



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”**  
**POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA**

**CARACTERIZACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS EN PACIENTES**  
**HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA**

**Autor: Dra. Anyely Paredes**  
**Tutora: Dra. Andreina La Corte**  
**Asesora Metodológica: Dra. Adriana Sofía Rodríguez**

**Valera, Octubre 2016**

**CARACTERIZACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO POR EL MÉDICO CIRUJANO ANYELY  
CAROLINA PAREDES RUZA, C.I. V- 17.864.839, ANTE EL CONSEJO DE  
FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO  
CREDENCIAL DE MÉRITO PARA OPTAR AL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
PUERICULTURA Y PEDIATRÍA**

**AUTOR: ANYELY PAREDES**

Médico Cirujano.  
Residente del tercer año de Postgrado de Puericultura y Pediatría, del Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo”.

**TUTOR: DRA. ANDREINA LA CORTE**

Pediatra Puericultor.  
Profesor asistente TCV de la Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes, extensión geográfica Valera.

Médico jefe del servicio de Emergencia Pediátrica del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”.

Coordinadora general del postgrado de Puericultura y Pediatría Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo”

Miembro de la SVPP.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**ASESORA  
METODOLÓGICA:**

**DRA. ADRIANA RODRIGUEZ MsC**

Pediatra Puericultor.

Infectólogo Pediatra

Médico en Salud Pública

Magister Scientiarum en Docencia para la Educación Superior

Adjunta al Departamento de Pediatría Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo”

Miembro de la SVPP

Docente en Microbiología y Parasitología. Pregrado Licenciatura en Enfermería. Unefa. Trujillo

Miembro de la SVPP.

## **DEDICATORIA**

A mi Dios Padre Celestial por darme las fuerzas necesarias para culminar esta meta, a mi esposo y mis amadas princesas, ustedes son mi motor, a mis suegros gracias por el apoyo; y a ti madre por darme la vida y luchar para darme lo que necesitaba, no tendré jamás como pagarte. Los amo grandemente  
Para ustedes es este triunfo con todo mi amor

**Anyely Paredes Ruza**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Ti mi Dios porque te ha placido permitirme llegar hasta aquí; cuando sentí que faltaban las fuerzas me levantabas y renovabas. A los profesores que se esmeraron por enseñarme y aportar parte de sus conocimientos para mi formación como especialista; Dr. Santiago y Dra. Adriana; Dra. Andreina la Corte gracias por la paciencia y tolerancia; Dr. Chiquito gracias por la oportunidad y la confianza.

**A todos gracias...**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	pp.
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
Formulación y delimitación de problema en estudio.....	1
Justificación e Importancia.....	3
Factibilidad.....	4
Antecedentes.....	5
Marco teórico.....	8
Objetivos de la investigación.....	21
MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
Tipo y modelo de investigación.....	21
Población y muestra.....	21
Criterios de inclusión.....	21
Criterios de exclusión.....	21
Sistema de variables.....	21
Procedimiento para recabar información.....	22
Validez y confiabilidad.....	22
Análisis estadístico.....	23
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN.....	36
CONCLUSIONES.....	42
RECOMENDACIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS.....	48

## ÍNDICE DE TABLAS

N°	pp.
1.Grupo etario .....	24
2.Género de los pacientes.....	24
3.Procedencia.....	25
4.Factores de riesgo.....	25
5.Hueso afectado.....	26
6.Manifestaciones clínicas.....	27
7.Tiempo de evolución .....	27
8.Patogenia .....	28
9.Valor de cuenta blanca.....	28
10.Valor de segmentados.....	28
11. Valor de linfocitos.....	29
12.Valor de VSG .....	29
13.Valor de PCR.....	29
14. Primeros hemocultivos.....	29
15. Hemocultivos sucesivos.....	30
16.Primer cultivo del foco infeccioso.....	30
17.Cultivos sucesivos.....	30
18.Hallazgos de las biopsias.....	31
19.Hallazgos primeras radiografías.....	31
20. Hallazgos radiografías sucesivas.....	32
21.Hallazgos ecografía.....	32
22.Hallazgos tomografía .....	33
23.Hallazgos Cintilograma con Tc 99.....	33

**CARACTERIZACION DE LA OSTEOMIELITIS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VALERA “DR.PEDRO EMILIO CARRILLO” EN EL PERÍODO ENERO 2003 A DICIEMBRE 2015. Anyely Carolina Paredes Ruza. anyeruzza\_86@hotmail.com**

**RESUMEN**

El objetivo de esta investigación fue describir las características epidemiológicas, clínicas, tiempo de evolución, patogenia y paraclínica de la osteomielitis en pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Estado Trujillo. Investigación descriptiva, diseño de corte transversal retrospectivo y documental; población de 36 pacientes atendidos desde Enero 2003 a diciembre 2015. Encontrando lo siguiente: Grupo etario más afectado niños de 4 años (13,89%), género masculino (58,33%), procedentes del Municipio Sucre (36,11%) factores predisponentes: Traumatismo previo (39,14%) y celulitis (34,78%) huesos más afectados: Fémur (38,89%), y tibia (33,33%); las manifestaciones clínicas más frecuentes: Aumento de volumen (25,22%) y dolor (22,84%), osteomielitis crónica la más frecuente (66,67%); mayormente los casos fueron secundarios a foco contiguo de infección (94,44%). Valor de cuenta blanca: 6,9-10.800 (58,33%) segmentados 51-75%(44,44%), linfocitos 2,1-20%(44,40%); VSG: 41-60mm/h (53,33%) y PCR: 5-30mg/dl (50%). Primeros hemocultivos negativos (63,89%) solo un hemocultivo sucesivo fue positivo para *P.aeruginosa* (2,77%). Agente causal más frecuente *S.aureus* (47,22%), osteomielitis crónica severa reagudizada hallazgo más frecuente en las biopsias (70%). En las radiografías de ingreso y sucesivas el hallazgo más frecuente fue alteración del periostio (38,89%) y (41,67%) respectivamente, tumefacción de partes blandas lo más encontrado en ecografías (47,37%), en tomografía axial elevación del periostio, osteomielitis y tumefacción de partes blandas fue lo más hallado (25%), Cintilograma con Tc 99 osteomielitis aguda y actividad osteoblástica fueron los hallazgos más frecuentes (50%).

**Palabras clave:** Osteomielitis – Pacientes – Pediatría.

**CHARACTERIZATION OF OSTEOMYELITIS IN PATIENTS HOSPITALIZED IN THE PEDIATRIC DEPARTMENT UNIVERSITY HOSPITAL OF VALERA "DR.PEDRO EMILIO CARRILLO" IN THE PERIOD JANUARY 2003 TO DECEMBER 2015. Anyely Carolina Paredes Ruza. anyeruzza\_86@hotmail.com**

**Abstract**

The aim of this research was describe the epidemiological, clinical, duration, pathogenesis and paraclinical of osteomyelitis in patients hospitalized in the Department of Pediatrics, University Hospital of Valera "Dr.Pedro Emilio Carrillo" State Trujillo. It was a descriptive research, documentary and cross-cutting retrospective design; the population was 36 patients treated from January 2003 to December 2015 Age group most affected children 4 years (13,89%) male (58.33%), from the municipality of Sucre (36.11%) predisposing factors: Previous Trauma (39.14%) and cellulitis (34.78%) most affected bones: Femur (38.89%) and tibia (33.33%); the most common clinical manifestations: Increase in volume (25.22%) and pain (22.84%), chronic osteomyelitis was the most frequent (66.67%); most cases were secondary to infection contiguous focus (94.44%). White blood cells: 6.9 to 10,800 (58.33%) segmented 51-75% (44.44%), lymphocytes 2.1 to 20% (44.40%); VSG: 41-60mm / h (53.33%) and PCR: 5-30mg / dl (50%) First blood cultures were negative (63.89%) only a successive blood culture was positive for *P. aeruginosa* (2.77%). The most common causative agent *S. aureus* (47.22%), severe exacerbation of sever chronic osteomyelitis was the most common finding in the biopsies (70%). In successive radiographs income and the most frequent finding it was altered periosteum (38.89%) and (41.67%) respectively soft tissue swelling as found in ultrasounds (47.37%) in axial tomography elevation of the periosteum, osteomyelitis and soft tissue swelling was the most found (25%) Scintigraphy with Tc 99 acute osteomyelitis and osteoblastic activity were the most frequent findings (50%).

**Keywords:** Osteomyelitis - Patients - Pediatrics.

## INTRODUCCIÓN

### Formulación y planteamiento del problema

La osteomielitis en niños es una infección potencialmente grave, habitualmente secundaria a bacteriemia. La etiología depende de la edad y de la enfermedad de base. *Staphylococcus aureus* es el agente patógeno más frecuente en todos los grupos de edad, siendo la causa del 70-90% de las Osteomielitis. Otros agentes etiológicos son *Streptococcus pyogenes* (10%), *Streptococcus pneumoniae* (1-4%) y *Salmonella*. Debe considerarse *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) en niños no vacunados. *Kingella kingae* es un cocobacilo gram negativo colonizador de la nasofaringe en menores de 5 años, con afinidad por el sistema osteoarticular, y, cuyo aislamiento en este tipo de infecciones se está incrementando en los últimos años.<sup>1</sup>

Su baja expresividad clínica y la dificultad de su aislamiento hacen que sea una infección infradiagnosticada, siendo responsable de hasta un 50% de las infecciones osteoarticulares con cultivos negativos en menores de 2 años.<sup>2</sup>

La osteomielitis aguda (OA) es una enfermedad frecuente en la infancia con una incidencia anual en menores de 13 años entre 1/5.000 y 1/10.000, y de gran relevancia, dadas sus potenciales secuelas. Afecta principalmente a menores de 5 años (50% de los casos), con un pico de incidencia a los 3 años. La localización más común es la metáfisis de los huesos largos de los miembros inferiores.<sup>3</sup>

Las evidencias arqueológicas han demostrado que la osteomielitis es una enfermedad que ha afectado al ser humano durante cientos de años, la primera referencia médica acerca a esta enfermedad fue realizada por Hipócrates, el cual

planteó que cuando las úlceras continuaban abiertas por un año o más era necesaria la exfoliación del hueso. Posteriormente, en los períodos romano y medieval algunos autores como *Celsus* y *Albucasis* describieron los trayectos fistulosos de la osteomielitis crónica, en el siglo XVIII se describió por primera vez el síndrome de osteomielitis hematógena aguda (OHA) por *Alexander Mackenzie* y *William Bromfield*. En 1827 *Natham Smith* describe y demuestra que este síndrome ocurre casi exclusivamente en niños y adolescentes.<sup>4</sup>

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. El momento del desarrollo infantil en el que se producen las infecciones osteoarticulares favorece que se puedan lesionar tanto el cartílago de crecimiento como las articulaciones, pudiendo ser causa de secuelas permanentes.<sup>5</sup> Antes de la era antibiótica la osteomielitis bacteriana tenía una mortalidad del 20% a 50%, pero con el advenimiento de los antibióticos, métodos diagnósticos con mayor sensibilidad que permite la detección temprana y el manejo quirúrgico oportuno, han reducido las complicaciones y la mortalidad de manera notoria. No obstante, la morbilidad debida a la demora en el diagnóstico e inadecuado tratamiento sigue siendo causa de secuelas permanentes y pobre resultado en 6% de los niños afectados.<sup>6</sup>

Para el Estado Trujillo; en especial la Ciudad de Valera, donde se centró la investigación se desconocían datos importantes sobre la osteomielitis infantil entre los cuales cabe mencionar: Agentes etiológicos más frecuentes, manifestaciones clínicas más relevantes de la enfermedad, exámenes paraclínicos más solicitados en estos pacientes, es decir; era escasa la información y no se contaba con una

matriz o plataforma teórica referente al tema, y en el contexto geográfico local Trujillano.

