

**CARACTERIZACION CLINICO TERAPEUTICA DE LOS NIÑOS CON  
INFECCION OSTEOARTICULAR. HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE  
LIZARRAGA" VALENCIA PERIODO 2010 - 2014**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA  
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA**



**CARACTERIZACION CLINICO TERAPEUTICA DE LOS NIÑOS CON  
INFECCION OSTEOARTICULAR. HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE  
LIZARRAGA" VALENCIA PERIODO 2010 - 2014**

Autor: María Fernanda Ordoñez Botello

Valencia, Noviembre 2015



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA  
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA**



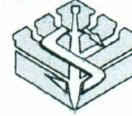
**CARACTERIZACION CLINICO TERAPEUTICA DE LOS NIÑOS CON  
INFECCION OSTEOARTICULAR. HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE  
LIZARRAGA" VALENCIA PERIODO 2010 - 2014**

Autor: María Fernanda Ordoñez Botello

Tutor: María A, Rosas.

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA PEDIATRÍA Y  
PUERICULTURA**

Valencia, Noviembre 2015



## VEREDICTO

Nosotros, miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado:

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO TERAPÉUTICA DE LOS NIÑOS  
CON INFECCIÓN OSTEOARTICULAR. HOSPITAL DE NIÑOS "DR.  
JORGE LIZÁRRAGA" VALENCIA PERIODO 2010 – 2014".**

Presentado por la Ciudadana. **MARIA ORDOÑEZ** Cedula de Identidad N° **18.781.015**  
optar al título de **ESPECIALISTA EN PEDIATRIA Y PUERICULTURA**, estimamos  
que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como **APROBADO**.

### Miembros del Jurado:

Nombre y Apellido:

Cedula de Identidad:

Firma:



Dr. JOSE VALERO

4.741.595

Dra. MARIANA MATERAM

12.473.737

Dr. DAVID FERNANDEZ

5.312.341

que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como **APROBADO**.

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios padre todo Poderoso, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud y paciencia para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre María Elena por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi Esposo Elio Gerardo por ser haberme apoyado en mi formación como médico y ahora como especialista siempre de forma incondicional a pesar de tanto tiempo de abandono, siempre estando allí en las buenas y en las malas a mi lado, siendo el hombre que amo cada minuto de mi vida.

A mis hermanas María José y María Daniela, por ser dos de mis pilares fundamentales en mi vida, más que hermanas son mis madres, mis amigas, en las que puedo contar en cada paso que yo de.

A mis familiares y amigos.

## **AGRADECIMIENTO**

Ante todo a Dios y a la Virgen María por guiar mis pasos cada día y llenarme de sabiduría y fuerza para lograr esta investigación y una meta más cumplida.

A mi madre y familiares más allegados quienes con su apoyo incondicional me han llevado a lograr esta meta trazada.

A mi esposo por estar cada día a mi lado en este camino, siempre siendo mi mano derecha ante todo con mucha paciencia y comprensión.

A mis amigos y compañeros de estudio por su apoyo y amistad en el día a día vivido durante estos años.

A Mi tutora Dra. María Rosas, la cual me guio a través de estos meses de arduo trabajo de forma incondicional y con mucha paciencia.

## ÍNDICE

	<b>Pág</b>
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Introducción.....	1
Materiales y métodos.....	12
Resultados .....	14
Discusión.....	22
Conclusiones.....	25
Recomendaciones.....	26
Referencias bibliográficas.....	27
Anexos.....	29

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág</b>
<b>Tabla N°1</b> Distribución por sexo según edad y Graffar.....	14
<b>Tabla N°2</b> Distribución según el tiempo transcurrido desde el inicio de la síntoma Y su diagnóstico.....	16
<b>Tabla N°3</b> Distribución según antimicrobianos recibidos en forma empírica.....	18
<b>Tabla N°4</b> Distribución según el tiempo en el que se realizó la terapia quirúrgica	19
<b>Tabla N°5</b> Distribución de las complicaciones presentes.....	20
<b>Tabla N°6</b> Distribución según la estancia hospitalaria.....	21
<b>Tabla N°7</b> Distribución de los pacientes según aislamiento etiológico.....	21

## ÍNDICE DE GRAFICOS

	<b>Pág</b>
<b>Grafico N°1</b> Distribución según tipo y tiempo de evolución.....	15
<b>Grafico N°2</b> Distribución según características clínicas al ingreso.....	16
<b>Grafico N°3</b> Distribución según terapia empírica inicial.....	17
<b>Grafico N°4</b> Distribución por porcentaje según aplicación de terapia quirúrgica...	18

**CARACTERIZACION CLINICO TERAPEUTICA DE LOS NIÑOS CON  
INFECCION OSTEOARTICULAR. HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE  
LIZARRAGA" VALENCIA PERIODO 2010 – 2014**

**Autor:** María Fernanda Ordoñez Botello

**Año:** 2015

**RESUMEN**

**Introducción:** Las infecciones osteoarticulares (IOA) son una patología infecciosa relativamente infrecuente en la infancia. Este tipo de infecciones son difíciles de reconocer en las fases precoces de la enfermedad y en muchos casos plantean problemas tanto en el diagnóstico como en el manejo terapéutico, médico y quirúrgico, que requieren un diagnóstico rápido y certero, conducentes al inicio precoz de una terapia adecuada ya que son patologías graves y causantes de secuelas. **Objetivo General:** Caracterizar clínica y terapéuticamente a los pacientes que egresan con diagnóstico de IOA en el Hospital de niño "Dr. Jorge Lizárraga" 2010 a 2014. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, exploratorio y transversal. La población estuvo constituida por el total de niños egresado con diagnóstico IOA en el Hospital de niño "Dr. Jorge Lizárraga" durante 2010-2014. La muestra estuvo conformada por 33 pacientes. Se recolectaron los datos en una ficha de registro. **Resultados:** La IOA más frecuente fue la artritis representando un 51,1% seguida de osteomielitis 42,4% y la osteoartritis 6.1%. La característica clínica más frecuente fue el dolor 100%. El tratamiento empírico inicial con doble antibioticoterapia en un 78.6% donde el más prescrito fue la oxacilina + cefotaxima 33,33%, con cambios de terapéutica en un 54.5%. El tratamiento quirúrgico fue aplicado en un 84,8%. La evolución fue satisfactoria en el 79% de los casos, solo el 21% presento complicaciones, la más frecuente progresión de la infección 42.9%. **Conclusiones:** La IOA más frecuente fue la artritis, predominando en el sexo masculino sobre femenino, la característica clínica más frecuente fue el dolor siendo en todos los tipos de infección. El tratamiento empírico más prescrito fue la oxacilina + cefotaxima. El tratamiento quirúrgico fue aplicado en un porcentaje alto de los pacientes. Las complicaciones se presentaron en un poco menos de la mitad de los pacientes.

**Palabras Clave:** Infecciones osteoarticulares, osteomielitis, artritis séptica.

**CHARACTERIZATION CLINICAL THERAPY OF OSTEOARTICULAR-  
INFECTED CHILDREN. HOSPITAL OF CHILDREN "DR. JORGE  
LIZARRAGA" VALENCIA PERIOD 2010-2014**

**Author:** Maria Fernanda Ordoñez Botello  
**Year:** 2015

**ABSTRACT**

**Introduction:** Infections Osteoarticular (IOA) are a relatively uncommon infectious pathology in childhood. This type of infections are difficult to recognise in the early stages of the disease and in many cases problems in diagnosis and therapeutic, surgical, and medical management that require a diagnostic fast and accurate, leading to the early commencement of an adequate therapy since they are causing and serious pathologies of sequels. **General objective:** Characterized clinically and therapeutically to patients who are graduating with IOA of children Hospital diagnostic "Dr. Jorge lizarraga" 2010 to 2014. **Methodology:** A descriptive and retrospective, exploratory and transversal study was performed. The population consisted of graduate children total diagnosed IOA of children hospital "Dr. Jorge Lizárraga" during 2010-2014. The sample was conformed by 33 patients. Data in a registration form were collected. **Results:** The most frequent IOA was arthritis representing 51.1% followed by osteomyelitis 42.4% and osteoarthritis 6.1%. The most frequent clinical feature was pain 100%. The initial empirical treatment with double antibiotic therapy in a 78.6% where the most prescribed was oxacillin + cefotaxime 33.33%, with changes of therapeutic in a 54.5%. The surgical treatment was applied by 84.8%. The evolution was satisfactory in 79% of the cases, only 21% present complications, the most common progression of infection 42.9%. **Conclusions:** The most frequent IOA was arthritis, predominantly in male on female, the most frequent clinical feature was the pain being in all types of infection. The most prescribed empiric treatment was oxacillin + cefotaxime. The surgical treatment was applied in a high percentage of patients. Complications arose in a little less than half of the patients.

