

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

### Factors that affect the presence of tuberculosis

### *Fatores que afetam a presença da tuberculose*

Luz P. Alcívar-Solórzano <sup>I</sup>  
Hospital Napoleón Dávila Córdova  
Chone; Ecuador  
[luzmialso@hotmail.com](mailto:luzmialso@hotmail.com)

Miguel Á. Arteaga-Intriago <sup>II</sup>  
Hospital de Especialidades de Portoviejo  
Portoviejo; Ecuador  
[migueluzart@hotmail.com](mailto:migueluzart@hotmail.com)

Mónica A. Cando-Suviaga <sup>III</sup>  
Hospital General Portoviejo – IESS  
Portoviejo, Ecuador  
[monicalex\\_18@hotmail.com](mailto:monicalex_18@hotmail.com)

Tatiana P. Vinces-Sornoza <sup>IV</sup>  
Hospital de Especialidades Distrito 13D01  
Portoviejo; Ecuador

Eugenia M. Macías-Alcívar <sup>V</sup>  
Ministerio de Salud Pública  
Centró de Salud Tipo C Tosagua

Washington A. Cevallos-Garay <sup>VI</sup>  
IEANJESUS- ECUADOR  
[albertocec@hotmail.com](mailto:albertocec@hotmail.com)

**Recibido:** 27 de junio de 2018 \* **Corregido:** 28 de agosto de 2018 \* **Aceptado:** 15 de septiembre de 2018

- I. Médico General Asistencial en Funciones Hospitalarias del Hospital Napoleón Dávila Córdova de Chone; [luzmialso@hotmail.com](mailto:luzmialso@hotmail.com)
- II. Médico General Asistencial en Funciones Hospitalaria del Hospital de especialidades de Portoviejo; [migueluzart@hotmail.com](mailto:migueluzart@hotmail.com)
- III. Médico Residente; Hospital General Portoviejo – IESS; [monicalex\\_18@hotmail.com](mailto:monicalex_18@hotmail.com)
- IV. Licenciada en Enfermería; Hospital de Especialidades Distrito 13D01 Portoviejo.
- V. Ministerio de Salud Pública; Centró de Salud Tipo C Tosagua; Licenciada en Enfermería.
- VI. Director del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional; IEANJESUS- ECUADOR; [albertocec@hotmail.com](mailto:albertocec@hotmail.com)

## Resumen

El presente artículo se explora la importancia de los principales factores que inciden para la presencia de la tuberculosis, entre los factores de riesgo está el asociados al deterioro del sistema inmunitario causados por el VIH que afectan las características epidemiológicas de la tuberculosis, la aparición de formas de tuberculosis resistente a fármacos o multirresistente motivado por la irregularidad en el tratamiento como causante de morbilidad tuberculosa en el mundo, la no adherencia al tratamiento es considerado uno de los principales obstáculos para el control de la enfermedad, Las condiciones de vida tanto materiales, como culturales aparecen como factores concluyentes ante la posibilidad de contagiarse esta enfermedad, con variables de riesgo, por ejemplo, la precariedad de la vivienda, las instalaciones deterioradas, el hacinamiento familiar, la falta de higiene, la carencia de una cultura de prevención y las dificultades nutricionales, tiene alta incidencia para contraer la enfermedad, El fenómeno de la emigración de países endémicos a países desarrollados hace que la tuberculosis mantenga su presencia en todo el mundo, son factores de riesgos asociados casualmente para desarrollar la enfermedad de la tuberculosis.

**Palabras claves:** Sistema inmunitario, tuberculosis resistente, no adherencia al tratamiento, condiciones socioeconómicas, fenómeno de la emigración.

## **Abstract**

This article explores the importance of the main factors that influence the presence of tuberculosis, among the risk factors is the associated to the deterioration of the immune system caused by HIV that affects the epidemiological characteristics of tuberculosis, the appearance of forms of drug-resistant or multidrug-resistant tuberculosis caused by irregular treatment as the cause of tuberculous morbidity and mortality in the world, non-adherence to treatment is considered one of the main obstacles to the control of the disease, both material and cultural factors appear as conclusive factors before the possibility of spreading this disease, with risk variables, for example, the precariousness of housing, deteriorated facilities, family overcrowding, lack of hygiene, lack of a culture of prevention and difficulties nutritional, has a high incidence for contracting the disease, The phenomenon of emigration from endemic countries to developed countries makes tuberculosis maintain its presence throughout the world, are risk factors associated casually to develop tuberculosis disease.

**Key words:** Immune system, resistant tuberculosis, non-adherence to treatment, socioeconomic conditions, phenomenon of emigration.

## **Introducción.**

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* perteneciente al género *Mycobacterium*, único de la familia *Mycobacteriaceae* la cual pertenece al orden *Actinomycetales*, Zenteno, et al. (2003) y Wallace, (1994).

Enfermedad que ha afectado al hombre desde la más remota antigüedad. Existen evidencias del padecimiento humano desde 3.700 años a.C., y se cree que la tuberculosis humana se desarrolló en Europa y en el Cercano Oriente en el período Neolítico, entre 6.000- 8.000 años a.C., A lo largo de la historia, la tuberculosis ha tenido diferentes denominaciones, entre las cuales la más popular fue la de tisis, pero también se llamó peste blanca, enfermedad del mal de vivir, consunción o proceso fímico, Asim, et al. (2000).

El bacilo de Koch acompaña al ser humano desde el comienzo de su historia como atestiguan los hallazgos de lesiones tuberculosas en momias egipcias y precolombinas; ha sido responsable de una alta morbimortalidad en Europa y, en los siglos XV y XVI, era presumiblemente responsable de una cuarta parte de las muertes de la época, Bates, y Stead, (1993).

La epidemia actual comenzó en Inglaterra durante el siglo XVI y quizá alcanzó su momento álgido alrededor de 1780, como consecuencia de la Revolución Industrial y el crecimiento de las ciudades, lo cual permitió la diseminación de la enfermedad de persona a persona. La enfermedad se transmitió con rapidez desde Inglaterra hacia Europa occidental, alcanzando su momento álgido a principios del siglo XIX. En Europa del este, el valor máximo se hizo evidente a finales del siglo XIX y a principios del XX en Norteamérica y Sudamérica, Asim, et al. (2000).

