

**Pulmonary tuberculosis and response time in the definitive diagnosis
in patients in the emergency area of the Luis Vernaza Hospital**

**Tuberculosis pulmonar y tiempo de respuesta en el diagnóstico
definitivo en pacientes del área de emergencia del Hospital Luis
Vernaza**

Autores:

Blgo. Sánchez-Amador, Francisco
Universidad Estatal Sur de Manabí
Maestrante
Jipijapa-Ecuador



sanchez-francisco8059@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-3566-6964>

Ing. Orellana-Suarez, Kleber, Mg.
Universidad Estatal Sur de Manabí
Docente Tutor del área de Bioestadística
Jipijapa – Ecuador



kleber.orellana@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-4202-0435>

Fechas de recepción: 10-OCT-2023 aceptación: 22-NOV-2023 publicación: 15-DIC-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La tuberculosis pulmonar (TB) es una enfermedad causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), el cual puede producir: insuficiencia respiratoria, neumonía o lesiones hematógenas. *Objetivo:* analizar los casos positivos de TB pulmonar y los tiempos de respuestas en pacientes emergentes del Hospital Luis Vernaza (HLV) durante el 2019-2021. *Materiales y Métodos:* se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, de tipo descriptivo-correlacional, en una población de 168 pacientes emergentes. A partir de las pruebas de laboratorio clínico (PCR-RT y Baciloscopia) se analizaron: prevalencia y frecuencias de casos positivos, promedios de los tiempos de respuesta, prueba Chi² (relación sexo y edad), y concordancia con el coeficiente Kappa de Cohen. *Resultados:* la prevalencia de TB pulmonar fue 16% en 3 años; el tiempo de respuesta promedio para Baciloscopia fue 32-605 horas y para PCR-RT fue 63 horas. No hay relación entre los sexos; pero si hay tendencia entre la Adultez con la Juventud y la Vejez. El coeficiente Kappa de Cohen fue de 40% - resultados discordantes entre los métodos. *Conclusiones:* la problemática del TB pulmonar en el HLV fue elevada, en población adulta, sin importar el sexo. La enfermedad tuvo una serie de factores que influyen en su propagación como son: el periodo de latencia prolongado que no se observa inicialmente, falta de atención medica temprana en personas de bajo recursos económicos y abandono de los tratamientos farmacológicos.

Palabras Clave: Cohen; Kappa; *Mycobacterium tuberculosis*; prevalencia; Tuberculosis pulmonar.



Abstract

Pulmonary tuberculosis (TB) is a disease caused by the bacillus *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), which can cause respiratory failure, pneumonia or hematogenous lesions. *Objective:* to analyze positive cases of pulmonary TB and response times in emerging patients at the Luis Vernaza Hospital (HLV) during 2019-2021. *Materials and Methods:* an observational, cross-sectional, retrospective, descriptive-correlational study was out in a population of 168 emerging patients carried. From the clinical laboratory tests (PCR-RT and Baciloscopia), the following were analyzed: prevalence and frequencies of positive cases, average response times, Chi2 test (sex and age relationship), and agreement with Cohen's Kappa coefficient. *Results:* the prevalence of pulmonary TB was 16% in 3 years; the average response time for Baciloscopia was 32-605 hours and for PCR-RT was 63 hours. There is no relationship between the sexes; but there is a trend between Adulthood with Youth and Old Age. Cohen's Kappa coefficient was 40% - discordant results between methods. *Conclusions:* the problem of pulmonary TB in the HLV was high in the adult population, regardless of sex. The disease had a series of factors that influence its spread, such as the prolonged latency period that is not initially observed, lack of early medical attention in people with low economic resources, and abandonment of pharmacological treatments.

Keywords: Cohen; Kappa; *Mycobacterium tuberculosis*; prevalence; pulmonary tuberculosis.

Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa granulomatosa progresiva causada por los bacilos Gram positivos ácido alcohol resistentes (BAAR). El que afecta principalmente a los humanos es el denominado *Mycobacterium tuberculosis* o MTB (1).

Durante el siglo XIX el TB se ha extendido de modo generalizado a partir de: formación de barrios marginales, pobreza extrema, alimentación exigua y condiciones higiénicas insuficientes, ya que está presente en individuos y grupos sociales que trabajan y viven en estas condiciones físicas y sociales de baja calidad (2).