**Key words:** Infections bone, osteomyelitis, septic arthritis.

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones osteoarticulares (IOA) son procesos infecciosos del hueso y/o articulación, siendo poco frecuentes<sup>1</sup> y que cuando ocurre afecta generalmente a niños pequeños, menores de 5 años. Este tipo de infecciones son difíciles de reconocer en las fases precoces de la enfermedad y en muchos casos plantean problemas tanto en el diagnóstico como en el manejo terapéutico, médico y quirúrgico<sup>2</sup>, que requieren un diagnóstico rápido y certero, conducentes al inicio precoz de una terapia adecuada ya que son patologías graves y causantes de secuelas<sup>3</sup>. Las IOA engloban distintos tipos de procesos que afectan el hueso, comprometiéndose en los niños 3 entidades fundamentales: artritis, osteomielitis y osteoartritis.

La incidencia mundial de las IOA en niños es muy variable según diferentes autores y locaciones, yendo desde 1/5000/niños/año hasta 1/20000<sup>1,4</sup>, con una máxima incidencia entre los 0 a 5 años de edad y ocurriendo un aproximado del 25% en menores de 2 años; los varones tienen un riesgo de 1,2 a 3,7 veces mayor que las mujeres de padecer esta enfermedad<sup>4</sup>. En la era pre antibiótica ostentaban una alta morbimortalidad, con la introducción de los antibióticos se pudo denotar la baja mortalidad que estas presentan actualmente. La mayoría de los casos presentan una evolución favorable, sin embargo, el diagnóstico tardío puede llevar a complicaciones importantes hasta en un 12% de los casos<sup>5</sup>.

Las IOA se clasifican según la afectación anatómica: 1) La osteomielitis (OM) se define como una infección de la cortical, la medula o ambas estructuras del hueso<sup>6</sup>. 2) La artritis séptica (AS) o artritis infecciosa, representa la invasión directa del espacio articular por diversos microorganismos que incluyen bacterias, virus y hongos<sup>7</sup>. La osteoartritis (OA) se refiere a la combinación de ambos procesos con afectación ósea y articular, en donde la rodilla y la cadera son las articulaciones más frecuentemente afectadas<sup>8</sup>. En oposición, el término de artritis reactiva, se refiere al proceso inflamatorio estéril que ocurre en una articulación, como respuesta a un proceso infeccioso lejano a la misma, dicha patología no forma parte de este estudio<sup>7</sup>.

La incidencia exacta de la OM en la población infantil es desconocida<sup>2</sup>, sin embargo diferentes autores estiman una incidencia anual de osteomielitis aguda en menores de 13 años entre 1/5.000 y 1/10.000 o de 2-3 casos/100.000 niños, afectando principalmente a menores de 5 años (50% de los casos), con un pico de incidencia a los 3 años<sup>9,10</sup>, predomina en el sexo masculino con una relación 3:1 en algunas series<sup>11</sup> siendo la localización más común la metáfisis de los huesos largos de los miembros inferiores<sup>9</sup>.

En cuanto a la AS bacteriana es más común en la infancia que en cualquier otro período de la vida, ocurriendo el 50% de los casos en menores de 20 años. La incidencia reportada difiere según estudios, siendo de 5 a 37 por 100.000 casos o 4 casos/100.000 niños, se presenta en niños menores de 3 años, afectando al género a una proporción de 1,2-2 a 1 masculino y femenino respectivamente, siendo la articulación más afectada la rodilla y el tobillo<sup>10,12</sup>.

La OA corresponde a los procesos infecciosos tanto de hueso como de la articulación subyacente, ocurriendo solo en niños menores de 18 meses, donde las metáfisis están vascularizadas a partir de vasos transepifisarios, que atraviesan las epífisis, llegando al espacio articular, lo que explica que los lactantes y niños pequeños tengan mayor riesgo de desarrollar una artritis aguda como contigüidad de una osteomielitis<sup>2</sup>.

En general se clasifican teniendo en cuenta la patogenia, curso clínico. Según su patogenia: 1) Vía hematógena, es la forma más frecuente ocurriendo en 2/3 de los casos, produciéndose una bacteriemia inicial que puede ser sintomática o asintomática donde llega el agente infeccioso hasta el hueso, en los casos de OM, localizándose generalmente en el metáfisis de los huesos largos (fémur, tibia y humero) que están muy vascularizadas. El microorganismo viaja hasta las redes capilares de las metáfisis óseas, donde la circulación es lenta con posterior replicación e inflamación local, posteriormente viaja a través de los túneles vasculares adhiriéndose a la matriz cartilaginosa donde progresa la infección<sup>2,13</sup>. En cuanto a la AS, durante los episodios de bacteriemia, el alto flujo sanguíneo y la delgada lamina sinovial permite el ingreso de bacterias a la capsula sinovial<sup>12</sup>.

2) Secundaria a un foco contiguo de infección, por inoculación directa de objetos contaminados después de un traumatismo abierto, herida penetrante, herida postquirúrgica infectada, tras el implante de una prótesis, o secundario a una infección subyacente como celulitis, sinusitis, mastoiditis, infección dentaria, mordedura canina, siendo esta una forma menos frecuente de presentación en los niños que la anterior, abarcando el tercio restante de casos, en niños más grandes entre 5-6 años de edad ; 3) secundaria a insuficiencia vascular, proceso muy raro en la infancia<sup>2,12,13</sup> .

Según su curso clínico se puede clasificar en: 1) Agudas (menos de 6 semanas) y 2) crónicas (más de 6 semanas), aunque otros las clasifican en agudas (menos de 2 semanas), subagudas (entre 2 semanas y 3 meses) y crónicas (más de 3 semanas)<sup>11,14</sup>.

La patogenia de la OM aguda una vez producida la bacteriemia que infecta el hueso, se produce una reacción inflamatoria que origina supuración inespecífica, necrosis ósea y una reacción perióstica<sup>13</sup>. En la AS las endotoxinas bacterianas en el espacio articular inducen liberación de citocinas, migración leucocitaria y destrucción de la matriz del cartílago articular, en el caso de la cadera y del hombro, a este efecto hay que unir la lesión producida por el colapso vascular debido al aumento de la presión intraarticular por acúmulo de pus<sup>10</sup>.

La etiología varía según la edad y el mecanismo de acción. En los casos de IOA crónicas, la etiología es variada e imprecisa, por lo que es importante la realización de un cultivo previo a iniciar terapia.

En los casos de IOA agudos se plantean los siguientes patógenos<sup>15</sup>:

### Vía Hematógena

Niño menor de 1 año	Niño de 1 – 10 años	Niños mayores de 10 años	Anemia de células falciformes
<i>Staphylococcus aureus</i> , Estreptococo del grupo A y B, <i>E. coli</i> , <i>Kingella Kingae</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> , Estreptococo del grupo A, <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b, <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	<i>Staphylococcus aureus</i> En AS además: <i>Streptococcus Neisseria gonorrhoeae</i> Raro: <i>Micobacterium tb</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Salmonella spp</i>

### Por extensión de un foco séptico contiguo o por inoculación

Ulcera de decúbito o isquemia vascular	Infección odontogenica	Herida punzante en la planta del pie	Fractura abierta	Herida por mordedura	Infección de prótesis o material de osteosíntesis
Polimicrobiana ( <i>S. Aureus</i> , Estreptococos, Enterococcus, bacterias anaerobias	<i>Eikenella corrodens</i> , Bacterias anaerobias de la orofaringe, <i>Actinomyces</i>	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	Infección a menudo polimicrobiana, <i>S. Aureus</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>	<i>Pasteurella multocida</i> , <i>Eikenella corrodens</i> , solas o asociadas, <i>S. aureus</i> .	Estafilococo coagulasa – negativo, <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus</i> , <i>Corynebacterium</i> , Bacterias anaerobias.

