**INSTRUCTIVO:** el siguiente formato es para ser registrado en este, el Documento Consolidado de PAT Colectivo que da evidencia del ejercicio investigativo desarrollado por el colectivo (docentes y estudiantes) del nivel de formación (semestre o año).

En esta consideración el documento consolidado de PAT Colectivo, debe contener:

1. **Ficha de Identificación**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Facultad:** Ciencias de la Salud | | **Colectivo Docente**  1.Ingrys Vergara  2.Luz Estela Torres  3.Ana M. López | **Asignatura**  1. Prácticas formativas II |
| **Programa:** Bacteriología | |
| **Semestre**:  IX | **Periodo académico**:  I de 2019. |
| **Docente Orientador del seminario** | | | |
| Ana Mercedes López Buendía | | | |
| **Título del PAT Colectivo** | | | |
| Caso clínico de Tuberculosis vertebral o Mal de Pott en paciente adulta | | | |
| **Núcleo Problémico** | | | |
| Promoción de la salud y prevención de la enfermedad | | | |
| **Línea de Investigación** | | | |
| Ambiente y salud. | | | |

1. **Informe del Proyecto Académico de Trabajo Colectivo (PAT Colectivo)**

**DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La tuberculosis es una infección producida por *Mycobacterium tuberculosis,* se estima que en Colombia en los últimos 43 años se han notificado cerca de 500 mil casos de tuberculosis con un promedio anual de 11.571, con una tasa de incidencia que ha disminuido pasando de 58,62 casos por cada 100.000 habitantes en 1970, a 24,91 casos por cada 100.000 habitantes. **(3)**. El informe global de la Organización Mundial de la Salud (2009), control TBC, estimó que Colombia reporta anualmente más de 11.000 casos nuevos, siendo las regiones más afectadas la Amazonía, Orinoquía, Chocó, Quindío, Guajira (Plan Nacional, 2009), y las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad, los indígenas (3.4%), personas encarceladas (6.4%), personas recluidas en Instituciones de salud con internamiento prolongado, hogares de ancianos (15%), hogares de impedidos físicos y/o mentales (Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 2010) y en general aquellas personas asociadas a altos índices de pobreza, desempleo, analfabetismo, migración, marginación. **(1)**

La tuberculosis está incrementándose en el mundo, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo, debido al tratamiento inadecuado a los infectados y la mala atención que se le brinda a estos por parte del personal médico, la alta tasa de personas con VIH/SIDA, la resistencia a los fármacos antituberculosos, los ineficientes programas de control, el deterioro de las condiciones socioeconómicas, el aumento de la pobreza en grupos de población y la debilidad del apoyo político y económico. **(2)**

El apoyo diagnostico por parte del laboratorio clínico es de suma importancia, fundamental, para la prevención de esta patología y para el seguimiento de la misma ya sea en una población determinada con índices de prevalencia o en pacientes diagnosticados, aunado a la identificación de TBC por parte del personal médico, por antecedentes presuntivos o sintomatología latente.

Por ello se decide analizar el presente caso clínico en una paciente con TBC extra pulmonar planteándose la siguiente pregunta: ¿FUE ADECUADO EL MANEJO QUE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD DIERON A UNA PACIENTE ADULTA CON TBC VERTEBRAL O MAL DE POTT, Y POR QUÉ?

**JUSTIFICACIÓN**

La tuberculosis tiene una alta prevalencia e incidencia en morbilidad y mortalidad en nuestra población, es una infección que afecta a nueve millones de personas al año, por ello es de gran importancia a nivel mundial y de reporte obligatorio a las entidades de salud pública, y se hace necesarios métodos diagnósticos rápidos y de fácil acceso para que el paciente tenga el tratamiento adecuado en el menor tiempo posible, siendo las pruebas de laboratorio un ente de vital importancia para el apoyo diagnóstico temprano de complicaciones por esta patología

Los bacteriólogos, profesionales de la salud , juegan un papel fundamental en la salud pública, en el diagnóstico de la TBC , por ello este trabajo es de suma importancia para ellos, encargados de realizar las pruebas y(o) exámenes de laboratorio adecuados para un pronto y correcto diagnóstico, que lo dictamina el médico con respecto a los resultados que arrojen estas pruebas, que hoy día gracias a los avances de las tecnologías médicas, son menos extensas y garantizan que la curación o tratamiento de estos pacientes sea más rápida. A través de la realización de este proyecto también se da a conocer la gravedad de la TBC extra pulmonar, el manejo adecuado por parte de los profesionales de la salud, su reconocimiento y correcto diagnóstico, la forma como se presenta, cómo se comporta y posterior tratamiento, lo que permitirá aplicar este conocimiento en el campo laboral de manera que contribuye al ser bacteriólogos integrales, que no solo se enfoquen en realizar pruebas sino en correlacionar los resultados frente a cualquier patología .

**OBJETIVOS**

**Objetivo general**

Determinar si fue adecuado el manejo que los profesionales de la salud dieron a una paciente adulta con TBC vertebral o mal de Pott.

**Objetivos específicos**

* Estudiar los diversos tipos de tuberculosis, los posibles mecanismos, características generales, factores de riesgo o de protección asociados específicamente a TBC vertebral o mal de Pott, mediante una revisión crítica de la literatura científica, y casos similares.
* Contrastar mediante conocimientos adquiridos del correcto manejo de la Tuberculosis extra pulmonar y la revisión del caso clínico, si los profesionales de la salud realizaron un correcto seguimiento y pruebas de laboratorio para el diagnóstico adecuado y temprano.
* Reconocer el papel fundamental que cumple el bacteriólogo en el diagnóstico de esta enfermedad mediante la realización de pruebas de laboratorio.
* Generar un artículo cientifico, que sirva para divulgación en evento

**MARCO TEÓRICO O REFERENTE TEÓRICO**

**Antecedentes**

Se hizo una revisión crítica de la literatura científica, de casos clínicos y artículos científicos originales de investigaciones sobre otros casos similares, para destacar bajo qué circunstancias se ha presentado la enfermedad, como se realizó el reconocimiento, la gravedad, y forma de presentación, entre otros.

**Tuberculosis extrapulmonar Una perspectiva desde un hospital de tercer nivel. Extrapulmonary tuberculosis a perspective from a third-level hospital**

Introducción: la tuberculosis sigue siendo una enfermedad de alta prevalencia y muestra, además, un aumento considerable en los pacientes VIH/SIDA; de igual manera, las formas extrapulmonares vienen tomando cada vez mayor relevancia. Se informan aproximadamente 9 millones de casos nuevos y más de 1 millón y medio de muertes cada año por tuberculosis, así mismo toma importancia cardinal el incremento en la incidencia de casos de tuberculosis extrapulmonar.