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

En los países en desarrollo de Asia y África, la onda epidémica aún no ha alcanzado su álgido. Como fenómeno mundial, la epidemia disminuye en una zona geográfica, mientras que permanece, aumenta o apenas alcanza su máximo en otras regiones. Durante la primera mitad del siglo XX, con la mejora de las condiciones de vida comenzó un declive, fundamentalmente en los países desarrollados, alcanzándose una disminución promedio anual del 5%. Este descenso se aceleró hasta el 15% anual a partir de 1950 con la aparición de fármacos eficaces para el tratamiento de la enfermedad, Asim, et al. (2000).

Los progresos en la terapéutica se han sucedido de forma lenta pero continua desde que Waksman descubrió la estreptomicina en 1944. A partir de ese momento, en el tratamiento de la TB existen 3 fechas decisivas: el descubrimiento de la isoniacida en 1952, la introducción de la rifampicina en 1967 y la incorporación de la pirazinamida al tratamiento como medicamento de primera línea al final de la década de los años setenta, lo que permitió acortar el tratamiento a 6 meses, WHO, (2001).

Es a partir de la década de los ochenta cuando comienza lo que se ha denominado «resurgimiento» de la enfermedad, como grave problema de salud pública, Asim, et al. (2000).

Sin embargo, la tuberculosis continúa siendo un importante problema de salud en todo el mundo puesto que, pese a tener estas combinaciones efectivas de medicamentos, al ser el tratamiento tan prolongado se produce una elevada proporción de mal cumplimiento por los enfermos. Este hecho, unido a la negligencia en el control de la infección y la enfermedad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), está ocasionando la aparición de multirresistencias en todo el mundo, principalmente en países de la antigua Unión Soviética y Asia como consecuencia del desmantelamiento de los servicios de salud pública y la crisis económica, WHO, (2001).

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

La tuberculosis (TB) es una de las enfermedades más antiguas de la humanidad, cuyo tratamiento eficaz fue descubierto a mediados del siglo pasado. Sin embargo, aún dista mucho de ser erradicada como problema de salud pública en la Región de las Américas. A pesar de que el control de la tuberculosis tuvo avances en la década de los noventa, esta enfermedad prevenible, tratable y curable tiene una prevalencia de más de 466 000 casos y ocasiona más de 50 000 defunciones anualmente, OPS-OMS, (2007).

En el 2007, murieron de tuberculosis 1,77 millones de personas, lo que equivale a unas 4 800 muertes al día. Hubo 9,27 millones de casos nuevos. La tasa de incidencia mundial de tuberculosis está disminuyendo, pero a un ritmo muy lento, menos del 1% cada año. La tuberculosis multidrogorresistente está presente en prácticamente la totalidad de los países estudiados por la OMS y sus asociados. Se calcula que en el año 2007 se produjeron unos 511 000 casos nuevos de TB-MDR en todo el mundo, OMS, (2009).

La tuberculosis multidrogorresistente (TB-MDR) es una forma especialmente peligrosa de Tuberculosis farmacorresistente que se define por la resistencia del bacilo a, como mínimo, la Isoniazida y la Rifampicina (fármacos de primera línea), los dos tuberculostáticos más potentes, OMS, (2009) y OMS, (2007).

En Norteamérica la tasa está por debajo de 10 casos/100.000 habitantes y en Sudamérica varían, desde menos de 50/100.000 en los casos de Cuba, México, Argentina, Chile, Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela, a los más de 300/100.000 habitantes de Haití. Otros países se encuentran entre estos dos extremos, como Brasil, Surinam, Paraguay, Guatemala, Honduras y Nicaragua, con 50-100 casos/100.000 habitantes. Y Ecuador, Perú, Bolivia, República Dominicana

Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

y Guayana con 100-300 casos/ 100.000 habitantes, Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, (2012).

En el Ecuador desde el 2001 se aplica la Estrategia DOTS inicialmente en provincias con un alto porcentaje de tuberculosis, donde se obtuvo buenos resultados; por consiguiente se difundió el programa a otras provincias y para el 2006 en todo el territorio ecuatoriano, Programa de Control de la Tuberculosis, (2009).

El Ministerio de salud Pública (MSP) del Ecuador, desde el año 2010, implementa la estrategia DOTS en todos los niveles de atención, lo que permite una cobertura del 100 por ciento en las 168 áreas de salud del país y en las 1743 unidades operativas del MSP. MSP, (2012).

Sin embargo la disminución de la mortalidad por TB no se ha alcanzado, la meta propuesta en el Plan Nacional para el Buen Vivir, ya que la tasa de mortalidad general para la población masculina para el año 2011 fue 4,4 por 100.000 habitantes, INEC, (2012).

Según la cohorte de 2014, el tratamiento exitoso en el país para los casos nuevos y recaídas fue del 76,87%, MSP, (2015).

La tasa de mortalidad reportada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), es de 2,59/100 mil habitantes en 2014. INEC, (2015).

En 2015 el estimado por la Organización Mundial de la Salud, para Ecuador fue de 8.400 casos nuevos de TB (51.6/100 mil habitantes) (7), incluyendo aquellos con coinfección TB/VIH. Sin embargo, el Sistema Nacional de Salud (SNS) que comprende la Red Pública Integral de Salud (RPIS) y la Red Complementaria (RC) diagnosticó y notificó 5.215 casos (32.03/100 mil habitantes)

Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

cumpliendo el 62.08% de lo estimado. De los casos notificados 5.097 corresponden a casos nuevos y recaídas, y 118 casos previamente tratados. MSP, (2017).

En la actualidad las organizaciones de cada país llevan a cabo programas que permitan reducir la incidencia de la tuberculosis pulmonar.” Acabar para 2030 con la epidemia de tuberculosis es una de las metas relacionadas con la salud, incluidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados en 2015” World Health Organization (2017).

### **Metodología.**

La actual investigación científica tiene un enfoque claramente específico, se hizo la revisión de literatura más afín. Para la realización del presente estudio, se considero, información confiable sobre trabajos figurados, versados en este tema, se utilizaron informaciones bibliográficas, se la obtuvo de libros electrónicos, consultas electrónicas, artículos científicos y revistas.

### **Desarrollo.**

#### *Factores que favorecen la incidencia de la tuberculosis*

Las enfermedades infecciosas son causadas por microorganismos patógenos como las bacterias, los virus, los parásitos o los hongos. Estas enfermedades pueden transmitirse, directa o indirectamente, de una persona a otra. Las zoonosis son enfermedades infecciosas en los animales que pueden ser transmitidas al hombre, OMS, (2014).

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa bacteriana crónica transmisible, producida generalmente por *M. tuberculosis*, aunque en ocasiones puede producirse por otras micobacterias, la más frecuente es *M. bovis*. *M. tuberculosis* es un bacilo delgado, ligeramente curvo, de 1 a 4



## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

micrones de longitud, motivo por el cual puede permanecer hasta 8 horas suspendido en el ambiente luego de ser expulsado por una persona infectada, Centers for Disease Control and Prevention. (2013).