El diagnóstico de las IOA se basa principalmente en los antecedentes, se debe realizar una historia clínica basada en el inicio de enfermedad actual, además de el examen físico exhaustivo, posteriormente exploraciones complementarias que confirman diagnóstico y búsqueda del agente etiológico por medio de la microbiología.

En lo referente a las manifestaciones clínicas

1.- En la OM la sintomatología es muy variables y depende del tipo de hueso afectado, del agente causal y del tiempo de evolución. Por vía hematógena es frecuente la fiebre con escalofríos y malestar general, con dolor e inflamación de la región afectada. Por contigüidad, la sintomatología suele tener un comienzo agudo en el primer mes tras la inoculación y se presenta con fiebre o febrícula, dolor, supuración o fístula e inflamación de las partes blandas adyacentes<sup>6</sup>.

2.- En la AS las manifestaciones van a depender igualmente de las características del paciente y del microorganismo causante, sin embargo entre los síntomas más frecuentes que se presentan son: Fiebre, dolor, calor e inflamación local y restricción de los movimientos de la articulación afectada<sup>6</sup>.

En cuanto a los paraclínicos se debe realizar:

1.- Cuadro hemático completo: Normal o leucocitosis con neutrofilia<sup>2,12</sup>

2- Reactantes de fase aguda: Velocidad de Sedimentación Glomerular (VSG) es muy sensible pero poco específica, pues se normaliza a las 3-4 semanas en casos de osteomielitis no complicada y en un 25% de los casos, no presenta incremento en fases iniciales y Proteína C Reactiva (PCR) se eleva en las primeras 8 horas, alcanza el valor máximo a los 2 días y se normaliza a la semana de haber iniciado el tratamiento; es útil para el seguimiento y para diferenciar formas complicadas<sup>16</sup>.

3- En la radiología simple en OM se observan signos específicos de reacción perióstica o destrucción ósea, son visibles entre los 7 a 14 días desde el inicio de la clínica<sup>16</sup>. En la AS la radiografía simple puede mostrar signos indirectos de derrame articular, se debe buscar edema de tejidos blandos, desplazamiento del músculo alrededor de la articulación, aumento del espacio articular, distensión de la capsula articular<sup>12</sup>.

4- La ultrasonografía en la AS es útil para diagnosticar los derrames articulares, pero no permite diferenciar entre artritis infecciosa o no infecciosa<sup>2,7</sup>. En caso de OM es capaz de localizar el sitio y extensión de la infección, identificar factores tales como cuerpos extraños o fistulas<sup>17</sup>, además detecta alteraciones de tejidos blandos tan solo 24 horas después del comienzo de la clínica<sup>16</sup>.

5- La tomografía computarizada (TAC) proporciona una buena definición de la destrucción del hueso cortical, reacción perióstica y cambios en los tejidos blandos; es el mejor método para detectar pequeños focos de gas dentro del canal medular, áreas de erosión o destrucción cortical, pequeños cuerpos extraños que actúan como un nido de la infección, la extensión de la fistula y la formación de sequestro, de mayor utilidad en la osteomielitis crónica que aguda<sup>2,16</sup>.

6- Resonancia Magnética Nuclear (RMN) proporciona una excelente delimitación entre el hueso y los tejidos blandos, así como entre tejido normal y anormal y de médula ósea normal o alterada y detecta OM entre los 3-5 días de infección; obtiene datos anatómicos exactos, sirve para descartar lesión medular y resulta útil en osteomielitis vertebral<sup>16</sup>.

7- Gammagrafía ósea con Tecnecio 99 es la técnica diagnóstica de elección en la osteomielitis se muestra un aumento focal de la captación del marcador en áreas con mayor vascularización y actividad osteoblástica del hueso, esta puede ser negativa en las primeras 48 horas y no es útil en el diagnóstico de la osteomielitis neonatal. Si la gammagrafía con Tc99 en ocasiones puede reportar falsos negativos por lo que la misma no es definitiva y se recomienda gammagrafía con Galio 67 o Indio 111 muy sensibles como marcadores de inflamación aguda<sup>2,7,16</sup>.

En lo referente al diagnóstico microbiológico se plantea

1.- En la AS se debe realizar la artrocentesis tan pronto se sospeche el diagnóstico y antes de iniciar antimicrobianos, siendo este el procedimiento diagnóstico de mayor importancia, para poder analizar dicho líquido y realizar tinción de Gram y cultivos, permitiendo orientar la etiología del proceso <sup>1,18</sup>

Características de líquido sinovial<sup>16</sup>

	Normal	Séptico	Inflamatorio	Traumático
Color	Claro	Turbio	+/-	+/-
Leucocitos/mm <sup>3</sup>	<200	>50.000	2.000-50.000	<2000
Neutrófilos	<25%	>90%	50-80%	0-30%
Glucosa, mg/dl	80-100	<20	20-50	>50
Formación de coagulo de mucina	Bueno	Pobre	Pobre	Bueno

2.- En la OM aguda se debe realizar hemocultivo, siendo esta la opción correcta antes de iniciar la terapia antimicrobiana, siendo no necesario la punción evacuatoria inicialmente, en caso de reportar negativo con terapia antimicrobiana empírica y sin respuesta al tratamiento, se debe considerar realizar biopsia ósea

para estudio histopatológico y cultivo para bacterias micobacterias y hongos<sup>1,2</sup>, permitiendo además hacer el diagnóstico diferencial con otras patologías como la de origen tumoral<sup>11</sup>. En la OM crónica se debe realizar siempre inicialmente biopsia ósea, idealmente antes de iniciar tratamiento antimicrobiano<sup>7,19</sup>.

Una adecuada selección de la terapia antimicrobiana<sup>15</sup> es importante para disminuir las complicaciones propias de la enfermedad.

OM Hematógena Aguda	Oxacilina/Dicloxacilina + Cefalosporina 3 <sup>a</sup> SAMR sustituir Oxacilina por Vancomicina/linezolid
OM con material osteosíntesis o prótesis	Cefalosporina antipseudomona + Vancomicina/Linezolid En infección crónica puede asociarse levofloxacina con Rifampicina
OM/AS secundaria a úlcera o mordedura canina	Amoxicilina/clavulánico ó Ertapenem ó Meropenem ó Piperacilina/tazobactam ó Tigeciclina Cefalosporina 3 <sup>a</sup> + Metronidazol
OM o AS secundaria a herida punzo penetrante	Cefalosporina antipseudomona/Ciprofloxacina/Meropenem + Aminoglucósido
AS/OA: debe guiarse por citoquímico	<u>Cocos Gram Negativos:</u> Cefalosporina 3 <sup>a</sup> generación <u>Cocos Gram Positivos:</u> Oxacilina/Clindamicina/Vancomicina ± Aminoglucósido <u>Bacilos Gram Negativos:</u> Ceftriaxona ± Aminoglucósido (como segunda opción Ciprofloxacina + Aminoglucósido) <u>Tinción de Gram negativa:</u> Cefalosporina de 3 <sup>a</sup> + Oxacilina/Clindamicina/Vancomicina

En caso de evolución favorable pasar a vía oral a partir de la primera a segunda semana. El tratamiento de la OM aguda se mantiene por 4- 6 semanas y en caso de la OM crónica no están bien establecido en general se establecen pautas de 4 – 6 meses. En caso de OM postraumática se debe estabilizar la fractura. En caso de OM por material protésico de aparición aguda menos de 3 meses de aparición, puede realizarse una limpieza quirúrgica, sin retirar la prótesis y mantener tratamiento antibiótico por 6 meses, infección con material protésico solapada mayor de tres meses de aparición se debe retirar el material.

En la AS/OA en niños menores de 2 años de edad el tratamiento es similar a de la OM y en niños mayores de 2 años se debe considerar al *Haemophilus influenzae*.

Al hablar de las complicaciones, la mayoría de los niños correctamente diagnosticados y tratados se curan sin secuelas a largo plazo, aunque se describen

recaídas hasta en el 5% de los casos. Los factores asociados a secuelas son: retraso en el diagnóstico, tratamiento antibiótico inadecuado y/o de corta duración, y niños muy pequeños, siendo el mayor índice de complicaciones el descrito en neonatos que varía del 6 al 50%. Las secuelas más frecuentes son: lesión del cartílago de crecimiento, cojera, asimetría de miembros, fracturas patológicas, artritis secundaria, necrosis aséptica de la cabeza femoral, siendo todas más frecuentes en neonatos. La osteomielitis crónica es una complicación posible, hasta en el 5% de los casos y requiere hasta su resolución tratamiento quirúrgico y médico prolongado<sup>2</sup>.

