



Título:

Factores de riesgo asociados a la tuberculosis pulmonar. Policlínico Sur, municipio Ciego de Ávila, 2019-2021

Autores: Dra. Mirla Sotolongo Martinez
Dra. Yamile Velázquez Olivares
Dra. Marvely Isaac Rodriguez
Dra. Dayami Sobrado Carrera

Institución: Policlínico Comunitario Docente Sur Ciego de Ávila

País: Cuba

Email: mirlas@infomed.sld.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo analítico de casos y controles con el objetivo de determinar la asociación de algunos factores de riesgo de la tuberculosis pulmonar en pacientes del Policlínico Sur en el municipio Ciego de Ávila en el periodo comprendido entre los años 2019-2021. La muestra quedó representada por 8 enfermos definidos como casos y 32 no enfermos definidos como controles. Se utilizaron algunas variables atendiendo a los factores de riesgo relacionados con la tuberculosis pulmonar según la literatura revisada. Se empleó la prueba estadística de Odd ration e intervalo de confianza para buscar la asociación estadística. La enfermedad fue más frecuente en hombres y en las edades entre 50-59 años. El alcoholismo fue el factor de riesgo de mayor asociación estadística, seguido por el hacinamiento y los pacientes contactos de caso positivo de TBp. Se identificó que el antecedente de Diabetes Mellitus, las Neumopatias crónica y el hábito de fumar no presentaron asociación estadística y que el antecedente de VIH/SIDA, la drogadicción y la malnutrición se presentaron como variables que actúan de manera independiente.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una infección bacteriana contagiosa que afecta a los pulmones, pero puede propagarse a otros órganos. Se produce por la infección de bacterias del género Mycobacterium, específicamente el Mycobacterium tuberculosis¹⁻⁵.

El Mycobacterium tuberculosis, por lo general es más frecuente que se localice en los pulmones, pero puede afectar cualquier órgano. En dependencia de la localización de la enfermedad se clasifica en tuberculosis pulmonar (TBp) o extrapulmonar (TBe).El

enfrentamiento a la progresiva extensión territorial de la TBp por la pobreza, la creciente desigualdad, programas de control inadecuados, el incremento de la población mundial y el impacto de la pandemia del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), la OMS decretó en 1993 el estado de emergencia global. Por ello, exhortó a cada país al control de la tuberculosis mediante la aplicación conjunta de medidas de eficacia comprobada, enmarcadas en la estrategia de tratamiento directamente observado (DOTS) de la propia organización ⁶.

La TBp sigue un patrón epidemiológico de iceberg, es decir, se identifican los fallecidos y diagnosticados por la enfermedad (pico visible), sin embargo, es más difícil identificar la parte oculta del iceberg que correspondería a los infectados no diagnosticados ⁷. Esta enfermedad cobra la vida de más de tres millones de personas cada año en el mundo, más que las muertes causadas por el síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA) y el paludismo de conjunto. Constituye la principal causa de defunción en infectados por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) ^{2,8}. Cuando los enfermos se detectan y rápidamente reciben un tratamiento completo, dejan de ser contagiosos y acaban curándose. Los principales problemas en el tratamiento de la enfermedad son la tuberculosis multirresistente y ultrarresistente, ambas situaciones asociadas a la coinfección por VIH y a la debilidad de los sistemas de salud. Con su estrategia "Alto a la tuberculosis" y su apoyo al Plan Mundial para Detener la Tuberculosis, la OMS pronosticó una disminución radical de la carga de esta enfermedad y una reducción a la mitad su prevalencia y mortalidad para el año 2015, lo cual no se logró ⁸⁻¹⁰. Según el informe de la OMS sobre la situación mundial de la TBp, para el año 2020 existió una disminución en el reporte de casos de tuberculosis en el mundo, de otro lado la pandemia de un nuevo coronavirus ha traído consigo un retroceso histórico en el cumplimiento de metas hacia la eliminación de la Tuberculosis como problema de salud ^{11,12}.

