extraarticular. Que si no se diagnostica en forma rápida y temprana puede producir secuelas importantes en los niños.

El objetivo principal de esta investigación, fue el de revisar las historias clínicas en forma detallada y recopilar la suficiente información que nos permitiera conocer la casuística, epidemiología, clínica, manejo médico-quirúrgico, evolución y secuelas de esta entidad, con la finalidad de aportar conocimientos y proponer pautas para mejorar el manejo y atención de estos pacientes.

MARCO TEÓRICO

La artritis séptica se considera una urgencia médica definiéndose como la invasión microbiana del espacio y la membrana sinovial.¹ Se caracteriza por ser una enfermedad que destruye en forma rápida la articulación produciendo así pérdida de la función.

La incidencia anual de artritis séptica bacteriana varía de un 2 a 10 por 100.000 habitantes en la población en general, de un 30-70 por 100.000 habitantes en pacientes con artritis reumatoidea y en pacientes con prótesis articulares.² En los EEUU es de 20 x 100.000 habitantes.^{3,4} Desarrollándose pérdida irreversible de la función articular en un 25-50% de los pacientes. La tasa de mortalidad es muy rara y varía de un 5% a 15%.²

Los patógenos bacterianos son frecuentes en sujetos con artritis séptica aguda.¹ Describiéndose como agente más frecuente en la literatura al *Staphylococcus aureus*.^{1,2,5} Éste además causa un 80% de infecciones articulares en pacientes con artritis reumatoidea y en aquellos con diabetes. Siendo el primer patógeno en la articulación de la cadera y en la artritis séptica poliarticular.² Se ha ido incrementando su incidencia en infecciones asociadas a catéteres, y es más prevalente en personas con poca higiene personal. Se transmite principalmente a través del contacto con cualquier persona que tenga lesiones supurativas o portadores asintomáticos, siendo las manos el instrumento más importante de transmisión.⁶

En niños menores de 1 mes prevalecen: *Streptococcus del grupo B (agalactie)*, *Bacilos gram negativos* y *Staphylococcus aureus*.^{1,2,4,7,8}

La artritis causada por *Haemophilus influenzae* tipo b en el niño ha disminuido desde la introducción de la vacuna. El *Haemophilus influenzae* produce infección en forma infrecuente en el adulto, a menos que esté inmunosuprimido.⁹ Sin embargo en pacientes inmunosuprimidos también se ha descrito gérmenes como: *Neisseria gonorrhoeae*, *Staphylococcus Aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, entre otros¹⁰.

El *Streptococcus pneumoniae* es raro pero puede encontrarse en niños con anemia drepanocítica. La *salmonella spp*, ocurre primordialmente en niños con anemia y bajo peso.^{3,4} El anaerobio más frecuente en niños es el *Clostridium spp*.

Sin embargo, el *S. Aureus* y *H. Influenzae* tipo b y *Streptococcus*; son gérmenes de cuidado ya que pueden producir complicaciones como la osteomielitis en la infancia, afectando principalmente: tibia, fémur y calcáneo¹¹.

La *Pseudomona aeruginosa* es una causa rara y ocurre en un 0-5%, y se han descrito pocos casos en la literatura de artritis supurativa, precedida por episodios de otorrea, en este organismo¹².

La *Neisseria gonorrhoeae* se puede aislar en recién nacidos y adolescentes sexualmente activos, aunque los adolescentes que se inyectan drogas EV pueden sufrir de artritis por gram negativos.¹ En USA la infección gonocócica diseminada es la forma más común de artritis séptica en jóvenes y adultos sanos sexualmente activos, aunque esta causa no es común en Europa y en la mayoría de los países la incidencia varía según el estrato socioeconómico del paciente².

En casos muy raros se ha descrito casos de artritis séptica por *Aspergillus Fumigatus*, sobre todo en pacientes que tienen manipulación de la articulación e inmunosupresión.¹³ Otro germen extraño pero descrito ha sido el *Mycobacterium Marinum*, adquiriéndose principalmente en piscinas, comportándose como una monoartritis de cadera o mano¹⁴.

Con respecto a la patogenia, hay que recordar que el líquido sinovial es viscoso, y en él hay inmunoglobulina G y ácido hialurónico; las concentraciones de glucosa y electrolitos son semejantes a las del plasma. Siendo sus principales funciones: lubricar, amortiguar y nutrir el cartilago avascular de la articulación¹.

En las artritis sépticas el espacio sinovial puede ser invadido principalmente por tres vías: A) Siembra hematogena.^{1,2,5,15} B) Infección traumática o quirúrgica.^{1,2} C) En los niños los focos de osteomielitis en las metáfisis o epífisis puede desarrollar infección en la articulación adyacente^{2,5}.

Las aspiraciones articulares, infiltración local de esteroides, heridas penetrantes en uñas; son causas inusuales de esta enfermedad.² En los neonatos está asociada a catéteres umbilicales y a venopunciones femorales.¹⁶ Se ha descrito en caso de mordeduras y en algunos pacientes se ha reportado el antecedente reciente de una infección de vías respiratorias superiores o local de tejidos blandos.¹ Aunque también se ha reportado en inyecciones intramusculares mientras que en muchos otros la causa no es conocida⁵.

La red capilar de la membrana sinovial, permite a los gérmenes diseminarse en el espacio sinovial.¹ La bacteria penetra al espacio articular y en pocas horas produce una sinovitis; la cual consiste en que la membrana sinovial reacciona produciendo hiperplasia en las células que la recubren. Desde el punto de vista inmunológico se produce: Liberación de citocinas y proteasas que degradan al cartílago.² Además la hialuronidasa bacteriana disminuye la viscosidad del líquido sinovial; disminuyendo así su función.¹ Evidenciándose en pocos días pérdida irreversible del hueso subcondral².

Los síntomas son de rápida aparición.^{2,15} Y las molestias más descritas son: fiebre, malestar, flogosis local, dolor articular de moderado a severo e impotencia funcional.^{1,2,3,4,7,8,17} Cuando afecta la cadera ésta se coloca en flexión y rotación externa con dolor extremo en la movilización activa o pasiva. El diagnóstico clínico de la articulación de la cadera y del hombro es muy difícil pero a menudo están calientes y dolorosas.² La cual exige minuciosidad al examen físico.

