

Artículo original


Epidemiología y clínica de los pacientes con lepra en un centro de referencia de Paraguay


Epidemiology and clinical features of patients with leprosy in a reference center in Paraguay


María Lorena Re Domínguez¹ 

Olga María Aldama Olmedo¹ 

¹Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Programa Nacional de Control de la lepra, Centro de Especialidades Dermatológicas. San Lorenzo, Paraguay.

Editor responsable: Martha Marín Ricart . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Centro Médico Nacional-Hospital Nacional. Itauguá, Paraguay.

Revisor 1: Arnaldo Benjamín Aldama . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Centro Médico Nacional-Hospital Nacional. Itauguá, Paraguay.

Revisor 2: Desireé Almirón Bareiro . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto de Medicina Tropical. Asunción, Paraguay.


RESUMEN

Introducción: lepra (enfermedad de Hansen) es una patología infecciosa desatendida que afecta piel y nervios periféricos, desencadenando neuropatías y complicaciones como deformidades y discapacidades.

Objetivos: determinar características epidemiológicas y clínicas de pacientes con lepra en el Centro de Especialidades Dermatológicas del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay, de enero 2021 a diciembre 2022.

Autor de Correspondencia: María Lorena Re Domínguez. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Programa Nacional de Control de la Lepra, Centro de Especialidades Dermatológicas. San Lorenzo, Paraguay. Correo electrónico: lorere@gmail.com

Artículo recibido: 17 de marzo de 2024. **Artículo aprobado:** 09 de agosto de 2024

 Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de [Licencia de Atribución Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se acredite el origen y la fuente originales.

Como citar este artículo: Re Domínguez ML, Aldama Olmedo OM. Epidemiología y clínica de los pacientes con lepra en un centro de referencia de Paraguay. Rev. Nac. (Itauguá). 2024;16(3):001-013.

Metodología: estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal. La gestión y análisis de datos se realizó en planilla electrónica (Excel del programa *Microsoft Office 365 versión 2405*), luego se realizó estadística descriptiva.

Resultados: se diagnosticaron 123 casos de lepra, 45 (36,58 %) eran mujeres y 78 (63,42 %) varones; las edades estaban entre 17 y 86 años, el rango más afectado fue de 41 a 50 años. Eran lepra multibacilar 112 casos (91,06 %). El signo más frecuente fue la placa infiltrada, presentada en 88 casos (71,54 %). 58 pacientes (47,15 %) presentaron reacciones lepromatosas, siendo, 31 casos de tipo 1 (53,45 %). 34 casos (27,64 %) presentaron discapacidad grado 1 y 10 casos (8,13 %) discapacidad grado 2.

Conclusión: el perfil del paciente con lepra fue del sexo masculino entre 41 a 50 años, siendo la mayoría casos multibacilares. Es fundamentales el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado para reducir la carga de la enfermedad y las discapacidades.

Palabras clave: lepra, *Mycobacterium leprae*, epidemiología descriptiva, manifestaciones clínicas, enfermedades desatendidas.

ABSTRACT

Introduction: leprosy (Hansen's disease) is a neglected infectious disease that affects skin and peripheral nerves, triggering neuropathies and complications such as deformities and disabilities.

Objective: determine epidemiological and clinical characteristics of patients with Leprosy in the Centro de Especialidades Dermatológicas of the Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social of Paraguay, from January 2021 to December 2022.

Methodology: descriptive, observational, retrospective, cross-sectional study. Data management and analysis was carried out in an electronic spreadsheet (Excel from Microsoft Office 365 version 2405), then descriptive statistics were performed.

Results: 123 cases of leprosy were diagnosed, 45 (36.58 %) were women and 78 (63.42 %) were men; the ages were between 17 and 86 years, the most affected range was 41 to 50 years. 112 cases (91.06 %) were multibacillary leprosy. The most frequent sign was infiltrated plaque, present in 88 cases (71.54 %). 58 patients (47.15 %) presented lepromatous reactions, 31 cases of type 1 (53.45 %). 34 cases (27.64 %) presented grade 1 disability and 10 cases (8.13 %) grade 2 disability.