Objetivos: evaluar y presentar los datos de un hospital de tercer nivel en relación con tuberculosis extrapulmonar y ofrecer recomendaciones generales para su diagnóstico y tratamiento.

Diseño, materiales y métodos: se revisaron los registros clínicos y las bases epidemiológicas del programa de tuberculosis de los últimos 12 años de un hospital de tercer nivel de Bogotá, Colombia (Hospital Santa Clara ESE) y se hizo una revisión de la literatura en lo que respecta a la tuberculosis y su presentación extrapulmonar.

Resultados: en el consolidado de casos de tuberculosis extrapulmonar de la población del Hospital Santa Clara ESE de 12 años se obtuvieron 30% de casos extrapulmonares en pacientes no VIH/SIDA y 47% en pacientes con SIDA. Las formas de presentación extrapulmonar más frecuentes fueron la ganglionar, el compromiso del sistema nervioso central y la miliar.

Conclusiones: se encontró una importante incidencia en los casos extrapulmonares. El reto más importante en la tuberculosis extra-pulmonar radica en la sospecha clínica y en la selección del método para la confirmación diagnóstica. Esta formas son paucibacilares y de bajo contagio, pero pueden producir alta morbi-mortalidad, la misma que puede ser mayor en los pacientes con VIH/SIDA.**(4)**

**Tuberculosis vertebral y compresión de la médula espinal. Tomás Zamora Bastidas1, Luis E. Ramírez Bejarano2, Adalberto D. Pantoja Molina3**

Un tercio de la población mundial está infectada por tuberculosis. Afecta pulmones, y en el 33% otros órganos. La tuberculosis vertebral ocurre en menos del 1% de los pacientes, es más frecuente en niños. Las manifestaciones clínicas más comunes son: el dolor y la limitación funcional. En etapas avanzadas presenta una giba dorsal, y alteraciones neurológicas. Para contribuir al conocimiento de características clínicas, el hecho de ser VIH negativo y la confirmación histopatológica que se correlacionaron con los estudios de imagen, nos lleva a difundir el caso que describimos, con excelente respuesta al tratamiento fármaco quirúrgico. **(5)**

**Mal de Pott en un paciente pediátrico Pott’s disease in a pediatric patient**

La tuberculosis es una de las enfermedades infecciosas más importantes en el mundo. Las manifestaciones extrapulmonares se presentan en el 10 al 15 % de los pacientes con la enfermedad y el compromiso músculo esquelético en el 1 al 2 %. Hasta la mitad de estos pacientes pueden tener tuberculosis en columna vertebral, también llamada mal de Pott, siendo más frecuente la afectación de la columna lumbar y los segmentos inferiores de la columna dorsal. Los síntomas más comunes de la enfermedad de Pott son el dolor de espalda progresivo y de larga duración, acompañado de síntomas constitucionales. El tratamiento antituberculoso tetra conjugado ha mostrado unas elevadas tasas de éxito, evitando así la necesidad de cirugía. Se presenta el caso de un paciente pediátrico con enfermedad de Pott, que inició con un cuadro de dolor lumbar crónico, fiebre y síntomas constitucionales; por imágenes diagnósticas se comprobó el compromiso lumbar, fue llevado a cirugía y en la tinción de Zielh Nielsen del líquido obtenido se encontraron bacilos acido alcohol resistentes, además se demostró compromiso pulmonar primario.

Debido al subdiagnóstico de tuberculosis en nuestro medio, se realizó este reporte para llamar la atención de la necesidad de una alta sospecha, lograr una detección y tratamiento oportunos, y el consiguiente impacto sobre la morbilidad y complicaciones de esta enfermedad. **(6)**

**Mal de Pott en un indígena colombiano. Mal de Pott en un indígena colombiano**

Cada año mueren alrededor de dos millones de personas a causa de la tuberculosis y se estima que un tercio de la población mundial está infectada con el bacilo que la causa, pero solo entre 5 y 10 % desarrolla la enfermedad. El riesgo de que la enfermedad progrese al estado activo depende de factores endógenos y exógenos. Las comunidades indígenas son un grupo con un alto riesgo de infectarse y enfermar de tuberculosis; además de factores como el aislamiento geográfico, el abandono social y cultural y la desnutrición, se han identificado en ellos polimorfismos genéticos que los hacen más propensos a la infección. La tuberculosis vertebral es la forma más destructiva de la enfermedad y representa cerca de la mitad de los casos de tuberculosis esquelética. Se presenta el caso un paciente indígena colombiano con tuberculosis vertebral y resultado negativo para HIV. El diagnóstico se basó en los hallazgos clínicos y en los estudios de imaginología, y se confirmó mediante la prueba molecular rápida Genotype MTBDR plus® y de la reacción en cadena de la polimerasa PCR IS6110; el cultivo fue negativo a las 16 semanas de incubación. Se discuten brevemente la patogénesis, el diagnóstico y el tratamiento, y se comentan algunos aspectos relacionados con la situación de la tuberculosis en las comunidades indígenas colombianas.

**Mal de Pott en paciente pediátrico Pott’s Disease in a Pediatric Patient. A Case Report. Lourdes Marimón Amador , Ángel Ernesto Gómez Marimón. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna, Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba, CP: 20100**

Se presenta un caso de mal de Pott en un niño de cuatro años, diagnosticado por estudio clínico, radiológico y de laboratorio en el Hospital Nacional Guido Valladares, de Timor Leste. Se indagó acerca de la etiopatogenia de la enfermedad en relación con los antecedentes patológicos familiares y personales. Este caso es de gran complejidad e importancia clínica, pues en él se observó una complicación rara y grave en el niño. Se concluye que es importante el diagnóstico precoz de la enfermedad, ya que es de mal pronóstico una vez establecida. **(8)**

**Referente Teórico**

**Tuberculosis**

La tuberculosis (TB o TBC) es una infección producida por una bacteria de la familia de las micobacterias; principalmente, *Mycobacterium tuberculosis* (aunque hay otras micobacterias que pueden producir la enfermedad: *Mycobacterium africanum, M. bovis, M. canetti, y M. microti*). Habitualmente provoca tos, fiebre, expectoración, en ocasiones con sangre, cansancio e incluso pérdida de peso. **(9)**

La tuberculosis también es conocida como bacilo de Koch, en referencia a su forma alargada y a su descubridor, Robert Koch, que consiguió, en 1882, aislar la bacteria de las flemas expulsadas por los pacientes con síntomas similares. De esta forma, pudo demostrar que era contagiosa y, separando a estos pacientes de las personas sanas (la conocida cuarentena) se impedía la diseminación de la bacteria. **(10)**

Hablar de tuberculosis hoy en día nos retrotrae a tiempos pasados, pero, aunque se trata de una infección prevenible, es todavía la segunda enfermedad infecciosa más importante a nivel mundial (tras el SIDA) y una de las que más muertes producen, a pesar de los adelantos en el diagnóstico y la eficacia de los tratamientos.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calcula que en 2013 enfermaron de tuberculosis más de 8 millones de personas –al menos 500.000 eran niños–, de los cuales murieron como consecuencia de la enfermedad 1,2 millones de personas. La mayoría de estas cifras corresponden a países poco desarrollados y de economía pobre. **(11)**

**Etiopatogenia de la infección tuberculosa**

El agente causal de la tuberculosis pertenece al género *Mycobacterium*. Es un bacilo fino, inmóvil, no esporulado y positivo a la tinción Gram. El género *Mycobacterium* comprende más de 100 especies, las especies productoras de la tuberculosis son M*. tuberculosis, M. bovis y M. africanum*; también se incluye *M. microti*, que produce tuberculosis en las ratas y que se usó como vacuna antituberculosa.

