

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN NIÑOS
CON TUBERCULOSIS PULMONAR, EN EL INSTITUTO NACIONAL
DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, ISMAEL COSIO VILLEGAS,
EN MÉXICO, D.F.

TESINA
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA INFANTIL

PRESENTA
BLANCA REYNA PONCE PLATA

CON LA ASESORIA DE LA
DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

MÉXICO, D.F.

FEBRERO DEL 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Carmen Lasty Balseiro asesora de esta Tesina por todas las enseñanzas de Metodología de la investigación y corrección de estilo que hicieron posible la culminación de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia por las enseñanzas de la Especialidad en Enfermería Infantil con lo que se pudo obtener los aprendizajes significativos, de sus excelentes maestros.

Al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias por haberme brindado la oportunidad de ser una Especialista infantil y así brindar los cuidados especializados de enfermería, con calidad profesional.

DEDICATORIAS

A mi Madre Verónica Susana Plata Tenorio, quien ha sembrado en mi el camino de la superación profesional cada día y a quien debo lo que soy.

A mis hijos: Rodrigo y Alan Rodríguez Ponce por todo el apoyo incondicional recibido, ya que gracias a su amor y comprensión he podido culminar esta meta profesional.

A mi esposo José Antonio Rodríguez Ávila quien ha compartido diferentes momentos de la Especialidad y que ha enriquecido mi vida profesional para beneficio de los pacientes.

CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA	7
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA	8
1.5 OBJETIVOS	9
1.5.1 General	9
1.5.2 Específicos	9
2. <u>MARCO TEÓRICO</u>	
2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA INFANTIL EN NIÑOS CON 10 TUBERCULOSIS PULMONAR	
2.1.1 Antecedentes de la Tuberculosis pulmonar	10
-Antes de Cristo	10
-En el siglo XIX	11
-En el siglo XX	13
2.1.2 Conceptos básicos	14
-De Tuberculosis pulmonar	14

2.1.3 Etiología de la Tuberculosis pulmonar	16
-Bacilo Koch	16
-Agente causal	16
• Principales características biológicas del Mycobacterium tuberculosis	18
-Fuentes de Infección	18
-Mecanismos de transmisión	19
-Huésped	21
-Factores de riesgo	22
2.1.4 Epidemiología de la Tuberculosis pulmonar	23
-Mundial	23
-En USA	23
-En México	24
2.1.5 Clasificación de Tuberculosis pulmonar	25
-Tuberculosis primaria	25
-Tuberculosis secundaria	26
2.1.6 Sintomatología de Tuberculosis pulmonar	27
-Tos	27
-Hipertermia	28
-Pérdida de peso	29
-Debilidad y cansancio	29
-Hemoptisis	29

-Ronquera	30
-Estridor espiratorio	30
-Tos bitonal	30
-Esputo	31
2.1.7 Diagnóstico de la Tuberculosis pulmonar	31
-Médico	31
• Valoración clínica	31
• Exploración física	32
-Prueba cutánea de la Tuberculina	33
-Radiológico	34
-Obtención de bacilos tuberculosis	35
-Aspirado gástrico	36
2.1.8 Tratamiento de la Tuberculosis pulmonar	37
-Médico	37
• Valoración	37
-Farmacológico	38
• De primera línea	38
a) Isoniacida	38
b) Pirazinamida	39
c) Etambutol	39
d) Rifampicina	40
e) Estreptomina	41

• Efectos secundarios de los medicamentos	41
a) Isoniacida	41
b) Rifampicina	42
c) Pirazinamida	42
d) Estreptomicina	42
e) Etambutol	42
• De segunda línea	43
a) Fluoroquinolona	43
b) Kanamicina	44
c) Amikacina	44
d) Capreomicina	44
e) Viomicina	45
f) Etionamida	45
g) Cicloserina	45
h) Acido Paraaminosalicilico	46
- Estrategia DOTS/TAES	46
• Compromiso político	47
• Diagnóstico basado en la baciloscopia	49
• Tratamiento abreviado y supervisado (DOTS)	49
• Suministro regular de medicamentos e insumos	49
• Sistemas uniformes de registro e información	50
-Global Plan to Stop TB 2006-2015. OMS	50