Actualmente la TBp en Europa tiende a incrementarse en países como Dinamarca, Austria, Holanda y Suiza, dado por la inmigración de personas procedentes de países con alta prevalencia. Sin embargo, en países como Francia e Italia parece atribuirse a la infección por VIH ⁷. En España las cifras oficiales de enfermos son poco fiables a pesar de ser una enfermedad de declaración obligatoria. En este país se reporta una incidencia de 30 a 38,5 casos por 100.000 habitantes cada año ¹¹. La estrategia DOTS en la Región de las Américas en el año 2003 fue de 78 %, teniendo diferentes coberturas en cada uno de los países. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), ha estratificado a los países de la región los criterios operacionales (cobertura de la estrategia DOTS) y epidemiológicos (tasa de incidencia estimada de TBp por la OMS) ¹²⁻¹⁴. En Estados Unidos se estima que 15 millones

de personas estén infectadas con *Mycobacterium tuberculosis*. La TBp se presenta en forma desproporcionada entre personas en poblaciones con desventajas, como desnutridos, desvalidos y los individuos que habitan aglomerados en hogares con condiciones deplorables⁹.

La estrategia "Alto a la Tuberculosis" de la OMS, adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 2014, es un instrumento que incluye una serie de metas de impacto a nivel mundial que, por un lado prevén reducir las muertes en un 90 % y los nuevos casos en un 80 % entre 2015 y 2030, y por otro, evitar que ninguna familia tenga que hacer frente a costos catastróficos debidos a esta enfermedad¹⁵.

La tuberculosis (TB) ha sido desplazada del primer puesto como enfermedad infecciosa que más mata. Con la llegada de la pandemia, la COVID-19 ha pasado a ocupar este lugar, dejando a la tuberculosis por detrás de ella. Además, el ECDC (centro europeo para la prevención y el control de enfermedades) y la OMS consideran que la pandemia podría poner en peligro los progresos realizados en cuanto a TB. "Hay indicios preocupantes de que la COVID-19 puede detener el progreso o causar retrocesos significativos en la lucha contra la tuberculosis"¹⁶.

Un total de 1,5 millones de personas murieron de tuberculosis en 2020 (entre ellas 214 000 personas con VIH). En todo el mundo, la tuberculosis es la decimotercera causa de muerte y la enfermedad infecciosa más mortífera por detrás de la COVID-19 (por encima del VIH/Sida). Se estima que en 2020 enfermaron de tuberculosis 9,9 millones de personas en todo el mundo: 5,5 millones de hombres, 3,3 millones de mujeres y 1,1 millones de niños¹⁷. Acabar para 2030 con la epidemia de tuberculosis es una de las metas relacionadas con la salud incluida en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados en fecha reciente. La OMS ha dado otro paso más, estableciendo para 2035 la meta de reducir las tasas de mortalidad e incidencia en un 95 % y un 90%, respectivamente. Y de esta forma situar estas metas en niveles similares a los indicadores actualmente imperantes en los países con baja incidencia¹⁷.

Voluntad política y rendición de cuentas, recursos financieros, participación de los diversos sectores y apropiación del tema en las comunidades resultan aspectos claves para cumplir con el compromiso de la campaña de 2021 que tiene por lema El tiempo corre, y hace alusión a la proximidad de la fecha tope en que se propuso alcanzar el fin de esta infección en el 2030^{3,18}.

En Cuba, la tasa de incidencia de TBp en 1980 fue de 10.3 por cada 100 000 habitantes, en

1990 tuvo una reducción a 4.5, sin embargo para el 2005 presentó un ligero ascenso a 5.8 y para el 2019 se logra una reducción a 4.9, esta cifra está a nivel de países desarrollados y se logra por la estrategias desarrolladas mediante el programa ³. En el anuario estadístico de Cuba del año del 2020 se reportó una incidencia de 461 casos de TBp (tasa de 4,1 por cada 100 000 habitantes). De los notificados, la mayoría (386 pacientes) se corresponde entre las edades de 15-64 años de edad con una mayor tasa de incidencia (tasa de 5,0 por cada 100 000 habitantes) ¹⁹. En el año 2019 la provincia Ciego de Ávila se notificaron 41 pacientes, una de las tasas más elevada del país con un (9,4 por cada 100 000 habitantes) y a su vez la prevalencia mayor con 8,6 por cada 100 000 habitantes. En el año 2020 se notificaron 53 pacientes, con la tasa más elevada del país (12,1 por cada 100 000 habitantes) ¹⁹. La tuberculosis en la provincia Ciego de Ávila ha mantenido una tendencia ascendente por lo cual constituye grave problema de salud dentro de las enfermedades trasmisibles, siendo el hacinamiento, el estado nutricional, el alcoholismo y ex recluso las variables que tienen mayor asociación, y aun continua de la misma forma por ser de las provincias más incididas en lo últimos años ²⁰.

