

República Dominicana

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Hospital Central de las Fuerzas Armadas
Dirección General de Residencias Médicas y Postgrado
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria
Promoción 2009-2013

FRECUENCIA DE CASOS NUEVOS DE TUBERCULOSIS ASISTIDOS EN LA
CONSULTA DE CONTROL DE TUBERCULOSIS, EN EL HOSPITAL CENTRAL DE
LAS FUERZAS ARMADAS, ENERO 2010 - JUNIO 2013.



Tesis de pos grado para optar por el título de magister en la especialidad de:

MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Sustentante:

Dra. Denia Adelina Valdez Ramírez

Asesores:

Dr. Franklin J. Gómez

Dr. Miguel Martínez

Los conceptos emitidos en la presente tesis de pos grado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante de la misma.

Distrito Nacional: 2014

CONTENIDO

I. Introducción.	1
I.1. Antecedentes.	2
I.2. Justificación	10
II. Planteamiento del Problema.	12
III. Objetivos.	14
III.1. General.	14
III.2. Específicos.	14
IV. Marco Teórico.	15
IV.1. Historia.	15
IV.2. Epidemiología.	18
IV.3. Etiopatogenia.	20
IV.4. Manifestaciones clínicas.	21
IV.5. Definición de tuberculosis.	25
IV.5.1. Vías de infección.	26
IV.5.2. Relación entre contacto, infectado y enfermo.	26
IV.6. Formas de tuberculosis.	27
IV.6.1. Tuberculosis pulmonar.	27
IV.6.2. Tuberculosis extra pulmonar.	27
IV.7. Definición de caso de tuberculosis.	29
IV.8. Complicaciones.	29
IV.8.1. Tuberculosis y SIDA.	30
IV.9. Diagnóstico de la tuberculosis.	31
IV.9.1. Diagnóstico de tuberculosis pulmonar.	32
IV.9.2. Diagnóstico de tuberculosis extra pulmonar.	33
IV.10. Métodos diagnósticos.	33
IV.10.1. Información, educación, comunicación al paciente y a la población.	35
IV.10.2. Duración del tratamiento.	36
IV.10.3. Información, educación y comunicación a la población.	36
IV.11. BCG y tuberculosis.	37
IV.11.1. La BCG y su aplicación.	38
IV.11.2. Efectos adversos.	39

IV.11.3. Diferencia entre la prueba de la tuberculosis y la vacuna de la tuberculosis.	40
IV.11.4. Efectividad de la vacuna.	41
IV.11.5. Protección de la vacuna ante la enfermedad.	41
IV.11.6. Políticas de aplicación de la vacuna.	41
IV.11.7. Personas que pueden optar por la vacuna.	41
IV.11.8. Personas que no pueden optar por la vacuna.	42
IV.11.9. Riesgos de aplicación de la vacuna.	42
IV.11.10. Reacción adversa de la aplicación de la vacuna.	42
IV.11.11. Motivos para aplicar la vacuna.	42
V. Operacionalización de las variables.	44
VI. Material y métodos	46
VI.1. Tipo de estudio	46
VI.2. Demarcación geográfica.	46
VI.3. Universo y población.	46
VI.4. Muestra	46
VI.5. Criterios de inclusión.	46
VI.6. Criterios de exclusión.	47
VI.7. Instrumento de recolección de datos	47
VI.8. Alcance de la investigación.	47
VI.9. Análisis de los datos.	47
VI.10. Tabulación de los datos.	48
VII. Resultados.	49
VIII. Discusión.	58
IX. Conclusiones.	60
X. Recomendaciones.	61
XI. Referencias	62
XII. Anexos.	65
XII.1. Cronograma.	65
XII.2. Instrumento de recolección.	66
XII.3. Costos y recursos.	67
XII.4. Evaluación.	68

DEDICATORIAS

A mi gran Dios: Jehová.

Por ser mi gran fuente de apoyo, gracias por estar conmigo en los momentos más difícil de mi vida. Por haberme dotado de paciencia, optimismo y esperanza. Gracias mi Dios por escucharme en los momentos que te aclamaba y aún cuando no lo hacía por estar conmigo en cada segundo de mi vida a ti te debo la vida por esto y más gracias todo poderoso.

A mi madre: Patria Luisa Ramírez.

Por haberme permitido venir al mundo y hacerme parte de su vida.

A mi padre: Martin Valdez.

Por darme la vida, brindarme seguridad, amor, cariño y sobre todo por no apartarse de mí en ningún momento de mi vida.

A mi esposo: Hipólito Sánchez Montero.

Por compartir conmigo otra etapa de mi vida por soportarme todos estos tiempos, por compartir mis penas y alegrías, por compartir tantas cosas juntas felicidad, tristeza, abundancia, escases, pero nunca soledad.

A mis tres queridos hijos: Andrews, Hismadelin y Loanyi.

Gracias mis tesoros por haber llegado a mi vida y por tenerme siempre presente.

A la Dra. Molina.

Gracias por haber confiado en mí, por permitirme formar parte de su gran nido de familia y darme una mano amiga en un momento difícil de mi vida.

Al Dr. García Almanzar.

Gracias querido doctor por brindarnos el pan de la enseñanza sin esperar nada a cambio.

A mis compañeras: Feliciano Encarnación, Marlendy Feliz, Josefina Jiménez.
Por hacer de su sueño, mi sueño y compartir conmigo parte de su tiempo.

A mis compañeros de San Juan.
Por ser mi paño de lágrimas y no dejarme caer.

Al Hospital Central de las Fuerzas Armadas.
Por haberme abierto las puertas. Por ser mi segundo hogar. Por compartir momento dulce y amargo. Pero sobre todo por enseñarme a retener lo bueno y desechar lo malo.

A mi asesor: Dr. Miguel Martínez.
Por ser un ejemplo a seguir y por estar siempre dispuesto a colaborar con los demás.

Dra. Denia Adelina Valdez Ramírez.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, analítico, retrospectivo y de corte transversal donde se determinara la frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de control de tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010 - Junio 2013. En este estudio se pudo determinar que el grupo de edades más frecuente fue entre 21-30 años para un 28.4 por ciento. Se identificó que el sexo más predominante fue el masculino con un 68.6 por ciento, dato que representa diferencia significativa frente al sexo femenino que tuvo un 31.4 por ciento. La mayor parte de los pacientes tenían un rango de acción cívica para un 69.6 por ciento. La mayoría de los pacientes provenían de zonas urbanas, con un 83.3 por ciento, este alto porcentaje puede deberse a la ubicación del hospital, ya que solo un 16.7 por ciento provenían de zonas rurales. Los signos y síntomas más frecuentes en los pacientes fue la tos productiva en un 34.3 por ciento, seguida de la fiebre en un 18.6 por ciento y la pérdida de peso en un 14.7 por ciento, estos se corroboran con los datos de la literatura. El método diagnóstico de excelencia en este estudio fue la Baciloscopia en un 78.4 por ciento, seguida de rayos x de axón en un 31.4 por ciento, el cultivo en un 16.7 por ciento.

Palabras clave: Tuberculosis, baciloscopia, tos productiva

ABSTRACT

A descriptive, analytical, cross-sectional retrospective study where the frequency of new cases of tuberculosis in the query assisted control of tuberculosis in the Central Hospital of the Armed Forces, January 2010- June 2013. Was performed is determined. In this study it was determined that the most common age group was between 21-30 years to 28.4 percent. It was identified that the majority of patients were male with 68.6 percent, a figure that represents significant difference from female was 31.4 percent. Most of the patients had a range of civic action for 69.6 percent. Most patients came from urban areas, 83.3 percent; this high percentage may be due to the location of the hospital, as only 16.7 percent came from rural areas. The most common signs and symptoms in patients was productive cough in 34.3 percent, followed by fever and 18.6 percent weight loss by 14.7 percent, these are corroborated with data from the literature. The diagnostic method of excellence in this study was a Smear 78.4 percent, followed by x -ray axon 31.4 percent, growing by 16.7 percent.

Key words: Tuberculosis, smear, productive cough

I. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis* y excepcionalmente, por *M. bovis*, que se caracteriza por la formación de granulomas en los tejidos. Aunque se trata principalmente de una enfermedad pulmonar, también puede afectar a los restantes órganos. El curso de la enfermedad es crónico y puede conducir a la muerte si el paciente no recibe tratamiento.¹

La Tuberculosis (TB) es la más antigua de las «pandemias», existen evidencias paleontológicas de TB espinal en restos neolíticos precolombinos y egipcios. En los siglos XVII y XVIII, la TB fue responsable de una cuarta parte de todas las muertes en adultos, que se produjeron en Europa. Afectó principalmente a Europa del Norte y Occidental; fue un gran problema en todo el mundo.

Según La Organización Mundial de la Salud (OMS), se producen alrededor de 1,8 millones de muertes y surgen 9 millones de casos nuevos cada año; se calcula que en las Américas cada hora se presentan 40 nuevos casos de TB y que cada 10 minutos, se produce una muerte por esta enfermedad.²

La tuberculosis es una enfermedad causada por gérmenes que se pueden propagar de una persona a otra, pues está ligada íntimamente a factores como la desnutrición, inmunodeficiencia, pobreza y hacinamiento. Sin dudas esta enfermedad tiene un componente socioeconómico importante, de hecho, es mucho más frecuente en países subdesarrollados, los que aportan el 95 por ciento de los que enferman anualmente en todo el mundo; de aquí que su morbilidad resulte un indicador del estado económico y social.

En los Estados Unidos, ocurren 10 casos de tuberculosis por cada 100.000 personas, pero esto varía según el área de residencia y clase socio-económica (University of Maryland Medical Center UMMC).³

La Conferencia Mundial sobre las Enfermedades Respiratorias celebrada el primero de noviembre del 2006 en París Francia, reveló que cada año mueren de

¹ Fariñas Al., María del Carmen; Enfermedades infecciosas. Tema 17: Infecciones por *Mycobacterium*. Open Course Ware, Universidad de Cantabria, 2006.

² Dirección de Epidemiología del Ministerio de salud de la Rep. De Argentina. Situación de la Tuberculosis Boletín Epidemiológico Periódico. Edición especial, 2009.

³ University of Maryland Medical Center (UMMC), 2011. Ver en: http://www.umm.edu/esp_ency/article/000077all.htm

tuberculosis en el mundo 1,8 millones de personas, bien porque no ha sido diagnosticada o lo ha sido demasiado tarde como para actuar con éxito. Cada día mueren en el mundo 5000 personas víctimas de tuberculosis, lo que convierte a esa enfermedad en una «amenaza catastrófica».

Solo en las Américas aflige a 232.000 pacientes cada año, con una cifra de mortalidad que supera las 53.000 personas.

I.1. Antecedentes

En una investigación acerca de la incidencia de tuberculosis pulmonar en pacientes que asistieron al Hospital Dr. Federico Armando Aybar de las Matas de Farfán durante el período enero-diciembre 2002-2003, la misma es de tipo descriptivo. Los resultados arrojados fueron los siguientes; la incidencia de tuberculosis pulmonar durante los dos años fue de un 5.0; en el 2002 los afectados oscilan entre 10-20 años con un 17.5 y de 20-30 años con un 37.5 y en el 2003 entre 10-20 años para un 22 y de 20-30 años con un 37; el sexo más afectado de tuberculosis pulmonar durante los dos años fue el masculino con un 105; según la procedencia los pacientes más afectados procedían de la zona rural en el 2002 y en el 2003 resultaron afectados un 62.5 de la zona urbana (Báez E., De Jesús & Santana, 2004).

En una investigación acerca de la evaluación del programa de control de la tuberculosis en pacientes que asistieron al Hospital Regional Universitario Dr. Luis Manuel Morillo King, La Vega, periodo febrero- julio 2009, la misma es de tipo descriptivo. Los resultados arrojados fueron los siguientes; la edad más frecuente fue la de 21-30 y 31-40 años con un 29.41%; el sexo más afectado de tuberculosis fue el masculino con un 52.94%; según la nacionalidad los pacientes más afectados eran extranjeros en el 23.54%; el 70.58% eran de procedencia rural; el nivel de escolaridad en la mayoría fue la primaria con 52.94%; el nivel socioeconómico más predominante fue el bajo con 76.47%; el tiempo en el programa de la mayoría de los pacientes fue de 6-8 meses con 52.94%; la tuberculosis pulmonar fue la más frecuente con 94.11%; a un 100% de los pacientes no se le aplicó la vacuna BCG; el 88.23% presentó tos como síntoma inicial; de acuerdo a la forma de contagio se

determinó que el 58.82% fue por una persona que no era familiar directo; con relación a la baciloscopia el mayor resultado fueron positivos con un 41.17%; el 47.05% de los pacientes terminaron el tratamiento (Liz, M. 2009).

En un estudio es de tipo retrospectivo, analítico y descriptivo acerca de la prevalencia y características de la tuberculosis en adultos atendidos en el programa de prevención y control de tuberculosis del Hospital Dr. Alejandro Cabral de San Juan de la Maguana en el período 2001-2004. Se estudio una muestra de 261 pacientes que asistieron al mencionado centro de salud, el 49 de ellos tenía entre 18-30 años de edad; el sexo más afectado fue el masculino en un 58.6; el 46 de las pruebas PPD resultaron positivas; el 52.9 de los pacientes estudiados procedían de la zona urbana; el 55.8 de una muestra de 120 personas vacunadas con BCG resultaron positivas; el 45 de los casos ocurrieron durante el año 2001; el café tiene el 80.1 para hábito tóxicos; la tos representó el motivo de consulta en un 92.7 de los casos; el 6.4 de los casos estaba asociado a VIH/SIDA; el 13.8 tenía antecedentes de tuberculosis pulmonar; el 59.8 no presentó resistencia al tratamiento (Ramírez, Montero, Charles & Alcántara, 2004).

En un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal sobre el tema prevalencia de tuberculosis en el Hospital Nuestra Señora de la Altagracia de Higüey enero-diciembre 2004. La información obtenida fue la siguiente: la incidencia de tuberculosis en dicho hospital fue de 23.6 en el año 2004; el grupo de edad más afectado estuvo comprendido entre los 30-39 años siendo el sexo masculino el más afectado con un 67.4 y la nacionalidad dominicana la de mayor frecuencia con un 92.1 de los casos; en el 98.9 de los casos se trataba de tuberculosis pulmonar; en el 83.1 de los casos se trató de pacientes nuevos en el programa, en los cuales el 69.7 se les practicó baciloscopía, siendo esta realizada en el 59.6 de los casos como control, en comparación con el 65 exigida por el programa; en el 82.1 de los casos se aplicó el esquema acortado de 6 meses dando como resultado que este mismo grupo pasara a la fase de sostén; el 52.9 de los pacientes fue curado, mientras que un 38.2 abandonó su tratamiento, superando estos últimos el 10 esperado por el programa (Peralta, Burgos, Pérez, Severino & Germán, 2005).

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y corte transversal, con una población de 533 pacientes atendidos en el Departamento de Neumología del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, Santo Domingo, en el período 2000-2005. La población estuvo constituida por los/as niños/as de 0-14 años con diagnóstico de ingreso de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar con expedientes clínicos completos al menos un 80.0 por ciento y la muestra por 465 pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar en niños. Se pudo observar como sexo predominantemente afectado el masculino con 55.7 por ciento; por edad, los grupos más afectados fueron aquellos que oscilaron entre los 1-4 años con un 42.7 por ciento, seguido por el grupo de 5-9 años con un 24.3 por ciento; el 52.9 por ciento procedió de la provincia de Santo Domingo (Almonte E. & Castro M., 2005).

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal con la finalidad de evaluar la tasa de defunciones por Tuberculosis, notificadas al Programa Nacional de Control de la Tuberculosis de la República Dominicana, durante el período 2001-2005. La tasa de incidencia de tuberculosis en todas sus formas en el período señalado osciló entre un 54 a un 58.4 por 100,000 habitantes, exceptuando el 2002 en el que se registró la menor tasa, con un 50 por 100,000 habitantes. La letalidad mayor fue 2.8; el mayor porcentaje de fallecidos se produjo en el 2002, de 4.9 por 100,000 habitantes. En estudio de cohorte de tratamiento esquema, 2RHZE/4RH, para casos nuevos de tuberculosis Pulmonar baciloscopia positiva; en cuanto al estudio de cohorte asociado a SIDA fue de 35.3 por 100,000 habitantes, con tasa bruta de mortalidad estimada en 4.9 por 100,000 habitantes para el área V del Distrito Nacional. La provincia que registró mayor número de defunciones por tuberculosis fue Pedernales, con 5.0 por 100,000 habitantes; la mayor cantidad de defunciones por tuberculosis está asociada a las provincias del sur y a la coinfección de VIH/SIDA (De La Rosa B., Montero M. & Lebrón S., 2005).

