



“Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en el departamento de Córdoba durante los años 2018 a 2019”

Autor: Rolando José Martínez estrada

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
AÑO 2020**



TITULO DE LA TESIS O PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en el departamento de Córdoba durante los años 2018 a 2019”

Autor:

Rolando José Martínez estrada

Residente III año de Medicina Interna

Asesor:

Dr. Enrique Ramos Clason

Medico M.Sc Salud pública, coordinador de investigación de postgrados.

UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA

ESCUELA DE MEDICINA

POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS

ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.

AÑO 2020

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	1
1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
2. JUSTIFICACION.....	4
3. OBJETIVOS.....	5
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
4. MARCO TEORICO.....	6
4.1 EPIDEMIOLOGIA.....	6
4.2 ESTADO DEL ARTE.....	7
4.2.1 HISTORIA.....	7
4.2.2 HISTORIA NATURAL DE LA TUBERCULOSIS.....	8
4.2.3 FACTORES DE RIESGO.....	9
4.2.4 COOMORBILIDADES ASOCIADAS.....	10
4.2.5 MANIFESTACIONES CLINICAS.....	11
4.2.6 TIPOS DE TUBERCULOSIS PULMONAR.....	12
4.2.7 TIPOS DE TUBERCULOSIS	
EXTRAPULMONAR.....	12
4.2.8	
DIAGNOSTICO.....	15
4.2.9 OTROS METODOS	
DIAGNOSTICOS.....	16
4.3 MARCO	
LEGAL.....	18
5. METODOLOGIA.....	19
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	20
7. ANEXOS.....	23
7.1 TABLAS.....	23
7.2 FIGURAS.....	27

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa producida por el *Mycobacterium tuberculosis*, la cual a pesar de ser una de las enfermedades más antiguas conocidas en el mundo sigue generando el mayor número de muertes por un único agente infeccioso. Constituye un problema de salud pública en el mundo y causa la mayor morbilidad dentro de las enfermedades transmisibles. Para el año 2014 se notificaron 6,3 millones de casos de tuberculosis en el mundo de los cuales 261000 fueron diagnosticados previamente. Para los años 2013 y 2014, 1,5 millones de personas murieron a causa de la tuberculosis de los cuales alrededor de 400000 casos eran VIH positivos. En la región de las Américas para el año 2013, se reportó una incidencia de 29 casos por 100 000 habitantes y para el año 2014 ésta fue de 28 casos por 100 000 habitantes (1).

Durante los últimos diez años, la incidencia de tuberculosis en Colombia ha sido estable y ha oscilado entre 23 y 25 casos por 100.000 habitantes; en 2014, el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) reportó 12.824 casos en total, la mayoría provenientes de Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá (3).

La situación actual de la Tuberculosis multi-farmacorresistente (TB con resistencia, al menos, a H+R, TB-MDR) en el mundo es preocupante, y la respuesta global muy deficiente. Se estima que el 3,9% de los casos nuevos de TB en el mundo padecen TB-MDR, porcentaje que asciende al 21% en los enfermos previamente tratados (1,2). De los 10,6 millones de casos estimados de TB en el año 2015 (1,8 millones de muertes), alrededor de 580.000 podían estar afectados de tuberculosis con resistencia a la rifampicina (TB-RR) /MDR, de los que pudieron morir alrededor de 250.000 personas. Pero solo menos de 150.000 casos (26% de los estimados) fueron notificados a nivel mundial, con una tasa de curación del 52%. O sea, que solo se consiguió curar el 10% de los enfermos estimados de TB-MDR en el mundo, respuesta absolutamente ineficaz para controlar la epidemia (12).

A raíz de estos datos en la literatura nacional e internacional, y a que en nuestra región no se han realizado estudios en relación con los factores relacionados con la prevalencia de TB, buscamos analizar y valorar las distintas comorbilidades sociales, patológicas y características demográficas.

Para lo cual nos remitimos a la población con diagnóstico previo de TB pulmonar en el departamento de Córdoba diagnosticado en los años 2018- 2019, notificados en la base de datos del SIVIGILA, con el fin de determinar cuáles son los factores que están implicados en la incidencia de dicha enfermedad.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las metas específicas establecidas en la Estrategia Fin a la Tuberculosis propuesta por la OMS consisten en reducir su mortalidad en un 90%, y su incidencia (nuevos casos anuales) en un 80% de aquí a 2030, en comparación con las cifras de 2015. Para alcanzarlas es necesario que se presten servicios de atención y prevención de la TB en el contexto más general de la cobertura sanitaria universal, que se adopten medidas multisectoriales para hacer frente a las consecuencias y los determinantes sociales y económicos de la enfermedad, y que de aquí a 2015 se hagan avances tecnológicos que permitan que la incidencia disminuya a un ritmo más rápido que hasta ahora. (1)

A pesar de las estrategias que se han establecido a nivel mundial, la TB es la novena causa de muerte y la primera por enfermedades infecciosas, por encima del VIH/sida. En 2016 la cifra estimada de muertes por TB fue de 1,3 millones (frente a los 1,7 millones de 2000) en personas VIH-negativas, y de 374 000 en personas VIH-positivas. La cifra estimada de personas que contrajeron la TB ese mismo año fue de 10,4 millones: el 90% eran adultos y el 65% del sexo masculino, el 10% eran personas infectadas por el VIH (74% en África) y el 56% vivían en cinco países: India, Indonesia, China, Filipinas y Pakistán. (1)

La TB farmacorresistente sigue siendo una amenaza. En 2016 hubo 600 000 nuevos casos resistentes a la rifampicina (TB-RR), el fármaco de primera línea más eficaz; 490 000 de ellos tenían TB multirresistente (TB-MR). Cerca de la mitad (47%) de estos casos se produjeron en la India, China y la Federación de Rusia. (13)

El ritmo de disminución anual es de aproximadamente un 3% para la tasa mundial de mortalidad y un 2% para la incidencia; el 16% de los casos de TB mueren por esta causa. Estas cifras tendrían que aumentar al 4–5% y 10% anual, respectivamente, para que se pudieran alcanzar las metas fijadas para 2020 en la Estrategia Fin a la TB. (12)

De acuerdo con los aspectos mencionados se evidencia que la tuberculosis aún no se ha podido erradicar, sin embargo, los datos reflejan que a nivel mundial ésta ha decrecido constantemente al igual que los índices de resistencia, siendo este uno de los aspectos más relevantes en las estrategias establecidas en la atención en salud.

Con base en el reporte regional de tuberculosis en las Américas de la OPS y la OMS de 2013, se da a conocer que, en 2012, “se estima que hubo aproximadamente 276.000 casos incidentes de tuberculosis en la región. A pesar del aumento en la población, se cree que esto representa una reducción de alrededor de 7 000 casos respecto del año anterior. Se estima que la mayoría de los casos (67%) se produjo en la región de América del Sur, explicado en gran medida por la persistente carga elevada en Brasil y Perú, que en conjunto

representaron el 43 % de la cantidad total estimada de casos incidentes del año” (27)

En lo que concierne a Colombia en 2018 se notificaron al sistema de vigilancia (Sivigila) 14 446 casos de tuberculosis todas las formas, 13 032 corresponde a casos nuevos y 389 tras recaída; la tasa de incidencia de tuberculosis (todas las formas) fue de 26,9 casos por 100 000 habitantes, siendo el departamento de Amazonas el de mayor incidencia. La tasa de tuberculosis pulmonar fue de 22,1 casos por 100 000 habitantes y tuberculosis extrapulmonar 4,8 casos por 100 000 habitantes. (24)

También se evidencia que durante los últimos 11 años se ha observado un comportamiento fluctuante de la incidencia de tuberculosis; a partir de los últimos seis años, la incidencia presenta un aumento constante pasando de 23,0 casos por 100 000 habitantes en 2013 a 26,9 casos por 100 000 habitantes en 2018, comportamiento similar cuando se analiza la tendencia de la tasa de incidencia en casos bacteriológicamente confirmados. (24)

De acuerdo con el comportamiento de la tuberculosis según variables sociales y demográficas, el 66,0 % (n=9 530) de los casos se registró en el sexo masculino, con una tasa de 35,7 casos por 100 000 hombres; la distribución por grupos de edad mostró que el mayor número de casos se concentró entre 25 a 34 años con el 21,3 %, seguido de los mayores de 65 años con el 20,1 %; por étnica el 5,3 % de los casos pertenecen a la población indígena y el 5,0 % afrocolombianos, el régimen subsidiado aportó el 53,0 % de los casos, según área de ocurrencia el 83,5 % se presentaron en cabecera municipal. (24)

En este aspecto es importante mencionar que la tuberculosis se ha manifestado en diferentes grupos de edad, siendo un porcentaje en personas jóvenes, pertenecientes al sexo masculino.

Con respecto al departamento de Córdoba en 2015 la prevalencia de Tuberculosis fue de 17 casos por 100000 habitantes, con una incidencia de casos del 57.2% de los casos registrados en el país, de los cuales el 12.5% fueron diagnosticados después de 15 días de la consulta inicial, en 14.6% de los casos el tratamiento se inició después de 16 días de la consulta inicial, el 41.7% culminaron con baciloscopia negativa, a 37.5% de quienes terminaron su tratamiento no se les realizó Baciloscopia al final, el 2.1% de los casos fracasó y 14.6% falleció. (3)

Analizando los planteamientos anteriores, se considera que la tuberculosis a nivel mundial ha ido disminuyendo el número de casos, sin embargo, en Colombia por el contrario viene en aumento y Córdoba siendo uno de los departamentos que más aportan a la estadística nacional, razón por la cual se desarrolló esta investigación en donde se analizaron aspectos de amplia importancia para las autoridades en salud y así mismo se tomen las medidas correctivas o preventivas enfocadas en los hallazgos del mismo.