-Red TAES de Enfermería	51
2.1.9 Prevención de la Tuberculosis pulmonar	52
-Vacuna BCG	52
• Descubrimiento de la vacuna	53
• Tipos de cepas	53
• Indicaciones para la vacuna	53
• Sitios de aplicación	54
• Efectos adversos	55
-Quimioprofilaxis	56
2.1.10 Intervenciones de Enfermería Especializada Infantil en niños con Tuberculosis pulmonar	56
-En la prevención	56
• Aplicar la vacuna BCG	56
• Tomar peso y talla del niño	57
• Evitar contactos con tosedores	58
• Valorar estado nutricional del niño	59
• Contar con ventilación en la vivienda del paciente	60
-En la atención	61
• Aislar al niño	61
• Medir signos vitales	62
• Colocar al niño en posición semifowler	64

• Recolectar muestra de expectoración	64
• Aspirado gástrico	65
• Lectura Derivado proteico purificado(PPD)	66
• Medir oximetría de pulso	67
• Hidratar al paciente	67
• Disminuir ansiedad	68
• Enseñar medidas de protección	69
• Ministración de medicamentos antituberculosis	70
-En la rehabilitación	71
• Enseñar al niño y al familiar la importancia del Tratamiento	71
• Continuar con el tratamiento sin suspenderlo	71
• Orientar dieta adecuada a su edad	72
• Ofrecer información sobre su padecimiento	73
3. <u>METODOLOGÍA</u>	74
3.1 VARIABLES E INDICADORES	74
3.1.1 Dependiente	74
-Indicadores	74
3.1.2 Definición Operacional	75
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable	80

	x
3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA	81
3.2.1 Tipo de Tesina	81
3.2.2 Diseño de Tesina	82
3.3. TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS	83
3.3.1 Fichas de trabajo	83
3.3.2 Observación	83
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	84
4.1 CONCLUSIONES	84
4.2 RECOMENDACIONES	88
5. <u>ANEXOS Y APÉNDICES</u>	92
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u>	108
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	122

ÍNDICE DE ANEXOS Y APÉNDICES

xi

	Pág.
ANEXO No.1: DÍA MUNDIAL DE LA TUBERCULOSIS	93
ANEXO No. 2: BACILO DE KOCH	94
ANEXO No. 3: EXPLORACIÓN MÉDICA DE NIÑO CON TUBERCULOSIS	95
ANEXO No. 4: PRUEBA CUTÁNEA DE LA TUBERCULINA	96
ANEXO No. 5: RADIOGRAFÍA DE NIÑO CON TUBERCULOSIS PULMONAR	97
ANEXO No. 6: TIPOS DE VACUNAS BCG	98
ANEXO No. 7: APLICACIÓN DE VACUNA BCG	99
ANEXO No. 8: PERCENTILES DE TALLA SEGÚN LA OMS	100
APÉNDICE No. 1: NIÑOS HOSPITALIZADOS CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL INER 2010-2013	101
APÉNDICE No. 2: EXPECTORACIÓN DE ESPUTO	102
APÉNDICE No. 3: PRECAUCIONES ESTÁNDAR	103
APÉNDICE No. 4: PRECAUCIONES POR VÍA AÉREA	104
APÉNDICE No. 5: LAVADO DE MANOS	105

APÉNDICE No. 6: CUARTO DE AISLAMIENTO	106
APÉNDICE No. 7: TRATAMIENTO PARA LA TUBERCULOSIS	107

INTRODUCCIÓN

La presente Tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Especializada, en niños con Tuberculosis pulmonar, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Ismael Cosío Villegas, en México, D.F.

