

■ ARTÍCULO ORIGINAL

Indicadores del programa de control de la tuberculosis en la población de la parcialidad indígena Maka de un municipio de Paraguay

Indicators of the tuberculosis control program in the population of the Maka indigenous community of a municipality in Paraguay

Susana Isabel Pérez Brítez¹ , Linda Carolina Rios Flecha¹ ,
Carlos Miguel Rios-González^{1,2} 

¹ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto Nacional de Salud. Asunción, Paraguay

² Universidad Sudamericana, Facultad de Ciencias de la Salud. Pedro Juan Caballero, Paraguay.

Editor responsable: Raúl Real. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay. 

Revisores:

Nilsa Elizabeth González Brítez. Instituto de Investigación en Ciencias de la Salud. Paraguay 

Carmen Raquel Montiel Gómez. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay. 

RESUMEN

Introducción: la tuberculosis es una enfermedad de transmisión aérea que puede afectar a personas de cualquier edad. Es particularmente común en poblaciones vulnerables, como las comunidades indígenas. Se estima que en el mundo hay aproximadamente 370 millones de indígenas, lo que representa menos del 5% de la

Artículo recibido: 20 abril 2024

Artículo aceptado: 7 julio 2024

Autor correspondiente:

Carlos Miguel Ríos González

Correo electrónico: carlosmigue.rios@gmail.com

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

población global. Sin embargo, no se conoce con precisión la carga ni el estado actual de la tuberculosis en estos pueblos.

Objetivo: describir los indicadores del programa de control de tuberculosis en la población de la parcialidad indígena Maka de un municipio de Paraguay durante los años 2016 al 2020.

Metodología: se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, con enfoque cuantitativo. Las variables del estudio fueron demográficas (edad, sexo, escolaridad, estado civil, actividad laboral) y de indicadores de seguimiento (número de casos en seguimiento, tasa de captación del Programa nacional de control de la tuberculosis).

Resultados: fueron registrados 977 pacientes, predominando la edad de 31 a 40 años (37,67%), del sexo femenino en 53,33%, siendo 43% sin estudios escolares. Según los indicadores, se han registrado 900 casos de tuberculosis en ese periodo de estudio, lo que representa 32% del total de personas con síntomas respiratorios en esa comunidad. Se identificaron 1200 individuos con síntomas respiratorios, equivalente al 22% de la población total. De los casos positivos, 858 pacientes (95%) están recibiendo tratamiento, mientras que 72 pacientes (5%) han abandonado el mismo.

Conclusión: los indicadores de medición de la eficiencia y eficacia del Programa nacional de lucha contra la tuberculosis es eficiente y eficaz para brindar atención y resolver los problemas de salud de la población indígena Maka.

Palabras claves: indicadores de salud, programa nacional de salud, tuberculosis, salud de poblaciones indígenas, salud pública.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis is an airborne disease that can affect people of any age. It is particularly common in vulnerable populations, such as indigenous communities. It is estimated that there are approximately 370 million indigenous people worldwide, representing less than 5% of the global population. However, neither the burden nor the current status of tuberculosis in these populations is precisely known.

Objective: To describe the indicators of the tuberculosis control program in the Maka indigenous population of a municipality in Paraguay from 2016 to 2020.

Methodology: A descriptive, observational, retrospective study with a quantitative approach was conducted. The study variables included demographic factors (age, sex, education, marital status, employment) and follow-up indicators (number of cases under follow-up, detection rate of the National Tuberculosis Control Program).

Results: Nine hundred seventy-seven patients were registered, predominantly between 31 and 40 years of age (37.67%), 53.33% were female and 43% had no schooling. According to the indicators, 900 cases of tuberculosis have been recorded in the study period, representing 32% of the total number of people with respiratory symptoms in this community. A total of 1200 individuals with respiratory symptoms were identified, equivalent to 22% of the total population. Of the positive cases, 858 patients (95%) are receiving treatment, while 72 patients (5%) have abandoned treatment.

Conclusion: The indicators for measuring the efficiency and effectiveness of the National Tuberculosis Control Program indicate that it is efficient and effective in providing care and solving the health problems of the Maka indigenous population.

