



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

DOI de la Revista: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE
OSTEOMIELITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS DR. ROBERTO
GILBERT ELIZALDE DE ENERO DEL
AÑO 2021 A DICIEMBRE DEL 2022**

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE OSTEOMIELITIS
EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS
DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE DE ENERO DEL AÑO 2021 A
DICIEMBRE DEL 2022

Dr. Alfredo Javier Apolinario Rojas

Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde, Ecuador

Dra. María Emilia Aldaz Martínez

Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde, Ecuador

Dra. Katerin Paola Camacho Castillo

Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde, Ecuador

Dra. María Belén Dueñas Jaramillo

Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde, Ecuador

Dra. Naomy Paulette Moreno Jaramillo

Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde, Ecuador

Dra. Génesis Lissette Alvarado Ledesma

Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde, Ecuador

Dr. Juan Gregorio Chang Asinc

Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10454

Caracterización Clínica y Epidemiológica de Osteomielitis en Pacientes Pediátricos Atendidos en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde de Enero del Año 2021 a Diciembre del 2022

Dr. Alfredo Javier Apolinario Rojas¹

alfredoapolinario.r@outlook.com

<https://orcid.org/0000-0002-2812-0392>

Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde
Ecuador

Dra. María Emilia Aldaz Martínez

mariemilia_94@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-5355-0317>

Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde
Ecuador

Dra. Katerin Paola Camacho Castillo

kterinc2@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-4703-385X>

Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert
Ecuador

Dra. María Belén Dueñas Jaramillo

belen261192@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-6276-7011>

Hospital de niños Roberto Gilbert Elizalde
Ecuador

Dra. Naomy Paulette Moreno Jaramillo

naomoreno05@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0009-8968-6910>

Hospital de niños Roberto Gilbert Elizalde
Ecuador

Dra. Génesis Lissette Alvarado Ledesma

dragenesisalvarado@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-9589-9022>

Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert
Ecuador

Dr. Juan Gregorio Chang Asinc

juanchang87@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2177-5588>

Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert
Ecuador

¹ Autor principal

Correspondencia: alfredoapolinario.r@outlook.com

RESUMEN

La osteomielitis es un proceso inflamatorio e infeccioso producida por microorganismos que, por diversos mecanismos y factores producen isquemia y necrosis afectando progresivamente al tejido óseo. Su diagnóstico se basa en datos clínicos, de laboratorio e imágenes. El propósito de este estudio fue revisar datos de pacientes pediátricos de un mes a 17 años de edad con diagnóstico confirmado de Osteomielitis hospitalizados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde de enero del año 2021 a diciembre del año 2022. **Materiales y Métodos:** Estudio de tipo observacional, descriptivo retrospectivo y transversal de 32 pacientes con osteomielitis en un periodo de 24 meses que incluyó la revisión de historias clínicas. **Resultados:** El grupo de edad más afectado fueron los niños de 6 a 15 años en un 40.63 %, la mayoría fueron de sexo masculino en un 71.88 %. Los factores de riesgo más frecuentes fueron la manipulación previa en un 31.25%, infección previa en un 15.63 %, trauma en un 12.50 %, sin embargo, un 31.25% de los casos no tuvieron factores de riesgo. La manifestación clínica más frecuente fue dolor con un 93.6%, y el hueso más afectado fue la tibia en un 20.51%, seguido del fémur 17.94%. El método diagnóstico más utilizado en un 65.63% fueron los estudios de imagen. En un 75 % de los casos no se aisló ningún germen. **Conclusiones:** El diagnóstico de la osteomielitis debe ser realizado de forma precoz identificando las manifestaciones clínicas y factores de riesgo más frecuentes y se deben usar los métodos diagnósticos adecuados para disminuir su morbimortalidad.

Palabras clave: osteomielitis, infección, niños

Artículo recibido 25 febrero 2023

Aceptado para publicación: 20 marzo 2024



Caracterización Clínica y Epidemiológica de Osteomielitis en Pacientes Pediátricos Atendidos en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde de Enero del Año 2021 a Diciembre del 2022