Conclusion: The profile of the patient with leprosy was male between 41 and 50 years, the majority being multibacillary cases. Early diagnosis and adequate treatment are essential to reduce the burden of the disease and disabilities.

Keywords: leprosy, *Mycobacterium leprae*, descriptive epidemiology, clinical manifestations, neglected diseases.

INTRODUCCIÓN

La lepra o enfermedad de Hansen es una enfermedad tropical infecciosa crónica y desatendida, causada por las bacterias *Mycobacterium leprae* y *Mycobacterium lepromatosis*. Afecta principalmente a la piel y los nervios periféricos. Si no se trata, puede causar discapacidad progresiva y permanente^(1,2,3). Las bacterias se transmiten por las microgotas expulsadas por la boca y la nariz cuando hay un contacto estrecho y frecuente con una persona infectada que no haya recibido tratamiento; el paciente deja de transmitir la enfermedad cuando comienza a recibir tratamiento. El tratamiento en las fases iniciales puede evitar la discapacidad⁽¹⁾.

Desde la introducción de la terapia multidrogas (MDT) o también llamada poliquimioterapia (PQT), la prevalencia registrada ha disminuido sustancialmente, de más de 5 millones de casos en la década de 1980 a 133802 casos en 2021⁽³⁾. Sin embargo, la lepra sigue presente en más de 120 países, que en conjunto notifican más de 200 000 nuevos casos al año. Su eliminación como problema de salud pública (objetivo definido por una tasa de prevalencia inferior a 1 caso por cada 10 000 habitantes) se logró a escala mundial en el año 2000 (según resolución WHA44.9 de la Asamblea Mundial de la Salud) y en la mayoría de los países en 2010^(1,2). En Paraguay esta meta se consiguió a partir del año 2001, sin embargo, se siguen diagnosticando alrededor de 300 casos por año⁽²⁾. La disminución del número de nuevos casos ha sido gradual, tanto a nivel mundial como en cada una de las regiones de la Organización Mundial de Salud (OMS)⁽¹⁾.

El diagnóstico de la lepra asienta en las características clínicas¹, sumado a los estudios laboratoriales y/o histopatológico. Por lo general, la enfermedad se manifiesta por la presencia de lesiones cutáneas y la afectación de nervios periféricos. Se diagnostica cuando se observa al menos uno de los siguientes signos: 1) pérdida de sensibilidad en una mácula o placa cutánea hipopigmentada o eritematosa; 2) hipertrofia o engrosamiento de un nervio periférico, con pérdida de sensibilidad y/o debilidad de la musculatura que inerva; 3) observación al microscopio de la presencia de bacilos en un frotis por raspado de incisión cutánea⁽¹⁾.

Atendiendo a estos signos, y a fines de establecer el tiempo del tratamiento, se clasifican los casos en los tipos paucibacilar y multibacilar⁽¹⁾.

- Caso paucibacilar: caso con una a cinco lesiones cutáneas, sin presencia demostrada de bacilos en un frotis cutáneo.
- Caso multibacilar: caso con más de cinco lesiones cutáneas; o con afectación nerviosa (neuritis pura o neuritis más cualquier número de lesiones cutáneas); o con presencia demostrada de bacilos en un frotis por raspado de incisión cutánea, independientemente del número de lesiones cutáneas.

El esquema terapéutico actualmente recomendado reúne tres fármacos: dapsona, rifampicina y clofazimina, cuya administración combinada se conoce como tratamiento multimedicamentoso o multidrogas (MDT) o también llamada poliquimioterapia (PQT) o politerapia. Su duración es de seis meses, en los casos paucibacilares, y de 12 meses en los multibacilares. La poliquimioterapia mata al patógeno y cura al paciente. Un pronto diagnóstico y tratamiento puede ayudar a prevenir discapacidades⁽¹⁾.

