

Conocimientos sobre tuberculosis pulmonar en pobladores de Asunción y Departamento Central, Paraguay

Knowledge about pulmonary tuberculosis in residents of Asunción and Central Department, Paraguay

Fiorella Adriana Benitez Pompa^{1*}, Gissela Soledad López Alvarenga¹, Edgar Augusto Ortega Filártiga^{1,2}

¹Universidad del Pacífico, Facultad de Ciencias Médicas. Asunción, Paraguay
²Hospital Nacional, Departamento de Urgencias Adultos. Itaugua, Paraguay

Cómo citar/How cite:

Benitez Pompa FA, López Alvarenga GS, Ortega Filártiga EA. Conocimientos sobre tuberculosis pulmonar en pobladores de Asunción y Departamento Central, Paraguay. Rev. cient. cienc. salud. 2024; 6: e6151. [10.53732/rccsalud/2024.e6151](https://doi.org/10.53732/rccsalud/2024.e6151)

Fecha de recepción:

05/08/2024

Fecha de revisión:

14/08/2024

Fecha de aceptación:

25/09/2024

Autor correspondiente:
Fiorella Adriana Benitez Pompa
e-mail:
fiorella_adri_98@hotmail.com

Editor responsable:

Margarita Samudio
e-mail:
margarita.samudio@upacifico.edu.py



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

RESUMEN

Introducción. La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*, especialmente prevalente en países en desarrollo, donde representa un desafío para la salud pública debido a la creciente resistencia a los medicamentos. A pesar de su gravedad, una gran parte de la población no la percibe como una amenaza actual. **Objetivo.** Conocer el nivel de conocimiento sobre tuberculosis de los residentes de Asunción y departamento Central de Paraguay. **Materiales y Métodos.** Estudio observacional descriptivo transversal que incluyó a los residentes de Asunción y Departamento Central del Paraguay. Los datos se recogieron mediante una encuesta que contenía 13 ítems sobre la etiología, modos de transmisión, entre otros aspectos, fue difundida por las redes sociales. **Resultados.** Respondieron la encuesta 215 personas, de los cuales el 66,98% fue del sexo femenino, el 30,70% con edades 18-25 años y 86,98% con educación terciaria. El 93,02% obtuvo un puntaje mayor a 9 puntos, los ítems con mayores porcentajes en cuanto a conocimiento fueron aspectos del tratamiento, consecuencia de la tuberculosis, prevención y qué hacer con un sintomático respiratorio. **Conclusión.** Los participantes poseen un nivel elevado de conocimiento acerca de la tuberculosis pulmonar.

Palabras clave: tuberculosis pulmonar; conocimiento; población; *mycobacterium tuberculosis*

ABSTRACT

Introduction. Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, especially prevalent in developing countries, where it represents a public health challenge due to increasing drug resistance. Despite its severity, a large part of the population does not perceive it as a current threat. **Objective.** To know the level of knowledge about tuberculosis of residents of Asuncion and Central Department of Paraguay. **Materials and Methods.** Descriptive, observational, cross-sectional study that included residents of Asuncion and Central Department of Paraguay. Data were collected through a survey containing 13 items on etiology, modes of transmission, among other aspects, and was disseminated through social networks. **Results.** 215 people responded to the survey, of which 66.98% were female, 30.70% were 18-25 years old, and 86.98% had tertiary education. 93.02% obtained a score greater than 9 points, the items with the highest percentages in terms of knowledge were aspects of treatment, consequences of tuberculosis, prevention and what to do with a respiratory symptomatic person. **Conclusion.** The participants have a high level of knowledge about pulmonary tuberculosis.

Key words: pulmonary tuberculosis; knowledge; population; *mycobacterium tuberculosis*

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa grave, causada por *Mycobacterium tuberculosis* que se transmite por el aire cuando una persona infectada tose o estornuda. Las partículas con los bacilos pueden permanecer suspendidas en el ambiente, facilitando su propagación. Aunque se presenta en todo el mundo, la tuberculosis es especialmente prevalente en países en desarrollo, donde representa un desafío para la salud pública debido a la creciente resistencia a los medicamentos⁽¹⁾. A pesar de su gravedad, una parte de la población no percibe la TB como una amenaza actual⁽²⁻⁴⁾.