ABSTRACT

Osteomyelitis is an inflammatory and infectious process produced by microorganisms that, through various mechanisms and factors, produce ischemia and necrosis, progressively affecting bone tissue. Its diagnosis is based on clinical, laboratory and imaging data. The purpose of this study was to review data from pediatric patients from one month to 17 years of age with a confirmed diagnosis of Osteomyelitis hospitalized at the Dr. Roberto Gilbert Elizalde Children's Hospital from January 2021 to December 2022. Materials and Methods: Observational, retrospective and cross-sectional descriptive study of 32 patients with osteomyelitis in a period of 24 months that included the review of medical records. Results: The most affected age group were children from 6 to 15 years old (40.63%), most of whom were male (71.88%). The most frequent risk factors were previous manipulation in 31.25%, previous infection in 15.63%, trauma in 12.50%, however 31.25% of cases had no risk factors. The most frequent clinical manifestation was pain (93.6%), and the most affected bone was the tibia (20.51%), followed by the femur (17.94%). The most commonly used diagnostic method in 65.63% was imaging studies. In 75% of cases, no germs were isolated. Conclusions: The diagnosis of osteomyelitis must be made early, identifying the most frequent clinical manifestations and risk factors, and appropriate diagnostic methods must be used to reduce morbidity and mortality.

Keywords: osteomyelitis, infection, children

INTRODUCCIÓN

La osteomielitis es un proceso inflamatorio e infeccioso que afecta al hueso, etimológicamente proviene del griego *osteo* que significa hueso, *myelós* médula e *itis*, inflamación^{1,2}. Es producida por microorganismos que desencadenan progresivamente isquemia, necrosis y destrucción del tejido óseo que puede afectar la corteza, el periostio o la médula ósea. ^{1,2}

Casi siempre son causadas por bacterias, pero también pueden ser causadas por hongos u otros gérmenes. La bacteria aislada que se presenta con más frecuencia en la osteomielitis de cualquier origen y cualquier grupo es el *S. aureus* y la más frecuente de presentación en la osteomielitis hematógena aguda, es en un 80% por *S. aureus*. Estas bacterias pueden propagarse al hueso desde la piel, músculos o tendones infectados próximos al hueso, puede ocurrir bajo una úlcera cutánea o a través de la sangre. Otros patógenos que pueden aparecer son la *K. kingae*, *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*, con un menor porcentaje de prevalencia. En neonatos, *S. agalactiae*, *E. coli* y *K. pneumoniae*.⁵

Los microorganismos causantes de osteomielitis pueden producirla a través de varios mecanismos entre ellos están la diseminación por contigüidad, vía hematógena o inoculación directa por traumatismos o cirugía ^{1,3,4}. La diseminación por contigüidad afecta con frecuencia a adultos y está relacionada con la diabetes mellitus y la insuficiencia vascular, ocurre en los huesos de los pies por pequeños traumatismos. Si la inoculación es directa, ocurre con frecuencia por fracturas expuestas que son más propensas a infectarse, también por inserción de implantes metálico o prótesis articulares, mordeduras humanas o animales o heridas por punción y su etiología es polimicrobiana. ^{1,3,4}

Se puede clasificar en aguda si es menor a 2 semanas, subaguda si es de 2 semana a tres meses y crónica si la duración es mayor a tres meses². El mecanismo más frecuente de diseminación en niños es la vía hematógena en un 80 % de los casos, puede ocurrir en pacientes que no tengan factores de riesgo de infección o por microorganismos que se encuentran en la circulación por una infección existente, se localiza en los huesos largo y metáfisis, su etiología suele ser mono microbiano. ^{1,2,3,4}

Una de las complicaciones es la osteonecrosis que puede paralizar la circulación de sangre dentro del hueso, lo que ocasiona la muerte de este. Es preciso extirpar a través de cirugía las partes óseas que han muerto para que los antibióticos tengan el efecto deseado. ²

También puede presentarse en placas de crecimiento en cualquiera de los dos extremos de los huesos largos de los brazos o piernas, es posible que se vea afectado el crecimiento normal de los huesos y las articulaciones de los niños. El cáncer de piel es otra complicación que puede ocurrir en caso de que la enfermedad se torne crónica. ^{2,3}

El objetivo del tratamiento es detener la infección y disminuir el daño al hueso y los tejidos contiguos. El tratamiento suele ser al menos de 4 a 6 semanas por vía intravenosa. Si existen placas metálicas cerca de la infección es necesario retirarlas, además que requiere un enfoque interdisciplinario. ³

Epidemiología

Por lo general son más frecuentes en la infancia, con una prevalencia en países desarrollados de 22 casos por cada 100.000 niños siendo la vía hematógena el mecanismo de infección más frecuente, la osteomielitis aguda en cambio ocurre aproximadamente en 8 por cada 100.000 niños por año en los países desarrollados, sin embargo, es más frecuente en países en vías de desarrollo. El 50% de los casos se produce en menores de 5 años y al menos el 25% en menores de 2 años. En un estudio realizado por Gutiérrez en Estados Unidos, la mitad de los niños con osteomielitis aguda tenían menos de 5 años y con relación a sexo y frecuencia 2:1 hombres vs mujeres. ⁶

METODOLOGÍA

Diseño de estudio

Estudio de tipo observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal.