En un estudio descriptivo retrospectivo y de corte transversal acerca de la prevalencia de tuberculosis en niños de 1 a 10 años de edad en el Hospital Infantil Santo Socorro en el período 2001 a 2005. Se encontraron que un 62.9 estuvieron afectados por tuberculosis pulmonar primaria o de primoinfección siendo esta la más frecuente; en cuanto al sexo no existió gran diferencia ya que el masculino alcanzó

50.6 y el femenino 49.4; a pesar de que las normas nacionales de inmunización y las del programa de control de tuberculosis señalan la obligatoriedad de vacunar con BCG al niño recién nacido, el 48.8 de estos niños no presento cicatriz como evidencia de haber sido vacunados; el total de niños que desarrollaron esta afección recibieron tratamiento antituberculoso durante 6 a 9 meses; la edad más afectada fueron los niños de 2 años (Beltré, Ureña Torres & Segura, 2005).

En el 2006 se realizo un estudio de tipo observacional descriptivo, de corte transversal, las fuentes de recolección de datos retrospectivos y de análisis de tendencia que pretende determinar el comportamiento de la mortalidad por tuberculosis en las Áreas de Salud del Distrito Nacional durante el período Enero 2005-2006. El universo estuvo constituido por todos los pacientes fallecidos registrados con tarjetas por el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis durante este período. Se estudió un total de 63 casos, en donde la tasa de mortalidad por tuberculosis fue de 2,21 por 100,000 habitantes, notándose una tendencia creciente para dicho año. El sexo más afectado fue el masculino en edad económicamente productiva entre los 16 a 60 años, y de nacionalidad dominicana, aunque en este último sospechamos un subregistro de casos. Se presentaron más casos de tuberculosis pulmonar (88.89), que extrapulmonar frecuente fue con el Virus de Inmunodeficiencia Adquirida, que contó con un 39.68 de todos los fallecidos. **La mayor cantidad de casos se encontró por debajo de la primera fase de tratamiento, tanto para casos nuevos como para retratados, lo que se traduce en relación directa entre el número de dosis y la eficacia del tratamiento e inversamente proporcional con la mortalidad, a mayor número de dosis menor número de muertes (Holguín, Cuevas, & Alcántara, 2006).**

Un estudio descriptivo-retrospectivo y de corte transversal acerca de la frecuencia de personas con tuberculosis que asistieron al programa de control de tuberculosis del Hospital Dr. Francisco Moscoso Puello enero-diciembre 2006. Se encontró una frecuencia de 1.1; un 23.5 se halló entre los 40-49 años; un 64.7 eran del sexo masculino; el 23.5 se desempeñaban como empleados públicos y otro 23.5 eran estudiantes; el 100 presento tos con expectoración; en el 88.2 el pulmón fue el órgano afectado; en un 82.3 se usó la baciloscopía como medio diagnostico; en la

primera toma de la muestra un 35.3 presentaron 1 cruz y en la segunda toma 2 cruces; la isoniacida y la rifampicina fueron usadas en el 100 en la primera fase; el 100 completo su tratamiento en la primera fase; mientras que en la segunda fase el 88.2 fue que lo completo y un 76.4 salió curado (Galván E., Sierra A., Feliz B. & De los Santos M., 2007).

En un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal acerca de la tuberculosis pulmonar en pacientes mayores de 15 años en el Hospital Barsequillo Haina, enero-junio 2007. La frecuencia de tuberculosis pulmonar en este hospital fue de 6.72; el mayor porcentaje de pacientes fue del sexo masculino; la edad en donde se presentaron más casos fue la comprendida entre 15-45 años; el mayor porcentaje de pacientes cursó el nivel primario; los métodos más usados para el diagnóstico de la tuberculosis son la baciloscopia y la radiografía de tórax; casi todos los pacientes presentó tos y catarro por más de 15 días; la mayoría estaban vacunados con BCG; los pacientes que residen en la zona rural son los más afectados; la mayor parte de los pacientes eran tomadores de café (Amparo D., Reyes V., Uceta A. & Feliz V., 2007)

En Guatemala en el 2005 al 2008,⁴ se realizó un estudio para cuantificar la prevalencia y cambio porcentual de los casos de pacientes adultos y niños con diagnóstico y sospecha de Tuberculosis Multidroga Resistente, registraron un total de 42 casos con diagnóstico y 155 casos con sospecha de TB-MDR, con una prevalencia de 2.1 pacientes diagnosticados por cada 100,000 habitantes. De estos el grupo etario más afectados fueron entre los 50 a 54 años y del sexo masculino. Un 26% de estos pacientes (TB- MDR), presentaron bajo peso y un 12% presentaron desnutrición severa. La Diabetes Mellitus fue la comorbilidad más frecuente (38%).

En el 2009 los programas que aplican la estrategias DOTS o TAES (Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado), notificaron 5,5 millones de casos de TB (el 99% de todos los casos notificados). Entre ellos hubo 2,6 millones de casos bacilíferos. La detección de nuevos casos bacilíferos por los programas DOTS (es decir, el porcentaje estimado de casos incidentes que fueron notificados y tratados

⁴ Marroquín M., Hilda T.; et col. "Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes adultos y niños con diagnóstico y sospecha de tuberculosis multidroga resistente". Guatemala, junio de 2009.

por los programas DOTS) fue del 63%, lo cual representa un pequeño incremento con respecto al 62% e 2006, pero sigue estando un 7% por debajo de la meta del 70% o más fijada inicialmente para 2000 (y luego para 2005) por la Asamblea de la Salud en 1991. Esta meta se ha alcanzado en 74 países y dos regiones: América (73%) y Pacífico Occidental (77%).⁵

En el año 2010, se revisó la situación de la Tuberculosis Pulmonar en Perú, registrando hasta un total de 29,393 casos nuevos de Tuberculosis, a diferencia del año 1992 donde se registraron un total de 52,549, reduciendo los casos en un 44%. De igual forma fue evidente la disminución de casos notificados de TB Multidroga resistente (MDR). En el 2005 ingresaron a tratamiento de segunda línea en el país un total de 2,436 casos de TB MDR, lo que hace un acumulado desde el año 1996 de 10332 casos. (Bonilla Asalde, Cesar. 2008)⁶

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal con el objetivo de determinar el seguimiento del tratamiento en pacientes que asistieron al programa de control antituberculoso en el Hospital Municipal de Villa Duarte, período Enero 2000- Septiembre 2010. El universo estuvo representado por 278 pacientes que asistieron al programa de control antituberculoso. La población estuvo representada por 46 pacientes con diagnóstico de tuberculosis positivo. Los hallazgos demostraron que los grupos de edades más afectadas fueron las comprendidas entre 41-50 años con 33.33 en el año 2007. En el año 2009 las edades más afectadas fueron de 31-40 años con un 40.90. Ambos sexos se afectaron por igual con un 50.0 en ambos años. Un 95.83 de los pacientes estudiados tuvieron procedencia urbana, de los cuales un 25.0 abandonó el tratamiento en el año 2007. Un 100.0 tuvo procedencia urbana en el año 2008 de los cuales un 75.0 abandonó el tratamiento. El 87.50 de los pacientes se ingresaron por ser casos nuevos en el año 2007 y el 81.0 por ser casos nuevos en el año 2008. El 58.30 de los pacientes estudiados estaban vacunados con BCG en el año 2007, y un 54.50 en el año 2008 respectivamente. El medio diagnóstico más

⁵ WHO. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing. World Health Organization report 2009.

⁶ Bonilla Asalde, Cesar. 2008. "Situación de la tuberculosis en el Perú". Acta Médica Peruana, núm. Julio-Septiembre, pp. 163-170.

usado fue la baciloscopía con un 75.0 en el año 2007 y un 81.80 en el año 2008. (Almonte, Martínez & Almonte C., 2010).

En Chile año 2010, se realizó una evaluación del Programa de Control de la Tuberculosis en los últimos 15 años. Los resultados han sido positivos, considerando el decrecimiento sostenido de la incidencia de la enfermedad. Es uno de los 4 países que constituyen el grupo llamado de baja prevalencia. Destaca la localización de casos mediante la bacteriología, conduciendo a un diagnóstico precoz y tratamiento de casos detectados (Zúñiga G Manuel.2009).⁷

En el 2010 los programas que aplican DOTS o TAES (Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado), notificaron 5,5 millones de casos de TB (el 99% de todos los casos notificados). Entre ellos hubo 2,6 millones de casos bacilíferos. La detección de nuevos casos bacilíferos por los programas DOTS (es decir, el porcentaje estimado de casos incidentes que fueron notificados y tratados por los programas DOTS) fue del 63%, lo cual representa un pequeño incremento con respecto al 62% e 2006, pero sigue estando un 7% por debajo de la meta del 70% o más fijada inicialmente para 2000 (y luego para 2005) por la Asamblea de la Salud en 1991. Esta meta se ha alcanzado en 74 países y dos regiones: América (73%) y Pacífico Occidental (77%). La región de las Américas ha alcanzado importantes logros en el control de la TB con la implementación exitosa de la estrategia DOTS/TAES, lo cual ha permitido en algunos de los países alcanzar anticipadamente las metas de Desarrollo del Milenio. Sin embargo, en el 2003 de acuerdo a estimaciones de la OMS, se produjeron en la Región 502,605 casos prevalentes, 370,107 nuevos casos de Tb y 53,803 mil muertes de tuberculosis, acaecidos especialmente en países pobres, con tasa de incidencia estimada para TB todas las formas de 43 por 100.000hab con variaciones de 323 para Haití y menos de 5 por 100.000 habitantes (OPS).⁸

El control de la Tuberculosis es parte de los Objetivos del Desarrollo del Milenio, dentro de los cuales hay cinco metas específicas con relación a la lucha contra la

⁷ Bonilla Asalde, Cesar. 2008. "Situación de la tuberculosis en el Perú". Acta Médica Peruana, núm. Julio-Septiembre, pp. 163-170.

⁸ OPS. Organización Panamericana de la Salud. Plan Regional de Tuberculosis 2006-2015. Washington, D.C: OPS, © 2006. ISBN 92 75 32673 8

tuberculosis: detectar 70% de los nuevos casos bacilíferos, tratar con éxito a 85% de esos casos; para el 2015: detener y reducir la incidencia, al año 2015 reducir a la mitad las tasas de prevalencia y de mortalidad de la TB con respecto a 1990.

En Chile año 2010, se realizó una evaluación del Programa de Control de la Tuberculosis en los últimos 15 años.⁷ Los resultados han sido positivos, considerando el decrecimiento sostenido de la incidencia de la enfermedad. Es uno de los 4 países que constituyen el grupo llamado de baja prevalencia. Destaca la localización de casos mediante la bacteriología, conduciendo a un diagnóstico precoz y tratamiento de casos detectados.

La incidencia de tuberculosis (por 100,000 personas) en Nicaragua se reportó por última vez en 42,00 en el año 2010, según un informe del Banco Mundial publicado en 2011. La incidencia de tuberculosis (por 100, 000 personas) en Nicaragua fue 44,00 en el 2009, según un informe del Banco Mundial, publicado en el 2010. La incidencia de tuberculosis (por 100; 000 personas) en Nicaragua, se informó a 46,00 en 2008, según el Banco Mundial. La incidencia de la tuberculosis es el número estimado de nuevos casos de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva.⁹

La tendencia de la incidencia de TB en Nicaragua es descendente, de acuerdo al artículo publicado por el Banco Mundial, desde el año de 2008 al 2011 se observa una reducción de la incidencia de casos de tuberculosis.

En el estudio realizado sobre tuberculosis en personas de 15 a 49 años de edad que residen en los distritos V, VI de Managua y municipio de Tipitapa del Departamento de Managua se realizaron encuestas a 218 pacientes que ingresaron al programa de control de la Tuberculosis entre el período del 1 de Enero del 2010 al 30 de junio del 2011 y se encontró que 88.8% son de área urbana. Se observó en los grupos etarios que existe un predominio de 20 a 29 años con un porcentaje de 39.9% encontrándose un discreto aumento en los grupos de 30-39, 40-49 años. En el estudio el sexo más frecuente fue el masculino con un 55%. La escolaridad más frecuente fue secundaria con el 25.9%. Llama la atención el Comportamiento observado del número de casos en los grupos con un nivel de Secundaria hasta

⁹ Banco Mundial. BM. Reporte Del Banco Mundial 2010. Ver en: <http://www.tradingeconomics.com/nicaragua/incidence-of-tuberculosis-per-100-000-people-wb-data.html>

universitario con un porcentaje que oscila entre 17.4 y 22.5% sin embargo 16% de los casos son analfabetos. Del total de los entrevistados el 13.6% refirieron tener antecedentes de familiares con tuberculosis (Gutiérrez, F., y col.)¹⁰

En relación al número de personas que habitan en las viviendas se encontró que del total de entrevistados el 37.4% manifestaron que habitan de cuatro a seis personas de estas el 37.2% corresponden a los casos y 37.6% a los controles, así mismo el 29.9% de entrevistados aseguró que habitan entre siete a Nueve personas por vivienda, corresponden a los casos el 27% y a los controles el 31.4%. La mayoría de los entrevistados 98.6% refieren poseer servicios de Agua potable y energía eléctrica de estos 98.2% corresponde a los casos y 98.9% son controles. Solamente el 1.4% no cuenta con este servicio. El 57.5% cuentan con servicios de Alcantarillado público.

Según la OMS, se estima que un tercio de la población mundial se encuentra infectada por *Mycobacterium tuberculosis* y se producen unos tres millones de muertes anuales por esta enfermedad en el mundo. Aunque la tuberculosis (TB) es una pandemia, su distribución mundial es muy desigual, siendo los países más pobres o en vías de desarrollo los más afectados (Bolaños, Da Silva, Morales, 2012).¹¹

I.2. Justificación

La tuberculosis en República Dominicana constituye un problema de salud pública. Según las notificaciones del programa nacional de tuberculosis expreso que la tasa de incidencia de la tuberculosis en todas sus formas en el año 2010 oscilo entre 64-68.4 por 100,000 habitantes, la letalidad mayor fue de 3.4 por 100,000 habitantes.¹² En este sentido, es importante desarrollar una visión clínica y epidemiológica para

¹⁰ Gutiérrez, F., y col, Factores Asociados a la Incidencia de la Tuberculosis en Pacientes de 15 a 49 años de edad residentes en Los Distritos V, VI y Municipio de Tipitapa 2004.

¹¹ Bolaños C., Denisse A.; da Silva E., Natalia T.; Morales R.; Julissa G. "Comportamiento clínico y epidemiológico de la tuberculosis en pacientes atendidos en el Componente de control de la TB en los centros de salud Edgard Lang, Francisco Buitrago, Silvia Ferrufino y Ciudad Sandino en el período de Julio 2010 – Marzo 2011." Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua Facultad de Ciencias Médicas. Managua, Marzo 2012.

¹² Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Normas Nacionales para la Prevención y Control de la Tuberculosis. Serie de Normas Nacionales No. 16. Quinta Edición, 2010.

determinar y analizar la situación de esta patología, de tal forma que permita dirigir acciones a nivel nacional en el proceso de fortalecimiento de la vigilancia de la condición por Tuberculosis. El presente estudio se enmarca en el contexto de la Estrategia Nacional del Componente de Prevención y Control de la Tuberculosis de la OMS, ha sido diseñado para conocer las características más relevantes de los usuarios diagnosticados con esta enfermedad y que acuden al programa de Control de Tuberculosis, con el fin de obtener una visión del escenario epidemiológico que permitan identificar aspectos relevantes a considerar en las acciones de prevención y control de esta patología.

La información generada permite conocer la situación clínica epidemiológica del Programa Provincial del Control de Tuberculosis. Dicha información podrá ser tomada en consideración por los responsables del programa, autoridades Ministerio de Salud y actores claves para mejorar e implementar acciones en salud en beneficio de la prevención, tratamiento y rehabilitación de pacientes con TB.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Tuberculosis en República Dominicana afecta principalmente al grupo de población en edad productiva 13-49 años, generando afección a la familia y a la comunidad. La afección involucra no solo aspectos sociales, sino aspectos económicos y emocionales que se traducen en el incremento de la pobreza de las familias que sufre de ésta enfermedad. De acuerdo a la incidencia de dicha patología y a la necesidad de mejorar los esfuerzos para la detección y prevención de casos, es necesario involucrarse en las investigaciones de esta patología ya que son las que nos definirán los datos relevantes del control de dicha enfermedad.

Esta es una enfermedad que está directamente relacionada con los niveles de pobreza de los países con mayor incidencia de esta enfermedad; la problemática actual de la tuberculosis se ha convertido en un problema más que sanitario en uno económico y social. Esta enfermedad ha traído un incremento acelerado de los costos de salud, disminuyendo la calidad de vida de los pacientes que la padecen. Entendemos que es de vital importancia conocer la distribución epidemiológica y las características clínicas de esta para una mejor prevención de la misma. es un problema de salud colectivo por lo que creemos que deben hacerse los esfuerzos necesarios para la disminución de los casos en la población, principalmente en la edad reproductiva.