Al evaluar los antecedentes bibliográficos de las IOA, Dimitri Ceroni y cols.<sup>20</sup> realizaron un estudio prospectivo en Geneva - Suiza, donde el propósito fue detectar si a través de hisopado faríngeo con PCR positivo para *Kingella kingae* se puede predecir infecciones osteoarticulares en niños por este germen. Los resultados aportaron que la sensibilidad y especificidad del hisopado faríngeo para *K kingae* fueron 100% y 90.5%, por lo que concluyeron que la detección de ADN *K kingae* en hisopados orofaríngeos de los niños con signos clínicos de la IOA es predictivo para dicha patología.

Markus Paakkonen MD y col<sup>21</sup> en Filadelfia, supervisaron niños con infección osteoarticular con cultivos positivos donde evidenciaron velocidad de sedimentación glomerular VSG y proteína C reactiva PCR elevadas acompañado de leucocitosis, la VSG se normalizó a los 24 días y la PCR a los 10 días, determinaron que la elevación de ambos valores fue visto en todos los casos, proporcionando de esta manera ayuda para el diagnóstico de las infecciones osteoarticulares desde el ingreso del paciente. La PCR se normalizó más rápidamente que VSG, proporcionando una ventaja clara en el seguimiento de recuperación.

Por otra parte Ibáñez A, Baar A, Martínez G, Piza C y Eckholt S<sup>5</sup>, en un estudio retrospectivo en Chile de IOA en la era post vacuna anti *Haemophilus influenzae tipo B* (Hib), concluyeron que el dolor y la impotencia funcional de extremidades inferiores fueron los principales motivos de consulta en ambos grupos. Lograron

aislar el agente en un 25% de las AS y un 54,5% de las OMA siendo el más frecuente en OMA fue el *Staphylococcus aureus*, no siendo así para AS.

En nuestro país, Carnevale M y col<sup>18</sup>, en Barquisimeto Estado Lara, realizaron un estudio en pacientes con diagnóstico de IOA donde evaluaron características clínica, microbiológica y terapéuticas en el Hospital Universitario de Pediatría “Agustín Zubillaga” entre enero 2008 y marzo 2011; que la AS 54,2 %, siendo más frecuente en el sexo masculino en 57,8 %. Predominó en lactantes y escolares con 26,3 % respectivamente. La articulación de la cadera fue la más afectada en 52,6 %. En 21 % de casos se refirió traumatismo de partes blandas como antecedente. La ecografía de partes blandas fue diagnóstica en 94,7 %. Se realizó hemocultivo al 52,6 % de casos, de los cuales 80 % reportó sin desarrollo bacteriano y en 20 % se aisló *S. aureus* sensible a meticilina. Las muestras de secreción articular fueron positivas en 50 % de los casos, de estos 71,4 % correspondió a *S. aureus*, y 14,3 % a *Enterobacter* sp. El 73,6 % recibió oxacilina de inicio siendo necesario el cambio del mismo en un 63,1 %.

Santana M y cols<sup>22</sup> en un estudio retrospectivo, comparativo multicentrico, ejecutado en Caracas 2010, en pacientes menores de 18 años, ingresados en el Hospital Pediátrico “J.M de los Ríos” (HJMR) y Hospital San Juan de Dios (HSJD), en 10 años de estudio, describieron que la mayor frecuencia en ambos hospitales de del sexo masculino, prevalecieron las OM crónicas sobre las agudas en dichos hospitales, el microorganismo más frecuentemente aislado fue el *Staphylococcus aureus*. Dos tercios de los pacientes de ambos grupos fueron tratados inicialmente con oxacilina asociada aminoglucosido o cefalosporina de 3<sup>a</sup> generación. Al 44.4 % de los pacientes del HJMR se le realizó limpieza quirúrgica y en el HSJD fueron el 96.9 %. El 28.1% del HJMR y el 46.9% del HSJD evolucionaron satisfactoriamente.

Briceño N, Lopera R, Ladera E, Hernández R<sup>23</sup>, presentaron en Caracas en el 2007 a propósito de un caso clínico, Artritis Séptica por *Streptococcus Pneumoniae* en una lactante menor de 6 meses con antecedentes hace 1 mes de bronquiolitis y traumatismo de hombro derecho hace 20 días, quien se presentó

con fiebre dolor e impotencia funcional, se diagnosticó AS desde su ingreso y se realizó artrotomía evacuatoria del hombro derecho, se obtuvieron de paraclínicos leucocitosis, neutrofilia, VSG y PCR elevadas, hemocultivo negativo, Rx de hombro con espacio articular aumentado, ecosonograma colección articular, Gram de líquido articular cocos gram + identificándose *Streptococcus Pneumoniae* cepa 19 F, paciente que cumple 21 días de tratamiento, evolucionando de forma satisfactoria y 6 meses después no ha desarrollado secuelas.

López M; Medina P, Espinoza W, Moreno Y<sup>24</sup>, en Caracas 2007 mostraron un caso de osteomielitis complicada con endocarditis bacteriana en el Hospital "Dr. Luis Razetti", en un escolar masculino de 10 años de edad, natural de Barinas quien posterior a recibir tratamiento para osteomielitis de rodilla derecha, presenta un mes después recaída, pero se adiciono clínica de endocarditis. Reportándose que no hubo reversión de la patología hasta que se elimino quirúrgicamente secuestro óseo localizado en epífisis proximal de tibia derecha secundaria a osteomielitis.

Globalmente las IOA requieren un abordaje urgente, ya que sin un tratamiento antimicrobiano optimizado y temprano (asociado o no al tratamiento quirúrgico) pueden dar lugar a importante complicaciones que afectan la calidad de vida del paciente y que conllevan elevados costes sanitarios, al requerirse tratamientos muy prolongados y numerosas reintervenciones<sup>6</sup>. En particular en pediatría las IOA son un reto y causan una verdadera preocupación por las consecuencias potencialmente devastadoras en el desarrollo del hueso y en la función articular<sup>20</sup>. Es por ello la importancia de conocer el comportamiento de estas patologías y de esta manera actuar de forma rápida, precisa y oportuna, evitando así complicaciones a larga data, saber indagar de forma detallada los antecedentes, realizar un buen interrogatorio, así como también un examen físico completo por aparatos y sistemas para luego llegar al diagnóstico más certero y solicitar de forma precisa los paraclínicos y de esta manera abordar al paciente hacia el tratamiento más indicado.

Por lo que el **objetivo principal** de este estudio es: Analizar las características clínicas y terapéuticas de pacientes con Infección Osteoarticular atendidos en el Hospital de niños "Dr. Jorge Lizárraga" entre 2010 y 2014. Para lo que se plantearon los siguientes **objetivos específicos**: Clasificar epidemiológicamente la población a estudiar en cuanto a la edad, sexo y estrato socioeconómico; Describir los tipos de infecciones osteoarticulares presentes en la muestra estudiada (OM, AS, OA, Agudas y Crónicas); Identificar tiempo transcurrido entre el inicio de la sintomatología y el diagnóstico de infección osteoarticular; Describir las características clínicas presentes al momento del ingreso según el tipo IOA; Precisar el tratamiento empírico inicial según tipo de IOA, y la necesidad de cambio de terapéutica; Establecer a cuantos pacientes recibieron tratamiento quirúrgico y tiempo en el cual fue realizado; Caracterizar la evolución de los pacientes con IOA en cuanto a la presencia de complicaciones, tipos y estancia hospitalaria; Identificar la etiología microbiológica de la IOA.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El nivel y tipo de investigación que se abordó en este estudio fue descriptivo ya que en el mismo se caracterizó el hecho o fenómeno estableciendo su estructura o comportamiento, además de exploratorio, retrospectivo y transversal.