2. JUSTIFICACIÓN

La tuberculosis es una enfermedad de salud pública, la cual no ha sido posible erradicarla, aunque en algunos países se ha logrado disminuir el número de casos, sin embargo, en el departamento de Córdoba al igual que en el resto del país viene en aumento a pesar de los esfuerzos de los gobiernos locales y políticas nacionales en salud.

Por lo que de esta perspectiva se decide realizar esta investigación, la cual es interesante porque se abordó una problemática que está latente en el departamento de Córdoba, más aún, teniendo en cuenta que no se ha logrado resultados favorables, por tal motivo en el desarrollo de este estudio se pretende caracterizar a los pacientes con tuberculosis notificados en el SIVIGILA entre los años 2018 a 2019, pretendiendo con ello identificar las características sociodemográficas, clínicas y factores de riesgos que estén implicados en la incidencia de dicha enfermedad. Dicha información se procesó y analizó con el fin de establecer a donde se debe enfocar el plan de mejora por partes de las autoridades en salud pública de la región.

De la misma manera, la investigación es útil para el personal de salud porque a través de la información que se suministre, es posible establecer cuál es el grupo poblacional de mayor riesgo de padecer tuberculosis y los distintos factores que se ciernen sobre ellos. Lo cual conduce a enfocar mejor los esfuerzos terapéuticos y así disminuir la tasa de incidencia en el departamento de Córdoba.

Además, esta investigación se consideró útil para el investigador, quien a través del desarrollo de este aplicó los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la atención a los pacientes que padecen de tuberculosis, facilitándose la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la formación de especialistas en Medicina Interna.

En este orden de ideas, también es importante mencionar que el desarrollo de la investigación se consideró novedosa, porque a nivel del departamento de Córdoba no se habían realizado estudios que aborden una temática de amplio interés para la salud pública, por ello los resultados que de él se obtuvieron se espera que fueran utilizados para posteriores estudios con características similares.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERALES:

Identificar factores de riesgo asociados con la incidencia de TBC en adultos en el departamento de Córdoba durante los años 2018-2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Evaluar el comportamiento de la tuberculosis de los pacientes reportados al SIVIGILA en el departamento de Córdoba, Colombia entre los años 2018-2019.

Determinar características sociodemográficas (edad, género, procedencia, nivel de escolaridad, actividad laboral) de los pacientes diagnosticados con TBC reportados en el SIVIGILA en el departamento de Córdoba.

Identificar características inherentes al estado de salud de los pacientes como la presencia de comorbilidades (Enfermedad pulmonar, VIH, diabetes mellitus, desnutrición, enfermedad renal, cáncer, entre otros) asociadas a la tuberculosis.

Formular recomendaciones referentes al contexto de la tuberculosis en la ciudad de Montería, que a su vez conlleven a la evaluación de las medidas en salud pública para el control de esta enfermedad.

4. MARCO TEORICO

4.1 EPIDEMIOLOGIA

Según el Informe mundial sobre la TB en 2017, la TB es la novena causa de muerte a nivel mundial y la primera por enfermedades infecciosas por encima del VIH/SIDA. Según la Organización mundial de la salud (OMS), en el 2016 la cifra estimada que contrajo TB fue de 10.4 millones de personas. El 90% eran adultos y el 65% del sexo masculino, el 10 % correspondió a personas VIH positivo. La cifra estimada de muerte fue de 1.3 millones (frente a los 1.7 millones del año 2000) en personas VIH- negativas y de 374000 en personas VIH positivas. (12)

La TB farmacorresistente sigue siendo una amenaza. En 2016 hubo 600 000 nuevos casos resistentes a la rifampicina (TB-RR), el fármaco de primera línea más eficaz; 490 000 de ellos tenían TB multirresistente (TB-MR). Cerca de la mitad (47%) de estos casos se produjeron en la India, China y la Federación de Rusia. (2)

En la estrategia de la OMS Fin a la Tuberculosis, aprobada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2014, se pide una reducción del 90% de las defunciones por TB y una reducción del 80% en su tasa de incidencia para el año 2030, para acercarse al cumplimiento de estos objetivos sobre todo se debe continuar trabajando en los países con alta carga de TB. (1)

Actualmente hay varios desafíos para el control de la TB, como el proceso de transición epidemiológica que estos países atraviesan con el aumento de enfermedades no transmisibles (DM, alcoholismo, drogadicción, tabaquismo) y cambios demográficos como el envejecimiento de la población, aumento de la tasa de migración, aumento de la tasa de urbanización, además en la asociación TB y pobreza y determinantes sociales en lo que poco se ha trabajado a pesar de su estrecha relación. (12)

La inversión en salud para “atención y prevención” de TB se ha ido incrementando desde hace más de 10 años, pero aún existe un déficit importante, el gasto sanitario total tampoco satisface los recursos necesarios para lograr la cobertura sanitaria universal. (1)

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y su informe: “Situación de la Tuberculosis para las Américas 2017”, se notificaron 268500 enfermos con TB, concentrándose en Brasil, Perú, México y Haití el 68 % de los casos, con una tasa de incidencia de 22.1 por 100000 habitantes, existiendo una brecha de notificación de 50824 enfermos, correspondiente a 12 países (Guatemala, Rep.

Dominicana, Venezuela, U.S.A, Argentina, Bolivia, Colombia, Haití, México, Perú, Brasil, y Ecuador), según este informe 6000 personas con VIH desarrollaron TB y 6900 enfermaron con TB multidroga resistente (MDR).(27)

En Colombia la tuberculosis es considerada como un evento de interés en salud pública, siendo una de las enfermedades transmisibles que aporta un número importante de casos al sistema de vigilancia (Sivigila).

Según el informe de las Américas, Colombia se encuentra dentro de los países con mayor número de casos estimados para el 2017 ocupando el quinto lugar con 16.000 casos.

De acuerdo con las variables sociales y demográficas en Colombia; el 66,2 % de los casos de tuberculosis se registró en el sexo masculino; por grupos de edad los de mayor proporción corresponden al grupo de 25 a 34 años con el 21,5%, seguido de los mayores de 65 años (19,5%). Por régimen de afiliación el 53,6 % pertenecen al régimen subsidiado; por pertenencia étnica se registraron 529 casos en población indígena, el 82,8% de los casos se concentran en cabecera municipal. (12)

4.2 ESTADO DEL ARTE

4.2.1 HISTORIA

Johann Schonlein acuñó el término "tuberculosis" en 1834, aunque se estima que *Mycobacterium tuberculosis* puede haber existido hasta 3 millones de años.

La tuberculosis (TB) se llamaba "tisis" en la antigua Grecia, "tabes" en la antigua Roma y "schachepheth" en el antiguo hebreo. En la década de 1700, la tuberculosis se llamaba "la peste blanca" debido a la palidez de los pacientes. La tuberculosis se llamaba comúnmente "consumo" en el siglo XIX incluso después de que Schonlein la llamara tuberculosis. Durante este tiempo, TB también fue llamado el "Capitán de todos estos hombres de la muerte". (28)

Durante la Edad Media, la tuberculosis del cuello y los ganglios linfáticos se llamaba "escofula". Se creía que Scofula era una enfermedad diferente de la tuberculosis en los pulmones.

Hoy, nuestros nombres para la TB nos dicen dónde se encuentra la TB (pulmonar, extrapulmonar) y cómo tratarla (susceptible a los medicamentos, resistente a los medicamentos, resistente a múltiples medicamentos y ampliamente resistente a los medicamentos).

El 24 de marzo de 1882, el Dr. Robert Koch anunció el descubrimiento de *Mycobacterium tuberculosis*, la bacteria que causa la tuberculosis (TB). Durante este tiempo, la tuberculosis mató a una de cada siete personas que viven en los Estados Unidos y Europa. El descubrimiento del Dr. Koch fue el paso más importante hacia el control y la eliminación de esta enfermedad mortal. (28)

A partir de 1924 año en que se consigue la vacuna BCG (*Bacillus de Calmette y Guerin*), y posteriormente con el descubrimiento de fármacos como la

Estreptomycin, Isoniazida que combinados lograron control terapéutico, se dio un giro y se cambió drásticamente el pronóstico para esta enfermedad, que aun en nuestros días a pesar del progreso en promoción, prevención y tratamiento sigue cobrando millones de muertes en el mundo. (28)

4.2.2 HISTORIA NATURAL DE LA TUBERCULOSIS

La tuberculosis (TB) es una enfermedad producida por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, bacilo del género *Mycobacterium*. Es el bacilo que más frecuentemente produce Tuberculosis en las personas. Sin embargo, existe un complejo denominado Complejo M. Tuberculosis que son: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum* y *M. microti*, cualquiera de ellos puede producir la enfermedad. (5)

El *Mycobacterium tuberculosis* es un microorganismo muy resistente al frío, a la congelación y a la desecación y muy sensible al calor, la luz solar y la luz ultravioleta; tiene ciertas características especiales en su desarrollo que le confieren grandes diferencias con las bacterias convencionales, como lo son: su lenta capacidad de división y la dependencia en su crecimiento de las condiciones locales donde se desarrolla (como la presencia o ausencia de oxígeno y la dependencia del pH del medio), características que pueden ocasionar un estado de letargo o latencia. (5)

La infección por MTB se adquiere por inhalación de partículas de aerosol infecciosas liberadas por contactos cercanos. La mayoría de las personas que inhalan MTB montan una respuesta efectiva en los pulmones que conduce a una inhibición exitosa en el crecimiento de MTB, lo que hace que las bacterias se vuelvan latentes; esta condición a menudo se conoce como tuberculosis latente o LTBI; los individuos inmunocompetentes latentes están infectados con MTB pero no presentan síntomas y no transmiten la enfermedad a otros (6) .