Las partículas infecciosas son inhaladas y sólo las más pequeñas escapan de las defensas de superficie de las vías respiratorias y llegan hasta los alveolos pulmonares. A nivel alveolar, los macrófagos consiguen en la mayoría de los casos eliminar las partículas infecciosas por fagocitosis Los bacilos se multiplican en el interior de los macrófagos que, al destruirse y una vez en el espacio extracelular, a través de la vía linfática llegan hasta los ganglios del mediastino y, por la sangre, a numerosos aparatos del organismo.

Los bacilos anidan especialmente en órganos con abundante sistema reticuloendotelial y bien oxigenados. La inmunidad adquirida o específica frena la multiplicación de los bacilos, pero no se establece plenamente hasta las 6 a 14 semanas tras la infección.

Una persona presenta infección tuberculosa latente cuando la infección tuberculosa no progresa a enfermedad; está sana (sin signos o síntomas de enfermedad), pero tiene en su organismo bacilos tuberculosos vivos. Existen individuos en los que la inmunidad específica es insuficiente para evitar el desarrollo de la enfermedad y entre un 10% a un 15% de ellos la desarrollarán a lo largo de su vida. **(9)**

**Causa o contagio**

El contagio de tuberculosis ocurre cuando la persona sana inhala microscópicas gotas de saliva procedentes del enfermo (llamadas aerosoles), que se generan cuando este tose o estornuda. Estas gotas con bacterias tienen un tamaño muy pequeño y llegan a zonas profundas del pulmón de la persona sana, donde podrían proliferar dando lugar a la enfermedad. Aunque el pulmón es el principal órgano en el que se desarrollan los daños, hay otras localizaciones del organismo que pueden verse afectadas.

En los lugares espaciosos, bien ventilados o al aire libre, el contagio es complicado. Esto se debe a que, aunque las gotitas minúsculas pueden quedar suspendidas cierto tiempo en el aire, terminan por diseminarse y perder su capacidad infectiva. Pero en los lugares cerrados, mal ventilados, estas gotas pueden acumularse en el ambiente, alcanzando una gran concentración y facilitando así la inhalación de las mismas. Es por este motivo que en las regiones o zonas en las que se vive en condiciones de pobreza o hacinamiento es más plausible el contagio de tuberculosis.

Aunque hay factores que determinan la probabilidad del contagio, como las horas compartidas con el paciente en espacios cerrados, la virulencia de la bacteria (*Mycobacterium tuberculosis),* o la propia susceptibilidad de la persona sana, se acepta que contraer la enfermedad no es fácil, y que hace falta un contacto prolongado para que exista un riesgo real de contagio (de manera orientativa, se suelen determinar unas seis horas).

No todo el que contrae la bacteria desarrollará la enfermedad. Se calcula que el 90% de los pacientes permanecerán sin desarrollarla, ya que su sistema inmunitario conseguirá destruir las bacterias o mantenerlas controladas (infección latente). Sin embargo, estas personas darán positivo en las pruebas de contacto con la bacteria.

Solo el 10% de las personas que sufren el contagio enfermará. La manifestación de la enfermedad suele acontecer en los dos años posteriores al contagio (la bacteria crece muy lentamente). Si en ese tiempo no se producen síntomas de tuberculosis, el riesgo disminuye, pero no desaparece nunca; aumentando de nuevo en edades avanzadas, o ante la aparición de enfermedades que comprometan el sistema inmunitario del paciente.

Precisamente, las personas que padezcan alguna enfermedad que haya debilitado su sistema inmune (seropositivos, diabéticos, etcétera), los afectados de malnutrición, los ancianos y los niños son los grupos poblaciones con mayor riesgo de contagio de tuberculosis activa. **(12)**

**Síntomas**

En muchos casos, las primeras etapas de la enfermedad se desarrollan sin síntomas. En estos casos, el diagnóstico se establece cuando se realizan análisis al paciente para detectar la presencia de otras patologías y se descubre por casualidad la bacteria. En estadios más avanzados, los síntomas de la tuberculosis son bastante inespecíficos, es decir, pueden ser comunes a muchas enfermedades.

Estos suelen ser:

Tos: es el más importante. No solo porque se trata de una patología pulmonar, sino porque es el mecanismo de contagio más frecuente. Al ser tan común a muchas enfermedades, en muchos casos puede que no se le conceda importancia. Por ello, es importante que se consulte al médico cuando la tos dure más de dos semanas.

Expectoración: se expulsan flemas, a veces acompañadas de sangre.

Febrícula: es una fiebre de solo unas décimas, que suele aparecer al final del día.

Pérdida del apetito y pérdida de peso: también bastante comunes en muchas patologías.

Sudoración por las noches.

Dolor en el pecho: debido a la presión que produce la infección en los pulmones.

Fatiga y cansancio excesivo en relación al esfuerzo realizado: la función pulmonar puede estar comprometida, y por ello resulta dificultoso hacer llegar oxígeno a los pulmones y, de ahí, al resto del cuerpo.

Cuando la bacteria comienza a multiplicarse en el pulmón, va colonizando el tejido. En fases más avanzadas de la enfermedad, es muy característica la aparición de pequeños huecos en el pulmón, facilitando que las bacterias se diseminen. La tuberculosis es infecciosa porque la bacteria que la causa afecta los órganos en los que se aloja. **(13)**

**Tuberculosis extra pulmonar**

A pesar de que el pulmón es el órgano diana por excelencia de la tuberculosis, cualquier otro órgano y sistema puede verse afectado.

La tuberculosis que aparece fuera de los pulmones suele ser resultado de la diseminación hematógena de la infección. A veces, se extiende directamente de un órgano adyacente. Los síntomas varían según su localización, pero en general incluyen fiebre, malestar general y pérdida de peso. El diagnóstico generalmente se establece con frotis y cultivos de esputo y, cada vez con mayor frecuencia, con pruebas moleculares de diagnóstico rápido.