En el 2019, a nivel mundial se estimó que 10 millones de personas adquieren TB y aproximadamente 1.4 millones murieron por esta enfermedad (3). En el 2020, se reportaron 1.5 millones de vidas aproximadamente, que se perdieron producto de la TB pulmonar; además, se ubica en la decimotercera razón de muerte en el mundo y es la infección más letal después del COVID-19 (4). En cuestiones de morbilidad hubo en todo el mundo 9.9 millones de pacientes con TB, de los cuales el 55.5% fueron hombres, el 33.3% mujeres y el 11.2% niños (4). En el Ecuador, durante el 2021 reportan 5.973 casos fueron positivos para MTB y 357 resistente a los fármacos. A escala nacional existen más diagnósticos positivos en población entre 25 a 34 años. Ciudades como Guayaquil, Samborondón y Durán, registran el 54% de incidencia (número de casos nuevos de la enfermedad). Es más persistente en hombres (79 %) que en mujeres (21 %) (5).

Adicional a lo reportado científicamente la MTB tiene la capacidad de permanecer en estado latente, a razón de que toda persona durante el transcurso de la vida se encuentra expuesta a las múltiples fuentes de infección que existen; pero esto no significa que todo individuo desarrolle la enfermedad (6). No existe un cuadro clínico típico de la TB pulmonar (no se distingue entre activa o pasivamente), pero es necesario tener en cuenta que puede estar presente en el momento de la revisión física/observaciones médicas. La TB pulmonar es poco estudiada en la ciudad de Guayaquil; pero es más habitual de lo que se cree, en especial en la población económica inactiva, zonas alejadas de la urbe y de enfermedades inmunosupresoras. A pesar de que se ingresan variedad de pacientes con insuficiencias respiratorias, es importante darle seguimiento exhaustivo para esta problemática ya que a través de su reconocimiento oportuno se puede dar un mejor diagnóstico, evitar riesgos de contagio y un tratamiento inmediato.

Material y métodos

Se realizó un estudio cuantitativo ya que se recabará información que se sometió a un análisis estadístico, que nos servirán para validar la investigación.



El método empleado fue de tipo observacional, transversal (positivos/negativos) y retrospectivo (2019-2021). El alcance de la investigación fue tipo descriptivo correlacional (edad y sexo, con los casos positivos).

La población en estudio de esta investigación comprendió en su totalidad 168 pacientes con diagnóstico presuntivo para TB en el periodo 2019-2021, que fueron atendidos en el área de emergencia del HLV.

Se recopilaron y tabularon los datos obtenidos de los programas SERMIS y COBAS INFINITY®. Posteriormente se realizaron los análisis estadísticos utilizando el programa IBM SPSS versión 27. Se crearon tablas cruzadas, hallaron medidas de tendencia central, intervalos de confianza, prevalencia, Chi2 y coeficiente Kappa de Cohen entre los métodos clínicos (7).

Resultados

Durante los años 2019 al 2021 se recibieron en el laboratorio clínico 168 muestras para detección de MTB para los métodos: PCR-RT, siembra en Medios de Cultivos y Tinción de Placas - Método Ziehl Neelsen (M Tinción ZN), de pacientes ingresados e internados en el área de emergencia del HLV.

La prevalencia total positiva para MTB, según el método de PCR-RT, fue del 16% con un intervalo de confianza (IC) entre el 10-20% de la población. Para el Método de siembra de Medios de Cultivos y Tinción de Placas fue del 7% con un intervalo de confianza (IC) entre el 3-12% (**Tabla 1**).

Tabla 1. Prevalencia de TB pulmonar causado por MTB según los métodos de laboratorio clínico del HLV.

	Prevalencia	IC 95%		
		%	Inferior(%)	Superior(%)
Método PCR-RT	0,161	16	10,9	22,5
Método Tinción-Placas	0,071	7	3,7	12,1
Método Cultivos	0,071	7	3,7	12,1

La media del tiempo de respuesta del método de Tinción de Placas (M Tinción ZN) fue de 32 horas, con un intervalo de confianza (IC) entre el 26-40 horas (**Tabla 2**).

La media del tiempo de respuesta del método de siembra de Medios de Cultivo fue de 605 horas, con un intervalo de confianza (IC) entre el 492-718 horas (**Tabla 2**).