Keywords: health indicators, national health program, tuberculosis, Indigenous population health, public health

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es un importante problema de salud pública a nivel mundial por el daño que provoca tanto en la morbilidad como en la mortalidad, lo que la convierte en un peso de gran magnitud a los sistemas de salud ⁽¹⁾. El 14 de octubre del 2021 la OMS estimaba que 9.9 millones de personas en el mundo padecería tuberculosis al finalizar el año, 5.5 millones varones, 3.3 millones mujeres y 1.1 millones serían niños ⁽²⁾. La OMS menciona que existieron 3.000 (2.700 – 3.200) casos nuevos de tuberculosis todas las formas con una tasa de incidencia de 46 (42-50) casos por 100 mil habitantes y fallecieron por esta causa 270 (210-330) enfermos con una tasa de mortalidad de 4,2 (3,3 – 5,2) casos por 100 mil habitantes ⁽²⁾.

En Paraguay, las primeras medidas para combatir la tuberculosis pulmonar se remontan a 1920, cuando el Dr. Luis Zanotti Cavazzoni fundó el "Dispensario Antituberculoso" y organizó la primera sala de tuberculosis en el Hospital de Clínicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción. En 1935, bajo la inspiración del Prof. Dr. Juan Max Boettner, se firmó el Acta de Constitución de la Sociedad Paraguaya de Tisiología ⁽³⁾. En el año 1992 se crea el "Departamento del Programa Nacional de Lucha Contra la Tuberculosis" por Resolución S.G. N.º 439/92. El mismo año, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social resuelve promover el Departamento a Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT), dependiendo directamente de la Dirección General de Vigilancia de la Salud ⁽⁴⁾.

Esta infección continúa siendo un problema de salud pública en Paraguay. Solo en 2012 se notificaron 2.645 casos de todas las formas de tuberculosis, de los cuales 546 (20,6%) correspondían a indígenas, lo que representa una incidencia diez veces mayor que en la población general. Además, esta incidencia ha aumentado en los últimos diez años ⁽⁵⁾.

En Paraguay habitan alrededor de 117.150 personas indígenas, pertenecientes a un total de 19 pueblos o etnias, y existen 493 de estas comunidades en el país. La que tiene mayor prevalencia es la colonia Maka de Mariano Roque Alonso donde se registraron alrededor de 2.344 personas indígenas con un reporte de 977 notificaciones de casos sospechosos entre contactos estrechos de pacientes positivos ⁽⁶⁾. Para el mismo año, el PNCT del Paraguay notificó una tasa de incidencia de 33 casos de todas las formas por 100 mil habitantes representando el 72% de los estimado y la mortalidad notificada correspondió solo a 43% de la estimada con una tasa de 1,8 por 100 mil habitantes en el 2010 ⁽⁶⁻¹⁰⁾.

En base a todo lo anterior, se planteó como objetivo general describir los indicadores del PNCT en la población de la parcialidad indígena Maka de un municipio de Paraguay durante los años 2016 al 2020.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, basado en los indicadores del PNCT en la población de la parcialidad indígena Maka de la ciudad de Mariano Roque Alonso de Paraguay desde el año 2016 al 2020.

Como criterio de inclusión se consideró a fichas clínicas de población indígena, de ambos sexos, de la parcialidad Maka de la ciudad de Mariano Roque Alonso de Paraguay desde el año 2016 al 2020, y excluidos a fichas llenadas de manera incorrecta o donde estén ausentes las variables de interés.

Fueron empleados los formularios físicos y/o electrónicos de registros estandarizados del PNCT. Se realizó una revisión documental de los registros de consultas y atención del programa de control de la tuberculosis y una lista de cotejo donde fueron revisados la concordancia de lo impreso con lo disponible en el programa. Previamente se remitió una nota en la cual la Dirección del Hospital Distrital de Mariano Roque Alonso autoriza al encargado del programa para acceder a sus bases y registros del PNCT.

Posteriormente se realizaron 4 visitas primarias en el nosocomio para la obtención de los datos registrados en el mismo, seguido del análisis. Para la segunda etapa se realizaron 2 visitas para validación de los resultados y 1 de campo para conocer la comunidad indígena objeto de estudio en la presente investigación, culminando con la entrega de un informe tipo resumen a los directivos del Hospital Distrital de Mariano Roque Alonso para el conocimiento de estos sobre el nivel de alcance de los indicadores nacional alcanzado en ese Distrito.