Para realizar esta investigación documental, se ha desarrollado la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de la tesina, que incluye los siguientes apartados: Descripción de la situación-problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos: general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco Teórico de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en niños con Tuberculosis pulmonar, a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria, de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de enfermería en niños con Tuberculosis. Esto significa que el apoyo del Marco Teórico ha sido

invaluable para recabar la información necesaria que apoyan el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada con la variable Intervenciones de Enfermería en niños con Tuberculosis pulmonar, así como también los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo el tipo y diseño de la tesina, así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados, entre los que están: las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza esta Tesina con las Conclusiones y recomendaciones, los anexos y apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos: cuarto, quinto, sexto y séptimo, respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta Tesina se pueda contar de manera clara con las intervenciones de Enfermería Especializada Infantil de niños con tuberculosis pulmonar para proporcionar una atención de calidad a este tipo de pacientes.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”, es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que pertenece al Sector Salud, y que tiene como objeto principal la atención médica en el campo de padecimientos del aparato respiratorio, la investigación científica, la formación y capacitación de recursos humanos calificados y la prestación de servicios de atención médica de alta especialidad. Su ámbito de competencia, es todo el territorio nacional.¹

En 1936, durante la presidencia del General Lázaro Cárdenas, se crea el Sanatorio para Enfermos Tuberculosos de Huipulco. En donde se formaron las primeras generaciones de Tisiólogos del país, con la enseñanza de destacados maestros que, desde el punto de vista

¹ INER *Antecedentes históricos*. El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. En Internet: <http://www.iner.salud.gob.mx/contenidos/instituto.html>. México, 2009 Consultado el 20 de febrero del 2013.

humanitario, concebían a la medicina estrechamente vinculada con la sociedad y la cultura.²

En el año de 1969 cambia este sanatorio su nombre a Hospital para Enfermedades Pulmonares de Huipulco, ampliando su cobertura a pacientes con otras enfermedades pulmonares, y formándose las primeras generaciones de Especialistas en Neumología. En 1975, se convierte en Instituto Nacional de Enfermedades Pulmonares, con las tareas de asistencia médica y enseñanza así como de investigación científica y técnica en la especialidad de Neumología.

Hasta 1982, funcionó como Unidad desconcentrada de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y con base en el decreto Presidencial publicado el 14 de Enero de ese año, se crea el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, como organismo descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio.³

Para el 2009 se crea la Unidad de Neumopediatría, en la que atiende principales patologías como: Asma, Bronquiolitis, Tuberculosis activa, Malformaciones broncopleurales, Neumonía adquirida en la comunidad, Neumonías complicadas por reflujo gastroesofágico, influenza, etc. Esta unidad funciona con capacidad de 22 camas de las cuales 5 son de terapia intensiva y 2 son de aislamiento.

² Id.

³ Id.

En el instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias el capital humano es un recurso primordial en la atención médica de los pacientes. Para ello se cuenta con médicos, enfermeras especialistas que brindan la atención, este personal es responsable de brindar los servicios de enfermería a los pacientes con padecimientos respiratorios y patologías relacionadas.

La dirección de Enfermería está conformada por 457 enfermeras de las cuales el 50% son generales, el 30 % son licenciadas y 20 % especialistas. Las especialistas en enfermería infantil son actualmente 7, lo que significa tan solo el 1.53% del total del personal.⁴

Por ello, es importante resaltar la necesidad de contar con más personal especializado infantil, que puedan coadyuvar en la atención especializada que los niños con Tuberculosis pulmonar requieren.

En el servicio de Neumopediatria en donde se hospitalizan y se realizan los procedimientos necesarios, en los años 2010-2013 se ingresaron con diagnóstico de tuberculosis pulmonar niños menores de 15 años de los cuales todos fueron dados de alta por mejoría y con su respectivo tratamiento, así como el seguimiento por la Clínica de tuberculosis. (Ver Apéndice No.1 Niños hospitalizados con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el INER 2010-2013)

Considerando que fueron mínimos los niños ingresados, pero lo que esto implica como un evento centinela que la cadena de transmisión

⁴ Id.

esta activa y existe un ambiente bacilífero no detectado por los servicios de salud.⁵

Por lo anterior, en esta investigación se podrá definir en forma clara cual es la intervención de la Enfermera Especialista Infantil, para mejorar la atención de los niños con Tuberculosis pulmonar en el servicio de Neumopediatría.

⁵ Secretaria de Salud. *Guía Práctica para la atención de la Tuberculosis en niños, niñas y adolescentes*. Programa Nacional de Tuberculosis, México. p.16

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta eje de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las Intervenciones de Enfermería Especializada Infantil en niños con Tuberculosis pulmonar, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, en México, D.F.?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se porque la Tuberculosis es un problema de salud pública en nuestro país catalogada como una enfermedad endémica que se encuentra entre las 20 primeras causas de morbilidad y mortalidad.