La media del tiempo de respuesta del método de PCR-RT fue de 63 horas, con un intervalo de confianza (IC) entre el 47-79 horas (**Tabla 2**).

Tabla 2. Medidas de tendencia central del Tiempo de respuesta según los métodos de laboratorio clínico.

		Estadístico	95% de intervalo de confianza para la media	
			Límite inferior	Límite superior
TR – Tinción en Placas ZN - Horas	Media	32,96	26,05	39,86
	Mediana	19,00		
	Rango I.	44		
TR – Medios de Cultivos - Horas	Media	604,77	491,57	717,98
	Mediana	79,00		
	Rango I.	1388		
TR – Método de PCR-RT - Horas	Media	63,18	47,43	78,92
	Mediana	46,00		
	Rango I.	51		

Rango I.= Rango Intercuartil del tiempo de respuesta.

La frecuencia del sexo masculino fue de 105 (63%) y la del sexo femenino fue de 63 (38%) para TB pulmonar (**Tabla 3**).

Tabla 3. Análisis descriptivos de casos positivos TB pulmonar según el sexo y la edad.

<i>Sexo del Paciente</i>		
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	63	37,5
Masculino	105	62,5
Total	168	100,0

<i>Etapas de Edad</i>		
	Frecuencia	Porcentaje
Juventud	23	13,7
Adulthood	93	55,4
Vejez	52	31,0
Total	168	100,0

Los pacientes ingresados fueron agrupados en tres grupos etarios que comprenden diferentes tipos de edades. Las categorías comprenden: Juventud de 14 a 26 años, Adulthood de 27 a 59 años y Vejez de ≥ 60 años. Se reportan casos positivos para TB pulmonar con una frecuencia de: 93(55%) categoría Adulthood, 23(14%) Juventud y 52(31%) Vejez (**Tabla 3**).

Se realizó un análisis de Chi² entre los casos positivos TB pulmonar, entre el sexo masculino y el femenino, según el método de PCR-RT. Reportando que para el sexo masculino fue: 20 (74%) casos positivos y 85 (60%) negativos; en cambio para el sexo femenino fue: 7 (26%) positivos y 56 (40%) negativos. La significación asintótica (bilateral) fue de 0.175; no hay diferencias significativas para prueba Chi cuadrado > 0,05 (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis de Chi² entre el sexo, según el método de PCR-RT.

		Método PCR-RT		Total	Significación asintótica (bilateral)
		Negativo	Positivo		
Sexo del Paciente	Femenino	56 39,7%	7 25,9%	63 37,5%	0,175 ns
	Masculino	85 60,3%	20 74,1%	105 62,5%	
Total		141 100,0%	27 100,0%	168 100,0%	

Ns= No Significativo para prueba Chi cuadrado > 0,05

Se realizó un análisis de Chi² entre los casos positivos TB pulmonar, entre el sexo masculino y el femenino, según los métodos de Tinción de Placas ZN y siembra en Medios de Cultivo. Reportando que para el sexo masculino fue: 11 (92%) casos positivos y 94 (60%) negativos; en cambio para el sexo femenino fue: 1 (8%) positivos y 63 (40%) negativos. La significación asintótica (bilateral) fue de 0.030; si hay diferencias significativas para prueba Chi cuadrado < 0,05 (Tablas 5 y 6).

Tabla 5. Análisis de Chi² entre el sexo, según el método de Tinción de Placas.

		Método Tinción-Placas ZN		Total	Significación asintótica (bilateral)
		Negativo	Positivo		
Sexo del Paciente	Femenino	62 39,7%	1 8,3%	63 37,5%	0,030*
	Masculino	94 60,3%	11 91,7%	105 62,5%	
Total		156 100,0%	12 100,0%	168 100,0%	

*Significativo para prueba Chi cuadrado < 0,05

**Tinción-Placas por Ziehl Neelsen para MTB.

Tabla 6. Análisis de Chi² entre el sexo, método de siembra en Medios de Cultivos.