Población

Población pediátrica de un mes a diecisiete años con diagnóstico de osteomielitis hospitalizados en el Hospital de Niño Dr. Roberto Gilbert Elizalde.

Criterios de Inclusión

Pacientes hospitalizados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde con edades comprendidas de un mes a 17 años con diagnóstico confirmado de osteomielitis mediante historia clínica, laboratorio e imágenes durante el período de enero del 2021 a diciembre del 2022.

Criterios de Exclusión

Pacientes hospitalizados con diagnóstico probable de osteomielitis sin confirmación microbiológica o de imágenes.

Recolección de datos

La información se obtuvo de la base de datos del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, mediante la cual se realizó la revisión de historias clínicas según los criterios de inclusión y exclusión.

RESULTADOS

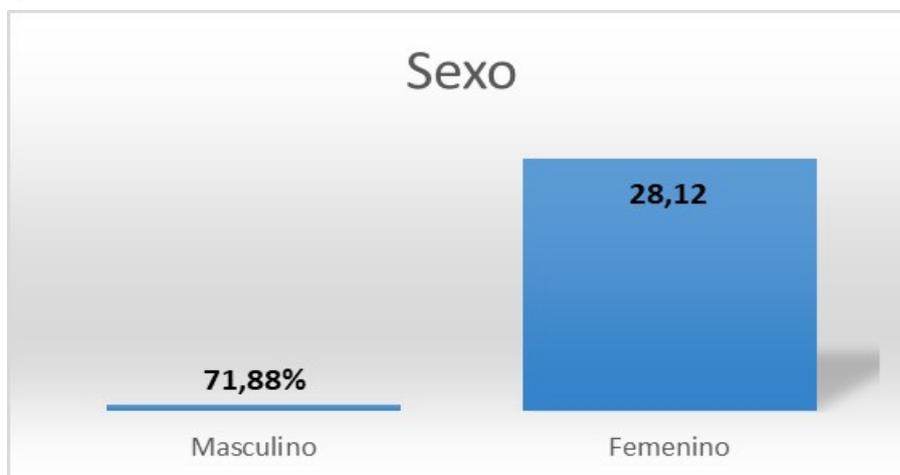
De una muestra de 32 casos, el 50% fueron atendidos en el 2021 y 50% en el 2022. El paciente más joven fue de 4 meses que equivale a un 3.13% del total de pacientes estudiados, la edad máxima del grupo de estudio fue de 15 años con un 9.38% de casos. Según el grupo etario, en el rango menores a 1 año representan el 6.26%, de 1 a 5 años 12.51%, de 6 a 10 años 40.63% y de 11 a 15 años también equivalente a 40.63%.

Gráfico 1



El mayor número de casos presentes se dio en el sexo masculino con 71.88% frente al 28.13% de sexo femenino.

Gráfico 2



Con respecto al tiempo de estancia hospitalaria se obtuvo 3.13% con menos de 7 días, de 8 a 14 días 34.38%, de 15 a 21 días 37.50%, de 22 a 28 días 9.38% y en el rango mayor a 29 días fueron 15.63% casos.