En México, se presentan 2,000 muertes y 15,000 casos de pacientes nuevos al año con Tuberculosis y cada vez se identifica más la ocurrencia de tuberculosis en grupos específicos de población que requieren de acciones igualmente específicas. En el caso de los niños, estos representan el 10 % de los casos, las de tipo pulmonar y ganglionar son las más frecuentes.

Lo anterior significa que se requieren diversas estrategias que permitan disminuir, la propagación de la Tuberculosis en la población infantil, que conlleva a la muerte de los niños. Una estrategia es la formación de Especialistas en Enfermería Infantil que pueda prevenir, atender y rehabilitar la población infantil que tenga esta enfermedad.

En segundo lugar esta investigación documental se justifica porque se pretende valorar en ella, la identificación de la sintomatología de la Tuberculosis pulmonar y las intervenciones oportunas de enfermería para contribuir con cuidados especializados de enfermería, en el diagnóstico tratamiento y atención a niños con Tuberculosis pulmonar.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE LA TESINA

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Neumología y Enfermería. Se ubica en Neumología porque es una enfermedad infecciosa y contagiosa, generalmente crónica, producida por el Bacilo de Koch el cual ataca sobre todo a los pulmones, pero también a muchos otros órganos del cuerpo como los huesos, intestino, riñón, etc,. Se manifiesta por tos persistente y actualmente es una enfermedad curable.

Se ubica en Enfermería, porque este personal, siendo Especialista Infantil debe brindar las intervenciones a los niños con Tuberculosis

pulmonar desde los primeros síntomas, no sólo aliviando el dolor, sino con oxigenoterapia, medicamentos, alivio de la ansiedad y angustia del niño. Por ello, la participación de la Enfermera Especialista es vital tanto en el aspecto preventivo, como en el curativo y de rehabilitación, para evitar la mortalidad de los pacientes.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Analizar las Intervenciones de Enfermería Especializada Infantil en niños con Tuberculosis Pulmonar, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, en México, D.F.

1.5.2 Específicos

-Identificar las principales intervenciones de la Enfermera Especialista Infantil debe realizar en el cuidado preventivo, curativo y de rehabilitación, en niños con Tuberculosis pulmonar.

-Proponer las diversas actividades que el personal de Enfermería Especializado debe llevar a cabo en niños con Tuberculosis Pulmonar.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA INFANTIL EN NIÑOS CON TUBERCULOSIS PULMONAR.

2.1.1 Antecedentes de la Tuberculosis Pulmonar

-Antes de Cristo

Las primeras manifestaciones de Tuberculosis pulmonar (TBP) que se han encontrado, son lesiones raquídeas características de la tuberculosis, en restos humanos del período neolítico. También las pinturas de 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 A.C. y describen una enfermedad pulmonar crónica caracterizada por enflaquecimiento y deterioro físico.⁶

Otro vestigio, data del año 380 A.C. en donde Hipócrates efectuó una descripción detallada de un trastorno pulmonar llamado “tisis” que en términos literales significa “fundirse o derretirse” o “desperdiciarse”.

De hecho, Aristóteles al observar que los contactos estrechos de los pacientes con tisis tendían a desarrollar la enfermedad, sugirió que era

⁶ Hospital General de México. *Antecedentes de Tuberculosis Pulmonar*. Guías diagnósticas de Neumología. En Internet: www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/.../pdf/.../1tuberculosispulmonar.pdf, México, 2009. p.3 Consultado el día 30 de marzo del 2013

causada por alguna sustancia productora de la misma exhalada hacia el aire en el aliento del paciente.⁷

-En el siglo XIX

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.⁸

Hermann Brehmer, en 1854, estableció el primer sanatorio para tuberculosos, en Gorbisdorf, 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.⁹

El nacimiento simultáneo de la ciencia de la bacteriología preparó el camino para el informe histórico de Roberto Koch, de 1882, en el que

⁷ Id

⁸ Ibid. p. 4

⁹ Id

describió el *Mycobacterium Tuberculosis* y sus buenos resultados para satisfacer los postulados de Koch como la causa de la tuberculosis en un memorable día 24 de marzo que ahora se llama el “Día Mundial de la tuberculosis”.¹⁰ (Ver Anexo No.1: Día mundial de la Tuberculosis)