Para la región de las América, la Oficina Panamericana de la salud estimó que en 1996, 400 mil personas enfermaran de tuberculosis. Y más de 60 mil mueren anualmente por esta causa en edades productivas de la vida. La TB nunca ha dejado de ser un problema grave en América Latina, anualmente se informan alrededor de 230 000 casos, aunque la verdadera incidencia pudiera ser de unos 500 000 casos anuales. En países como Bolivia, Ecuador, El Salvador, Nicaragua, Perú, Haití y República Dominicana, la situación epidemiológica y operativa de la TB se considera de extrema gravedad. En 2002 la República Dominicana informó una tasa de 46,6 x 100 000 y aunque el 70 % de los casos no se notifica, se considera que la incidencia anual es de 500 x 100 000 en zonas urbanas, y de 90 x 100 000 en zonas rurales. Por lo que nos formulamos las siguientes interrogantes en nuestra investigación:

1. ¿Cuál es la frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de control de tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010 - Junio 2013?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Determinar la frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de control de tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010 - Junio 2013.

III.2. Específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de estos pacientes.
2. Observar cuales son las comorbilidades asociadas a tuberculosis más frecuentes en estos pacientes.
3. Establecer los métodos diagnósticos más utilizado para el diagnóstico de la tuberculosis de estos pacientes.
4. Relacionar la vacunación con BCG y la prevalencia de la tuberculosis.
5. Identificar las manifestaciones clínicas más frecuente en estos pacientes

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Historia

La tuberculosis es una enfermedad muy antigua, habiéndose encontrado lesiones de posible etiología en huesos de momias egipcias que datan de 3.700 años a.C.¹³ Sin embargo no puede ser considerada como una enfermedad del pasado, ya que mata a 3 millones de personas por año en el mundo. Fue Roberto Koch quien aisló el bacilo tuberculoso, demostró su patogenicidad y comunicó el hecho a la Sociedad de Fisiología de Berlín en 1882. A pesar de que hace más de un siglo que se conoce el agente causal, de que existen drogas antituberculosas altamente eficaces y de los esfuerzos realizados para controlar la enfermedad, no ha sido posible erradicarla. La tuberculosis persiste como un problema de salud pública y la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año se producen entre 8 y 10 millones de casos nuevos y 3 millones de muertes en el mundo por esta causa. En los últimos años el problema se agravó con la aparición de la epidemia de la infección por VIH y el surgimiento, en muchos países, de casos de tuberculosis producidas por microorganismos multidroga -resistente. *M. tuberculosis* es el principal agente de tuberculosis humana. Es un bacilo aerobio, inmóvil, no formador de esporos, resistente a la desecación, que protegido de la luz solar puede permanecer viable en el esputo durante semanas o meses. En partículas desecadas y adherido a partículas de polvo constituye un aerosol contaminante durante 8 a 10 días. Es sensible a la luz solar y ultravioleta. Lo destruye el calor, muriendo a la temperatura de pasteurización. Se tiñe mal con la coloración de Gram. Para visualizarlo se usa la técnica de Ziehl-Nielsen. Actualmente se utilizan métodos de fluorescencia. Es un bacilo de crecimiento lento, necesitando medios enriquecidos. El más usado es el Löwenstein-Jensen (*Acta méd. peruana* v.25 n.3 Lima jul./set. 2008).¹⁴

La historia de la tuberculosis en el siglo XXI, es nada más, el último capítulo de una historia prolongada y trascendental del impacto que ha tenido una bacteria sobre

¹³ Braselli A. Introducción a la tuberculosis: historia. [Monografía en línea] Infectología [accesado 28 de febrero 2013] Disponible en: www.infecto.edu.uy/revisiontemas/tema24/introcursoIBC.html

¹⁴ Ugarte-gil, César, Ponce Alvarez, Mario y Moore, David A. J. Pruebas de sensibilidad para *Mycobacterium tuberculosis*. *Acta méd. peruana*, jul./set. 2008, vol.25, no.3, p.171-175. ISSN 1728-5917.

el género humano. Es por ello que debemos de considerar a esta enfermedad como parte integral de la historia de la medicina.

La tuberculosis es más antigua que la historia. Se han encontrado lesiones raquídeas características de la tuberculosis en restos humanos del periodo neolítico, y las pinturas en las tumbas egipcias ponen de manifiesto la formación clásica de la giba de la enfermedad de Pott. Los primeros escritos sugerentes de tuberculosis proceden de la India, de cerca de 700 años A. C. Y describen una enfermedad pulmonar crónica caracterizada por consunción. Aproximadamente en el año 380 A. C Hipócrates efectuó una descripción detallada de un trastorno pulmonar llamado «tisis» que en términos literales significa «fundirse o derretirse» o «desperdiciarse». Aristóteles, al observar que los contactos estrechos de los pacientes con tisis tendían a desarrollar la enfermedad, sugirió que era causada por alguna sustancia productora de la misma exhalada hacia el aire en el aliento del paciente.

Este notable destello de intuición tuvo que esperar cerca de 2000 años para que lo confirmara Roberto Koch. El médico griego Galeno, que practicó y escribió en Roma durante el segundo siglo D.C., describió principios de tratamiento que no se modificaron durante el siguiente milenio; reposo, eliminación de la tos, emplastos sobre el tórax, astringentes para la hemorragia (gargarismos de ácido tánico mezclado con miel), opio para la tos violenta e insistencia sobre la dieta. La edad media añadió la costumbre de curar la tisis por el «Contacto Real» (pocos suplicantes se quejaban del fracaso de la realeza).

El Renacimiento trajo consigo un nuevo interés por la observación y el empirismo. Andrés Vesalio en 1478 y Francisco Silvio en 1678 describieron magistralmente la mayoría de los hallazgos anatomopatológicos en la tuberculosis pulmonar con una precisión que hasta la fecha son vigentes. Hacia el año 1800 la consunción era un enfermedad rampante en todas las regiones donde se llevaban estadísticas de salud; la mayoría de los médicos consideraban que se trataba de un trastorno hereditario, aunque diversos observadores con mejor visión afirmaban que se trataba de una enfermedad transmisible, e incluso convencieron a algunos gobiernos para que establecieran leyes de cuarentena a fin de proteger al público. En 1839, Johann Schölein sugirió por primera vez el nombre de tuberculosis, y en 1861, Oliver

Wendell Holmes empleó el término peste blanca para llamar la atención sobre la prevalencia devastadora de la tuberculosis en la sociedad.

El nacimiento simultáneo de la ciencia de la bacteriología preparó el camino para el informe histórico de Roberto Koch, de 1882, en el que describió a *Mycobacterium tuberculosis* y sus buenos resultados para satisfacer los postulados de Koch como la causa de la tuberculosis.

Durante el siglo XIX, se relacionó a la tuberculosis con un sentido cultural peculiar de romance. Quizá porque afligía a tantos artistas, poetas y escritores, (Querrás, Thoreau, las hermanas Brontë, Chopin, Byron, y otros muchos), experimentar consunción se convirtió casi en una marca de distinción y la palidez causada por la enfermedad era parte del estándar de belleza. El siglo XIX presencié también lo peor y lo mejor de los criterios terapéuticos: entre 1800 y 1860 los pacientes sufrieron la era del tratamiento antiflogístico y contrairritante, durante la cual los médicos emplearon agentes vesicantes sobre las superficies de las partes afectadas del tórax, eméticos, catárticos, astringentes, sangrías y manipulaciones dietéticas que, a menudo, contribuían al estado de malnutrición.

Hermann Brehmer, en 1854, estableció el primer sanatorio para tuberculosos, en Gorbendorf, Alemania, convencido de que el aire fresco y frío de la montaña podría estimular la actividad cardiopulmonar, mejorar la circulación y propiciar la curación. Dettweiler modificó el régimen de Brehmer al insistir en la ingestión de seis comidas al día y en la exposición al aire fresco durante 8 a 12 horas diarias, lo que logró gracias a la creación de la arquitectura de hospital con estilo de pabellón, en la cual las camas de los pacientes se hacían rodar hacia los balcones y las verandas durante todas las estaciones. El buen resultado clínico de este criterio produjo un movimiento de hospitales a nivel mundial que se basó en reposo, aire fresco, dieta de buena clase y evitación de los tratamientos tóxicos. En Estados Unidos de Norteamérica, Edward Livingston Trudeau, curado el mismo de la tuberculosis en las Montañas Adirondack de Nueva York, leyó el trabajo de Brehmer, en 1885, y estableció el primer sanatorio de Estados Unidos para tratar tuberculosis, el llamado Saranac Lake Cottage Sanatorium, construyó un laboratorio en ese local para aplicar los instrumentos bacteriológicos desarrollados por Koch, y no tardó en reconocer el

valor diagnóstico del sistema radiográfico de Wilhelm Roentgen, que se puso en conocimiento del público por primera vez en 1896. La contribución del Trudeau Institute y del Cottagesanatorium a la cruzada contra la tuberculosis fue inmensa: en 1925 se habían «curado», estudiado o ambas cosas 261 médicos en esas instituciones, y se convirtieron más adelante en trabajadores de los hospitales en todo el mundo. El desarrollo de manera paralela con el movimiento de los sanatorios e integrados con este, se centraron los esfuerzos de salud pública sobre el control de la tuberculosis.¹⁵

En los decenios de 1920 y de 1930, se puso cada vez más en claro que la ciencia creciente de microbiología permitiría el desarrollo de fármacos eficaces contra los agentes patógenos humanos. Como la tuberculosis se consideraba la enfermedad infecciosa de mayor importancia en esa época, entablaron una carrera los laboratorios de investigación de las universidades y los de las compañías farmacéuticas del mundo para desarrollar una farmacoterapia eficaz contra esta enfermedad. Entre 1940 y 1950, se descubrieron la mayoría de los fármacos antituberculosos conocidos hasta el momento, lo que prácticamente disminuyó la prevalencia de la enfermedad, con lo que se tuvo de nuevo la impresión de que se había ganado la batalla contra la tuberculosis. Empezaron a surgir esperanzas de que pronto se relegaría la tuberculosis a los libros de historia, y que ocuparía un lugar junto a la viruela como otro azote más de la humanidad que se había eliminado de la tierra. Sin embargo, las primeras lecciones se olvidaron, o incluso nunca se aprendieron. El fracaso para lograr que los pacientes terminaran el tratamiento y el impacto de la infección del virus de la inmunodeficiencia humana sobre la incidencia de la tuberculosis han ayudado a que esta sea la causa principal de muerte por enfermedades infecciosas de manera global.

IV.2. Epidemiología.

Revisar la epidemiología, la morbilidad y mortalidad de la tuberculosis es no menos que tarea titánica ya que hasta el momento se desconoce con precisión el

¹⁵ Lugones-Botell M, Ramírez Bermúdez M, Pichs García LA, Miyar Pieiga E. Apuntes históricos sobre la epidemiología, la clínica y la terapéutica de la tuberculosis en el mundo. Rev. Cubana Hig. Epidemiol 2007; 45(2).

número de casos nuevos y de defunciones por tuberculosis cada año, características demográficas y distribución geográfica, tendencias de casos y defunciones con el paso del tiempo y número de personas infectadas pero sin enfermedad actual, salvo en algunos países industrializados, esta información parece estar bien documentada.¹⁶ Gran parte de la población de los países en desarrollo no tiene acceso a los servicios de asistencia de la salud, incluso aun cuando se dispone de estos servicios quizá no se informen los casos a las autoridades sanitarias, o no se cuente con un sistema de vigilancia y de salud pública en el sitio para la obtención y el análisis de la información; Así mismo el instrumento diagnóstico principal, y a menudo el único, que se emplea en los países en desarrollo es el examen microscópico del esputo, que no permite identificar los casos de tuberculosis negativa al frotis y positiva al cultivo, o en los casos de formas extrapulmonares. Por tanto, siguen siendo indetectables los casos de tuberculosis en los países en desarrollo. A causa de estas limitaciones, se puede examinar sólo de manera indirecta la frecuencia mundial de esta enfermedad.¹⁶

Hace menos tiempo, Kochi, estimó que había 7.6 millones de casos nuevos de tuberculosis en los países en desarrollo y 400 000 nuevos casos adicionales en los países industrializados, lo que lleva al número total de 8 millones de nuevos casos de tuberculosis anualmente, por lo tanto se estima que 95 por ciento de los casos de tuberculosis se producen en los países en desarrollo y que solo el 5 por ciento de los casos ocurren en los países industrializados.^{16, 17}

Según el informe de la OMS de 1989, en los países en desarrollo se producen 1.3 millones de casos y 450 000 defunciones por tuberculosis en niños menores de 15 años de edad. Sin embargo, desde el punto de vista económico, el número más grande de casos y defunciones se concentra en el grupo más productivo de la población (15 años a 59 años); 70 a 80 por ciento de los casos de tuberculosis en desarrollo corresponde a este grupo de edad. Parece ser entonces que la tuberculosis es la causa principal de muerte como consecuencia de infección por un

¹⁶ Caminero-Luna JA. Breves reseñas históricas sobre la Tuberculosis. En: Guía de la Tuberculosis para Médicos Especialistas, Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades respiratorias (VICTER); 2003. P.17-24

¹⁷ Daniel TM. The origins and pre-colonial epidemiology of tuberculosis in the Americas: can we figure them out? Int J Tuberc Lung Dis 2000; 4:395-400

solo agente patógeno en el mundo, estimándose que ocasiona 7 por ciento de todas las defunciones y 26 por ciento de las que se pueden prevenir en potencia en el mundo.¹⁶

IV.3. Etiopatogenia

Después de decenios de falta relativa de interés, los instrumentos actuales de la genética molecular y de la inmunología celular se están aplicando a ritmo precipitado para el estudio de la patogénesis de la tuberculosis y las bases de la reacción inmunológica protectora.¹⁸ Este renacimiento de la investigación de la tuberculosis será un enorme refuerzo para la comprensión básica del proceso patológico. Es seguro que de este campo nacerán nuevos criterios para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la tuberculosis.

La infección inicial por el bacilo de la tuberculosis se transmite por el aire, como *Mycobacterium tuberculosis* no contiene enzimas que le permitan penetrar por el moco, los microorganismos deben encontrarse en partículas de tamaño suficientemente pequeño (menos de 5µm), para penetrar en la zona alveolar, sitio en el que no hay moco. Aunque no se conoce la dosis infecciosa mínima de *M. tuberculosis* para el hombre, en conejos y caballos, puede bastar con uno a tres microorganismos. Estos primeros microorganismos, serán ingeridos por los macrófagos alveolares, como estos se encuentran inactivados, los monocitos recién llegados al sitio no podrán matar a *M. tuberculosis* intracelular, que se duplicara dentro de los macrófagos y aumentará en número con rapidez. Durante este período, antes que ocurra el desarrollo de la inmunidad específica, es cuando los microorganismos aparecerán en los ganglios linfáticos que drenan la región, en seguida sobrevendrán bacteriemia o diseminación hematógica.¹⁸

Varias semanas después de crecimiento no inhibido de *M. tuberculosis*, sobreviene una reacción inmunológica, que da por resultado interrupción del crecimiento bacteriano, pueden quedar eliminados por completo los microorganismos en el sitio de la infección inicial (primoinfección), sin embargo, en los sitios de

¹⁸ Hospital General de México. Servicio de neumología. Guía de diagnóstico o y tratamiento. Ver en http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/neumo/guias10/dos.pdf.

diseminación bacilar por vía hematógica los microorganismos pueden persistir pero con crecimiento detenido; meses a años después, por motivos que no han podido dilucidarse aún, el microorganismo empieza a reproducirse con mayor rapidez y da por resultado desarrollo de tuberculosis sintomática, aunque estas lesiones pueden encontrarse en cualquier sitio del organismo, se observan más a menudo en los ápices pulmonares, huesos, ganglios linfáticos, meninges y riñones. Se cree que las tensiones tisulares elevadas de oxígeno son un factor de gran importancia en la localización y crecimiento de *M. tuberculosis*.¹⁸

IV.4. Manifestaciones clínicas

El contacto inicial con *M. tuberculosis* ocurre en la periferia del pulmón, donde se ha depositado por inhalación, el bacilo tuberculoso establece una infección localizada que, al principio, da por resultado pocos síntomas o signos clínicos, o incluso ninguno.¹⁸ Es frecuente la diseminación local hacia los ganglios linfáticos hiliares, y desde ahí los microorganismos ingresan en la sangre y se diseminan hacia otras partes del cuerpo, esta diseminación del microorganismo produce como resultado focos pulmonares y extrapulmonares que son los que originan las manifestaciones clínicas principales de la tuberculosis; Al principio se observa aumento de tamaño de los ganglios linfáticos en las radiografías, y más tarde, en ocasiones, ocurre calcificación tanto de los ganglios linfáticos como de la lesión parenquimatosa, este es el complejo clásico de Ghon, y sugieren no sólo una infección tuberculosa antigua, sino también enfermedades como la histoplasmosis. Al principio de la bacteriemia inicial no se desarrollan pruebas adicionales de tuberculosis en la mayoría de los pacientes, porque las defensas locales y generales frenan la infección. La tuberculosis pulmonar de reactivación o posprimaria suele desarrollarse después de un periodo de latencia y se origina a partir de los sitios de diseminación hematógica, por tanto, la infección inicial por el bacilo de la tuberculosis a menudo carece de importancia clínica e inadvertida, en la mayoría de los pacientes la enfermedad se conserva latente por tiempo indefinido o durante muchos años, y cuando sobreviene un momento de debilitamiento puede ser secundaria a disminución de la inmunidad corporal.¹⁸

La tuberculosis pulmonar suele desarrollarse insidiosamente sin pruebas clínicas francas, sin embargo, como tiene un espectro muy amplio de manifestaciones, desde reactividad cutánea con pruebas radiográficas negativas hasta tuberculosis muy avanzada, habrá también diversas presentaciones clínicas.¹⁹ Mientras no llegue la enfermedad pulmonar a un nivel moderado o muy avanzado, según los cambios radiográficos, los síntomas pueden ser mínimos y a menudo se atribuirán a otras causas, como tabaquismo excesivo, trabajo intenso, embarazo u otros trastornos.