Por todo lo anterior y tomando en consideración que existen metas por cumplir para el 2030, es que se realizó este trabajo, con enfoque en los factores de riesgo que más inciden en la aparición de esta enfermedad.

DESARROLLO

Se realizó un estudio retrospectivo analítico de casos y controles con el objetivo de determinar la asociación de algunos factores de riesgo con la tuberculosis pulmonar en la población mayor de 15 años perteneciente al Policlínico Sur del municipio Ciego de Ávila, en el periodo enero 2019 a diciembre del 2021.

El universo de estudio quedó conformado por 8 pacientes definidos y se pareo a razón de 1/4. Se utilizó como medida de resumen de la información la frecuencia absoluta y relativa dada en números absolutos y por cientos (%), se tuvo en cuenta un *Odds ratio* (OR), como medidas de asociación y como medida de significación estadística el valor de P., mediante esto se exponen los resultados en las tablas a continuación:

Tabla 1. Pacientes con TBp según grupos de edades y sexo. Policlínico Sur. Municipio Ciego de Ávila. 2019-2021

Grupos de Edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		N	%
	N	%	N	%		

20-29	0	0	1	12.5	1	12.5
30-39	1	12.5	0	0	1	12.5
40-49	2	25	0	0	2	25
50-59	3	37.5	1	12.5	4	50
Total	6	75	2	25	8	100

La TBp se presentó con mayor frecuencia en el grupo de edades de 50-59 años, estando afectados el 50 % de los pacientes. La enfermedad fue más frecuente en el sexo masculino con 75 % de enfermos. En un estudio realizado por Gualan Lanche se encontró que los pacientes más afectados por la TBp, fueron mayoritariamente del sexo masculino (60 %). En este estudio también se observó un predominio de la enfermedad, en el grupo etáreo comprendido entre 20-64 años de edad.²¹ Las Dras. Oneida Terazón Miclín, Maritza Prego Ferrer identificaron una relación entre la edad y la incidencia de casos de TBp.²² Quintero y colaboradores también identificaron un predominio de pacientes con TBp del sexo masculino (84,5 %) ²³.

Tabla 2: Pacientes estudiados según el antecedente de Diabetes Mellitus

Antecedente de Diabetes mellitus	Grupo estudio				Total		p*
	Casos		Controles		No.	%	
	No.	%	No.	%			
Sí	2	25	3	9,4	5	12,5	0,257
No	6	75	29	90,6	35	87,5	
Total	8	100	32	100	40	100	

*Estadístico exacto de Fishe

El 25 % de los casos hicieron referencia al antecedente de Diabetes Mellitus y en el grupo control solo un 9,4 %. De acuerdo al valor del estadístico exacto de Fisher no existe asociación estadística entre la Diabetes Mellitus y la aparición de la tuberculosis en los pacientes estudiados. Esto no coincide con la mayoría de la literatura consultada. En un estudio realizado en Valledupar Colombia, por Yaneth-Giovanetti MC y otros autores, durante el año 2015, el 11.4% de los pacientes presentaron diagnóstico de Diabetes Mellitus ²⁴. En el Salvador, en 6 unidades de salud, se encontró que existe una asociación significativa entre la Diabetes mellitus y la TB ²⁵. En la Región de las Américas, aproximadamente 3 de cada 20 casos incidentes de tuberculosis (16,8%) son atribuibles a la presencia de diabetes mellitus en la población adulta. ²⁶. En Perú se realizó un estudio donde se evidenció asociación significativa entre la diabetes mellitus y la presencia de tuberculosis pulmonar

con $p < 0.001$ $OR = 4.53$ $IC95\%: 2.23-9.19$. Esto no coincide con lo encontrado en este estudio ²⁷. Solamente encontramos que Paucar Boza y Rosario Nora, en Perú, no encontraron asociación estadísticamente significativa entre esta enfermedad y la Diabetes mellitus, hallazgo este similar al de este estudio ²⁸.