Se ha observado una menor expresividad clínica en neonatos, lo que dificulta el diagnóstico precoz.⁵ La mayoría de los pacientes presentan fiebre, y son raros los ganchos febriles, a excepción de los niños².

Todas las articulaciones pueden ser afectadas, describiéndose casos en: rodillas, caderas, tobillos, muñecas, codos, hombros y pequeñas articulaciones diartrodiales.^{1,4} La cadera y rodilla son las más afectadas en el niño.⁵ Sólo un 10-20% son poliarticulares (usualmente 2 ó 3 articulaciones)².

Entre las entidades que se debe diferenciar tenemos: Sinovitis tóxica, artritis reumatoide juvenil, fiebre reumática, leucemia, púrpura de Henoch Schonlein, sinovitis vellonodular y artritis reactiva. La artritis reactiva se ha corroborado en diversas enfermedades infecciosas causadas por bacterias, que incluyen: *Borrelia Burgdorferi*, *Chlamydia*, *Yersinia*, *Salmonella*, etc.^{1,18} Y virus que incluyen: Hepatitis, Rubeola, HIV, Parotiditis, entre otros.¹ También se debería descartar el traumatismo, osteomielitis

con derrame de la articulación adyacente e infección tuberculosa¹⁵.

Las artralgiyas de rodilla, tobillo, muñeca, cadera y codo; también se deben de diferenciar con síndromes de sobreutilización y variantes del crecimiento esquelético normal¹⁹.

La mayoría de los pacientes presentan leucocitosis con VSG elevada, pero no son datos específicos. Aunque la medición de la VSG y PC reactiva, posiblemente son más útiles en los niños².

La PCR asciende precozmente y luego de aplicado el tratamiento desciende rápidamente, si hay buena respuesta, se normaliza en una semana. Mientras que la VSG es menos sensible en su velocidad de respuesta⁵.

Aunque hay que tener en cuenta que la VSG puede estar acelerada fisiológicamente en el lactante. Y patológicamente en las lesiones traumáticas, inclusive puede tener aceleración intensa o extraordinaria en sepsis y focos o complicaciones sépticas. Aunque tiene un importante valor pronóstico; permitiendo hacer observaciones repetidas durante el curso de la enfermedad, siendo posible atestiguar objetivamente la evolución favorable del cuadro al comprobar una disminución progresiva de la VSG, a veces con antelación a otras medidas como fiebre y hemograma. También tiene limitaciones como: inespecificidad, inconstancia, carácter tardío y ambigüedad pronóstica²⁰.

Si se sospecha de artritis séptica es importante hacer aspiración articular sin demora alguna. La aspiración y el análisis del líquido sinovial constituyen los métodos diagnósticos más indicados^{1,2}.

La aspiración del líquido sinovial es necesaria para confirmar definitivamente la bacteria por gram o cultivo. Algunos autores consideran que si el líquido sinovial no puede ser aspirado, se puede volver a intentar ayudado con métodos de imagen, principalmente en aquellas que no son tan accesibles tales como cadera, hombro y articulaciones sacroilíacas. Aunque destacan que tales articulaciones pueden llegar a requerir artrotomía evacuadora para poder obtener tejido sinovial y fluido².

El análisis del líquido sinovial revela aspecto turbio, purulento o sanguinolento⁴.

El líquido debe ser enviado para que se le practique:

- Gram: la cual siempre es importante ya que el cultivo de líquido sinovial tal vez no detecte gérmenes, por

las inmunoglobulinas intrínsecas del líquido mencionado.¹ El gram revela microorganismos de un 50% a un 75% de las articulaciones infectadas^{2,4}.

- El cultivo del líquido sinovial es positivo en un 90%.² En los cultivos se buscan: bacterias aerobias, anaerobias, recuento celular con recuento diferencial de leucocitos, glucosa (y también de manera simultánea se medirá la glucosa sérica)^{1,4}.
- Prueba de coagulación de la mucina¹.

Entre las cifras que señalan la presencia de una bacteria como causa del cuadro están:

- Número de leucocitos que excede de 10.000 células/ml con 90% de PMN^{1,4}.
- La glucosa está disminuida y el ácido láctico y la lactato deshidrogenasa están elevadas².
- Proporción glucosa entre líquido sinovial/sangre menor de 0,5¹.
- Prueba positiva del coágulo de mucina: éste evalúa la integridad del ácido hialurónico en el líquido sinovial. Se coloca una gota de ácido acético glacial en el líquido comentado, en tanto se le mueve con una varilla de cristal. Si hay bacterias, se advierte degradación de gran parte del ácido hialurónico y cambia la consistencia del líquido, para asumir la de la leche cuajada¹.
- Las proteínas están generalmente elevadas⁴.

El 30% de los cultivos hemáticos son positivos en sujetos con artritis séptica aguda¹ Y deben buscarse tanto aerobios como anaerobios.⁴ Aunque en otros estudios reportan hasta un 50-70% de positividad².

Los estudios de imagen no juegan un papel importante por sí solos, en el diagnóstico de la artritis séptica. Las anormalidades más frecuentes son: ensanchamiento o distensión del espacio articular y signos de hinchazón local de tejidos blandos con obliteración de la líneas grasas normales.^{1,4,17,21} Aunque el edema de partes blandas y la pérdida de los planos se puede mirar en las primeras 48 horas.¹¹

Puede haber subluxación de la cabeza del fémur, especialmente en neonatos¹ En niños se puede observar destrucción del cartílago o desplazamiento del núcleo óseo^{4,17,21}.

Sin embargo es importante destacar que una de las limitaciones es que inicialmente no revelan las lesiones destructivas del hueso.^{2,5} Cuando observamos en la radiografía cambios destructivos en el hueso, esto fuertemente nos sugiere osteomielitis, y lo observamos principalmente a los 7-10 días de ocurrida la infección. Las le-

siones líticas y pérdida ósea se observa ya en fase crónica (mayor de 2 semanas). Aunque las complicaciones ocurren principalmente en niños, sobre todo los que han estado enfermos por mucho tiempo antes del diagnóstico o han sido tratados inadecuadamente¹¹.