Es bien sabido que 1/3 de la población mundial está infectada latentemente con MTB. De la infección latente, la infección puede progresar a un estado activo. Alrededor del 5 al 10% de los casos de LTBI están en riesgo de progresar de infección a TB activa (primaria). Las personas con VIH y otras personas inmunocomprometidas, como aquellas con cáncer o que actualmente toman medicamentos inmunosupresores tienen un mayor riesgo de desarrollar TB activa. (6)

Una vez que la bacteria *M. tuberculosis* (MTB) se inhala a través de gotitas diseminadas a través del contacto de persona a persona, los macrófagos pueden fagocitar y matar los bacilos . Sin embargo, si los bacilos no se matan, durante esa interacción inicial, pueden proliferar dentro de las células dendríticas y los macrófagos alveolares a una velocidad rápida, lo que indica la producción de IL-1- α , IL-1 β y otras citocinas proinflamatorias del huésped .(13)

Esta respuesta está mediada por receptores de reconocimiento de patrones (PRR), expresados por macrófagos y células dendríticas que reconocen patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPS) expresados en MTB. Los receptores tipo Toll (TLR) ayudan a captar MTB, lo que induce una cascada de señalización intracelular para producir las citocinas. Sin embargo, las citocinas antiinflamatorias ayudan a la infección al oponerse a las respuestas proinflamatorias de la célula huésped. Durante la respuesta inmune innata inicial, la MTB prolifera dentro de la célula huésped, induciendo la muerte celular a través del factor de virulencia. Sistema de secreción ESX1 tipo VII, en sus propios términos y cuando esté listo, retrasando la respuesta inmune adaptativa.(13)

Mientras están en los pulmones, los macrófagos producen citosinas y quimiocinas que atraen a otras células fagocíticas, incluidos monocitos, macrófagos alveolares y neutrófilos, que finalmente forman una estructura nodular granulomatosa llamada tubérculo. Si la replicación bacteriana no se controla, el tubérculo se agranda y los bacilos ingresan a los ganglios linfáticos locales que drenan. Esto conduce a una linfadenopatía, una manifestación característica de TB primaria. La lesión producida por la expansión del tubérculo hacia el parénquima pulmonar y la afectación de los ganglios linfáticos se denomina complejo de Ghon. La bacteriemia también puede acompañar a la infección inicial. (9,10)

El reservorio más importante de la Tuberculosis es el hombre sano infectado, es decir, una persona que tiene en su cuerpo el bacilo de forma latente sin que esto le ocasione sintomatología alguna que evidencie la enfermedad. Cuando desarrolla la enfermedad es que el hombre sano infectado se convierte en fuente de infección, antes no, y el contagio se produce en la mayoría de los casos por vía aerógena y menos frecuente, por vía digestiva, urogenital, cutáneo-mucosa y transplacentaria. (30)

Se considera enfermedad primaria cuando los bacilos tuberculosos establecen infección en los pulmones después de que son transportados en gotitas lo suficientemente pequeñas para alcanzar el espacio alveolar (5 a 10 micras). Si el sistema de defensa innato del huésped no logra eliminar la infección, los bacilos proliferan dentro de los macrófagos alveolares, que pueden migrar lejos de los pulmones para ingresar a otros tejidos. (5, 9)

4.2.3 FACTORES DE RIESGO

Se han podido evidenciar algunas variables como posibles factores de riesgo: factores biológicos, antecedentes patológicos personales, nivel socioeconómico, estilo de vida, dichos factores influyen en la posibilidad de exponerse al contagio, como desarrollar la enfermedad, se habla que una persona infectada no siempre es una persona enferma, es sino la suma de los factores de riesgo que determinan la evolución hacia un estado de enfermedad. (16)

Un grupo importante de personas con alto riesgo de tener la enfermedad pertenece a dos categorías:

1.- Personas infectadas recientemente por TB. - Incluyen contactos cercanos de una persona con TB, personas que han migrado desde regiones del mundo con altas tasas de TB, grupos con altas tasas de transmisión de TB, como personas que viven en las calles, usuarios de drogas y personas infectadas con VIH. (16)

2.- Personas que debilitan el sistema inmunitario. - Asociadas a enfermedades como VIH-SIDA, abuso de sustancias nocivas, DM, Enfermedad renal, HTA. (16)

En países subdesarrollados la pobreza, la inequidad, exclusión y discriminación son males sociales, que hace que los pobres sean personas más vulnerables. (1)

El escenario epidemiológico hace que la TB sea considerada como una de las enfermedades a las que estamos expuestas todos los trabajadores de la salud, la exposición se entiende como “contacto directo o indirecto con el agente causal de Tb, M. Tuberculosis”. (7)

La Tuberculosis puede ser catalogada como enfermedad ocupacional o profesional ya que se puede contagiar por causa del trabajo, esto refiere que el número de horas/exposición a lo largo de la vida laboral de un trabajador de salud hace que tenga la posibilidad de contagiarse, esto se manifiesta que la probabilidad de infectarse depende del grado de contacto con el bacilo, esto se refiere a las actividades que desempeñe cada trabajador con el área de servicios por ejemplo, urgencias, neumología o laboratorio clínico, estos lugares son áreas en donde la concentración de partículas infectantes y el volumen de pacientes con TB son mayores. (31)

4.2.4 COMORBILIDADES ASOCIADAS

En la actualidad existe un repunte de casos nuevos de TB, al principio explicado por la aparición de la pandemia de VIH; sin embargo, se han documentado otras comorbilidades que han conseguido explicar, desde otro punto de vista, el riesgo de presentar la enfermedad, el cual es mayor para las personas con cierto grado de inmunosupresión. (27)

Teóricamente la relación DM y la TB puede presentar complicaciones en varios niveles, las personas con DM pueden ser más fácilmente infectadas que las personas no diabéticas, presentan un riesgo alto de infección latente (aunque aún la evidencia es débil), pueden progresar más rápidamente y la presentación clínica de la TB en personas con DM puede ser diferente y cambiar la sensibilidad y especificidad de los algoritmos diagnósticos convencionales. En este grupo de pacientes se puede observar más tasas de fracaso al tratamiento, más resistencia a la terapia antifimica, por último, el tratamiento para TB puede interferir en el tratamiento para DM a través de interacciones medicamentosas. (32)

La TB pulmonar en asociación con DM tiene manifestaciones clínicas más severas: cavitaciones, demora en la conversión a resultados negativos de esputo, con alta probabilidad de falla del tratamiento, recurrencia y recaída. (32)

Las enfermedades cardiovasculares representan 1/3 de las muertes en todo el mundo, la HTA es un factor de riesgo clave para la enfermedad cardiovascular es responsable de un gran número de muertes por enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y enfermedad renal. Se sabe que los factores del estilo de vida afectan el riesgo de HTA y enfermedad cardiovascular, pero es posible que las infecciones crónicas como la TB también pueden contribuir al desarrollo de estas enfermedades de diferentes maneras. (33)

Con respecto a la asociación entre TB e HTA se han generado la siguiente hipótesis “las respuestas inmunológicas pueden causar deterioro de la función endotelial conducir a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y posiblemente HTA”, por otra parte la TB puede conducir a la destrucción del parénquima pulmonar que puede afectar la estructura vascular provocando vasculitis y endarteritis que puede conducir a una reducción del área de la sección transversal de la vasculatura del pulmón y por lo tanto hipertensión pulmonar. Además, la HTA puede ocurrir si la infección de TB en el riñón resulta en la destrucción del parénquima renal, disminución de la función renal y alteración de la capacidad del riñón para regular la presión renal. (33)

En relación con la asociación VIH-TB, es bien documentado que el VIH ha aumentado la carga mundial de TB. Datos de OMS reporta que en Latinoamérica y el Caribe se estima que cada año 12000 casos de TB son atribuibles al VIH con un incremento en la prevalencia de TB en 1,3%. (1)

En varios estudios se ha señalado un mayor riesgo de TB en relación con el abuso de alcohol, se ha descrito que los pacientes desarrollaron enfermedad cavitaria más fácilmente que aquellos sin antecedentes de TB. Este hábito tóxico se ha asociado a pobre adherencia y malos resultados de tratamiento, el tabaquismo puede incrementar el riesgo de TB por medio de la supresión del sistema inmune, especialmente de la inmunidad celular. (34)

4.2.5 MANIFESTACIONES CLINICAS

Los principales síntomas que se han estudiado de forma retrospectiva en series de casos de pacientes son los siguientes (18):

- Fiebre: de bajo grado al inicio, diurna disminuye durante el sueño, pero puede acompañarse de diaforesis, siendo un hallazgo común en pacientes con TB pulmonar avanzada.

- Tos: al inicio puede ser leve y no productiva, a medida que la enfermedad progresa se hace continua, con producción de esputo amarillo o amarillo verdoso, la hemoptisis también puede ser una forma de presentación.
- Disnea: cuando existe afectación extensa del parénquima, derrame pleural o neumotórax.
- Anorexia: característica común de la enfermedad avanzada, en ocasiones puede ser la única manifestación.
- Diaforesis
- Pérdida de peso

Los hallazgos físicos de la TB pulmonar no son específicos y por lo general están ausentes en la enfermedad leve o moderada. La opacidad con frémito disminuido puede indicar engrosamiento pleural o derrame. Los crepitantes pueden estar presentes a lo largo de la inspiración o pueden escucharse solo después de una tos corta (crepitantes post-musculares). Cuando se trata de áreas grandes del pulmón, se pueden escuchar signos de consolidación como pectoriloquia susurrada o los sonidos respiratorios tubulares. (18)

4.2.6 TIPOS DE TUBERCULOSIS PULMONAR

TB endobronquial: Se define como la enfermedad tuberculosa que implica el árbol traqueo bronquial, puede desarrollarse por extensión directa a los bronquios desde un foco parenquimatoso adyacente (generalmente una cavidad) o por diseminación de organismos a los bronquios a través del esputo infectado. (14)

TB laríngea: Se divide en dos formas basadas en su patogénesis: enfermedad primaria, que se desarrolla a través de la invasión directa de bacilos en la laringe y la enfermedad secundaria, que se desarrolla a través de la propagación de la tuberculosis pulmonar broncogénica avanzada o de hematógena - linfática. (14)

TB del campo pulmonar inferior: Se refiere a la afectación de la enfermedad por debajo del hilio (incluidas las regiones parahiliares) en las imágenes del tórax. Los síntomas en la TB del lóbulo inferior generalmente son subagudos (media de 12 semanas) o crónicos (hasta 6 meses). La TB del lóbulo inferior a menudo se diagnostica erróneamente inicialmente como neumonía bacteriana o viral, bronquiectasia o carcinoma. (14)

4.2.7 TIPOS DE TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR

Los órganos afectados con mayor frecuencia son hígado, bazo, pulmón, ganglios linfáticos, meninges, médula ósea y glándulas suprarrenales.