Tabla 3: Pacientes estudiados según el antecedente de VIH/SIDA

VIH	Grupo estudio				Total		p*
	Casos		Controles				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Sí	1	12,5	0	0	1	2,5	0,200
No	7	87,5	32	100	39	97,5	
Total	8	100	32	100	40	100	

*Estadístico exacto de Fisher

El 12,5 % de los casos presentaron VIH/SIDA, no encontrándose esta patología en los controles. El valor de p^* es 0,200 lo que muestra que no hubo relación estadística en los pacientes estudiados y actúa como variable independiente. En un estudio realizado en pacientes con VIH/SIDA en Cuba, por Reyes Corcho y otros autores, la tuberculosis mostró una asociación estadísticamente significativa entre ambas patologías ⁴⁵, lo mismo fue encontrado en el estudio Boza y Nora en Perú²⁸. En Granma, Cuba, en el periodo 2007-2012, se encontró que el VIH/SIDA se presentó en el 8.2% de los casos y no se presentó en los controles, no pudiendo evaluar el nivel de asociación, este hallazgo también se encontró en esta investigación²⁹. En Haití, Marcelo Pentón y María del Carmen muestran que la infección por VIH/SIDA estuvo presente 72,2% de los casos estudiados, contra 1,1% de los controles, constituyendo uno de los principales factores de riesgo asociados a la Tb ³⁰. De acuerdo a los datos de la OMS, 15% de los pacientes con TB pueden tener co-infección con VIH. En un estudio realizado en Colombia, se describe que la tasa registrada en ese país es entre 10 y 15 % y este dato fue sobrepasado en el estudio realizado por donde se documentó que la misma fue de 27.3% ³¹.

Tabla 4: Pacientes estudiados según el antecedente de Neumopatías crónicas

Neumopatías Crónicas	Grupo estudio		Total	p*
	Casos	Controles		

	No.	%	No.	%	No.	%	
Sí	4	50	5	15,6	9	22,5	0,059
No	4	50	27	84,4	31	77,5	
Total	8	100	32	100	40	100	

*Estadístico exacto de Fisher

En esta tabla se observó que un 50,0 % de los pacientes definidos como caso presentaron este riesgo, y solo el 15,6% de los controles. Tarazón y Prego en su investigación identificaron que el antecedente de afecciones respiratorias como bronquitis, bronconeumonías repetidas y asma bronquial estuvo presente en cinco de los casos y siete de los controles, para una asociación causal altamente significativa y un OR = 7,8³².

Tabla 5: Pacientes estudiados según el antecedente de contacto con caso positivo de tuberculosis pulmonar activa

Contacto con caso positivo	Grupo estudio				Total		p*	Odds ratio	I. C.	
	Casos		Controles		No.	%			Inf.	Sup.
	No.	%	No.	%						
Sí	1	12,5	18	56,3	19	47,5	0,046	0,11	0,01	1,0
No	7	87,5	14	43,8	21	52,5				
Total	8	100	32	100	40	100				

*Estadístico exacto de Fisher

El 12,5 % de los casos fue contacto de un paciente con TBp activa y en los controles el 56,3%. Se puede afirmar que existe asociación estadísticamente significativamente entre las variables. Gualan Lanche en Ecuador reportó el contacto con pacientes tuberculosos, no fue un factor influyente en la presencia de ésta enfermedad²¹. Romero y col. destacan que entre los factores que determinan el riesgo de infección por el Mycobacterium tuberculosis se encuentran el grado de contacto y de cercanía con el enfermo de TBp.³²

Tabla 6. Pacientes en estudio según presencia de alcoholismo

Alcoholismo	Grupo estudio				Total		p*	Odds ratio	I. C.	
	Casos		Controles		No.	%			Inf.	Sup.
	No.	%	No.	%						
Sí	6	75,0	2	6,3	8	20	0,000	45,0	5,3	385,2