Se desconocían referencias bibliográficas locales y regionales que hayan descrito el comportamiento en cuanto a características epidemiológicas, clínicas tiempo de evolución, patogenia y paraclínica de la osteomielitis que ingresan al Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo”.

El Hospital Central es un centro de salud de gran relevancia, lugar de atención de un número importante de pacientes pediátricos con este tipo de afecciones osteoarticulares, posee un espectro geográfico y áreas de influencia circunvecinas como los Estados: Trujillo, zona Sur y parte de la costa oriental Lago de Maracaibo, zona norte del Estado Mérida, Por los anteriores señalamientos esta investigación se orienta a evaluar la caracterización de la osteomielitis en pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría adscrito al Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo” Estado Trujillo entre Enero 2003 a Diciembre 2015.

#### Justificación e importancia

Surgió la necesidad de realizar esta investigación ya que es preciso conocer el comportamiento de la osteomielitis en los pacientes pediátricos. La presente investigación tuvo como aporte práctico, la descripción de esta patología basada en la interpretación de los casos clínicos evaluados.

Los pacientes pueden presentar secuelas que afecten su calidad y expectativa de vida motivo por el cual es necesario realizar esta investigación para así conocer el comportamiento de dicha patología en el principal centro

hospitalario de la ciudad y proporcionar herramientas con la finalidad de actuar de forma más asertiva.

El impacto social y económico de la osteomielitis probablemente ha sido desestimado por otro tipo de padecimientos; a pesar de que la osteomielitis podría ser considerada como un problema de salud pública no se le ha estudiado formalmente en época reciente. En los libros de texto de ortopedia y diversas investigaciones en diferentes centros de atención nacionales e internacionales se puede verificar que esta enfermedad ha tenido casi siempre un problema, y este es el resultado del diagnóstico y tratamiento no oportunos, en muchas ocasiones se logra detener el proceso, pero no se logra curar por completo el mismo, es por ello que pacientes con esta enfermedad tienen en ocasiones aparte de las complicaciones, la posibilidad de reagudización teniendo que ser hospitalizados e incluso intervenidos quirúrgicamente en varias oportunidades, además de tener posibles cambios relacionados a su vida familiar y social.<sup>7</sup>

El estudio tiene como aporte teórico crear un sustrato epistemológico para futuras investigaciones y servir de matriz primaria para evaluar el comportamiento de estas afecciones en la comunidad pediátrica Trujillana.

#### Factibilidad

Esta investigación se realizó con todos los pacientes que ingresaron al Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo” durante Enero 2003 a Diciembre 2015, fue una investigación viable siendo necesario solo los datos de las historias clínicas y la dedicación del recurso humano disponible.

## Antecedentes

Núñez (2014). Caracterización epidemiológica de los pacientes con infecciones osteoarticulares. Describe aumento de casos reportados en el periodo de estudio en los años 2013 y 2014. Infección osteoarticular (IOA) frecuente: artritis séptica AS (52%), osteomielitis OM (42%). La muestra estuvo representada por 30% casos por año. Edad promedio 7,76 años  $\pm$  0,79, adolescentes grupo de mayor frecuencia (39,4%), predominio del sexo masculino 4:1. Estrato socioeconómico tipo IV (45,45%). La mayoría de las IOA fueron de tipo agudo (84,85%) con algún antecedente traumático antes del evento infeccioso (63,63%) y sin hospitalizaciones previas (67%).<sup>8</sup>

Sanabria, Bejarano, Ulloa (2013). Osteomielitis aguda y artritis séptica por *Staphylococcus Aureus*. Muestra: 88 pacientes, 64% osteomielitis aguda, 21% artritis séptica y 15% ambos diagnósticos (osteoartritis séptica). Grupo etario afectado fue el de niños >5 años (61.4%). Factores predisponentes importantes: trauma (42%) infecciones en piel y tejidos blandos (16%). Manifestaciones clínicas frecuentes: dolor (82%), fiebre (66%) limitación funcional (61%). Articulaciones afectadas cadera (14.7%), tobillo (12.5%), y rodilla (5.7%). Huesos afectados: fémur (34.1%), tibia (26.1%), y columna (6.8%). Cultivos positivos para *S. aureus* en hueso (59%), sangre (58%), articulación (34%), piel/tejidos blandos (20%) y músculo (3.5%); se aisló este microorganismo en más de dos sitios anatómicos en un 43.5%.<sup>9</sup>

Bueno, Ruiz, et al (2011). Osteomielitis aguda: Epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento. La población fue de 55 pacientes menores de 15 años ingresados con el diagnóstico de osteomielitis

aguda.<sup>3</sup> De un total de 55 pacientes revisados, 50 cumplieron los criterios de osteomielitis aguda, de los cuales 26 eran varones (52%), con una mediana de edad de 24 meses (rango: 6-151 meses). El 72% presentó edad  $\leq$  3 años en el momento del diagnóstico, siendo menores de 5 años el 82% de la muestra. Los casos excluidos fueron una osteomielitis aguda tras herida de metralla y 4 casos en los que, aunque inicialmente se sospechó una osteomielitis aguda, el diagnóstico final fue artritis idiopática juvenil, artritis reactiva, celulitis y fractura.

La sintomatología preponderante al ingreso fue dolor (94%), impotencia funcional (90%) y fiebre (72%). Las localizaciones más frecuentes fueron el fémur (32%), la tibia (28%) y el calcáneo (22%). Se encontró leucocitosis  $>$  12.000/ $\mu$ l en el 56%, VSG elevada  $>$  20 mm/h en un 26% y un 64% con PCR superior a 20 mg/l. El 20% de los hemocultivos resultaron positivos, siendo *Streptococcus del grupo A* el germen más frecuente (11%). La gammagrafía ósea con <sup>99</sup>Tc permitió el diagnóstico de confirmación en todos los casos.<sup>3</sup>

Aguilar (2009). Incidencia de osteomielitis en los pacientes pediátricos atendidos en el hospital "Isidro Ayora" universo del trabajo: 316 pacientes; determinaron 26 casos de osteomielitis, lo que representa una incidencia de 8.23% en el periodo investigativo, predominando con el 65,38% en el género masculino y en los rango de edades de 7 a 10 años con el 50%, así mismo se evidencia que la población procedente del sector rural es la más afectada con el 65.38% de los casos. Hueso más afectado: tibia 53,85% seguido del fémur con 19,23% y en menos incidencia 7,69% afecta a los huesos del metatarso y el radio respectivamente, los métodos diagnósticos empleados con más frecuencia en el 100% de los casos es la biometría hemática y la radiografía, al 88,46% se realiza

estudio microbiológico (cultivo), reportando con mayor incidencia 57,69% al *Staphylococcus aureus* como causante de osteomielitis. De todos los casos investigados el 92,30% son crónicos, el 7,69% son subagudos y durante el periodo de investigación no se evidencian casos agudos.<sup>10</sup>

Aurenty L, López D, et al (2008). Osteomielitis aguda y crónica 10 años de estudio. Hospital J.M de los Ríos. Revisión 72 historias, 65,3% (47/72) masculino y 34,7% (25/72) femenino. Prevalencia de 0,14 por cada 100 egresados. Según edad 8,33% (6/72) lactantes menores 5,56% (4/72) lactantes mayores, 29% (20/72) preescolares, 29% (20/72) escolares y 27,8% (20/72) adolescentes. Promedio días hospitalización fue  $42,5 \pm 20,75$ . El 27,8% (20/72) presentaba alguna patología de base. Sitios afectados 37,5% (27/72) fémur, 23% (17/72) tibia, 6,9% (5/72) calcáneo, 6,94% (5/72) cadera y otros lugares 25% (18/72). Limpieza quirúrgica 45,83% (33/72) de los pacientes a los 26 días del ingreso (DE  $\pm 33$ ). El 62,5% (45/72) fueron osteomielitis agudas y 37,5% (27/72) crónica. Aislamiento microbiológico logrado con mayor frecuencia en el grupo de pacientes con osteomielitis crónica ( $P < 0,05$ ). Un 11,11% (8/72) presentó algún tipo de secuela y 12,5% (9/72) infección nosocomial.<sup>11</sup>

## MARCO TEÓRICO

### Definición y clasificación de osteomielitis

Osteomielitis: Es la inflamación del hueso causada por una infección bacteriana o fúngica, y con menor frecuencia por parásitos o micobacterias. Generalmente se clasifica en tres tipos teniendo en cuenta su patogenia y evolución:

- 1) Osteomielitis aguda hematogena: Es la forma más frecuente de presentación en la infancia.
- 2) Osteomielitis secundaria a un foco contiguo de infección: Después de un traumatismo abierto, herida penetrante, herida postquirúrgica infectada, tras el implante de una prótesis, o secundario a una infección subyacente como celulitis. Esta es una forma menos frecuente de presentación en los niños que la anterior.
- 3) Osteomielitis secundaria a insuficiencia vascular: Proceso muy raro en la infancia.<sup>5</sup>

Las osteomielitis pueden tener una evolución aguda: Menor de 2 semanas, subaguda: 2 semanas a 3 meses y crónica mayor de 3 meses; esto en función de la virulencia del agente infectante de la respuesta inmunológica del huésped.<sup>12</sup>

