LUMEN ET VIRTUS

# Osteomielitis en Brasil: Un análisis epidemiológico de 2019-2023

https://doi.org/10.56238/levv15n40-039

**André Luis Silva de Sousa**
Universidad María Auxiliadora (UMAX), Asunción – PY
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-6286-7133
E-mail: andreluissdes@gmail.com

**Fernando Genes Soto**
Universidad Nacional de Asunción (UNA), Asunción – PY
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-6807-4336
E-mail: drgenesoto7902@gmail.com

**Gabriela Machado Roque**
Universidad María Auxiliadora (UMAX), Asunción – PY
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-8789-7767
E-mail: gabrielamachadoroque8@gmail.com

**Luiz Fernando Pacheco dos Santos**
Universidad María Auxiliadora (UMAX), Asunción – PY
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-0124-7696
E-mail: luizfernandopacheco0606@gmail.com

**Matheus Medeiros de Oliveira**
Universidad María Auxiliadora (UMAX), Asunción – PY
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-4684-3886
E-mail: dr.matheusmedeiros@gmail.com

**João Matheus Farias Félix**
Universidad María Auxiliadora (UMAX), Asunción – PY
ORCID: https://orcid.org/ 0009-0007-4481-3416
E-mail: joaofelix213@gmail.com

**Marcello Fróes Guimarães**
Universidad María Auxiliadora (UMAX), Asunción – PY
ORCID: https://orcid.org/ 0009-0006-8077-5050
E-mail: Marcello.froes99@gmail.com

**Olga Sosa Aquino**
Universidad María Auxiliadora (UMAX), Asunción – PY
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0062-2224
E-mail: olga.sosa@umax.edu.py

**RESUMEN**
Introducción La osteomielitis es una infección ósea caracterizada por la destrucción progresiva del hueso cortical y la cavidad medular, y es una enfermedad relevante debido a sus probables

consecuencias deletéreas para los pacientes. Objetivo: El estudio tiene como objetivo investigar la epidemiología de la osteomielitis en Brasil, enfocándose en las hospitalizaciones por el SUS (Sistema Único de Salud) y los fallecimientos entre 2019 y 2023, para entender las disparidades regionales. Metodología: Estudio descriptivo transversal, con un enfoque cuantitativo de los datos, a través de datos secundarios recopilados en el Departamento de Informática del SUS (DATASUS). Los datos se refieren a la morbilidad hospitalaria por osteomielitis durante los años de 2019 a 2023, siendo el período evaluado de enero de 2019 hasta diciembre de 2023. Resultados: Hubo 71,817 hospitalizaciones por osteomielitis en Brasil. La región Sudeste tuvo la mayor prevalencia de casos (40.59%) y alcanzó una tasa de mortalidad mayor que las demás regiones. Se notó que las edades más afectadas por la enfermedad son entre 40 y 49 años. Por último, se verificó que en todas las regiones el sexo masculino es más afectado que el sexo femenino. Conclusión: En el estudio se identificaron algunos grupos de riesgo; entre ellos, el sexo masculino, la edad entre 40-49 años y la región Sudeste debido al alto índice de mortalidad por la enfermedad. La alta prevalencia de la enfermedad y su elevada morbilidad y mortalidad refuerzan la necesidad de un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado.

**Palabras clave:** Osteomielitis, Epidemiología, Infección, Salud pública.

## 1 INTRODUCCIÓN

La osteomielitis es una condición dolorosa y debilitante que ocurre cuando bacterias, hongos u otros agentes patógenos invaden el hueso, provocando una respuesta inflamatoria intensa con daño tisular. Es importante destacar que la osteomielitis puede presentarse de dos formas distintas: aguda o crónica. La forma aguda se caracteriza por síntomas más intensos y repentinos, mientras que la forma crónica puede desarrollarse con el tiempo, presentando síntomas más sutiles.[1, 2]