Los síntomas se clasifican en dos categorías: generales y pulmonares. El general observado con más frecuencia es la fiebre de grado bajo, al progresar la enfermedad la fiebre se vuelve notable, de manera característica se desarrolla durante la parte final de la tarde, y quizá no se acompañe de síntomas importantes, salvo al final del día, cuando se instala la diaforesis, que se ha llamado «sudores nocturnos», pueden haber otros datos clínicos propios de la infección como malestar general, irritabilidad, fatiga excesiva, cefalalgia, y pérdida de peso. Al desarrollarse necrosis caseificante y licuefacción concomitante de la caseificación, el paciente tendrá a menudo tos y expectoración acompañado de hemoptisis leve, el dolor torácico suele ser localizado y de tipo pleurítico, la disnea con y sin insuficiencia respiratoria suele indicar enfermedad extensa con afección diseminada del parénquima pulmonar, o alguna forma de obstrucción traqueo bronquial y por tanto, suele ser tardía durante la evolución de la enfermedad.²⁰

De ordinario, la exploración física del tórax tiene poca utilidad al principio de la enfermedad, y a menudo los datos son totalmente normales.²¹ El dato principal sobre las zonas de infiltración consiste en estertores finos identificados durante la inspiración profunda seguida por aspiración completa y tos terminal dura, lo que se ha llamado estertores postusivos, suelen identificarse en los vértices de los pulmones; sitios donde es más frecuente la reactivación de la enfermedad. Conforme progresa está se encuentran datos más amplios; que corresponden a las regiones de

¹⁹ Stewart GR, Robertson DB, Young BD. Tuberculosis: a problem with persistence, *Nature Microbiology* 2003;1:97-105.

²⁰ Keith Struthers, Roger P. *Bacteriología Clínica*. Barcelona, España 2005, Masson. W ISBN 84-458-1449 pág. 103 a 108.

²¹ Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), División de Eliminación de la Tuberculosis. *Currículo Básico de Tuberculosis: Lo que el clínico debe saber*. 4ª edición (2000). Actualizado agosto de 2003.

afección y al tipo de trastorno patológico: pueden sobrevenir manifestaciones alérgicas, que suele desarrollarse en el momento en que se inicia la infección, entre ellas eritema nodoso y conjuntivitis flictenular. Es probable que el eritema indurado, que es la afección de la parte baja de la pierna y del pie por enrojecimiento, tumefacción, y necrosis represente una combinación de infección bacteriana subcutánea local con reacción alérgica y no debe de confundirse con el eritema nodoso. Este último se debe complejos inmunitarios circulantes, con lesión vascular localizada resultante. Al principio el eritema nodoso se produce en la parte más baja del cuerpo, y si la reacción es de gravedad suficiente, puede ir seguida por un proceso más diseminado.²¹

Rara vez son de utilidad los exámenes sistemáticos de laboratorio para establecer o sugerir el diagnóstico. En caso de tuberculosis pulmonar crónica, puede encontrarse anemia normocíticanormocrómica leve. La cuenta de leucocitos suele ser normal y cuando llega a ser de 20 000/ ul sugerirá otro proceso infeccioso; sin embargo, en ocasiones se observa una reacción leucemoide en caso de tuberculosis pulmonar miliar, pero no en la que se confina al tórax. Aunque puede ocurrir «desviación hacia la izquierda» en la cuenta diferencial de leucocitos en caso de enfermedad avanzada, estos cambios no son específicos ni de utilidad. Otros resultados de prueba inespecíficos que pueden estar elevados en caso de tuberculosis activa son sedimentación eritrocítica, y alfa y beta globulinas. El descubrimiento de piuria sin bacterias según la coloración de Gram sugiere afección renal. En ocasiones, antes del tratamiento están elevadas las enzimas hepáticas (transaminasas y fosfatasa alcalina), sin embargo, este dato suele deberse a hepatopatía concomitante secundaria a otros problemas, como alcoholismo, más que a la afección tuberculosa.²²

Como los fármacos empleados para tratar la tuberculosis pueden producir hepatotoxicidad, es importante cuantificar las anomalías hepáticas antes del tratamiento. Rara vez es baja la concentración de sodio a causa de secreción inadecuada de hormona antidiurética, esto sucede sólo en caso de tuberculosis

²² Hernández-Méndez JT, Aparicio-Azores G. Manual de prácticas de Bacteriología Médica, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas 2003.

pulmonar avanzada con complicación a glándulas suprarrenales (Enfermedad de Addison).²²

La radiografía de tórax es el estudio único de mayor utilidad para sugerir el diagnóstico de tuberculosis pulmonar. El aspecto de la radiografía difiere en relación a la tuberculosis primaria y en la posprimaria o de reactivación.²³

El aspecto radiográfico más frecuente de la tuberculosis pulmonar primaria es normal. En contraste con la tuberculosis de reactivación, que suele abarcar a los segmentos superiores y posteriores, en la tuberculosis primaria la afección parenquimatosa puede ocurrir en cualquier segmento del pulmón. En caso de infección primaria solo hay predilección ligera por los lóbulos superiores; además pueden estar afectados los segmentos anteriores lo mismo que los posteriores. La consolidación de los espacios aéreos se manifiesta como densidad homogénea con bordes mal definidos, y la cavitación es rara salvo en los pacientes desnutridos o de otro tipo con trastornos en la inmunidad. La afección miliar al principio se observa en menos del 3 por ciento de los casos, más a menudo en niños menores de dos a tres años de edad. Quizá la única manifestación de tuberculosis primaria sea un derrame pleural aislado de grado leve a moderado.²³

Un dato característico de la tuberculosis pulmonar primaria es la adenopatía paratraqueal. En 15 por ciento de los casos puede haber adenopatía hilar bilateral. Esta es unilateral con mayor frecuencia. Las adenopatías hilar y paratraqueal unilaterales son igualmente frecuentes. La adenopatía hilar masiva puede anunciar una evolución complicada, puede producirse atelectasia con neumonía obstructiva como resultado de compresión bronquial ejercida por los ganglios linfáticos inflamados o por uno con degeneración caseosa que se rompe hacia un bronquio.

Aunque la tuberculosis pulmonar de reactivación puede afectar a cualquier segmento pulmonar, la distribución característica suele sugerir la enfermedad. En el 95 por ciento de los casos de tuberculosis pulmonar localizada, las lesiones se encuentran en los segmentos apicales o posteriores de los lóbulos superiores o en los segmentos superiores de los lóbulos inferiores. El segmento anterior del lóbulo

²³ Arruabarrena S., C; Serrano S., P; Santiago, A; Guhl M., G Diagnóstico por imagen en la tuberculosis pulmonar Publicado en FMC. Form Med Contin Aten Prim. 2003; 10:611-22. - vol.10 núm 09.

superior casi nunca es la única zona manifiesta de afección. Aunque el radiólogo puede intentar describir la actividad de una lesión según su aspecto radiográfico, la comprobación de actividad se determina mediante valoración bacteriológica y clínica. Con demasiada frecuencia la lesión informada como inactiva o estable por los datos radiográficos progresa hasta tuberculosis sintomática.

El patrón parenquimatoso característico de tuberculosis de reactivación es la consolidación de los espacios aéreos de naturaleza confluyente. A menudo se encuentran densidades lineales que establecen conexión con el hilio ipsilateral, no es rara la cavitación, pero sí lo es el aumento de tamaño de los ganglios linfáticos. Conforme las lesiones se vuelven más crónicas, se circunscriben de manera más precisa con contorno irregular, la fibrosis producirá pérdida de volumen en el pulmón afectado. La combinación de neumonitis en manchas, fibrosis y calcificación sugiere enfermedad granulomatosa crónica, por lo general tuberculosis.²⁴

Las cavidades que se desarrollan en la tuberculosis suelen tener una pared moderada gruesa y una superficie interior lisa, pero no tienen niveles hidroaéreos. La cavitación se acompaña a menudo de diseminación endobronquial de la enfermedad, desde el punto de vista radiográfico, la diseminación endobronquial se manifiesta como sombras acinares pequeñas múltiples.²⁴

IV.5. Definición de tuberculosis

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa, transmisible, que es causada por el *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch). La infección causada por *M. bovis* no es corriente en los humanos apareciendo con mayor frecuencia en el ganado. En adición, el *M. africanum* forma parte del complejo de micobacterias que provocan la infección y la enfermedad.²⁵ Estas bacterias también se conocen como bacilos tuberculosos porque producen lesiones características llamadas tubérculos. Afortunadamente, es raro que en las personas infectadas por micobacterias atípicas

²⁴ Schluger NW. Changing approaches to the diagnosis of tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:2020-4.

²⁵ Lo Bue PA, Emerson DA, Thoen CO. Tuberculosis in humans and animals: An overview. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010; 14:1075-78.

o no tuberculosas (MNT) la infección progresa a enfermedad, ya que estos bacilos casi siempre son resistentes a la mayoría de los medicamentos anti-tuberculosos.²⁵

IV.5.1. Vías de Infección

La tuberculosis se transmite principalmente por vía aérea de una persona enferma a los Individuos sanos, por medio de las gotas de saliva que contienen los bacilos de Koch.²⁶ Cuando el paciente tose o estornuda, se forman en el ambiente núcleos de gotas infectadas (aerosoles en suspensión) que se secan rápidamente y las más pequeñas pueden mantenerse suspendidas en el aire durante varias horas y así contagian a otras personas que inhalan esas gotitas o aerosoles. La persona con tos y expectoración expulsa flema que contiene los bacilos, los que son visibles al realizar el seriado de baciloscopia (BAAR positivo). Otras formas de transmisión del bacilo tuberculoso, como el manejo de objetos contaminados, introducción artificial del bacilo bajo de la piel, son muy raras y sin importancia epidemiológica.²⁶

IV.5.2. Relación entre contacto, infectado y enfermo

Sólo una minoría de los contactos desarrolla la enfermedad porque posiblemente los bacilos del ambiente no infectan al individuo, y si lo hacen, tal vez no se multipliquen y no infecten a la persona por varias causas: las condiciones del sistema inmunológico, el número de bacilos viables puede ser insuficiente para provocar la primoinfección, o que no logren llegar al sistema respiratorio con una dosis potencialmente infecciosa debido a los mecanismos de barrera del tracto respiratorio.²⁷ Se necesita una exposición prolongada de un enfermo bacilífero para infectarse, esto significa vivir en la misma casa o trabajar juntos y pasar horas con el enfermo. El hacinamiento y la poca ventilación favorecen la transmisión. Si una persona es infectada («primoinfección»), corrientemente se produce un cuadro muy leve, en ocasiones asintomático, en ocasiones acompañado por un complejo primario visible en la radiografía, y con un viraje de la prueba tuberculínica de negativo a

²⁶ Barnes PF, Samten B, Shams H, Vankayalapatib R. Progress in understanding the human immune responses to Mycobacterium tuberculosis. Tuberculosis 2009; 89(1):5-9.

²⁷ Caminero J.A. Guía de la Tuberculosis para Médicos Especialistas, Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 2003.

positivo. En una minoría (10%) de las personas no afectadas por el VIH/SIDA, la infección tuberculosa progresa a enfermedad tuberculosa a lo largo de toda su vida.²⁸ En cambio, en personas afectadas por el VIH/SIDA, la progresión a enfermedad es de 5 a 10 por ciento cada año. Otros factores que determinan la progresión a enfermedad son la composición genética, la edad, el estado nutricional, las infecciones interrecurrentes, el embarazo, la diabetes, la silicosis y la ingestión crónica de esteroides.

IV.6. Formas de tuberculosis

Los bacilos se diseminan de la lesión primaria pulmonar a otras partes del organismo por los sistemas sanguíneo, linfático, a través de los bronquios o por continuidad y de ésta forma puede afectar otros órganos.²⁹

IV.6.1. Tuberculosis pulmonar

La tuberculosis afecta los pulmones en más del 80 por ciento de los casos. En adultos la Tuberculosis pulmonar a menudo es positiva por baciloscopía y por eso es altamente infecciosa. Los casos con TB pulmonar BAAR negativos o que son positivos solamente por cultivo, son aproximadamente 10 veces menos infecciosos. El pronóstico de los casos no bacilíferos, si no se tratan, es más favorable que el de los casos de TB pulmonar BAAR positivos, aunque pueden progresar a bacilíferos a lo largo del tiempo.²⁹

IV.6.2. Tuberculosis extra pulmonar

Esta afecta varios órganos y tejidos como la pleura, (derrame pleural) ganglios linfáticos, huesos y articulaciones, tracto urogenital, sistema nervioso (meningitis TB), gastrointestinal, etc. A menudo el diagnóstico es difícil y debe hacerse por un médico, con conocimientos sobre tuberculosis, utilizando muchas veces métodos diagnósticos utilizados con poca frecuencia como anatomía patológica (Ej. En casos de sospecha de TB ganglionar y cutánea) el cultivo (Ej. en casos de sospecha de TB

²⁸ Morales-Aguirre JJ, Ornelas-Carsolio ME, Infección de M. tuberculosis en pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana, Bol Med Hosp Infant Mex, vol 61, núm 1,2004, pp.87-98.

²⁹ Morán L., Elena y Lazo A., Yaima. Tuberculosis. Rev. Cubana Estomatol 2001; 38(1):33-51.

pleural, ganglionar y cutánea). Los pacientes con tuberculosis extra pulmonar, pero sin componente pulmonar, casi nunca diseminan la enfermedad.²⁹

Las dos formas más graves de tuberculosis extra pulmonar son:

Tuberculosis Miliar. Presenta los siguientes Síntomas: fiebre, pérdida de peso, tos, linfadenopatía y esplenomegalia, muy similar a fiebre tifoidea, malaria o leishmaniasis visceral. Las personas con desnutrición a veces no presentan ningún síntoma sugestivo de tuberculosis, la prueba tuberculínica (PPD), casi siempre es negativa y el diagnóstico tiene que basarse en la clínica y hallazgos radiológicos típicos («granulias») y el fondo de ojo con lesiones características.

Meningitis tuberculosa. Es urgente iniciar el tratamiento acortado a estos pacientes. Sus síntomas son: Fiebre, tos, vómito y cambios de conducta, seguido de rigidez de nuca y Convulsiones. El líquido cefalorraquídeo es claro, con células y proteínas aumentadas y la glucosa reducida. La prueba tuberculínica a menudo es positiva y la radiografía de tórax a veces muestra alteraciones. Es urgente iniciar el tratamiento acortado a estos pacientes, tanto a los que presentan meningitis tuberculosa como tuberculosis miliar.

Tuberculosis Infantil. Por lo general la gran mayoría de los casos pediátricos son BAAR negativos.³⁰ Los niños menores de cinco años de edad tienen mayor riesgo de enfermarse gravemente si se infectan con bacilos tuberculosos. La aplicación de la vacuna BCG al nacer reduce eficazmente este peligro, sobre todo de las formas muy graves como la tuberculosis miliar y meningitis tuberculosa.

En el caso de los niños la tuberculosis se puede confundir con cualquier otra patología puesto que es la gran simuladora, sin embargo, si existen antecedentes familiares, o cercanos al hogar de la familia se debe tomar muy en cuenta, además se debe investigar falta de ganancia o pérdida de peso, igualmente vigilar la curva de crecimiento, todos estos elementos se deben de recomendar sean vigilados por la madre y/o familiares al momento de realizar visitas domiciliarias para controles de contacto.³¹

³⁰ Orozco-Andrade I, Nesbitt-Falomir C, González-Ortiz S. Tuberculosis en Pediatría. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría 2009; Vol. XXII Núm. 87:83-90.

³¹ Moreno-Pérez D, Andrés-Martín A, Altet Gómez N, Baquero-Artigao F, Escribano Montaner A, Gómez-Pastrana Durán D, et al. Diagnóstico de la tuberculosis en la edad pediátrica. An Pediatr (Barc). 2010; 72: 283.e1-283.e14.