No	2	25,0	30	93,8	32	80				
Total	8	100	32	100	40	100				

*Estadístico exacto de Fisher

En los pacientes estudiados, el 75 % de los casos consumían alcohol, y en los controles predominaron los pacientes sin exposición al riesgo lo que se representó por el 6,3%. Existe asociación estadística. Moreno y otros autores, en Pinar del Rio, estratificaron los riesgos de TBp, e identificaron que el alcoholismo era uno de los que se encontraba con mayor frecuencia ²⁷. Similares resultados fueron encontrados por Lozano y colaboradores en Santiago de Cuba.³³ Al igual que La Dra. Zermira Chávez en su estudio, realizado en Bejucal Artemisa.³⁴

Tabla 7: Pacientes en estudio según presencia de drogadicción

Drogadicción	Grupo estudio				Total		p*
	Casos		Controles		No.	%	
	No.	%	No.	%			
Sí	1	12,5	0	0,0	1	2,5	0,200
No	7	87,5	32	100	39	97,5	
Total	8	100	32	100	40	100	

*Estadístico exacto de Fisher

La drogadicción se presentó en 12,5 % de los casos y no se encontró en ninguno de los controles. No existe asociación causal entre ambas variables teniendo en cuenta el valor p. Investigaciones realizadas confirman que el riesgo de enfermedad tuberculosa es más elevado en drogadictos que en no drogadictos debido al inmunodepresión secundaria ³⁵. Así lo describen también en un estudio realizado en Nicaragua ³⁶.

Tabla 8. Pacientes estudiados según malnutrición por defecto

Malnutrición por defecto	Grupo estudio				Total		p*
	Casos		Controles		No.	%	
	No.	%	No.	%			
Sí	3	37,5	0	0,0	3	7,5	0,006
No	5	62,5	32	100	37	92,5	
Total	8	100	32	100	40	100	

*Estadístico exacto de Fisher

En el estudio se reportaron solo el 37,5% de pacientes definidos como casos con un índice de masa corporal por debajo del 18,5 y no se presentó ninguno con esta calificación en los controles. La variable actúa de forma independiente. En una investigación sobre enfoque de riesgo en la TBp se encontró que el elemento de mayor importancia fue la malnutrición por defecto, que afectaba 88,8 % de la serie y mostró una fuerte asociación causal ³². Lozano y colaboradores identificaron que los pacientes con malnutrición tenían 19 veces más probabilidad de padecer TBp ³³.

Tabla 9: Pacientes según la presencia de hacinamiento en las viviendas

Hacinamiento	Grupo estudio				Total		p*	Odds ratio	I. C.	
	Casos		Controles		No.	%			Inf.	Sup.
	No.	%	No.	%						
Sí	5	62,5	5	15,6	10	25,0	0,015	9,0	1,6	50,3
No	3	37,5	27	84,4	30	75,0				
Total	8	100	32	100	40	100				

*Estadístico exacto de Fisher

El 62.5 % del total de pacientes definidos como casos presentaron hacinamiento familiar. En relación al grupo de controles el 15.6 % de ellos presentó este riesgo. Existe asociación entre ambas variables. Machado y cols. en un estudio ,en el municipio La Habana Vieja, observaron que la presencia de hacinamiento y la insuficiente ventilación en las viviendas eran condiciones asociadas al riesgo de enfermar de los convivientes con enfermos bacilíferos ³³. En Santiago de Cuba se encontró en un estudio de casos y controles que el hacinamiento, unido a las malas condiciones estructurales de la vivienda presentaban un (OR = 2,07) por lo que hubo asociación estadísticamente significativa³².

Tabla 10: Pacientes estudiados según la presencia del hábito de fumar

Hábito de fumar	Grupo estudio				Total		p*
	Casos		Controles		No.	%	
	No.	%	No.	%			
Sí	5	62,5	17	53,1	22	55,0	0,709
No	3	37,5	15	46,9	18	45,0	

Total	8	100	32	100	40	100	
-------	---	-----	----	-----	----	-----	--

*Estadístico exacto de Fisher

El hábito de fumar se presentó en 62,5 % de los casos, en el grupo de controles el 53,1 % de los pacientes fuma o fumó. No existe asociación entre las variables porque el valor de p es mayor que 0,05. Moreno y cols. Encontraron en su estudio que los pacientes con tabaquismo tenían un riesgo elevado de contraer TBp ²⁷. En Santiago de Cuba la investigación de Lozano reportó que los expuestos al consumo de cigarrillos tenían 11 veces más probabilidades de enfermar, avalada la relación de causalidad por el intervalo de confianza ³³.