La evaluación de los factores de riesgo debe ser de suma importancia para determinar el seguimiento y pronóstico de la enfermedad. En la mayoría de los casos, son más susceptibles aquellos pacientes con enfermedades sistémicas que afectan drásticamente el sistema inmunológico, tales como Diabetes Mellitus, SIDA o pacientes que poseen tratamientos inmunosupresores. El alcoholismo crónico, el uso de drogas intravenosas y el uso prolongado de corticosteroides también contribuyen a un mayor riesgo de infectividad. También cabe destacar que pacientes con antecedentes de lesiones de origen traumático siguen siendo la causa más frecuente de osteomielitis crónica.[1, 3]

La osteomielitis puede causar varias limitaciones físicas y funcionales a los individuos afectados. El dolor intenso y persistente en las áreas afectadas por la infección puede dificultar la realización de actividades cotidianas, como caminar, levantar objetos o mover articulaciones. Además, la presencia de abscesos y la destrucción ósea puede llevar a deformidades y pérdida de función en las áreas afectadas. La limitación del movimiento y la dificultad para realizar tareas básicas pueden impactar negativamente la calidad de vida de los pacientes, llevando a una reducción en la autonomía y la independencia. El tratamiento prolongado y las posibles complicaciones, como la necesidad de cirugías y amputaciones, también pueden resultar en limitaciones físicas y funcionales duraderas.[4]

El diagnóstico de la osteomielitis se realiza a través de exámenes clínicos y de laboratorio. Los exámenes de imagen, como radiografía, resonancia magnética y tomografía computarizada, se utilizan frecuentemente para ayudar en el diagnóstico, permitiendo la visualización de las alteraciones óseas características de la enfermedad. Además, la realización de exámenes de laboratorio, como hemograma, cultivo de material óseo y exámenes serológicos, son fundamentales para identificar el agente causante de la infección. [1, 5-7]

El tratamiento adecuado y oportuno es indispensable para prevenir complicaciones graves derivadas de la osteomielitis. La identificación precoz de los signos y síntomas, seguida de una evaluación médica y un diagnóstico preciso, es esencial para garantizar un tratamiento acertado y eficaz. Es necesario el uso de antibióticos para combatir la infección. En algunos casos, puede ser indicada la realización de cirugía para el drenaje de abscesos o desbridamiento de tejidos necróticos.[1, 6, 9-12]

Las complicaciones del tratamiento incluyen la necesidad de uso prolongado de antibióticos, el riesgo de recurrencia de la infección y la posibilidad de secuelas, como deformidades óseas y limitaciones funcionales.[4,5,8]

## 2 MÉTODO

Se trata de un estudio descriptivo transversal con enfoque cuantitativo de datos. La investigación fue conducida en mayo de 2024, basada en datos secundarios obtenidos del Sistema de Información Hospitalaria del Sistema Único de Salud (SIH/SUS), disponibles en el Departamento de Informática del SUS (DATASUS), que se alimenta mediante el llenado de la Autorización de Internación Hospitalaria (AIH).

Las variables utilizadas en la extracción y tabulación de los datos fueron: hospitalizaciones según región, sexo, grupo etario y muertes. Los datos se reunieron en una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel® (versión 2019). Los resultados se expusieron en tablas que contenían números absolutos y porcentajes.

La búsqueda por la lista CID-10 reveló datos referentes a la morbilidad que se pusieron a disposición en la plataforma, y para la realización de la investigación se seleccionaron los datos basados en criterios de inclusión y exclusión, que se citan a continuación. Fueron criterios de inclusión los datos secundarios de la morbilidad referentes al período de enero de 2019 a diciembre de 2023; datos del perfil de afectación por la enfermedad, que incluyen sexo, grupo etario y afectación por región de hospitalización; cantidad de hospitalizaciones y cantidad de muertes por la enfermedad. Fueron criterios de exclusión los datos disponibles que no fueron recolectados debido a hospitalizaciones por el CID-10 M86 y todos los años antes de 2019.