Epidemiología: La osteomielitis aguda (OA) es una enfermedad frecuente en la infancia con una incidencia anual en menores de 13 años entre 1/5.000 y 1/10.000 y de gran relevancia, dadas sus potenciales secuelas. Afecta principalmente a menores de 5 años (50% de los casos), con un pico de incidencia a los 3 años, es más frecuente en niños que en niñas, aunque puede afectarse cualquier hueso de la economía, la localización más frecuente son los huesos

largos de las extremidades inferiores 70% (todas las lesiones), frente al 20% para los miembros superiores.<sup>3,5</sup>

Patogenia: Los estudios sobre la fisiopatología de la osteomielitis hematógena aguda comenzaron hace un siglo con Rodet, quien en 1884 reportó a la Academia 109 de Ciencias en París la producción experimental en animales mediante la inyección intravenosa de *Staphylococcus*; En 1894 Lexer, en una publicación clásica de osteomielitis experimental utilizó dosis medidas de *Staphylococcus aureus* cultivados en las venas de animales jóvenes, luego les traumatizó un punto determinado del hueso y obtuvo un foco de supuración en ese sitio. En 1921 Hobo, aunque no fue el primero proporcionó una explicación satisfactoria de la localización de las bacterias en la metáfisis de los huesos largos. Ogden en 1979, mostró los cambios histológicos que ocurren en la metáfisis de la osteomielitis neonatal en los humanos; en este mismo año Howlett clarificó como es el suministro sanguíneo del disco de crecimiento y de la metáfisis de los huesos largos.<sup>6</sup>

En el caso de la osteomielitis aguda hematógena, las bacterias llegan al hueso por vía hematógena debida a una bacteriemia que ha pasado desapercibida, luego la infección se disemina por los canales de Havers y Volkmann a través de la metáfisis, donde hay algunas características peculiares de la circulación que son muy diferentes a otros sitios; Waldvogel ha señalado tres aspectos importantes sobre la circulación metafisiaria: a) El asa aferente de los capilares metafisiarios (que es un verdadero capilar con membrana basal) no posee células fagocitarias, mientras que el asa eferente (que es una estructura sinusoidal) contiene células fagocitarias funcionalmente inactivas; b) el diámetro

de las asas ascendentes es de 8 micras, mientras que las asas descendentes son múltiples y el diámetro va de 15 a 60 micras, permitiendo que la circulación pase de un lugar amplio a uno estrecho, ocasionando que el flujo sanguíneo sea lento y turbulento; y c) las asas capilares adyacentes al disco de crecimiento son ramas no anastomóticas de la arteria nutriente y cualquier obstrucción (por trombos o crecimiento bacteriano) resultará en pequeñas áreas de necrosis avascular.<sup>6</sup>

Una vez que las bacterias están en la metáfisis y el proceso continúa, el pus que se forma busca una salida y lo hace hacia el espacio subperióstico; la elevación del periostio puede resultar en formación de absceso, y en los casos severos el infarto del hueso cortical puede llevar a formación de un sequestro y osteomielitis crónica. El disco de crecimiento en los mayores de 2 años, se constituye en una barrera a la infección porque ya no hay comunicación entre la circulación metafisiaria y epifisiaria, pero en los menores de 2 años los vasos sanguíneos cruzan el disco de crecimiento hasta la epífisis y luego a la articulación con el potencial de ocasionar una artritis séptica, esto puede representar tanto como el 75% de los casos en que ocurre osteomielitis neonatal, menos del 20% de infecciones ocurren en huesos no tubulares como el calcáneo y la pelvis, mientras que las infecciones de los huesos planos (cráneo, escápula, costilla) y columna son raras.<sup>6</sup>

La proliferación bacteriana se presenta y ocluye los túneles vasculares en las primeras 24 horas, el absceso aparece después de 48 horas con necrosis tisular local y se extiende más allá del área calcificada de la zona de crecimiento; luego 4-8 días después de la infección se forma lo que se llama sequestro o cartílago muerto y la infección se extiende más allá de la metáfisis.

La destrucción ósea subsecuente puede ser mediada por producción de prostaglandinas como resultado de la infección por *Staphylococcus aureus*.<sup>4</sup>

Los patógenos implicados más frecuentemente son gram positivos destacando *Staphylococcus aureus*, con un aumento progresivo en la descripción de casos secundarios a *S. aureus* resistente a oxacilina (SAOS), incluidos los productores de leucocidina de Pantón-Valentine (PVL), de mayor gravedad.<sup>6</sup>

<b>Etiología frecuente de osteomielitis y artritis</b>	
<b>EDAD</b>	<b>MICROORGANISMO</b>
Lactantes de 0-2 meses	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus agalactiae</i> Bacilos Gram-negativos <i>Candida</i>
Niños de 2 meses a 5 años	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Kingella Kingae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b (en niños no bien vacunados contra Hib)
Niños mayores de 5 años	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Neisseria gonorrhoeae</i>

Saavedra, et al. 2014

Osteomielitis subaguda: Se asocia más con la edad pediátrica; suele estar causadas por microorganismos de baja virulencia y son poco sintomáticas, al final la infección alcanza un equilibrio con las defensas del huésped y no evoluciona.<sup>13</sup>

Osteomielitis crónica: Se origina por osteomielitis aguda o subaguda no tratada. Se presenta por diseminación hematogena, por causas iatrogénicas o como consecuencia de un traumatismo penetrante. La incidencia de la osteomielitis crónica está aumentando debido a la prevalencia de condiciones predisponentes tales como diabetes mellitus y enfermedad vascular periférica. A menudo se

relacionan con implantes ortopédicos de metal utilizados para remplazar articulaciones, fusionar segmentos de columna o fijar fracturas. La inoculación transoperatoria directa o la diseminación hematológica subsecuente de las superficies metálicas o del hueso muerto son un buen medio para proteger a las bacterias de los leucocitos y de las concentraciones efectivas de antibióticos .se necesita retirar el metal y el hueso muerto además de dar los antibióticos apropiados para erradicar una osteomielitis crónica.<sup>13</sup>

<b>Osteomielitis: Factores de riesgo</b>	<b>Microorganismos</b>
Herida penetrante en el pie (atravesando las zapatillas de deporte)	<i>Pseudomonas, Staphylococcus aureus</i>
Sinusitis, mastoiditis, abscesos dentarios	Anaeróbios
Contacto con cachorros	<i>Bartonella</i>
Exposición a animales de granjas	<i>Coxiella burnetti</i>
Anemia drepanocítica	<i>Salmonella, Staphylococcus aureus</i>
Enfermedad granulomatosa crónica	<i>Staphylococcus aureus, Aspergillus, Serratia</i>
Viajeros a zonas endémicas inmunocompetentes o inmunodeprimidos	<i>Mycobacterium tuberculosis Coccidioides</i>

Saavedra, *et al.* 2014

Clínica: La clínica de osteomielitis puede ser inespecífica, lo que a veces dificulta y retrasa el diagnóstico. Lo más significativo es el dolor localizado y la disminución de la movilidad o impotencia funcional, presentes en el 56-95% y el 50-92% de las ocasiones, respectivamente con la adopción de una postura antiálgica es típico el dolor a la presión a *punta de dedo* el niño cojea o se niega a

caminar, debido al dolor al cargar y a la movilización. El lactante presenta irritabilidad, rechazo del alimento, e inmovilidad por el dolor.<sup>5</sup>

Hay dos situaciones clínicas en las que el diagnóstico suele retrasarse por su dificultad: Osteomielitis del recién nacido: Es infrecuente, pero es una infección grave, generalmente debido a una diseminación bacteriémica en un neonato con catéteres intravenosos. Los signos y síntomas incluyen fiebre (que puede faltar), irritabilidad, rechazo a mover el miembro (pseudoparálisis) y celulitis asociada. A veces la clínica es inespecífica, y se sospecha una sepsis clínica sin localización anatómica. Es frecuente que se complique con una artritis séptica (que debe ser drenada urgentemente), o que afecte a múltiples huesos y articulaciones.<sup>5</sup>

Osteomielitis pélvica: Afecta generalmente a niños mayores, y supone del 1-11% de las osteomielitis en algunas series, suelen ser hematógenas. El cuadro clínico es de dolor abdominal mal localizado, o dolor en caderas, nalgas, y región lumbar. No suele presentarse con fiebre, y en la exploración se encuentra limitación en la movilidad de las caderas, dificultad para la marcha, cojera, inflamación de los huesos pélvicos y dificultad para la sedestación. Puede afectarse cualquier hueso, siendo el más frecuente el ilion, probablemente por estar muy vascularizado, en general, el diagnóstico suele retrasarse por su clínica y localización atípicas, y muchos niños son erróneamente diagnosticados de apendicitis o artritis séptica de cadera.<sup>5</sup>

Diagnóstico analítico: La sospecha clínica, la anamnesis y la exploración física son el primer paso hacia el diagnóstico.

Recuento leucocitario: Puede ser normal o estar elevado

Velocidad de sedimentación (VSG): Está elevada en el 80-90% de los casos. El pico máximo se alcanza entre 3-5 días del ingreso, y vuelve a la normalidad a las 3-4 semanas de tratamiento efectivo.<sup>5</sup>

Proteína C reactiva (PCR): Está elevada en el 98% de los casos, aunque podría tener menor sensibilidad que la VSG, alcanza su pico a las 48 horas del ingreso y desciende a niveles normales a los 7-10 días de tratamiento.<sup>5</sup>

Diagnostico microbiológico: Se alcanza en el 50-80% de los casos si se realiza hemocultivo y cultivo de tejido óseo.