Gráfico 3



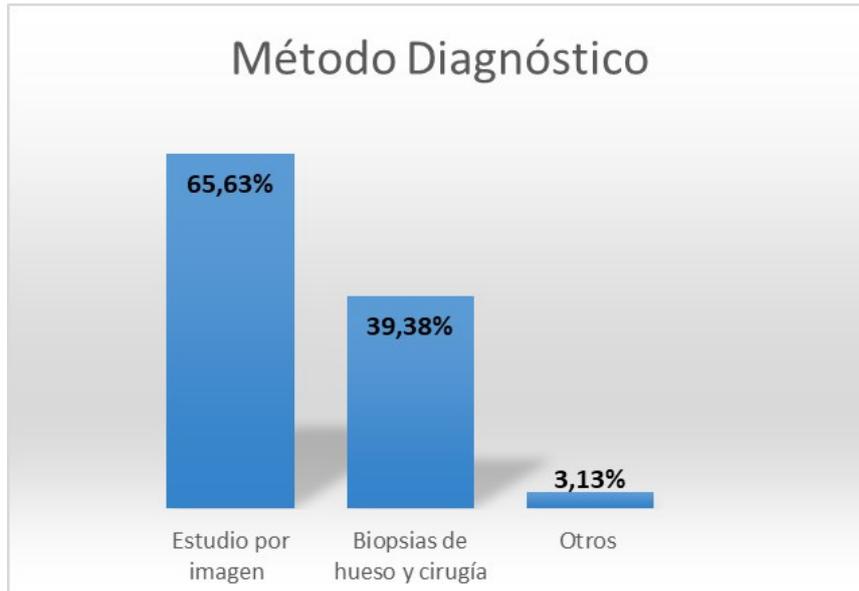
Entre los factores de riesgos se encontró que la manipulación previa representa el 31.25%, seguido de infección previa con 15.63%, traumatismo 12.5%, cirugía y osteomielitis previa representan un riesgo de un 6.25% y un 3.13% por anemia drepanocítica. Sin embargo, un 31.25% de los pacientes reportaron no tener ningún factor de riesgo.

Gráfico 4



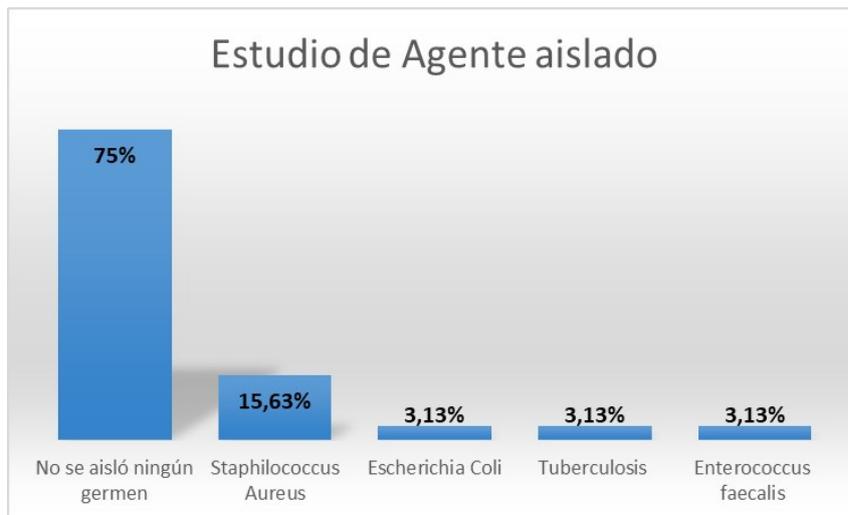
El método diagnóstico que se utilizó con más frecuencia fue el estudio de imagen en un 65.63%, seguido de biopsias de hueso y cirugía con un 39.38%, además, en algunos casos se observó cultivo de piel, de secreción, hemocultivo y PCR representando un 3.13% respectivamente.

Gráfico 5



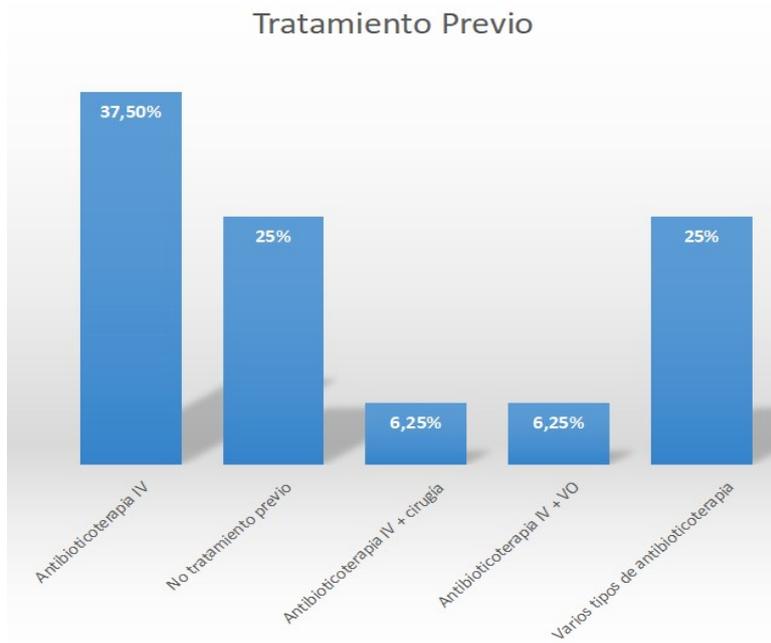
De acuerdo con el estudio de agente aislado en un 75% de los casos no tuvieron ningún resultado, solo el 15.63% de los casos se aisló de *S. aureus*, y el 3.13% se aisló *E. coli*, *M. tuberculosis* y *E. faecalis*.