Los datos obtenidos en la investigación se seleccionaron obedeciendo a los criterios citados en el estudio y se esquematizaron en tablas para permitir la comparación de las hospitalizaciones y muertes por región, por género, grupo etario y también hospitalizaciones por región. Después de la esquematización en tablas, fue posible el análisis cuantitativo y descriptivo de los datos, definiendo el perfil epidemiológico de la población brasileña en cuanto a la osteomielitis.

Considerando que se trata de datos secundarios de dominio público, no fue necesario obtener la aprobación del Comité de Ética en Investigación, según lo estipulado en el artículo 1 de la Resolución nº 510, de 07 de abril de 2016.

## 3 RESULTADOS

Figura 1 - Número de interaciones por Osteomielitis por región (2019-2023)

| Región | Internaciones | Porcentaje |
|---|---|---|
| Región Norte | 3.719 | 5,17% |
| Región Nordeste | 21.211 | 29,52% |
| Región Sudeste | 29.156 | 40,59% |
| Región Sul | 9.792 | 13,63% |
| Región Centro-Oeste | 7.951 | 11,06% |
| Total | 71.829 | Porcentaje |

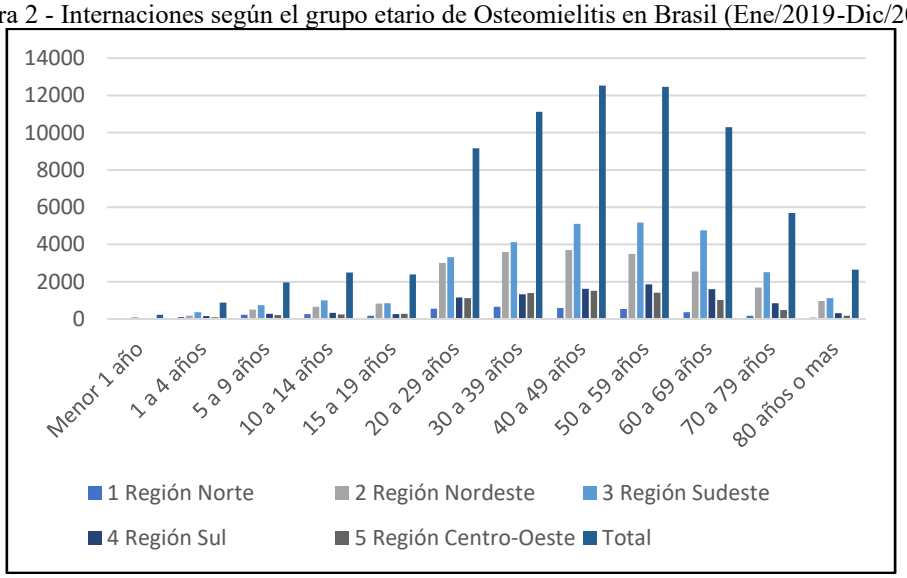
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

En este estudio, analizamos la distribución de las internaciones relacionadas con la osteomielitis en Brasil, cubriendo el período de 2019 a 2023. El análisis cuantitativo reveló un total de 71,829 internaciones atribuidas a esta condición en todo el país, distribuidas de manera desigual entre las diferentes regiones geográficas.

La Región Sudeste presentó el mayor número de internaciones, totalizando 29,156 casos, lo que representa el 40.59% del total de internaciones analizadas. Esta predominancia puede atribuirse a la mayor densidad poblacional y la disponibilidad de recursos médicos en la región. A continuación, la Región Nordeste registró 21,211 internaciones, correspondiendo al 29.52% del total, destacándose también como un área significativa de incidencia.

Por otro lado, la Región Norte tuvo el menor número de casos, con 3.719 internaciones, lo que equivale a solo el 5.18% del total, reflejando potencialmente tanto las diferencias en la estructura de salud como en la densidad poblacional en comparación con otras regiones. La Región Sur y la Región Centro-Oeste registraron, respectivamente, 9,792 (13.63%) y 7,951 (11.06%) internaciones, contribuyendo así para la comprensión de la distribución geográfica de la osteomielitis en Brasil.