TB Miliar: El término miliar hace referencia a la observación en la anatomía patológica de la superficie del pulmón de pequeños nódulos blanquecinos similares a semillas de mijo. Pero hoy en día el término es usado para denominar las formas progresivas y ampliamente diseminadas de TB. Se produce por una diseminación hematógena a múltiples órganos y puede ser resultado de una primo

infección (niños) o bien por reactivación de algún foco latente. Es una forma de presentación grave, que afecta fundamentalmente a ancianos, malnutridos y pacientes con alteración de la inmunidad celular como infectados por VIH, insuficiencia renal crónica, trasplantados de órgano sólido y en tratamiento con anti TNF. (14)

TB ganglionar: Representa entre un 30-40% de los casos. Puede ser secundaria a una forma primaria o bien a una reactivación de un foco. La localización más común es la presencia de linfadenopatía cervical (63-77%), pudiendo afectar también a ganglios supraclaviculares, axilares, torácicos y abdominales. La forma más frecuente de presentación suele ser como masa unilateral latero cervical y supraclavicular de consistencia rígida e indolora. No suele acompañarse de síntomas sistémicos. Con el tiempo puede sufrir necrosis, fluctuar y producir síntomas inflamatorios con formación de úlceras, fistulización y salida de caseum al exterior (escrófula). La afectación mediastínica suele ir asociada a afectación pulmonar (18-42%). (14)

El crecimiento ganglionar en esta localización puede producir síntomas de compresión de estructuras vecinas como obstrucción traqueal, bronquial o esofágica. El diagnóstico se establece mediante la realización punción – aspiración con aguja fina (PAAF) del ganglio afectado y estudio microbiológico y citológico con baciloscopia, cultivo y PCR (sensibilidad 77%, especificidad 80%). La biopsia se reserva en aquellos casos donde la PAAF no ha sido diagnóstica (sensibilidad 80%). La visualización de granulomas caseificantes es altamente sugestiva de la presencia de tuberculosis. (14)

TB intestinal: Su adquisición es variada, bien por la ingesta de leche contaminada en el caso de infección por *M. bovis*, por deglución del esputo desde una tuberculosis pulmonar, por diseminación hematológica o bien por afectación de un órgano adyacente. (14)

La micobacteria penetra en el tejido mucoso y submucoso e inicia una reacción inflamatoria con “la formación de granulomas, endarteritis, linfangitis, necrosis caseosa llevando a la formación de úlceras en la mucosa, cicatrices, fibrosis y lesiones pseudo tumorales”. Los síntomas son muy inespecíficos con un curso crónico y progresivo. (14)

El dolor abdominal es el síntoma más frecuente (80-90%), en ocasiones también se puede presentar como masa abdominal. Anorexia, pérdida de peso, sudoración y fiebre, diarrea o estreñimiento o presencia de sangre en heces pueden estar presentes. Con la evolución tiene tendencia a la formación de fístulas y estenosis, por lo que es importante el diagnóstico diferencial con la enfermedad de Crohn. (14)

La aparición de obstrucción intestinal es la complicación más frecuente en casos avanzados. El diagnóstico se realiza mediante tomografía axial computarizada

(TAC) y realización de colonoscopia y biopsia para cultivo y estudio histológico. La sensibilidad de la biopsia del 80%. (14)

TB peritoneal: Suele producirse por reactivación de un foco latente en peritoneo tras una diseminación hematológica o por extensión de un foco adyacente como una tuberculosis genitourinaria o intestinal. El riesgo aumenta en pacientes con cirrosis, diabetes mellitus, enfermedades neoplásicas, infección por VIH o en pacientes en diálisis peritoneal. (14)

TB del sistema nervioso central (SNC): Se produce por diseminación hematológica desde un foco distal o bien durante el trascurso de una tuberculosis diseminada. Es una forma severa con una morbi-mortalidad elevada, el 25% de los pacientes pueden quedar con algún tipo de secuela y entre el 15 al 40% pueden fallecer a pesar de inicio del tratamiento. (14)

La meningitis es la forma más frecuente de afectación, pero también se puede producir abscesos cerebrales o tuberculomas, periarteritis y trombosis vascular con desarrollo de infartos isquémicos y aracnoiditis proliferativa, que puede ser causa de hidrocefalia obstructiva con hipertensión intracraneal. La meningitis tuberculosa tiene un curso subagudo e insidioso. Inicialmente cursa con cefalea, astenia, malestar general y progresivamente aparece confusión, somnolencia, coma y muerte. Puede existir también la afectación de pares craneales óculos motores (III, IV y VI). (14)

El método de imagen de elección la resonancia magnética (RM) que detecta con rapidez hipercaptación de las meninges basales e hidrocefalia o lesiones que captan contraste en anillo y edema periférico sugerentes de TB meníngea. (14)

Para el diagnóstico microbiológico se puede recurrir al análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR), que muestra pleocitosis linfocitaria, aumento del número de proteínas y disminución de la glucosa. La elevación de los niveles de ADA por encima de 9,5-10,5 U/l tiene una sensibilidad del 81-87% y una especificidad del 80-90%. La baciloscopia tiene escaso valor. En el caso de los tuberculomas se puede realizar biopsia estereotáxica. La cirugía estará indicada en los casos de hidrocefalia. (14)

TB urinaria: Es una forma común de afectación extrapulmonar, se estima que corresponde a un 6,5%. Es más frecuente en hombres. Es causada por diseminación hematológica del bacilo, bien por una reactivación tardía de la infección o en el curso de una afectación diseminada.

Entre un 25 a un 62% de los pacientes con enfermedad diseminada pueden presentar afectación urinaria. En fases iniciales puede ser asintomática, pero con el tiempo cuando la enfermedad se extiende a uréter y vejiga puede dar síntomas de síndrome miccional con presencia de piuria estéril y micro hematuria hasta en el 90% de los casos. Con el tiempo la formación de granulomas conduce a la fibrosis y estenosis del uréter originando uropatía obstructiva con desarrollo de uretero-hidronefrosis. (14)

Para el diagnóstico microbiológico es necesario la constatación del bacilo en la orina mediante tinción y cultivo. Para aumentar el rendimiento diagnóstico se deben de recoger entre 3 a 6 muestras seriadas de orina para cultivo por la mañana (sensibilidad del 30% para una sola muestra y del 80-90% en el caso de varias determinaciones). (14)

La determinación mediante PCR de M. tuberculosis en orina o tejido renal mejora la capacidad diagnóstica con una sensibilidad del 87 al 100% y del 93 al 98% de especificidad respectivamente. (14)

TB pericárdica: Puede ser secundaria, a diseminación hematogena del bacilo o por extensión de un foco contiguo adyacente, como, por ejemplo, desde los ganglios linfáticos mediastínicos, se suele acompañar de TB en otra localización. El diagnóstico de imagen se establece mediante ecocardiograma que sirve a su vez para valorar las posibles complicaciones como taponamiento cardiaco o pericarditis constrictiva. Mediante pericardiocentesis se obtiene un líquido con elevación del número de linfocitos y proteínas. La rentabilidad de la tinción es escasa (sensibilidad 6%) y el cultivo oscila entre un 25-75% según las series. La determinación del interferón gamma es más sensible y específica (92% y 100% respectivamente), que la elevación de los niveles de ADA (sensibilidad del 87% y especificidad del 89%). (14)

TB pleural: Es una forma frecuente de TB extrapulmonar, representa aproximadamente el 20% de los casos. Se produce como una reacción de hipersensibilidad a los antígenos de la micobacteria en el espacio pleural. Estos antígenos han entrado en el espacio pleural por la ruptura de focos subpleurales. Suele ser de localización unilateral y se resuelven solos con o sin tratamiento en la mayoría de los casos. Sin embargo, también puede progresar a empiema. (14)

Puede aparecer aislada o junto a una TB pulmonar. Para el diagnóstico debe realizarse análisis microbiológico del líquido pleural mediante toracocentesis.

El líquido debe corresponder a un exudado linfocitario con niveles de glucosa disminuidos. La baciloscopia es poco rentable, pues únicamente de un 10 a un 25% de las muestras son positivas, la sensibilidad del cultivo es del 25-75%. El valor de adenosina desaminasa (ADA) en líquido pleural tiene una sensibilidad del 92% y una especificidad del 90%, pero va a depender de la prevalencia de la enfermedad en la población. (14)

4.2.8 DIAGNOSTICO

El diagnóstico de TB hace varios años se centraba en estudios de baciloscopia y cultivo de esputo, desde hace varios años se ha visto la necesidad de contar con diagnósticos más sensible que permitan conocer si existe o no resistencia de cada paciente infectado. (17)

Criterios para el diagnóstico de TB en el adulto:

- **Criterio clínico:** Tos con expectoración por más de 15 días, con o sin hemoptisis, acompañado de síntomas generales como fiebre, sudoración nocturna, pérdida de apetito, pérdida de peso”. Para TB extrapulmonar signos y síntomas específicos por lesión de órgano comprometido. (17)
- **Criterio bacteriológico:** Baciloscopia, cultivo y PCR en tiempo real.
- **Criterio imagenológico:** Con alta sensibilidad y moderada especificidad. Rx tórax, tomografía, resonancia magnética. “su análisis debe basarse en la suma del cuadro clínico y hallazgos bacteriológicos”. (17)
- **Criterio histopatológico:** Como apoyo de TB extrapulmonar. Estudio anatómico patológico y cultivo de cualquier muestra obtenida de paciente que cumpla con criterios probables de TB. (17)
- **Criterio Epidemiológico y/o factores de riesgo en los grupos vulnerables:** Recaída en afectado con diagnóstico de TB sensible o TB resistente, persona previamente tratada con TB, cuyo resultado después del tratamiento más reciente es desconocido o no documentado, antecedente de tratamientos múltiples (más de 2 episodios), pacientes diagnosticados con TB con comorbilidades (VIH, DM; Insuficiencia renal crónica IRC; tratamiento inmunosupresor, afecciones intestinales, residentes en zonas endémicas de TB, residentes de albergues, contacto de persona que falleció con TB, persona privada de la libertad, trabajadores de la salud. (17)
- **Criterio inmunológico:** En cualquier paciente que vaya a recibir terapia inmunosupresora se recomienda descartar TB activa mediante diagnóstico clínico y radiografía (Rx) tórax. Se debe ofertar y realizar la prueba de VIH a todo paciente afectado de TB. (17)

Tabla 2. Definición de caso tuberculosis pulmonar.