Biopsia ósea: En los pacientes con cultivo negativo con terapia antibiótica empírica, que no responden bien al tratamiento, habría que considerarla para estudio histopatológico, cultivo para bacterias, micobacterias y hongos, mejora la rentabilidad diagnóstica si una parte de la muestra obtenida se inocula directamente en un frasco de hemocultivo (de aerobios), lo que permite recuperar microorganismos de difícil aislamiento como *K.Kingae*. Las nuevas técnicas de PCR podrían aumentar la rentabilidad diagnóstica de forma muy significativa.<sup>5</sup>

Hemocultivo: Debe recogerse siempre para intentar la identificación del microorganismo responsable, aunque su rentabilidad es < 50%: El uso de hemocultivo seriados no aumenta la positividad sobre todo cuando se toma después de haber iniciado los antibióticos, pero la combinación de hemocultivo y cultivo directo producen mejor resultado<sup>4,5</sup>

Diagnóstico por técnicas de imagen: Radiología simple: Suele ser la primera prueba de imagen que se solicita ante la sospecha de osteomielitis. En los

primeros días de la infección la radiología puede ser normal, o tener como única alteración la inflamación de los tejidos blandos (incluso en las primeras 48 horas). Las imágenes características de osteomielitis, alteración del periostio e imágenes de osteolisis aparecen posteriormente entre los 10-21 días de evolución.<sup>5</sup>

Diagnóstico positivo patognomónico absceso subperióstico, la osteomielitis subaguda comparte algunas de las características radiográficas de las infecciones agudas y crónicas. Hay regiones de osteolisis y elevación del periostio, se observa además una zona circunferencial de hueso esclerótico reactivo. Cuando una osteomielitis subaguda afecta diáfisis de un hueso largo, es muy difícil distinguirla de la histiocitosis de células de Langerhans (granuloma eosinofílico) o sarcoma de Ewing. La infección crónica generalmente es resultado de infección aguda no tratada o en curso de bajo grado infección, que se manifiesta como extensa esclerosis ósea o resulta en la formación de sequestro (hueso necrótico), involucro formación ósea perióstica (que rodea un sequestro), y la cloaca (conexión entre ósea y el periostio) o el seno (conexión entre hueso y la piel). Sequestro o la formación de hueso desvitalizado es visto con menor frecuencia en los recién nacidos debido a la rápida descompresión del exudado. Por otro lado, la elevación del periostio es más pronunciada en comparación con los adultos debido al apego flojo del periostio al hueso.<sup>13</sup>

En algunos casos en los que se realiza un tratamiento muy precoz, no llegan a encontrarse alteraciones en la radiología simple.<sup>5</sup>

Al indicar los estudios radiológicos convencionales hay que hacer radiografías comparativas de la extremidad afectada pues así tendremos una forma de ver las diferencias entre las estructuras normales y las afectadas.<sup>4</sup>

Ecografía: Es una técnica muy dependiente de la destreza del explorador aporta la ventaja de estar disponible a la cabecera del enfermo, no radiar, y poder realizarse sin sedar al paciente. La cronología de las lesiones detectadas por ecografía son: en las primeras 48-72 horas inflamación de los tejidos blandos, seguido de elevación del periostio por el acúmulo de pequeña cantidad de líquido, posteriormente colección subperióstica y, por último, erosión de la cortical que aparece entre las 2 y 4 semanas de evolución. En caso de que se produzca un absceso subperióstico importante, la ecografía permite dirigir la punción evacuadora. En general, la ecografía se normaliza un mes después de la curación clínica.<sup>5</sup>

Centellografía con Tecnesium-99 (Tc-99): Es útil cuando las radiografías son normales y hay sospecha de osteomielitis hematógena aguda, muestra aumento de la actividad de los tejidos blandos, su positividad la encontramos dentro de las primeras 24 a 48 horas de aparición de los síntomas; la sensibilidad reportada es de 84 - 100% y la especificidad de 70-96% para la detección de osteomielitis hematógena aguda. En los estadios tempranos de la infección puede demostrar falta de absorción ósea por la isquemia relativa causada por la elevación de la presión que causa el material purulento; rastreos “fríos” reportan un valor predictivo de 100% comparado con el valor predictivo de 83% de los rastreos calientes.<sup>6</sup>

La centellografía con Gallium (Ga) es más sensitiva que con Tc-99, pero necesita más radiación, toma 48 horas para realizarla y no es específica de infección; en cuanto a la centellografía con Indium-111 (In-111) marcado con

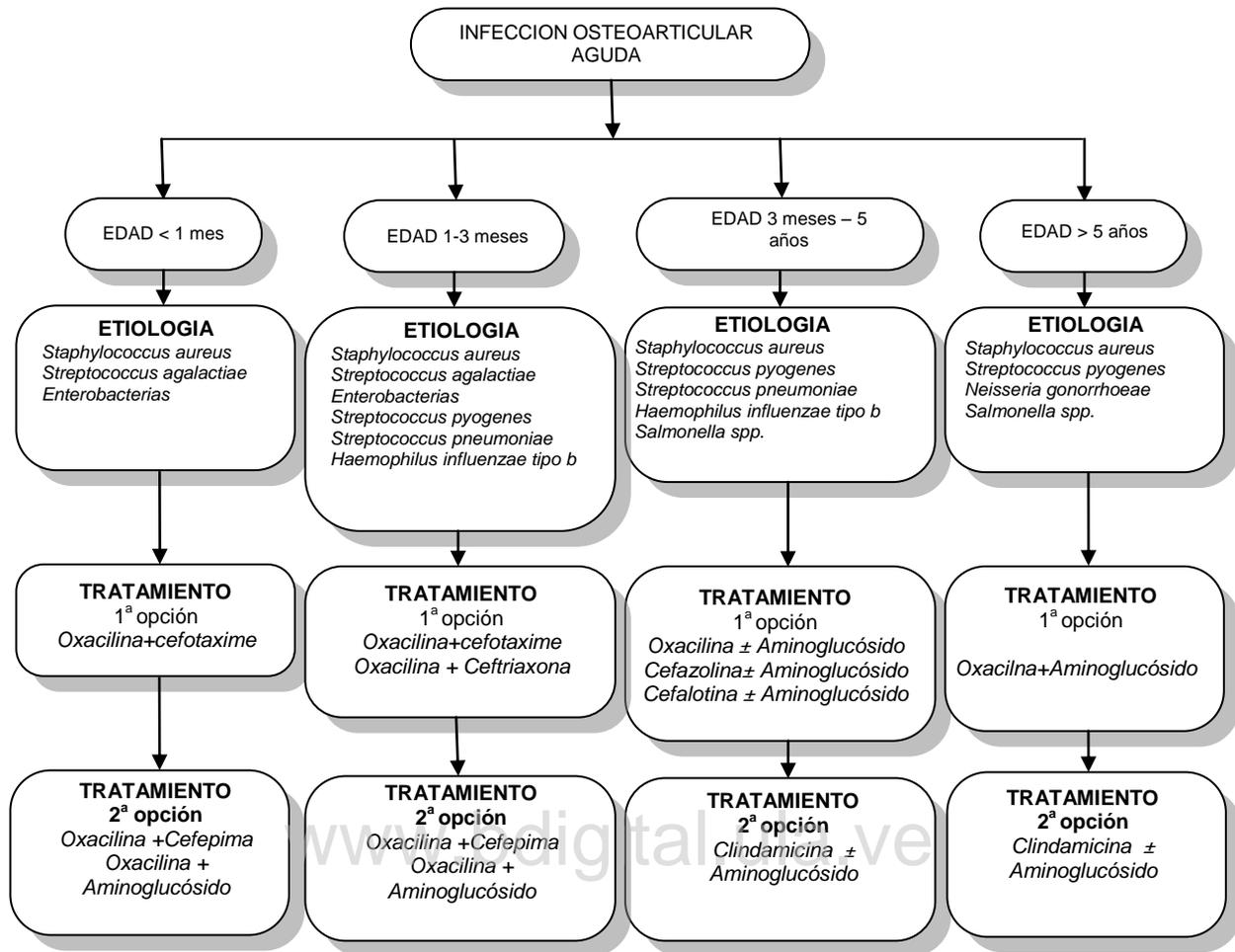
leucocitos puede ser útil cuando se sospecha osteomielitis y el Tc-99 está normal, sin embargo requiere alrededor de 24 horas para su preparación y realización.<sup>6</sup>

Resonancia Magnética Nuclear (RMN): Es una técnica muy útil por su excelente resolución para detectar la extensión y localización anatómica de abscesos de tejidos blandos asociados a osteomielitis. El contraste con gadolinio permite localizar las zonas abscesificadas. Es la técnica de elección para el diagnóstico de osteomielitis vertebral o pélvica porque aporta mucha información sobre la localización anatómica de la lesión y la presencia de abscesos que requieran drenaje. Sus limitaciones más importantes son que precisa anestesia en niños pequeños, y que no puede utilizarse en pacientes portadores de dispositivos intracavitarios o material protésico metálico.<sup>5</sup>

Tomografía axial computarizada (TAC): Tiene una utilidad limitada en el diagnóstico de osteomielitis aguda. Es más útil para el diagnóstico de osteomielitis crónica que la RMN, demostrando la presencia de destrucción cortical y de sequestro óseo, permite además, la realización de drenaje por aspiración y/o biopsia por punción, con control radiológico. La principal limitación del TAC es la radiación del paciente y la necesidad de anestesia.<sup>5</sup>

## Tratamiento

El tratamiento antibiótico inicial es generalmente empírico, seleccionando el antibiótico en función de la edad y patología de base del paciente que permiten suponer el agente infeccioso más frecuente para esa situación. Cuando se dispone del resultado de los cultivos se modificará la terapia antibiótica en función de la sensibilidad del microorganismo aislado.<sup>5</sup>



Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría.2013

En caso de que los cultivos sean negativos, y si el paciente evoluciona bien con la terapia empírica, se mantendrá la misma hasta completar el tratamiento. En caso contrario debe considerarse realizar nuevas pruebas diagnósticas: biopsia del hueso para histología y cultivos, técnicas de imagen buscando la presencia de zonas abscesificadas que requieran drenaje quirúrgico.<sup>5</sup>

La duración del tratamiento y vía de administración de los antibióticos se ha venido haciendo de una forma poco consistente. Por un lado se señala que el mejor resultado se obtiene administrando los antibióticos por la vía parenteral hasta que exista un resultado negativo del cultivo o hemocultivo, disminuya la

PCR, VSG, cuenta de glóbulos blancos, presencia o ausencia de pus o que los síntomas desaparezcan, luego se pasa a la vía oral para completar de 4 a 8 semanas de tratamiento total. Peltola et al, documentaron el tratamiento exitoso de osteomielitis aguda en niños de 3 meses a 14 años usando un curso corto de antibióticos intravenosos seguido de terapia oral; ellos utilizaron para monitoreo el cambio en los niveles de PCR La vía oral fue iniciada cuando la PCR descendió o hubo una mejoría clínica y el tratamiento se retiró cuando los niveles de PCR y VSG se normalizaron. El promedio de tratamiento por vía intravenosa fue de 5 días, y la duración total del tratamiento fue en promedio de 23 días.<sup>6</sup>

Tratamiento quirúrgico: está indicado en los niños con osteomielitis hematógena que desarrollan un absceso subperióstico o intraóseo. Este procedimiento puede hacerse por punción bajo control radiológico o cirugía abierta. En los casos en que el absceso sea secundario a infección contigua, por inoculación directa u osteomielitis crónica, es obligado realizar cirugía abierta con desbridamiento quirúrgico.<sup>5</sup>

El seguimiento se justifica por un año o más, ya que secuelas tales como la alteración del crecimiento pueden emerger lentamente. Pueden ocurrir resultados menos favorables, ya que las tasas de secuelas varían regionalmente y dependerán de muchos factores, como la resistencia a los antibióticos, las condiciones económicas y el acceso al sistema de salud. En general, sin embargo, en los últimos años se han visto grandes avances para simplificar el tratamiento de la osteomielitis aguda en los niños.<sup>3</sup>

## Complicaciones

La osteomielitis crónica como resultado de pasar inadvertido el diagnóstico en el momento oportuno o haber realizado el tratamiento en forma tardía; las fracturas patológicas; discrepancia de longitud por daño al disco de crecimiento o bien deformidades angulares por cierre asimétrico prematuro del disco de crecimiento. Por último mencionamos las complicaciones que se generan con el uso de antibióticos, tales como diarrea, náuseas, manifestaciones de piel, trombocitopenia y alteración de las enzimas hepáticas.<sup>6</sup>

### **Objetivos de la investigación:**

#### Objetivo General:

Describir las características epidemiológicas, clínicas, tiempo de evolución, patogenia y paraclínica de la osteomielitis en pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría en el período comprendido entre Enero 2003 a Diciembre 2015.