Figura 2 - Internaciones según el grupo etario de Osteomielitis en Brasil (Ene/2019-Dic/2023)




Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

En la Región Norte, se registraron 3.719 internaciones por osteomielitis durante el período de 2019 a 2023. Las edades más afectadas fueron las de 30 a 39 años y 40 a 49 años, con 650 y 587 internaciones, respectivamente. Los casos en los grupos más jóvenes, como menores de 1 año y niños de 1 a 4 años, fueron significativamente menores, con 24 y 99 internaciones. A partir de los 50 años, el número de internaciones comienza a disminuir gradualmente.

El Nordeste acumuló un total de 21.211 internaciones en el mismo período. Los grupos de 30 a 39 años y 40 a 49 años concentraron la mayoría de los casos, con 3.602 y 3.696 internaciones, respectivamente. También se observaron cifras elevadas en los grupos de 50 a 59 años y 60 a 69 años. A pesar de que los menores de 1 año y los niños de 1 a 4 años tuvieron menos internaciones, estas edades aún representaron una parte significativa de los casos en la región.

En el Sudeste, se contabilizaron 29.156 internaciones, con una notable concentración en las edades de 40 a 49 años y 50 a 59 años, que sumaron 5.099 y 5.166 casos, respectivamente. El grupo de 60 a 69 años también presentó un número elevado de internaciones. Aunque los menores de 1 año tuvieron menos casos, su relevancia en el análisis regional sigue siendo significativa.

La Región Sur registró 9.792 internaciones, con los grupos de 50 a 59 años y 40 a 49 años siendo los más afectados, alcanzando 1.855 y 1.622 internaciones, respectivamente. Las edades de 30 a 39 años y 60 a 69 años también mostraron cifras considerables, lo que indica una distribución bastante uniforme de los casos en las edades productivas. Por otro lado, los grupos más jóvenes, como los menores de 1 año y los niños de 1 a 4 años, tuvieron los números más bajos de internaciones.

En el Centro-Oeste, se documentaron 7.951 internaciones. Los grupos de 40 a 49 años y 30 a 39 años fueron los más impactados, con 1.523 y 1.403 internaciones. También se observó un número significativo de casos en las edades de 50 a 59 años y 20 a 29 años. Los menores de 1 año y los niños de 1 a 4 años presentaron considerablemente menos internaciones, siguiendo un patrón similar al de otras regiones.

Figura 3 - Internaciones por Osteomielitis según sexo por región (Ene/2019-Dic/2023)

| Región | Total Masculino | Porcentaje Masculino | Total Femenino | Porcentaje Femenino | Número Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Norte | 2727 | 73,32 | 992 | 26,67 | 3719 |
| Nordeste | 15121 | 71,28 | 6090 | 28,71 | 21211 |
| Sudeste | 20747 | 71,15 | 8409 | 28,84 | 29156 |
| Sul | 6839 | 69,84 | 2953 | 30,15 | 9792 |
| Centro-Oeste | 5586 | 70,25 | 2365 | 29,74 | 7951 |
| Total | 51020 | 71,02 | 20809 | 28,97 | 71829 |

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

El gráfico de barras revela una clara predominancia de internaciones por osteomielitis en hombres en todas las regiones de Brasil entre 2019 y 2023, evidenciando diferencias significativas entre los sexos.

En la Región Norte, se registraron 3.719 internaciones, con los hombres representando la gran mayoría, totalizando 2.727 casos, mientras que las mujeres contabilizaron solo 992 internaciones. Esta disparidad, donde aproximadamente tres cuartas partes de los pacientes son del sexo masculino, destaca como la mayor entre todas las regiones analizadas.