Tipo de caso	Características de la clasificación
Confirmado por laboratorio	Caso con baciloscopia positiva para bacilos ácido alcohol resistentes (BAAR), o cultivo positivo o prueba molecular positiva que reconozcan el complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .
Confirmado clínicamente	Caso compatible de tuberculosis con baciloscopia o cultivo o prueba molecular negativos, que cumple con criterio clínico, radiológico o prueba de tuberculina positiva, y en quien el médico ha decidido iniciar tratamiento antituberculosis.
Confirmado por nexo epidemiológico	Caso compatible de tuberculosis con criterio bacteriológico negativo, que presenta criterios clínico y epidemiológico positivos, y en quien el medico ha decidido iniciar tratamiento antituberculosis.

Fuente: INS, protocolo de vigilancia publica 2017, código: 813

Tabla 3. Definición de caso tuberculosis extrapulmonar

Tipo de caso	Características de la clasificación
Confirmado por laboratorio	Caso con baciloscopia positiva para BAAR o cultivo positivo o prueba molecular para complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> o histopatología positiva.
Confirmado clínicamente	Caso con cuadro clínico sugestivo, en ausencia de positividad en el criterio bacteriológico y con al menos tres de los otros criterios positivos, seguido por la decisión médica de administrar tratamiento antituberculosis.
Confirmado por nexo epidemiológico	Caso con cuadro clínico sugestivo y epidemiológico, con baciloscopia positiva y en ausencia de positividad de criterios bacteriológicos o histopatológicos, seguido por la decisión médica de administrar tratamiento antituberculosis.

Fuente: INS, protocolo de vigilancia publica 2017, código: 813

4.29 OTROS METODOS DIAGNOSTICOS

Existen varios métodos diagnósticos que permiten identificar la presencia de M. Tuberculosis:

1. Prueba cutáneo de tuberculina (mantoux TST): Se realiza inyectando un líquido llamado Tuberculina en la piel, posterior a 2-3 días se determinará si existe un bulto en el sitio de punción con características como: lesión endurecida, aumento del bulto, en este caso se medirá el tamaño con una regla. Si el resultado es positivo significa que el cuerpo de la persona estudiada está infectado con TB. (16)

Esta prueba se la pueden realizar bebés, niños, mujeres en periodo de gestación, pacientes VIH. Si la prueba cutánea es positiva se deben solicitar otras pruebas. (16)

2. Pruebas de sangre, IGRA (liberación de interferón gamma): Es una prueba que se realiza en sangre para determinar infección por TB. Esta prueba mide el grado de reacción del sistema inmunitario de una persona ante la presencia de bacterias de TB. Existen dos tipos aprobados por la FDA: 1. Prueba de Quantiferon –TB (QFT_GIT) y 2. Prueba de T-Spot. (16)

Resultado positivo significa que la persona está infectada con TB, se debe completar estudios. (16)

3.- Pruebas de Esputo/líquido cefalorraquídeo/tejidos corporales:” Xpert MTB/Rif. - prueba molecular de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), recomendada por la OMS desde el 2010, este método detecta simultáneamente la presencia de M. tuberculosis y la resistencia a la rifampicina (TB-RR) en un tiempo de 2 horas, con una sensibilidad 88% para BK (+) con una especificidad de 99%”. (35)

Aunque se han realizado múltiples avances en el diagnóstico de tuberculosis, no existe una prueba confiable, simple y de punto de atención para diagnosticar definitivamente la enfermedad. Los médicos a menudo buscan un diagnóstico bacteriológico, pero esta evidencia también se complementa con hallazgos clínicos, evidencia radiológica y pruebas de productos bacterianos que indican la presencia de M. tuberculosis. (8)

Dado que la mayoría de las personas con TB tienen infección latente, el desarrollo de nuevas herramientas y estándares de diagnóstico y detección se ha vuelto necesario para controlar la enfermedad. Los ensayos de liberación de interferón gamma (IGRA) se utilizan para diagnosticar LTBI (Infección latente por tuberculosis), aunque la prueba cutánea de tuberculina (TST) sigue siendo la prueba más rentable. El TST y el IGRA funcionan midiendo la respuesta de las células T a los antígenos de TB. (15)

La elección de una herramienta de diagnóstico para la TB depende del propósito de la prueba (detección de LTBI, enfermedad de TB activa o resistencia a medicamentos). (15)

4.3 MARCO LEGAL

Considerando los preceptos establecidos por la ley 23 de 1981 “Código de Ética Médica” y la Resolución 8430 de 1993 de “Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud”, el presente trabajo se fundamenta en “cuidar la salud del hombre y propender por la prevención de las enfermedades, el perfeccionamiento de la especie humana y el mejoramiento de los patrones de vida de la colectividad, sin distinciones de nacionalidad, ni de orden económico, social, racial, político o religioso” (Art 1 Ley 23 de 1981). De acuerdo con la resolución 008430 de 1993 esta investigación es catalogada como una investigación con riesgo inferior al mínimo ya que se trabajó con datos de una base de datos oficial.

5. METODOLOGIA

El presente trabajo es un estudio observacional de tipo descriptivo, retrospectivo, en el que se analizó la base de datos del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública con el reporte de los casos de tuberculosis durante los años 2018-2019, aportados por la Secretaría de Salud Departamental de Córdoba.

La población y la muestra se constituyeron con 480 casos de tuberculosis reportados al SIVIGILA.

Fueron incluidos en el estudio los registros que cumplieron los criterios de definición operativa de tuberculosis, según el Ministerio de Salud.

Las variables del instrumento que fueron incluidas para esta investigación fueron las siguientes:

Variables sociodemográficas: Edad, sexo, tipo de régimen de salud, ocupación del paciente y municipio de procedencia/ocurrencia de casos de TB reportados al SIVIGILA en Córdoba en 2018-2019.

Variables clínicas: Condición de la TBC (Sensible o resistente), Tipo de TBC (Pulmonar o extrapulmonar), localización de la TB extrapulmonar, Clasificación por antecedente de tratamiento, comorbilidades, exámenes diagnósticos (baciloscopia, cultivo, Histopatología), Hallazgos clínicos sugestivos de diagnóstico (cuadro clínico, radiológico, nexo epidemiológico, ADA, tuberculina) y condición final.

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario diseñado según las variables objeto de estudio, revisando sistemáticamente la base de datos del SIVIGILA, los datos fueron tabulados en una base de datos digital en plantilla de Microsoft Excel.

Para realizar el análisis estadístico se utilizó el programa Epi Info versión 7.21, posteriormente se puso en práctica el análisis uní variable y bi variable según los tipos de variables.

Para las variables cualitativas en la parte descriptiva se obtuvieron porcentajes, mediana y frecuencia.

Para la presentación de los datos se emplearon tablas de frecuencias y gráficos.

6. BIBLIOGRAFÍA

1-World Health Organization. Global tuberculosis report 2016. World Health Organization Document. 2016; WHO/HTM/TB/2016.13:1-194.

2-Drug-resistant tuberculosis surveillance & response. Supplement Global Tuberculosis Report, World Health Organization Document, (2014).

3- Instituto Nacional de Salud. Informe final. Tuberculosis, Colombia - 2014. Fecha de consulta: 28 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion>.

4-World Health Organization. Global tuberculosis control WHO report – 2015. Fecha de consulta: 28 de diciembre de 2015. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf?ua=1

5-Sanou, A., Bañuls, A.-L., Van Anh, N. T., & Godreuil, S. (2015). Mycobacterium tuberculosis: ecology and evolution of a human bacterium. *Journal of Medical Microbiology*. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.000171>

6- W. Cruz-Knight, L. Blake-Gumbs, Tuberculosis: an overview, *Prim Care*, 40 (3) (2013), pp. 743-756.

7- Muñoz-Sánchez, A. I., & Castro-Cely, Y. (2015). Medidas de control de tuberculosis en una institución de salud de Bogotá D.C. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 34(1). <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v34n1a05>.

8- Drain P, Bajema K, Dowdy D, et. al.: Incipient and sub-clinical tuberculosis: a clinical review of early stages and progression of infection. *Clinical Microbiol Rev* 2018; 31: pp. e00021-e000118.

9-Torrelles J, Schlesinger L: Integrating lung physiology, immunology and tuberculosis. *Trends Microbiol* 2017; 25: pp. 688-697.

10- Michelsen SW, Soborg B, Diaz LJ, et. al.: The dynamics of immune responses to Mycobacterium tuberculosis during different stages of natural infection: a longitudinal study among Greenlanders. PLoS One 2017; 12: pp. e0177906.

11- JOHNSON Jasmin; Kajal, Anju; Braradwaj, Renu. Factors associated with drug resistance in pulmonary tuberculosis. Indian J Chest dis Allied Sci 2003; 45: 105 – 109.