Las variables del estudio fueron demográficas (edad, sexo, escolaridad, estado civil, actividad laboral) y los indicadores de seguimiento considerados para este estudio (número de casos en seguimiento, tasa de captación del PNCT, metas alcanzadas en el año 2020 en relación con el control de tuberculosis en la población indígena de la parcialidad Maka, factores de riesgos, características de la tuberculosis).

Los datos recolectados fueron cargados en una planilla de Excel 2016[®] y luego se describieron con el paquete estadístico Epi Info 7[®] versión 4.2.4.0. Las variables cuantitativas fueron descritas a través de medidas de tendencia central y dispersión. Las variables cualitativas fueron descritas a través de frecuencias absolutas y gráficos.

Para el control de calidad de los datos se hizo una revisión cruzada de los datos, para asegurar la disponibilidad en el sistema y la ficha física.

Aspectos éticos: en la presente investigación no se realizaron experimentos ni manipulación de variables en estudio. Asimismo, se respetó el derecho a la preservación de la identidad de los pacientes de la investigación. Todos los datos e informaciones recogidos fueron utilizados exclusivamente para los fines de la investigación. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud (Dictamen CEIS 002/2022).

RESULTADOS

Los datos obtenidos indican que fueron registrados 977 pacientes, predominando la edad de 31 a 40 años (37,67%), del sexo femenino en 53,33%, siendo 43% sin estudios escolares (tabla 1).

Tabla 1. Características generales de la población parcialidad indígena Maka de la ciudad de Mariano Roque Alonso, Paraguay, 2016 a 2020 (n 977)

Grupos etarios	n	%
20 - 30	293	29,99
31 - 40	368	37,67
41 - 50	268	27,43
51 - 60	48	4,91
Sexo		
Masculino	456	46,67
Femenino	521	53,33
Escolaridad		
Ninguna	422	43,19
Primaria	304	31,12
Secundaria	129	13,20
Terciaria	106	10,85
Universitaria	16	1,64
Actividad económica		
Subsidio gubernamental	674	68,99
Trabaja	303	31,01

Dentro de las comorbilidades predominó la diabetes mellitus (17%). Entre las características de la tuberculosis, 91% fue confirmado bacteriológicamente y 63% correspondió a casos nuevos (tabla 2).

Tabla 2. Factores de riesgo y características de la tuberculosis en la parcialidad indígena Maka de la ciudad de Mariano Roque Alonso, Paraguay, 2016 a 2020 (n 977)

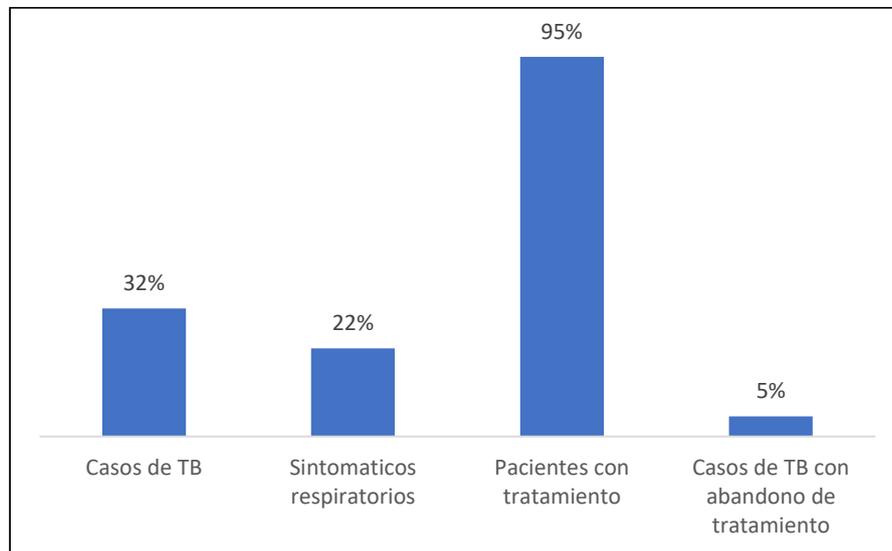
Factores de riesgo	n	%
Diabetes mellitus tipo II	60	6,14
Tabaquismo	162	16,58
EPOC*	60	6,14
Privado de libertad	0	0,00
Características de la tuberculosis		
Resistencia	860	88,02
Extrapulmonar		0,00
Pulmonar	890	91,10
TB** clínicamente confirmado	11	1,13
TB** bacteriológicamente confirmado	889	90,99
Antecedentes del tratamiento		
Nuevo	622	63,66
Recaída	66	6,76
Tratamiento después de fracaso	80	8,19
Tratamiento después de pérdida de seguimiento	90	9,21
Historia desconocida de tratamiento previo	42	4,30

*Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

**Tuberculosis

Según los indicadores del PNCT se pudo demostrar que en relación con el número de casos de tuberculosis corresponde a 900 (32%) del total de sintomáticos respiratorios de esa parcialidad, el número de sintomáticos respiratorios captado en el presente periodo de estudio es de 1200 (22%) de la población total, el número total de pacientes con tratamiento es de 858 (95%) de los casos positivos y el abandono es de 72 (5%) (gráfico 1).

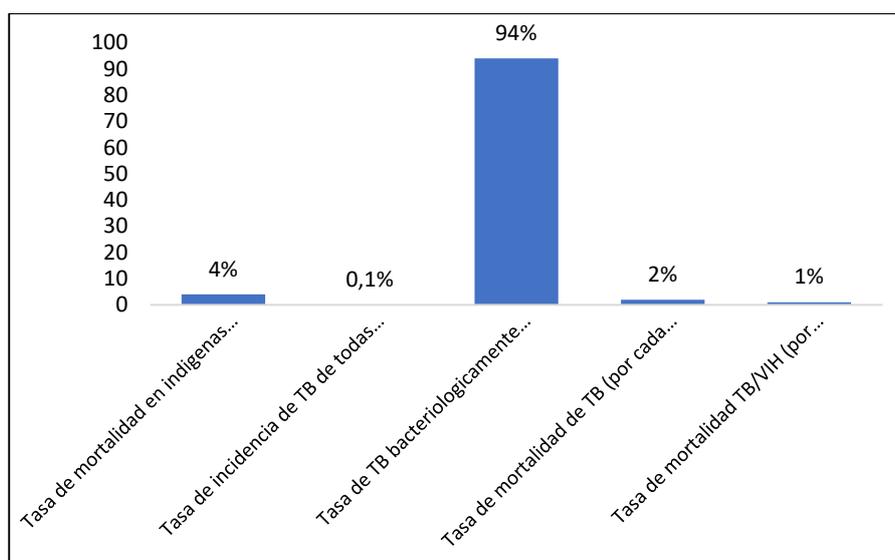
Gráfico 1. Indicadores de captación de casos del Programa nacional de lucha contra la tuberculosis en población de la parcialidad indígena Maka del 2016 al 2020 (n 977)



TB: tuberculosis

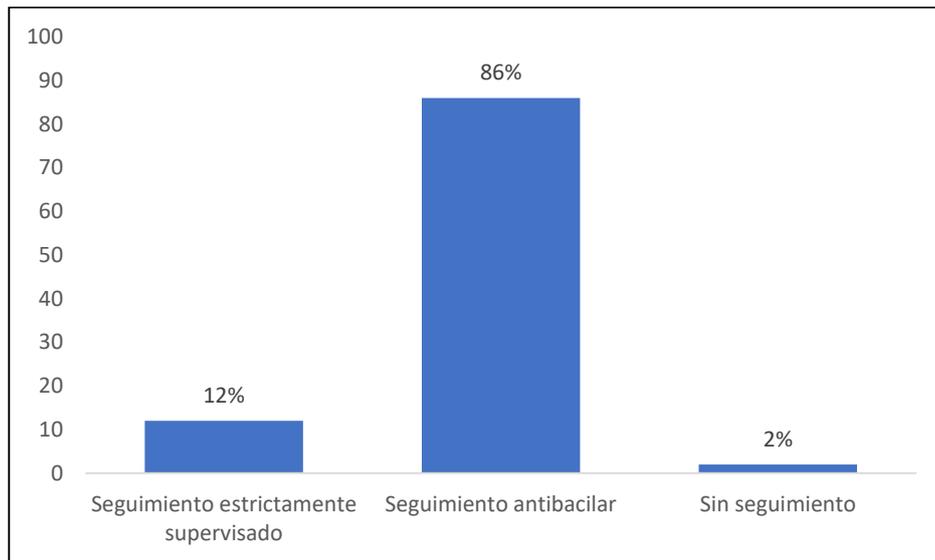
Según los indicadores de la eficiencia del PNCT se evidenció que la tasa de mortalidad en la población indígena fue del 4% en el periodo en estudio, el 0,1 corresponde a su incidencia, el 95% de los casos son diagnosticados por laboratorio, el 2/100.000 mueren y el 1/100.000 fue la mortalidad en pacientes con VIH y tuberculosis (gráfico 2).