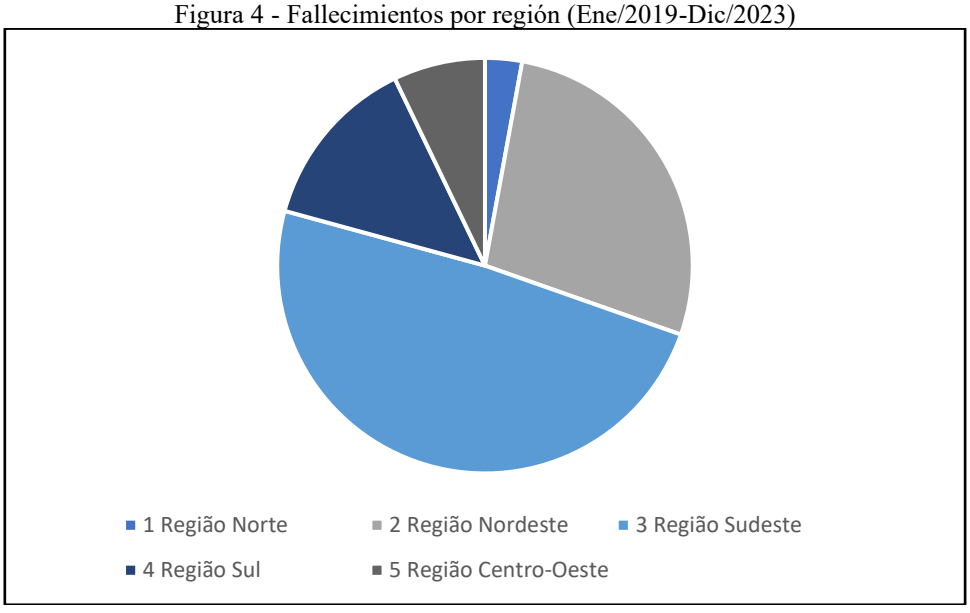
En el Nordeste, el escenario sigue una tendencia similar. De las 21.211 internaciones ocurridas, 15.121 fueron de hombres, lo que corresponde a poco más del 70% del total. A pesar de un número significativo de casos femeninos, con 6.090 registros, la predominancia masculina sigue siendo evidente.

La Región Sudeste, que concentra el mayor número absoluto de internaciones, con 29.156 casos, también refleja esta misma dinámica. Los hombres representaron el 71% de las internaciones, sumando 20.747 casos, mientras que las mujeres correspondieron a 8.409 internaciones. Aquí, aunque el número de casos es el más elevado del país, la proporción entre los sexos se mantiene cercana a la observada en otras regiones.

En el Sur del país, se documentaron 9.792 internaciones, con los hombres sumando 6.839 casos. La diferencia entre los sexos es un poco menor en esta región, donde el 30% de las internaciones corresponde a mujeres, aunque los hombres continúan siendo la mayoría.

Finalmente, en la Región Centro-Oeste, se registraron 7.951 internaciones. Nuevamente, la predominancia masculina es evidente, con 5.586 casos, en comparación con los 2.365 casos femeninos. A pesar de seguir el patrón de las demás regiones, la distribución aquí presenta una diferencia menos acentuada entre los sexos.

Figura 4 - Fallecimientos por región (Ene/2019-Dic/2023)



El análisis de los fallecimientos relacionados con la osteomielitis en Brasil, cubriendo el período de 2019 a 2023, revela datos importantes sobre la incidencia de casos fatales en diferentes regiones geográficas. En el Norte, se registró un total de 29 fallecimientos, lo que representa el menor número de fatalidades entre todas las regiones. Esta cantidad refleja la incidencia de casos con desenlace fatal en esa área específica del país.

En la Región Nordeste, el número de fallecimientos ascendió a 277, indicando una situación más crítica en comparación con la Región Norte. Este aumento significativo en los casos fatales sugiere una mayor prevalencia de la condición o desafíos relacionados con el acceso y la calidad del tratamiento. El Sudeste presentó el mayor número de fallecimientos, con un total de 492, resaltando la severidad de la osteomielitis en esta región.