CONCLUSIONES

La tuberculosis pulmonar fue más frecuente en hombres, en las edades comprendidas entre 50-59 años. El alcoholismo fue el factor de riesgo de mayor asociación estadística, seguido por el hacinamiento y los pacientes contactos de caso positivo de TBp. Se identificó que el antecedente de Diabetes Mellitus, las Neumopatías crónica y el hábito de fumar no presentaron asociación estadística y que el antecedente de VIH/SIDA, la drogadicción y la malnutrición se presentaron como variables que actúan de manera independiente.

RECOMENDACIONES

Mantener la pesquisas activas sobre los grupos de riesgo conocidos y que en esta área de salud no representan un factor de riesgo asociado a la TBp, como los son los pacientes con Diabetes Mellitus, tabaquismo y los pacientes VIH.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguila Rodriguez N, Delgado Acosta HM, Rodriguez BuergoD, Rodriguez Fernandez L, Gutierrez CastroR, Bravo Polanco E. Caracterización clínico epidemiológica en pacientes con Tuberculosis en el municipio Cumanayagua, Provincia Cienfuegos 2007-2017. Medisur. 2018;16(5);647-654. [internet] 2018 [citado 20 de agosto del 2022]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84446&id2>
2. Roca Goderich R, Smith Smith V, Paz Presilla E. Temas de medicina interna. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2002.
3. Álvarez Sintés R, Hernández Cabrera GV, García Nuñez RD, Barcos Pina I, Báster Moro JC. Medicina General Integral; [internet] .4. ed. T. 2. Vol .1. Principales afecciones en los contextos familiar y social. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2022. p. 104-

108. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/medicina-general-integral-tomo-ii-Principales-afecciones-en-los-contextos-familiar-y-social-vol-1-4ta-ed>

4. Cartes Parra JC. Breve historia de la tuberculosis. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. [Internet] 2013 [citado el 25 de mayo del 2022]; LXX (605) 145-150. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc131z.pdf>
5. Tuberculosis. Organización Panamericana de la Salud. [publicación periódica en línea] 2022 octubre 15 [citado: 15 de octubre 2022]. Disponible en: <http://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
6. Vicente Peña E. Diagnóstico y tratamiento en medicina interna. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2012.
7. Dell'Orto Fosciatti FA, Ramirez L. La prevalencia y difusión de la tuberculosis en el Chaco y la Ciudad de Resistencia. [internet] Julio- diciembre 2009 [citado 20 de mayo 2022]. Disponible en : <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/geo12/contenidos/tuber4.htm>
8. Dell'Orto Fosciatti FA, Ramirez L. La prevalencia y difusión de la tuberculosis en el Chaco y la Ciudad de Resistencia. [internet] Julio- diciembre 2009 [citado 20 de mayo 2022]. Disponible en : <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/geo12/contenidos/tuber4.htm>
9. OMS. Sculier D, Getahun H, Granich R, Lienhardt C, Zignol M. Cuestiones prioritarias en materia de investigación sobre la tuberculosis y la infección por el VIH en entornos de recursos limitados donde la infección por el VIH es prevalente. [internet] 2011 [citado el 13 de mayo 2022]. Disponible en http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789243500300_spa.pdf. Chesnutt Marck S, MD y Thomas J. Prendergast, MD. Pulmón: Diagnóstico clínico y tratamiento. 41a ed. 2006. p. 231-236.
10. Casas I, Domínguez J, Rodríguez S, Matllo J, Altet N. Guía para la prevalencia y control de la tuberculosis en el personal sanitario. Rev Medicina Clínica de Barcelona, 2015;145(12):534.e1-534.e13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2015.06.018>
11. Victorino Farga C. La conquista de la tuberculosis. Rev. Chil. Enferm. Respir [Internet] 2004 [citado el 20 de mayo del 2022]; 20(2). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0717-73482004000200009