#### Objetivos Específicos:

1. Identificar las características epidemiológicas de los pacientes con osteomielitis
2. Determinar los hallazgos clínicos y tiempo de evolución de la osteomielitis.
3. Describir la patogenia de la osteomielitis
4. Documentar paraclínicamente la osteomielitis.

## **MÉTODOS**

### Tipo y modelo de la investigación

El presente estudio se realizó a través de una investigación descriptiva se utilizó un diseño no experimental de corte transversal retrospectivo; los datos

fueron recogidos directamente de las historias clínicas de los pacientes objetos de estudio.

### Población y Muestra

En la investigación la población estuvo conformada por todos los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de osteomielitis en el Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Valera “Dr. Pedro Emilio Carrillo” en el período comprendido entre Enero de 2003 a Diciembre de 2015.

### Criterios de inclusión

- Pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría con diagnóstico de egreso de osteomielitis.
- Pacientes con diagnóstico comprobado de osteomielitis en el período establecido.

### Criterios de exclusión

- Pacientes cuyo diagnóstico final no fue de osteomielitis
- Pacientes hospitalizados fuera del período de investigación
- Pacientes quienes no fueron hospitalizados.

### Sistema de variables:

- Variable Independiente: Pacientes ingresados con osteomielitis
- Variables dependientes: Características epidemiológicas, clínicas, tiempo de evolución, patogenia y paraclínica de la osteomielitis.

### Procedimiento para la recolección de información

Una vez determinados los objetivos y el lapso de estudio de la investigación se procedió a solicitar por escrito la aprobación de este trabajo a la jefatura del Departamento de Pediatría, posteriormente se realizó la solicitud al Departamento

de Estadística y Registro de Salud de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de osteomielitis ingresados en el período establecido, para luego proceder a la elaboración del instrumento de recolección de datos en base a los objetivos planteados; el mismo se estructuró como una ficha que recogió la siguiente información: características epidemiológicas como edad, género, procedencia, factores de riesgo, hueso afectado, manifestaciones clínicas, tiempo de evolución de la enfermedad, patogenia, paraclínica: hemograma, reactantes de fase aguda, hallazgos microbiológicos en hemocultivo, cultivo de foco infeccioso y biopsia. Pruebas de imagen utilizadas: Radiografías simples, ecografía de partes blandas, tomografía computarizada, centellografía con Tc-99 con la respectiva descripción de los hallazgos en estas pruebas. El total de preguntas fue organizado para la obtención de respuestas abiertas y de desarrollo con un carácter cuantitativo.

La validación de contenido se realizó a juicio de tres expertos en el área de Puericultura y Pediatría, con la finalidad de realizar un análisis exhaustivo del mismo midiendo congruencia, pertinencia y objetividad. La confiabilidad fue de tipo interjueces en un 80%. Por lo tanto, los resultados obtenidos se pueden considerar confiables.

Materiales:

- Historias clínicas
- Instrumento de recolección de datos validado (hojas blancas, impresora)
- Grapadora
- Lápiz piedra
- Borrador

- Sacapuntas
- Lapiceros
- Resaltadores
- Correctores
- Carpetas amarillas

#### Análisis Estadístico:

En este estudio se señalaron los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento para recabar la información, los datos se analizaron por estadística descriptiva, a través de frecuencias absolutas y porcentajes, media, varianza y covarianza, a través del programa SPS los cuales se presentaron en tablas en forma de barra, para su posterior análisis y discusión; mostrando el estudio de cada uno de las interrogantes para finalmente realizar la discusión, se consideró significativo a todo valor de  $p \leq 0,05$ .

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Grupo etario de los pacientes con osteomielitis

Edad	Fi	%	X	<i>p</i>
29 días	1	2,78	0,02	0,027
1 años	3	8,3	0,083	0,076
2 años	1	2,78	0,02	0,027
3 años	3	8,3	0,083	0,076
4 años	5	13,89	0,013	0,019
5 años	3	8,3	0,083	0,076
6 años	1	2,78	0,02	0,027
7 años	1	2,78	0,02	0,027
8 años	3	8,3	0,083	0,076
9 años	2	5,56	0,05	0,050
10 años	3	8,3	0,083	0,076
11 años	4	11,11	0,011	0,098
12 años	1	2,78	0,02	0,027
13 años	1	2,78	0,02	0,027
14 años	4	11,11	0,011	0,098
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>0,69</b>	<b>0,97</b>

**Tabla 2.** Género

Género	Fi	%	X	<i>p</i>
Masculino.	21	58,33	0,58	0,024
Femenino.	15	41,67	0,42	0,024
<b>Total.</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,048</b>

**Tabla 3.** Procedencia

Municipio	Fi	%	X	p
Valera	1	2,78	0,02	0,027
Boconó	2	5,56	0,05	0,050
Motatán	2	5,56	0,05	0,050
Carvajal	4	11,11	0,011	0,098
Rafael	2	5,56	0,05	0,050
Rangel				
Sucre	13	36,11	0,36	0,023
Pampanito	3	8,33	0,083	0,076
Baralt	1	2,78	0,02	0,027
La Ceiba	1	2,78	0,02	0,027
Guanare	1	2,78	0,02	0,027
Andrés	2	5,56	0,05	0,050
Bello				
Pampán	1	2,78	0,02	0,027
Miranda	1	2,78	0,02	0,027
Febres	1	2,78	0,02	0,027
Cordero				
Julio Cesar	1	2,78	0,02	0,027
Salas				
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>0,81</b>	<b>0,61</b>

**Tabla 4.** Factores de riesgo para osteomielitis

Factor de riesgo	Fi	%	X	p
Celulitis	16	34,78	0,30	0,021
Absceso	6	13,04	0,11	0,098
Artritis	6	13,04	0,11	0,098
Traumatismo	18	39,14	0,33	0,022
Previo				
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>	<b>0,73</b>	<b>0,38</b>

**Tabla 5.** Hueso afectado

Hueso	Fi	%	X	p
Fémur	14	38,89	0,39	0,024
Tibia	12	33,33	0,33	0,022
Clavícula	1	2,78	0,027	0,027
Primer Metatarsiano	1	2,78	0,027	
Pie	2	5,56	0,056	0,052
Quinto	2	5,56	0,056	0,052
Metacarpiano				
Radio	1	2,78	0,027	0,027
Calcáneo	1	2,78	0,027	0,027
Húmero	1	2,78	0,027	0,027
Peroné	1	2,78	0,027	0,027
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,31</b>

www.bdigital.ula.ve

**Tabla 6.** Manifestaciones clínicas

Manifestaciones Clínicas	Fi	%	X	<i>p</i>
Fiebre	15	11,81	0,15	0,012
Aumento de Volumen	32	25,22	0,10	0,022
Enrojecimiento	17	13,39	0,17	0,014
Alteración de La marcha	10	7,84	1	0
Dolor	29	22,84	0,78	0,017
Limitación funcional	14	11,01	0,14	0,012
Salida de secreción	9	7,09	0,090	0,082
Deformidad	1	0,78	0,010	0,010
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,015</b>

**Tabla 7.** Tiempo de evolución

Tiempo de evolución	Fi	%	X	<i>p</i>
Aguda	4	11,11	0,11	0,098
Subaguda	8	22,22	0,22	0,017
Crónica	24	66,67	0,69	0,021
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,33</b>

**Tabla 8.** Patogenia de la osteomielitis

	Fi	%	X	p
Hematógena	1	2,78	0	0
Secundaria a Foco Contiguo de Infección	34	94,44	0,97	0,027
Secundaria a insuficiencia Vascolar	0	0	0	0
Desconocido	1	2,78	0,027	0,018
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,045</b>

**Tabla 9.** Valor cuenta blanca

	Fi	%	X	p
6,9-10.800	21	58,33	0,58	0,036
11,4-13000	6	16,67	0,17	0,013
14,8-16.400	4	11,11	0,11	0,049
17,3-20.200	2	5,56	0,055	0,022
26.700-28,900	3	8,33	0,083	0,014
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,13</b>

**Tabla 10.** Valor de segmentados

Segmentados (%)	Fi	%	X	P
30-50	5	13,89	0,14	0,011
51-75	16	44,44	0,44	0,025
76-85	10	27,78	0,28	0,021
86-96	5	13,89	0,14	0,011
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,068</b>

**Tabla 11.** Valor de linfocitos

Linfocitos (%)	Fi	%	X	p
2,1-20	16	44,40	0,44	0,025
21-45	18	50	0,5	0,025
46-65	1	2,8	0,027	0,027
66-85	1	2,8	0,027	0,027
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,10</b>

**Tabla 12.** Valores de VSG (mm/h)

	Fi	%	X	p
0-15	3	20	0,2	0,016
16-40	3	20	0,2	0,016
41-60	8	53,33	0,53	0,025
61-73	1	6,67	0,06	0,062
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,12</b>

**Tabla 13.** Valores de PCR (mg/dl)

PCR(mg/dl)	Fi	%	X	p
0-3	2	20	0,2	0,016
5-30	5	50	0,5	0,025
31-60	2	20	0,2	0,016
61-100	1	10	0,1	0,09
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,15</b>

**Tabla 14.** Primer hemocultivo

	Fi	%	X	p
Positivos	0	0	0	0
Negativos	23	63,89	0,66	0,022
No Reportados	13	36,11	0,34	0,022
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,044</b>

**Tabla 15.** Hemocultivos sucesivos

	Fi	%	X	p
Positivos( <i>P.aeruginosa</i> )	1	2,77	0,027	0,027
Negativos	2	5,56	0,05	0,025
No Reportados	33	91,67	0,88	0,098
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,18</b>