Las Regiones Sur y Centro-Oeste registraron, respectivamente, 137 y 72 fallecimientos. Estos números, aunque menores que en el Sudeste y Nordeste, aún representan una preocupación significativa para las autoridades de salud pública. El Sur, con un total intermedio, y el Centro-Oeste, con menor incidencia entre las regiones analizadas después del Norte, completan el panorama de los fallecimientos por osteomielitis en el país.

## 4 DISCUSIÓN

El análisis epidemiológico de las hospitalizaciones por osteomielitis en Brasil de 2019 a 2023 permite observar la distribución de estas hospitalizaciones según el grupo etario de los pacientes afectados. La osteomielitis afecta a personas de todas las edades, desde recién nacidos hasta ancianos. Sin embargo, hay diferencias en la proporción de hospitalizaciones según el grupo etario. El grupo más afectado es el de los adultos, de 40 a 49 años. Esto puede estar relacionado con factores como traumas, infecciones bacterianas y enfermedades crónicas. Las hospitalizaciones en niños y ancianos también son significativas, indicando la importancia de considerar la osteomielitis como un problema de salud en todas las edades.[3, 12]

La osteomielitis es una infección ósea que puede tener graves consecuencias para la salud y la calidad de vida de las personas afectadas.[5] La osteomielitis es una infección ósea que puede tener graves consecuencias para la salud y la calidad de vida de las personas afectadas. El análisis de los datos sobre las hospitalizaciones por osteomielitis resalta la necesidad de políticas de salud que consideren las diferencias de género, buscando no solo promover el acceso equitativo a los cuidados de salud, sino también desarrollar intervenciones específicas para atender a las necesidades de salud específicas de los hombres. La integración de estas consideraciones en la formulación de estrategias de salud pública es crucial para mejorar los resultados de salud y asegurar la equidad en el sistema de salud brasileño.

La prevención primaria de la osteomielitis implica medidas como la higiene adecuada, especialmente en la limpieza de heridas, además de cuidados con la inmunidad, como la vacunación contra enfermedades que pueden aumentar el riesgo de desarrollo de la infección. [1] La adopción de medidas de control y vigilancia epidemiológica es esencial para monitorear la incidencia de la osteomielitis, identificar posibles brotes y características epidemiológicas relevantes para la implementación de medidas preventivas. La promoción de la conciencia y la educación en salud son importantes para informar a la población sobre los factores de riesgo, síntomas y formas de prevenir la osteomielitis, además de incentivar el cuidado adecuado de heridas y la búsqueda de tratamiento médico en casos sospechosos[3]. Estas medidas combinadas pueden contribuir a la reducción de la incidencia y, por lo tanto, mejorar el control de la osteomielitis en Brasil.

Al analizar los datos relativos a las muertes en las diferentes regiones de Brasil, es posible identificar una serie de desafíos complejos en el campo de la salud pública. La Región Sudeste se destaca por presentar el mayor número de muertes, totalizando 492 registros. Esta estadística elevada no solo refleja el gran contingente poblacional de esa región, sino también evidencia la presión sobre los sistemas de salud locales. Por otro lado, la Región Norte se destaca por presentar el menor número de muertes, totalizando solo 29 registros. A pesar de este número relativamente bajo, es importante destacar las dificultades de acceso a los servicios médicos y la necesidad de fortalecer las estrategias de salud en las áreas más remotas. [13]

Por otro lado, ocurrieron 277 muertes en la Región Nordeste y 137 en la Región Sul, lo que revela diferentes realidades socioeconómicas y de salud. A pesar de no haber sido detallada anteriormente, la Región Centro-Oeste tiene una importancia igualmente crucial en el análisis de las disparidades regionales de salud. Cada número conlleva la necesidad de abordajes específicos que tomen en cuenta las características demográficas y de salud de cada región, con el objetivo de reducir estas tasas y promover un acceso más justo a los servicios de salud.