Gráfico 2. Indicadores de eficiencia de seguimiento casos del Programa nacional de tuberculosis en población indígena de la parcialidad Maka del 2016 al 2020 (n 977)



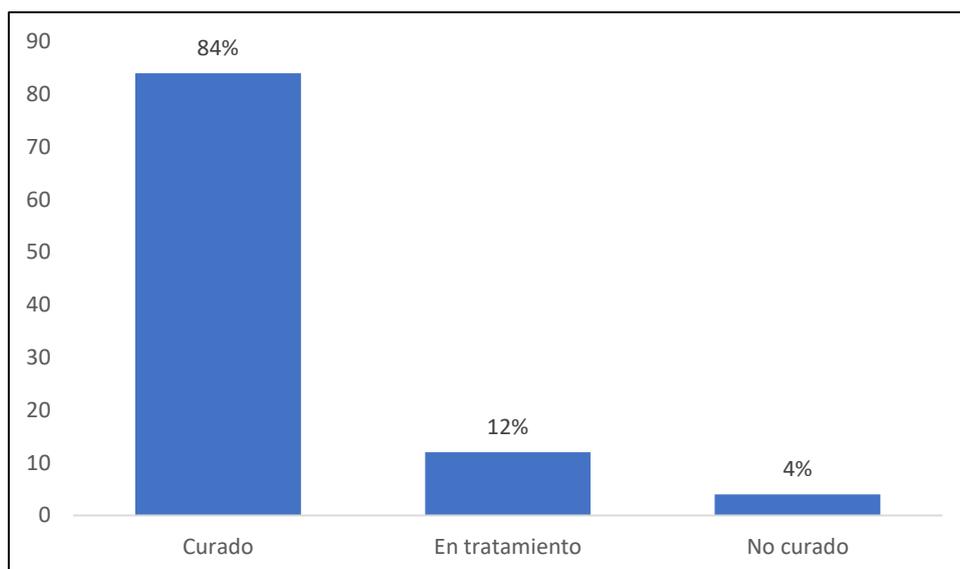
Según los indicadores de seguimiento del PNCT se observó que 86% de los pacientes indígenas de la parcialidad Maka tienen un seguimiento y control al retirar sus antibacilares (gráfico 3).

Gráfico 3. Indicadores de seguimiento del Programa nacional de tuberculosis en población de la parcialidad indígena Maka del 2016 al 2020 (n 977)



Se evidenció que, según las características y metas alcanzadas por el PNCT, 84% de los pacientes diagnosticados se encuentran curados y 12% son pacientes que siguen actualmente en tratamiento.

Gráfico 4. Características de meta alcanzadas del Programa nacional de control de la tuberculosis en la población indígena de la parcialidad Maka del 2016 al 2020 (n 977)



DISCUSIÓN

En la distribución general de los casos de tuberculosis se observó que el grupo poblacional más afectado dentro de la colonia indígena Maka en la ciudad de Mariano Roque Alonso corresponde a personas de entre 20 y 60 años, siendo las mujeres las más afectadas. Este hallazgo podría estar relacionado con el hecho de que ellas acuden con mayor frecuencia a los hospitales ⁽¹¹⁻¹³⁾. Por otro lado, los pacientes varones suelen ser más reticentes a consultar, debido a factores como el tiempo y las costumbres, como lo demuestran otros estudios realizados ^(14,15). Se debería realizar un estudio de carácter cualitativo para investigar este fenómeno.