Gráfico 6



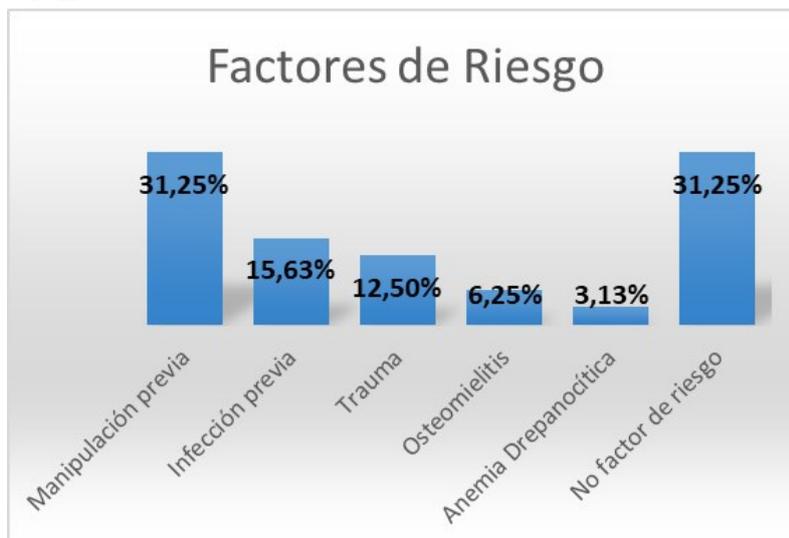
Previo a su ingreso el 37.5% de los pacientes refirieron recibir antibioticoterapia intravenosa previa mientras que el 25% indicaron que no hubo tratamiento previo, 6.25% refirieron intervención quirúrgica y antibióticos orales respectivamente.

Gráfico 6



Con respecto a antecedentes patológicos 43.75% de los pacientes no indicaron un antecedente, 9.38% tuvieron antecedente de infección de piel y osteomielitis previa, 6.25% indicaron una enfermedad hematológica y de traumatismo en miembros inferiores. El 3.13% representa pacientes que indicaron como antecedente artritis séptica, cardiopatía congénita, enfermedades hepáticas, respiratorias, fractura de fémur, infección de piel con sepsis.

Gráfico 7



Como primeras manifestaciones clínicas se presentó en un 90.63% de los casos dolor, 6.25% fiebre y 3.13% eritema. Sin embargo, además de los síntomas antes mencionados, un 36.38% presentó edema,

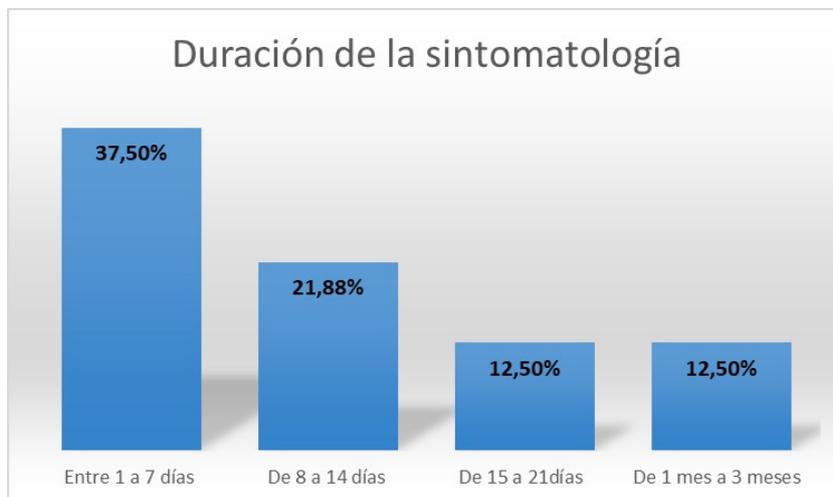
21.88% limitación funcional, aumento de la temperatura local y adenopatía. Un 3.13% presentó exudado purulento y masa palpable.