La población utilizada en la investigación fueron el total de niños hospitalizado con diagnóstico de egreso de IOA (Osteomielitis, Artritis, Osteoartritis, aguda o crónica), en el Hospital de niño "Dr. Jorge Lizárraga " Valencia, Estado Carabobo, durante el período de 2010 al 2014. La muestra estuvo representada por el 30 % de casos por año. Los criterios de exclusión fueron: Recién Nacidos y niños con IOA y patología inmunosupresora de base (hematológico, pacientes renales e inmunodeficiencias adquiridas o congénitas).

Para la selección de la muestra entregó el 100% de los números de historias de los casos egresados por año al servicio de historias médicas, quienes facilitaron las historias pertinentes, tomando los datos de aquellos casos hasta completar el

número de muestra correspondiente al año en estudio (muestra al azar). Realizando una revisión directa de dichas historias clínicas y se recogieron los datos pertinentes para el desarrollo de la investigación (epidemiología, diagnóstico, clínica, tratamiento médico y quirúrgico, tiempo de hospitalización, evolución y complicaciones). Para ello se realizó una ficha de recolección de datos (Anexo A) de preguntas abiertas y cerradas donde se señaló edad, sexo, estrato socio económico (Método Graffar Méndez – Castellano), tipo de IOA, características clínicas, tratamiento empírico, tratamiento quirúrgico, tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta el tratamiento quirúrgico, necesidad de cambio de tratamiento, complicaciones, estancia hospitalaria y etiología.

Una vez recopilado los datos, se sistematizaron en una tabla maestra en Microsoft® Excel, para luego analizarlos con las técnicas de la Estadística descriptiva bivariada a partir de tablas de contingencia según los objetivos específicos propuestos. A las variables como edad, tiempo entre el diagnóstico y la intervención quirúrgica, estancia hospitalaria se le calculó media  $\pm$  error estándar, dato mínimo, máximo, coeficiente de variación y se compararon según el tipo de infección osteoarticular a partir del análisis de varianzas (ANOVA). Se adoptó como nivel de significancia estadística P valores inferiores a 0,05. Todo se realizó a partir del procesador estadístico Statgraphics Plus 5.1.

## RESULTADOS

De un total de 102 casos de niños egresados con diagnóstico de IOA, se evaluaron 33 casos, con una edad promedio de 7,76 años  $\pm$  0,79, siendo la mínima de 4 meses y la máxima de 15 años (Tabla N° 1), predominando el grupo de adolescentes, con un 39,5% (13/33), seguidos de los escolares con un 30,3% (10/33).

En lo referente al sexo, se evidenció predominio del sexo masculino, 81,8% vs 18,2%, con una relación de 4,5/1.

La población estuvo ubicada en un 51,6% en el estrato IV (pobreza relativa), seguida en un 21,2% por la pobreza extrema, estrato V.

**Tabla N° 1**

**Distribución por sexo según edad y Graffar, de los niños con IOA**

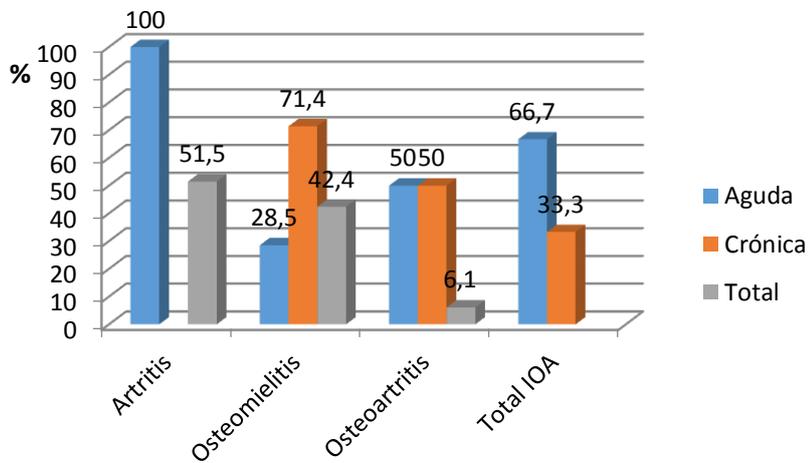
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
<b>EDAD</b>						
Lactante menor	1	3	1	3	2	6
Lactante mayor	1	3			1	3
Preescolar	1	3	6	18,2	7	21,2
Escolar			10	30,3	10	30,3
Adolescente	3	9,2	10	30,3	13	39,5
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>18,2</b>	<b>27</b>	<b>81,8</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>ESTRATO SOCIO-ECONÓMICO</b>						
III	1	3	8	24,2	9	27,2
IV	5	15,2	12	36,4	17	51,6
V			7	21,2	7	21,2
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>18,2</b>	<b>27</b>	<b>81,8</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias Clínicas

Al distribuir las IOA según tipo y tiempo de evolución, como se observa en el Gráfico 2, 2/3 de los procesos fueron de tipo agudo (66,6% vs 33,3%). La muestra estuvo representada por 51,5% de AS (17/33), las cuales fueron 100% agudas, mientras que la OM representó el 42,4% del total (14/33), siendo en un 71,4% (10/14) de tipo crónica. Solo se documentaron 2 OA.

**Gráfico N° 1**

**Distribución de las IOA según tipo y tiempo de evolución.**



**Fuente:** Historias Clínicas

Al analizar el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico de IOA, se observó que en el 69,6% de los casos el diagnóstico fue hecho antes de las 3 semanas del inicio de la sintomatología (42,4% para 2-3 semanas y 27,2% para menos de 1 semana), siendo esto más tardío en los casos de OM, donde el 50% se realizó después del mes (Tabla 2), mientras que en la AS el 100% del diagnóstico fue en menos de 1 mes de evolución.

**Tabla N° 2**

**Distribución de las IOA según el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas y su diagnóstico**

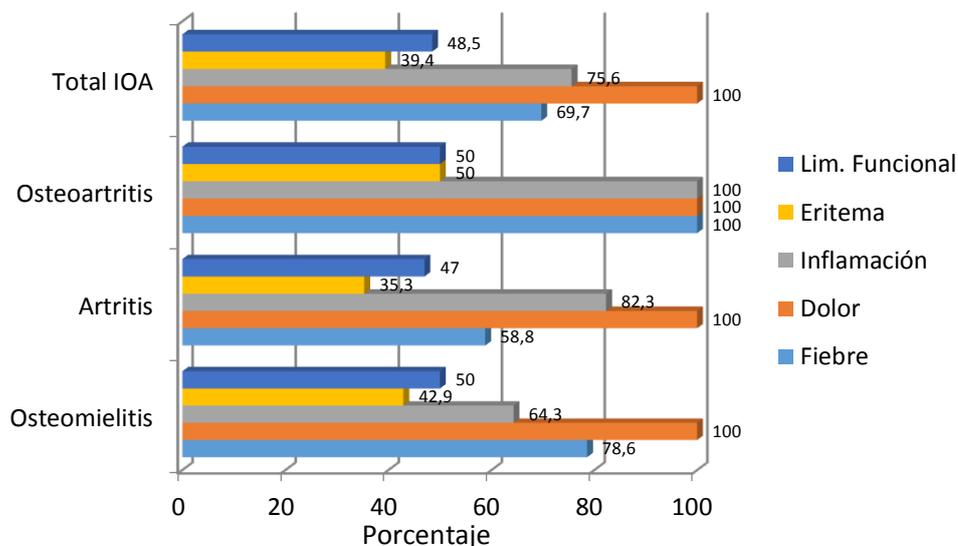
Tiempo De Dx \ Tipo IOA	OSTEOMIELITIS		ARTRITIS		OSTEOARTRITIS		TOTAL	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
<1sem	1	7,2	8	47,0			9	27,2
2 – 3 sem	6	42,8	7	41,2	1	50	14	42,4
1 mes			2	11,8			2	6,0
>1 mes	7	50			1	50	8	24,2
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas

En general la clínica al ingreso fue variada, múltiple y presente en todos los casos. Al caracterizar la signo-sintomatología al momento del ingreso (Gráfico 2), el 100% de los niños presentaron dolor, seguido de inflamación y fiebre 75,6% y 69,6% respectivamente. En OM la el dolor y fiebre fueron los más frecuentes, mientras que en AR fue dolor e inflamación. Los dos casos de OA presentaron dolor, fiebre e inflamación.