La tuberculosis afecta principalmente a los pulmones, aunque puede dañar otras partes del cuerpo, siendo más común en personas con condiciones como pobreza, desnutrición o hacinamiento. Las lesiones pulmonares cavitarias en personas infectadas aumentan el riesgo de contagio debido a la alta concentración de bacterias. Las condiciones socioeconómicas como la pobreza, desnutrición y hacinamiento son los principales factores de riesgos de la tuberculosis en los países en vía de desarrollo. Los infectados no tratados son un reservorio de contagio; detectarlos a tiempo es un reto que se puede lograr si se tienen los conocimientos necesarios^(5,6).

En 2021, se reportaron 10.6 millones de nuevos casos de TB y 1.6 millones de muertes en todo el mundo⁽⁷⁾. En Paraguay, durante 2022, se registraron 3,579 casos, incluyendo población infantil, indígena y personas privadas de libertad⁽⁸⁾. Esta alta incidencia subraya la necesidad de ampliar la conciencia sobre esta enfermedad.

En Estados Unidos, los CDC reportaron 7,882 casos de TB en 2021, de los cuales 30.6% fueron en personas hispanas o latinas⁽⁹⁾. En Europa, la incidencia ha disminuido en países de la Unión Europea a menos de 10 casos por 100,000 habitantes⁽¹⁰⁾, aunque alrededor de una cuarta parte de la población mundial ha sido infectada por el bacilo⁽¹¹⁾.

La vacuna BCG ayuda a prevenir formas graves de TB, pero no protege contra la infección pulmonar en adultos. La TB primaria surge poco después de la infección, mientras que la secundaria o posprimaria puede reactivarse años después, siendo más contagiosa que la primera. El bacilo de Koch tiene una gran capacidad de protegerse contra los antibióticos desarrollando resistencias cuando éstos se emplean de forma individual⁽¹²⁾.

Los niveles de conocimiento sobre tuberculosis varían según los diferentes estudios. En Indonesia se han informado niveles de conocimiento sobre tuberculosis de alrededor del 60% en la población⁽¹³⁾. En México solo el 10% se situó en un nivel elevado⁽¹⁴⁾. En Latinoamérica, específicamente en Lima, Perú, un estudio evaluó el conocimiento sobre la tuberculosis entre trabajadores del transporte público, mostrando que menos de la mitad de los encuestados reconocía algunos de los síntomas de la enfermedad. Otras preguntas también evaluaron la percepción y conocimiento de la tuberculosis, concluyéndose que este grupo presenta un escaso nivel de conocimiento⁽¹⁵⁾.

En Paraguay, no se han encontrado investigaciones publicadas al respecto. La falta de conocimiento sobre la tuberculosis puede tener una serie de consecuencias negativas. Las personas que no conocen los síntomas de la tuberculosis pueden no buscar tratamiento cuando están infectadas y actuar como reservorio. Razón por la cual este estudio tiene como objetivo evaluar el grado de conocimiento sobre tuberculosis entre la población paraguaya residente en Asunción y Departamento Central.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y lugar de estudio: Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en residentes de Asunción y el Departamento Central que respondieron la encuesta desde 1 de julio al 31 de agosto del 2023 por muestreo por conveniencia.

Tamaño muestral: Se estimó el tamaño muestral en el programa EPIDAT versión 3.1 y se tuvo en cuenta una proporción esperada de 20% y un margen de error del 5%. Para un nivel de confianza del 95% el número mínimo a incluir en el estudio fue de 246 personas.

Recolección de datos: La encuesta en formulario de google se difundió a través de las redes sociales. El cuestionario constaba de 22 ítems, de los cuales 8 ítems valoraban las características sociodemográficas, y 13 ítems correspondían a elementos que evalúan el conocimiento general acerca de la tuberculosis pulmonar y uno de la fuente de información. Los puntajes obtenidos en la encuesta se clasificaron en los siguientes niveles: bajo: 0 - 4 puntos; medio: 5 - 8 puntos y alto: >9 puntos.

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron analizados por EpiInfo (CDC, Atlanta) utilizando estadística descriptiva para resumir los datos expresando los resultados como frecuencia absoluta y relativa porcentual.