El mismo Roberto Koch descubrió los principios de tratamiento que no se modificaron durante el siguiente milenio. Por ejemplo, reposo, eliminación de la tos, emplastos sobre el tórax, astringentes para la hemorragia (gargarismo de ácido tánico mezclado con miel), opio para la tos violenta e insistencia sobre la dieta.¹¹

Así fue como en 1899 se efectuó en Berlín el “Primer Congreso Internacional de la Tuberculosis” una de cuyas conclusiones fue: “En general, un buen aire para respirar, sin la pestilencia agobiadora y malsana de los gases engendrados por la quema de carburantes de todas clases y de combustibles del alumbrado; libre de materias nauseabundas, del hacinamiento de las casas y de aire viciado; en fin, un aire globalmente desprovisto de condiciones malsanas, constituirá la única solución posible para mitigar el azote de la tuberculosis”.¹²

¹⁰ Ibid. p. 3

¹¹ Id

¹² Id

Han pasado más de 100 años y aunque ahora el aire puro ya no es necesario para curar la tuberculosis, su mensaje sigue inspirado para el control de la contaminación atmosférica de las grandes ciudades.¹³

-En el siglo XX

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 entonces a surgir esperanzas de que pronto se relegaría a los libros de historia y que ocuparía un lugar junto a la viruela como otro azote más de la humanidad que se habría eliminado de la tierra.¹⁴

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 ésta sea la

¹³ Victorino Farga. *La Conquista de la tuberculosis*. En la Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias, 2004. En Internet: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid= S0717](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717) p.1 Consultado el día 3 de abril de 2013

¹⁴ Hospital General de México. Op. Cit. p. 3

causa principal de muerte por enfermedades infecciosas de manera global.¹⁵

2.1.1 Conceptos básicos

-De Tuberculosis pulmonar

Según la Secretaría de Salud, del latín Tuberculum, que significa pequeña protuberancia, pequeño nódulo, la tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa crónica causada por un grupo de bacterias del orden Actinomicetales de la familia Mycobacteriaceae. El complejo Mycobacterium tuberculosis incluye M. tuberculosis, M. Africanum, M. bovis, M. microti y M. canetii. Existen otras micobacterias que presentan un cuadro clínico semejante, y sólo se diferencian por estudios de laboratorio. La variedad hominis de Mycobacterium es la causante de la TB, su crecimiento es muy lento, de 14 a 24 horas y no produce toxinas o sustancias químicas al organismo.¹⁶

Según Ignacio Sánchez, la tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por el Mycobacterium tuberculosis que afecta con mayor frecuencia al pulmón, aunque puede comprometer cualquier órgano.

¹⁵ Id

¹⁶ Secretaría de Salud. *Tuberculosis en México: Estándares para la Atención*. Ed. InCreatives. México, 2009. p.65

En la infancia se presenta con características clínicas y epidemiológicas especiales, lo que condiciona un manejo diferente.¹⁷

Según Rosa Piriz la TB es una infección causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, un microorganismo grampositivo y acidorresistente, y afecta básicamente a los pulmones, aunque puede lesionar otras zonas del organismo, como los ganglios linfáticos, la pleura, el aparato genitourinario, los huesos, las articulaciones, las meninges y el peritoneo.¹⁸

Para Isabel Chaure la tuberculosis es una enfermedad antigua que estaba controlada en la mayoría de los países desarrollados y que en la actualidad ha cobrado de nuevo importancia por estar ligada a las enfermedades de baja inmunidad, como es el caso de VIH.¹⁹

¹⁷ Ignacio Sánchez y Francisco Prado. *Enfermedades Respiratorias del niño*. Ed. Grupo Guía. Buenos Aires, 2008, p. 359

¹⁸ Rosa Piriz y Mercedes de la Fuente. *Enfermería Medico-Quirúrgica*. Ed. Avances de Enfermería. Madrid, 2007. p. 307

¹⁹ Isabel Chaure y María Inajeros. *Enfermería Pediátrica*. Ed. Masson, Barcelona, 2001. p. 229