**Antecedentes:**

Problemas diagnostico constituye del 15 al 20% de todos los casos de TB a nivel mundial.

Más frecuentes en niños, en inmunocomprometidos sobre todos en infectados con VIH.

Insidiosa o aguda.

Los signos y síntomas dependen del órgano afectado.

Afecta a un solo órgano.

**Formas de contagio**:

Vía aerógena, por inhalación de los microorganismos (más común) 95%.

Ingestión de comida contaminada con bacilos tuberculosos.

Inoculación directa.

Los órganos que puede afectar la tuberculosis fuera de los pulmones son: riñones, hígado, ganglios linfáticos, columna vertebral, articulaciones, huesos, cerebro, piel y otros. **(14)**

**Signos y síntomas de la tuberculosis extra pulmonar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de tuberculosis** | **Locales** | **Sistémicos** |
| Tuberculosis pleural | - Dolor pleurítico - Derrame pleural unilateral, exudativo, linfocitario. | - Febrícula - Disnea |
| Tuberculosis ganglionar  (linfática) | - Adenopatías preferentemente cervicales y supraclaviculares. - Inflamación, dolor, ulceración y supuración del nódulo | - Síndrome constitucional en personas con infección por el VIH - Poco frecuente en no infectados por el VIH |
| Tuberculosis ósteoarticular | - Osteomielitis, artritis. - Dolor y abscesos en tejidos próximos - Espondilitis y espondilodiscitis - Comprensión radicular y paraplejia - Desviación de la columna y deformidades ósteoarticulares | - Síndrome constitucional poco frecuente |
| Tuberculosis del sistema nervioso central (meningitis, tuberculomas) | - Cefalea, signos meníngeos - Afectación de pares craneales - Hidrocefalia - Trombosis de vasos cerebrales e ictus - Hemiparesia, monoparesia - Extrapiramidalismo | - Fiebre - Anorexia, vómitos, malestar, cambio de carácter - Confusión, estupor, coma - Crisis convulsivas |
| Tuberculosis pericárdica | - Pericarditis exudativa o constrictiva - Taponamiento pericárdico | - Síndrome constitucional - Hipotensión - Disnea |
| Tuberculosis genitourinaria | - Piuria, hematuria, disuria, polaquiuria, con cultivos convencionales negativos - Dolor cólico - Nefritis intersticial - Eididimitis, hidrocele, prostatitis - Metrorragia, amenorrea | - Poco frecuentes |
| Tuberculosis gastrointestinal | - Masa abdominal, ascitis - Úlceras y sangrado digestivo, generalmente de tracto digestivo bajo - Oclusión intestinal | - Fiebre, pérdida de peso, diarrea |
| Tuberculosis diseminada/ miliar | - Predominan los síntomas sistémicos. Puede haber meningitis acompañante, sobre todo en niños, con su cortejo clínico | - Malestar, fiebre, anorexia, pérdida de peso, sudoración nocturna, debilidad - Raramente, schok y distrés respiratorio agudo |
| Tuberculosis cutánea | - Nódulos recurrentes con signos inflamatorios | - |

**La tuberculosis vertebral, enfermedad de Pott o mal de Pott**

La tuberculosis vertebral, también conocida como enfermedad de Pott o Mal de Pott es una osteomielitis tuberculosa de la columna vertebral que lleva a una típica deformidad cifótica angulada de los cuerpos vertebrales a nivel lumbar alto y torácico, de importancia por las complicaciones neurológicas compresivas que puede originar. La osteomielitis es causa de la diseminación hematógena con invasión ósea del *micobacterium tuberculosis* a partir de un foco primario, que con frecuencia es pulmonar. Su nombre proviene de Percivall Pott (1714-1788), un cirujano londinense.

Es una de las formas más frecuentes de tuberculosis extrapulmonar y suele afectar con mayor frecuencia a niños y adultos jóvenes. 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.

No suele acompañarse de síntomas sistémicos. Origina una endarteritis infecciosa con posterior necrosis ósea. Con el tiempo puede 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%). El crecimiento ganglionar en esta localización puede producir síntomas de compresión de estructuras vecinas como obstrucción traqueal, bronquial o esofágica. **(21)**

**Cuadro clínico**

La presentación puede variar, pero se caracteriza principalmente por:

Dolor de espalda

Fiebre

Sudoración nocturna

Pérdida de peso y astenia.

Aparición de masas en la columna, con compromiso raquimedular, que puede llevar a la paraplejia.

Extraña forma de la columna algunas partes salidas como por ejemplo. En el raquis dorsal aparece un aumento de la cifosis.

Afecta más a niños y adultos jóvenes, Las complicaciones más temidas son los déficits neurológicos, especialmente la compresión medular habitualmente por la extensión de la infección al espacio epidural y menos frecuentemente por la deformidad de la columna. La mielitis y la radiculitis por invasión directa de las estructuras neurales son complicaciones más raras. **(21)**

**Diagnostico**

El diagnóstico de la tuberculosis Pulmonar y Extrapulmonar es eminentemente bacteriológico.

La demostración bacteriológica del bacilo tuberculoso es criterio suficiente para confirmar el diagnóstico, es fundamental para el ingreso y manejo de los pacientes al programa de prevención y control de tuberculosis. No se debe iniciar tratamiento sin haber realizado una comprobación bacteriológica de la enfermedad mediante baciloscopia o cultivo.

Baciloscopia con tinción Zielh – Neelsen: El examen microscópico directo o baciloscopía es la técnica fundamental en toda investigación bacteriológica en tuberculosis, tanto para el diagnóstico como para el control del tratamiento. El procedimiento se basa en la capacidad de las *mycobacterias* para incorporar y retener ciertos colorantes ante la acción de ácido y alcohol, propiedad conocida como ácido-alcohol-resistencia. Los elementos que se requieren para efectuar la técnica son comunes, de bajo costo y habitualmente están disponibles aún en laboratorios de nivel básico. El uso de la baciloscopía en el diagnóstico de tuberculosis se apoya en los estudios de David. Su uso en el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar permite identificar con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 98% a los enfermos bacilíferos ya que expectoran una cantidad suficientemente grande de bacilos. **(17)**

A todo Sintomático Respiratorio debe practicársele la baciloscopia seriada de esputo así:

· Primera muestra: En el momento de detectarlo como Sintomático Respiratorio.

· Segunda muestra: El día siguiente, el primer esputo de la mañana.

· Tercera muestra: En el momento de entregar la segunda muestra.