**Gráfico N° 2**

**Distribución de las IOA según características clínicas al ingreso**



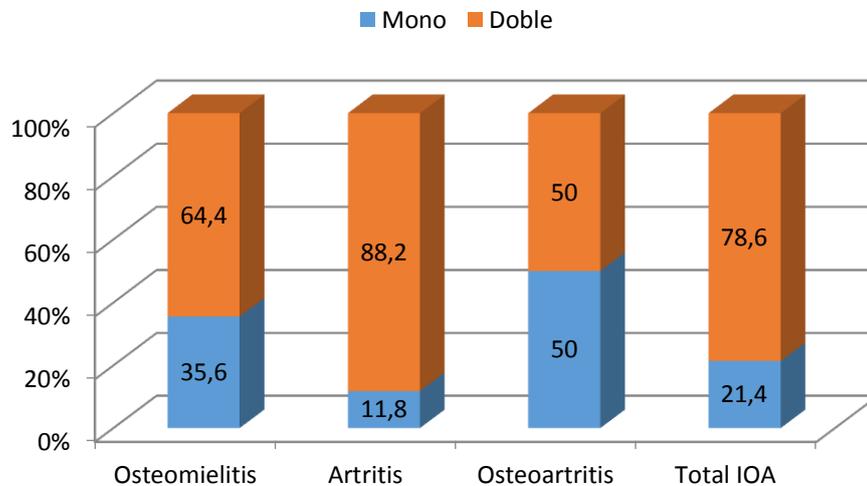
**Fuente:** Historias clínicas

Al hablar de la terapia antimicrobiana, Gráfico 3 y Tabla 3, se observa una gran variación en las opciones terapéuticas empíricas iniciales, donde el 78,6% recibió doble terapia antimicrobiana desde el ingreso (OM 64,4%, AS 88,2% y OA 50%), siendo en orden de frecuencia una Cefalosporina de 3ª + Oxacilina (33,3%), Cefalosporina de 3ª + Clindamicina (18,2%) y Cefalosporina de 3ª + Vancomicina (15,2%). Todos los pacientes recibieron cobertura anti estafilocócica, correspondiente a Oxacilina un 39,3% (13/33), Vancomicina con 36,3% (12/33) y Clindamicina 27,2% (9/33).

Sin embargo, a pesar de la tan variada terapéutica inicial, al 54,5% se le realizó cambio de antibióticos.

**Gráfico N° 3**

**Distribución de las IOA según terapia empírica inicial.**



**Fuente:** Historias clínicas

**Tabla N° 3**

**Distribución de las IOA según antimicrobianos recibidos en forma empírica.**

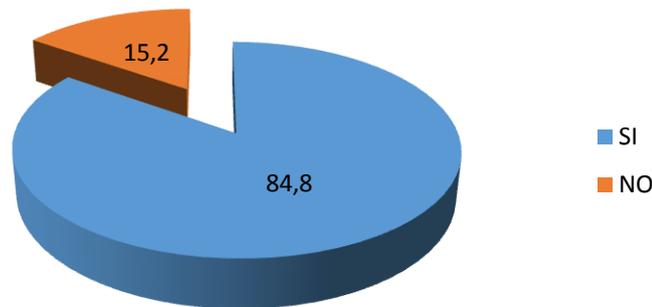
Tipo IOA	Osteomielitis		Artritis		Osteoartritis		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
<b>Antimicrobiano</b>	<b>TIPO DE ANTIMICROBIANOS</b>							
Oxacilina-cefotaxima	4	28,7	6	35,3	1	50	11	33,3
Clindamicina-cefotaxima	1	7,1	5	29,4			6	18,2
Cefotaxima-vancomicina	1	7,1	3	17,6	1	50	5	15,2
Vancomicina	3	21,4					3	9,1
Oxacilina	1	7,1	1	5,9			2	6,0
Vancomicina-ciprofloxacina	2	14,4					2	6,0
Clindamicina	1	7,1	1	5,9			2	6,0
Vancomicina-meropenem	1	7,1					1	3,0
Vancomicina-clindamicina			1	5,9			1	3,0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>6,06</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>CAMBIO DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO</b>								
<b>SI</b>	8	57,1	9	52,9	1	50	18	<b>54,5</b>
<b>NO</b>	6	42,9	8	47,1	1	50	15	<b>45,5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas

El tratamiento quirúrgico fue aplicado en un 84,8% de los pacientes con IOA (28/33), como puede apreciarse en el Gráfico 4, correspondiendo un 98,9 % (13/14) a OM, un 76,5% a AS (13/17) y un 100% de las OA.

**Grafico N°4**

**Distribución en porcentajes según la aplicación de terapia quirúrgica en los casos de IOA**



**Fuente:** Historias clínicas

De los 28 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico se registró un tiempo promedio entre el ingreso y la intervención de 9,3 días  $\pm$  1,62, con un tiempo mínimo de 1 día y un máximo de 36 días. Solo el 21,4% (6/28) pacientes con IOA recibieron terapia quirúrgica en los dos primeros días de su ingreso (< 3 días) y un 28,6% entre el 3° y 6° día de hospitalización. El 50% restante fueron llevados a quirófano después de la primera semana de hospitalización. Al analizar los pacientes con OM, el 30,7% fueron intervenidos en los primeros 2 días de hospitalización y el 27,1% entre los días 7 – 10, llamando la atención que el 23,1% se intervino pasados los 23 días. En lo referente a AS un poco más de la mitad de los casos (53,8%) fueron intervenidos entre los días 3 – 6 de hospitalización. Solo un 7,7% de los casos fueron intervenidos antes del día 3 de hospitalización (Tabla 4).

**Tabla N° 4****Distribución de las IOA según el tiempo en el que se realizó la terapia quirúrgica**

Tipo IOA	Osteomielitis		Artritis		Osteoartritis		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
< 3	4	30,7	1	7,7	1	50	6	21,4
3 – 6	1	7,7	7	53,8			8	28,6
7 – 10	3	23,1	3	23,1			6	21,4
11- 14	1	7,7			1	50	2	7,2
15 – 18	1	7,7	2	15,4			3	10,7
> 23	3	23,1					3	10,7
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas

Solo el 21% del total de niños con IOA presentaron complicaciones, siendo éstas en orden de frecuencia, progresión del proceso infeccioso en un 42,9% (3/7), lesión de cartílago de crecimiento con un 28,6% (2/7) y asimetría de miembros e hidrartrosis con un 14,3% para cada una (Tabla 5).

**Tabla N° 5****Distribución de las complicaciones presentes en los pacientes con IOA.**

TIPO DE COMPLICACION	TOTAL	
	f	%
Progresión	3	42.9
Lesión del cartílago	2	28.6
Asimetría	1	14.3
Hidrartrosis	1	14.3
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas

Al analizar la Tabla 6, de los 33 pacientes se registró un promedio de estancia hospitalaria de 33,2 días  $\pm$  4,12, con una estancia mínima de 12 días y una máxima de 120 días; donde los pacientes con osteoartritis registraron el mayor promedio de estancia (49,3 días  $\pm$  9,3) seguidos por aquellos con osteomielitis (40,7 días  $\pm$  7,10) y aquellos con artritis que registraron el menor promedio de

estancia (21,1 días  $\pm$  3,02), siendo esta diferencia estadísticamente significativa (F= 3,90; P valor= 0,0313 < 0,05).

Predominaron aquellos pacientes con 16 y 30 días de hospitalización 39,4% (13/33), el intervalo más frecuente entre los pacientes con artritis (7/17 casos) y con osteomielitis (6/14 casos), seguido de <15 días con 24,2% (8/33) y entre los pacientes con osteoartritis 50% entre 46 – 60 días y 50% 61 – 75.

**Tabla N°6**

**Distribución de los pacientes con IOA según la estancia hospitalaria.**

Días hospitalización	Osteomielitis		Artritis		Osteoartritis		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
< 15	1	7,1	7	41,2			8	24,2
16-30	6	42,9	7	41,2			13	39,4
31-45	2	14,3	1	5,9			3	9,1
46-60	2	14,3	1	5,9	1	50	4	12,1
61-75	1	7,1	1	5,9	1	50	3	9,1
> 76	2	14,3					2	6,1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas

Se realizó toma de cultivo (líquido sinovial u óseo, secreción de absceso o fístula subyacente), al 100% de los pacientes que recibieron terapia quirúrgica (28/33), siendo positivos solo el 32,1% (9/28), siendo el principal germen aislado el *Staphylococcus aureus* (7/9 cultivos positivos) (Tabla N°7).