IV.7. Definición de caso de tuberculosis

Para controlar la tuberculosis es necesario prevenir la transmisión de la infección.³² Desde el punto de vista de la salud pública, la mayor prioridad del Programa de Control de Tuberculosis es la identificación y curación de los casos infecciosos (bacilíferos positivos), es decir de los pacientes que transmiten la infección.² Todo individuo cuyo examen microscópico de esputo muestre la presencia de bacilos tuberculosos debe ser considerado como - un caso- de tuberculosis (TB) y debe ser clasificado como caso BAAR positivo (categoría I). Además, toda persona con sospecha de Tuberculosis y que recibe el tratamiento por esa enfermedad debe ser registrado como-caso. No obstante, estos casos deben ser notificados de forma separada de los BAAR (+), ya sea como casos con baciloscopia negativa o extra pulmonares (categoría III).³³

IV.8. Complicaciones

Hemoptisis. Es la expectoración de sangre. En todos los casos severos (con una cantidad igual a una tasa pequeña de sangre o más), está indicado el reposo, sedantes, antitusivos y referir el paciente al hospital más cercano.

Neumotórax espontáneo. Provoca un colapso del pulmón con dolor y disnea.

Hay que hospitalizar urgentemente al paciente

Insuficiencia cardio –pulmonar. Significa enfermedad del pulmón resultando en "Cor- Pulmonar: Es necesario consultar con el médico internista.

Bronquiectasia y fibrosis pulmonar. Se observa a consecuencia de la enfermedad tuberculosa extensa y avanzada. Solamente existe la terapia sintomática. Es importante diagnosticar la tuberculosis e iniciar temprano el tratamiento anti-tuberculoso para prevenir estas complicaciones.

³² OMS. Control mundial de la tuberculosis. Informe 2012. Ver en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/es/index.html

³³ Mert A, Bilir M, Tabak F et al. Miliary tuberculosis: clinical manifestations, diagnosis and outcome in 38 adults. *Respirology*. 2001; 6(3):217-24.

IV.8.1. Tuberculosis y SIDA

El Síndrome de Inmuno-Deficiencia Adquirida (SIDA), es una enfermedad emergente causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), que destruye las defensas inmunológicas del paciente y especialmente la inmunidad celular, que es la más importante en la defensa contra la infección por las micobacterias. La definición de caso de SIDA se utiliza con fines de vigilancia epidemiológica y no para atención clínica. Hay que distinguir entre el SIDA, cuando se manifiesta como enfermedad, de una persona seropositiva pero sintomática que muestra características de una persona sana. La infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) provoca una profunda destrucción de la inmunidad celular. El sistema inmunitario cumple la función de defensa contra las infecciones producidas por distintos tipos de microorganismos.

El VIH debilita al sistema inmune como resultado de su efecto mortal contra las células que lo integran. A consecuencia de eso, aquellos que se infectan gravemente, a menudo mueren por infecciones las cuales no afectarían a las personas VIH negativas. Cuando la infección VIH provoca las así llamadas «infecciones oportunistas», la persona afectada se considera que padece del Síndrome de la Inmuno-Deficiencia Adquirida (SIDA). El SIDA es la etapa más grave de la infección. El período entre la infección por VIH y la aparición del SIDA puede ser de varios años.

El VIH es el factor más poderoso capaz de incrementar el riesgo de Tuberculosis que se conoce. Por otro lado, la tuberculosis puede presentarse en cualquier estadio durante la progresión de la infección del VIH.

La transmisión del VIH: Las principales vías de transmisión del VIH son:

1. A través de relaciones sexuales sin protección con una persona infectada
2. Transfusión de sangre o sus derivados
3. Por medio de la utilización de jeringas infectadas entre los usuarios de drogas
4. De la madre al niño, (intra -uterino o en el período perinatal).

Interacción entre la tuberculosis y la infección por VIH: Debido a que las defensas de una persona infectada por el bacilo tuberculoso dependen de la integridad de la inmunidad celular, no es sorprendente que la infección por VIH se haya mostrado

como el factor de riesgo más importante para el desarrollo de la tuberculosis en el individuo infectado por el bacilo de Koch.

En países como Nicaragua donde muchos jóvenes adultos han sido infectados por el *Mycobacterium tuberculosis* pero sin desarrollar la enfermedad, la tuberculosis podría ser una manifestación frecuente y temprana de la infección por el VIH. Considerando que los pacientes con TB constituyen un grupo de riesgo para la coinfección VIH/SIDA/TB como parte de la vigilancia epidemiológica de los programas ETS/SIDA y TB, periódicamente se debe realizar la prueba de VIH a los pacientes tuberculosos de 15 a 65 años de edad, previo consentimiento informado.

En los últimos años, la afectación dual del VIH/SIDA/TB se ha incrementado en varias regiones y ciudades de varios países de las Américas. La infección por el VIH provoca un porcentaje mayor de casos no bacilíferos, formas más diseminadas y extra pulmonares. El tratamiento anti-tuberculoso en pacientes con SIDA o infectados por el VIH tiene buen efecto aunque con más reacciones adversas, principalmente las causadas por Tioacetazona en la segunda fase del tratamiento Acortado, las cuales pueden llegar a ser graves, incluso mortales. A los pacientes con VIH (+) que se asocia con Tuberculosis, se les indica tratamiento acortado con una segunda fase de Rifampicina más Isoniacida. Toda persona infectada por el VIH, con reacción a PPD mayor de 5 mm debe ser sometido a evaluación clínica y radiografía de tórax, con el fin de descartar la presencia de TB activa.

Todo individuo infectado por VIH, con PPD > 5 mm y sin antecedentes de tratamiento o quimioprofilaxis deben tomar quimioterapia preventiva con Isoniacidapor un tiempo prolongado (de 9 a 12 meses). A los niños que no han sidovacunados con la BCG y están infectados con el VIH (pero sin SIDA) se les vacuna con la BCG.

IV.9. Diagnóstico de la tuberculosis

Generalmente se sospecha en un enfermo el diagnóstico de Tuberculosis pulmonar ante los siguientes signos y síntomas: Tos productiva y persistente, especialmente si ha durado más de 2 semanas (SR + 14).

1. Pérdida de apetito.

2. Pérdida de peso.
3. Dolor torácico, de predominio en la pared posterior del tórax.
4. Fiebre.
5. Sudoración en la noche
6. Disnea.

Se sospecha un caso de tuberculosis extrapulmonar cuando se observa:

1. Derrame pleural con dolor torácico y disnea.
2. Aumento de los ganglios superficiales, sobre todo alrededor del cuello
3. Adenopatías cervicales.
4. Dolor de cabeza con signos y síntomas meníngeos (meningitis TB).
5. Dolor en las grandes articulaciones.
6. Otros síntomas según los órganos afectados (OPS 2004).

IV.9.1. Diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar

Las tres muestras de esputo para baciloscopia (BAAR seriado), deben ser realizadas durante dos días:

Muestra No. 1 se recolecta durante la primera consulta del paciente y se le entrega otro recolector de esputo para la muestra No. 2 que el paciente recolecta al día siguiente inmediatamente después que se despierta, antes de tomar agua y enjuagarse la boca. Cuando el paciente entrega la segunda muestra al personal de salud inmediatamente se recolecta la muestra No. 3 (ahí mismo, en el acto). Si la primera muestra sale BAAR positiva, el laboratorio informa al responsable del componente inmediatamente. Si el paciente no aparece para la segunda cita, se realiza una búsqueda inmediata para prevenir la diseminación de la infección en la comunidad y el deterioro de la condición del paciente.

Mientras se espera el resultado de la baciloscopia, puede darse un tratamiento sintomático y si es necesario incluir antibióticos (no antifímicos) apropiados para una infección no tuberculosa, nunca se utilizarán medicamentos antifímicos, sino no ha sido establecido el diagnóstico. Si después del tratamiento sintomático el paciente no responde al tratamiento, continúa sintomático respiratorio, y la baciloscopia se

mantiene negativa, se recolecta un segundo seriado de tres muestras de esputo para baciloscopia.

Si el paciente continúa con clínica sospechosa de tuberculosis y los dos seriados de BAAR son negativos, se debe enviar una muestra de esputo al CNDR para cultivo y hacer una radiografía para ver si tiene lesiones sugestivas de tuberculosis. Si la radiografía no es sugestiva, es muy poco probable que el paciente tenga tuberculosis. Si la condición clínica del paciente lo permite, se debe esperar para el inicio del tratamiento hasta que estén los resultados del cultivo (6 - 10 semanas).

Se indica el Cultivo y Radiografía de tórax cuando dos seriados (6 muestras en total) de baciloscopia son negativos y en los casos de TB extra-pulmonar. Los casos cultivos positivos forman parte de los casos de la categoría I, sin embargo la infectividad es varias veces inferior a los casos BAAR (+).

El tratamiento anti-tuberculoso se inicia cuando se reportan dos resultados positivos de baciloscopia. Si no hay una baciloscopia positiva (o solo una baciloscopia positiva), la decisión de ingresar el paciente al programa la toma el médico utilizando preferiblemente una radiografía sugestiva de tuberculosis. En pacientes graves se debe comenzar el tratamiento de inmediato, aunque los BAAR salgan negativos.

IV.9.2. Diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar (Categoría III)

El diagnóstico de este tipo de tuberculosis se realiza sobre la base de los signos y síntomas del órgano afectado. A veces el diagnóstico se hace bastante difícil. En esos casos son muy útiles el estudio con Rayos X, el cultivo y la patología de órganos y líquidos extraídos del paciente. Se insiste en indicar la baciloscopia de esputo para excluir un compromiso pulmonar.

IV.10. Métodos diagnósticos

Bacteriología. La baciloscopia del esputo es la forma más rápida y segura para que el diagnóstico de tuberculosis pulmonar se confirme. En cualquier lugar y momento de la consulta. Cuando se sospecha tuberculosis, se indica recolectar sucesivamente tres muestras de esputo (BAAR seriado) en dos días. Se hace un

frotis o extendido de las partículas purulentas del esputo y después de fijarla se tiñe con el método de ZielhNeelsen. Los bacilos son visibles microscópicamente de color rojo, en un fondo de color azul.

El cultivo se realiza en el Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia y en otros laboratorios intermedios. Los cultivos permiten detectar los bacilos cuando son escasos y no se observan a la baciloscopía, que es lo que ocurre en la tuberculosis paucibacilar. Hay que enviar las muestras al laboratorio de Referencia en un lapso no mayor de tres días y preferiblemente refrigeradas (en un termo) (CDC Atlanta, manual práctico diagnóstico, 2003).

Radiografía. La radiografía de tórax es un método de apoyo diagnóstico que tiene como desventajas su alto costo, discordancia de interpretación incluso entre radiólogos, dificultad para distinguir entre lesiones nuevas y viejas (enfermedad activa o paciente que se curó dejando cicatrices visibles en la placa); y que la radiografía no logra distinguir entre las fuentes de infección (pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera) y los casos no contagiosos (pacientes con tuberculosis pulmonar no bacilífera).

Sin embargo la radiografía es una ayuda importante en pacientes con sintomatología sospechosa de tuberculosis pero con dos seriados de BAAR negativos y en casos pediátricos que en la gran mayoría son BAAR negativos o no pueden expectorar. También en ciertas formas de tuberculosis extra pulmonar la radiografía es importante (CDC Atlanta, manual práctico diagnóstico, 2003).

PPD (Derivado Proteico Purificado) o Tuberculina. La PPD es una solución de antígenos de micobacteria que se aplica en forma intradérmica y que produce una reacción cutánea (induración), en personas que han sido infectadas por micobacterias o que han sido vacunadas con la BCG. Una reacción de más de 8 mm aumenta la sospecha de que un paciente tenga tuberculosis si no ha sido vacunado con BCG. Sin embargo hay personas sanas que tienen una reacción fuerte y pacientes con tuberculosis una reacción leve o negativa. La infección con micobacterias atípicas también puede producir una reacción aunque leve. La PPD es una ayuda diagnóstica sobre todo en casos pediátricos (CDC Atlanta, manual práctico diagnóstico, 2003).

Quimioterapia. Los objetivos principales del tratamiento son: Administrar el tratamiento estrictamente supervisado al 100% de los pacientes detectados.

Establecer esquemas diferenciados de tratamiento de acuerdo con las categorías de TB Recomendadas por OPS/OMS (I, II, III), Obtener como mínimo el 85% de conversión negativa de los pacientes bacilíferos nuevos. Obtener un porcentaje de curación superior al 85% para que los pacientes se reintegren a la familia y a la sociedad. El único tratamiento eficaz de la tuberculosis es la quimioterapia adecuada, esto significa: Una combinación correcta de tres o más medicamentos anti-tuberculosos.

1. La prescripción correcta del esquema y las dosis.
2. El Tratamiento Estrictamente Supervisado
3. La administración regular del tratamiento.
4. La duración suficiente del tratamiento.

Brindar Información, Educación y Comunicación al paciente. Los medicamentos tienen que ser accesibles sin costo alguno a todos los pacientes diagnosticados con tuberculosis. El tratamiento incluye una fase intensiva de 2 meses con por lo menos tres medicamentos que eliminan eficazmente los bacilos sensibles y reducen al mínimo las cepas con resistencia inicial a los medicamentos. Después sigue una segunda fase de 6 meses de mantenimiento para eliminar los últimos bacilos.

IV.10.1. Información, educación, comunicación al paciente y a la población

La comunicación con el paciente es de suma importancia para asegurar su cooperación durante el tratamiento y evitar la inasistencia y abandono. Antes de iniciar el tratamiento es importante dedicar el tiempo necesario para brindar una charla educativa a todo paciente diagnosticado con tuberculosis.

También es aconsejable repetir varias veces durante el tratamiento los puntos más importantes de la charla. En la comunicación con el paciente se debe tomar en cuenta el nivel cultural / educativo para asegurar que el paciente realmente reciba el mensaje. Se debe estimular al paciente a que plantee cualquier inquietud que tenga sobre la enfermedad o el tratamiento. También se puede involucrar a la familia en las charlas educativas.

El paciente necesita saber:

1. ¿Qué es tuberculosis?
2. Signos y síntomas de la enfermedad
3. ¿Cómo se transmite la enfermedad?
4. Prevención: Higiene personal, vacunación con BCG.
5. Tratamiento: La tuberculosis se cura con tratamiento adecuado.
6. ¿Cuáles son los medicamentos?
7. ¿Cómo se administra el tratamiento? (Tabletas/inyecciones- diario/ intermitente)

IV.10.2. Duración del tratamiento.

Que el paciente se va a sentir bien mucho antes de terminar el tratamiento, pero no debe abandonarlo. La importancia de cumplir con el tratamiento y el peligro / consecuencias de la inasistencia / abandono.

1. Reacciones adversas: explicar que existen y qué hacer si aparecen.
2. La necesidad de los exámenes de control de esputo.
3. La importancia del control de contactos.
4. Es necesario aclarar cualquier duda que tenga el paciente sobre su enfermedad.
5. El personal de salud necesita saber:
6. Si anteriormente el paciente ha tomado algún tratamiento anti-tuberculoso
7. (para poder seleccionar el esquema de tratamiento adecuado).
8. Si el paciente tiene otros problemas de salud (Enfermedades colaterales).
9. Las condiciones socio-económicas y familiares del enfermo.

IV.10.3. Información, educación y comunicación a la población

La población debe saber la importancia de acudir rápido a su unidad de salud al sufrir de síntomas respiratorios, especialmente si tiene tos productiva de más de 3 semanas de duración. Los pacientes con estos síntomas deben solicitar el examen de esputo en un centro o puesto de salud, dispensario u hospital.

Es esencial comunicar al paciente y su familia que la tuberculosis se cura con tratamiento adecuado, que la tuberculosis es contagiosa y que sin tratamiento o con un tratamiento incorrecto el paciente puede morir. Es importante erradicar las falsas creencias sobre la tuberculosis y luchar contra la estigmatización de los pacientes tuberculosos. Como la tuberculosis es una causa importante de morbi-mortalidad, a pesar de ser curable y en gran parte prevenible, los trabajadores de salud deben constantemente recordar a las autoridades de salud la importancia de la lucha contra esa enfermedad. Es esencial divulgar a la población los aspectos más relevantes de la tuberculosis a través de: Medios masivos locales de información. Instituciones, escuelas primarias, secundarias, centros de trabajo etc. Brindar educación individual y colectiva en consultorios, salas de espera, hospitales, etc. Ofrecer charlas educativas sobre tuberculosis en las comunidades. Coordinar las actividades educativas con los sindicatos, escuelas, empresas, organismos religiosos etc. (Guatem 2008).

IV.11. BCG y Tuberculosis

A pesar de los múltiples esfuerzos realizados mundialmente para erradicar la tuberculosis, el problema persiste. Sin embargo, en los países o regiones donde la probabilidad de contraerla es muy alta, la vacuna BCG dada a los recién nacidos constituye una medida preventiva importante para reducir en un 80 por ciento los riesgos de desarrollo de la enfermedad en los niños.