En cuanto a acciones de prevención se ha comprobado que la detección y el tratamiento de los casos con PQT, por sí solos, no bastan para interrumpir la transmisión. Para prevenir mejor la enfermedad, la OMS recomienda que, con el consentimiento del caso inicial, se rastreen sus contactos domésticos, vecinales y sociales y se les administre una dosis única de rifampicina como tratamiento quimioproláctico⁽¹⁾.

El objetivo del presente trabajo fue determinar características epidemiológicas y clínicas de pacientes con lepra en el Centro de Especialidades Dermatológicas del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay, de enero 2021 a diciembre 2022.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal. La gestión y análisis de datos se realizó en planilla electrónica (*Excel* del programa *Microsoft Office 365 versión 2405*) y posteriormente se elaboraron tablas y gráficos con estadística descriptiva.

La población enfocada fueron pacientes que habitan en Paraguay, y que hayan sido atendidos en el Centro de Especialidades Dermatológicas del Programa Nacional de Control de la Lepra del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, durante el periodo de enero de 2021 a diciembre de 2022. Se incluyeron pacientes de ambos sexos y de cualquier edad con diagnóstico confirmado de lepra. El muestreo fue no probabilístico de casos consecutivos, obteniéndose 123 casos.

Se confeccionó una planilla con las variables a consignar. Mediante revisión de historias clínicas se obtuvo la información de las variables. La gestión y análisis de datos se realizó en una planilla electrónica (*Excel* del programa *Microsoft Office*® 365 versión 2405) y posteriormente se elaboraron tablas y gráficos con estadística descriptiva. Se aplicó el principio de respeto, beneficencia, y privacidad; así como también se respetó estrictamente el manejo de los datos de tal forma a salvaguardar la confidencialidad e identidad de todos los pacientes; cumpliendo así con la declaración de Helsinki de la asamblea médica mundial, en lo referente a principios éticos para la investigación médica que establece como deber del médico el proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación.

Declaración ética: la investigación respetó los principios de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

De enero de 2021 a diciembre 2022 (período de 2 años), en el Centro de Especialidades Dermatológicas del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay, se han atendido un total de 11.182 pacientes nuevos o consultas de primera vez, de los cuales, 123 han presentado diagnóstico confirmado de lepra lo que corresponde al 1,09 % de las consultas.

De los 123 pacientes diagnosticados, 45 (36,58 %) eran mujeres, y 78 (63,42 %) varones.

Las edades se encontraban entre 17 y 86 años ([Tabla 1](#)), siendo la mediana de 48 años, la media de 49,78 y la moda de 73 años. El rango intercuartílico fue de 32.

Tabla 1: lepra: distribución según grupo etario (n = 123)

Rango etario en años	Unidades	Porcentaje
0 a 10	0	0 %
11 a 20	3	2,44 %
21 a 30	19	15,45 %
31 a 40	18	14,63 %
41 a 50	24	19,51 %
51 a 60	19	15,45 %
61 a 70	21	17,07 %
71 a 80	17	13,82 %
81 a 90	2	1,63 %
Totales	123	100

El tiempo de evolución de las lesiones, desde la aparición de éstas hasta el momento de la consulta oscilaba entre 2 semanas y 15 años. (Tabla 2)

Tabla 2: Lepra: tiempo de evolución (n = 123)

Tiempo de evolución	Unidades	Porcentaje
0 a 3 semanas	2	1,63 %
1 a 11 meses	61	49,59 %
1 a 2 años	40	32,52 %
3 a 4 años	6	4,88 %
5 a 6 años	6	4,88 %
7 a 8 años	2	1,63 %
9 a 10 años	3	2,43 %
11 a 13 años	0	0
14 a 15 años	1	0,81 %
Desconoce tiempo	2	1,63 %
Totales	123	100 %

Se registraron 6 (4,88 %) casos de reinfección y 3 (2,44 %) de reinicio de tratamiento.