Sin embargo es útil para descartar fracturas o neoplasias.¹ Y para demostrar supuración y osteomielitis concurrente. La osteoporosis y las erosiones óseas toma semanas en desarrollarse².

Los estudios de imagen como la ecosonografía, Tomografía computarizada y la resonancia magnética son sensibles para detectar efusiones articulares pero no hacen diferenciación entre procesos infecciosos y no infecciosos^{4,17,21}.

La ecosonografía evalúa sospechas de sepsis en la articulación coxofemoral, aunque la cantidad o ecogenicidad del líquido no guardan relación con la intensidad de la artritis.¹ Sin embargo otros autores piensan que esta es de gran ayuda para el diagnóstico precoz ya que es positiva en todos los casos, pero sus hallazgos son inespecíficos⁵.

La Resonancia y TAC son más sensibles en detectar artritis séptica en forma temprana. Pero la TAC es más útil en detectar supuraciones y guiar la aspiración de la cadera, hombro y articulación sacroilíaca. La RNM demuestra edema de partes blandas en tejidos adyacentes y abscesos; siendo especialmente útil en la detección de sacroilitis séptica.² Sin embargo se cree que estos procedimientos no diferencian entre la artritis séptica y no séptica. En la gammagrafía se advierte captación de radionúclido, la cual es menos focalizada y menos intensa que en la osteomielitis¹.

Aunque el tratamiento de la artritis séptica debe basarse en antibióticos y drenaje. La dosis iniciales de antibióticos se debe basar en edad, gram y factores de riesgo.^{2,4,7} Se debe iniciar terapia antibiótica cuanto antes después de obtener muestras de sangre y líquido sinovial.^{4,7} Y si el gram es negativo la terapia empírica debe cubrir al *S. aureus* y *Streptococos*. Aunque en la mayoría de los casos se debe iniciar la terapia empírica endovenosa y luego la definitiva; la cual se debe iniciar basada en el cultivo y sensibilidad del líquido sinovial o hemocultivo².

La protección sobre base empírica debe cubrir un agente contra estafilococos, sea una penicilina resistente a betalactamasa, cefalosporina de 1ra generación, Vancomicina o Clindamicina.^{1,4,7} Aunque otros apoyan la idea de asociar aminoglicósidos a los betalactámicos para cubrir bacilos gram negativos.² También se plantea la al-

ternativa para gram negativos las cefalosporinas de tercera generación^{4,7}.

Además el fármaco escogido debe tener un espectro que abarque a los neumococos y a los estreptococos beta hemolíticos del grupo B. También se emprenderá la protección contra otro gram negativos como los gonococos sobre todo en neonatos y adolescentes.⁽¹⁾

Muchos estudios demuestran la adecuada actividad bactericida en niños que reciben altas dosis de antibióticos orales, creando la opción de la terapia oral para la fase de la convalecencia. Aunque muchas instituciones pediátricas han adoptado este esquema como standard mientras que otras continúan utilizando la vía endovenosa como medida de elección²².

La mayoría de los antibióticos penetran bien dentro de la articulación ya sea en la terapia parenteral u oral. Usualmente se deben dar los endovenosos en 2 a 4 semanas.² Generalmente dura 2 semanas para *Haemophilus influenzae*, Estreptococo y Cocos gram negativos y 3 semanas para Estafilococos o Bacilos gram negativos debe continuarse tratamiento oral de 2 a 6 semanas^{4,7}.

La instilación intraarticular no es necesaria debido a que causa sinovitis química.² Sin embargo se han hecho intentos para introducir los antibióticos de manera directa en solución en el espacio articular, pero el método en cuestión no mejora los resultados, esto más bien exacerba la respuesta inflamatoria de la membrana sinovial. Las concentraciones de antimicrobianos en ésta por lo común son iguales y a veces exceden las concentraciones séricas de los productos administrados por vía parenteral, por la salida lenta de ellos en la articulación inflamada. Es importante realizar estudios periódicos de laboratorio para vigilar la aparición de efectos adversos de los fármacos.¹ Además de tratamiento antibiótico aspiraciones con aguja repetidas ha sido utilizada con éxito^{4,7}.

El drenaje quirúrgico debe realizarse en todo niño con artritis séptica^{1,2,5}.

Algunos autores consideran en realizar la artrotomía evacuadora, con limpieza de la articulación y colocación de un drenaje cerrado en vacío. Y no justifican la punción aspiración con fines diagnósticos o terapéuticos, ya que si el resultado es positivo requerirá artrotomía evacuadora y si el proceso séptico asienta en estructuras periarticulares se puede sobreinfectar la articulación. Siendo esto primordial en la articulación de la cadera, principalmente en menores de 1 año y en forma precoz⁵.

Sin embargo la artroscopia es preferida en la articulación de rodilla y hombro para mejor visualización. Si el drenaje

no puede mantenerse por aspiraciones o artroscopia, es necesario la artrotomía. La cual se debe hacer de entrada en cadera especialmente en niños.² Considerándose sólo a la artroscopia una alternativa en cadera⁵.

Aunque algunos autores en el caso de la artritis séptica de rodilla en el niño, después de realizar artrocentesis seriadas no efectivas, hacen la exploración, lavado y sinovectomía por la técnica artroscópica, en vez de realizar la artrotomía, obteniendo buenos resultados, considerándola un método alternativo válido, por ser simple, poco agresivo y coadyuva a la rehabilitación temprana²³.

La inmovilización de la articulación no es necesaria y debe mantenerse en posición funcional, luego de instituirse ejercicio pasivo y activo.^{4,7} Además de que la inmediata movilización puede prevenir contracturas y promueve la nutrición del cartilago².

El hecho de no diagnosticar ni tratar dicho padecimiento ocasiona enfermedad permanente, por destrucción del cartilago articular¹.

El pronóstico de esta patología depende de varios factores y es peor en los niños más pequeños⁵.