12- World Health Organization. Global tuberculosis control WHO report 2019. Fecha de consulta: 17 de octubre de 2019, Disponible <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.

13- M. de Martino, L. Galli, E. Chiappini, Reflections on the immunology of tuberculosis: will we ever unravel the skein?, BMC Infect Dis, 14 (Suppl. 1) (2014), p. S1.

14- Ramirez-Lapausa, M., Menendez-Saldana, A., & Noguerado-Asensio, A. (2015). Extrapulmonary tuberculosis: an overview. *Rev Esp Sanid Penit*, 17.

15- M. Thillai , K. Pollock , M. Pareek , A. Lalvani, Ensayos de liberación de interferón gamma para tuberculosis: aplicaciones actuales y futuras, Expertos Rev Respir Med , 8 (1) (2014) , pp. 67 – 78.

16- National Center for HIV /AIDS, viral hepatitis, S. and T. prevention. (2013). Pruebas de detección de tuberculosis, 1–3. Retrieved from <https://www.cdc.gov/tb/esp/pdf/Pruebas-de-detección-de-tuberculosis.pdf>

17- Ministerio De La Protección Social. Circular 000058 de septiembre 11 de 2009. República de Colombia.

18-Rojas, C. M., Villegas, S. L., Piñeros, H. M., Chamorro, E. M., Durán, C. E., Hernández, E. L., Ferro, B. E. (2010). Características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de una cohorte de pacientes con tuberculosis pulmonar en Cali, Colombia. *Biomédica*, 30, 482–491. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v30i4.286>

19-Diva Gamboa Santacruz, Ángela María Zapata Marín, caracterización del comportamiento de la tuberculosis en Risaralda, Colombia, 2007-2013, April 2015, DOI: 10.1016/j.eimce.2017.03.007.

20-Gina Hernández Mahecha, Yasira Mosquera Arboleda, Claudia Vélez Vanegas, Fernando Nicolás Montes, Factores asociados al desarrollo de tuberculosis en contactos domiciliarios de pacientes con tuberculosis, Medellín 2015, Rev CES Salud Pública. 2017; 8 (1): 48-60.

21-Maribel Hernández Valencia, caracterización de los pacientes diagnosticados con tuberculosis en el municipio de San Andrés de Tumaco del departamento de Nariño, período 2012 a 2015.

<http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/370/1/Caracterizaci%C3%B3n%20pacientes%20tuberculosis.pdf>

22-Diomelis Maurera, Gilberto Bastidas, Características clínicas y epidemiológicas de pacientes con tuberculosis en el estado Carabobo, Venezuela, Rev Méd Urug 2019; 35(2):105-112, doi: 10.29193/RMU.35.2.2.

23-Narciso Águila Rodríguez, Hilda María Delgado Acosta, Delfín Rodríguez Buergo, Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con tuberculosis en el municipio Cumanayagua. Provincia Cienfuegos. 2007-2017, Medisur octubre 2018, volumen 16, numero 5. ISSN 1727-897X.

24-Martha Patricia López Pérez, Eventos Transmisibles, Informe de evento tuberculosis, Colombia, 2018, INS informe del evento, FOR-R02.4000-001.

25-Rojas Ortiz MY. Perfil de resistencia de tuberculosis pulmonar e isoniazida, Rifampicina y sus combinaciones mediante pruebas de susceptibilidad a fármacos antituberculosos. Colombia 2009 a 2013. 2016. Universidad Nacional de Colombia.

26. García C C. Tuberculosis en grupos de riesgo en la región Metropolitana. 2008. Revista chilena de enfermedades respiratorias. 2010 junio; 26(2). <http://www.scielo.cl/pdf/rcher/v26n2/art08.pdf>

27. Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud. La tuberculosis en las Américas. Informe regional 2013. Epidemiología, control y financiamiento. 2014 marzo; 1.

28. Barberis I. 2017. La historia de la tuberculosis: de los primeros registros históricos al aislamiento del bacilo de Koch. *Gorrón del remedio preventivo y de la higiene*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5432783/>.

29. Navarra AdSSd. Epidemiología de la tuberculosis. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2007 mayo; 30(2).

30. Jennifer Furin, MD, Tuberculosis review, The Lancet, Volumen 393, ISSUE 10181, P1642, abril 20. 2019, DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30308](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30308).

31. Morales Cordoví Liudmila, Ferreira PI Blas Enrique., colbs. (2011). Factores de Riesgo Asociados a la tuberculosis pulmonar. Multimed. Revista Médica Granma, 19(1),1–18.

32. Pérez-Navarro Lucía Monserrat., colbs. (2011). Factores asociados a tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus de Veracruz, México. *Gaceta Médica de México*, 147(219–25), 6–10.

33. Seegert, A. B., Rudolf, F., Wejse, C., & Neupane, D. (2017). Tuberculosis and hypertension a systematic review of the literature. *International Journal of Infectious Diseases*, 56, 54–61. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.12.016>.

34. Soh, A. Z., Chee, C. B. E., Wang, Y.-T., Yuan, J.-M., & Koh, W.-P. (2017). Alcohol drinking and cigarette smoking in relation to risk of active tuberculosis: prospective cohort study. *BMJ Open Respiratory Research*, 4(1), e000247. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2017-000247>.

35. Farga, V., Peña, C., Arias, F., & Herrera, T. (2016). Nuevos métodos para el diagnóstico de la tuberculosis. *Rev Chil Enferm Respir*, 32, 254–259. <https://doi.org/10.4067/S0717-73482016000400007>.

7. ANEXOS

7.1 TABLAS

Tabla A. Características sociodemográficas

	N	%
Año		
2018	256	53.3
2019	224	46.7
Edad Me (RIC)	46 (29 - 65)	
Sexo		
M	300	62.5
F	180	37.5
RSSS		
C	94	19.6
E	19	4.0
I	2	0.4
N	22	4.6
P	3	0.6
S	340	70.8
Estrato		
1	297	61.9
2	48	10.0
3	11	2.3
4	4	0.8
5	0	0.0
6	1	0.21

Tabla B. Características clínicas

	N	%
Condición de TBC		
Sensible	479	99.8
Resistente	1	0.2
Prueba de resistencia a fármacos	31	6.5
Tipo TBC		
Pulmonar	409	85.2
Extrapulmonar	71	14.8
Localización TBC extrapulmonar		
0 ND	409	85.2
1 Pleural	32	6.7
2 Meníngea	11	2.3
4 Ganglionar	16	3.3
7 Intestinal	1	0.2
8 Osteoarticular	2	0.4
10 Pericárdica	1	0.2
12 Otros	8	1.7
Clasificación por antecedente de tratamiento		
Nuevo	441	91.9
Previamente tratado	39	8.1
Clasificación previamente tratada		
0 ND	441	91.9
2 Tras recaída	10	2.1
3 Tras fracaso	2	0.4
4 Paciente recuperado tras pérdida al seguimiento	14	2.9
5 otros pacientes previamente tratados	12	2.5
6 Tratamiento con medicamento de primera línea	1	0.2

Comorbilidades		
VIH	73	15.2
Desnutrición	46	9.6
Diabetes	37	7.7
EPOC	22	4.6
Enfermedad renal	13	2.7
Cáncer	12	2.5
Artritis	3	0.6
Silicosis	0	0.0
Enfermedad hepática	0	0.0

Tabla C. Datos de laboratorio

	N	%
Baciloscopia	373	77.7
Positivo	268	55.8
Negativo	105	21.9
Cultivo	116	24.2
Positivo	41	8.5
Negativo	16	3.3
En proceso	54	11.3
Histopatología	43	9.0
Positivo	39	8.1
Negativo	4	0.8
Hallazgos clínicos sugestivos de diagnóstico		
Cuadro Clínico	450	93.8
Radiológico	300	62.5
Nexo epidemiológico	95	19.8
ADA	39	8.1
Tuberculina	27	5.6

Tabla D. Datos de la notificación

	N	%
Fuente		
ND	52	10.8
Notificación rutinaria	370	77.1
Búsqueda activa	57	11.9

Vigilancia intensificada	1	0.2
Tipo confirmación		
Laboratorio	346	72.1
Clínica	126	26.3
Nexo epidemiológico	8	1.7
Paciente Hospitalizado	261	54.4
Condición final		
Vivo	436	90.8
Muerto	44	9.2