Respecto al grado de discapacidad al momento del diagnóstico, presentaban Grado 0: 79 pacientes (64,23 %); Grado 1: 34 (27,64 %), Grado 2: 10 (8,13 %).

En cuanto a la clasificación operativa de la OMS, 11 casos (8,94 %) fueron paucibacilares y 112 pacientes (91,06 %) multibacilares.

Según la clasificación clínica se encontraron las siguientes formas: lepra inderterminada, lepra neural, lepra tuberculoide, lepra lepromatosa y lepra borderline. (Tabla 3) (Figura 1).



Figura 1: clasificación clínica. **A.** Lepra Lepromatosa. **B.** Lepra Borderline

Tabla 3: Lepra: pacientes según clasificación clínica (n = 123)

Forma clínica	Unidades	Porcentaje
Lepra Neural	3	2,44
Lepra Tuberculoide	11	8,94
Lepra Lepromatosa	47	38,21
Lepra Borderline:		
• Borderline Tuberculoide: 19 (15,45 %)		
• Borderline Borderline: 0 (0 %)	62	50,41
• Borderline Lepromatosa: 43 (34,96 %)		
• Subtotal: 62 (50,41 %)		
Totales	123	100 %

Los signos y síntomas hallados al diagnóstico fueron: placas infiltradas en 88 pacientes (71,54 %), nódulos en 28 casos (22,76 %), úlceras en 3 (2,44 %), infiltración difusa de la piel 1 (0,81 %), máculas 3 (2,44 %), disestesias 3 (2,44 %), lepromas 6 (4,87 %), reabsorción de dedos 1 (0,81 %) y madarosis 1 (0,81 %).

Se presentaron 58 (47,15 %) casos de reacciones lepromatosas; de entre éstos, 31 (53,45 %) casos correspondía a reacciones de tipo 1, y 27 (46,55 %) al tipo 2.

Considerando el tiempo de presentación de dichas reacciones, 41 (70,7 %) casos se presentaron al diagnóstico de la enfermedad, 12 (20,7 %) durante el tratamiento de la lepra, y 5 (8,6 %) al término del tratamiento.

Respecto a la distribución de estas reacciones, se encontró mayormente la reacción de tipo 1. Hubo pacientes que presentaron más de un tipo de reacción lepromatosa (Tabla 4). (Figura 2).

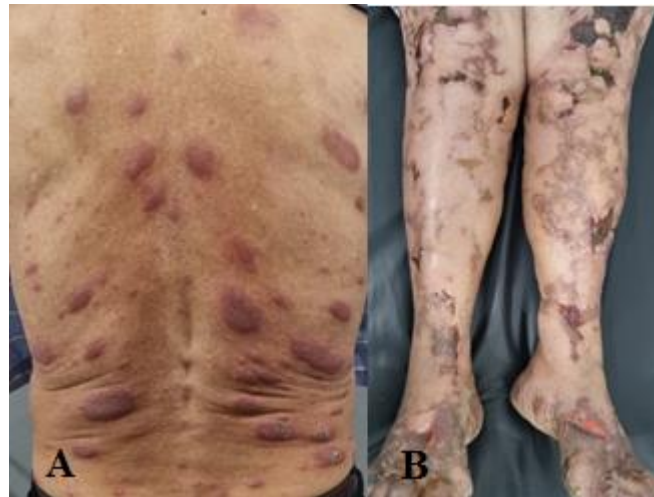


Figura 2: reacciones lepromatosas. **A.** Lepra borderline con reacción de reversa. **B.** Lepra lepromatosa con fenómeno de Lucio.