Las secuelas reportadas son coxa vara con limitación abducción y rotación externa de la cadera, coxa magna, dismetría, limitación de movimientos⁵.

MATERIAL Y METODO

Se hizo un estudio descriptivo y retrospectivo en el Hospital «José Manuel de los Ríos», de Caracas - Venezuela, durante el periodo de 01-01-90 al 31-12-99. De los 29.955 pacientes que egresaron de los diferentes servicios de medicina en este periodo, sólo se revisaron las historias médicas en forma exhaustiva de aquellos pacientes con diagnóstico de artritis séptica bacteriana y que cumplieren con el protocolo previamente elaborado, obteniéndose un total de 148 casos.

Las variables registradas en el protocolo fueron: edad, sexo, procedencia, clínica, articulación afectada, agente causal, causas predisponentes, días de hospitalización, métodos diagnósticos de laboratorio, microbiológicos y de imagen, tratamiento médico- quirúrgico y secuelas.

Se excluyeron a todos aquellos pacientes con: Datos insuficientes, artritis reactivas, artritis micóticas, inmunodeprimidos y enfermos crónicos.

Los resultados obtenidos se analizaron y se reportaron en porcentajes a través de tablas y gráficos.

RESULTADOS

De los 148 pacientes de artritis séptica en el estudio realizado durante la década del 90, 101 casos se presentaron en los primeros 5 años; observándose una disminución marcada en la frecuencia en los años restantes con sólo 47 casos. El número de casos fue mayor en el año 90. La mayoría perteneció al sexo masculino (56,08%), y sólo el 43,91% al sexo femenino.

Afectaba principalmente a los menores de 2 años; siendo la mayor frecuencia en los lactantes con 64 casos, observándose sólo 32 casos en los recién nacidos. Los escolares y preescolares fueron 28 y 24 casos respectivamente.

Con respecto a la época del año observamos que en el tercer trimestre del año (julio, agosto y septiembre) hubieron el mayor número de casos para los recién nacidos y lactantes con 10 y 21 casos respectivamente. En cambio los preescolares y escolares hubo mayor incidencia en el segundo trimestre (abril, mayo y junio) con 10 casos para cada uno. Desconocemos las razones exactas que pudiesen explicar esta relación.

Los pacientes procedieron en su mayoría del Distrito Federal con 66 casos(44,59%) y del Estado Miranda con 50 casos (33,78%), con una diferencia poco significativa entre ambos estados; por ser áreas de gran influencia del centro hospitalario. El resto de los 32 pacientes (21,63%) procedían de otros estados.

De los 148 casos se afectaron 152 articulaciones, debido a que en 4 pacientes hubieron dos articulaciones afectadas correspondiendo esto a los Años: 90,93,95 y 96. En el resto de los casos (144) el toque fue monoarticular.. Siendo la rodilla la más afectada con 62 casos (40,78%), seguida de: cadera con 59 casos (38,81%), hombro 15 casos (9,86%), codo 9 casos (5,92%) y tobillo 7 casos (4,60%).

Las articulaciones afectadas según grupo etáreo y sexo se observó que en los menores de 02 años, en los recién nacidos fue la cadera con 10 casos tanto para el sexo femenino como el masculino en cambio en el lactante femenino y masculino fue la cadera con 16 y 10 casos respectivamente. En cambio en el preescolar femenino fueron rodilla y cadera con 2 casos para cada uno, y en el preescolar masculino fue rodilla con 12 casos. En el Escolar ambos sexos fue rodilla con 9 y 14 casos respectivamente (Tabla 1) La afectación de la articulación de la rodilla y cadera fue más frecuente en los meses de junio con un total de 11 y 09 casos para cada una.

Dentro de las causas que condicionaron la aparición de la patología en los diferentes grupos etáreos fueron principalmente: traumatismo abierto y cerrado con 17 casos para cada uno (22,96%), infección respiratoria alta con 13 casos (8,78%), seguida por afecciones en piel 07 casos (4,72%), toma de muestra 05 casos (3,37%), el resto 03,36% correspondieron a: infecciones del tracto gastrointestinal, infecciones del ombligo, mordedura de rata y fractura de clavícula. Hubo un 56,75% (84 casos) de causa desconocida. (Tabla 2)

El promedio de días de hospitalización fue mayor de 21 días en la mayoría de los grupos etáreos principalmente en el recién nacido, lactante y preescolar, disminuyendo esta tendencia en los escolares. En cambio en todas las articulaciones el promedio de días de hospitalización fue mayor de 21 días, observándose en la cadera en el 55,93% (33/59) de los casos, en la rodilla 50% de los casos (31/62), en el hombro 66,66% (10/15) y codo y tobillo con 55,55% (05/09) y 42,85% (03/07) cada uno respectivamente.

Los signos de flogosis local y el dolor localizado en la articulación afectada fueron los síntomas más importantes con 81,08% y 81,75% para cada uno respectivamente, siendo menos frecuentes: impotencia funcional con

Tabla 1 . Artritis Séptica. Número de Articulaciones Afectadas Según Grupo Etáreo y Sexo Hospital De Niños «J. M. De Los Ríos» Caracas, 1990 -1999

Articulación Afectada	RN Fem	RM Masc	LACT Fem	LACT Masc	PREES Fem	PREES Masc	ESC Fem	ESC Masc	Total	Porcentaje
Rodilla	1	1	15	8	2	12	9	14	62	40,78%
Cadera	10	10	16	10	2	5	3	3	59	38,81%
Hombro	2	1	4	8	0	0	0	0	15	9,86%
Codo	2	5	1	1	0	0	0	0	9	5,92%
Tobillo	0	0	1	3	1	0	0	2	7	4,60%
Total	15	17	37	30	5	17	12	19	152	100%

Fuente: Servicio de Registro y Estadística de Salud Hospital de Niños «J. M. de los Ríos»

**Tabla 2. Artritis séptica. Casos según Causa y Grupo Etéreo
Hospital de Niños «J. M. de los Ríos» Caracas, 1990 - 1999**

Antecedentes	RN	Lactante	Preesc	Escolar	Total	Porcentaje
Trauma Abierto	0	0	8	9	17	11,48%
Trauma Cerrado	1	4	5	7	17	11,48%
Inf. Resp. Alta	2	8	3	0	13	8,78%
Piel	3	2	0	2	7	4,72%
Toma de Muestra	2	3	0	0	5	3,37%
Inf. T.G.I.	0	0	0	2	2	1,35%
Ombliigo	1	0	0	0	1	0,67%
Mordedura Rata	0	0	1	0	1	0,67%
Fractura de Clavícula	0	1	0	0	1	0,67%
Desconocido	23	46	7	8	84	56,75%
Total	32	64	24	28	148	100,00%

Fuente: Servicio de Registro y Estadística de Salud Hospital de Niños «J. M. de los Ríos»

76,35%, fiebre con 71,62% y la deformidad de la articulación afectada con un 18,24%.