		Método Medios de Cultivos			Significación asintótica (bilateral)
		Negativo	Positivo	Total	
Sexo del Paciente	Femenino	62 39,7%	1 8,3%	63 37,5%	0,030*
	Masculino	94 60,3%	11 91,7%	105 62,5%	
Total		156 100,0%	12 100,0%	12 100,0%	168 100,0%

*Significativo para prueba Chi cuadrado < 0,05

Se realizó un análisis de Chi² entre los casos positivos TB pulmonar, según su edad (3 categorías) utilizando el método de PCR-RT. Reportando para la categoría Juventud: 6 (24%) muestras positivas para TB y 17 (14%) reportaron negativas. Para Adulthood: 16 (64%) muestras positivas y 60 (48%) negativas. Para Vejez 3 (12%) muestras positivas para TB y 49 (39%) reportaron negativas. La significación asintótica (bilateral) fue de 0.038; si hay diferencias significativas para prueba Chi cuadrado < 0,05 (**Tabla 7**).

Tabla 7. Análisis de Chi² entre la edad y el método de PCR-RT.

		Método PCR-RT		Total	Significación asintótica (bilateral)
		Negativo	Positivo		
Edad	Juventud	17 12,1%	6 22,2%	23 13,7%	0,030*
	Adulthood	75 53,2%	18 66,7%	93 55,4%	
	Vejez	49 34,8%	3 11,1%	52 31,0%	
Total		141 100,0%	27 100,0%	168 100,0%	

*Significativo para prueba Chi cuadrado < 0,05

Se realizó un análisis de Chi² entre los casos positivos TB pulmonar, según su edad (3 categorías) según los métodos de Tinción de Placas ZN y siembra en Medios de Cultivos. Reportando para la categoría Juventud: 3 (25%) muestras positivas para TB y 20 (14%) reportaron negativas. Para Adulthood: 6 (50%) muestras positivas y 70 (50%) negativas. Para Vejez 3 (25%) muestras positivas para TB y 49 (35%) reportaron negativa La significación asintótica (bilateral) fue de 0.030; si hay diferencias significativas para prueba Chi cuadrado < 0,05 (**Tablas 8 y 9**).

Tabla 8. Análisis de Chi2 entre la edad y el método de Tinción de Placas ZN.

	Método Tinción-Placas		Total	Significación asintótica (bilateral)
	Negativo	Positivo		
Edad	Juventud	20 12,8%	3 25,0%	23 13,7%
	Adultez	70 44,9%	6 50,0%	76 45,2%
	Vejez	66 42,3%	3 25,0%	69 41,1%
Total	156 100,0%	12 100,0%	168 100,0%	0,030*

*Significativo para prueba Chi cuadrado < 0,05

Tabla 9. Análisis de Chi2 entre la edad y el método Siembra en Medios de Cultivos.

	Método Medios Cultivos		Total	Significación asintótica (bilateral)
	Negativo	Positivo		
Edad	Juventud	20 12,8%	3 25,0%	23 13,7%
	Adultez	70 44,9%	6 50,0%	76 45,2%
	Vejez	66 42,3%	3 25,0%	69 41,1%
Total	139 100,0%	156 100,0%	12 100,0%	168 100,0%

*Significativo para prueba Chi cuadrado < 0,05

Para resolver la hipótesis y conocer el nivel de concordancia se realizó un análisis descriptivo (tabla cruzada) con valores porcentuales entre dos métodos más importantes. Para el método de PCR-RT: 27 (16%) resultaron positivos y 141 (84%) resultaron negativos. Para el método de siembra en Medios de Cultivos reportan: 12 (7%) positivos y 156 (93%) negativos (**Tabla 10**).

Tabla 10. Relación porcentual entre los métodos de: PCR-RT y el método de siembra en Medios de Cultivos.

Método Cultivos		Método PCR-RT		Total
		Negativo	Positivo	
Método Cultivos	Negativo	Recuento	138	18
		% del total	82,1%	10,7%
	Positivo	Recuento	3	9
		% del total	1,8%	5,4%
Total	Recuento	141	27	
	% del total	83,9%	16,1%	

Se calculó el coeficiente Kappa de Cohen entre los métodos de PCR-RT y Método de siembra en Medios de Cultivos resultando: 0.402 (40%). Regular. La significación aproximada fue de 0.000; si hay diferencias significativas, valor < 0,05 (**Tabla 11**).

Tabla 11. Coeficiente Kappa entre los métodos PCR-RT y Medios de Cultivos.

	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo Kappa	0,402	0,102	5,768	0,000
N de casos válidos	168			

^aNo se presupone la hipótesis nula.