A los pacientes que viven en áreas de difícil acceso, se les debe recoger las tres muestras el mismo día. En el laboratorio no debe haber horario de recepción para estas muestras. Deben recibirse a cualquier hora. No se debe solicitar baciloscopia de esputo como requisito de ingreso al estudio o trabajo, pues este examen sólo está indicado en las personas que son sintomáticos respiratorios. En niños se debe obtener estas muestras por aspirado gástrico.

Si la primera muestra es positiva, no se hace necesario procesar las otras dos y con este criterio positivo debe iniciarse el tratamiento acortado supervisado.

Cultivo. En caso de que las tres baciloscopias iniciales sean negativas y persista la sospecha clínica de Tuberculosis debe cultivarse la tercera muestra de esputo para cultivo de *Micobacterias,* por lo tanto el laboratorio debe conservar esa muestra de esputo en condiciones adecuadas para poder cultivarla.

El [medio de cultivo](https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_de_cultivo) más usado y más adecuado es el de [Lowenstein Jensen](https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_de_cultivo). También se utiliza el [medio Ogawa](https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_de_cultivo). Para que el desarrollo de la bacteria sea visible macroscópicamente (a simple vista) sobre el medio de cultivo se requieren por lo menos 15 días, y hasta ocho semanas de [incubación](https://es.wikipedia.org/wiki/Incubaci%C3%B3n). Se debe incubar un promedio de 30 días. Sus colonias son de color blanco cremoso, esféricas, secas, rugosas, opacas, [polimorfas](https://es.wikipedia.org/wiki/Contorno) y de dimensiones variables. Los laboratorios especializados realizan pruebas de susceptibilidad antibiótica ([antibiogramas](https://es.wikipedia.org/wiki/Antibiograma)) de las [cepas](https://es.wikipedia.org/wiki/Cepa) aisladas y que oponen resistencia al tratamiento convencional. El cultivo produce resultados tardíamente, pero es más sensible que la baciloscopia. Puede evidenciar un mínimo de 10 a 100 bacilos ácido alcohol resistentes (BAAR) presentes en una muestra, si es realizado en forma adecuada. Permite detectar los casos antes de que lleguen a ser infecciosos Mediante el cultivo es posible incrementar la confirmación del diagnóstico de tuberculosis en aproximadamente 15-20% del total de casos y en 20-30% de los casos de tuberculosis pulmonar. Si se considera el total de casos con diagnóstico de tuberculosis pulmonar confirmado bacteriológicamente, la baciloscopia detecta el 70-80% y el cultivo 20-30% el restante. También aplica las pruebas moleculares de diagnóstico rápido.

Estas cifras están condicionadas por la situación epidemiológica. Entre los casos con tuberculosis extrapulmonar el aporte del cultivo al diagnóstico es muy variable según la localización de la patología. **(17)**

Otras Indicaciones para cultivo:

Muestras de tejidos o líquidos para diagnóstico de Tuberculosis extrapulmonar, Muestras obtenidas mediante Aspirado Gástrico, lavado bronquial ó broncoalveolar, Muestras de orina, Esputos de niños que expectoran y de pacientes con sospecha de tuberculosis paucibacilar, Pacientes VIH positivos (para identificar especie y sensibilidad), Contactos sintomáticos respiratorios de caso índice multirresistente, Reingresos de abandono que tengan baciloscopia positiva, Fracasos de tratamiento o recaídas, y Control de tratamiento en casos cuyo diagnóstico haya sido realizado por cultivo. **(16)**

Histopatología

La biopsia de cualquier tejido que demuestre granulomas con necrosis de caseificación y Ziehl-Neelsen positiva es diagnóstico de Tuberculosis, excepto en adenitis postvacunal.

No se ha aprobado aún el uso de pruebas serológicas para diagnóstico rutinario de la tuberculosis.En aquellos casos en los cuales no se puede demostrar bacteriológica o histopatológicamente la tuberculosis se debe utilizar métodos diagnósticos complementarios. **(20)**

Otras pruebas complementarias mas no diagnosticas:

Técnica de Mantoux o prueba de tuberculina**:** es una prueba rápida para detectar la presencia de TBC,esta se realiza inyectando en la piel de la parte inferior del brazo una pequeña cantidad de líquido llamado tuberculina (extracto proteico obtenido de Mycobacterium tuberculosis). La persona a la que se le hace la prueba cutánea de la tuberculina debe regresar dentro 48 a 72 horas para que un trabajador de la salud capacitado examine la reacción en el brazo. El resultado de esta prueba cutánea depende del tamaño del área elevada, endurecida o hinchada. Mayor de 5, 10 y 15 mm es positiva. **(17)**

Establecer el diagnostico requiere un elevado índice de sospecha. El retraso en el diagnóstico de las formas extra pulmonares es un hecho frecuente que conlleva un aumento de morbilidad y mortalidad. Los síntomas y signos pueden ser inespecíficos y en ocasiones se presenta en pacientes con radiografía de tórax y baciloscopia de esputo negativa, lo que dificulta que se tenga en consideración en el diagnóstico inicial. Aun así siempre se debe descartar la presencia de tuberculosis pulmonar mediante radiología y cultivo de esputo. Se debe realizar de prueba de tuberculina (PT) o test de detección de interferón gamma para descartar la presencia de infección tuberculosa.

En las formas extra pulmonares de tuberculosis la dificultad para la obtención de muestras microbiológicas, hace que la radiología y otras técnicas de imagen como TC o Resonancia magnética puedan ser de gran ayuda en la aproximación diagnostica y para la obtención de muestras mediante punción. Las técnicas isotópicas como la tomografía por emisión de positrones (PET-TAC) aunque detectan precozmente la actividad inflamatoria, sus hallazgos son inespecíficos para el diagnóstico.

Sin embargo, para obtener el diagnóstico de certeza se requiere siempre la detección de M. tuberculosis. La tinción para detectar la presencia de bacilos acidoalcohol resistente (BAAR), mediante el empleo de las técnicas de Ziehl-Nelsen y Auramina, permite realizar un diagnóstico rápido. Pero para que sean detectables deben existir entre 5000-10.000 bacilos/ml en la muestra. Es por ello que el rendimiento de la baciloscopia en las presentaciones de tuberculosis extrapulmonares es más elevado en muestras obtenidas de tejidos por biopsia (sensibilidad >70-80%), que en aquellas muestras de líquidos biológicos (5-20%). Debemos tener en cuanta siempre que un porcentaje variable (30-50%) de los casos de tuberculosis extra pulmonar pueden tener una baciloscopia negativa. El cultivo microbiológico es la prueba de referencia. Permite detectar entre 10-100 bacterias/ml de muestra. Además de esta manera de identificar la especie de micobacteria permite realizar el estudio para determinar la sensibilidad a los diferentes fármacos. Su principal inconveniente es la lentitud, siendo necesarias entre 2-6 semanas para su crecimiento en medios de cultivo sólidos. Con el objetivo de minimizar este periodo, los medios de cultivo líquidos permiten detectar la presencia de crecimiento bacteriano entre 7-10 días antes que los medios sólidos. **(15)**

**Tratamiento**

El tratamiento se basa principalmente en la terapia con drogas antituberculosas (Rifampicina, isoniacida, Pirazinamida y etambutol). Además existe el manejo con analgésicos y el posible tratamiento quirúrgico (principalmente para tratar las complicaciones).