### *Agente causal*

El descubrimiento del agente etiológico de la tuberculosis y la publicación en el año 1882 de *Die Aetiologie der Tuberculose*, en la que Koch describía el bacilo tuberculoso, causó gran conmoción en el mundo científico de la época. El llamado bacilo de Koch pertenece al género *Mycobacterium*, el cual comprende más de 50 especies. Las micobacterias capaces de producir enfermedad tuberculosa son las que pertenecen al denominado complejo tuberculosis: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanun* y *M. microtti*. Con mucho, el agente causal más frecuente es *M. tuberculosis*, un bacilo ácido-alcohol resistente, aerófilo, de división lenta, sensible a la luz solar, a la ultravioleta y al calor, así como a algunos desinfectantes de elevado y mediano nivel. Resistente a la desecación, puede persistir durante largos períodos de tiempo en esputos desecados que no estén expuestos a la luz solar. Koch, (1882).

La tuberculosis (TBC) es una enfermedad infecciosa transmisible causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, generalmente de evolución crónica y caracterizada por la formación de granulomas. Su localización preferente es el pulmón, aunque puede afectar a cualquier órgano, Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, (2012).

El ser humano es el principal reservorio y huésped de *M. tuberculosis*. Toda persona a lo largo de la vida se expone a las fuentes de infección existentes en la comunidad, generalmente otra persona infectada con una alta carga bacilar que está eliminando los bacilos al toser, estornudar o

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

cantar. La transmisión se produce de persona a persona a través de las vías respiratorias, en su nuevo huésped, el bacilo puede conducir a la enfermedad de forma inmediata, situación poco frecuente, o puede permanecer muchos años inactivo, encapsulado, a este fenómeno se lo conoce como TB latente. “Existe por lo menos un tercio de la población mundial con TB latente”, MSP, (2017).

La tuberculosis tiene dos formas de manifestarse, como enfermedad activa y como una infección latente en la que no hay sintomatología clínica ni es transmisible, gracias a la respuesta inmune que forma una barrera alrededor de la bacteria, pero sin llegar a eliminarlo; permaneciendo en el organismo con una baja o nula actividad replicativa Barrios, et al. (2010).

MSP, (2017), “Si los bacilos se han alojado dentro del pulmón, una vez que se ha desarrollado la enfermedad tuberculosa, el afectado se convierte en una nueva fuente de infección para otras personas sanas”. A pesar de que la tuberculosis más frecuente es la pulmonar, se debe tener presente los tipos de tuberculosis extrapulmonar, las mismas que no son contagiosas.

La tuberculosis ha estado presente en el Ecuador y el continente desde antes de la llegada de los colonizadores españoles; sin embargo, es un tema poco conocido y difundido en los diferentes medios de comunicación; no es un tema que se compare al que produce el dengue o VIH, lo que da lugar a que el enfermo con tos y expectoración crónica no busque una atención inmediata y contribuya, junto con otros factores, al incremento de la enfermedad. Este desconocimiento de la población con respecto a la TB podría contribuir a la creación de ideas erradas dentro de una familia, lo que originan el rechazo, marginación y negación de la enfermedad por aquellos que la padecen, Arroyo, *et al.* (2012),

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

Los factores más importantes de la falta de control de la enfermedad son, por una parte, las incorrecciones en la práctica médica en cuanto al manejo de la enfermedad (retrasos diagnósticos que condicionan un aumento del riesgo de transmisión de la enfermedad e importantes incorrecciones en cuanto al manejo de las pautas terapéuticas instauradas) y, por otra parte, el abandono del tratamiento por parte del paciente, que se ha mostrado como el problema más serio para el control de la TB y el mayor obstáculo para la eliminación de la enfermedad, García, *et al.*, (2002).

Estos factores constituyen un problema del retraso en el control y prevención de enfermedades; principalmente en las comunidades con diferente condición socioeconómica y origen étnico, Pakasi, *et al.* (2009).

La tuberculosis que indudablemente es ocasionada por el Bacilo de Koch, está estrechamente ligada a factores sociales y económicos que rigen en determinadas regiones del mundo. Como lo ha afirmado muy recientemente el director de la O.P.S., “por más vacunas o campañas de detección precoz de la enfermedad, el riesgo de transmisión continuará presente mientras grandes sectores de la población vivan en condiciones de hacinamiento, insalubridad y desnutrición. La tuberculosis sigue siendo un problema de salud pública en los países pobres donde el número de casos ha aumentado y se ha duplicado la población en los últimos 30 años”, Malagón, (1993).

Existe, en efecto, una estrecha relación entre la situación socioeconómica y la incidencia de la tuberculosis, porque la desnutrición, el consumo indebido de drogas, la dureza del trabajo y el poco tiempo dedicado al descanso disminuye la resistencia del individuo a la infección. La mala calidad de vida (hacinamiento, mala ventilación) y del lugar de trabajo, aumentan los riesgos de padecerla, Malagón, (1993).

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

Por este motivo el riesgo de infección de TB está determinado fundamentalmente por el número de fuentes de contagio existentes en la comunidad, los determinantes sociales y las condiciones económicas y culturales de la población. Adicional a ello, la edad y las condiciones de salud propias del paciente que comprometan la competencia de su sistema inmunológico es un aspecto fundamental a considerarse en la transmisión de la enfermedad, pues son este tipo de usuarios los que desarrollan la tuberculosis activa, WHO, (2010).

Si los bacilos se han alojado dentro del pulmón, una vez que se ha desarrollado la enfermedad tuberculosa, el afectado se convierte en una nueva fuente de infección para otras personas sanas. A pesar de que la tuberculosis más frecuente es la pulmonar, se debe tener presente los tipos de tuberculosis extrapulmonar, las mismas que no son contagiosas. La TB laríngea es considerada como TB extrapulmonar, pero suele ser secundaria a una tuberculosis pulmonar activa, Centers for Disease Control and Prevention. (2013).

El *M. bovis*, puede transmitirse por consumo de productos lácteos no pasteurizados que contengan bacilos, sin embargo la transmisión por vía aérea también es factible, Houben, R. y Dodd, P., (s/f).