Los hallazgos radiológicos más importantes fueron: Sin lesiones óseas aparentes, aumento del espacio interarticular, osteomielitis asociada, luxación posterior a artritis y edema de partes blandas. Los menos frecuentes fueron: subluxación, periostitis, fracturas asociadas, lesión del cartilago de crecimiento, calcificaciones del espacio interarticular y reabsorción ósea. Sin embargo hubieron 3 casos de pacientes con radiografías no realizadas y 17 casos de no reportadas. (Tabla 3)

En el recién nacido prevalecieron los Bacilos gram negativos (como la *E. coli*), en el lactante y escolar los Cocos gram positivos, y en el preescolar el *Streptococcus Neumoniae*. Se hizo estudio de líquido articular: gram, cultivo en el 57,43% de los casos y antibiograma en el 6,08% de los casos (Tabla 4). Dentro de los agentes identificados conseguimos: *S. Aureus* con un 10,41%, *E. coli* en un 05,20% y *K. pneumoniae* (04,16%). Conseguimos también: *S. coagulasa* negativo, *Salmonella spp*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii*, con valores muy insignificantes. Sin embargo hubieron 69 casos en los que no hubo crecimiento de ningún germen. (Tabla 5)

Dentro de los estudios diagnósticos complementarios se realizó ecosonograma articular en donde sólo 11 casos se consiguió aumento del líquido intraarticular y de la ecogenicidad de partes blandas.

En el Gammagrama óseo se observó aumento de la captación del radionúclido en los 6 casos donde se realizó.

**Tabla 3
Artritis séptica. Hallazgos Radiológicos
Hospital de Niños «J. M. de los Ríos» Caracas,
1990 - 1999**

Hallazgo	Número de casos	Porcentaje
Sin Lesiones Óseas Aparentes	66	44,59%
Aumento Espacio Interarticular	44	29,72%
Osteomielitis Asociadas	24	16,21 %
Luxación Post-Artritis	14	9,45%
Edema Partes Blandas	14	9,45%
Subluxación	5	3,37%
Periostitis	4	2,70%
Fracturas Asociadas	2	1,35%
Engrosamiento Periostio	2	1,35%
Lesión Cartilago Crecimiento	1	0,67%
Calcificaciones Espacio Interarticular	1	0,67%
Reabsorción Ósea	1	0,67%
Desprendimiento Epífisis del Fémur	1	0,67%
No Realizadas	3	2,02%
No Reportadas	17	11,48%

Fuente: Servicio de Registro y Estadística de Salud Hospital de Niños «J. M. de los Ríos»

El intervalo entre el inicio del padecimiento y la realización de la artrotomía fue menor de 48 horas en el 8,10% (12/148) y mayor de 48 horas en el 36,48% (54/148). Sin embargo en un 55,40% (82/148) no se realizó.

**Tabla 4. Artritis Séptica. Estudio de Líquido Articular según Grupo Etéreo
Hospital de Niños «J. M. de los Ríos» Caracas, 1990 - 1999**

Estudio	Recién				Total	Porcentaje
	Nacido	Lactante	Preescolar	Escolar		
Gram y Cultivo	17	36	16	16	85	57,43%
Cultivo, Gram y ATBG.	3	5	1	1	9	6,08%
Bx + Gram + Cultivo	0	0	7	—	2	1,35%
No Realizado	12	23	24	10	52	35,13%
Total	32	64	48	28	148	100%

Fuente: Servicio de Registro y Estadística de Salud Hospital de Niños «J. M. de los Ríos»

**Tabla 5. Artritis Séptica. Agentes Identificados en Líquido Articular según Grupo Etéreo
Hospital De Niños «J. M. De Los Ríos». Caracas, 1990 - 1999**

Agente	Recién				Total	Porcentaje
	Nacido	Lactante	Preescolar	Escolar		
S.Coagulasa +	2	1	3	4	10	10,41%
E.Coli	1	4	0	0	5	5,20%
K. Pneumoniae	4	0	0	0	4	16%
Salmonella Spp	0	2	0	0	2	2,08%
S.Neumoniae	1	1	0	0	2	2,08%
Enterobacter Cloacae	1	0	0	0	1	1,04%
Citrobacter Freundii	0	1	0	0	1	1,04%
S. Beta Hemolítico	1	0	0	0	1	1,04%
S.Coagulasa —	0	0	0	1	1	1,04%
Sin Crecimiento	10	32	14	13	69	71,87%
Total	20	41	17	18	96	100,00%

Fuente: Servicio de Registro y Estadística de Salud Hospital de Niños «J. M. de los Ríos»

La Artrotomía Evacuadora se realizó principalmente en la cadera (16/59), la artrocentesis en la rodilla (31/62), se observó la realización de los dos procedimientos en rodilla. (18/62). En el codo y tobillo no hubo diferencia significativa entre uno u otro procedimiento.

Los antibióticos más utilizados en orden decreciente en cada grupo etéreo fueron: Recién nacido: Penicilinas resistentes a las betalactamasas en un 90,90%, seguido de: aminoglicósidos (87,87%), cefalosporina de 3ra (42,42%), cefalosporina de 1ra y Vancomicina (9,09% para cada una), Cloranfenicol (6,06%), CeLalosporina de 2da y Unasyn (3,03%) para cada uno.