2.1.2 Etiología de la Tuberculosis Pulmonar (TBP)

-Bacilo Koch

El bacilo de la tuberculosis fue descubierto por Roberto Koch el 24 de marzo de 1882. Es un bacilo largo, recto, algo incurvado y de extremos redondeados que se tiñe por la fucsina básica de Ziehl y no se decolora con el lavado con ácido nítrico y alcohol (método de Ziehl-Nielsen). Es un bacilo aerobio y crece mejor en contacto con el aire y pertenec al grupo mycobacteriaceas.²⁰ (Ver Anexo No. 2: Bacilo de Koch)

Tiene un crecimiento muy lento (hasta 20 días), requiriendo otros medios de cultivo, como es el caso de Lowenstein-Jensen, con colonias secas, esféricas, rugosas y de color blanco cremoso.²¹

-Agente causal

Mycobacterium tuberculosis es un bacilo delgado, ligeramente curvado, de 1 a 4 micrones de longitud, que se tiñe en forma irregular, dando un aspecto en cuentas de rosario. Sus características

²⁰ Tuberculosis Pulmonar en internet:

<http://web.ud/.esusuaris/w4137451/copia%20webresp/teoría/t13/tema:htm>. Consultado el 20 de enero del 2014

²¹ Gerardo Díaz Quirós Microbiología Oral - 18 Bacterias acido-alcohol resistentes en internet:

<http://microral.wikispaces.com/18.+Bacterias+acido-alcohol+resistentes>. 2011 Consultado el 20 de enero de 2014

estructurales lo hacen poco vulnerables a la mayoría de los agentes químicos y lo protegen de los mecanismos de defensa naturales del huésped.²²

Cuando el M. tuberculosis se encuentra en una situación desfavorable, como en disminución de la tensión de oxígeno y ph bajo, o acción de fármacos antituberculosos, entra en un estado latente o durmiente, pudiendo demorar en multiplicarse desde varios días hasta muchos años. Puede persistir en ese estado, en bacteriostasis en las lesiones, con un metabolismo mínimo, por tiempo indefinido. Esta latencia es uno de los principales condicionantes de la mantención de la endemia, porque determina un gran reservorio de infectados sanos, sobre los que es muy difícil intervenir.²³

Así el M. tuberculosis es muy resistente al frío y la desecación. Por el contrario, es muy sensible al calor, la luz solar y la luz ultravioleta. La mejor forma de matar al bacilo es exponiéndolo al sol, por lo que se recomienda que los enfermos tuberculosos que requieran hospitalización sean ingresados en habitaciones bien ventiladas y soleadas.²⁴

²² Victorino Farga y José Antonio Caminero. *Tuberculosis*. Ed. Mediterráneo, 3ª ed. México, 2011 p.28

²³ Id

²⁴ Ibid p.29

- Principales características biológicas del *Mycobacterium tuberculosis*

El *Mycobacterium tuberculosis* es un parásito estricto, con transmisión de persona a persona, no tiene toxinas conocidas, por lo que puede persistir en estado de latencia, es aerobio con crecimiento dependiente de la pO_2 del órgano que anida, y su multiplicación es lenta, factor que favorece su cronicidad, con una virulencia variable, lo que explica algunas de sus características patogénicas. También posee numerosos antígenos, capaces de despertar gran variedad de respuestas inmunológicas en el huésped.²⁵

-Fuentes de Infección

El reservorio más importante de *M. tuberculosis* y uno de los condicionantes fundamentales de la endemia, es el hombre sano infectado, que no tiene síntomas ni signos anormales que permitan identificarlo. Esta población sana, pero infectada, suele ser portadora de bacilos vivos en fase latente en el interior de su organismo, los cuales en cualquier momento de su vida, al ser afectados por alguna baja en su inmunidad, puede reactivarse y desencadenar la enfermedad. Éste es el reservorio potencial más importante, aunque el

²⁵ Id

más peligroso depende de los enfermos no diagnosticados y de los casos crónicos resistentes, que son las fuentes de infección reales.²⁶

El hombre sano infectado sólo se convierte en fuente de infección cuando se enferma, lo que depende de la localización y de lo avanzado del proceso patológico. La localización más contagiosa es la pulmonar, puesto que elimina más bacilos al exterior y, dentro de ésta, infectan más las formas en las que hay más carga bacilar, es decir, las cavitarias y, más específicamente, las que tienen una población infectante tan numerosa, que es capaz de dar positiva la baciloscopia de la expectoración.²⁷

-Mecanismo de transmisión

El mecanismo de transmisión más importante y el que causa casi la totalidad de los contagios, es la vía aerógena. El hombre enfermo, al hablar, cantar, reír, estornudar y, sobre todo, al toser, elimina pequeñas microgotas en forma de aerosoles, cargadas de micobacterias.