### *Afección de la epidemia VIH/SIDA*

El VIH es el gran aliado del bacilo de la tuberculosis ya que tiene la capacidad de inutilizar y destruir a las células encargadas de la defensa antituberculosa. La afección de las distintas zonas del mundo por VIH es muy desigual ya que el 95% de los casos se da en los países más pobres, algo similar a lo que acontece en la tuberculosis. Además, en los países desarrollados la infección por el VIH se da en poblaciones jóvenes (menores de 50 años) mientras que la infección tuberculosa se da

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

en poblaciones de más edad. Al no superponerse ambas infecciones en los mismos grupos de pacientes, el impacto multiplicador de ambos va a ser menor que en los países en vías de desarrollo donde sí coinciden las poblaciones infectadas por ambos microorganismos, Bermejo, et al., (2007).

Al igual que ocurre con la tuberculosis, el VIH/sida sigue siendo uno de los problemas más graves de salud pública en el mundo, especialmente en los países de ingresos bajos o medios, WHO, (2015).

La enfermedad activa se asocia a compromiso inmunitario como: desnutrición, VIH/SIDA, Diabetes mellitus, tabaquismo, alcoholismo, enfermedades pulmonares crónicas, cáncer, tratamiento inmunosupresor, por lo que en países donde existe altos niveles de tuberculosis se está relacionado a una gran comorbilidad de enfermedades no transmisibles; por lo que deben ir de la mano las estrategias para el control de enfermedades no transmisibles con las transmisibles, con especial interés en los pacientes diabéticos en los que se ha demostrado, en varios estudios preliminares, que estos pacientes diabéticos tienen mayor riesgo de sufrir TB activa o reactivar la latente y progresión de la infección, Marais; *et al.*, (2013).

La infección por VIH se considera el principal factor de riesgo para desarrollar la tuberculosis y esta, a su vez, es el principal marcador de pronóstico del VIH y el cuadro oportunista más comúnmente asociado con la infección por este virus que, además, incrementa su morbilidad, Ticona y Iglesias, (2008) y Castiblanco y Llerena, (2008).

Los pacientes con VIH en etapa avanzada ( $CD4 < 200/mm^3$ ), generalmente se presenta la forma diseminada o miliar; se produce por una diseminación hematogena y se acompaña de pérdida de peso, fiebre, anorexia, mal estado general, y diaforesis nocturna. En otros casos se puede

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

presentar como una fiebre de origen desconocido donde la radiografía no presenta el patrón radiográfico de una TBP. En los pacientes con sospecha de TB la exploración física debe ser sistemática; se debe explorar adenopatías en regiones accesibles, lesiones cutáneas sugestivas de tuberculosis como el eritema nodoso, también se debe buscar signos característicos de localizaciones extra pulmonares (derrame pleural, adenopatías, fístulas cervicales, submaxilares, afectaciones osteomusculares, disfonía, hematuria, fístulas y adenopatías a nivel del ano), De La Fuente, *et al.*, (2011).

Dos importantes factores han incidido en el desarrollo de la forma actual de tuberculosis y en el vertiginoso aumento de su incidencia: El cambio en el medio ambiente y la aparición del SIDA, a lo cual se ha hecho referencia. Estos dos determinantes han modificado notablemente la respuesta inmune del organismo permitiendo una más fácil infección y una más precoz y más frecuente reactivación de la infección por el *M. tuberculosis* y la progresión hacia una enfermedad tuberculosa, Malagón, (1993).

La tuberculosis es un problema de salud pública a nivel mundial debido, entre otras razones, al incremento de pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) que la adquieren, Corbett, *et al.*, (2003).

En aquellos afectados que desarrollan la enfermedad los linfocitos generan una serie de reacciones con la formación de granulomas, donde los bacilos pueden permanecer por años impedidos de diseminarse y multiplicarse, estas lesiones pueden calcificarse dejando lesiones residuales, Pai, *et al.*, (2016).

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

Las formas de la TB varían según la edad, en los lactantes se puede producir diseminación hematológica y se considera más grave, MSN Argentina, (2014).

Las gotitas respiratorias tienen un tamaño variable, desde partículas relativamente grandes de tamaño superior a 10  $\mu$  (gotas de Pfluger), que no son operativas puesto que sedimentan sobre las superficies vecinas y, aún en el caso de ser inhaladas, quedan atrapadas en las vías respiratorias altas. Sin embargo, algunas partículas pequeñas (1-5  $\mu$ ) que contienen 1-3 bacilos tuberculosos y son capaces de iniciar la infección, ya que se mantienen suspendidas en el aire y pueden ser inhaladas y alcanzar el alvéolo pulmonar, donde encuentran las condiciones idóneas para implantarse, Asim, *et al.*, (2000).

Otros factores relacionados con la infección son: *a)* la frecuencia de la tos, ya que son más contagiosos los enfermos que más tosen, pues éstos son los que exhalan un mayor número de partículas infecciosas; *b)* el volumen y la viscosidad del esputo: cuando el esputo es poco viscoso resulta más fácil la formación de aerosoles y, por tanto, facilita la transmisión de bacilos; *c)* la educación: aspectos importantes para prevenir la transmisión son derivados de la conducta del paciente en lo que se refiere a cubrirse la boca al toser o estornudar, la utilización de mascarillas, etc., y *d)* los factores genéticos, el estado inmunológico y nutricional o las enfermedades inmunodepresoras no se ha demostrado que aumenten el riesgo de infección, Túñez, *et al.* (2002).

### *Tuberculosis resistente a fármacos o multirresistente*

Chen, *et al.*, (2013), concluyen que, la irregularidad en el tratamiento es el factor de riesgo más importante y con mayor asociación en pacientes con TB para desarrollar

Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

Multidrogorresistencia. Asimismo, el desempleo, la presencia de comorbilidad y el contacto con TB son también factores de riesgo.

La aparición de formas de tuberculosis resistente a fármacos: los casos de tuberculosis resistente a fármacos no son un fenómeno nuevo. En 1944, recién introducida la estreptomina como fármaco esencial en el tratamiento, se describieron cepas resistentes a la misma, Túnnez, et al. (2002).

Resistencia a fármacos en pacientes previamente tratados: se refiere a la aparición de resistencias en un paciente en el curso del tratamiento, en el que previamente se había diagnosticado una cepa de *M. tuberculosis* sensible. Esto sucede como consecuencia de: *a*) mala adhesión al tratamiento: el paciente cumple incorrectamente el tratamiento, *b*) indicación de pautas de tratamiento incorrectas y/o dosificación inadecuada, y *c*) problemas de malabsorción a fármacos, Berning, et al., 1992) y Patel, et al., (1995).