La distribución de las hospitalizaciones y muertes por osteomielitis en Brasil, como se presentó, refleja no solo la prevalencia de la enfermedad, sino también resalta disparidades regionales significativas en términos de acceso a la salud, diagnóstico y tratamiento. La mayor incidencia de hospitalizaciones en la Región Sudeste, seguida por la Nordeste, corrobora con estudios anteriores que indican una correlación entre densidad poblacional, infraestructura de salud e incidencia de enfermedades infecciosas, incluida la osteomielitis.[13] [14]

El análisis de la distribución por grupo etario muestra que la osteomielitis afecta significativamente a individuos en edad productiva, especialmente en las regiones Nordeste y Sudeste, lo que puede tener implicaciones socioeconómicas debido a la pérdida de productividad y al aumento de los costos de salud. [12] [15] La predominancia del género masculino en las hospitalizaciones, superando el 69% en todas las regiones, sugiere la necesidad de investigar factores de riesgo específicos,

posiblemente relacionados con ocupaciones o comportamientos de riesgo más prevalentes entre hombres. [5 13]

Los datos de muertes por osteomielitis revelan una realidad alarmante, con la Región Sudeste presentando el mayor número absoluto de fatalidades. Este hecho puede atribuirse a la concentración poblacional, pero también destaca posibles deficiencias en el manejo clínico de la enfermedad y en la prevención de complicaciones. [12] La Región Norte, a pesar de tener el menor número de muertes, presenta desafíos únicos relacionados con la logística de acceso a centros de salud especializados, lo que puede afectar la calidad del tratamiento recibido por los pacientes. [1 3 15]

## 5 CONSIDERACIONES FINALES

El estudio tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico de la población más susceptible a la osteomielitis y, así, intervenir antes de la incidencia de la enfermedad y sus complicaciones. El perfil epidemiológico brasileño de afectación por la osteomielitis está compuesto por el sexo masculino, con una edad entre 40-49 años y con un mayor índice de mortalidad por la enfermedad en la región Sudeste. Identificar los factores de riesgo y el perfil epidemiológico de la morbilidad hace relevante la implementación de políticas públicas de salud enfocadas en el cuidado de pacientes del sexo masculino, adultos jóvenes y que hayan tenido algún trauma con presencia de lesiones que puedan evolucionar hacia la osteomielitis.

La suma total de las hospitalizaciones por osteomielitis en las cinco regiones alcanza 71,829 casos, reflejando la importancia de enfoques integrados que consideren las especificidades regionales para combatir esta condición de salud. La asignación de recursos debe ser orientada no solo por números brutos, sino también por una comprensión de las causas subyacentes a las disparidades observadas. Este entendimiento es crucial para el desarrollo de intervenciones efectivas que puedan mitigar los impactos de la osteomielitis en la población brasileña, promoviendo una salud más equitativa y accesible para todos.

Estas variaciones regionales en las hospitalizaciones por osteomielitis apuntan a la necesidad de un enfoque diferenciado en la planificación de las políticas de salud pública. Mientras que las regiones con números elevados de hospitalizaciones pueden beneficiarse de estrategias enfocadas en la optimización de los servicios de diagnóstico y tratamiento, las áreas con menos hospitalizaciones necesitan de inversiones en infraestructura de salud y educación para mejorar el acceso y la eficacia de los cuidados médicos.

## REFERENCIAS


BURY, D. C.; ROGERS, T. S.; DICKMAN, M. M. Osteomyelitis: diagnosis and treatment. American Family Physician, v. 104, n. 4, p. 395-402, 2021. Disponível em: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/1000/p395.html. Acesso em: 23 set. 2024.

NASSER, A.; AZIMI, T.; OSTADMOHAMMADI, S.; OSTADMOHAMMADI, S. A comprehensive review of bacterial osteomyelitis with emphasis on Staphylococcus aureus. Microbial Pathogenesis, v. 148, p. 104431, nov. 2020. DOI: 10.1016/j.micpath.2020.104431. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S088240102030797X. Acesso em: 23 set. 2024.