Gráfico 7



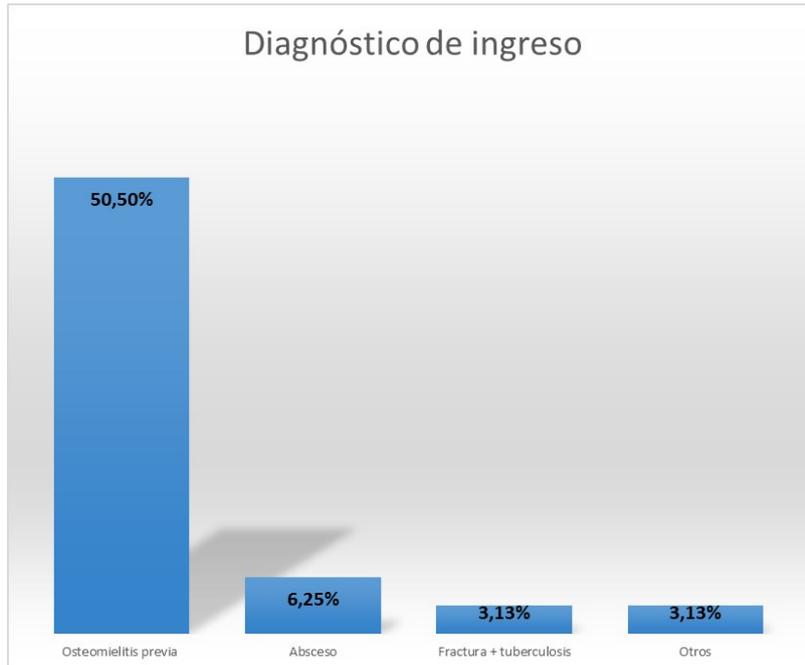
Respecto a la evolución del cuadro clínico, el 37.5% refirieron tuvieron síntomas entre 1 a 7 días, 21.88% indicaron 8 a 14 días, 12.5% pacientes tuvieron síntomas por 15 a 21 días.

Gráfico 8



El 50.5% de los ingresos tuvo el antecedente de osteomielitis crónica, el 15.65% ingresó como un absceso localizado en miembro inferior, partes blandas y región inframalar bilateral, el 6.25 % como fractura de fémur y 3.13% como tuberculosis extrapulmonar, artritis piógena, celulitis, sinovitis.

Gráfico 9



Entre los huesos afectados el 25% corresponde a la tibia, 22% al fémur, 9% maxilar inferior, calcáneo, peroné; 6% vértebras, 3% cadera, rodilla, cúbito, hueso frontal, parietal, esternón.

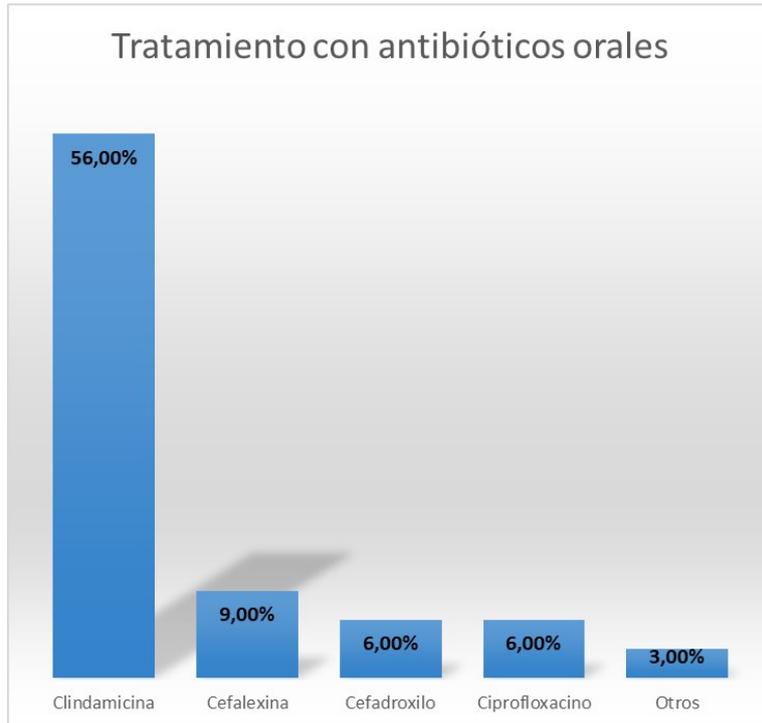
Gráfico 10



Durante la estancia hospitalaria como tratamientos, el 100% de los pacientes recibieron antibioticoterapia intravenosa. Adicionalmente, 59,38% tuvieron una intervención quirúrgica.