^b Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Discusión

El bacilo tuberculoso MTB es el segundo patógeno más mortífero después del COVID-19. Afecta con mayor frecuencia a los pulmones y se transmite cuando las personas infectadas expulsan al aire estas bacterias, por ejemplo, al toser. La mayoría de las personas a nivel mundial que contraen la enfermedad son adultos. En 2021 la OMS reportó 56.5% de los casos positivos para el género masculino, mientras que para el femenino en edad adulta y los niños representaron el 32.5% y el 11%, respectivamente. De menor magnitud nuestro trabajo ecuatoriano reporta hasta el 2021 un 16% de positividad para TB pulmonar por MTB. Con mayor tendencia a la edad adulta (67%), y del sexo masculino (74%). Muchos de los nuevos casos de tuberculosis se atribuyen a cinco factores de riesgo: la desnutrición, la infección por el VIH, los trastornos por consumo de alcohol, el tabaquismo y la diabetes. Los obstáculos económicos y financieros pueden dificultar el acceso a la atención de salud necesaria para diagnosticar la tuberculosis y completar los tratamientos, ya que aproximadamente la mitad de los pacientes y sus hogares tienen que hacer frente a gastos catastróficos a causa de esta enfermedad (8).

Estudios epidemiológicos reportan en pacientes hospitalizados en Brazilia-Brasil, reportan una prevalencia del 14% positivas para MTB. Según el sexo: 65% pacientes masculinos y 36% femeninos. El rango de edad principal fue de 41-50 años con 45% correspondientes a la categoría de la Adultez; mientras que los mayores de 60 años (vejez) representaron el 14% de los casos (9). De similar forma reportamos una prevalencia del 16% de casos positivos para MTB; según el sexo: masculino 74%, y el femenino 26%; predominando la edad 27-59 años (Adultez) con 64% y menor cantidad categoría Vejez con 12%. Ambos estudios fueron realizados durante los años antes y

durante la pandemia COVID19, quizás este hecho pueda estar asociado con restricciones en el acceso al diagnóstico de otras patologías como TB.

Estudios realizados en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca-Ecuador, durante el 2019-2020, con una población de 62 pacientes emergentes, reportan 66% de casos positivos para TB. Predominan los adultos (25-34 años) con 71%; del sexo masculino con 76% (10). De similar forma se realizó un estudio en pacientes emergentes durante los años 2019-2021 en 168 pacientes de los cuales 16% sensibles para TB. De los casos detectados predominó la categoría Adultez con 64%; género masculino con 74%. Estas similitudes están relacionadas a los factores socioeconómicos y culturales, el cual describen al género masculino como proveedor monetario; siendo este más propenso al contagio TB pulmonar.

Estudios realizados en el INSPI reportan para método de PCR-RT (utilizando GenXpert): sensibilidad para MTB del 83,3% con intervalo de confianza de 80-87; IC 95%. Para el método de Baciloscopia (Medios de Cultivos y Tinción en Placas ZN.) fueron: 88,1% sensibilidad para MTB, con intervalos de confianza del 84,8-91,4; IC 95% (11). En el presente estudio se reportan de menor cantidad: método de PCR-RT con una sensibilidad del 16%, con intervalos del 10 al 22; IC: 95. Para el método de Baciloscopia (Tinción de Placas y Medios de Cultivos) fue 7% sensibilidad MTB con intervalos de confianza de 3-12; IC 95. Las discrepancias pueden explicarse por diversas razones: mayor cantidad años, mayor número de muestras de hospitales públicos y mayor número de casos positivos par TB.

El método de PCR-RT usando GenXpert MTB/RIF emite su resultado (ya sea positivo o negativo) en 2 horas (11). En nuestro estudio el tiempo de respuesta del PCR-RT fue de 63 horas. En cuanto a los tiempos la baciloscopia (método de Tinción Ziehl Neelsen y Método de Cultivo) puede proporcionar resultados en un tiempo de 24 horas, pero puede extenderse de 2 a 8 semanas para producir un resultado positivo o rechazar un resultado reportando como negativo (11). En nuestro estudio la baciloscopia que comprende el método de siembra en Medios de Cultivos reportaron un promedio de 605 horas, equivale a un aproximado de 3-4 semanas. Esto sucede debido a que el crecimiento del MTB es muy lento aun en medios solidos específicos (12) y se debe controlar con el segundo método la Tinción en Placas ZN. Este segundo método que es parte de la baciloscopia es tanto rápido como fácil de realizar, con un promedio de 32 horas; pero de menor sensibilidad que el método de PCR-RT.