Tabla 4: Lepra: pacientes según clasificación de episodios reaccionales (n = 58)

Tipo de reacción	Unidades	Porcentaje
Reacciones tipo 1:	31	53,45 %
• Reacción de Reversa:	28 (48,28 %)	
• Neuritis pura:	3 (5,17 %)	
Reacciones tipo 2	27	46,55 %
• Eritema Nodoso Lepromatoso:	23 (39,66 %)	
• Eritema Polimorfo:	1 (1,72 %)	
• Fenómeno de Lucio:	3 (5,17 %)	
Total	58	100 %

De entre los pacientes con reacciones lepromatosas de tipo 1 (n = 31), 25 (80,64 %) se trataron con prednisona, 3 (9,68 %), con ibuprofeno, y 3 (9,68 %) con la combinación de prednisona y pregabalina. Atendiendo a los casos de reacciones lepromatosas de tipo 2 (n = 27), 9 (33,33 %) se trataron con talidomida, 9 (33,33 %) con prednisona, 6 (22,22 %) con la combinación de talidomida más prednisona, 1 (3,7 %) con ibuprofeno, 1 (3,7 %) con prednisona más talidomida más ibuprofeno, y 1 (3,7 %) con prednisona más talidomida, más clofazimina más pentoxifilina.

DISCUSIÓN

Se ha realizado un trabajo de investigación que abarca un período de 2 años, en el Centro de Especialidades Dermatológicas del Programa Nacional de Control de la lepra, donde se ha encontrado que la lepra representan el 1,09 % de las consultas de primera vez; lo que concuerda con la literatura y las publicaciones internacionales de que se trata de una patología, que ha sido eliminada como un problema de salud pública, no obstante, persiste en países como el nuestro^(1,2).

En nuestro estudio hallamos predominancia en el sexo masculino, siendo el rango de edad más afectado el constituido por 41 a 50 años, con una mediana de 48 y una media de 49,78 años, lo que está acorde a las publicaciones internacionales^(4,5) tal como Moraes P. *et al.*⁽⁴⁾ informaron en el estado de Río de Janeiro, Brasil, un predominio en el sexo masculino con el 51,9 % de sus casos, siendo la edad media global de 50,4 años⁽⁴⁾. No hemos encontrado casos de lepra infantil; lo que puede explicarse por lo que refieren publicaciones internacionales de que la lepra infantil (considerada de 0 a 15 años), no se diagnostica con frecuencia, a pesar de que el bacilo se adquiere muchas veces en esa franja etaria, debido al largo periodo de incubación (de 5 a 15 años para la lepra lepromatosa y de 2 a 5 años para la lepra tuberculoide); por lo que las manifestaciones generalmente aparecen después de los 15 años⁽⁶⁾.

Respecto a la variable tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta la consulta diagnóstica, se halló una moda de 1 año, la media 1,5 años y la mediana 9 meses, lo que evidencia que debemos insistir en educación a la población general respecto a la consulta precoz ante la aparición de lesiones cutáneas, así como en la capacitación de los médicos generales y personal de salud, en la sospecha de esta enfermedad.

Respecto al grado de discapacidad al momento del diagnóstico, el 64,23 % de los casos presentaba Grado 0; el 27,64 % Grado 1, y el 8,13 % Grado 2; lo cual concuerda con publicaciones regionales que reportan discapacidad Grado 2 de entre el 5,12 y el 16 % de los casos^(4,7).

En cuanto a la clasificación de la lepra, el 91,06 % de nuestros casos fueron multibacilares, concordando así con la literatura y las publicaciones, que reportan predominio de la lepra multibacilar y de la forma clínica borderline^(4,5,6,7). Moraes P. *et al.*⁽⁴⁾ informaron en su estudio, 79 % de lepra multibacilar, y 37,5 % de lepra borderline; nuestros hallazgos incluso ligeramente superiores, podrían deberse a la consulta tardía por parte de nuestros pacientes.

La placa infiltrada fue el hallazgo clínico más prevalente en nuestro estudio, con el 71,54 % de los casos, lo que va acorde con nuestro mayor hallazgo de formas clínicas de tipo lepra borderline, en donde una de las principales manifestaciones son las placas infiltradas^(5,6,8).