**Tabla 16.** Primer cultivo del foco infeccioso

Microorganismos	Fi	%	X	p
<i>S. aureus</i>	17	47,22	0,47	0,024
<i>S. epidermidis</i>	1	2,8	0,027	0,027
Bacilos Gram negativos	1	2,8	0,027	0,027
Negativo	6	16,67	0,17	0,013
No Reportado	11	30,56	0,31	0,021
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,11</b>

**Tabla 17.** Cultivos sucesivos del foco infeccioso

Microorganismos	Fi	%	X	p
<i>S.aureus</i>	3	30	0,1	0,09
<i>S.epidermidis</i>	2	20	0,06	0,06
<i>E. Coli</i>	1	10	0,03	0,03
<i>BGNF</i>	1	10	0,03	0,03
<i>Proteus Sp</i>	1	10	0,03	0,03
<i>P. aeruginosa</i>	1	10	0,03	0,03
<i>E. aerogenes)</i>	1	10	0,03	0,03
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>

**Tabla 18.**Biopsia.Hallazgos

Biopsia	Fi	%	X	p
Osteomielitis crónica severa reagudizada	7	70	0,7	0,021
Osteomielitis crónica	3	30	0,3	0,021
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,042</b>

**Tabla 19.** Hallazgos primeras radiografías

	Fi	%	X	p
Alteración del Periostio	14	38,89	0,38	0,049
Osteólisis	6	16,67	0,17	0,019
Secuestro	3	8,33	0,08	0,050
Involucro	0	0	0	0
Sin lesiones	6	16,67	0,17	0,019
Otros	1	2,78	0,027	0,027
Tumefacción de partes Blandas	6	16,67	0,017	0,019
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>0,84</b>	<b>0,18</b>

**Tabla 20.** Hallazgos radiografías sucesivas

	Fi	%	X	<i>p</i>
osteomielitis	1	8,33	0,083	0,005
Fractura	2	16,67	0,17	0,019
Alteración del periostio	5	41,67	0,42	0,050
Osteólisis.	2	16,67	0,17	0,019
Sin Lesiones	2	16,67	0,17	0,019
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,11</b>

**Tabla 21.** Hallazgos ecografía de partes blandas

	Fi	%	X	<i>p</i>
Tumefacción de Partes blandas	9	47,37	0,047	0,050
Absceso subperióstico	2	10,53	0,10	0,008
Celulitis	6	31,58	0,36	0,046
Derrame articular	1	5,26	0,052	0,024
Sin lesiones	1	5,26	0,052	0,024
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>0,61</b>	<b>0,15</b>

**Tabla 22.** Hallazgos Tomografía Computarizada (TAC)

	Fi	%	X	<i>p</i>
Zona radiolúcida	1	8,33	0,083	0,005
Elevación del periostio	3	25	0,25	0,035
Osteomielitis	3	25	0,25	0,035
Tumefacción de partes blandas	3	25	0,25	0,035
Fractura	1	8,33	0,083	0,005
Absceso subperióstico	1	8,33	0,083	0,005
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>0,74</b>	<b>0,12</b>

**Tabla 23.** Hallazgos Cintilograma con Tc-99

	Fi	%	X	<i>p</i>
Osteomielitis Aguda	1	50	0,5	0,050
Actividad osteoblástica	1	50	0,5	0,050
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>

## RESULTADOS

**Tabla 1.** El grupo etario más afectado fue el de 4 años (13,89%) valor de ( $p < 0,050$ ) seguido por 11 y 14 años respectivamente (11,11%). **Tabla 2.** El mayor porcentaje estuvo representado por el género masculino con un total de 21 pacientes que representa un 58,33 % valor de ( $p < 0,050$ ) y 15 pacientes del género femenino con un 41,67 %. **Tabla 3.** Muestra que mayoritariamente los pacientes Pertenecen al Municipio Sucre (36,11 %) valor de ( $p < 0,050$ ) seguido por el municipio Carvajal (11,11%). **Tabla 4.** La mayoría de pacientes 33,33 % presentó un traumatismo previo, seguido por celulitis con un 29,65% con ( $p < 0,050$ ). **Tabla 5.** El fémur es el hueso más afectado (38,89 %), seguido por la tibia representando el (33,33%) de los casos con un valor de ( $p < 0,050$ ). **Tabla 6.** Aumento de volumen corresponde a la manifestación clínica más frecuente (25,22%) con un valor de ( $p < 0,050$ ) seguido por el dolor (22,84%) y fiebre (11,81%) respectivamente. **Tabla 7.** 66,67% de los casos fueron osteomielitis crónicas valor de ( $p < 0,050$ ) seguido por la evolución subaguda (22,22%). **Tabla 8.** La mayoría de casos fueron secundarios a un foco contiguo de infección (97,22%) con ( $p < 0,050$ ) encontrando solo un caso por vía hematogena (2,78%).

**Tabla 9.** Cuenta blanca con intervalo entre 6,9-10.800/ $\mu$ l (58,33%) valor de ( $p < 0,050$ ). **Tabla 10.** Valor de Segmentados se ubica entre 51-75% (44,44%) valor ( $p < 0,050$ ) seguido por 76-85% (27,78%). **Tabla 11.** Valor de Linfocitos con rango entre 21-45% correspondiendo (50%) valor de ( $p < 0,050$ ). **Tabla 12.** Muestra que el valor más alto de VSG 41-60 mm/h (53,33%) con un valor de ( $p < 0,050$ ). **Tabla 13.** A los pacientes a quienes se les realizó PCR el mayor porcentaje (50%) osciló entre 5-30 mg/dl con un valor de ( $p < 0,050$ ). **Tabla 14.** El

mayor porcentaje de los hemocultivos fue negativo (63,89%) con un valor de ( $p < 0,050$ ). **Tabla 15.** A quienes se les realizó hemocultivo sucesivo, solo uno fue positivo para *P.aeruginosa* (2,77%) con ( $p < 0,050$ ). **Tabla 16.** El agente etiológico aislado mayormente en el cultivo del foco infeccioso fue *S.aureus* (47,22%) con ( $p < 0,050$ ). **Tabla 17.** En los cultivos sucesivos continua siendo *S.aureus* el agente causante con (30%) con ( $p > 0.050$ ) seguido de *S. epidermidis* con (20%). **Tabla 18.** Demuestra que en la biopsia el hallazgo más frecuente fue osteomielitis crónica severa reagudizada con el mayor porcentaje 70% con ( $p < 0,050$ ) por su parte el 30% correspondió a osteomielitis crónica. **Tabla 19.** Primera radiografía los hallazgos más frecuentes fueron: Alteración del periostio (38,89%) valor de ( $p < 0,050$ )

**Tabla 20.** Radiografías sucesivas muestran alteración del periostio como hallazgo más frecuente (41,67%) valor ( $p < 0,050$ ) **Tabla 21.** En la ecografía de partes blandas tumefacción de partes blandas fue lo más encontrado (47,37%) seguido por celulitis (31,58%) con ( $p < 0,050$ ). **Tabla 22.** Reporta lo encontrado en las tomografías del miembro afectado: Elevación del periostio, osteomielitis y tumefacción de partes blandas con igual porcentaje para todos (25%) valor de ( $p < 0.050$ ). **Tabla 23.** Cintilograma con Tc 99 mostró que los más frecuente fue osteomielitis aguda y actividad osteoblástica (50%) con ( $p < 0,050$ )

## DISCUSIÓN

Una vez realizado el procesamiento de la información de la presente investigación en donde se contó con una población de 36 pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre 29 días hasta 14 años quienes cumplieron con los criterios de inclusión. La literatura refiere que la osteomielitis aguda (OA) es una enfermedad frecuente en la infancia con una incidencia anual en menores de 13 años entre 1/5.000 y 1/10.000 y de gran relevancia, dadas sus potenciales secuelas. Afecta principalmente a menores de 5 años (50% de los casos), con un pico de incidencia a los 3 años <sup>3</sup>. En el presente estudio se encontró que el grupo etario más afectado fue el de 4 años con un 13,89 %, seguido por la edad de 11 y 14 años respectivamente con un (11,11%). Según la investigación realizada por Bueno y col se pudo observar que el 72% de los pacientes presentó edad  $\leq$  3 años en el momento del diagnóstico, siendo menores de 5 años el 82% de la muestra lo que coincide con los hallazgos reportados .

El género más afectado correspondió al masculino con un total de 21 pacientes que representa un 58,33 %, y el resto estuvo dado por 15 pacientes de sexo femenino con 41,67 % ( $p < 0,050$ ) dichos hallazgos respaldan lo referido por la literatura donde se establece que los niños se ven afectados dos veces más que las niñas <sup>12</sup>. Según Núñez en su reporte encontró predominio del sexo masculino en relación 4:1 <sup>8</sup>. Bueno y col en su revisión de un total de 55 pacientes 26 eran varones (52%) <sup>3</sup>. Aguilar describe predominio del sexo masculino 65,38% del total de la muestra <sup>10</sup> comprobando así que el sexo mayormente afectado es el masculino. La mayoría de la población afectada es procedente del Municipio Sucre del eje panamericano (36,11%) y Carvajal (11,11%) del Estado Trujillo.

Las bacterias pueden llegar al hueso a través de la inoculación directa a partir de heridas traumáticas, mediante difusión desde tejido adyacente afectado por celulitis o artritis séptica, o mediante siembra hematológica <sup>12</sup>, Es interesante saber que el 30% de los niños con osteomielitis refiere un antecedente de traumatismo en la zona afectada <sup>5</sup> el mayor porcentaje de los pacientes 39,14 % presentó un traumatismo previo, seguido por celulitis con un 34,78% con ( $p < 0,050$ ); Sanabria y col encontraron como factores predisponentes más importantes trauma (42%) e infecciones de piel y tejidos blandos (16%). Según Núñez, La mayoría de las IOA fueron de tipo agudo (84,85%) con algún antecedente traumático antes del evento infeccioso (63,63% <sup>8</sup>. De esta manera se comprueban los resultados de este estudio.