La vacuna de la tuberculosis fue inventada por los epidemiólogos Albert Calmette y Camille Guérin, por lo que se llama también vacuna BCG (Bacilo de Calmette y Guerin). Los científicos franceses comenzaron sus investigaciones en 1906 y las concluyeron quince años más tarde, en 1921, venciendo los obstáculos de la Primera Guerra Mundial. La vacuna consiste en un preparado en el que se usan bacilos de tuberculosis (de Koch) atenuados (atontados), incapaces de provocar la enfermedad, pero capaces de estimular las defensas del cuerpo. Esta vacuna se coloca con una inyección en el hombro derecho de los niños, y da una protección parcial contra la enfermedad.

El bebé debe ser vacunado poco después de nacer, antes de salir del hospital de maternidad. La BCG no evita la infección tuberculosa, lo que hace, en caso de infección, es favorecer el control de la enfermedad en un 80 por ciento. Es decir, a pesar de sus limitaciones, es muy importante porque evita que el bacilo de Koch - germen causante de la tuberculosis- se disemine por la sangre a todo el organismo. Si esto sucediera, puede producir, por ejemplo, meningitis, enfermedad que puede llevar a la muerte o dejar secuelas muy graves en el organismo.

Alrededor de la mitad de los hijos de madres afectadas por tuberculosis activa desarrolla la enfermedad durante el primer año de vida si no reciben tratamiento con antibióticos o si no se los vacuna. En los países como Estados Unidos o Canadá, donde la tuberculosis se encuentra bajo control no se aplica la BCG de manera sistemática a los bebés. Por el contrario, en las naciones donde las condiciones de vida precarias exponen más a la difusión de la enfermedad, las autoridades sanitarias contemplan planes de vacunación obligatorios y gratuitos.

La mejor forma de prevenir la tuberculosis es detectar fuentes de infección y evitar el contagio de la población. Si se lograra diagnosticar y tratar a tiempo a todos los enfermos, se erradicaría el mal y no haría falta vacunar. Por el momento, un buen plan de control de la tuberculosis debe incluir los planes de vacunación al recién nacido, y la búsqueda y tratamiento eficaz de las fuentes de infección. (Guatem 2008).

IV.11.1. La BCG y su aplicación

Para que la eficacia de la vacuna sea óptima, es preciso elaborarla siguiendo las normas de la OMS, efectuar los controles de calidad específicos, conservarla de forma adecuada y administrarla en dosis suficientes por vía intradérmica. Según figura en las normas del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis, en la Argentina, deberá ser vacunado con la BCG todo recién nacido a término, cualquiera sea su peso, y todo niño prematuro con 2 kg. o más, antes del egreso de la maternidad. Se prevee una revacunación (y última) a todos los niños al ingreso escolar, sin prueba tuberculínica previa.

La vacunación está contraindicada en caso de:

1. Enfermedades con grave compromiso del estado general.
2. Niños con afecciones generalizadas de la piel.
3. Enfermedades infecciosas (especialmente sarampión y varicela).
4. Inmunodepresión congénita o adquirida. Ejemplo: WiscottAldrich, VIH (+) sintomático, afecciones proliferativas malignas.
5. Tratamiento prolongado con esteroides o drogas inmunodepresoras (cuando se administran por un mes o más, debe ser consultado con un especialista).

Una vez superadas estas circunstancias se debe realizar la vacunación. No existe inconveniente en administrar simultáneamente la vacuna BCG con otras vacunas. La dosis a administrar es 0,1 ml en todas las edades, a pesar de lo que pueda indicar el prospecto. La aplicación correcta de la vacuna se hace en la línea media de la cara externa del brazo derecho y requiere de una técnica y preparación especial para lograr su efectividad.

Habitualmente la lesión de la vacuna evoluciona de la siguiente forma: la pápula de aspecto puntiagudo como cáscara de naranja que se produce en el momento de la vacunación desaparece rápidamente. A partir de la segunda semana comienza a desarrollarse en el lugar un pequeño nódulo que llega a su máximo tamaño (alrededor de 10 mm) hacia la cuarta semana, en la que aparece una costra que luego se desprende dejando una pequeña úlcera. Esta puede supurar hasta dos o tres meses, al cabo de los cuales queda una cicatriz plana y blanquecina, ligeramente deprimida, de 4 a 7 mm de diámetro.

Debe mantenerse la limpieza de esa zona con agua y jabón. No deben aplicarse antisépticos ni apósitos. Tampoco deben hacerse curaciones que entorpezcan la evolución normal de la vacuna. En algunas circunstancias, la cicatriz puede elevarse ligeramente por encima del plano de la piel, constituyendo la denominada cicatriz hipertrófica. (Guatem 2008).

IV.11.2. Efectos adversos

En general, las complicaciones son regresivas, sin secuelas. Los factores más frecuentemente responsables de estas complicaciones son defectos en la técnica de aplicación: mayor profundidad de la inyección o exceso de dosis. Las variaciones de

la evolución normal de la lesión de la vacuna más comunes y que pueden producir molestias son: úlcera grande y/o persistente y absceso; adenopatías locales (pueden ser axilares y/o supraclaviculares, del mismo lado de la vacunación); cicatriz queiloide (dura y prominente). La mayoría evoluciona espontáneamente, pero ante cualquier duda consulte al médico (OPS, 2006).

IV.11.3. Diferencia entre la prueba de la tuberculosis y la vacuna de la tuberculosis

Mucha gente confunde la vacuna y la prueba de la tuberculosis. Existen diferentes procedimientos para realizar el examen de la tuberculina; sin embargo la prueba normalizada por la OMS en 1964 y admitida para su uso general es la intradermorreacción de Mantoux. Básicamente consiste en la inyección intradérmica de la PPD (Proteína Pura Derivada del bacilo) en la cara anterior del antebrazo. La PPD es un machacado de microbios muertos que se usa para saber si una persona ha estado alguna vez en contacto con el microbio de la tuberculosis. Su resultado se lee entre las 48-72 horas. Se dice que una prueba es positiva cuando el punto de la inyección se vuelve rojo y se endurece por más de 10 milímetros (un centímetro). Esto sucede cuando la persona tiene o tuvo el microbio de la tuberculosis.

La excepción la constituyen los sujetos vacunados con BCG, en los 10 años anteriores a la prueba, en los que se considera positiva la induración mayor o igual a 14 mm. En los pacientes con infección por el VIH, independientemente de si están o no vacunados con BCG, toda induración igual o mayor de 5 mm se considera positiva.

Pacientes con tuberculosis pueden tener una reacción de Mantoux falsamente negativa en situaciones en las que existe cierto grado de inmunodepresión, especialmente en pacientes infectados por el VIH. En estos casos el profesional recurre a pruebas complementarias para el diagnóstico.

IV.11.4. Efectividad de la vacuna

Para prevenir las formas invasivas de la enfermedad como la tuberculosis miliar y la meningitis tuberculosa, no previene la adquisición de la enfermedad pulmonar que es la más frecuente. En general se considera que la prevención de la tuberculosis va

de 0-80 por ciento y aumenta en áreas donde exista mayor incidencia de la enfermedad, la protección generalmente no va más allá de 5 años después de la aplicación.

IV.11.5. Protección de la vacuna ante la enfermedad.

Como ya comentamos la protección de la vacuna contra la infección es limitada, pero efectiva para prevenir las formas graves de la enfermedad.

IV.11.6. Políticas de aplicación de la vacuna.

Es parte de las políticas de vacunación de diversos países en un intento de disminuir la tuberculosis a nivel mundial, sin embargo es importante saber que la vacuna no ofrece una protección efectiva contra la enfermedad pero es hasta el momento la única vacuna que existe contra la tuberculosis. Se sabe que la vacuna reduce la incidencia de Tuberculosis en lactantes en zonas de alta prevalencia y la mortalidad (>80%) por complicaciones graves de la infección primaria, especialmente meningitis tuberculosa y formas diseminadas (tuberculosis miliar). La OMS recomienda su uso en aquellos países donde la incidencia de la enfermedad es mayor al 1 por ciento o su prevalencia sea mayor al 10 por ciento.

IV.11.7. Personas que pueden optar por la vacuna.

Idealmente aquellas personas que tengan exposición laboral a la tuberculosis, personas que vivan en áreas con alta incidencia de tuberculosis, aquellas personas que convivan con personas con tuberculosis sospechada o confirmada (tosedores crónicos). De acuerdo a las políticas de salud de cada país existen aplicaciones sugeridas de la vacuna, recuerda que estas están pensadas en la totalidad de los habitantes del país como es el caso de México pero no necesariamente reflejan la mayor conveniencia para tu hijo.

Según las recomendaciones de la OMS y el esquema nacional de vacunación, se aplica en niños recién nacidos que vivan en países con alta incidencia de tuberculosis en un intento de disminuir las formas invasivas de la enfermedad que son más frecuentes en este grupo de edad. (Dra. Dhafne Tuberculosis actual 2010).

IV.11.8. Personas que no pueden optar por la vacuna.

1. Personas con infección confirmada o sospechada con HIV
2. Tienen alguna forma congénita o adquirida de inmunodeficiencia
3. Tienen leucemia o linfoma
4. Tienen problemas severos en la piel
5. Personas embarazadas
6. Niños recién nacidos de menos de 2Kg de peso
7. Países como Estados Unidos, Canadá y España no aplican rutinariamente la vacuna BCG.

IV.11.9. Riesgos de aplicación de la vacuna.

Conociendo los argumentos en algunos países se valora el beneficio contra el riesgo de recibir la vacuna, es por ello que países como Estados Unidos y Canadá no aplican la vacuna de forma regular y muchos países limitan su aplicación a la población que tiene mayor riesgo de padecer la enfermedad.

IV.11.10. Reacción adversa de la aplicación de la vacuna.

Aunque se ha considerado una vacuna «segura», suele dejar una cicatriz permanente en la zona de aplicación, además de que puede causar crecimiento de ganglios linfáticos, supuración persistente en la zona de aplicación, abscesos, las personas con alguna forma de inmunodeficiencia pueden cursar con enfermedad causada directamente por la vacuna.

IV.11.11. Motivos para aplicar la vacuna.

Se puede aplicar como forma de las políticas de salud del país, pero lo más importante es que si tienes la idea de que tu hijo pudiera estar en riesgo de contagio de la enfermedad (convivencia en guardería, vives en zona de riesgo, convives con personas que puedan tener la enfermedad) puedes considerar la aplicación de la vacuna teniendo en cuenta los posibles beneficios contra los potenciales riesgos de la vacuna.

Se recomienda su uso sistemático en: Países en desarrollo con altas tasas de infección por tuberculosis, donde la mayoría de niños se infectan precozmente (tasas de viraje tuberculínico superiores al 1% al año de vida). En estos países se aconseja vacunar a los recién nacidos, para disminuir, al menos, la mortalidad y las formas graves de la TBC. Niños con prueba de PPD negativa en zonas con riesgo anual de infección superior al 1 por ciento. Niños de grupos de riesgo en países desarrollados, cuando otras estrategias de prevención de la tuberculosis resultan inadecuadas o imposible.

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	INDICADORES	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su ingreso hospitalario	Años cumplidos	Ordinal
Sexo	Diferencia física y constitutiva de hombre o mujer	Masculino Femenino	Nominal
Procedencia	Lugar o sitio donde nace o se origina una persona.	Rural Urbana	Nominal
Nivel económico	Es una medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas	Bajo Medio Alto	Nominal
Escolaridad	El proceso multidireccional mediante el cual se transmite conocimientos valores, costumbre y forma de actuar.	Analfabeta Primaria Secundaria Universitario	Nominal
Antecedentes personales patológicos	Son antecedentes que tiene el que hacen a este tener un riesgo de padecer una enfermedad	Alcohol Tabaco Drogas Te Café	Nominal
Comorbilidades	Presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Diabetes mellitus VIH-SIDA Neoplasias, EPOC Hipertensión Osteoporosis	Nominal

Métodos diagnósticos	Son los procedimientos, exámenes, técnicas y prácticas analíticas que se utilizan para descubrir afecciones a la salud	Baciloscopia, Cultivo Radiografía de tórax y clínica	Ordinal
Manifestaciones clínicas	Conjunto de signos y síntomas que se presentan en una enfermedad	Hemoptisis Neumonías de evolución tórpida Fiebre Pérdida de peso y apetito Dolor torácico Tos Expectoración Disnea	Nominal

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, analítico, retrospectivo y de corte transversal donde se determinara la frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de control de tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010 - Junio 2013.

VI.2. Demarcación geográfica

El estudio se realizó en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, de Santo Domingo, Distrito Nacional, de la República Dominicana, ubicado en la Avenida Ortega y Gasset. Delimitación: Al Norte por la Calle Heriberto Pieter; al Sur por la Calle Profirio Alirio Paulino; al Este por la Av. Ortega y Gasset y al Oeste por la Calle del Carmen.

VI.3. Universo y Población

El universo del estudio está constituido por todos los pacientes pertenecientes al Programa de Control de Tuberculosis del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el periodo Enero 2010 - Junio 2013. El total de pacientes con tuberculosis que se encuentran en el programa durante el período de estudio escogido fueron todos los pacientes (departamento de estadística del programa de control de tuberculosis del hospital), de estos, los diagnosticados con tuberculosis pulmonar, lo que representa nuestra población a estudiar.

VI.4. Muestra

Es un estudio no muestral debido a que trabajamos con la población en total que tiene tuberculosis pulmonar del Programa de Control de Tuberculosis del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el periodo Enero 2010 - Junio 2013.

VI.5. Criterios de Inclusión

Los pacientes que fueron objeto de estudio se seleccionaron en base a los siguientes criterios:

1. Pacientes que se encontraron en el Programa de Control de Tuberculosis del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el periodo Enero 2010 - Junio 2013.
2. Pacientes que tengan tuberculosis pulmonar.

VI.6. Criterios de Exclusión

Se excluyeron del estudio a los siguientes pacientes:

1. Pacientes con historia clínica incompleta.
2. Pacientes que no accedieron a cooperar con el protocolo de investigación o en el mismo estudio.
3. Pacientes con tuberculosis extra-pulmonar

VI.7. Instrumento de recolección de los datos

Para esta investigación se utilizó:

- 1- Un cuestionario formado por preguntas objetivas las cuales constaron de los datos personales, antecedentes personales no patológicos y patológicos, factores de riesgo, método diagnósticos y sintomatología de la población estudiada detallados en la operacionalización de las variables y el protocolo en el apéndice C.

VI.8. Alcance de la investigación

Esta investigación es descriptiva ya que se busca evaluar y medir una población atendida en el programa de control de tuberculosis del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, para determinar los casos nuevos de dicha enfermedad. El alcance de este estudio determinado por el cumplimiento de los objetivos, no obstante.

VI.9. Análisis de los datos

Los instrumentos fueron evaluados por el asesor de esta investigación y especialistas en el área de Neumología, quienes confirmaron la validez de los mismos. Dentro de los que tenemos de fuente primaria: observación directa y

cuestionario o protocolo; de fuente secundaria: enciclopedias, diccionarios, libros, revistas, internet, fotocopias, computadoras.

VI.10. Tabulación de los datos

Los resultados obtenidos de los datos recolectados, son ofrecidos en cuadros y gráficos prueba de chi-cuadrado, objeto de un análisis teórico que permite una mejor interpretación de los resultados, al final de los mismos ofrecemos las conclusiones y recomendaciones de lugar.

VII. RESULTADOS.

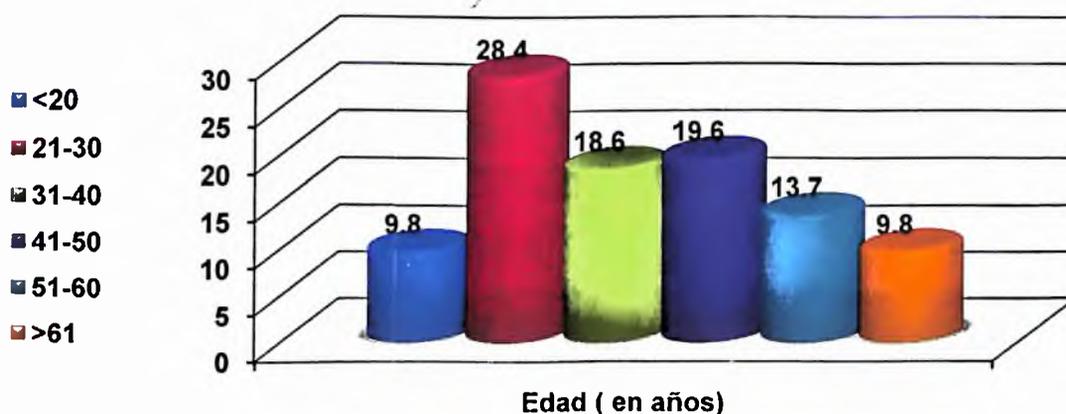
Cuadro 1. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según edad.