En el 2012, 8,6 millones de personas enfermaron de tuberculosis y 1,3 millones murieron por esta causa en todo el mundo. Más del 95% de las muertes por tuberculosis ocurrieron en países de ingresos bajos y medianos; esta enfermedad es una de las tres causas principales de muerte en las mujeres entre los 15 y los 44 años. La tuberculosis multirresistente se ha encontrado en casi todos los países estudiados, OMS, (2013).

Como sucede con otras bacterias, *M. tuberculosis* tiene la capacidad de desarrollar resistencia a los efectos de los fármacos. La TB resistente fue reconocida tras la introducción del primer fármaco antituberculoso, la estreptomina, al final de los años 40. El rápido desarrollo de resistencias a la monoterapia condujo, con la finalidad de combatirlas, a la aparición de múltiples



Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

fármacos cuya combinación constituye en la actualidad la piedra angular del tratamiento frente a la tuberculosis, Bass, et al., (1994).

Esta resistencia puede ser primaria (es decir se desarrolla en individuos que no han recibido previamente fármacos antituberculosos) o secundaria (adquirida cuando se desarrolla durante o tras haber recibido fármacos a los que previamente eran sensibles) y surge por un tratamiento previo incorrecto o mal cumplimentado, Schluger, (2006).

En octubre de 2006 la OMS definió a la tuberculosis extensivamente resistente (XDR-TB) como aquella que es resistente al menos a isoniacida y rifampicina entre los fármacos de primera línea, resistente a fluorquinolonas y resistente al menos a uno de segunda línea inyectable (capreomicina, amikacina o kanamicina), CDC, (2007).

La tuberculosis causa más muertes entre mujeres en todo el mundo que todas las causas de mortalidad materna combinadas; el deterioro de los servicios de salud, los desplazamientos forzados, la mayor concentración de la riqueza en cada vez más pocos, la indigencia, la diseminación del VIH/SIDA y la emergencia de la multirresistencia están contribuyendo a empeorar el impacto de esta enfermedad, Ospina, (2011).

#### *Desacierto en los programas de control de la tuberculosis*

Se establecen dos bases fundamentales para el control de la tuberculosis en una comunidad: la curación de los casos y la precoz detección de los enfermos. Si los casos no se curan o no se detectan hay un elevado número de casos infectantes en la Comunidad, perpetuándose la enfermedad, Bermejo, et al., (2007).

Desde el año 1994 en que la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó la estrategia Tratamiento Acortado Directamente Observado (DOTS por sus siglas en inglés) para el control de la TB, luego de por lo menos dos décadas de desatención de la comunidad internacional hacia la TB, y a los 15 años de haber sido nuevamente reconocida como uno de los principales problemas de salud en el ámbito mundial, las metas para el mencionado control aún no se han conseguido, pero se reconoce que existen regiones en el mundo que ya han logrado disminuir a la mitad la tasa de mortalidad, sobre todo en las regiones desarrolladas, OMS, (2013).

La no adherencia al tratamiento es considerada una de las principales barreras para el control de la enfermedad, debido a las consecuencias que provoca su interrupción, dando lugar a la progresión de la enfermedad, la muerte, el contagio, y el desarrollo de cepas resistentes; generalmente asociados a determinantes sociales de los pacientes, como las peores condiciones de vida, de menor nivel socioeconómico; fundamentalmente hombres desempleados y de mayor edad son los que menos probabilidad tienen de poder adherir al tratamiento por la pobreza y el difícil acceso a la atención de su salud, Arrossi, et al., (2012).

Así también son agravantes el diagnóstico tardío o inadecuado y el tratamiento y la mala adherencia al tratamiento, ya que no es suficiente tener acceso a la atención médica mientras no se mejore las condiciones de pobreza, Navarrete, et al., (2012).

#### *Situación socioeconómica*

Falta de financiación para programas de control de la tuberculosis debida al escaso apoyo gubernamental a los programas de control de la enfermedad, en cuanto a la falta de financiación y/o a la mala planificación de los mismos. El deterioro de las condiciones de vida en amplios sectores de

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

la población, fundamentalmente en los países subdesarrollados, que presentan una precaria situación económica, agravada por las guerras y hambrunas, ha influido de forma negativa en el control de la tuberculosis, Túñez, et al. (2002).

La TB es una enfermedad íntimamente ligada a la pobreza. Las condiciones de vida -tanto materiales, como culturales- aparecen como factores determinantes ante la posibilidad de contagiarse esta enfermedad. Son variables de riesgo, por ejemplo, la precariedad de la vivienda, la infraestructura deteriorada, el hacinamiento familiar, la falta de higiene, la ausencia de una cultura de prevención y los problemas nutricionales; además el déficit inmunitario tiene alta incidencia en las chances de contraer la enfermedad, una mala alimentación (poco proteica, des-balanceada, con baja ingesta) se vuelve un factor crucial. Tierney, (2006).

Sin duda, la extrema pobreza es el principal aliado que tiene la tuberculosis en una gran parte del mundo. Afecta no sólo a los países pobres sino también a los sectores marginados de los países más ricos. Las tasas de tuberculosis aumentan claramente entre la población que se sitúa por debajo del dintel de la pobreza. Un factor importante para la persistencia de la endemia tuberculosa lo constituye el hecho de que, cada año, la franja económica entre los países más ricos y los más pobres siga incrementándose. Así pues, se puede considerar a la tuberculosis como un parámetro de desarrollo y situación de desigualdad y de pobreza, Bermejo, et al., (2007).

La pobreza representa un problema social complejo que impide la satisfacción de las necesidades básicas, contribuyendo de forma significativa al incremento de problemas de salud en general y al deterioro de la salud mental en particular. Constituye una de los principales determinantes de la TB, siendo la población especialmente vulnerable las personas con escasos recursos, que residen en zonas donde existe hacinamiento, viviendas inadecuadas y una

Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

alimentación deficiente. Las PATB abandonan o son separados de su centro de trabajo generando a su vez mayor pobreza, además de sentirse vulneradas en su humanidad y ciudadanía, debido a la discriminación a la que se ven expuestos en el tránsito cotidiano del establecimiento de salud a su domicilio. Tatés, J., (2018).

### *El fenómeno de los movimientos migratorios poblacionales*

Actualmente existe un fenómeno cada vez más extendido a lo largo del planeta, derivado de la desigualdad económica y de la facilidad de los medios de transporte que consiste en los movimientos migratorios masivos desde países con alta prevalencia de tuberculosis (condicionada por su pobreza y la inexistencia de políticas eficaces de control de la enfermedad). Como consecuencia de este fenómeno, los países de destino han visto modificada la curva de descenso de la incidencia de TB, Bermejo, et al., (2007).