Estudios realizados en Lima-Perú, utilizando métodos de laboratorio clínico (PCR-RT y Baciloscopia) reportan una prevalencia de TB pulmonar en 51 (7,5%) pacientes, durante el 2019 al 2020. De los cuales predomina las edades de 18-29 años (categoría Juventud) con 21 (54%), con diferencias porcentuales para las otras edades (adultez y

vejez) (13). Al contrario del estudio mencionado, nuestro estudio reporta la una prevalencia de 16% y la edad más predominante fue Adulthood (29-34 años) con 67% y en menor cantidad para la categoría Juventud 23 (14%) para TB pulmonar. Este fenómeno es debido a que hubo mayor población (168) y el 55% eran Adultos, habiendo mayor tendencia en encontrar casos positivos para TB, a diferencia de las otras edades.

Estudios de Varas et al., 2020 – Iquitos, Perú, se realizaron en el 2020, 136 muestras de las cuales 83 (61%) se detectaron TB. La edad predominante fue la Vejez (61 a 70 años) con 22 (26.51%) casos positivos. El sexo más frecuente fue el femenino con 47 (57%) y el masculino con 36 (43%) (14). De forma contraria en nuestro estudio se reportan menores valores, edades comprenden la adultez y el sexo femenino 7 (26%) de menor cantidad que el masculino.

Estudio comparativo con los métodos PCR-RT (utilizando GenXpert) y Baciloscopia (siembra en medios de cultivos y tinción de Ziehl Neelsen), realizado en 320 muestras, durante cuatro años en el Hospital Nacional de El Salvador; reportaron un coeficiente Kappa de Cohen (κ) de 0,88 (concordancia sustancial). Concluyendo que el rendimiento diagnóstico del ensayo GenXpert estuvo casi a la par del cultivo y, por lo tanto, se puede confiar en él para la detección de MTB (15). En nuestro estudio, el coeficiente Kappa de Cohen fue 0,402 demostrando una discrepancia entre el reporte de resultados para MTB. Esto puede deberse al reducido número de pacientes/muestras emergentes en comparación con el estudio mencionado.

El tamaño de la muestra, la validez de los resultados limitada a la población estudiada y el no contar con todos los resultados de las diferentes pruebas de laboratorio (cultivo y prueba de sensibilidad), constituyen limitaciones de este estudio. sugiriendo amplificar el número de la población de pacientes emergentes y el número de años, que podrían mejorar el diagnóstico definitivo.

A pesar de haberse recibido siete tipos diferentes de muestras biológicas y que las pruebas de laboratorio clínico se realizaron al mismo tiempo, la Tinción de Ziehl Neelsen contribuye a la confirmación del diagnóstico del médico en menor tiempo (menos de un día) para muestras positivas para MTB.

La gran ventaja que presentan las actualizaciones para el diagnóstico de TB pulmonar en comparación con los métodos tradicionales, es el corto tiempo en que nos permiten obtener resultados, ya que debemos tener en cuenta que para poder contener la propagación de enfermedades contagiosas radica mucho en el tiempo de diagnóstico, ya que una persona al no ser diagnosticada, ni tratada con medicamentos tiene una alta probabilidad de infectar a personas sanas (16).

La tuberculosis se puede prevenir y curar. Cerca del 85% de las personas que la contraen evolucionan satisfactoriamente con una pauta terapéutica de 4 a 6 meses; además, el tratamiento permite reducir la transmisión (16).

Conclusiones

Se detectó una prevalencia del 16% positiva para MTB durante los 3 años del estudio en pacientes emergentes del HLV. Mayor parte del género masculino y comprenden edades adultas (27-59 años).

El tiempo de respuesta más corto fue Tinción de Placas por Zielh-Neelsen promedio de 32 horas, a diferencia de los otros métodos.

No hubo relación entre los dos sexos y casos positivos; pero si hay diferencias significativas entre las edades (categorías): Juventud, Vejez y Aduldez, siendo esta ultima la más común para TB pulmonar.