En cuanto al nivel de formación académica, se observó un elevado número de personas sin estudios, lo cual está directamente relacionado con la higiene y el acceso a la educación. Muchos de los pacientes no comprenden las indicaciones de los médicos o de los profesionales que realizan el seguimiento de los casos de tuberculosis. Esta falta de comprensión puede llevar a que no dimensionen la gravedad de su enfermedad ni la necesidad de tomar sus medicamentos de manera regular. La ausencia de educación formal complica la asistencia médica, lo que se refleja en la alta tasa de deserción y abandono del tratamiento ⁽¹⁶⁾. Además, esto dificulta el cumplimiento de los indicadores de seguimiento del paciente y genera rechazo hacia los profesionales de enfermería encargados del seguimiento ⁽¹⁷⁾.

Diversos estudios han señalado la conexión entre bajos niveles educativos y peores resultados en el manejo de la tuberculosis. Por ejemplo, investigaciones han demostrado que los pacientes con menor educación tienen menos probabilidades de adherirse al tratamiento y de comprender las instrucciones médicas ⁽¹⁸⁻²⁰⁾. La falta de educación escolar no solo afecta la capacidad de los pacientes para seguir un régimen terapéutico, sino que también influye en su percepción de la enfermedad y en la disposición para buscar y continuar con la atención médica necesaria ⁽²¹⁻²³⁾. Un estudio realizado en comunidades rurales subrayó que la educación sanitaria y la alfabetización son cruciales para mejorar la adherencia al tratamiento de la tuberculosis. Programas de educación comunitaria han mostrado éxito en aumentar el conocimiento sobre la tuberculosis y en reducir las tasas de abandono del tratamiento ⁽²⁴⁾. Estas iniciativas son esenciales para abordar las barreras educativas y culturales que impiden un tratamiento eficaz.

En los registros del PNCT se notó un número significativo de pacientes que han abandonado el tratamiento, otros que han sufrido recaídas e incluso 42 casos de abandono. Esto podría atribuirse a las condiciones culturales de los pacientes, un área que requiere mayor investigación. Estos incidentes afectan negativamente los indicadores de eficiencia y efectividad del programa, representando una barrera reconocida en Paraguay que impacta directamente en las condiciones de vida de las personas con tuberculosis ⁽¹⁸⁾.

Otro indicador clave para el PNCT, destacado en este estudio, son los métodos de diagnóstico utilizados en los pacientes con tuberculosis. De los 462 pacientes diagnosticados, lo que equivale al 51% del total, se identificaron mediante baciloscopia. Este resultado indica que el programa ha establecido y organizado

eficazmente la detección y captación de personas con síntomas respiratorios, lo que demuestra una respuesta efectiva a esta población vulnerable. Además, se diagnosticaron 428 pacientes mediante la técnica *Genexpert*, lo que sugiere que la captación de pacientes en este sector se considera excelente. Además, los resultados de laboratorio, según lo informado por el personal a cargo, se reciben puntualmente, lo que permite una rápida respuesta a las necesidades de salud de esta población (19,20).

Entre los indicadores del PNCT se observa que cumple con los requisitos esenciales para atender las necesidades de salud de la población indígena en el distrito de Mariano Roque Alonso, mostrando indicadores elevados en comparación con las expectativas, a pesar de la pandemia del SARS-CoV-2. Desde el año 2020 hasta la actualidad, el programa ha evaluado a 1200 individuos con síntomas respiratorios sospechosos de tuberculosis, de los cuales 977 fueron incluidos en la base de datos, descartando a 77 de ellos y dejando un total de 900 pacientes con diagnóstico positivo confirmado por laboratorio, el 99% de los cuales presentaba afectación pulmonar (21).

La cobertura de pacientes positivos con tratamiento alcanzó el 95% (858 pacientes), con solo 42 sujetos que abandonaron el mismo, lo que representa el 5%. La tasa de mortalidad en los cinco años de estudio fue del 4%, considerada baja debido a factores como las condiciones de salud previas, las condiciones de vida y alimentación, así como otros determinantes sociales de la salud. Es importante destacar que se detectó un número significativo de pacientes inmunodeprimidos por VIH en esta población (22).

Al analizar los indicadores del PNCT en la población indígena se observó que los indicadores están dentro de lo esperado, con una cobertura del 95%, excepto en el indicador de seguimiento de pacientes, que alcanzó el 75%. Esto reflejaría la cultura de la población y el tiempo necesario para persuadir y orientar a cada paciente sobre el tratamiento antibacilar, lo que se ve complicado por la falta de personal a cargo del programa, convirtiéndose así en una debilidad que tiene un impacto significativo en esta población (23).