La localización más común de la osteomielitis es la metáfisis de los huesos largos de los miembros inferiores <sup>3</sup>. Se demostró en este estudio que el fémur es el hueso más afectado (38,89%) tibia (33,33%). En la investigación realizada por Sanabria y col, los huesos más afectados fueron fémur (34.1%), tibia (26.1%), y columna (6.8%) <sup>9</sup>. Así mismo Bueno y col describen las localizaciones más frecuentes: fémur (32%), tibia (28%) y el calcáneo (22%) <sup>3</sup>. Por su parte Aurenty y col en su estudio de 10 años reportan como sitios más afectados fémur (37,5%) tibia (23%) <sup>11</sup> motivo por el cual se logró comprobar en todas las investigaciones que los huesos largos de las extremidades inferiores es el es el lugar más frecuente donde se produce la osteomielitis. Dentro de las manifestaciones clínicas según lo descrito en la literatura lo más significativo es el dolor localizado y la disminución de la movilidad o impotencia funcional, presentes en el 56-95% y el 50-92% de las ocasiones respectivamente con la adopción de una postura

antiálgica <sup>18</sup>. Sin embargo también se reporta que las manifestaciones clínicas clásicas en los niños son cojera o incapacidad para caminar, fiebre y sensibilidad focal, y a veces enrojecimiento visible y edema alrededor de un hueso largo, más en la pierna que en el brazo <sup>12</sup>. En este estudio las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron: aumento de volumen (25,22%) con un valor de ( $p < 0,050$ ) seguido por dolor (22,84%) y fiebre con 11,81%; contradiciendo lo encontrado por Sanabria y col donde las manifestaciones clínicas fueron dolor (82%), fiebre (66%) y limitación funcional (61%) <sup>9</sup>, y por Bueno y col donde se demostró que la sintomatología preponderante fue dolor (94%), impotencia funcional (90%) y fiebre (72%) <sup>3</sup>.

Según el tiempo de evolución, el mayor porcentaje de los casos corresponde a osteomielitis crónica (66,67 %) seguido por la evolución subaguda con 22,22% con valor de ( $p < 0,050$ ) coincidiendo con Aguilar quien describió de todos los casos investigados el 92,30% eran crónicos, 7,69% subagudos y no evidenciaron casos agudos, sin embargo para Aurenty y col 62,5% eran osteomielitis agudas y 37,5% crónicas. Dentro de la patogenia osteomielitis aguda hematógena es la forma más frecuente de presentación en la infancia <sup>5</sup> lo que difiere de lo señalado en este estudio donde la mayoría de los casos fueron secundarios a un foco contiguo de infección (97,22%) con ( $p < 0,050$ ) encontrando solo un caso por vía hematógena (2,78%) en la investigación de Bueno y col el 20% de los hemocultivos resultaron positivos. <sup>3</sup>

En cuanto a las pruebas analíticas, el recuento leucocitario puede ser normal o estar elevado, La velocidad de sedimentación globular (VSG): está elevada en el 80-90% de los casos y la proteína c reactiva (PCR) está elevada en

el 98% de los casos <sup>5</sup>, en esta investigación el mayor porcentaje de pacientes presentó cuenta blanca entre 6,9-10.800/ $\mu$ l, valor de segmentados entre 51-75% (44,44%) valor ( $p < 0,050$ ) seguido por 76-85% (27,78%). Porcentaje de Linfocitos entre 21-45% correspondiendo (50%) valor de ( $p < 0,050$ ), VSG: 41-60 mm/h (53,33%) valor de ( $p < 0,050$ ); PCR en los pacientes a quienes se les realizó, el mayor porcentaje (50%) osciló entre 5-30 mg/dl ( $p < 0,050$ ) por lo tanto coinciden dichos hallazgos con lo señalado en la literatura en este caso no se evidenció elevación importante de leucocitos, por su parte Bueno y col encontraron leucocitosis  $> 12.000/\mu$ l 56% de los pacientes, Se encontró leucocitosis  $> 12.000/\mu$ l en el 56%, VSG elevada  $> 20$  mm/h 26% de los pacientes, y un 64% con PCR superior a 20 mg/l.

Para algunos autores, la tasa de eritrosedimentación se eleva en las primeras 48 a 72 horas de iniciada la infección, con un pico máximo a los 3 a 5 días de evolución y vuelve a la normalidad a los 3-4 semanas de tratamiento efectivo, la proteína C reactiva se presenta en el suero por reacción a la infección y al traumatismo; alcanza el pico a las 48 horas y desciende a los niveles normales a los 7 a 10 días de tratamiento. Algunos estudios sugieren que la VSG podría presentar mayor sensibilidad que la PCR para el diagnóstico de infección osteoarticular, situación que es relevante y se correlaciona con esta investigación ya que el 53,33% de los pacientes presentó una VSG elevada al ingreso <sup>5</sup>.

En cuanto al diagnóstico microbiológico debe recogerse siempre hemocultivo para intentar la identificación del microorganismo responsable, aunque su rentabilidad es  $< 50\%$  <sup>3</sup> lo que apoya lo encontrado en esta investigación ya que mayormente el porcentaje de los hemocultivos fue negativo

(63,89%) con un valor de ( $p < 0,050$ ). A quienes se les realizó hemocultivos sucesivos dos fueron negativos (5,56%) con ( $p < 0,050$ ) solo uno fue positivo para *Pseudomona aeruginosa* (2,8%) con ( $p < 0,050$ ). Sin embargo hay discrepancia en relación al reporte de Sanabria y col quienes describieron 58% de hemocultivos positivos para *Staphylococcus aureus*.

*Staphylococcus aureus* es el patógeno más frecuente en todos los grupos de edad, siendo la causa del 70 al 90% de las osteomielitis<sup>5</sup>. El agente etiológico aislado con mayor porcentaje en los cultivos del foco infeccioso de los pacientes de la investigación fue *S.aureus* (47,22%) y de un (30%) en los cultivos sucesivos. Resultados que coinciden con lo encontrado por Sanabria y col quienes reportaron cultivos positivos para *S.aureus* en 59% de los pacientes, así mismo Aguilar reporta con mayor incidencia al *S.aureus* como causante de osteomielitis 57,69% situación que tiene marcada similitud con la mayoría de autores y bibliografía consultada. El hallazgo de la biopsia en el 70% de los casos con ( $p < 0,050$ ) fue osteomielitis crónica severa reagudizada, por su parte el 30% correspondió a osteomielitis crónica.

*Radiografía simple.* En la osteomielitis aguda suele ser normal en los primeros 10-14 días, alcanzando una sensibilidad y especificidad de hasta el 82 y el 92%, respectivamente, a las 2-3 semanas del comienzo del cuadro clínico. Son imágenes características la osteólisis, la osteopenia y la elevación o engrosamiento perióstico<sup>18</sup>. La alteración del periostio representó en esta investigación el hallazgo más frecuente (15,91%) valor de ( $p < 0,050$ ) seguido de la presencia de osteólisis en un (6,825) tanto en las primeras radiografías como en las sucesivas (19,23%) con un ( $p < 0,050$ ) respectivamente.

*Ecografía.* Es útil para poner de manifiesto abscesos subperiósticos o de partes blandas, pero su normalidad no excluye esta infección. Igualmente, puede ser útil para la punción ósea guiada. En fases precoces, la presencia de Doppler positivo a nivel óseo orienta hacia la presencia de osteomielitis aguda <sup>18</sup>. En el presente estudio el hallazgo más frecuente correspondió a tumefacción de partes blandas con 28,12% valor de ( $p < 0,050$ ), seguido de celulitis (18,76%) de los casos, absceso subperióstico (6,25%) y derrame articular (3,12%).

La Tomografía Computarizada del miembro afectado (TAC). Aunque no detecta cambios específicos de forma precoz, puede objetivar edema de partes blandas y abscesos profundos extraóseos, pudiendo facilitar la punción-drenaje. Puede resultar útil para el diagnóstico de localizaciones pélvicas o de formas subagudas/crónicas de infección, pudiendo detectar secuestros óseos <sup>18</sup>, así mismo se describe elevación del periostio (13,64%), osteomielitis (13,64%) y tumefacción de partes blandas (13,64%) como los hallazgos más frecuentes de este estudio.

A los pacientes a quienes se les realizó Cintilograma con Tc-99 los hallazgos encontrados fueron osteomielitis aguda y actividad osteoblástica (16,67%) para ambos ( $p < 0,050$ ). Para Bueno y col esta técnica permitió el diagnóstico de confirmación en todos los casos. Este estudio es útil cuando los rayos X son normales y hay sospecha de osteomielitis aguda hematógena, su positividad la encontramos dentro de las primeras 24 a 48 horas de aparición de los síntomas; la sensibilidad reportada es de 84 - 100% y la especificidad de 70-96% para la detección de osteomielitis aguda <sup>6</sup>.

## CONCLUSIONES

Mediante la presente investigación se determinó que el grupo etario más afectado fue el de niños de 4 años, con predominio del género masculino, procedentes del Municipio Sucre; mayormente presentaron traumatismo previo en el área siendo el fémur el hueso más afectado.

El aumento de volumen y dolor fue la clínica con más relevancia, la mayoría de los casos fueron secundarios a un foco contiguo de infección, la osteomielitis crónica fue la más frecuente, valor de la cuenta blanca al ingreso: 6,9-10.800/ $\mu$ l segmentados (51-75%), linfocitos (21-45%) VSG (41-60 mm/h) PCR (5-30 mg/dl) los primeros hemocultivos fueron negativos y a quienes se les realizaron sucesivos solo uno fue positivo para *P.aeruginosa*. *S.aureus* fue el principal agente causal reportado tanto en los primeros cultivos del foco infeccioso como en los sucesivos, en las biopsias realizadas la osteomielitis crónica severa reagudizada fue el principal hallazgo. En las primeras radiografías del hueso afectado así como en las sucesivas se observó alteración del periostio como hallazgo más común. Tumefacción de partes blandas fue lo más encontrado en las ecografías; por su parte en las tomografías computarizadas del miembro afectado se reportó mayormente elevación del periostio, a quienes se les realizó Cintilograma con Tc-99 se evidenció osteomielitis aguda y actividad osteoblástica como lo más frecuentemente descrito.