Lactante: Penicilina resistentes a betalactamasas (95,31%), Cloranfenicol (46,87%), aminoglicósido (40,62%), cefalosporina de 3ra (18,75%), cefalosporina de 1ra (9,37%), Vancomicina (4,68%), ampicilina (3,12%) y Unasyn (1,56%).

Preescolar: penicilina resistente a betalactamasa (100%), aminoglicósidos (54,16%), cloranfenicol (16,66%),

cefalosporina de 3ra y 1ra (8,33% para cada uno) y Cefalosporina de 2da, Vancomicina, Clindamicina y Ticarcilina - Acido Clavulánico con 4,16% para cada uno.

Escolar: penicilina resistente a betalactamasa (96,42%), aminoglicósidos (35,71%), cloranfenicol (28,57%), cefalosporina de 3ra, 1ra y Vancomicina (7,14% para cada una), Metronidazol, penicilina cristalina, clindamicina y trimetropin con un 3,57% para cada uno.

Con respecto a la antibioticoterapia oral utilizada en los diferentes grupos etéreos para continuar el tratamiento se utilizaron las siguientes alternativas: cefalosporinas de 1ra en un 30,40%, Rifampicina 2,70%. Y se obtuvo un 0,67% para cada uno de los siguientes: Quinolona, Sultamicilina, Oxacilina, Dicloxacilina, Trimetropin. Sólo en un 63,51% no se utilizó la vía oral posterior al tratamiento endovenoso.

El número de casos en donde hubieron secuelas fueron en 30 pacientes mientras que en 118 no se reportaron. La mayoría de los pacientes tuvieron una sola secuela,

sin embargo hubieron casos con doble afectación. Las secuelas encontradas: fueron: limitación de los movimientos (51,16%), acortamiento e hipotrofia con un 11,62%, pseudoparálisis y atrofia (6,97%), deformidad y parálisis (4,65%) y anquilosis (2,32%). (Tabla 6) La mayoría de las secuelas se presentaron en aquellos pacientes que se les realizó la artrotomía después de las 48 horas.

la causa más importante fue el traumatismo abierto o cerrado de la articulación.

Es importante aclarar que en nuestro medio por lo general las primeras manifestaciones clínicas pasan inadvertidas por parte de los padres, debido a que estos consultan cuando hay clínica muy evidente en el niño. Además de

Tabla 6. Artritis Séptica. Tipo de Secuelas según Grupo Etéreo

Secuelas	Recién				Total	Porcentaje
	Nacido	Lactante	Preescolar	Escolar		
Limitación de Movimientos	7	9	1	5	22	51%
Acortamiento	2	2	0	1	5	11,62%
Hipotrofia	2	0	2	1	5	11,62%
Pseudoparálisis	2	1	0	0	3	6,97%
Atrofia	0	0	0	3	3	6,97%
Parálisis	1	1	0	0	2	4,65%
Deformidad	1	0	0	1	2	4,65%
Anquilosis	0	0	0	1	1	2,32%

Fuente: Servicio de Registro y Estadística de Salud.

DISCUSION

La incidencia de artritis infecciosa varía a nivel mundial; encontrándose índices bajos en Europa y mucho más altos en Africa, América latina y Asia.^{3,4} Con respecto a las estadísticas nacionales, son difíciles de precisar, debido a que hay un subregistro en la mayoría de los centros hospitalarios de esta patología. Posiblemente sea porque no se le da la importancia necesaria y no se coloca dentro de los diagnósticos de egreso al dar de alta al paciente, lo que hace difícil obtener un registro exacto de ésta.

Es una patología que ocurre tanto en niños y adultos de ambos sexos; independiente del estrato social o cultural del individuo. Constituyendo una emergencia a cualquier edad en pediatría.

En nuestros pacientes es más frecuente en infantes principalmente en menores de 1 año, coincidiendo esto con otros autores.^{1,2,3,4,5,7,8,11,15,16} Posiblemente favorecido por la anatomía de estos ya que los capilares penetran al cartílago de crecimiento, permitiendo el paso entre el espacio articular y hueso. Mientras que después del año de edad los capilares se retraen limitándose la infección al espacio articular⁴.

En nuestro trabajo predominó el sexo masculino con respecto al sexo femenino. Aunque en la mayoría de nuestros pacientes de todas las edades la causa era desconocida; en preescolares y escolares se pudo observar que

que la mayoría de los pacientes llegan con varios días de haberse iniciado el cuadro infeccioso, y algunos ya han recibido antibióticos previos que enmascaran el cuadro clínico, llegando en forma muy tardía al hospital.

La clínica hallada: dolor, signos de flogosis, impotencia funcional, fiebre y deformidad, confirma lo encontrado en la literatura.^{1,3,4,7,8,17} Debemos recordar que en el lactante o en el neonato, la artritis séptica puede manifestarse por inapetencia a alimentos o pseudoparálisis de un miembro y a veces se puede observar luxación articular.¹ La rodilla fue la articulación más afectada en nuestro trabajo, seguida por cadera y hombro, coincidiendo esto con otros estudios. Aunque en los niños también tiende a presentarse infección de el codo y el tobillo⁴.

Los gérmenes más frecuentes fueron el: *Staphylococcus Aureus* y *Epidermidis* observándose en todos los grupos etéreos. Otros importantes principalmente en menores de 2 años fueron: *Klesbiella Pneumoniae*, *Streptococcus Neumoniae*, *E.coli* y *Haemophilus Influenzae*. Es importante destacar que el *Staphylococcus aureus* se observó en todas las edades.

Los hallazgos de laboratorio como velocidad de sedimentación eritrocítica aumentada y contejo de células blancas elevadas con predominio de polimorfonucleares, prevalecieron en todas las edades particularmente en los niños menores de 2 años. Sin embargo el diagnóstico se basa principalmente en la clínica, laboratorio (contejo y

fórmula blanca, PCR Y VSG) y ecosonograma de la articulación afectada.