La cirugía se reserva para prevención y tratamiento de las complicaciones y está indicada si existe falta de mejoría o empeoramiento a pesar del tratamiento médico y desarrollo de déficits neurológicos, ya sea por compresión medular de abscesos epidurales o por las deformidades cifóticas progresivas. **(22)**

**Prevención**

El contagio de tuberculosis puede prevenirse, pero depende, sobre todo, de la actitud del enfermo. Este deberá toser siempre en un pañuelo de papel desechable, que deberá ser depositado en la basura en una bolsa de plástico cerrada.

Durante las primeras dos o tres semanas del tratamiento, es preciso que el paciente se mantenga aislado en una habitación, que deberá ser ventilada varias veces al día y permanecer con la puerta siempre cerrada para evitar la diseminación de las bacterias a otras estancias de la casa. Los contactos personales deben ser breves y limitados; y todo aquel que entre en contacto con el enfermo deberá llevar mascarilla, para evitar inhalar las bacterias presentes en el aire. En el exterior no hay riesgo, siempre que se mantenga una distancia prudencial. Los rayos del sol matan las bacterias, por lo que es conveniente que la habitación del enfermo sea soleada. Si no se puede llevar a cabo el aislamiento del paciente en casa, deberá acudir al hospital

Durante este periodo, el paciente no mantendrá contactos íntimos ni relaciones sexuales, ya que aún puede estar en la fase infectiva. Solo cuando lleve dos o tres semanas de tratamiento tendrá la seguridad de que ya no puede infectar a nadie. Es necesario evitar durante este tiempo los lugares cerrados, con mucha gente, como el transporte público. **(22)**

**Prevención, VACUNA BCG**

Bacillus de Calmette y Guérin, más conocida por su [sigla](https://es.wikipedia.org/wiki/Sigla) BCG, es la [vacuna](https://es.wikipedia.org/wiki/Vacuna) contra la [tuberculosis](https://es.wikipedia.org/wiki/Tuberculosis). Esta vacuna se prepara a partir de una cepa atenuada de [Mycobacterium bovis](https://es.wikipedia.org/wiki/Mycobacterium_bovis) que ha perdido su virulencia en cultivos artificiales, manteniendo su poder [antigénico](https://es.wikipedia.org/wiki/Ant%C3%ADgeno). El bacilo de Calmette-Guérin también se emplea como tratamiento inmunoterápico contra el cáncer ya que actúa como modificante de la respuesta biológica.

La vacuna BCG fue incorporada en 1974 en el programa de inmunizaciones de la [OMS](https://es.wikipedia.org/wiki/OMS) para países subdesarrollados, actualmente se aplica de forma rutinaria en la mayoría de los países del mundo en donde la tuberculosis es endémica, como parte del programa ampliado de inmunizaciones recomendado por la OMS. **(18)**

¿Cómo se administra la vacuna?

La vacuna BCG se inyecta por vía intradérmica, es decir, justo por debajo de la superficie de la piel, en la zona del hombro; de forma que, nada más recibirla, es frecuente observar un bulto como el de la picadura de un mosquito en el punto de inoculación.

¿Cuáles son las reacciones adversas?

Es bastante frecuente que la vacunación produzca una reacción en el sitio de la inyección, que no es raro que se ulcere, cure lentamente y finalmente deje una pequeña cicatriz. A veces también se palpa un pequeño ganglio durante mucho tiempo, en la axila o en la zona de la clavícula, en la proximidad del hombro donde se administró la BCG. Se han comunicado casos de reacciones más importantes, conocidas como “becegeitis”. En niños mayores o si hay posibilidad de contacto previo con la enfermedad, es habitual realizar, antes de la vacunación, la prueba de la tuberculina. **(19)**

**METODOLOGÍA**

**Método hipotético-deductivo:** A través de observaciones realizadas de un caso particular se plantea un problema. Éste lleva a un proceso de inducción que remite el problema a una teoría para formular una hipótesis, que a través de un razonamiento deductivo intenta validar la hipótesis empíricamente.

**Etapas de la investigación**

Etapa 1: Consulta y selección del caso a estudiar

Etapa 2: Planteamiento del caso y aspectos a revisar

Etapa 3: Revisión bibliográfica centrada en la Tuberculosis extrapulmonar vertebral, Mal de Pott

Etapa 4: Metodología de trabajo y diseño de la investigación

Etapa 4: Ejecución, Aplicación del método, Interpretación del caso y avances

Etapa 5: Análisis y explicación de los resultados

Etapa 6: Discusión, se contrastó el manejo ideal, con el manejo dado a la paciente.

Etapa 7: Documento y diapositivas

Etapa 8: Difusión oral del trabajo en escenario CURN, socialización

Etapa 9: Retroalimentación crítica, y evaluación

Etapa 10: Generación de un valor agregado, entrega de un artículo científico

**RESULTADOS (ANÁLISIS Y DISCUSIÓN)**

**Caso clínico estudiado y analizado**

Paciente de 47 años de edad, blanca, de procedencia rural, atendida en la Consulta de Medicina Interna de una Policlínica, quien refirió que hace aproximadamente 8 meses presentó dolor agudo de moderada intensidad en la región dorsolumbar con irradiación a miembros inferiores, exacerbado por los cambios de posición y movimientos, lo cual le dificultaba la marcha y no se aliviaba con analgésicos.

• **Antecedentes patológicos personales**: cuadro respiratorio catarral 10 meses antes, con tos seca, que se prolongó durante más de 15 días y finalmente desapareció.

• **Examen físico**

- Columna vertebral: se observó discreto aumento de la cifosis dorsal.   
-  A la palpación: dolor al movilizar las apófisis espinosas, así como a nivel de los músculos paravertebrales de la columna dorsal y lumbosacra. Maniobras de Neri I y II positivas.