OBEAGU, E. I. Burden of chronic osteomyelitis: review of associated factors. Madonna University Journal of Medicine and Health Sciences, v. 3, n. 1, p. 1-6, 1 jan. 2023. Disponível em: https://madonnauniversity.edu.ng/journals/index.php/medicine/about/privacy. Acesso em: 23 set. 2024.

ZHAO, D. Y.; MCCANN, L.; HAHN, G.; HEDRICH, C. M. Chronic nonbacterial osteomyelitis (CNO) and chronic recurrent multifocal osteomyelitis (CRMO). Journal of Translational Autoimmunity, 2021. DOI: 10.1016/j.jtauto.2021.100095. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589909021000150. Acesso em: 23 set. 2024.

JHA, Y.; CHAUDHARY, K. Diagnosis and treatment modalities for osteomyelitis. Cureus, 2022. DOI: 10.7759/cureus.30713. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36439590/. Acesso em: 23 set. 2024.

SYBENGA, A. B.; JUPITER, D. C.; SPEIGHTS, V. O.; RAO, A. Diagnosing osteomyelitis: a histology guide for pathologists. The Journal of Foot and Ankle Surgery, v. 59, n. 1, p. 75-85, jan.-fev. 2020. DOI: 10.1053/j.jfas.2019.06.007. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31753572/. Acesso em: 23 set. 2024.

ZIMMERLI, W. Osteomyelitis: classification. In: BONE AND JOINT INFECTIONS: FROM MICROBIOLOGY TO DIAGNOSTICS AND TREATMENT. 2021. p. 265-272. Disponível em: https://doi.org/10.1002/9781119720676.ch16. Acesso em: 23 set. 2024.

BESAL, R.; ADAMIČ, P.; BEOVIĆ, B.; PAPST, L. Systemic antimicrobial treatment of chronic osteomyelitis in adults: a narrative review. Antibiotics, v. 12, n. 6, p. 944, 23 maio 2023. DOI: 10.3390/antibiotics12060944. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37370263/. Acesso em: 23 set. 2024.

RIMASHEVSKIY, D.; AKHTIAMOV, I.; FEDULICHEV, P.; ZAALAN, W. Pathogenetic features of chronic osteomyelitis treatment. Genij Ortopedii, v. 27, n. 5, p. 628-635, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-5-628-635. Acesso em: 23 set. 2024.

GEURTS, J. A.; VAN VUGT, T. A.; ARTS, J. J. Use of contemporary biomaterials in chronic osteomyelitis treatment: clinical lessons learned and literature review. Journal of Orthopaedic Research, v. 39, n. 2, p. 258-264, fev. 2021. DOI: 10.1002/jor.24896. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33098587/. Acesso em: 23 set. 2024.

SERGI, C. M.; MILLER, E.; DEMELLAWY, D. E.; SHEN, F. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis: a narrative and pictorial review. Frontiers in Immunology, 2022. DOI: 10.3389/fimmu.2022.959575. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36072576/. Acesso em: 23 set. 2024.

WALTER, N.; BÄRTL, S.; ALT, V.; RUPP, M. The epidemiology of osteomyelitis in children. Children, v. 8, n. 11, p. 1000, 3 nov. 2021. DOI: 10.3390/children8111000. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34828711/. Acesso em: 23 set. 2024.

DO CARMO SANTOS, J. et al. Osteomielite: análise epidemiológica da doença no Brasil entre 2009 a 2019. Medicina (Ribeirão Preto), v. 54, n. 3, 20 dez. 2021. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/download/174862/178558/532965. Acesso em: 23 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html. Acesso em: 23 set. 2024.

SILVA, A. R. et al. Prevalência da osteomielite no Brasil: uma análise epidemiológica. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 21, n. 3, p. 1-12, 2018. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/174862/178558. Acesso em: 23 set. 2024.