Edad (en años)	Frecuencia	%
<20	10	9.8
21-30	29	28.4
31-40	19	18.6
41-50	20	19.6
51-60	14	13.7
>61	10	9.8
Total	102	100.0

Fuente: Archivos Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

El 28.4 por ciento de los pacientes eran de 21-30 años, el 19.6 por ciento eran de 41-50 años, el 18.6 por ciento eran de 31-30 años, el 13.7 por ciento eran de 51-60 años, el 9.8 por ciento eran menores de 20 años y el 9.8 por ciento eran mayores de 60 años de edad.

Grafico 1. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según edad.



Fuente: Cuadro 1.

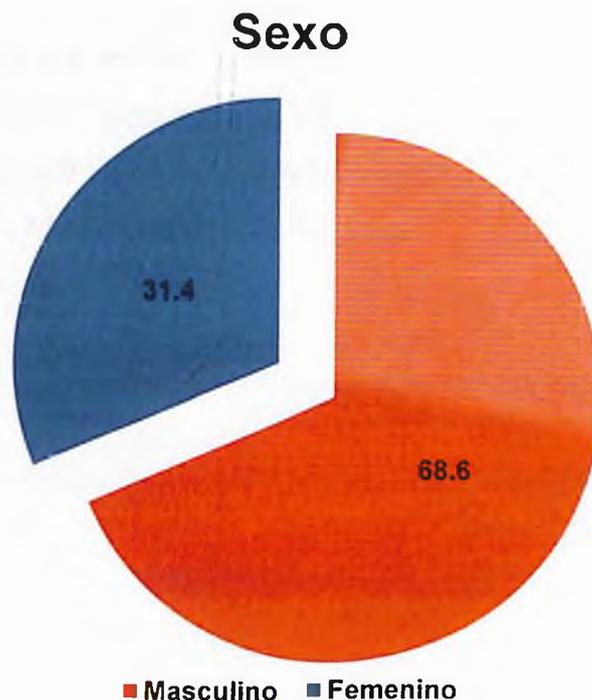
Cuadro 2. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según el sexo.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	70	68.6
Femenino	32	31.4
Total	102	100.0

Fuente: Archivos Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

El 68.6 por ciento de los pacientes pertenecen al sexo masculino y el 31.4 por ciento pertenecen al sexo femenino.

Grafico 2. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según el sexo.



Fuente: Cuadro 2.

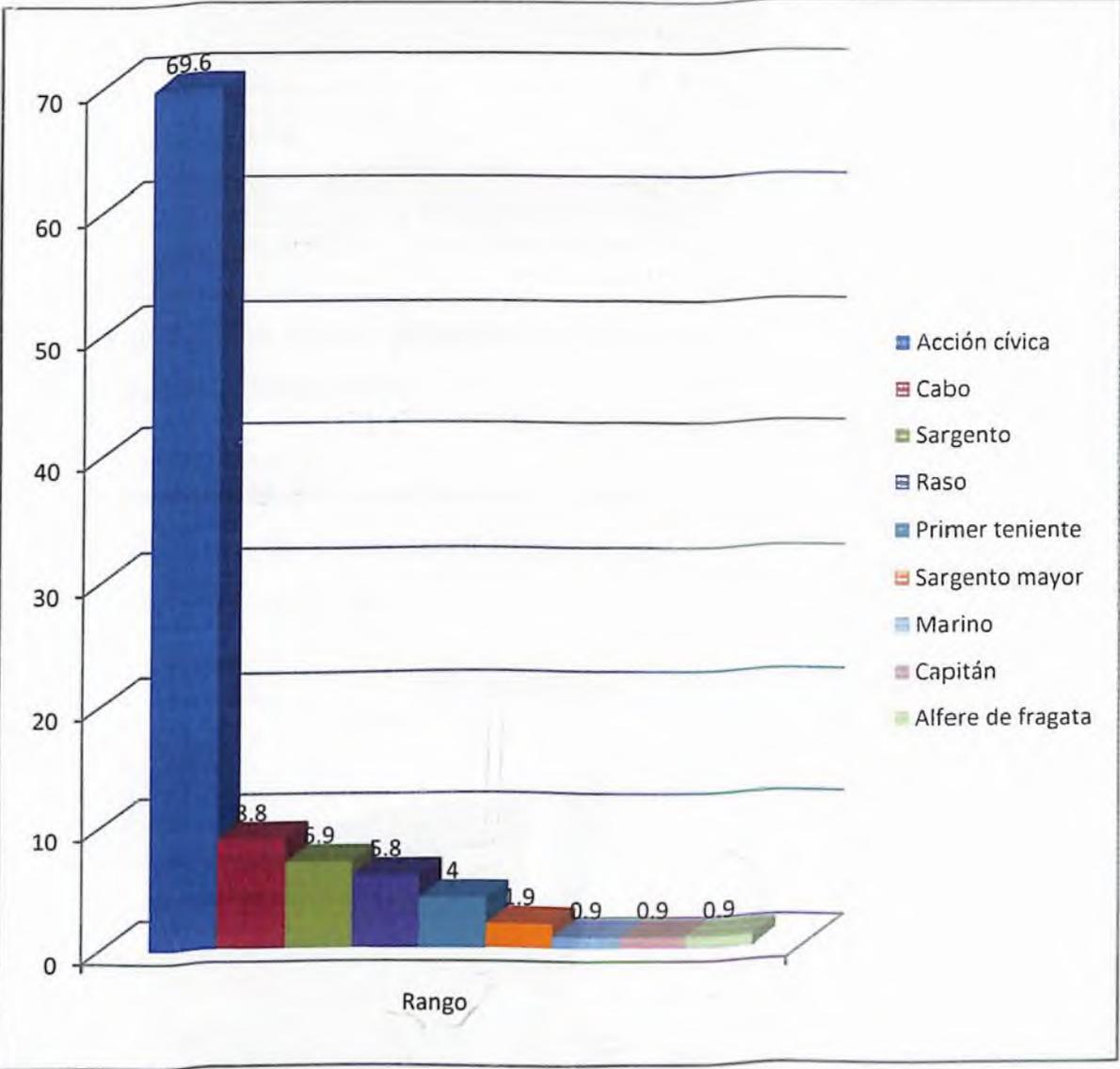
Cuadro 3. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según rango.

Rango	Frecuencia	%
Acción cívica	71	69.6
Cabo	9	8.8
Sargento	7	6.9
Raso	6	5.8
Primer teniente	4	4.0
Sargento mayor	2	1.9
Marino	1	0.9
Capitán	1	0.9
Alfere de fragata	1	0.9
Total	102	100.0

Fuente: Archivos Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

El 69.6 por ciento de los pacientes eran de Acción cívicas, el 8.8 por ciento eran Cabo, el 6.9 por ciento eran Sargento, el 5.8 por ciento eran Raso, el 4.0 por ciento eran Primer teniente, el 1.9 por ciento eran Sargento mayor, el 1.0 por ciento eran Marino, el 0.9 por ciento eran Almirante de fragata.

Grafico 3. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010- Junio 2013. Según rango.



Fuente: Cuadro 3.

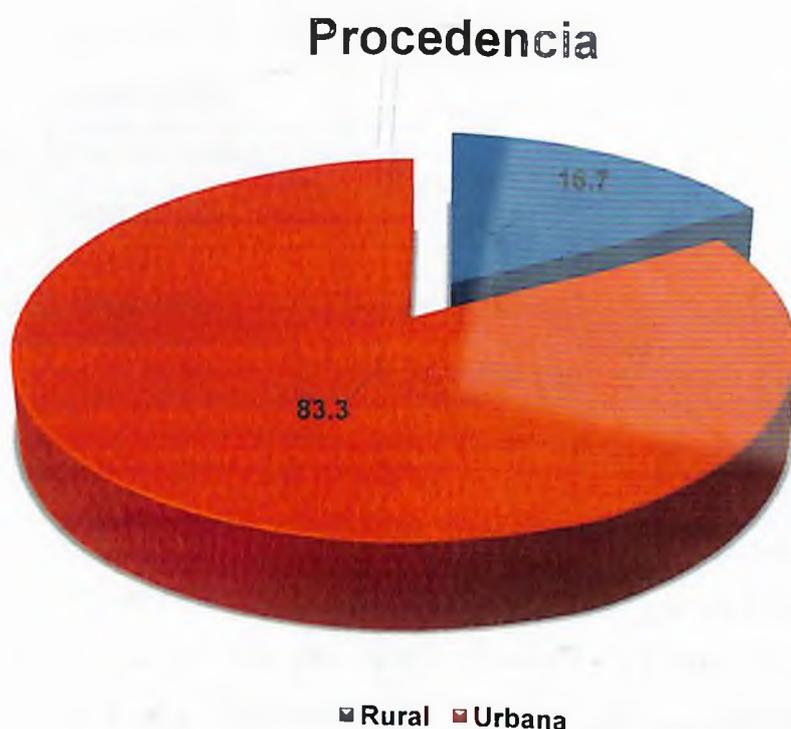
Cuadro 4. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según procedencia.

Procedencia	Frecuencia	%
Rural	17	16.7
Urbana	85	83.3
Total	102	100.0

Fuente: Archivos Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

El 83.3 por ciento de los pacientes son de procedencia urbana y el 16.7 por ciento son de procedencia rural.

Grafico 4. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según procedencia.



Fuente: Cuadro 4.

Cuadro 5. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según signos y síntomas.

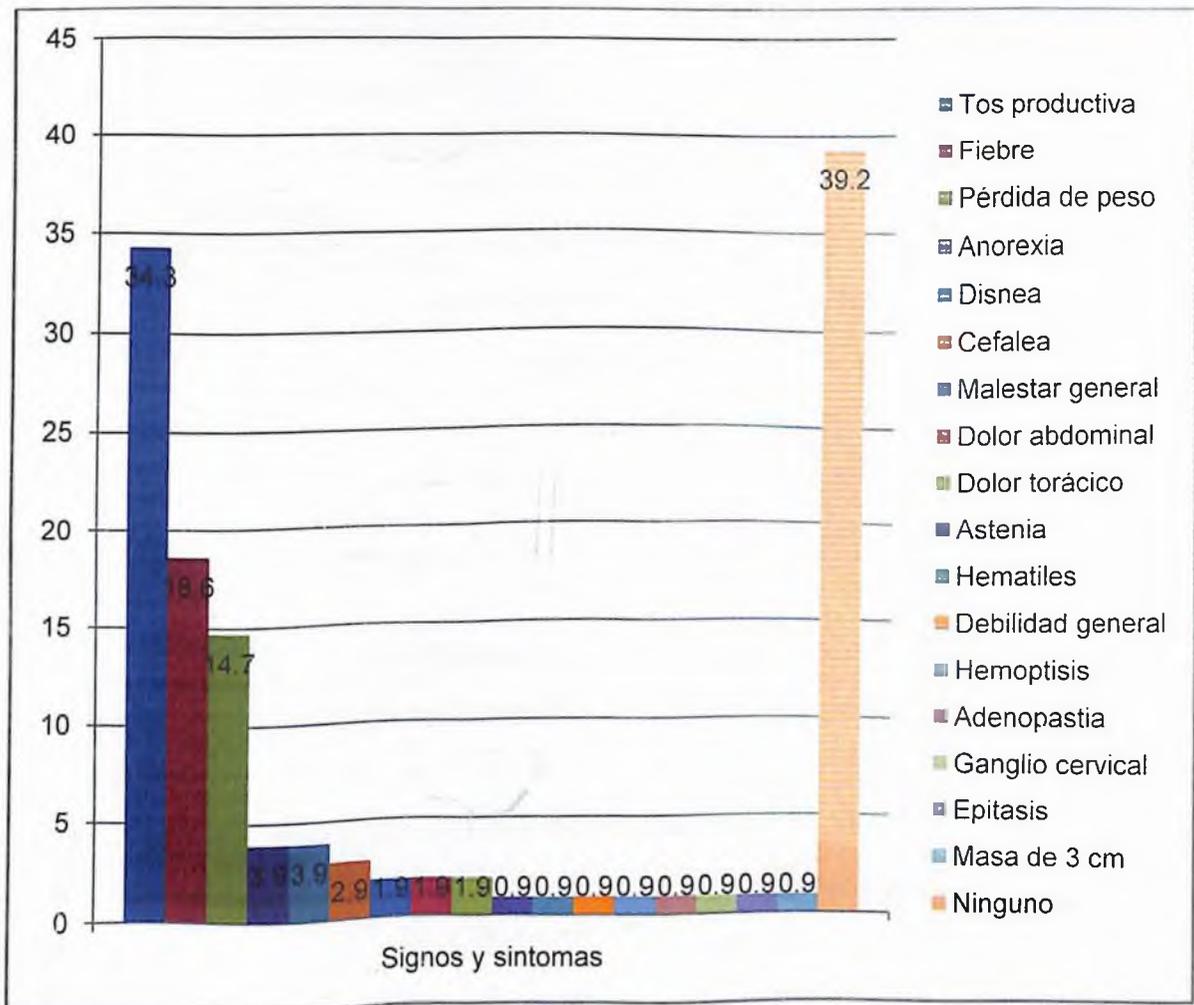
Signos y síntomas	Frecuencia	%
Tos productiva	35	34.3
Fiebre	19	18.6
Pérdida de peso	15	14.7
Anorexia	4	3.9
Disnea	4	3.9
Cefalea	3	2.9
Malestar general	2	1.9
Dolor abdominal	2	1.9
Dolor torácico	2	1.9
Astenia	1	0.9
Hematemias	1	0.9
Debilidad general	1	0.9
Hemoptisis	1	0.9
Adenopatía	1	0.9
Ganglio cervical	1	0.9
Epistaxis	1	0.9
Masa de 3 cm	1	0.9
Ninguno	40	39.2

Fuente: Archivos Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

El 34.3 por ciento de los pacientes presentaron Tos productiva, el 18.6 por ciento presentaron Fiebre, el 14.7 por ciento presentaron Pérdida de peso, el 3.9 por ciento presentaron Anorexia, el 3.9 por ciento presentaron Disnea, el 2.9 por ciento presentaron Cefalea, el 2.0 por ciento presentaron Malestar general, el 1.9 por ciento presentaron Dolor abdominal, el 1.9 por ciento presentaron Dolor torácico, el 0.9 por ciento presentaron Astenia, el 0.9 por ciento presentaron Hematemias, el 0.9 por ciento presentaron Debilidad general, el 0.9 por ciento presentaron Hemoptisis, el 0.9 por

ciento presentaron Adenopatía, el 0.9 por ciento presentaron Ganglio cervical, el 0.9 por ciento presentaron Epítasis, el 0.9 por ciento presentaron Emputacion, el 0.9 por ciento presentaron Masa de 3 cm y el 39.2 por ciento de los pacientes no presentaron signos y síntomas.

Grafico 5. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010- Junio 2013. Según signos y síntomas.



Fuente: Cuadro 5.

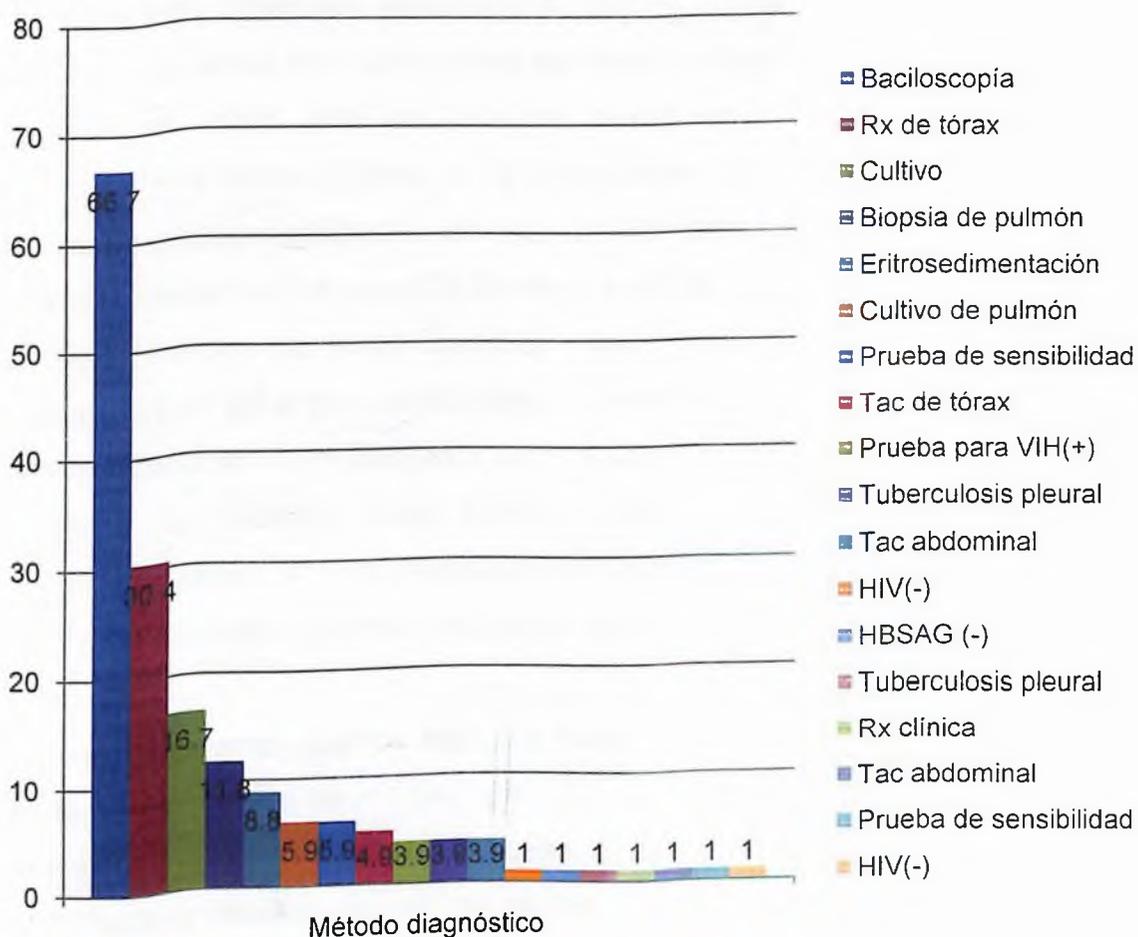
Cuadro 6. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010-Junio 2013. Según método diagnóstico utilizado.