Asuntos Éticos

Se respetaron las cuestiones éticas mencionadas en la Declaración de Helsinki que involucra seres humanos. La identidad de los participantes fue codificada para garantizar la confidencialidad de los datos

RESULTADOS

Respondieron la encuesta 215 personas, de ellos el 66,98% fueron mujeres, el 30,70% tenían entre 18 y 25 años, el nivel educativo con mayor frecuencia fue el de secundario completo (62,33%). El 35,35% de los participantes vivían en la capital del país, y 26,05% eran empleados privados. Tabla 1.

Tabla 1. Datos sociodemográficos de los participantes de la encuesta

Características	Frecuencia	Porcentaje
Sexo femenino	144	66,98
Edad		
18 - 25 años	66	30,70
26 - 35 años	38	17,67
36- 45 años	33	15,35
46 - 55 años	64	29,77
>55 años	14	6,52
Nivel académico		
Terciaria	187	86,98
Secundaria	26	12,09
Primaria	2	0,93
Lugar de Residencia		
Asunción	76	35,35
San Lorenzo	38	17,67
Lambaré	33	15,35
Fdo. de la Mora	23	10,70
Luque	14	6,51
Capiatá	9	4,19
Mariano Roque Alonso	6	2,79
Otros*	16	
Profesión		
Empleado privado	56	26,05
Estudiante	51	23,72
Emprendedor independiente	35	16,28
Funcionario público	22	10,23
Docente	18	8,37
Otros	33	15,35

*Ñemby, Villa Elisa, Itá, San Antonio, Ypacaraí, Itauguá, Limpio

Entre los 215 participantes, el 0,47% tuvo antecedente conocido de padecer tuberculosis, y el 7,91% refirió tener conocimiento de que algún familiar tiene antecedente de esta patología. Tabla 2

Tabla 2. Antecedentes patológicos personales y familiares, en cuanto a tuberculosis

Antecedentes	Frecuencia	Porcentaje
Padeció alguna vez tuberculosis	1	0,47
Algún familiar ha padecido o padece de tuberculosis	17	7,91

Las respuestas de los participantes a las preguntas del cuestionario se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Ítems que valoran el conocimiento general acerca de la tuberculosis

Ítems	n	%
La tuberculosis pulmonar es una enfermedad...		
<u>Infectocontagiosa</u>	<u>178</u>	<u>82,79</u>
Desconocida	11	5,12
Viral	26	12,09
La tuberculosis pulmonar se transmite...		
<u>Por el aire, al conversar con una persona enferma</u>	<u>164</u>	<u>76,28</u>
Por compartir utensilios/ropa de la persona enferma	49	22,79
Por las relaciones sexuales	2	0,93
Factor de riesgo más importante en tuberculosis		
<u>Falta de vacuna contra la tuberculosis</u>	<u>169</u>	<u>78,60</u>
El consumo de alguna comida contaminada	10	4,65
Mala alimentación	11	5,12
Mala higiene	25	11,63
Síntomas de la TBC pulmonar		
<u>Tos, fiebre, pérdida de apetito, sudoración nocturna y cansancio.</u>	<u>190</u>	<u>88,37</u>
Dolor de cabeza, dolor de garganta, vómitos	3	1,40
Estornudar dos veces al día, fiebre, tos y mareos	4	1,86
Malestar general, vómito, dolor de cabeza, fiebre	18	8,37
A quién se denomina sintomático respiratorio		
<u>A la persona que tenga tos con o sin flema por más de 15 días</u>	<u>125</u>	<u>58,14</u>
A la persona que tenga tos con flema por más de 7 días.	37	17,21
A la persona que tenga tos sin flema por más de 10 días	22	10,23
A la persona que tenga tos sin flema por más de 7 días.	31	14,42
Examen para detectar tuberculosis pulmonar		
<u>Prueba de determinación de <i>M. tuberculosis</i> en catarro y radiografía de tórax</u>	<u>128</u>	<u>59,53</u>
Prueba de determinación en orina <i>M. tuberculosis</i>	20	9,30
Examen de sangre, radiografía de tórax	43	20,00
Tomografía, prueba de detección de <i>M. tuberculosis</i>	24	11,16
La tuberculosis pulmonar se puede curar		
<u>Si se cura</u>	<u>149</u>	<u>69,30</u>
No sabe	34	15,81
No se cura	6	2,79
Tal vez	26	12,09
La tuberculosis se cura con hierbas medicinales		
<u>Falso</u>	<u>206</u>	<u>95,81</u>
Verdadero	9	4,19
Consecuencias del abandono del tratamiento		
<u>Se vuelve resistente a los medicamentos</u>	<u>155</u>	<u>72,09</u>
Se mantiene igual o estacionarias	37	17,21
Se vuelve débil a los medicamentos	19	8,84