**Tabla N°7**

**Distribución de los pacientes con IOA según aislamiento etiológico.**

Cultivos	Osteomielitis		Artritis		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	60	4	100	7	77,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	20			1	11,1
<i>St. coagulasa negativo</i>	1	20			1	11,1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas

## DISCUSION

De los casos estudiados con IOA se registró una edad promedio de 7,76 años  $\pm$  0,79, siendo más frecuentes los adolescentes 39,5% (13/33), seguidos de los escolares 30,3%, a diferencia de lo reportado por Carnevale M y col<sup>18</sup> en Barquisimeto, donde predominaron los lactantes y escolares. En cuanto al sexo predominó significativamente el masculino con un 81,8%, similar al estudio realizado en el 2010 por Santana<sup>22</sup> y cols y Carnevale M y col<sup>18</sup>, donde predominó el sexo masculino, aunque en porcentajes menores. El estrato socioeconómico más frecuente fue el IV (pobreza relativa) con un 51,6% siendo el estrato más frecuente en ambos sexos, muy probablemente debido al área de influencia del Hospital, el cual se encuentra dentro de un área donde predominan los estratos III, IV y V.

En cuanto a la distribución de las IOA según su tiempo de evolución, se evidencio que predominó general de las IOA agudas (66.7%), sin embargo individualmente la más frecuente fue OM crónica con un 71.4% de los casos, así como se observa en el estudio realizado por Santana y Cols 2010<sup>22</sup>, donde la mayor incidencia de paciente ingresados su evolución era crónica.

El tiempo transcurrido entre el inicio de la signo-sintomatología y el establecimiento del diagnóstico en las IOA fue adecuado y temprano (69.6% de < 3 semanas), sin embargo en los casos OM, el 50 % se diagnosticó >1mes, siendo correlacionado a la mayor incidencia de OM crónicas que se observan en el estudio, muy probablemente al hecho de que el paciente consulta inicialmente a la red ambulatoria con signos y síntomas sutiles, donde retardan el diagnóstico o manejándolo en forma ambulatoria, con referencia a traumatología, la cual se efectúa en forma tardía. Con respecto a las AS 2/3 de los casos fueron diagnosticadas antes de las 3 semanas, diagnostico precoz para establecer rápidamente el tratamiento y evitar el daño articular<sup>2</sup>.

El 100% de los pacientes presentaron dolor como signo cardinal, seguidos de inflamación 75,6%, y fiebre 69,6%, coincidiendo con Saavedra y col<sup>10</sup>. donde refiere que entre los síntomas locales más significativo es el dolor localizado en 56-95% además de la impotencia funcional 50-92%, difiriendo con este estudio (48.5%) siendo la cuarta en frecuencia. Las manifestaciones clínicas según Marín M en el 2010 son muy variables destacando las presentadas en este estudio como fiebre, dolor, inflamación e inmovilización en ambas IOA<sup>6</sup>.

En cuanto al tratamiento empírico se pudo apreciar muchas opciones terapéuticas, impresionando no existiese un consenso general, propio del centro sobre el tratamiento empírico de las IOA. El 78,6% recibió doble terapia antimicrobiana, y el 100% cobertura antiestafilococica, muy probablemente en concordancia al hecho de que la mayor casuística fue de IOA crónicas, siendo una Cefalosporina de 3ª + Oxacilina (33,3%) la opción más frecuente, así como se observó en el estudio realizado por Santana y col<sup>22</sup> donde dos tercios de los pacientes fueron tratados inicialmente con doble antibioticoterapia oxacilina asociado con aminoglucosido o cefalosporina de tercera generación, así como se evidencia el predominando del uso de la oxacilina como terapia empírica. Carnevale<sup>11</sup> también evidenció que el 100 % de los pacientes recibieron tratamiento antimicrobiano y un 73,6 % iniciaron terapia empírica con oxacilina. Cabe desatacar que un 54,55% de los pacientes con IOA requirieron cambio de tratamiento predominando entre los pacientes con artritis (9/17) y la mitad de los grupos con osteomielitis (8/14) y con osteoartritis (1/2), asemejando al porcentaje presentado por Carnevale en el 2012 que represento el 63.1% de los casos<sup>18</sup>.

El tratamiento quirúrgico fue aplicado en un 84,8% de los pacientes, con un tiempo promedio entre el diagnóstico y la intervención de 9,3 días  $\pm$  1,62, más frecuentemente entre los días 3 y 6 (28.6%). La intervención quirúrgica debe realizar en conjunto con la terapia antimicrobiana en la mayoría de las IOA como lo señala Leotau M y Villamizar H en el 2010<sup>16</sup>, así como también señala Olaya M en el 2012, donde la piedra angular del tratamiento de AS para la descompresión intraarticular, lavado y toma de muestras para cultivo y

citoquímico<sup>12</sup>. Igualmente es de carácter imperativo en la OM, el cual debe realizarse antes de implementar cualquier terapia antimicrobiana<sup>19</sup>. Ante estos resultados podríamos decir que si bien se aplica terapia quirúrgica a los pacientes, dicho procedimiento se hace, en la mayoría de los casos, en forma tardía, ya que en los casos de AS, lo usual es que se realice pasado los 3 días, donde ya no se obtendrá el aislamiento bacteriano y por otro lado, se retrasa la descompresión y lavado de la articulación, hecho importante para disminuir las complicaciones, garantizando una evolución rápida y satisfactoria. Ni que decir en los casos de OM crónica, donde prácticamente en ningún caso se realiza temprano al ingreso, siendo lo más frecuente realizarlo pasados los 10 días.

Las complicaciones se presentaron en solo 21% de los pacientes con IOA, sin embargo dichas complicaciones se refieren a las de tipo agudo, ya que no se realizó seguimiento a largo plazo, pudiendo ser mayor la presencia de las mismas. El tipo de complicación más frecuente fue la progresión del proceso infeccioso en un 42,9%. Las IOA requieren un abordaje urgente, ya que sin un tratamiento antimicrobiano optimizado y temprano (asociado o no al tratamiento quirúrgico) pueden dar lugar a importantes complicaciones que afectan la calidad de vida del paciente y que conllevan elevados costes sanitarios, al requerirse tratamientos muy prolongados y numerosas reintervenciones<sup>6</sup>.

La estancia hospitalaria de 33,18 días  $\pm$  4,12, con una estancia mínima de 12 días y una máxima de 120 días; siendo mayor para pacientes con OA (49,3 días  $\pm$  9,3) y OM (40,7 días  $\pm$  7,10), no así para aquellos con AS (21,1 días  $\pm$  3,02), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $F= 3,90$ ;  $P \text{ valor}= 0,0313 < 0,05$ ), esto en concordancia con la alta incidencia de procesos crónicos en la muestra, mientras que las AS fueron todas de tipo aguda.

Al 100% de los pacientes que recibieron terapia quirúrgica le realizó toma de cultivo, siendo el el *Staphylococcus aureus* el predominante, coincidiendo con el estudio realizado por Romero y cols<sup>4</sup> donde la etiología más frecuente a todas las edades es el *Staphylococcus aureus* y aproximadamente en un tercio de los casos no se aísla el agente causal.

## CONCLUSIONES

- La edad promedio de las IOA fue de 7,76 años  $\pm$  0,79. En forma general, fue más frecuente en adolescentes y escolares, existiendo una diferencia estadísticamente significativa según el tipo de infección ( $P < 0,05$ ) y los promedios de edades (OM>AS).
- Marcado predominio del sexo masculino (4,5/1).
- El estrato socioeconómico más frecuente fue el IV (pobreza relativa).
- La IOA más frecuente en la muestra estudiada fue la OM.
- El 70% del diagnóstico en las IOA se realizó en las 3 primeras semanas, sin embargo en los casos de OM, el diagnóstico fue más tardía ( $>1$  mes).
- El dolor estuvo presente en el 100% de las IOA, seguidas de inflamación y fiebre en más del 70%, con pocas variaciones en ambos grupos.
- Casi el 70% recibieron doble cobertura antimicrobiana, existiendo diversos esquemas de terapia empírica. El 100% recibió cobertura antiestafilococcica. El tratamiento empírico más prescrito fue la oxacilina + cefotaxima. Un poco más de la mitad de los pacientes con IOA requirieron cambio de tratamiento.
- El tratamiento quirúrgico fue aplicado en un porcentaje alto de los pacientes con IOA (85%), independientemente del tipo de infección, con un tiempo promedio entre el diagnóstico y la intervención de 9,3 días  $\pm$  1,62. Menos del 10 % de las artritis fueron intervenidas en los primeros 3 días de diagnóstico., mientras que casi el 60% de las OM fueron después del 7<sup>a</sup> día.
- La terapia quirúrgica se realiza, pero por lo general en forma tardía.
- Las complicaciones se presentaron en 21% de los pacientes, siendo las más frecuentes la cronicidad y lesión del cartílago.
- El promedio general de estancia hospitalaria de 33,18 días  $\pm$  4,12; siendo mayor para los pacientes con OA y menor para AS, con significancia estadística ( $P < 0,05$ ).