El fenómeno de la emigración de países endémicos a países desarrollados hace que la tuberculosis mantenga su presencia en todo el mundo. Este fenómeno ha influido de forma importante en la situación de la enfermedad en los países desarrollados, constituyendo uno de los factores más importantes que ha modificado la tendencia a la disminución de la enfermedad, Rieder, et al., (1994).

Los inmigrantes reproducen en el país de destino la misma situación endémica de los países de procedencia, manteniéndose ésta durante las primeras generaciones. Así pues, en muchas ocasiones reproducen las mismas condiciones de vida y crean comunidades cerradas, marginales y hacinadas. La influencia de la inmigración ha sido uno de los condicionantes fundamentales para

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

que las tasas de tuberculosis en los países industrializados no mantengan su tendencia decreciente, Bermejo, et al., (2007).

El riesgo de infección depende tanto de factores propios del caso índice (estado bacteriológico, retraso diagnóstico y presencia e intensidad de la tos) como de otros factores (susceptibilidad, proximidad y duración del contacto, medidas protectoras, hábitos higiénicos adecuados y concentración de bacilos en el aire), siendo la principal fuente de infección el hombre enfermo con tuberculosis pulmonar o laríngea que expela secreciones respiratorias que contienen bacilos, Gómez, (2007).

### *La transmisión*

La transmisión está descrita de numerosas formas. La más importante y habitual es la respiratoria desde un paciente bacilífero (con TBC pulmonar o laríngea) que expulsa al aire partículas que contienen bacilos y que pueden permanecer suspendidas en el aire durante horas o bien precipitar y volver luego al aire con la movilización del polvo. Se calcula que se infectan aproximadamente el 5% de los individuos expuestos a un caso bacilífero. Los contactos casuales tienen poca eficacia transmisora. Se ha descrito también la transmisión por vía digestiva (por leche de vacas enfermas), la vía urogenital, la sexual, la cutáneo-mucosa y la transplacentaria, Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, (2012).

La vía aérea es, con mucho, la más importante en la transmisión de la enfermedad. Aunque la tuberculosis puede afectar a cualquier órgano, el pulmón es la vía de entrada en prácticamente todos los casos. El contagio suele producirse a partir de un enfermo de tuberculosis pulmonar, bronquial o laríngea, que al hablar, reír, cantar, toser o estornudar expulsa al aire pequeñas partículas de

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

secreciones respiratorias que contienen bacilos. Estas gotitas respiratorias tienen un tamaño variable, desde partículas relativamente grandes de tamaño superior a 10  $\mu$  (gotas de Pfluger), que no son operativas puesto que sedimentan sobre las superficies vecinas y, aún en el caso de ser inhaladas, quedan atrapadas en las vías respiratorias altas o bien son deglutidas, por tanto no pueden considerarse infecciosas, aunque contengan bacilos tuberculosos. Sin embargo, algunas de las gotitas respiratorias exhaladas se evaporan casi completamente antes de sedimentarse y forman núcleos que se desplazan en el aire ambiental, Asim, et al. (2000).

El riesgo para los viajeros varía con el destino y el tipo de viaje. Es, lógicamente, mayor si se viaja a países de alta endemia (incidencia de tuberculosis de 40 o más casos por 100.000 habitantes) y aumenta la posibilidad con determinadas actividades como el trabajo de atención sanitaria o cuando se prolonga el contacto cercano con la población local, como es el caso de los viajes de visita a amigos y familiares, Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, (2012).

Son partículas pequeñas (1-5  $\mu$ ) que contienen 1-3 bacilos tuberculosos y son capaces de iniciar la infección, ya que se mantienen suspendidas en el aire y pueden ser inhaladas y alcanzar el alvéolo pulmonar, donde encuentran las condiciones idóneas para implantarse, De March, et al., (1983) y Dannenberg, (1989).

El periodo de incubación de la TBC es de 2 a 10 semanas, si se considera el periodo desde el ingreso del bacilo en el organismo y el desarrollo de la positividad a la prueba de la tuberculina. Si se considera hasta el inicio de la enfermedad puede extenderse desde semanas hasta toda la vida, Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, (2012).

## Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

La infección es transmitida por tres vías: siendo la primera de ellas la aérea, la segunda la ingestión de alimentos contaminados y finalmente la inoculación directa; por lo que la endemia en la población, está dada por la continuidad de la cadena de transmisión dependientes de factores como la presencia de fuentes de infección, representada por los casos bacilífero de tuberculosis pulmonar, el número de personas infectadas y la probabilidad de estas en desarrollar la enfermedad; por lo tanto el riesgo que se tiene para enfermar está en relación con el agente (bacilo causante de tuberculosis), las condiciones de inmunidad del huésped (ser humano) y el ambiente, Montes, (2008).

El periodo de transmisibilidad dura mientras el paciente expela bacilos, que en pacientes no tratados puede ser un periodo de años aunque de forma intermitente. En pacientes correctamente tratados, sin resistencias bacilares, se reduce el nº de bacilos expulsados en un 95% y se consideran ya no contagiosos en 2-3 semanas, Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, (2012).

Los pacientes con tuberculosis generalmente tosen de manera enérgica y expulsan gran cantidad de gotitas que contienen bacilos tuberculosos infecciosos en potencia. El contacto íntimo con personas enfermas de tuberculosis respiratoria (baciloscopia positiva) aumenta al máximo el riesgo de infección. La capacidad del bacilo para ocasionar infección en nuevos contactos expuestos depende de las defensas del huésped. Los diferentes estudios demuestran que la tasa de infección de los contactos íntimos varía del 25 al 50%, aun en casos de gran hacinamiento y condiciones de miseria, Comstock, (1982).

La susceptibilidad a la enfermedad es generalizada, pero existen factores que aumentan la susceptibilidad como son la edad (más riesgo en menores de 3 años y en ancianos), la magnitud y

duración de la exposición, el estado inmunitario del huésped, la presencia de enfermedades concomitantes, etc., Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, (2012).

Al tratarse de una enfermedad infecciosa causada por un microorganismo, para que se pueda transmitir a otros individuos es obligatorio que el agente causal se ponga en contacto con la población susceptible de enfermar mediante la denominada cadena de infección constituida por el reservorio/fuente de infección y un mecanismo de transmisión, Bermejo, et al., (2007).