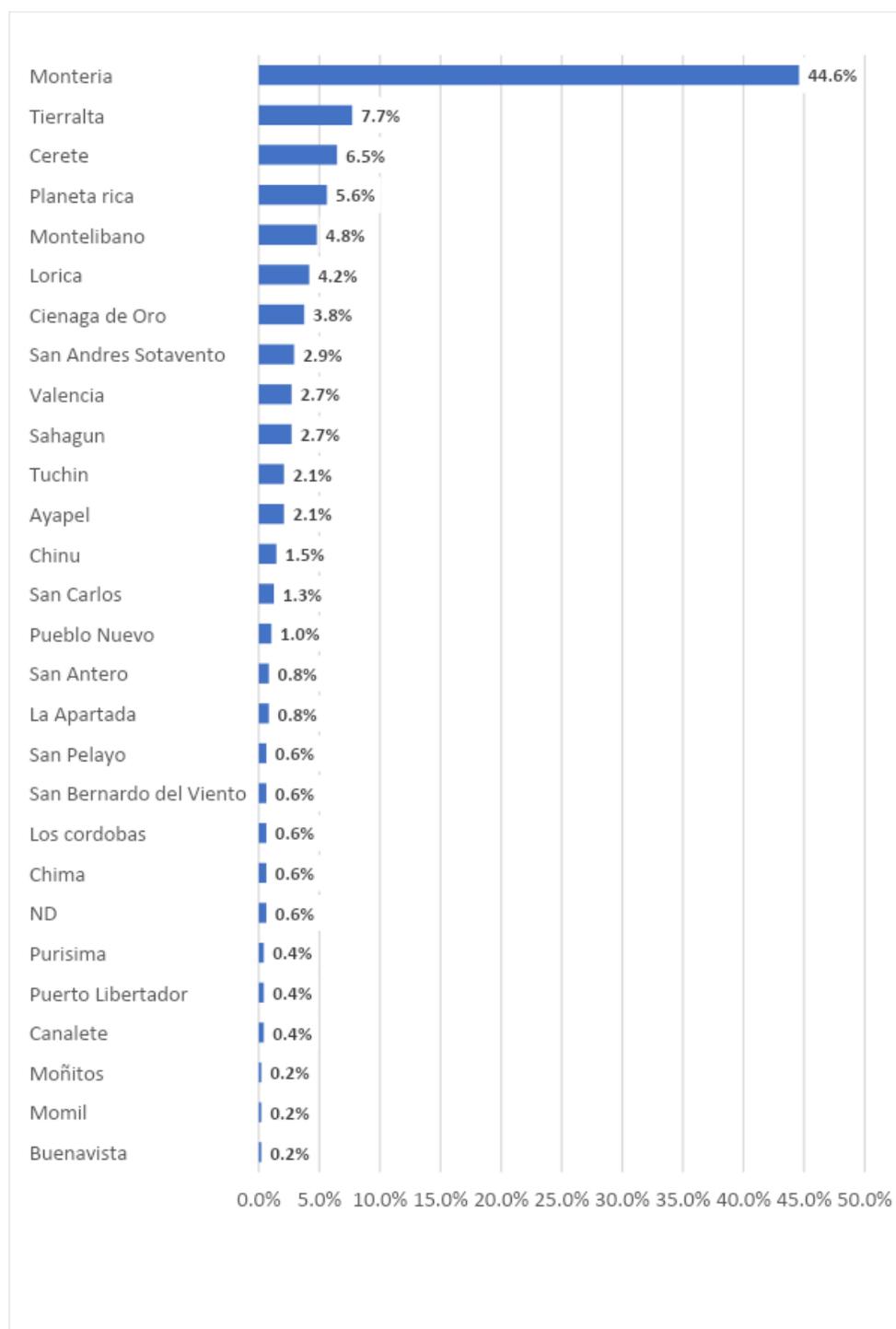
OCUPACION	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Sin ocupación, dependientes.	23.8	114
Sin datos registrados de ocupación.	23.1	111
Oficios varios.	7.9	38
Desempleado.	6.0	29
Estudiante.	5.4	26
Vendedores ambulantes.	5.2	25
Pensionado.	3.3	16
Agricultores de cultivos transitorios.	2.3	11
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas.	1.0	5
Agricultores de cultivos permanentes.	1.0	5

Tabla E. Datos de la notificación

Muestra que la mayoría de los pacientes con TBC confirmados se encontraban sin ocupación, dependientes con el 23.8%, seguidos de oficios varios con el 7.9%, pero también se observaron casos de estudiantes con el 5.4% y pensionados con el 3.3%.

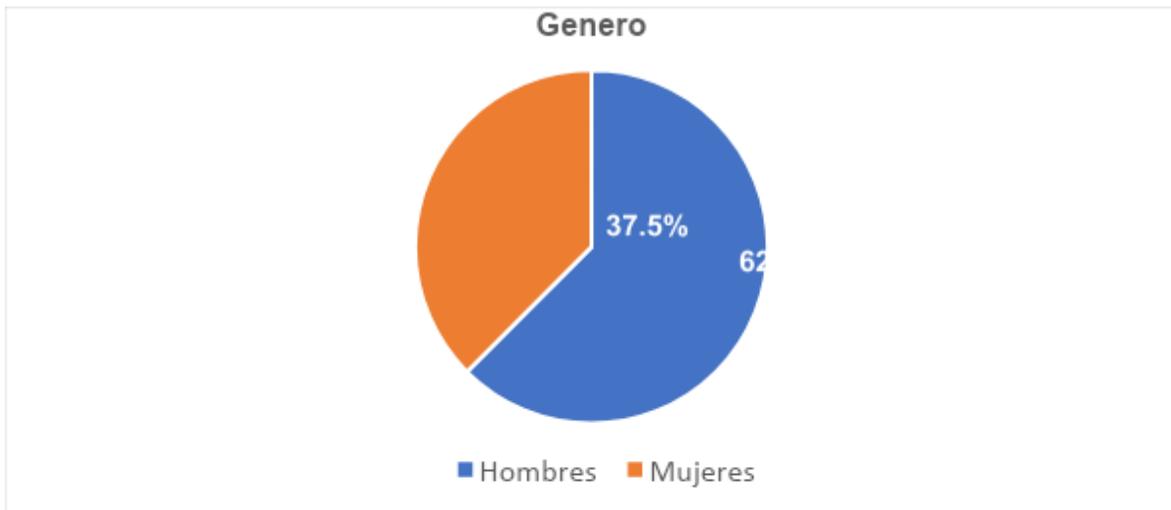
7.2 FIGURAS

Figura A. Municipio de residencia de los pacientes con TBC entre 2018 y 2019



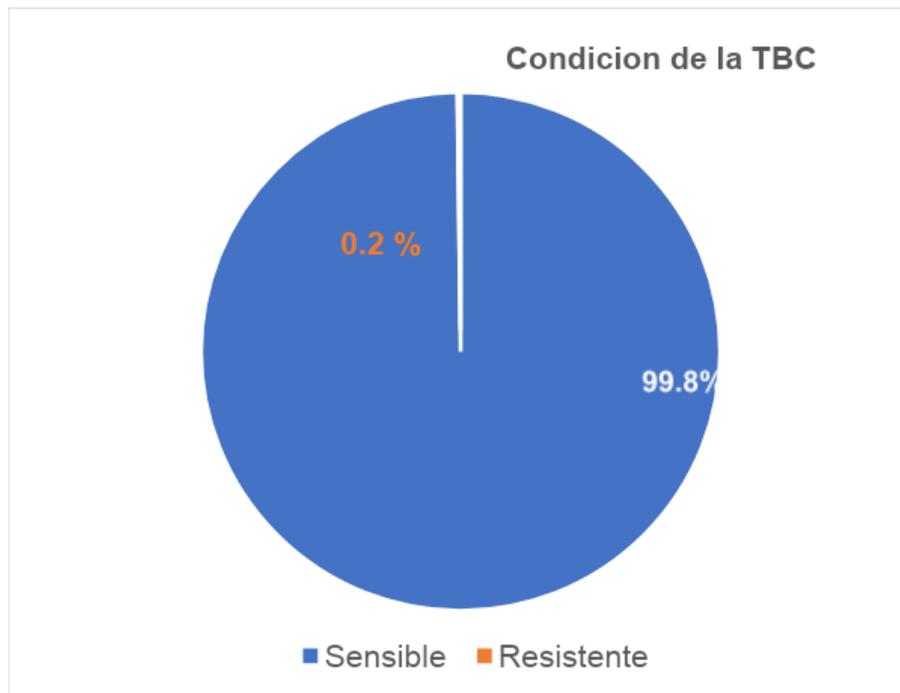
Muestra que el municipio de residencia con más casos confirmados fue Montería con 44.6% de los casos, seguidos de Tierralta con el 7.7%, Cerete con el 6.5%, Planeta rica con el 6.5%, Montelíbano con 4.8% y Lorica con 4.2% de los casos.

Figura B. Porcentaje de casos según el genero



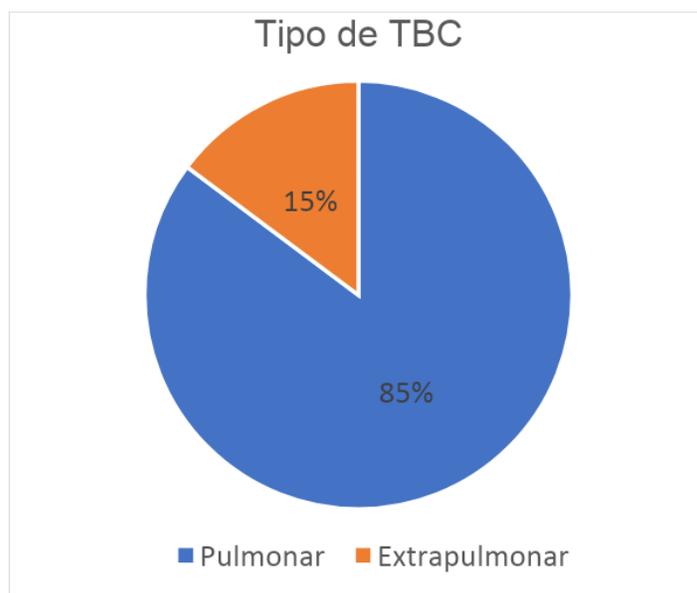
En cuanto al género el 62.5% corresponde al sexo masculino y el 37.5% al sexo femenino.