Aunque las partículas más grandes llevan más bacilos, debido a su peso, sedimentan o impactan en la vía aérea superior y, por lo tanto, no son infecciosas. Otro grupo de microgotas aerosolizadas, las llamadas gotitas de Pflüger, con un tamaño de 5 a 10 um, alcanzan las

²⁶ Ibid p.30

²⁷ Id

vías aéreas más proximales, sin que aquí encuentre el bacilo las condiciones adecuadas para su multiplicación.²⁸

Son las partículas de 1 a 5 um, derivadas de las anteriores por evaporación de la mayor parte de su contenido en agua, las llamadas partículas de Wells, las realmente infecciosas, porque son capaces de alcanzar y depositarse en los alvéolos. A pesar de las pocas micobacterias que contienen (1 a 5 bacilos/microgota), en los contagios masivos, intrafamiliares, son muchas las gotitas infectantes que pueden ser inhaladas, simultánea o sucesivamente.²⁹

Además de la vía de transmisión aérea existen otras formas de contagio mucho menos frecuentes, como en donde no se pasteuriza la leche de vaca, la puerta de entrada orodigestiva para *M. bovis* puede ser significativa. Cuando la leche contiene gran cantidad de bacilos, éstos pueden penetrar al organismo a través del tejido linfático de la orofaringe o de la mucosa intestinal, determinando un complejo primario extrapulmonar, vía que también adquiere un papel primordial en la infección por *M. avium complex* en los pacientes con SIDA.³⁰

²⁸ Ibid p.31

²⁹ Id

³⁰ Id

-Huésped

El último eslabón de la cadena de transmisión depende de que *M. tuberculosis* se encuentre con un huésped susceptible de enfermar. En el caso más favorable, puede ocurrir que ni siquiera produzca la infección y, en el más desfavorable, que desencadene la enfermedad y la muerte. El análisis de estas posibilidades se conoce como patogenia de la tuberculosis.³¹

El primer encuentro con el bacilo de Koch es el hecho más importante en la historia natural de la tuberculosis en un individuo. Se sabe ahora que en algunos casos el microorganismo es destruido por las defensas naturales innatas que todos poseen, y que no le dan muchas oportunidades de multiplicarse.³² De este modo, no todas las personas que reciben la visita del bacilo, contraen la infección. Así, cuando los gérmenes inhalados son escasos y se encuentran con macrófagos con algún grado de activación, que podrían ser destruidos en forma inespecífica antes de que tengan tiempo de producir alguna lesión y de despertar la respuesta inmune.³³

³¹ Id

³² Ibid p. 32

³³ Id

-Factores de Riesgo

Una exposición cercana o prolongada a adultos con alto riesgo es el factor de riesgo principal de infección en niños. Los adultos con alto riesgo incluyen personas que usan medicamentos intravenosos o corticoesteroides; que viven o nacen en una región con un alta prevalencia de TB; personas sin hogar y presos; personas inmunocomprometidas, con antecedentes de alcoholismo o toxicomanía; o personas que residen en centros de salud durante un período prolongado.³⁴

La TB afecta de manera desproporcional a las poblaciones marginadas: personas que carecen de asistencia sanitaria, a los habitantes con bajos recursos, personas que sufren de desnutrición o residen en áreas con sobrepoblación o antihigiénicas con ventilación inadecuada. Los brotes de TB infantil también pueden presentarse en niños en escuelas, centros de cuidado infantil, autobuses escolares y equipos deportivos. Algunos factores de riesgo adicionales incluyen infección por VIH u otros pacientes inmunodeprimidos.³⁵

³⁴ Carita Caple. Tuberculosis en niños y adolescentes. Cinahl Information Systems 02 febrero 2006, California. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nre&db=nre&AN=SPA5000002351&lang=es&site=nrc-spa> Consultado 23 de enero 2014.