Con respecto a los antibióticos orales 18 casos (56%) fueron tratados con clindamicina, 3 casos (9%) con cefalexina, 2 casos (6%) cefadroxilo y ciprofloxacino, 1 caso (3%) otros.

Gráfico 10



Respecto a las complicaciones el 43% no presentaron complicaciones, 9% periostitis y absceso, 6% shock séptico y fractura, 3% sinovitis, tumoración, esclerosis, mediastinitis, hipotonía, celulitis respectivamente.

Gráfico 11



DISCUSIÓN

La osteomielitis es una enfermedad frecuente durante la infancia, encontrando en este estudio que se presentó más en pacientes entre los 6-15 años de edad, a diferencia de lo presentado en el estudio que realizó M. Bueno (2012) en pacientes menores de 15 años ingresados en el Hospital Universitario de Getafe en Madrid, donde encontró que es más frecuente en menores de 5 años con un pico de incidencia

a los 3 años.²² Concordando con este estudio que el sexo que con mayor frecuencia presenta osteomielitis es el masculino.

Probablemente esta diferencia en la incidencia de los casos se vea reflejada en los factores de riesgo, mas este estudio no los especifica. Sin embargo, se encontró que los factores de riesgo más frecuentes fueron la manipulación, traumatismos y cirugías previas. De los antes mencionados, el traumatismo es el principal factor de riesgo según el estudio realizado por S. Gómez (2016).¹⁰

El dolor, edema y limitación funcional fueron las manifestaciones clínicas principales para establecer un diagnóstico presuntivo, pues son los síntomas más frecuentes según estudios publicados.^{2,5,9}

Los huesos más frecuentemente afectados según M. Bueno en su estudio con mayor frecuencia son la tibia y el fémur, en un 25 % y un 22 % respectivamente²². En contraste con el estudio realizado por Hoyos en donde se menciona que un 28,2% de las infecciones se presentaron en fémur y un 23 % en tibia⁹.

Los estudios de imagen fueron la herramienta diagnóstica más utilizada para dar un diagnóstico definitivo, entre los más utilizados fueron la radiografía, y si esta no era congruente se avanzaba hasta TAC y RMN, además de observar casos donde se requería una biopsia de hueso cuando el diagnóstico era incierto, según lo establecido en la literatura, donde especifica que primero se debe realizar una radiografía para determinar diagnósticos diferenciales, y el diagnóstico definitivo se obtiene con la RMN o con biopsia de hueso.^{12,15}

Numerosos estudios coinciden en que la identificación de la bacteria no supera el 70% de los casos, y que los hemocultivos no superan el 45% de positividad, coincidiendo con lo encontrado en este estudio, donde el 75% no tuvo ninguno aislamiento y solo el 15.63% tuvieron aislado S. aureus, siendo el patógeno más frecuente descrito en la bibliografía^{2,4,5,18, 19, 21}.

Según la bibliografía revisada el tratamiento para las infecciones osteoarticulares puede ser intervención quirúrgica o antibioticoterapia, en este estudio se obtuvo que durante la hospitalización el 100% fue tratado con antibióticos intravenosos y de estos el 59.32% necesitó intervención quirúrgica. En cuanto al tratamiento antibiótico oral que se utilizó con más frecuencia fue la clindamicina con un 56% seguidos por un 9% con cefalexina y 6% cefadroxiilo y ciprofloxacino, coincidiendo parcialmente con lo que menciona C. Thévenin (2019) en su artículo, puesto que la primera elección es amoxicilina más

ácido clavulánico, seguido por cefalosporina de primera generación, lo cual si se observa en este estudio².

CONCLUSIÓN

La osteomielitis es una infección ósea que si no es detectada de forma precoz y tratada de manera oportuna puede derivar a diversas complicaciones y una elevada mortalidad en quienes lo desarrollen. De acuerdo con esto, es necesario tener en cuenta todos aquellos factores de riesgo o patologías previas que pueden contribuir con el desarrollo de esta infección, así como manifestaciones clínicas que se presentan durante su evolución.