### **Conclusiones.**

Es trascendental que los profesionales médicos y de enfermería identifiquen los diversos factores que inciden en la presencia de la tuberculosis en los pacientes con este tipo de problemas, estos factores constituyen un problema del retraso en el control y prevención de enfermedades, se establece esta exploración con el propósito de contribuir en el diagnóstico de los pacientes con riesgo de la tuberculosis. La infección por VIH se considera el principal factor de riesgo para desarrollar la tuberculosis. En el tratamiento el factor de riesgo más importante y con mayor asociación en pacientes con TB es el de desarrollar Multidrogosresistencia, el mismo que aflora por un tratamiento previo incorrecto o mal asistido. Si los casos no se curan o no se detectan hay un elevado número de casos infectantes en la Comunidad, perpetuándose la enfermedad, factor que se presenta como causa del desacierto en los programas de control de la tuberculosis. Otro factor que esta presente es la estrecha relación entre la situación socioeconómica y la incidencia de la tuberculosis. El fenómeno de los movimientos migratorios poblacionales es un factor cada vez más desarrollado del planeta, originado por la desigualdad económica y de la facilidad de los medios de transporte que consiste en los movimientos migratorios masivos desde países con alta prevalencia de tuberculosis. Por lo tanto es prioritario que las acciones estratégicas que se emprendan en la



planificación del control de la tuberculosis estén proyectadas a la reducción de la desigualdad social a fin de lograr el éxito deseado en el control de esta epidemia.

### Referencias Bibliográficas

- Arrossi, S., Herrero, M. B., Greco, A., & Ramos, S., (2012), Factores predictivos de la no adherencia al tratamiento de la tuberculosis en municipios del Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina, *Salud colectiva*, 8, 65-76.
- Arroyo Rojas, L., Sánchez Valdés, L., Bonne Carcassés, M. A., Pérez Pérez, H. R., & Armas Pérez, L., (2012), Conocimiento y percepción sobre tuberculosis en el municipio Habana Vieja, *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 64(3), 268278.
- Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, (2012), Tuberculosis: Epidemiología y Situación mundial (2012), <https://www.amse.es/informacion-epidemiologica/204-tuberculosis-epidemiologia-y-situacion-mundial>
- Asim K, Dutt Y, William W, Stead WW, (2000), Epidemiología y factores del huésped. En: Scholssberg D, editor. Tuberculosis e infecciones por otras bacterias no tuberculosas. 4ª ed. México: McGraw Hill, 2000; p. 3-18.
- Barrios-Payán, J. A., Castañón-Arreola, M., Flores-Valdez, M. A., & Hernández Pando, R., (2010), Aspectos biológicos, clínicos y epidemiológicos de la tuberculosis latente: Biological, clinical and epidemiological aspects of latent tuberculosis, *Salud Pública de México*, 52(1), 70-78.
- Bass, J., Farer, L., Hopewell, P., O'brian, R., Jacobs, R., Ruben, F., et al., (1994), Treatment of tuberculosis and tuberculosis infection in adults and children, American Thoracic Society and The Centers for Disease Control and Prevention, *Am J Respir Crit Care Med*. 149: 1359-1374.
- Bates, J. y Stead, W., (1993), The history of tuberculosis as a global epidemic. *Med Clin North Am*, 77: 1205-1217.
- Bermejo, M., Clavera, I., Michel de la Rosa F. y Marín B., (2007), Epidemiología de la tuberculosis, *An. Sist. Sanit. Navar.*; 30 (Supl. 2): 7-19.
- Berning SE, Huitt GA, Iseman MD y Peloquin CA., (1992), Malbsorption of antituberculosis medications by a patient. *N Engl J Med*, 327:1817-8.
- Castiblanco C. y Llerena C., (2008), Tuberculosis en Colombia: análisis de la situación epidemiológica, año 2006. *Infectio.*, 12:159-73
- Centers for Disease Control and Prevention, (2013), Core Curriculum on Tuberculosis: What the Clinician Should Know. Centers for Disease Control and Prevention National Center for

HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention Division of Tuberculosis Elimination, 1-320. Disponible en: <http://www.cdc.gov/tb>.

Comstock, G., (1982), Epidemiology of tuberculosis. *Am Rev Respir Dis*: 125(Suppl): 8-15.

Corbett, E., Watt, C., Walker, N., Maher, D., Williams, B., Raviglione, M., et al., (2003), The growing burden of tuberculosis: Global trends and interactions with the HIV epidemic. *Arch Intern Med.*, 163:1009-21. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.9.1009>

CDC, (2007), Extensively drug-resistant tuberculosis-United States, 1993-2006, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 56: 250-253.

Chen, Julio, Iglesias, Melissa, Chafloque, Ricci, Herrera, Luis, Quiñones Mimsy, Aguilar, Ismael, Torres, Víctor, Peña, Ricardo y Díaz, Cristian, (2013), Factores asociados a multidrogorresistencia en pacientes con tuberculosis en el departamento de Lambayeque, *Rev. cuerpo méd. HNAAA* 6(2).

De La Fuente, J., Barea, A., Arturo, R., Díaz V., W., & Torrico De La Fuente, P. (2011). SIDA Y TUBERCULOSIS EN ADOLESCENTE VARÓN DE 14 AÑOS DE EDAD. *Revista Médica La Paz*, 17(1), 41-46.

De March Ayuela P, et al., (1983), La tuberculosis en Cataluña. Informe, Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Barcelona.

Dannenberg AM Jr., (1989), Immune mechanisms in the patogénesis of pulmonary tuberculosis, *Rev Infect Dis*, 11(Suppl 2):S369-S78.

García, M., Túñez, V., Pérez, M. y Lado, F., (2002), Aspectos actuales del tratamiento de la tuberculosis, *Medicina Integral*, 39(5) 225-35.

Gómez, A., (2007), Tuberculosis, abordaje farmacoterapéutico, *OFFARM*, 26(10): 88-94.

Houben, R. y Dodd, P., (s/f), The Global Burden of Latent Tuberculosis Infection: A Re- estimation Using Mathematical Modelling. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5079585/pdf/pmed.1002152.pdf>

INEC, (2015), Estadísticas de Nacimientos y Defunciones – 2015, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Ecuador.

INEC, (2012), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (2012), Ecuador. [http://www.inec.gob.ec/nuevo\\_inec/index.html](http://www.inec.gob.ec/nuevo_inec/index.html)

MSP, (2015), Ministerio de Salud Pública. Informe Anual de Notificación de casos 2015. Ecuador.

Koch, R., (1882), Die Aetiologie der Tuberculose. *Berl Klin Wochenschr*, 15: 221-30.