Consideramos que la única indicación de la artrocentesis sería la diagnóstica, siempre y cuando la clínica no sea muy evidente; la cual si sale positiva debe realizarse la artrotomía evacuadora de la articulación. Además la artrocentesis nunca termina de evacuar completamente la articulación. Aunque recordemos que una punción negativa no excluye el diagnóstico.

También se observó que eran sometidos para su abordaje quirúrgico en forma tardía, debido a que el intervalo entre inicio de la enfermedad y la artrotomía fue amplio, esto se debe a que se refería al paciente al traumatólogo sólo cuando observaban una evolución clínica tórpida a pesar del manejo médico adecuado; pues lo ideal sería hacer el diagnóstico temprano y limpiar quirúrgicamente la articulación dentro de las primeras horas.

Nosotros los autores pensamos que la artrotomía siempre debería realizarse de inmediato si es posible antes de las 48 horas de haberse iniciado el proceso infeccioso, ya que las dos formas más importantes de necrosar al cartílago son la presencia de bacterias y la alta presión articular, las cuales pueden ser eliminadas al mismo tiempo con este procedimiento; para evitar la lesión irreversible de éste. En el recién nacido consideramos que se debería de hacer de entrada drenaje en la articulación de la cadera.

Debemos recordar que la radiología no da diagnóstico sino hasta cuando hay lesión, por lo tanto consideramos que antes su sospecha se debe complementar con otros métodos como el ecosonograma. Sin embargo los hallazgos radiológicos más útiles son el aumento de la densidad de partes blandas y aumento del espacio interarticular. Las luxaciones en la radiología suelen ser siempre posterior a un episodio de artritis, excepto si ocurre posterior a la realización de artroscopia diagnóstica en displasia congénita de cadera.

Consideramos que el ecosonograma es más importante para el diagnóstico precoz que la radiografía intraarticular o el gammagrama ya que éste sólo demuestra mayor líquido de inflamación.

El plan debe incluir siempre estudio del líquido articular y hemocultivo antes de iniciar antibioticoterapia.

Con respecto al tratamiento médico endovenoso aplicado se debería de basar en la terapia empírica, cubriéndose a los gérmenes más frecuentes de cada grupo etáreo. Así tenemos que para los cocos gram positivos (*Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus Aureus*,

Staphylococcus epidermidis) se usaron las penicilinas resistentes a las betalactamasas (principalmente la oxacilina y meticilina), como alternativas: cefalosporinas de 1ra (cefazolina) y 2da generación (cefaclor) y en los que no respondían a tratamiento convencional la Vancomicina y Clindamicina, observándose buenos resultados.

En los Bacilos gram negativos (*E. coli*, *Klebsiella Pneumoniae*, *salmonella*, *Citrobacter*, *Enterobacter*) se colocaron aminoglicósidos (amikacina y gentamicina), cefalosporinas de 3ra generación (ceftrixona, cefotaxime y ceftazidime). Mientras que el *H. influenzae* se cubrió principalmente con cloranfenicol.

Es importante recalcar que para los recién nacido, se debe colocar un esquema que cubra principalmente *S.aureus* y Gram negativos, siendo el esquema más recomendable Oxacilina+ amikacina, debiendo observarse mejoría en 48 horas. Y se utilizaría la Vancomicina cuando el resultado del cultivo indique resistencia a la oxacilina. En caso de haber resistencia de los gram negativos a los aminoglicósidos se asociaría una cefalosporina de tercera generación como el cefotaxime o ceftazidime, este último tiene la ventaja de que cubre pseudomona. El ceftriazone no se debería de dar en recién nacidos por la ictericia que éste produce. Otros esquemas que se consideran una alternativa sería la asociación de cefipime (el cual cubre gram negativos, *pseudomona* y *S. Aureus*). Se puede utilizar al Imipenem; siendo un fármaco que cubriría todos los gérmenes más frecuentes; sin embargo produce efectos colaterales importantes como: convulsiones e ictericia. Los cuales no son observados en el Meropenem, siendo éste tal vez la última opción.

En el lactante y en niños mayores se debe tener en cuenta al *S.aureus*. y *H.influenzae* (siendo más importante en el lactante), recomendándose los esquemas de Oxacilina+ Cloranfenicol (sobre todo si no hay puerta de entrada). Pudiéndose rotar de Oxacilina a Vancomicina Y de Cloranfenicol a Cefotaxime (en caso de *H. Influenzae* resistentes). La oxacilina siempre se debe de tener en cuenta cuando hay una puerta de entrada. Ya en el caso de los adolescentes se debe de pensar en gonococo siendo el antibiótico más usado el ceftriazone.

La antibioticoterapia se debe mantener hasta que por lo menos se halla hecho estudio microbiológico del líquido articular punzado, el cual según los hallazgos justificara la rotación del antibiótico o no. Vale la pena destacar que debe instalarse tratamiento oral hasta observar mejoría clínica y el éxito del tratamiento se controla con el seguimiento en el valor de la PCR principalmente.

Se observaron los casos de secuelas en los pacientes en los cuales llegaban al hospital con varios días de evolu-

ción, que recibieron tratamiento antibiótico previo continuándose durante su hospitalización y se iniciaba la artrotomía evacuadora en forma tardía.

CONCLUSIONES

1. En el estudio realizado en la década del 90 se encontraron sólo 148 casos de artritis séptica con confirmación paraclínica y de imagen, principalmente en niños menores de 2 años, siendo la rodilla la articulación más afectada, y la mayoría de los pacientes procedían del área metropolitana: Distrito Federal y Estado Miranda.
2. Las manifestaciones clínicas más importantes fueron: dolor, signo de flogosis, impotencia funcional, fiebre, deformidad articular y no varían independientemente del: sexo, edad, agente y articulación afectada.
3. En la mayoría de los casos se encontró leucocitosis con neutrofilia; y la VSG y PCR resultaron positiva.
4. El diagnóstico se debe hacerse principalmente por clínica y laboratorio ya que la imaginología al estar alterada, lo da en forma retardada.
5. Los agentes patógenos identificados por hemocultivos más frecuentes fueron: *Staphylococcus Coagulasa negativo*, *Staphylococcus Coagulasa positivo* y *E. Coli*.
6. El promedio de días de hospitalización fue mayor de 21 días, en la mayoría de los casos independiente de: edad y articulación afectada.
7. El tratamiento médico debe ser intensivo y en la mayoría se coloca doble tratamiento, para cubrir tanto Gram negativos como Gram positivos.
8. Se debe realizar la artrotomía evacuadora sin excepción de ninguna articulación, en nuestro estudio fue más frecuente la realización de éste procedimiento en la articulación de la cadera.
9. Las penicilinas resistentes a las botalactamasas, aminoglicósidos y cloranfenicol fueron las principales alternativas terapéuticas en los diferentes grupos etáreos.
10. Las principales secuelas fueron: limitación de los movimientos, hipotrofia y acortamiento del miembro afectado.