Referencias bibliográficas

1. Khan MK, Islam MN, Ferdous J, Alam MM. Una visión general sobre la epidemiología de la tuberculosis. *Mymensingh Med J.* 2019;28(1):259-266. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30755580/>
2. Gómez OJ. Determinación social de la tuberculosis en el cantón San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas en el período 2016-2017 [Tesis de posgrado]. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar; 2021: 19. Disponible: <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8326>.
3. WHO. GLOBAL TUBERCULOSIS REPORT. Geneva: WHO [Internet]. 2020;1:24. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>
4. OPS. Tuberculosis. Organización Panamericana de la Salud. 2021. Disponible: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
5. MSP. Diagnóstico y tratamiento oportunos, acciones para poner fin a la tuberculosis. [Internet] [actualizado 28 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/diagnostico-y-tratamiento-oportunos-acciones-para-poner-fin-a-la-tuberculosis/#:~:text=En%20el%202021%20se%20realizaron,de%2025%20a%20>
6. Juliao E, Rocha D, Borroto GS, González OE, Castro PM, Hall DM. Evaluación del conocimiento sobre la prevención de la tuberculosis en el personal de enfermería. *Rev Cub Med Trop.* 2019;71(4):3-4. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602019000300011



7. Valcárcel-Pérez I, Molina J, Ávila A. Factores predictivos de tuberculosis pulmonar en personas privadas de la libertad, Ecuador 2019. *Metro Ciencia*. 2021; 29(2):38-44. DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol29/2/2021/38-44
8. OMS. Aumenta la morbilidad por tuberculosis durante la pandemia de COVID-19. Disponible: <https://www.who.int/es/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic>
9. Nurmberger JM, Carvalho GC, Pérez BB, Santos MN, Ramadan DR, Tufik S. A-288 Molecular Detection of Mycobacterium tuberculosis in Pulmonary and Extra-Pulmonary Samples. *Clinical Laboratory, Clinical Chemistry*. 2023;69(1): hvad097.253. DOI: 10.1093/clinchem/hvad097.253
10. Ortiz RC, Aspiazu HK, Pacheco CK. *Mycobacterium tuberculosis* en muestras de pacientes pulmonares y extrapulmonares del Hospital Vicente Corral Moscoso. *Viva el Rev. Salud*. 2022; 5(14): 470-480. DOI: 10.33996/revistavive.v5i14.161.
11. Ortiz-Jiménez J, Franco-Sotomayor G, Ramos-Ramírez M. Validación e implementación de GeneXpert MTB/RIF para diagnóstico de tuberculosis en Ecuador. *Kasmera*. 2019;47(1):29-3. Disponible: <https://drive.google.com/file/d/1yR3FND8saCa4cCvPO829LffrU9NpztR1/>
12. Flores CH. Actualización diagnóstica-microbiológica de la Tuberculosis pulmonar. [Tesis de pregrado]. UNACH. Chimborazo-Ecuador. 2020:31-42. Disponible: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7294/1/TESIS%20FINAL%20-%20FLORES%20SEBASTIAN-LAB-CLIN.pdf>
13. Calixto E, Franco, Pantoja S, Lilian R. Características y frecuencia de tuberculosis antes y durante la pandemia por COVID-19 en adultos atendidos en un centro de atención primaria, Lima-Perú, 2019-2020. *Horiz. Med*. 2023;23(1): e2146. DOI: 10.24265/horizmed.2023.v23n1.06.
14. Varas CG, Acho GN. Diagnóstico molecular de tuberculosis en plataforma GeneXpert mtb/rif en el laboratorio del hospital III Iquitos Essalud de enero a diciembre del 2020. [Tesis de posgrado]. UCP-Perú. 2022:35-38.
15. Lacayo SA, Polyta Gabriela Rodríguez CP, Pérez AZ, Vásquez CC. Validez diagnóstica del GeneXpert para Mycobacterium tuberculosis y prueba de resistencia a rifampicina. *Alerta*. 2021;4(3):176-180. DOI: 10.5377/alerta.v4i3.8829
16. OMS. Aumenta la morbilidad por tuberculosis durante la pandemia de COVID-19. Disponible: <https://www.who.int/es/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

A todo el personal médico, analistas técnicos del laboratorio de Biología Molecular, del laboratorio clínico, laboratorio de microbiología, auxiliares de laboratorio, terapia respiratoria y personal administrativo del Hospital Luis Vernaza en Guayaquil.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