Malagón, V., (1993), La Tuberculosis, Trastornos de las Defensas del Huésped Asociado con la Infección por el VIH (15-112-144), *Revista de medicina: Junta*, Volumen 34, <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/academedicina/va-34/latuberculosisunaenfermedadmodificada1/>

Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

- Marais, B. J., Lönnroth, K., Lawn, S. D., Migliori, G. B., Mwaba, P., Glaziou, P., Zumla, A. (2013), Tuberculosis comorbidity with communicable and noncommunicable diseases: integrating health services and control efforts. *The Lancet Infectious Diseases*, 13(5), 436-448. [http://doi.org/10.1016/S14733099\(13\)70015-X](http://doi.org/10.1016/S14733099(13)70015-X)
- MSP, (2017), Manual de procedimientos para la prevención y control de la Tuberculosis. *Ministerio de Salud Pública del Ecuador*. (2017). Quito, Ecuador: MSP; 238.
- MSP, (2017), Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Sistema de información de TB, Quito, Ecuador.
- MSP, (2012), Ministerio de Salud Pública-Manual MAIS 2012, Ecuador.  
[http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual\\_MAIS-MSP12.12.12.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf)
- Ministerio de Salud de la Nación. República Argentina, (2014), Enfermedades infecciosas, tuberculosis. Diagnóstico de tuberculosis. Guía para el equipo de salud Nro. 3. 2da. Edición. Beltrame, S., Latorraca, M., Moral, M., editores, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina; 27. Disponible en: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000049cnt-guia\\_de\\_diagnostico\\_tratamiento\\_y\\_prevenion\\_de\\_la\\_tuberculosis\\_2015.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000049cnt-guia_de_diagnostico_tratamiento_y_prevenion_de_la_tuberculosis_2015.pdf)
- Montes, V. E., (2008), Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con VIH/SIDA y sus factores asociados, Tesis de Maestría en Salud Pública, en el área disciplinar de epidemiología, Xalapa Enríquez, Veracruz. pp. 105.
- Navarrete, M. R. H., Franco, M. P., Ley, Á. C., & González, A. V. (2012). Determinantes sociales relacionados con el tratamiento de tuberculosis en Yucatán, México. *Revista Biomédica*, 23(3), 113-120.
- OMS, (2014), Temas de salud. Enfermedades Infecciosas. Organización Mundial de la Salud, Recuperado de: [http://www.who.int/topics/infectious\\_diseases/es/](http://www.who.int/topics/infectious_diseases/es/)
- OMS | Tuberculosis. (2013). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
- OMS, (2013), Global tuberculosis report 2013, <http://apps.who.int/iris/handle/10665/91355>
- OMS, (2009), 10 datos sobre la tuberculosis – Reportajes – Cifras y datos – Disponible en URL: <http://www.who.int/features/factfiles/tuberculosis/es/index.html>
- OMS, (2007), Programas y proyectos – Centro de prensa – Nota descriptiva OMS N° 104 – Revisada en marzo del 2007, Disponible en URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/index.html>
- OPS, (2007), Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing. Salud en las Américas – OPS 2007. Volumen I Regional. World Health Organization. WHO Report 2005. Ginebra: OMS; 2006. (WHO/HTM/TB/2006.362).

Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

- Ospina, S., (2011), La tuberculosis, una perspectiva histórico-epidemiológica, *Infectio*, 5(4).  
<http://revistainfectio.org/site/portals/0/ojs/index.php/infectio/article/view/371>
- Pai, M., Behr, MA., Dowdy, D., Dheda, K., Divangahi, M., Boehme, CC., et al., (2016), Tuberculosis, *Nat Rev Dis Prim.*, 2:16076. Disponible en:  
<http://www.nature.com/articles/nrdp201676>
- Pakasi, T. A., Karyadi, E., Dolmans, W. M. V., van der Meer, J. W. M., & van der Velden, K. (2009). Malnutrition and socio-demographic factors associated with pulmonary tuberculosis in Timor and Rote Islands, Indonesia. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 13(6), 755-759.
- Patel KB, Belmonte R y Crowe HM., (1995), Drug malabsorption and resistant tuberculosis in HIV-infected patients. *N Engl J Med*, 332:336-7.
- Programa de Control de la Tuberculosis, (2009),  
[http://instituciones.msp.gob.ec/dps/morona\\_santiago/index.php?option=com\\_content&view=article&id=38:programa-de-control-de-atuberculosis&catid=12:programas&Itemid=94](http://instituciones.msp.gob.ec/dps/morona_santiago/index.php?option=com_content&view=article&id=38:programa-de-control-de-atuberculosis&catid=12:programas&Itemid=94)
- Rieder, H., Zellwegger, J., Raviglione, M., et al., (1994), Tuberculosis control on Europe and international migration. Report of European Task Force. *Eur Respir J.*, 7:1545-53.
- Schluger, NW., (2006), Epidemiology and molecular mechanisms of drug-resistant tuberculosis, Up to date, 15.1.
- Tatés García, Jhonny David, (2018), Estrategias educativas para fomentar el autocuidado en personas con tuberculosis pulmonar que reciben tratamiento en el centro de salud no 1 de la ciudad de Ibarra, título de pregrado, Tulcán – Ecuador.
- Ticona Mendoza, A. y Iglesias Quilca, D., (2008), Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA. *Acta Médica Peruana*. 25:247-54.
- Tierney, L., Mcphee S. y Papadakis, M., (2006), Diagnóstico clínico y tratamiento. 41ed. Manual Moderno, México.
- Túñez, V., García, M., Pérez, M. y Lado, F., (2002), Epidemiología de la tuberculosis, *Med Integral*, 39(5): 172-80.
- Wallace, T. M., (1994), Tuberculosis in the 1990s, *Advances in Chest radiology, Radiol Clin North Amer.*, 32: 649-61.
- WHO, (2017), Guidelines for treatment of drug-susceptible tuberculosis and patient care. Geneva, Switzerland: World Health Organization. (2017), 160. Recuperado de:  
<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255052/1/9789241550000-eng.pdf>.
- WHO, (2015), Global tuberculosis report 2015, World Health Organization. Disponible en:  
[apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf).

Factores que inciden para la presencia de tuberculosis

---

WHO, (2010), Equity, social determinants and public health programmes. Blas, E., Kurup Sivasankara A, editors. (2010). World Health Organization. Geneva, Switzerland. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44289/1/9789241563970\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44289/1/9789241563970_eng.pdf)

WHO, (2001), Global Tuberculosis Control, World Health Organization, report 2001, WHO/CDS/TB/2001.287, Geneve.

Zenteno, C., Juárez, H. y Guevara, G., (2003), Tuberculosis y la importancia de incorporar nuevas metodologías diagnósticas, MedUNAB, 6(16): 46-51.