12. OMS. Informe de evento Tuberculosis año 2021 [internet] 2021[citado el 1 de junio del 2022]. Disponible en <http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/list/bibliotecadigital/RIDE/VS/PP/ET/comportamiento-tuberculosis-2020.pdf>
13. Piquero Valera I ME, Borrego Álvarez LA, Presno Labrador C, Centelles Cabrera M, Zangroniz Piquero A. Comportamiento de la tuberculosis distrito de salud 15D01 Ecuador durante el periodo 2005-2014. Revista Cubana de Medicina General Integral.2016; 32 (2) ,224- [Internet]. [citado el 20 de mayo del 2022] :Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2015000600010&lng=es
14. Organización Mundial de la salud y Alianza Alto a la TB. Estrategia alto a la tuberculosis. 2006 [Internet] [Acceso 11 de junio del 2022].Disponible en: <http://www3.Paho.org/spanish/AD/DPC/CD/stop-tb-strat.htm>
15. León Cabrera P, Pría Barros MC, Perdomo Victoria I, Ramis Andalia R. Aproximación teórica a las desigualdades sociales en la tuberculosis como problema de salud. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2015 [citado 2017 Oct 02]; 41(3):532-546. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000300011&lng=es
16. Gail M. Gaceta Médica. La COVID 19 desplaza a la tuberculosis como la enfermedad infecciosa que más mata.2021. [Internet] [citado el 20 de octubre 2022] Disponible en: [https://gacetamedica.com/investigacion/la-covid-19-desplaza-a-la-tuberculosis-como-la-enfermedad-infecciosa-que-mas-mata/#:~:text=Gaceta%20M%C3%A9dica-,La%20COVID%2D19%20desplaza%20a%20la%20tuberculosis%20como,enfermedad%20infecciosa%20que%20m%C3%A1s%20mata&text=La%20tuberculosis%20\(TB\)%20ha%20sido,enfermedad%20infecciosa%20que%20m%C3%A1s%20mata](https://gacetamedica.com/investigacion/la-covid-19-desplaza-a-la-tuberculosis-como-la-enfermedad-infecciosa-que-mas-mata/#:~:text=Gaceta%20M%C3%A9dica-,La%20COVID%2D19%20desplaza%20a%20la%20tuberculosis%20como,enfermedad%20infecciosa%20que%20m%C3%A1s%20mata&text=La%20tuberculosis%20(TB)%20ha%20sido,enfermedad%20infecciosa%20que%20m%C3%A1s%20mata)
17. Organización Mundial de la salud. Tuberculosis. 14 de octubre del 2021.[Internet] [Acceso 11 de junio del 2022].Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detais/tuberculosis>
18. Sitio oficial del gobierno del Ministerio de Salud Pública. Cuba mantiene su compromiso de poner fin a la tuberculosis. 24 de marzo del 2021. [Internet] [citado el 20 de septiembre 2022] Disponible en: <http://salud.msp.gob.cu/cuba-mantiene-su-compromiso-de-poner-fin-a-la-tuberculosis/>

19. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario estadístico de salud 2020. [Internet] La Habana: MINSAP; 2020 [Acceso 11 de junio del 2022]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba> o <http://temas.sld.cu/estadisticassalud/>
20. Artigas SJR, Hernández LM, Posada FPE, et al. Tuberculosis en la provincia Ciego de Ávila. Enfoque de riesgo .Mediciego.2011,17(supl: 2) [Acceso 11 de junio del 2022]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48066>
21. Gualan Lanche ME. Factores de riesgo asociados a la tuberculosis pulmonar en el área nº 3, periodo enero 2006 – diciembre del 2010. [Internet] 2011 [citado el 20 de mayo del 2022] disponible en: <http://www.dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/7358>
22. World Health Organization. Information Note. Tuberculosis and COVID-19. COVID-19: Considerations for tuberculosis (TB) care. [citado el 3 de junio del 2022]. Disponible en: https://www.who.int/tb/COVID_19considerations_tuberculosis_services.pdf
23. Pauro Deza GH, Parillo Parillo RV. Factores personales, sociales y económicos que influyen en la prevalencia de tuberculosis pulmonar. [Internet] 2012 [citado el 20 de mayo del 2022] Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos93/factores-prevalencia-tuberculosis-pulmonar/factores-prevalencia-tuberculosis-pulmonar.shtml>
24. Yaneth-Giovanetti MC, Morales Parra GI, Prasca A J, Herrera C N. Frecuencia de Diabetes Mellitus en pacientes con tratamiento para tuberculosis en Colombia. Cien med [online] 2019, vol.18, n.3 [citado el 3 de junio 2022] pp.477-486. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000300477&Ing=es&nrm=iso>.ISSN1729-519X
25. Magaña Revelo MA, Rivas >Hernández IA, Morales Cruz JC, Alfaro Vázquez MA. Asociación entre tuberculosis y diabetes mellitus en el primer nivel de atención .Alerta 2020;3(1): 13-17.DOI. [citado el 20 de mayo 2022] Disponible en : <http://doi.org/10.5377/alerta.v3i1.8741>
26. Munayco CV, Mujica OJ, Del Granado M, Barceló A. Carga de enfermedad tuberculosa atribuible a la diabetes en población adulta de las Américas. Revista Panamericana de salud Pública. 41. 2018. [citado el 3 de junio 2022] Disponible en: <http://scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e125/>