El indicador que destaca en el Paraguay es la alta tasa de captación, seguimiento e impacto del PNCT en la población indígena, la que se observó que 95% de la población en estudio, según los registros analizados. Estos indicadores demostraron un alto porcentaje de captación de casos sintomáticos respiratorios. Un rápido retorno de laboratorio que ayuda a realizar el tratamiento oportuno de los afectados, el acceso a los servicios de salud y la labor de la Unidad de salud de la familia que se encuentra en la zona, serían determinantes importantes para dar respuesta al tratamiento y seguimiento de los pacientes.

Se pudo apreciar que, si bien el programa posee falencias como cantidad de recursos humanos para la respuesta a tan grande comunidad o pocos puestos de expertos en tuberculosis, la respuesta que brinda las unidades instaladas asegura la calidad de atención y la accesibilidad a los servicios de salud y a los beneficios del programa en esta población vulnerable y considerada de alto riesgo en el Paraguay.

En este estudio se reconoce como limitaciones el acceso a los datos de los pacientes, la calidad de la información, el abordaje en la comunidad indígena y el estigma que se observa en esta patología.

En conclusión, esta investigación sobre tuberculosis en la población indígena Maka proporciona información valiosa sobre la situación epidemiológica de la enfermedad en esta comunidad. Los resultados resaltan la necesidad de implementar estrategias específicas para controlar la tuberculosis en este grupo poblacional, considerando las características socioculturales y las barreras al acceso a la atención médica.

Conflictos de interés

No declaran conflicto de interés.

Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido con la redacción de este reporte.

Financiamiento

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Togun T, Kampmann B, Stoker NG, Lipman M. Anticipating the impact of the COVID-19 pandemic on TB patients and TB control programmes. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 25];19(1):21. Available from: https://www.researchgate.net/publication/341601403_Anticipating_the_impact_of_the_COVID-19_pandemic_on_TB_patients_and_TB_control_programmes. doi: 10.1186/s12941-020-00363-1
2. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la tuberculosis 2021. [Internet]. Ginebra: OMS; 2022. [citado 03 Feb 2024] Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/365779/9789240063549-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Plan estratégico de la respuesta nacional a la tuberculosis en Paraguay: 2016-2020. [Internet]: Programa Nacional de Control de la Tuberculosis; 2016. [citado 3 Feb 2024] Disponible en: https://dgvs.mspbs.gov.py/files/documentos/01_07_2016_19_35_14_Plan-Estrategico-Nacional-de-TB.pdf
4. Martínez de Cuellar C. Hacia el fin de la tuberculosis [Editorial]. *Rev Inst Med Trop* [Internet]. 2021 [citado 10 Feb 2024];16(2):1-3. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-36962021000200001. doi: <https://doi.org/10.18004/imt/2021.16.2.1>
5. Montiel I, Alarcón E, Aguirre S, Sequera G, Marín D. Factors associated with unsuccessful treatment of patients with drug-sensitive tuberculosis in Paraguay. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 15];44: e89. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32818034>. doi: 10.26633/RPSP.2020.89