Consecuencias de la tuberculosis

<u>Daña los pulmones</u>	<u>209</u>	<u>97,21</u>
No pasa nada en los pulmones	2	0,93
Reduce de tamaño los pulmones	4	1,86

Medida de prevención se debe hacer para prevenir la tuberculosis

<u>Cubrirse la boca con el antebrazo al toser o estornudar</u>	<u>181</u>	<u>84,19</u>
Cubrirse la boca con la mano al toser o estornudar	18	8,37
Cubrirse la boca con una bolsa al toser	11	5,12
Evitar hablar de frente	5	2,33

Cómo debe mantenerse la vivienda para disminuir el contagio de la tuberculosis

<u>Con ingreso de luz solar y ventilación (ventanas abiertas)</u>	<u>204</u>	<u>94,88</u>
Con poca iluminación y poca ventilación	7	3,26
Con poca iluminación y sin ventanas	3	1,40
Sin luz solar y poca ventilación	1	0,47

Qué hacer si un familiar tiene tos por más de 15 días

<u>Acudir al centro de salud más cercano y realizar prueba de tuberculosis.</u>	<u>213</u>	<u>99,07</u>
No hacer nada	2	0,93

La mayoría de los encuestados (93,02%) tuvieron un nivel alto de conocimiento, obteniendo más de 9 puntos de los 13 totales en el cuestionario. Tabla 3

Tabla 4. Nivel de conocimiento según el puntaje obtenido en la encuesta. n=215

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Moderado (5-8)	15	6,98
Alto (9-13)	13	93,02

En este estudio la mayoría de los participantes obtuvieron información acerca de la tuberculosis mediante charlas educativas, talleres... (44,19%), seguido de materiales físicos como flyers, revistas (22,79%); siendo la radio el medio de comunicación en el cual tiene un menor porcentaje (2,33%) de difusión en cuanto a esta patología. Tabla 5

Tabla 5. Lugar donde obtuvo información sobre la tuberculosis

Lugar donde obtuvo información sobre la tuberculosis	Frecuencia	Porcentaje
<u>Charlas educativas / Talleres...</u>	<u>95</u>	<u>44,19</u>
Radio	5	2,33
Televisión	18	8,37
Redes Sociales: facebook, instagram, twitter	48	22,33
Materiales físicos: flyer, Revistas, Diarios	49	22,79

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio acerca del conocimiento sobre tuberculosis en la población de Paraguay. Se encontró un alto nivel de conocimiento acerca de la tuberculosis pulmonar, que podría explicarse al hecho de que la mayoría de los participantes refirió tener educación superior completa y eran de Asunción y del departamento Central. El hallazgo de nuestro estudio muestra mayor nivel de conocimiento a los hallazgos de otros estudios como el realizado en la población de Indonesia, Asia⁽¹²⁾, donde informaron un 56% de conocimientos, y mucho mayor a los estudios realizados en Perú y México^(13,14). El conocimiento es fundamental para prevenir en cualquier ámbito personal o social la tuberculosis pulmonar y tratarla de manera adecuada.

Los aspectos que mostraron mayor nivel de conocimientos fueron los relacionados a factores de riesgo para adquirir tuberculosis pulmonar que coincide con el estudio reportado en Lima, Perú⁽¹³⁾; en contraposición con los hallazgos de un estudio realizado en México que reportó un nivel inferior en cuanto a conocimientos de factores de riesgo⁽¹⁴⁾. Una base de conocimiento fundamentada, actualizada y correcta es esencial para asegurar

el tratamiento y cura de la enfermedad, de lo contrario se convierte en una situación perjudicial.