RECOMENDACIONES

1. Mejorar el conocimiento de la artritis séptica para realizar un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno.
2. Considerar el abordaje quirúrgico en todo paciente que no responda a la antibioticoterapia endovenosa de forma inmediata y con evolución clínica tórpida.
3. Aunque el desarrollo de la artritis séptica no ha cambiado mucho en las últimas décadas, en necesario

desarrollar antibióticos más efectivos y mejorar los métodos de drenaje articular.

AGRADECIMIENTOS

Al Servicio de Registros Médicos y Estadísticas de Salud y a la Unidad de Informática del Hospital José Manuel de los Ríos. En especial a la: Sra. Lídice Mendoza y Gustavo Aponte, que con su apoyo incondicional ayudaron a la obtención y organización de los datos. A Vicente Oliva y Madeleine Nuñez por su colaboración y análisis estadístico. Y especialmente al Dr. Prado, del Hospital Materno Infantil Pastor Oropeza de Caricuao por su ayuda en el análisis del manejo pediátrico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sonnen G, Henry N. Infecciones óseas y articulares. En: England, S: Clínicas Pediátricas de Norteamérica. México: McGraw-Hill Interamericana, 1996; 43(4):877-881.
2. Molyneux E, Lavy C, Lavy V, Walsh A. Septic arthritis. The Lancet, 1998; 351:1060-1061.
3. Smith J, Piercy Elizabeth. Infectious Arthritis. En: Mandell G, Bennett J y Dolin R. Principles and Practice of Infectious diseases. USA: Churchill Livingstone Inc., 1995. [CD-rom].
4. Strouse P, DiPietro M, Adler R. Pediatric Hip Effusions: Evaluation with Power Doppler Sonography. Radiology, 1998; 206(3):731-735.
5. McCracken, George. Septic Arthritis in a Neonate. Hospital Practice, 1979; 14(3):158164.
6. Petersen S, Knudsen F, Anderson E, Egebal M. Acute haematogenous Osteomyelitis and Septic Arthritis in Childhood. Acta Orthop Scand, 1980; 51:451-457.
7. Wysoki M, Sha Rosita. Osteomyelitis and Septic Arthritis in Children: Guidelines for the Use of Imaging. A JR: 1996:166.
8. Goldenberg D. Septic arthritis. The Lancet, 1998; 351:197-212.
9. Manfredi R, Legnani G, Mastroianni A, Coronado O y Chiodo F. Haemophilus influenzae Septic Arthritis and HIV Disease. British Journal of Rheumatology, 1997; 36:1027.
10. Saslaw M, Mishra S, Green M, Yellon R, y Michaels M. Suppurative Arthritis Complicating Otitis Media. The Pediatric Infectious Disease Journal, 1999; 18:475-476.
11. Kaarwowska A, Davies D y Jadavji T. Epidemiology and outcome of osteomyelitis in the era of sequential intravenous-oral therapy. The Pediatric Infectious Disease Journal, 1998; 17:1021-1025.
12. Newton P, Ballock T Bradley J. Oral antibiotic therapy of bacterial arthritis. The Pediatric Infectious Diseases Journal, 1999; 18:1101-1104.
13. Climent V, Lorente F y Sanz A. Artritis séptica de cadera en la infancia. Revista de Ortopedia y Traumatología, 1999; 43:287-290.
14. Krauthamer J, Tacus L, Canelo S, Mitre R, Maza A y Vallejos N. Artritis séptica de rodilla en el niño. Tratamiento artroscópico. Revista del Hospital de Niños de Buenos Aires, 1997; XXXIX:12-15.
15. Alvarez E, y Paláu, J. Artritis séptica. Infecciones en Pediatría. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento. Colombia, 1997.
16. García Blanco A, y Torres G. Septic Arthritis by Aspergillus fumigatus: A complication of Corticosteroid Infiltration. British Journal of Rheumatology, 1997; 36:610-611.
17. Inocencio Jaime. Dolor musculoesquelético en la asistencia pediátrica primaria: análisis de 1000 visitas consecutivas en una consulta de pediatría general. Pediatrics, 1998:46-50.
18. Revisiones Bibliográficas para el Médico General: Velocidad de sedimentación globular. Mundo Médico, 1999; 4:40-42.
19. Barton A, Berustein R, Struthers J y O'Neill T. Mycobacterium Marinum Infection Causing Septic Arthritis and Osteomyelitis. British Journal of Rheumatology, 1997; 36:1207-1209.
20. Cusick R, McQueen D, Peterie J y Kansas W. Probable Interspousal Transmission of Staphylococcus aureus Resulting in Joint Infection after Total Knee Arthroplasty. The Journal of Bone and Joint Surgery, 1998; 80-A:1198-1199.
21. Saraux A, Taelman H, Blanche P, Batungwanayo J, Clerinx J, Kagame A, Kabagabo L, Ladner J, Van De Perre P, Le Golf P y Bogaets J. HIV Infection as a risk factor for septic arthritis. British Journal of Rheumatology, 1997; 36:333-337.
22. Sieper J y Braun J. Treatment of reactive arthritis with antibiotics. British Journal of Rheumatology, 1998; 37:717-720.
23. Babi F, Ram S, Barnett E, Rhein L, Carr E y Cooper E. Neonatal gonococcal arthritis after negative prenatal screening and despite conjunctival prophylaxis. The Pediatric Infectious Diseases Journal, 2000; 19:346-349.