En nuestro estudio el 47,15 % de los pacientes diagnosticados con lepra, presentaron reacciones lepromatosas, lo que concuerda con los hallazgos de Samudio G. *et al.*⁽⁹⁾, quienes informaron que, en un centro de referencia de Paraguay, el 44 % de los pacientes presentaron episodios reaccionales. El 53,45 % de los casos de reacciones lepromatosas de nuestro estudio correspondía a reacciones de tipo 1; lo que concuerda con nuestro mayor hallazgo de casos de lepra de tipo borderline, siendo las reacciones de tipo 1 desarrolladas en la mayoría de los casos en los pacientes de tipo borderline.

Respecto al momento de presentación el 70,7 % de los casos de reacciones se presentaron ya al momento del diagnóstico de la lepra; lo que difiere de las publicaciones de otros autores. Coroliano C. *et al.*⁽¹⁰⁾ informaron que la prevalencia de reacciones durante el tratamiento es de 61,5 % y de 38,5 % después del tratamiento con la PQT. Chen K. *at al.*⁽⁸⁾ informaron que el 95 % de los casos de reacciones de tipo 1 ocurren dentro de los 2 años de haber iniciado la terapia multibacilar, y es importante el tratamiento a fin de evitar discapacidades. Nuestro hallazgo de mayores casos ya al inicio del cuadro podría explicarse por el hecho de que varios pacientes con lepra, antes de realizar la consulta con el médico dermatólogo, ya han sido medicados con distintas terapéuticas que pueden desencadenar un cambio en el estado inmunológico y consecuentemente los episodios reaccionales; además es sabido de otras condiciones concomitantes que pueden exacerbar o precipitar el desarrollo de las reacciones.

El eritema nodoso lepromatoso (ENL), es una reacción de tipo 2, que usualmente ocurre en pacientes con lepra lepromatosa, y ocasionalmente en pacientes con lepra borderline lepromatosa; puede ocurrir en cualquier momento del tratamiento, pero usualmente ocurre en el primer año después del inicio

del tratamiento con la poliquimioterapia. Aproximadamente el 60 % de los pacientes con lepra lepromatosa desarrollan reacciones de tipo 2, que pueden ocurrir en varias oportunidades. Se describe que el estrés físico o mental, terapias multidrogas, vacunas, infecciones intercurrentes, y otros tratamientos antibacterianos, son factores exacerbantes de los episodios reaccionales⁽⁸⁾, lo que podría explicar nuestro hallazgo de casos de reacciones ya antes de haber iniciado la PQT.

De entre los pacientes con reacciones lepromatosas de tipo 1, el 80,64 % de los mismos fueron tratados sólo con prednisona con buena respuesta; tal como dictan las guías de manejo siendo la prednisona el tratamiento de elección de las reacciones de tipo 1⁽²⁾.

Respecto al manejo de las reacciones de tipo 2, un tercio de estas se trató sólo con talidomida, un tercio sólo con prednisona, y el resto con combinaciones varias tales como prednisona y talidomida u otras combinaciones de fármacos; lo que evidencia la mayor dificultad de controlar los episodios de eritema nodoso.

El presente trabajo pretende aportar conceptos actualizados sobre la lepra, así como demostrar, lo más acertadamente posible, la realidad paraguaya. Los datos epidemiológicos arrojados, podrían ser orientadores a la hora de delinear estrategias de salud pública para la atención clínica efectiva y el manejo óptimo de esta enfermedad; no obstante, al ser un estudio en un centro de referencia, el dato referente a la frecuencia de presentación como motivo de consulta en dermatología, puede estar sesgado. Otra debilidad de este estudio constituye el no poder dimensionar el alcance de las discapacidades, ya que dicho dato no siempre está consignado en la ficha clínica, así como tampoco se hace la exclusión de las otras posibles causas.