## RECOMENDACIONES

Una vez obtenidos los resultados del estudio, se hace necesario realizar una serie de recomendaciones:

- Tomar medidas preventivas con el grupo etario más afectado por esta enfermedad.
- Es necesario que nuestro centro asistencial cuente con las pruebas de laboratorios de primera línea necesarios para orientar y así poder hacer un diagnóstico preventivo y correctivo.
- Sugiero a los galenos que al momento de reportar las radiografías en las historias se señale la fecha en la que se realizó la misma y los hallazgos de la forma más específica posible
- Elaborar historias clínicas de calidad con la mayor precisión posible
- Realizar el seguimiento respectivo a todos los niños que tengan antecedentes de traumáticos o infecciones de piel y partes blandas.
- Recomiendo que a todo paciente ingresado con diagnóstico de osteomielitis se le debe realizar estudios como hemocultivo y cultivo del foco infeccioso a su llegada
- Considero importante el manejo multidisciplinario de estos pacientes entre pediatras, infectólogos y traumatólogos con acuerdos entre las conductas de los diferentes servicios de esta manera brindarle a los pacientes la atención más asertiva y oportuna
- Crear un protocolo para el manejo de los pacientes que ingresen con diagnóstico de osteomielitis

- Es importante que las autoridades como ente gubernamental asuman el rol administrativo necesario para ofrecer otros métodos diagnósticos en nuestro hospital a parte de la radiografía simple, entre ellos centellografía de esta manera mejorar procedimientos diagnósticos y disminuir el gasto social.
- Es necesaria la formación médica continua sobre esta patología, conociendo más a fondo el comportamiento de la misma en nuestro centro asistencial
- Sugiero decididamente, que no nos quedemos tan solo con la información aquí expuesta, soy consciente de los cambios y de las nuevas investigaciones.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arkader A, et al. Changing patterns of acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis: emergence of community associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Pediatr Orthop*. 2006; 26:703-8.
2. Offiah AC. Acute osteomyelitis, septic arthritis and discitis: differences between neonates and older children. *Eur J Radiol*. 2006; 60(2):221-32.
3. Bueno M, Ruiz M, et al. Osteomielitis aguda: Epidemiología, manifestaciones clínicas, definición y tratamiento [Internet] 2012[citado 20 Jun 2015]; 78(6):367-373 Disponible en : <http://dx.doi./10.1016/j.anpedi.2012.09.020>
4. Álvarez A, Casanova M, et al. Osteomielitis en niños. Estudio de tres años. *Archivo Médico de Camagüey* [Internet] 2004 [citado 5 Mar 2015]; 8(3): 1025-0255. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211117804009>
5. Saavedra J, Zarzoso S, Navarro M.L, Santos M.M, González F, Saavedra J. Osteomielitis y artritis séptica. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica [Internet] 2014[citado 12 Mar 2015]; <http://www.aeped.es/documentos/protocolos-infectologia>
6. Rico J. *Acute hematogenous osteomyelitis: myth or reality*. *Rev med Hondur*. 2013; 81: 2-4

7. Bilbao J. Osteomielitis: Clínica, laboratorios y radiología en los hospitales del Minsa Cusco, años 1996 – 2001[tesis de grado]. Cusco: 1996-2001
8. Núñez A. Caracterización epidemiológica de los pacientes con infecciones osteoarticulares atendidos en el hospital “Dr. Jorge Lizárraga” [Tesis de grado]. Valencia: Universidad de Carabobo.; 2015
9. Sanabria M, Zamora N, Ulloa R. Osteomielitis aguda y artritis séptica por *Staphylococcus aureus* en pacientes hospitalizados en el Hospital Nacional de niños de Costa Rica [Internet] 2014[citado 5 Mar 2015]; Volumen: Poster PO-066. Disponible en: <http://www.sbp.com.br/trabalhos-de-congressos-da-sbp/18-congresso-brasileiro-de-infectologia-peditrica>
10. Aguilar J. Incidencia de osteomielitis en los pacientes pediátricos atendidos en el hospital “Isidro Ayora” de la ciudad de Loja *en el período comprendido entre Enero Diciembre del 2009* [tesis de grado].Ecuador: Universidad Nacional de Loja.;2011
11. Aurenty L, López D, Méndez O, Martínez A, Malaver V, Santos A, et al. Osteomielitis aguda y crónica: 10 años de estudio en pacientes pediátricos: Hospital de Niños J.M. de Los Ríos Caracas Venezuela. Bol. Venez Infectol. 2010; 121(1):34-40
12. Peltola H, Pääkkönen M. Osteomielitis aguda en niños .Actualización sobre la osteomielitis aguda en la población pediátrica. Engl J Med. 2014; 370:352-60.

13. Garro M, Mora A. Osteomielitis. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica. 2014; 71 (610) ; 365 – 369
14. Chávez, N.M. (2001). Introducción a la Investigación educativa. Tercera Edición. Maracaibo: Talleres La Columna.
15. Fidas G. Arias (2006). El proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. Quinta Edición. Caracas. Editorial Episteme. P. 21.
16. Martínez, M. (2002). Metodología Cuantitativa. Caracas. Universidad Simón Bolívar, Instituto de Estudios del Conocimiento UNESCO.
17. Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. Manual de antibióticos en pediatría. Caracas: Editorial médica Panamericana; 2013
18. Saavedra J, Calvo C, Huguet R, Rodrigo C, Núñez E, Pérez C, et al. Documento de consenso SEIP-SERPE-SEOP sobre etiopatogenia y diagnóstico de la osteomielitis aguda y artritis séptica no complicadas [Internet] 2015 [citado 20 octubre 2015]; 83(3): 216.e1–216.e10  
Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.08>.

**ANEXO A**

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO"  
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

**CARACTERIZACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA**

**Autor:**

Dra. Anyely Paredes

Res. III año, Postgrado Puericultura y Pediatría

La siguiente boleta de recolección de datos tuvo como finalidad obtener información para la investigación titulada **CARACTERIZACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA** realizada por la doctora Anyely Paredes, como requisito exigido por la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes en el área de postgrado universitario de Puericultura y Pediatría.

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. PEDRO EMILIO CARRILLO”**

**CARACTERIZACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA**

**INSTRUMENTO ACP-1**

**Epidemiología**

- Edad: \_\_\_\_\_
- Género : Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino: \_\_\_\_\_
- Procedencia: \_\_\_\_\_
- Factores de riesgo:

Infecciones anteriores de piel o partes blandas: \_\_\_\_\_

Traumatismo previo en área afectada \_\_\_\_\_

Hueso afectado \_\_\_\_\_

**1. Manifestaciones clínicas:**

Fiebre \_\_\_\_\_ no reportado \_\_\_\_\_

Aumento de volumen \_\_\_\_\_ no reportado \_\_\_\_\_

Enrojecimiento \_\_\_\_\_ no reportado \_\_\_\_\_

Alteración de la marcha \_\_\_\_\_ no reportado \_\_\_\_\_

Limitación funcional \_\_\_\_\_ no reportado \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_ no reportado \_\_\_\_\_

Dolor \_\_\_\_\_ No reportado \_\_\_\_\_

**2. Tiempo de evolución de la enfermedad:**

Aguda \_\_\_\_\_

Subaguda \_\_\_\_\_

Crónica \_\_\_\_\_

### 3. Patogenia:

Hematógena\_\_\_\_\_

2daria a foco contiguo de infección\_\_\_\_\_

2daria a insuficiencia vascular\_\_\_\_\_

### 4. Paraclínica :

Hemograma:

Cta. blanca\_\_\_\_\_ (/μl) Seg (%) \_\_\_\_\_ Linf (%) \_\_\_\_\_

VSG (mm/h): Ingreso\_\_\_\_\_

Proteína C Reactiva (mg/dl): Ingreso\_\_\_\_\_

#### 4.1 Microbiología

Hemocultivo:

Positivo: _____ Germen aislado_____	Hemocultivo sucesivo
Negativo_____	Positivo: _____ Germen aislado_____
No reportado_____	Negativo_____
	No reportado_____

Cultivo de foco infeccioso:

Positivo_____	Cultivo sucesivo
Germen aislado_____	
Negativo_____	Positivo _____ Germen aislado _____
No reportado_____	Negativo_____
	No reportado_____

Biopsia:

Hallazgos\_\_\_\_\_

No reportada\_\_\_\_\_

#### 4.2 Pruebas de imagen:

4.2.1. Radiografía simple. Hallazgos: Alteración del periostio\_\_\_\_ Osteólisis\_\_\_\_  
Secuestro\_\_\_\_ Involucro\_\_\_\_ otros\_\_\_\_\_ Sin  
lesiones\_\_\_\_ No reportado\_\_\_\_

Rx. Sucesivas: Hallazgos: \_\_\_\_\_  
No reportado\_\_\_\_\_

4.2.2. Ecografía de partes blandas. Hallazgos: Tumefacción de partes blandas\_\_\_\_  
Absceso subperióstico\_\_\_\_ Otros\_\_\_\_\_ Sin lesiones\_\_\_\_ no reportado\_\_\_\_\_

4.2.3. Resonancia magnética nuclear. Hallazgos: Inflamación temprana de la  
medula ósea \_\_\_\_inflamación del periostio\_\_\_\_inflamación de tejidos  
blandos\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_No reportado\_\_\_\_

4.2.4. Tomografía computarizada. Hallazgos: Zona radiolúcida en hueso  
esponjoso\_\_\_\_ elevación del periostio \_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_no reportado  
\_\_\_\_\_

4.2.5 Centellografía con Tecnecium-99 (Tc-99). Hallazgos: Tumefacción de tejidos  
blandos \_\_\_\_ alteración del periostio\_\_\_\_\_ otros\_\_\_\_\_  
sin alteraciones\_\_\_\_\_ no reportado\_\_\_\_\_

**ANEXO B**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

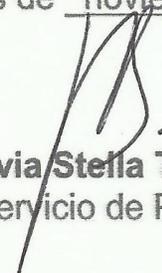
[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO"  
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA  
VALERA, ESTADO TRUJILLO

**CARTA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

Quien suscribe, **Dra. Silvia Stella Triana**, Jefe del Servicio de Pediatría del departamento de Pediatría Dr. Salomón Domínguez Curiel" del Hospital Universitario Dr. Pedro Emilio Carrillo" de la Ciudad de Valera, por medio de la presente hago constar que revisé y validé el instrumento presentado por la **Doctora Anyely Carolina Paredes Ruza**, titular de la cedula de identidad N°17.864.839, para la recolección de la información en la investigación titulada **CARACTERIZACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA**, como requisito exigido por la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes en el área de postgrado universitario de puericultura y pediatría.

En Valera a los 17 días del mes de noviembre de dos mil quince

  
**Dra. Silvia Stella Triana**  
Jefe del Servicio de Pediatría

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. PEDRO EMILIO CARRILLO"  
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA  
VALERA, ESTADO TRUJILLO

**CARTA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

Quien suscribe, **Dra. Zeila Ávila**, Médico Adjunto del Servicio de Pediatría del Departamento de Pediatría Dr. Salomón Domínguez Curiel" del Hospital Universitario Dr. Pedro Emilio Carrillo" de la Ciudad de Valera, por medio de la presente hago constar que revisé y validé el instrumento presentado por la **Doctora Anyely Carolina Paredes Ruza**, titular de la cedula de identidad N°17.864.839, para la recolección de la información en la investigación titulada **CARACTERIZACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA**, como requisito exigido por la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes en el área de postgrado universitario de puericultura y pediatría.

En Valera a los 17 días del mes de noviembre de dos mil quince

Dra. Zeila Ávila B.  
PEDIATRA  
MSDS 53363 CM. 2523  
C I 5 781 576

**Dra. Zeila Ávila**

Médico Adjunto del Servicio de Pediatría