27. Morales-Oña M, Iglesias-Osores S. Diabetes Mellitus como factores de riesgo para el desarrollo de tuberculosis en el norte de Perú. Universidad médica Pinareña. [revista en internet] 2020 [citado el 20 de mayo 2022]; 17(1) Disponible en : <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/510>
28. Boza P, Nora R. Factores de riesgo que influyen en la propagación de tuberculosis pulmonar en el hospital Daniel Alcides Carrión- Huancayo. 2015[citado el 20 de mayo 2022]; 17(1) Disponible en: http://lareferencia.info/vufind/record/PE_4675552371cd93a864fe633136c4992a
29. Morales Cordovi L, Ferreira Pi BE, Castillo NO, Pompa Castro Y, Areas de la Torre IF. Factores de riesgo asociados a la Tuberculosis pulmonar. Bayamo,Granma. Enero 2007 – diciembre 2012. Multimed 2015; 19(1).Revista médica Granma. [citado el 20 de mayo 2022] Disponible en : <http://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2015/mul151e.pdf>
30. Pentón M JL, Alfonso Chavez MC. Factores de riesgo de tuberculosis pulmonar en el departamento noroeste de Haití. Panorama Cuba y salud; 2(1) 2007.tab,graf. [citado el 20 de mayo 2022] Disponible en : <http://pesquisa.bsalud.org/portal/resource/pt/cum-38048?lang=es>
31. Montufar Andrade FE, Aguilar Londoño C, Saldarriaga Acevedo C, Quiroga Echeverri A, Builes Montaña CE, Navas mesa M, et al. Características Clínicas, factores de riesgo y perfil de susceptibilidad de las infecciones por micobacterias documentadas por cultivo , en un hospital universitario de alta complejidad en Medellín (Colombia). Rev Chilena infectol 2014;31(6): 735-742 [citado el 20 de mayo 2022] Disponible en : http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares_atencion_tb_sinlogos.pdf
32. Terazón Miclín O, Prego Ferrer M. Enfoque de riesgo en la tuberculosis .Rev. cubana med [internet]. 1998 [citado 12 de junio 2022]; 37 (1). Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75231998000100004
33. Lozano Salazar JL, Plasencia Asorey C, Ramos Arias D, García Díaz R, Mahíquez Machado LO. Factores de riesgo socioeconómicos de la tuberculosis pulmonar en el municipio de Santiago de Cuba. Rev MEDISAN. [Internet] 2009; [citado 22 mayo 2022]. 13(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_1_09/san07109

34. Chávez Gálvez Z, Tejeda Hernández OO, Pino Martínez N, Rapado Viera M. Caracterización de los pacientes con tuberculosis pulmonar en el municipio Bejucal.medimay,vol 17.No 1(2011) . [citado el 3 de junio 2022] Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/rt/printerfriendly/502/html>
35. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. Enfermedad de tuberculosis: síntomas y factores de riesgo. [Internet] 2015 [citado el 23 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/especialescdc/sintomastuberculosis/>
36. Informe anual del programa de control de tuberculosis en Nicaragua. [Internet]. 2005 [citado 16 Ene 2022]. [aprox. 6 pantallas.]. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/tb-2005htm>