**• Exámenes complementarios**

- Hemograma completo: hemoglobina: 11,5 g/L   
- Leucograma: leucocitos: 10,3 x109/L; segmentados: 0,92 %; linfocitos: 0,08 %.   
- Eritrosedimentación: 90 mm/h   
- Glucemia: 3,1 mmol/L   
- Proteínas totales: 59,7g/L   
- Creatinina: 105 mmoL/L   
- Colesterol: 4,9 mmol/L   
- Triglicéridos: 1,9 mmol/L   
- Transaminasa glutámico oxalacética (TGO): 3,4 UI   
- Transaminasa glutámico pirúvica (TGP): 8,7 UI   
- Conteo de plaquetas: 268x109/L   
- Factor reumatoideo: negativo   
- Serología (VDRL): no reactiva   
- Prueba del VIH: negativa   
- Radiografía de tórax P/A: signos de fibrosis apical derecha   
- Radiografía simple de columna lumbosacra: signos degenerativos, sacralización de L5   
- Tomografía axial computarizada (TAC) de columna lumbosacra columna vertebral con ligeros cambios degenerativos, D9 y D10, ambos cuerpos vertebrales parcialmente destruidos con imagen radiopaca y engrosamiento el pilar lateral que impresionaba Mal de Pott.

El caso fue discutido en un Comité de Casos de Tuberculosis, dado que no se contaba con todos los estudios. Esta comisión realizó la valoración pertinente y se consideraron suficientes los elementos clínicos, así como epidemiológicos que justificaron la indicación de tratamiento antituberculoso.

**Análisis y discusión de resultados**

La paciente fue diagnosticada con Tuberculosis extrapulmonar vertebral, Mal de Pott por parte del Comité de Casos de Tuberculosis, importante tener en cuenta que pese a que un porcentaje variable (30-50%) de los casos de tuberculosis extra pulmonar pueden tener una baciloscopia negative, para obtener el diagnóstico de certeza se requiere siempre la detección de M. tuberculosis por baciloscopia , y/o por cultivo de esputo; en este caso , no existen registros de estos resultados, pero sí el registro de resultados del hemograma que pone en evidencia gran aumento en el paciente ,en los neutrófilos, compatible con infecciones de tipo bacteriana; y VSG aumentada compatible con procesos inflamatorios, la tuberculosis (TB o TBC) es una infección producida por una bacteria de la familia de las micobacterias, la TBC extrapulmonar con el tiempo puede fluctuar y producir síntomas inflamatorios . Se evidencia que le realizaron examenes de radiología y otras técnicas de imagen, de gran ayuda en la aproximación diagnostica en las formas extra pulmonares que presentan dificultad para la obtención de muestras microbiológicas , y para la obtención de muestras mediante punción y se obtuvo los siguientes resultados en la Radiografía de tórax P/A: signos de fibrosis apical derecha; y en la Radiografía simple de columna lumbosacra: signos degenerativos, sacralización de L5 , y en la Tomografía axial computarizada (TAC) de columna lumbosacral: columna vertebral con ligeros cambios degenerativos, D9 y D10, ambos cuerpos vertebrales parcialmente destruidos con imagen radiopaca y engrosamiento del pilar lateral compatibles con impresión clínica Mal de Pott

Además de lo anterior se basaron en la epidemiología y sintomatología, se confirma entonces en esta investigacion que el manejo dado por los profesionales de la salud a la paciente fue adecuado.

**Consideraciones èticas**

No se trata de estudio experimental, y no se conoció y por lo tanto no se divulga los nombres de la paciente y de la policlinica en que fue atendida.

**Conclusiones y Recomendaciones**

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa, causada por el bacilo *mycobacterium tuberculosis*. Esta enfermedad es de reporte obligatorio por su patogenia y fácil contagio, por lo tanto es importante realizar de manera rápida y correcta su detección o diagnóstico.

Se concluye que la paciente padece Mal de Pott , y los profesionales de la salud le dieron el manejo adecuado.

Se recomienda , en estos casos , siempre para obtener un diagnóstico rápido, y de certeza , la detección de M. tuberculosis, mediante la tinción de Ziehl-Nelsen y Auramina, y el cultivo microbiológico que es la prueba de referencia, permite detectar entre 10-100 bacterias/ml de muestra, siendo la mas recomendada las realizadas en muestras obtenidas de tejidos por biopsia (sensibilidad >70-80%), mas que en aquellas muestras de líquidos biológicos (5-20%), debido a la elevada presencia de bacilos en estas. Se debe tener en cuanta siempre que un porcentaje variable (30-50%) de los casos de tuberculosis extra pulmonar pueden tener una baciloscopia negativa.

Son los bacteriólogos, profesionales de la salud , los que juegan un papel fundamental en el diagnóstico de la TBC , son los encargados de realizar las pruebas y(o) exámenes de laboratorio adecuados para un pronto y correcto diagnóstico, que lo dictamina el médico con respecto a los resultados que arrojen estas pruebas.

Este trabajo contribuye a ser bacteriólogos integrales, que no solo se enfoquen en realizar pruebas sino en correlacionar los resultados frente a cualquier patología, aquí se da a conocer la gravedad de la TBC extra pulmonar, el manejo adecuado por parte de los profesionales de la salud, su reconocimiento y correcto diagnóstico, la forma como se presenta, cómo se comporta y posterior tratamiento, lo que permitirá aplicar este conocimiento en el campo laboral.

La cirugía está indicada si existe falta de mejoría o empeoramiento a pesar del tratamiento médico y desarrollo de déficits neurológicos, ya sea por compresión medular de abscesos epidurales o por las deformidades cifóticas progresivas. **(22)**

**Bibliografía**

1. **Colombia. Ministerio de**  la Protección Social. **Plan Estratégico Colombia Libre de Tuberculosis 2010-2015 Para la Expansión y Fortalecimiento de la Estrategia Alto a la TB.** Disponible en: <https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=327-plan-estrategico-colombia-libre-de-tuberculosis-2010-2015&Itemid=688>
2. [Everardo Valdés Pacheco, Admed Ferrer Liranza y Nancy Ferrer Liranza](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000300016#autores). **La tuberculosis, otra vez un problema de salud**. Rev Cubana Med Gen Integr mayo-jun. 1999 v.15 n.3 . Ciudad de La Habana

Disponible en: [Revista Cubana de Medicina General Integral](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=0864-2125&lng=es&nrm=iso)

## versión impresa ISSN 0864-2125versión On-line ISSN 1561-3038

## Anales Sis San Navarra 2007 vol.30  supl.2 Pamplona  2007. Microbiología de la tuberculosis. **Microbiology of tuberculosis.** **Disponible en:** [**Anales del Sistema Sanitario de Navarra**](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_serial&pid=1137-6627&lng=es&nrm=iso)

## **versión impresa ISSN 1137-6627**

1. Manuel C. Pacheco Gallego, MD., Carlos Awad, MD., Gerson Arias, MD., Paulina Ojeda, MD., Manuel A. Garay, MD., Antonio Lara, MD., Liliana Arias, MD ***Tuberculosis extrapulmonar Una perspectiva desde un hospital de tercer nivel. [****Recibido: 12-05-2013. Aceptado: 23-06-2013]. 11 páginas.*