Método diagnóstico	Frecuencia	%
Baciloscopía	80	78.4
Rx de tórax	32	31.4
Cultivo	17	16.7
Biopsia de pulmón	13	12.7
Eritrosedimentación	9	8.8
Cultivo de pulmón	6	5.9
Prueba de sensibilidad	5	4.9
Tac de tórax	4	3.9
Prueba para VIH(+)	4	3.9
Tuberculosis pleural	1	0.9
Tac abdominal	1	0.9
HIV(-)	1	0.9
HBSAG (-)	1	0.9

Fuente: Archivos Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

El 78.4 por ciento de los pacientes presentaron Baciloscopía, el 31.4 por ciento Rx de tórax, el 16.7 por ciento cultivo, el 12.7 por ciento biopsia de pulmón, el 8.8 por ciento eritrosedimentación, el 5.9 por ciento cultivo de pulmón, el 4.9 por ciento prueba de sensibilidad, el 3.9 por ciento Tac de tórax, prueba para VIH(+), el 0.9 por ciento tuberculosis pleural, Tac abdominal, HIV(-) y HBSAG (-).

Grafico 6. Frecuencia de casos nuevos de tuberculosis asistidos en la consulta de Control de Tuberculosis, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero 2010- Junio 2013. Según método diagnóstico utilizado.



Fuente: Cuadro 6.

VIII. DISCUSIÓN.

El número de datos recolectados en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, no es representativo de los hospitales públicos de la República Dominicana, ya que la población es más selectiva y el número de visitas por año es mucho menor.

Entre los pacientes con tuberculosis se observó mayor número de casos entre los 21-30 años de edad, para un 28.4 por ciento; en comparación con un estudio realizado por Eva Mañas Baena, en la Universidad Complutense de Madrid, España, 1999, donde fueron estudiados un total de 84 casos, de los cuales el grupo de edades más frecuente fue entre 25-29 años, para un 34.5 por ciento.

En este estudio se pudo identificar que el sexo más predominante fue el masculino con un 68.6 por ciento; datos que se relacionan con los descritos en el estudio realizado por Ana Margarita de la Cruz, en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, La Habana, Cuba, 2004, donde fueron estudiados un total de 146 casos, de los cuales el sexo masculino fue el más predominante con un 65.1 por ciento. Ambos estudio tuvieron resultados con diferencia significativa frente al sexo femenino.

Se pudo determinar que los signos y síntomas más frecuentes en los pacientes fueron la tos producida en un 34.3 por ciento, seguida de la fiebre en un 18.6 por ciento y el 14.7 por ciento pérdida de peso; en comparación con un estudio realizado por LM Pedraza Moreno, *et. al.*, en el Departamento de Salud y Cuidado de los Colectivos. Facultad de Enfermería. Universidad Nacional de Colombia, 2012, donde fueron estudiados un total de 640 casos, de los cuales entre la frecuencia de signos y síntomas se encontró que 284 pacientes habían presentado tos mayor a 15 días, 289 pacientes presentaron fiebre, 212 diarrea, 166 dolor torácico, 150 expectoración, entre otros síntomas menos comunes asociados al tipo de TB que presentaban; 128 registros clínicos no poseían información acerca de los signos y síntomas que manifestaron los pacientes en el momento de la consulta.

El método diagnóstico más utilizado en los pacientes fue la Baciloscopia en un 78.4 por ciento de los casos; cabe mencionar que en México se sigue haciendo el diagnóstico de Tb a través de la Baciloscopia en 71.5 por ciento de los casos, sin embargo, el porcentaje de asilamiento a través de ésta técnica en niños es muy bajo

(alrededor del 9%), debido a que la presencia de bacilos depende de la existencia de lesiones cavitadas, situación que en los niños no suele ocurrir.

IX. CONCLUSIONES.

- En este estudio se pudo determinar que el grupo de edades más frecuente fue entre 21-30 años para un 28.4 por ciento.
- Se identificó que el sexo más predominante fue el masculino con un 68.6 por ciento, dato que representa diferencia significativa frente al sexo femenino que tuvo un 31.4 por ciento.
- Aunque la mayor parte de los pacientes acción cívica rango siendo estos el 69.6 por ciento de los casos presentados en este estudio.
- La mayoría de los pacientes provenían de zonas urbanas, con un 83.3 por ciento, este alto porcentaje puede deberse a la ubicación del hospital, ya que solo un 16.7 por ciento provenían de zonas rurales.
- Los signos y síntomas más frecuentes en los pacientes fue la tos productiva en un 34.3 por ciento, seguida de la fiebre en un 18.6 por ciento y la pérdida de peso en un 14.7 por ciento, estos se corroboran con los datos de la literatura.
- El método diagnóstico de excelencia en este estudio fue la Baciloscopia en un 78.4 por ciento, seguida de rayos x de tórax en un 31.4 por ciento.

X. RECOMENDACIONES.

- Implementar un sistema de supervisión del cuidado al paciente tuberculoso a fin de lograr el mayor porcentaje del cuidado entre excelente y bueno.
- Mantener y fortalecer el programa de educación permanente en el área de tuberculosis pulmonar a fin de mantener actualizado al personal encargado y elevar así la calidad del cuidado.
- Se recomienda monitorear constantemente al paciente, con el fin de estar al pendiente de los signos de alarma que éste presente.
- Recomendar a los pacientes la importancia de la toma diaria de medicación, especialmente en ayunas o antes de las comidas. En caso de intolerancia, acudir a su médico de cabecera.

XI. REFERENCIAS

1. Fariñas Al., María del Carmen; Enfermedades infecciosas. Tema 17: Infecciones por Mycobacterium. Open Course Ware, Universidad de Cantabria, 2006.
2. Dirección de Epidemiología del Ministerio de salud de la Rep. De Argentina. Situación de la Tuberculosis Boletín Epidemiológico Periódico. Edición especial, 2009.
3. University of Maryland Medical Center (UMMC), 2011. Ver en: http://www.umm.edu/esp_ency/article/000077all.htm
4. Marroquín M., Hilda T.; Lepe Q., Antonio; et col. "Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes adultos y niños con diagnóstico y sospecha de tuberculosis multidrogo resistente". Guatemala, junio de 2009.
5. WHO. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing. World Health Organization report 2009.
6. Bonilla Asalde, Cesar. 2008. "Situación de la tuberculosis en el Perú". Acta Médica Peruana, núm. Julio-Septiembre, pp. 163-170.
7. Zúñiga G Manuel. La eliminación de la tuberculosis como problema de Salud Pública: Situación de Chile en el año 2008. Rev. chil. enferm. respir. [revista en la Internet]. 2009; 25(2): 117-126.
8. OPS. Organización Panamericana de la Salud. Plan Regional de Tuberculosis 2006-2015. Washington, D.C: OPS, © 2006. ISBN 92 75 32673 8.
9. Banco Mundial. BM. Reporte Del Banco Mundial 2010. Ver en: <http://www.tradingeconomics.com/nicaragua/incidence-of-tuberculosis-per-100-000-people-wb-data.html>.
10. Gutiérrez, F., y col, Factores Asociados a la Incidencia de la Tuberculosis en Pacientes de 15 a 49 años de edad residentes en Los Distritos V, VI y Municipio de Tipitapa 2004.
11. Bolaños C., Denisse A.; da Silva E., Natalia T.; Morales R.; Julissa G. "Comportamiento clínico y epidemiológico de la tuberculosis en pacientes atendidos en el Componente de control de la TB en los centros de salud Edgard Lang, Francisco Buitrago, Silvia Ferrufino y Ciudad Sandino en el período de Julio

- 2010 – Marzo 2011.” Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua Facultad de Ciencias Médicas. Managua, Marzo 2012.
12. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Normas Nacionales para la Prevención y Control de la Tuberculosis. Serie de Normas Nacionales No. 16. Quinta Edición, 2010.
 13. Braselli A. Introducción a la tuberculosis: historia. [Monografía en línea] Infectología [accesado 28 de febrero 2013] Disponible en: www.infecto.edu.uy/revisiontemas/tema24/introcurso_tbc.html
 14. Ugarte-gil, César, Ponce Álvarez, Mario y Moore, David A. J. Pruebas de sensibilidad para *Mycobacterium tuberculosis*. *Acta méd. peruana*, jul./set. 2008, vol.25, no.3, p.171-175. ISSN 1728-5917.
 15. Lugones-Botell M, Ramírez Bermúdez M, Pichs García LA, Miyar Pieiga E. Apuntes históricos sobre la epidemiología, la clínica y la terapéutica de la tuberculosis en el mundo. *Rev. Cubana Hig. Epidemiol* 2007; 45(2).
 16. Caminero-Luna JA. Breves reseñas históricas sobre la Tuberculosis. En: Guía de la Tuberculosis para Médicos Especialistas, Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades respiratorias (VICTER); 2003. P.17-24.
 17. Daniel TM. The origins and pre-colonial epidemiology of tuberculosis in the Americas: can we figure them out? *Int J Tuberc Lung Dis* 2000; 4:395-400.
 18. Hospital General de México. Servicio de neumología. Guía de diagnóstico o y tratamiento. Ver en: <http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/areamedica/neumo/guias10/dos.pdf>
 19. Stewart GR, Robertson DB, Young BD. Tuberculosis: a problem with persistence, *Nature Microbiology* 2003;1:97-105.
 20. Keith Struthers, Roger P. *Bacteriología Clínica*. Barcelona, España 2005, Masson. W ISBN 84-458-1449 pág. 103 a 108.
 21. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), División de Eliminación de la Tuberculosis. Currículo Básico de Tuberculosis: Lo que el clínico debe saber. 4ª edición (2000). Actualizado agosto de 2003.

22. Hernández-Méndez JT, Aparicio-Azores G. Manual de prácticas de Bacteriología Médica, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas 2003.
23. Arruabarrena S., C; Serrano S., P; Santiago, A; Guhl M., G Diagnóstico por imagen en la tuberculosis pulmonar Publicado en FMC. Form Med Contin Aten Prim. 2003; 10:611-22. - vol.10 núm 09.
24. Schluger NW. Changing approaches to the diagnosis of tuberculosis. Am J Respir Crit Care Med 2001;164:2020-4.
25. Lo Bue PA, Emerson DA, Thoen CO. Tuberculosis in humans and animals: An overview. Int J Tuberc Lung Dis 2010; 14:1075-78.
26. Barnes PF, Samten B, Shams H, Vankayalapatib R. Progress in understanding the human immune responses to Mycobacterium tuberculosis. Tuberculosis 2009; 89(1):5-9.
27. Caminero J.A. Guía de la Tuberculosis para Médicos Especialistas, Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 2003.
28. Morales-Aguirre JJ, Ornelas-Carsolio ME, Infección de M. tuberculosis en pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana, Bol Med Hosp Infant Mex, vol 61, núm 1,2004, pp.87-98.
29. Morán L., Elena y Lazo A., Yaima. Tuberculosis. Rev. Cubana Estomatol 2001; 38(1):33-51.
30. Orozco-Andrade I, Nesbitt-Falomir C, González-Ortiz S. Tuberculosis en Pediatría. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría 2009; Vol. XXII Núm. 87:83-90.
31. Moreno-Pérez D, Andrés-Martín A, Altet Gómez N, Baquero-Artigao F, Escribano Montaner A, Gómez-Pastrana Durán D, et al. Diagnóstico de la tuberculosis en la edad pediátrica. An Pediatr (Barc). 2010; 72: 283.e1-283.e14.
32. OMS. Control mundial de la tuberculosis. Informe 2012. Ver en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/es/index.html
33. Mert A, Bilir M, Tabak F et al. Miliary tuberculosis: clinical manifestations, diagnosis and outcome in 38 adults. Respirology. 2001; 6(3):217-24.

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

ACTIVIDADES	Tiempo 2013
Selección del tema	Enero
Búsqueda de referencias	Enero
Elaboración del anteproyecto	Febrero
Sometimiento y aprobación	
Revisión expedientes clínicos	Marzo – Abril
Tabulación y análisis de la información	2013
Redacción del informe	Mayo-Junio
Revisión del informe	Julio – Agosto
Encuadernación	Septiembre
Presentación	Octubre

XII.2. Instrumento de recolección de datos

FRECUENCIA DE CASOS NUEVOS DE TUBERCULOSIS ASISTIDOS EN LA CONSULTA DE CONTROL DE TUBERCULOSIS, EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LAS FUERZAS ARMADAS, ENERO 2010 - JUNIO 2013.

Formulario _____

1. Edad: _____ (años)
2. Sexo: Masculino _____ Femenino _____
3. Procedencia: Rural _____ Urbana _____
4. Nivel económico: Bajo _____ Medio _____ Alto _____
5. Escolaridad: Analfabeta _____ Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria _____
6. Nacionalidad: Dominicana _____ Haitiana _____ Ecuatoriana _____
7. Antecedentes personales patológicos: Alcohol _____ Tabaco _____ Nominal _____
Drogas _____
8. Comorbilidades: Diabetes mellitus _____ VIH-SIDA _____ Neoplasias _____
EPOC _____ Hipertensión _____ Osteoporosis _____
9. Métodos diagnósticos: Baciloscopia _____ Cultivo _____ Radiografía de tórax _____
Clínica _____
10. Manifestaciones clínicas: Hemoptisis _____ Neumonías tórpida _____
Fiebre _____ pérdida de peso _____ apetito _____
Dolor torácico _____ Tos _____ Expectoración _____
Disnea _____

XII.3. Costos y recursos

XII.3.1. Humanos			
Un sustentante			
Dos asesores (metodológico y clínico)			
Estadígrafo			
Digitador			
Residentes de ginecología y obstetricia			
Secretaria			
XII.3.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	6 resmas	120	1,600.00
Papel blanco en hilo	3 resmas	00.00	240.00
Lápices	2 unidad	10.00	20.00
Borras	2 unidad	5.00	10.00
Bolígrafos	2 Unidad	10.00	20.00
Sacapuntas	1 unidad	12.00	12.00
Computador Hardware: Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM; 20 GB H.D.;CD-ROM 52x Impresora Epson stylus 440 Scanner: Microteck 3700 Software: Microsoft Windows XP Microsoft Office XP MSN internet service Omnipage Pro 10 Dragon Naturally Speaking Easy CD Creator 2.0 Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data proyector	1 unidades	2,500.00	2,500.00
Cartuchos Epson stylus 440	2 unidades	1600.00	3,200.00
XII.3.3. Información			
Adquisición de libros			
Revistas			
Otros documentos			
Referencias (ver listado de referencias)			
XII.3.4. Económicos			
Papelería(copias)	1000 copias	00.75	750.00
Encuadernación	12 informes	250.00	3,000.00
Alimentación			6,000.00
Transporte			4,000.00
Imprevistos			2,000.00
Total			\$ 23,358.00

* Los costos totales de la investigación serán cubierto por el sustentante.

XII.4. Evaluación.

Sustentante

Denia A. Valdez R

Dra. Denia Adelina Valdez Ramírez

Asesores

[Signature]
Dr. Franklin Gómez Montero



[Signature]
Dr. Miguel Martínez

Jurado:

[Signature] [Signature]

Autoridades:

[Signature]
Dr. José Lina Contreras
Director de enseñanza médica y post grado
Del Hospital Central de las Fuerzas Armadas



[Signature]
Dr. Ricardo Gutiérrez
Jefe de Enseñanza



Dra. Rosy Molina Cuevas

Dra. Rosy Molina Cuevas
Coordinadora de Residencia de
Medicina Familiar y Comunitaria.

D/o [Signature]
Director de la Escuela de Medicina
De la UNPHU

[Signature]
Decano de la Facultad de Ciencias
De la Salud de la UNPHU



Fecha de presentación: 10/01/14

Calificación: 95