Dentro de los 32 casos de osteomielitis, se observó que esta patología predominó en escolares y adolescentes siendo el sexo masculino el más afectado.

Se identificó que la manipulación previa del sitio de lesión es un factor de riesgo para desarrollar osteomielitis, así como también la historia previa de haber padecido osteomielitis. Las manifestaciones clínicas más frecuentes en estos pacientes fue el dolor fiebre y eritema, así como también edema y limitación funcional.

Dentro de los métodos diagnósticos, el que se se utilizó con mayor frecuencia fue los estudios de imagen, además dentro de los cultivos realizados la mayoría de los casos no reportaban crecimiento bacteriano, y en los casos que reportaban aislamiento, el más frecuente fue el *S. aureus*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Llerena L. F., et. al. Osteomielitis abordaje diagnóstico y terapéutico. 2019, 3-61.
2. C. Thévenin-Lemoine. Infecciones osteoarticulares en niños.2019, 1-12.
3. Kavanagh N., et. al. Staphylococcal Osteomyelitis: Disease Progression, Treatment. 2018, 1-25.
4. Paizano V., Diagnóstico de Osteomielitis aguda Hematógena en el niño. 2021, *Revista Médica Sinergia*, 1-9.
5. Méndez, D. M. Osteomielitis aguda: clasificación, fisiopatología y diagnóstico. 2020, *Revista Médica Sinergia*.
6. Avilés I. M., Osteomielitis aguda, manifestaciones clínicas y tratamiento. 2020, *Recimund*
7. Oré J. F., Una visión actualizada sobre factores de riesgo y complicaciones de osteomielitis pediátrica. 2016, *Scielope*.

8. Rubio A., Osteomielitis y artritis séptica. *Pediatría Integral*. 2018, 316-322.
9. Hoyos A., Microbiology of bone-joint infections. 2022, *Infectio*, 29-35.
10. Chung-Yen Huanga, Short- versus long-course antibiotics in osteomyelitis: A systematic review and meta-analysis. 2019, *Elsevier*, 247-259.
11. Street M. Pediatric Humeral Osteomyelitis. *J Pediatr Orthop* Volume 35, Number 6, September 2015. doi: 10.1097/ BPO.0000000000000347
12. Franco M. C., (2020). Tratamiento médico exitoso de una osteomielitis multifocal. *IATREIA*, 377-382.
13. Matthew Street, R. P. (2015). Pediatric Acute Hematogenous Osteomyelitis. *pedorthopaedics*, 634-639.
14. Planchet, t. J., Urbina, Y., Barreto, Ollantay, Correa, & Jorge. (2021). Piomiositis, artritis séptica y osteomielitis aguda por. *Revista Digital de Posgrado* , 3-11.
15. William T. Davis, B. S. (2018). Comparison of Methicillin-resistant Versus Susceptible. *Pediatr Orthop*, 1-7.
16. - Dodwell ER. Osteomyelitis and septic arthritis in children: current concepts. *Curr Opin Pediatr*. 2013 Feb;25(1):58-63. doi: 10.1097/ MOP.0b013e32835c2b42.
17. Jaramillo D, Dormans JP, Delgado J, Laor T, St Geme JW 3rd. Hematogenous Osteomyelitis in Infants and Children: Imaging of a Changing Disease. *Radiology*. 2017 Jun;283(3):629-643. doi: 10.1148/radiol.2017151929. (A. Rubio San Simón, 2018)
18. Malcius D, Jonkus M, Kuprionis G, et al. The accuracy of different imaging techniques in diagnosis of acute hematogenous osteomyelitis. *Medicina (Kaunas)* 2009; 45(8):624-631.
19. Grimbly C, Odenbach J, Vandermeer B, Forgie S, Curtis S. Parenteral and oral antibiotic duration for treatment of pediatric osteomyelitis: a systematic review protocol. *Syst Rev*. 2013 Oct 7; 2:92. doi: 10.1186/2046-4053-2-92.
20. Brodie BC. An account of some cases of chronic abscess of the tibia. *Med Chir Trans*. 1832; 17:239-49.
21. Harris NH, Kirkaldy-Willis WH. Primary subacute pyogenic osteomyelitis. *J Bone Joint Surg [Br]* 1965; 47-B:526-32.

22. M. Bueno, M. Ruiz, J. Ramos. Osteomielitis aguda: epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78(6):367-373