6. Muñoz Villanueva PI. Situación de la tuberculosis en población vulnerable [Editorial]. *Rev Nac (Itauguá)* [Internet]. 2021[citado 15 Nov 2023]; 13(1):1-3. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742021000100001. doi: <https://doi.org/10.18004/rdn2021.jun.01.001.003>
7. Natarajan A, Beena PM, Devnikar AV, Mali S. A systemic review on tuberculosis. *Indian J Tuberc.* 2020;67(3):295-311. doi: 10.1016/j.ijtb.2020.02.005
8. Bagcchi S. WHO's global tuberculosis report 2022. *Lancet Microbe* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 10];4(1): e20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36521512>. doi: 10.1016/S2666-5247(22)00359-7
9. Harding E. WHO global progress report on tuberculosis elimination. *Lancet Respir Med.* 2020;8(1):19. doi: 10.1016/S2213-2600(19)30418-7
10. Coronel Teixeira R, Aguirre S, Pérez Bejarano D. Thinking about tuberculosis in times of COVID-19. *J Intern Med* [Internet]. 2021 [cited 2024 Feb 10];289(4): 589-90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33078450>. doi: 10.1111/joim.13192
11. Gil N, Avedillo P, López R, del Pino S. Prevención y control de la tuberculosis en pueblos indígenas de la Región de las Américas [Editorial]. *Rev Nac (Itauguá)* [Internet]. 2021 [citado 15 Nov 2023];13(2):1-4. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742021000200001. doi: <https://doi.org/10.18004/rdn2021.dic.02.001.004>
12. Cole B, Nilsen DM, Will L, Etkind SC, Burgos M, Chorba T. Essential components of a public health tuberculosis prevention, control, and elimination program: recommendations of the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis and the National Tuberculosis Controllers Association. *MMWR Recomm Rep* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 10];69(7): 1-27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32730235>. doi: 10.15585/mmwr.rr6907a1
13. Zellweger JP, Sotgiu G, Corradi M, Durando P. The diagnosis of latent tuberculosis infection (LTBI): currently available tests, future developments, and perspectives to eliminate tuberculosis (TB). *Med Lav* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 10];111(3):170-83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32624559>. doi: 10.23749/mdl.v111i3.9983
14. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis: Module 2: screening: systematic screening for tuberculosis disease [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021. [cited 2024 Feb 3]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240022676>
15. Martelo Salazar G, Bohorquez Moreno C, Hernandez Escolar J. Indicador de captación del programa de control de tuberculosis: reto del ente territorial frente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista Int Cooperación Desarro* [Internet]. 2020 [citado 18 Enero 2024];7(2):177-84. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8685417>
16. Fernández Villalobos N. Caracterización del proceso de implementación de la Política Nacional para el Control de la Tuberculosis en Costa Rica, 2012-2015. *PSM* [Internet]. 2020 [citado 18 Enero 2024];17(2):171-204. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-02012020000100171. doi: <http://dx.doi.org/10.15517/psm.v17i2.39795>
17. Ferrán Torres RM, García Cortina JR, Baldoquin Rodríguez W, González Díaz A, Pérez Chacón D, González Ochoa E. Tendencias y desigualdades de la tuberculosis

- en provincias cubanas para potenciar intervenciones diferenciadas. *Rev Cub Sal Públ [Internet]*. 2022 [citado 18 Enero 2024];48(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662022000200005
18. De los Reyes Blanco YR, Goenaga Zapata Z. Efectividad del programa de prevención y control de la tuberculosis en el departamento del Atlántico entre los años 2015 y 2018 [tesis doctoral]. Barranquilla, Colombia: Corporación Universidad de la Costa; 2023. [Internet]. [citado 03 Feb 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/10689>
19. McQuaid CF, McCreesh N, Read JM, Sumner T, Houben RMGJ, White RG, Harris RC. The potential impact of COVID-19-related disruption on tuberculosis burden. *Eur Respir J [Internet]*. 2020 [cited 2024 Feb 3];56(2):2001718. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32513784>. doi: 10.1183/13993003.01718-2020
20. Odo M, Ochei KCh, Obeagu EI, Barinaadaa A, Eteng UE, Ikpeme M, et al. TB infection control in TB/HIV settings in Cross River State, Nigeria: Policy Vs practice. *J Pharm Res Int [Internet]*. 2020 [cited 2024 Feb 3];32(22):101-9. Available from: <https://journaljpri.com/index.php/JPRI/article/view/1648>. doi: 10.9734/jpri/2020/v32i2230777
21. Subbaraman R, Jhaveri T, Nathavitharana RR. Closing gaps in the tuberculosis care cascade: an action-oriented research agenda. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis [Internet]*. 2020 [cited 2024 Feb 3]; 19:100144. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32072022>. doi: 10.1016/j.jctube.2020.100144
22. Ramírez-Koctong O, Colorado A, Cruzado-Castro L, Marin-Samanez H, Lecca L. Observatorios sociales nacionales y regional de tuberculosis en ocho países de Latinoamérica y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica [Internet]*. 2023 [citado 18 Enero 2024]; 46: e163. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2022.v46/e163>. doi: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.163>
23. Goletti D, Delogu G, Matteelli A, Migliori GB. The role of IGRA in the diagnosis of tuberculosis infection, differentiating from active tuberculosis, and decision making for initiating treatment or preventive therapy of tuberculosis infection. *Int J Infect Dis [Internet]*. 2022 [cited 2024 Feb 3];124(Suppl 1): S12-S19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35257904>. doi: 10.1016/j.ijid.2022.02.047