- El aislamiento bacteriológico fue bajo (32%), predominando el *Staphylococcus aureus* en el 77% de los aislamientos.

### **RECOMENDACIONES**

- Establecer programas de educación continua para concientizar sobre el diagnóstico temprano, con oportuna referencia y adecuado manejo, de las IOA.
- Concientizar sobre la importancia de establecer una terapéutica quirúrgica temprana y oportuna, que garantice un diagnóstico etiológico y una buena evolución clínica, con baja estancia hospitalaria y pocas complicaciones a largo plazo.
- Realizar trabajos de seguimiento a largo plazo de los pacientes con IOA, para establecer la real presencia de complicaciones y poder aplicar de esta manera programas dirigidos a dicha población. Dichos trabajos podrían servir de marco para justificar la creación de un servicio de traumatología infantil.
- Realizar trabajos prospectivos sobre métodos diagnósticos más sensibles y específicos en las IOA.
- Una vez conocida la etiología propia de las IOA y su patrón de sensibilidad, establecer protocolos de tratamiento empírico propios de la institución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meriño, R. Infecciones Osteoarticulares. Protocolo diagnóstico – terapéutico pediatría. Asociación Española de Pediatría. 2014.
2. Hernández, T y cols. Osteomielitis y Artritis séptica. Protocolos diagnóstico- terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría: Infectología Pediátrica. Capítulo 20, 2011.
3. García, P y cols. Rendimiento del estudio microbiológico en el diagnóstico de la infección osteoarticular. Revista chilena infectología, 2000. Volumen 17. 101-108.
4. Romero, María y cols. Etiología y presentación clínica de las infecciones osteoarticulares en niños hospitalizados en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell 2003-2005. Revista Médica del Uruguay. 2008; volumen 24:238 – 245.
5. Ibáñez L, A; Baar Z, A; Martínez S, G; Piza L, C; Eckholt G, S. Artritis séptica y osteomielitis aguda en pediatría. Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología. 2009. Volumen 50: 17-23.
6. Marín, M; Esteban, J; Meseguer, M; Sánchez S, M. Diagnóstico microbiológico de las infecciones osteoarticulares. Enfermedades infecciones y Microbiología clínica. 2010. Volumen 28: 534-540.
7. Esteban, J; Marín, M; Meseguer, M; Sánchez, M. Diagnóstico microbiológico de las infecciones osteoarticulares. 2009.
8. Ramos J.T y col. Osteoartritis séptica en niños. Infecciones osteoarticulares en edad pediátrica: artritis séptica. Madrid. VOL. 49 N° 5, 1998
9. Bueno B, M y cols. Osteomielitis aguda: epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento. Anales de pediatría Barcelona. 2013. Volumen 78; 367 – 373
10. Saavedra, J y Col. Documento de consenso SEIP- SERPE- SEOP sobre etiopatogenia y diagnóstico de la osteomielitis aguda y artritis séptica no complicada. Anales de Pediatría, Asociación Española de Pediatría. Barcelona 2014.
11. Jiménez S, D; Soto F, J. Infecciones ósea primarias. Osteomielitis aguda y crónica. Infecciones específicas. Revista clínica de la Escuela de Medicina Universidad de Costa Rica – Hospital San Juan de Dios. 2013. Volumen 3; N° VIII.
12. Olaya, M; Blanco, J; Caicedo, Y. Artritis séptica en Pediatría. Revista Gastrohnp. 2012. Volumen 14. Número 1. Suplemento 1: S28-S34
13. Cruz, M. Nuevo tratado de Pediatría. Volumen II. Sección 24. España. Oceano/ergon.
14. Peltola, H; Pääkkönen M. Osteomielitis aguda en niños. The New England Journal of Medicine. 370:352-360. 2014.
15. Mensa J et al. Guía terapéutica antimicrobiana 2011. 20a ed. España: Editorial Antares; 2011.
16. Leotau M y Villamizar H. Osteomielitis: una revisión de la literatura. Sección artículos de revisión de tema revista centro de estudios en salud. Año 10 Vol. 1 N° 12 - 2010 (Pags. 135 - 145)

17. Ugalves, C; Morales, C. Osteomielitis, Revision Bibliografica. Asociacion Costarricense de Medicina Forense. Vol. 31 (1), Marzo 2014. ISSN 1409-0015.
18. Carnevale, M y Cols. Infecciones ostearticulares en la edad pediátrica: artritis séptica. cuatro años de evolución. Boletín Venezolano Infectologia Vol. 23 - Nº 1, enero-junio 2012.
19. Gras G; Druon J; Floch S, Bernard L. Infeccion Osteoarticular. EMC tratado de Medicina. Vol 19, n°1, Marzo 2015.
20. Dimitri, C y cols. Detection of *Kingella kingae* Osteoarticular Infections in Children by Oropharyngeal Swab PCR. Official journal of the American academy of pediatrics. 2013. Volumen 131. Number 1
21. Markus Paakkonen MD, Markku J. T. Kallio MD, Pentti E. Kallio MD, Heikki Peltola MD. Sensitivity of Erythrocyte Sedimentation Rate and C - reactive protein in Childhood Bone and Joint Infections. ESR and CRP in Osteoarticular Infections. Volumen 468. Number 3. March 2010.
22. Santana, M y col; Manejo de la Osteomielitis en dos hospitales pediátricos. 10 años de estudio. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. Volumen 73, Suplemento 1, Septiembre 2010.
23. Briceño, N; Lapelosa, R; Ladera, E; Hernández, Rudy. Artritis séptica por streptococcus pneumoniae. A propósito de un caso. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. Volumen 70, suplemento 1, Septiembre 2007.
24. López, M; Medina, P; Espinoza, W; Moreno, Y. osteomielitis complicada con endocarditis bacteriana. Apropósito de un caso. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. Volumen 70, Suplemento 1, Septiembre 2007.



**ANEXO A**  
**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS POSTGRADO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA**  
**HOSPITAL DE NIÑOS “DR. JORGE LIZARRAGA”**



**FICHA DE REGISTRO**

HISTORIA		FECHA		
Edad		Lactante menor		
		Lactante mayor		
		Preescolar		
		Escolar		
		Adolescente		
Sexo	Femenino	Estrato socioeconómico	I	4 – 6 pts
			II	7 – 9 pts
			III	10 – 12 pts
	Masculino		IV	13 – 16 pts
			V	17 – 20 pts
Tipos de infecciones osteoarticulares	Osteomielitis	Tiempo entre el inicio de la sintomatología y el diagnóstico de IOA	≤ 1 sem	
	Artritis		2 – 3 sem	
	Osteoartritis		1 mes	
Características clínicas	Fiebre		> 1 mes	
	Dolor			
	Inflamación			
	Eritema			
	Inmovilización			
Tratamiento empírico	Clindamicina	Tratamiento quirúrgico	Si	
	Oxacilina		No	
	Cefotaxima			
	Vancomicina			
Tiempo transcurrido desde el dx hasta el tto quirúrgico	Necesidad de cambio de la terapéutica		Si	
			No	
Complicaciones	Presente	<b>Estancia hospitalaria</b>		
	Ausente			
Tipo de complicación	Lesión del cartilago de crecimiento	Observaciones		
	Asimetría			
	Fracturas patológica			
	Cronicidad			
	Lesión del cartilago de crecimiento			
Etiología	Lactantes			
	Preescolares			
	Escolares			
	Adolescentes			