Los encuestados identificaron correctamente que la tuberculosis pulmonar se puede curar, y que dicho tratamiento no puede realizarse con hierbas medicinales. Además, una importante proporción de encuestados coincidió en que la suspensión de medicamentos antituberculosos puede generar resistencia. Se han informado resultados similares de nivel de conocimiento en cuanto a tratamiento en un estudio reportado en Asia⁽¹²⁾. Un tercio de los participantes opinó que el uso de hierbas medicinales junto con los medicamentos contra la tuberculosis puede mejorar los resultados del tratamiento. El conocimiento inadecuado sobre la enfermedad y su tratamiento es un factor que contribuye al incumplimiento del régimen de tratamiento⁽¹⁶⁾. Además, las personas con conocimientos limitados sobre la tuberculosis recurren con frecuencia a la autoadministración de medicamentos y a la consulta con curanderos tradicionales, lo que puede dar lugar a un diagnóstico y un tratamiento subóptimos⁽¹⁷⁾.

La falta de adherencia al tratamiento culmina en un aumento de la resistencia a los medicamentos y la transmisión en la comunidad. Cuando no hay adherencia al tratamiento, la bacteria puede desarrollar TB resistente a múltiples medicamentos (TB-MDR)⁽¹⁸⁾. El bajo nivel de conocimiento dentro de la comunidad puede dar lugar a una subutilización de los servicios de atención de la salud, un diagnóstico tardío y un incumplimiento del tratamiento. Por lo tanto, promover la concienciación sobre la salud entre la comunidad es indispensable para mejorar su conocimiento y comprensión de la TB⁽¹⁹⁾.

Se ha identificado correctamente aspectos relacionados con el diagnóstico, consistente con estudios realizados en North Mecca y Ethiopia^(20,21). En ese estudio, sin embargo, casi todos los participantes afirmaron que el tratamiento de la tuberculosis podría lograrse con un descanso adecuado sin tomar medicamentos, y que la duración del tratamiento es de entre una y dos semanas.

En cuanto al medio más utilizado como fuente de información, la mayoría de la población encuestada la obtuvo a través de charlas educativas o talleres, además se informaron materiales físicos como folletos, revistas y periódicos; siendo la radio el medio de comunicación con menor porcentaje de difusión en cuanto a esta patología. En contraparte con un estudio realizado en Perú donde la población encuestada utiliza la televisión como primera fuente de información⁽¹³⁾. Sin embargo, es posible que otros medios de radio sean tanto más efectivos, por su mayor disponibilidad y accesibilidad⁽¹⁴⁾.

Nuestro estudio tuvo ciertas limitaciones para esta investigación. Primero, aunque el estudio tiene suficiente tamaño de muestra, las zonas abarcadas podrían ser mayores, englobando otras ciudades del interior del país, para que sea más representativa. En segundo lugar, este estudio utilizó un cuestionario autoinformado y difundidas a través de las redes sociales, por lo tanto, es una muestra sesgada por la deseabilidad social, lo que se comprobó por el hecho de que la mayoría de los que respondieron la encuesta tenía nivel educativo superior. Sin embargo, se hicieron varios esfuerzos para minimizar los sesgos. Se utilizó un cuestionario válido y confiable, en el cual se declaró que los datos se analizarían y presentarían de forma anónima. Aunque tienen limitaciones, estos hallazgos son valiosos para desarrollar iniciativas de educación sobre la tuberculosis y tienen el potencial de ayudar a informar a la población.

Declaración de los autores: Los autores aprueban la versión final del artículo.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de autores:

Conceptualización: Fiorella Benítez, Gissela López, Edgar Ortega

Curación de datos: Fiorella Benítez, Gissela López, Edgar Ortega

Análisis formal: Fiorella Benítez, Gissela López

Investigación: Fiorella Benítez, Gissela López

Metodología: Fiorella Benítez, Gissela López

Redacción borrador original: Fiorella Benítez, Gissela López, Edgar Ortega

Redacción revisión y edición: Fiorella Benítez, Gissela López, Edgar Ortega

Financiamiento: Autofinanciado por los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jameson J. Larry. Principios de Medicina Interna. 20e. McGraw-Hill: 2.019
2. García Conforme AB. Nivel de conocimiento y cuidados de los familiares en pacientes con tuberculosis pulmonar [Tesis de grado]. Universidad Estatal del Sur de Manabí. 2022. <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3924/1/Tesis%20Nivel%20de%20conocimiento%20y%20cuidados%20de%20familiares%20de%20los%20pacientes%20con%20tuberculosis%20pulmonar.pdf>
3. Arroyo Rojas L, Sánchez Valdés L, Bonne Carcassés MA, Pérez Pérez HR, Armas Pérez L. Conocimiento y percepción sobre tuberculosis en el municipio Habana Vieja. Rev Cubana Med Trop. 2012;64(3):268-278. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602012000300007
4. Da Rocha EJ, Borroto Gutiérrez S, González Ochoa E, Castro Peraza M, Martínez Hall D. Evaluación del conocimiento sobre la prevención de la tuberculosis en el personal de enfermería. Rev Cubana Med Trop. 2019;71(3):1-18. http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602019000300011
5. Tito Pineda AP, Sánchez López NS, Tapia Paguay MX, Montenegro Tapia SA, López Aguilar EC. Pacientes con tuberculosis conocimientos y actitudes frente al problema, Esmeraldas-Ecuador. Enferm Inv. 2019;4(5):8-13. <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/726/661>
6. Tuberculosis - OPS/OMS. Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
7. Rincón Macote Z. Nivel de conocimiento de tuberculosis pulmonar de los pobladores que acuden a un Centro de Atención Primaria de Salud de Lima en el año 2022 [Tesis de grado]. Universidad Privada San Juan Bautista. 2022; <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/3934>
8. Tuberculosis, una de las enfermedades más mortíferas del mundo. DGVS. <https://dgvs.mspbs.gov.py/tuberculosis-una-de-las-enfermedades-mas-mortiferas-del-mundo/>
9. Tuberculosis (TC). Personas hispanas y nacidas. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022. <https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/populations/latino/>
10. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2023 - 2021 data. European Centre for Disease Prevention and Control. 2023. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/tuberculosis-surveillance-and-monitoring-europe-2023-2021-data>
11. Tuberculosis. WHO. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud; 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
12. Yuste Ara JR. Tuberculosis: Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Clínica Universidad de Navarra. <https://www.cun.es/enfermedades/tratamientos/enfermedades/tuberculosis#:~:te>
13. Kaaffah S, Kusuma IY, Renaldi FS, Lestari YE, Pratiwi ADE, Bahar MA. Knowledge, Attitudes, and Perceptions of Tuberculosis in Indonesia: A Multi-Center Cross-Sectional Study. Infect Drug Resist. 2023;16:1787-800. <https://doi.org/10.2147/IDR.S404171>

14. Rodríguez-Mora F., Sánchez-Piña S. Conocimientos, prácticas y actitudes de enfermería para la atención de personas con tuberculosis. *Enferm. univ.* 2020;17(1):76-86. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2020.1.713>
15. Lukac D, Garaycochea O, Taype-Rondan A, Luque Bustamante L, Mujica-Vasquez A, Zamora D. Knowledge and perception about tuberculosis among public transport workers in Lima, Peru. *Medwave.* 2016;16(10):e6629–e6629. <https://doi.org/10.5867/medwave.2016.10.6629>
16. Fernandez-Lazaro CI, García-González JM, Adams DP, Fernandez-Lazaro D, Mielgo-Ayuso J, Caballero-Garcia A, et al. Adherence to treatment and related factors among patients with chronic conditions in primary care: a cross-sectional study. *BMC Fam. Pract.* 2019;20(132). <https://doi.org/10.1186/s12875-019-1019-3>
17. Mbutia GW, Olungah CO, Ondicho TG. Knowledge and perceptions of tuberculosis among patients in a pastoralist community in Kenya: a qualitative study. *Pan Afr Med J.* 2018;30(287). <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.30.287.14836>
18. Centers of Disease and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) | MMWR; 2022. <https://www.cdc.gov/mmwr/index.html>
19. Mondal MNI, Nazrul HM, Chowdhury MRK, Howard J. Socio-demographic factors affecting knowledge level of Tuberculosis patients in Rajshahi City, Bangladesh. *Afr Health Sci.* 2014;14:855–865. <https://doi.org/10.4314/ahs.v14i4.13>
20. Kasa AS, Minibel A, Bantie GM. Knowledge, attitude and preventive practice towards tuberculosis among clients visiting public health facilities. *BMC Res Notes.* 2019;12:276. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4292-2>
21. Datiko DG, Habte D, Jerene D, Suarez P. Knowledge, attitudes, and practices related to TB among the general population of Ethiopia: findings from a national cross-sectional survey. *PLoS One.* 2019;14:e0224196. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224196>