Disponible en:[file:///C:/Users/GLENIS%20C\_/Documents/129-254-1-SM%20(1).pdf](file:///C:\Users\GLENIS%20C_\Documents\129-254-1-SM%20(1).pdf)

1. **Tomás Zamora  Bastidas1, Luis E. Ramírez Bejarano 2, Adalberto D. Pantoja Molina3. TUBERCULOSIS  VERTEBRAL Y COMPRESIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL.** Revista medicina [Recibido: Abril 23, 2014   
   Aprobado: Junio 16, 2014]

**Disponible en:** <https://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/105-6/143>

1. Arenas-Ruiz C, Díaz-Díaz A, Mesa-Monsalve JG, Trujillo M. Mal de Pott en un paciente pediátrico. Rev CES Med 2014; 28(2): 253-262

**Mal de Pott en un paciente pediátrico.** Revista CES MEDICINA Volumen [28 No. 2 Julio - Diciembre / 2014.] 11 páginas.

Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v28n2/v28n2a10.pdf>

1. Leonardo F. Jurado, Martha I. Murcia, Jaime Arias, Liliana Sánchez**.** **Mal de Pott en un indígena colombiano**, Revista Biomedica revista del instituto nacional de salud. [Publicado 2015-12-01 Número [Vol. 35 Núm. 4 (2015)](https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/issue/view/138)] Sección Presentación de caso. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i4.2452>

### Lourdes Marimón Amador , Ángel Ernesto Gómez Marimón. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna, Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba, CP: 20100. Mal de Pott en paciente pediátrico. Presentación de un caso. Revista Scielo Medisur vol.12 no.4 Cienfuegos [ago. 2014.]

### Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2014000400013>

1. Sergio García Escrivá, **Tuberculosis.** Revista de Salud y bienestar Disponible en: <https://www.webconsultas.com/categoria/autores/sergio-garcia-escriva-licenciado-en-farmacia>
2. Organización mundial de la salud. **Estadísticas Sanitarias Mundiales 2 0 11** Disponible en: <https://www.who.int/whosis/whostat/ES_WHS2011_Full.pdf>

# Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico, el Tratamiento y la Prevención de la Tuberculosis. Versión completa

Disponible en: <http://www.guiasalud.es/egpc/tuberculosis/completa/apartado01/introduccion.html>

1. [**MANUAL MERCK**](https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/infecciones/tuberculosis-y-lepra/tuberculosis-tb)**,** [**VER VERSIÓN PROFESIONAL**](https://www.merckmanuals.com/es-us/professional)PARA MÉDICOS Y ESTUDIANTES DE MEDICINA tuberculosis (TB).

Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/infecciones/tuberculosis-y-lepra/tuberculosis-tb>

1. **MANUAL MSD**, versión para profesionales. **Disponible en:** <https://www.msdmanuals.com/es-co/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis-extrapulmonar>
2. Ministerio de salud, Colombia .Guia de atencion   
   de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar

Disponible en: <http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/nttbc.htm>

1. Secretaría de Salud Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos Carpio 470 Colonia Santo Tomás Delegación Miguel Hidalgo 11340 México, D. F. Manual de Técnicas de Laboratorio para el Examen Baciloscópico. ISBN: 970-721-083-4 Primera Edición, 2003 D.R.

Disponible en : <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/manual_laboratorio_TB.pdf>

1. Tuberculosis Universidad de Antofagasta Medicina Interna Slideshare Disponible en: <https://es.slideshare.net/juanjoaraya/tuberculosis-37293794>
2. Carlos G. Malbran, Lucia Barrera INEI, ANLIS , Argentina . **MANUAL PARA EL DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO DE LA TUBERCULOSIS**. Normas y guía técnica. Organización panamericana de la salud [2008]

Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/tuberculosis/tb-labs- cultivo[2].pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/tuberculosis/tb-labs-%20%20cultivo%5b2%5d.pdf)

1. **Bacillus Calmette- Guérin Wikipedia, Enciclopedia Libre.**

Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Bacillus_Calmette-Gu%C3%A9rin>

1. AEP. Cav (Comité asesor de vacunas) **VACUNA BCG (TUBERCULOSIS)** [Junio 2018] Disponible en: <https://vacunasaep.org/familias/vacunas-una-a-una/vacuna-bcg-tuberculosis>

# Tuberculosis. Mal de Pott. Neurowikia buscador. Disponible en: <http://www.neurowikia.es/content/tuberculosis-mal-de-pott?quicktabs_block_views_popular_block=1>

1. **Tuberculosis.** Mayo clinicDisponible en:<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/tuberculosis/symptoms-causes/syc-20351250>
2. M. Ramírez-Lapausa, A. Menéndez-Saldaña y A. Noguerado-Asensio Tuberculosis extrapulmonar, una revisión. Extrapulmonary tuberculosis. [Rev. esp. sanid. penit. vol.17 no.1 Barcelona  2015] Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-06202015000100002>
3. **PROTOCOLO DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA TUBERCULOSIS** Código: 813

Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública protocolo de vigilancia en salud pública tuberculosis. 29 2017 versión 5 .

Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO_Tuberculosis.pdf>

1. **Protocolo de Vigilancia en Salud Pública TUBERCULOSIS**: PRO-R02.014 Versión 04 2016 – 05 – 10

Disponible en: [https://www.clinicamedihelp.com//documentos/protocolos/PRO%20Tuberculosis.pdf](https://www.clinicamedihelp.com/documentos/protocolos/PRO%20Tuberculosis.pdf)

1. **Aporte del PAT Colectivo al DHS (Desarrollo Humano Sostenible)**

Permite conocer a fondo y armonizar los principios constitucionales y los derechos humanos como compromiso propio de protección de la vida y conservación de la integridad, aportando al objetivo 3 del desarrollo humano sostenible Salud y Bienestar.

1. **Aportes puntuales del PAT Colectivo al plan de estudios del programa Académico**

Aporta a la formación básica profesional, asignatura Salud pública, y al área de formación profesional, asignatura Correlación Clínica y Laboratorio Clínico Integrado, y Prácticas formativas II, genera en sus estudiantes la capacidad de investigar, indagar, analizar y correlacionar acerca de las diferentes patologías que pueden llegar a presentarse en algunos pacientes, la cual se profundiza en estos espacios, mediante análisis de casos clínicos.

1. **Impacto del PAT Colectivo en la producción del Programa**.

Desde este PAT Colectivo desarrollado, se genera un artículo, que sirva para divulgación en evento y aumentar los indicadores de investigación y el status de calidad de la revista institucional, que de por si es un factor de impacto del programa y de la institucion.