Figura C. Condición de la TBC (sensible o resistente)



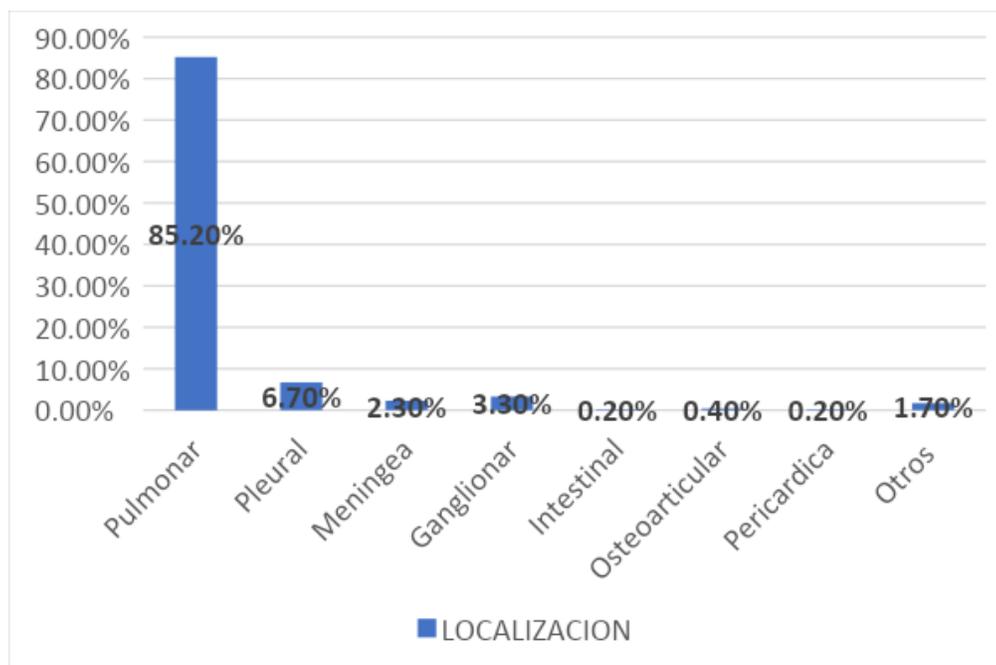
Se encontró que la condición de la TBC fue sensible en el 99.8%, mostrando solo un 0.2% de TBC resistentes, las pruebas de resistencia a fármacos se realizaron en el 6,5% de los casos.

Figura D. Porcentaje de casos según el tipo de TBC.



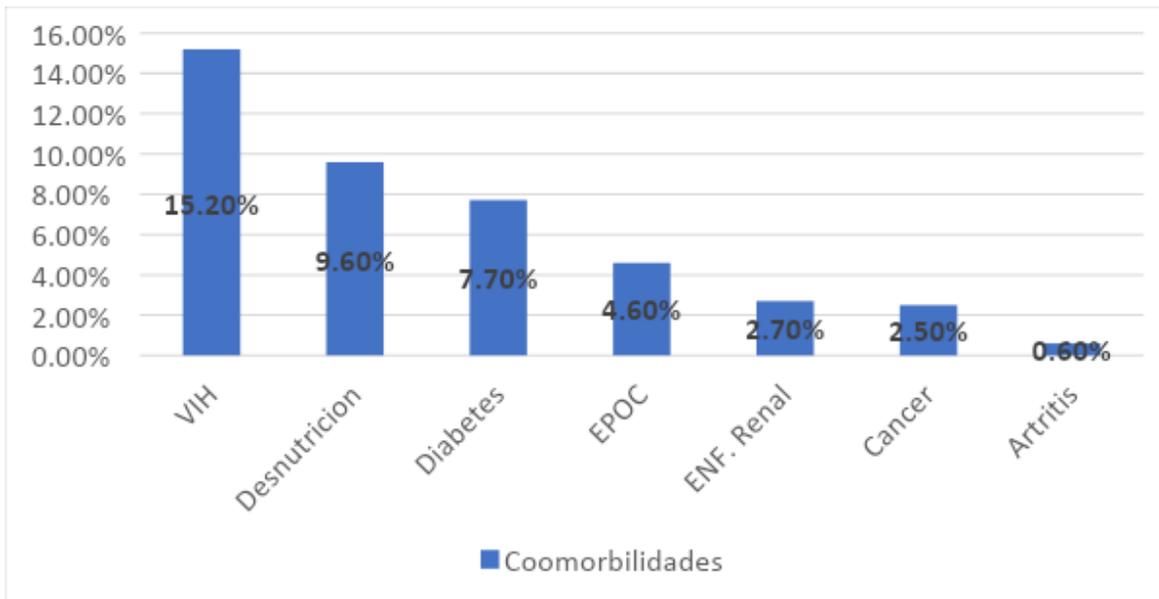
El tipo de TBC más frecuente fue pulmonar en un 85.2% y el porcentaje restante fue extrapulmonar en el 14.8%.

Figura D. Porcentaje de casos según la localización extrapulmonar.



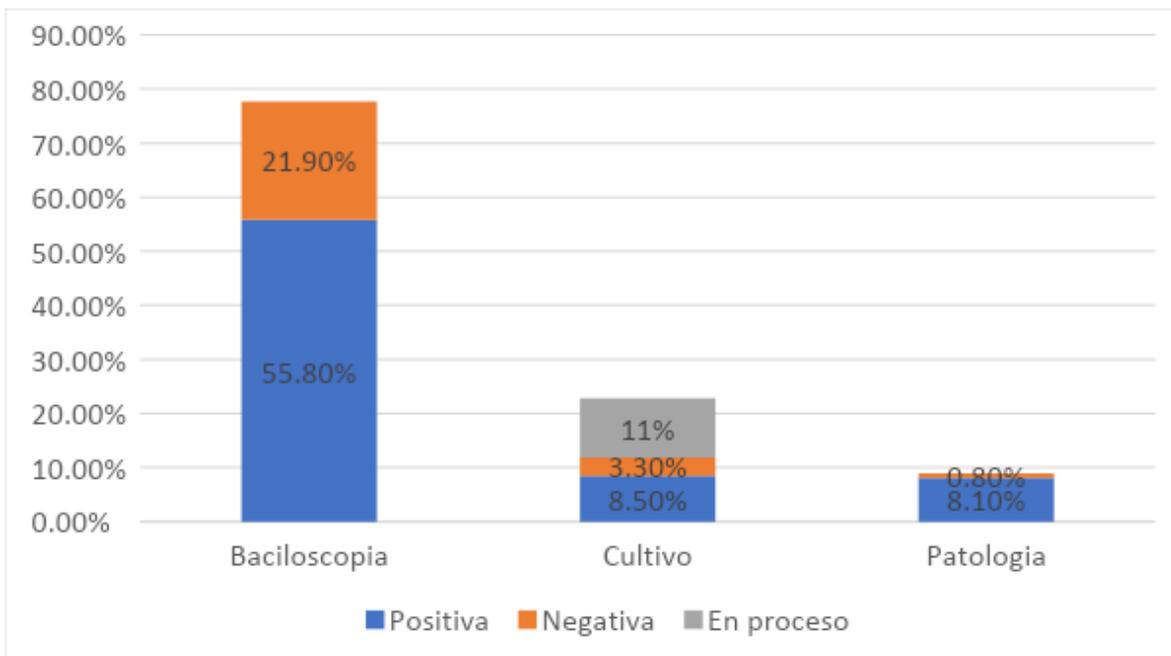
la localización extrapulmonar más frecuente fue la pleural con 6.7%, seguida de ganglionar 3.3% y meníngea con 2.3%.

Figura E. Comorbilidades asociadas a Tuberculosis en Córdoba



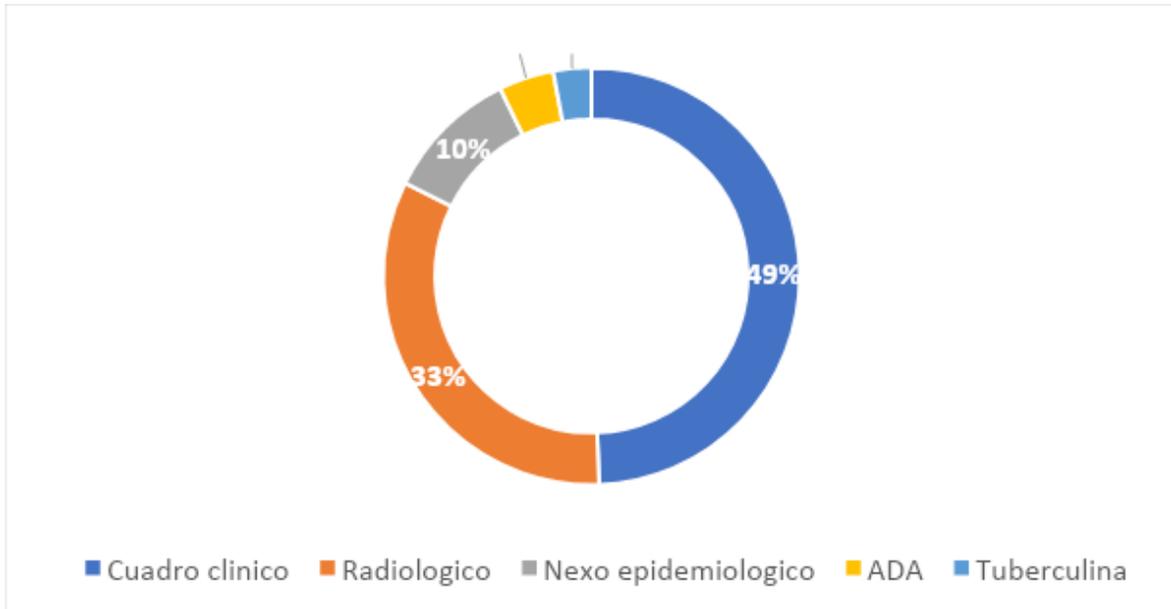
Las comorbilidades identificadas en los pacientes con TBC fueron en orden de frecuencia, el VIH con 15.2%, desnutrición con 9.6%, diabetes con 7.7%, EPOC con 4.6%, enfermedad renal con 2.7%, cáncer con 2.5%, en menor frecuencia se encontró artritis con el 0.6% y no se encontraron casos con antecedentes de silicosis ni enfermedad hepática.

Figura F. Aspectos relacionados con el laboratorio



Mostraron que el rendimiento diagnóstico de las baciloscopias es del 55.8%; el cultivo en el 8.5% y patología con el 8.1%.

Figura G. Método diagnóstico.



En cuanto al método por el cual se llegó al diagnóstico fueron en orden de frecuencia, el cuadro clínico en un 93.8%, los hallazgos radiológicos en un 62.5%, la presencia de nexo epidemiológico en un 19.8%, el ADA positivo con un 8.1% y la prueba de tuberculina positiva con un 5.6%.