CONCLUSIÓN

El perfil de los pacientes con lepra en nuestro estudio es el de un paciente masculino de entre 41 a 50 años, que consulta dentro del año del inicio de sus síntomas, siendo la mayoría de los casos, lepra multibacilar. Los hallazgos clínicos y epidemiológicos resultaron semejantes al de otras series. Si bien esta patología ha sido eliminada como un problema de salud pública, se siguen diagnosticando un número considerable de casos por año, lo que demuestra que el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado son fundamentales para reducir la carga de la enfermedad.

Conflictos de intereses

Los autores han declarado ausencia de conflicto de interés.

Fuente de financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiación externa para la realización de este trabajo.

Disponibilidad de datos y materiales

El manuscrito contiene toda la evidencia que respalda los hallazgos. Para obtener mayor información, previa solicitud razonable, el autor correspondiente puede proporcionar detalles más completos y un conjunto de datos.

Declaración de contribución de autores:

Re Domínguez ML: conceptualización, curación de contenidos y datos, análisis de datos, investigación, metodología, desarrollo o diseño de la metodología, visualización, redacción borrador original.

Aldama Olmedo OM: administración, supervisión, validación, redacción, revisión y edición.

Los autores están en pleno conocimiento del contenido final y autorizan su publicación.

Nota del editor jefe

Todas las afirmaciones expresadas, en este manuscrito, son exclusivamente las de los autores y no representan necesariamente las de sus organizaciones afiliadas, ni las del editor, los editores responsables y los revisores. Cualquier producto que pueda ser evaluado en este artículo, o afirmación que pueda hacer su fabricante, no está garantizado ni respaldado por el editor.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Hacia cero lepra: estrategia mundial contra la lepra (enfermedad de Hansen) 2021–2030. OMS: Oficina Regional para el Sudeste Asiático; 2020.. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789290228509>
2. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Programa Nacional de Control de Lepra. 2022. Disponible en: <https://dgvs.mspbs.gov.py/programa-nacional-de-control-de-la-lepra/>
3. World Health Organization. Global leprosy (Hansen disease) update, 2021: moving towards interruption of transmission. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9736-429-450>
4. Moraes P, Eidt L, Koehlel A, Ransan L, Scrofeneker M. Epidemiological characteristics of leprosy from 2000 to 2019 in a state with low endemicity in southern Brazil. *An Bras Dermatol.* 2023;98(5):602-610. doi: 10.1016/j.abd.2022.08.009.

5. Alrehaili J. Leprosy classification, clinical features, epidemiology, and host immunological responses: failure of eradication in 2023. *Cureus* 2023;15(9): e44767. doi 10.7759/cureus.44767
6. Barba J. Lepra: enfermedad milenaria aún vigente. *Rev Mex Patol Clin Med Lab.* 2021; 68 (1): 18-33. doi: 10.35366/101567.
7. Tavares A. Epidemiological profile of leprosy in the state of Mato Grosso: descriptive study. *Einstein (São Paulo).* 2021;19:eAO5622. doi: 10.31744/einstein_journal/2021AO5622
8. Chen K, Lin C, Su S, Chen K. Leprosy: a review of epidemiology, clinical diagnosis, and management. *J. Trop. Med.* 2022;2022:8652062. doi: 10.1155/2022/8652062.
9. Samudio G, Espínola R. Reacciones lepromatosas en pacientes adultos y pediátricos en un centro de referencia. Programa Nacional de Lepra, Paraguay. *Rev. Nac. (Itauguá) [Internet].* 2016;8(2):4-18. doi: 10.18004/rdn2016.0008.02.004-018.
10. Coroliano C, Ataalpa W, Oliveira G, Niskier M. Factors associated with timing of lepra reactions in a cohort from 2008 to 2016 in Rondônia, Amazon Region, Brazil. *Cad. Saúde Pública.* 2021; 37(12):e00045321. doi: 10.1590/0102-311X00045321