³⁵ Id

2.1.4 Epidemiología de la Tuberculosis pulmonar

-Mundial

La OMS informa que ocurren alrededor de un millón de casos de tuberculosis anualmente en menores de quince años de edad a nivel mundial (11% del total), con una gran variación entre las diferentes regiones; el 75% de ellos se presenta en los 22 países que tienen las más altas tasas de la enfermedad en el mundo. Parece imposible de aceptar que la tuberculosis siga figurando a nivel mundial entre las 10 primeras causas de muerte en el niño.³⁶

-En E.U.A

La tuberculosis que venía descendiendo 6% por año, aumento el 20% a partir de 1985, de modo que hasta fines de 1992 se produjeron más de 50.000 enfermos de exceso en ese país. El mayor aumento ocurrió en la cohorte, es decir, en las edades en las que predomina el SIDA, pero también hubo un ascenso del 36.1% entre los niños de 0 a 4 años y del 34.1% entre los de 5 a 14 años, lo que indica que hubo un mayor número de transmisores recientes y de primoinfecciones progresivas. Sólo en Nueva York, la tuberculosis aumentó en 300% en

³⁶ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p.364

los menores de 15 años entre 1987y 1991. En los últimos años ha estado disminuyendo 8 % anualmente.³⁷

-En México

En México, aunque el número de casos y defunciones por tuberculosis, de los años 1995 al 2005 en niños ha disminuido considerablemente, más del 30% en los menores de 15 años con tuberculosis pulmonar y 78% en los menores de 5 años con tuberculosis meníngea, debido a las acciones de prevención (vacunación y quimioprofilaxis).³⁸

Los niños representan un grupo vulnerable que requiere acciones intensivas para mejorar su calidad de vida y que el problema deje de persistir. La Secretaria de Salud, a través del Programa Nacional de Tuberculosis en México, ha reconocido que aun cuando las acciones del mismo están orientadas a la atención de los adultos (mayores de 15 años por ser el grupo de edad más afectado), se trabaja también sobre la necesidad de establecer estrategias que oportunamente sean

³⁷ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 20

³⁸ Secretaría de Salud *Guía Práctica Para la Atención de la Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes* Programa Nacional de Tuberculosis. México. p.11

aplicadas para disminuir el riesgo de que los niños enfermen y mueran por esta causa.³⁹

Ante esta situación epidemiológica, el Sistema Nacional de Salud ha puesto en marcha el Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis, dentro del Programa Nacional de salud, el cual se basa en los principios de la Ley General de Salud.⁴⁰

De acuerdo con la Plataforma Única de Información Nacional, en su módulo tuberculosis, en 2008 se presentaron alrededor de 18,210 casos nuevos en todas sus formas, de los cuales 82.5% (15,035) corresponde a TB pulmonar, la tasa nacional para formas pulmonares es de 14.1 por cada 100 mil habitantes.⁴¹

2.1.5 Clasificación de la Tuberculosis pulmonar

-Tuberculosis primaria

Existe una infección primaria cuando el bacilo tuberculoso penetra en el cuerpo, generalmente en los tejidos de los pulmones. La resistencia de los individuos y el número de microorganismos que entran en el cuerpo determinan la extensión de la enfermedad. La reacción del

³⁹ Id

⁴⁰ Ibid p.12

⁴¹ Secretaria de Salud. *Estándares para la Atención de la Tuberculosis en México.* p.67

tejido invadido es básicamente de inflamación y reparación con calcificación posterior, que puede observarse en una radiografía. El foco primario generalmente, cicatriza espontáneamente.⁴²

El complejo primario consta de la lesión inicial y las lesiones en los ganglios linfáticos regionales. El proceso patógeno puede extenderse a otras partes del pulmón y al conducto gastrointestinal, a causa del esputo infectado deglutido. En ciertos casos, los microorganismos pueden producir síntomas de neumonía leve. Los microorganismos pueden penetrar en los ganglios linfáticos, los vasos linfáticos y los vasos sanguíneos.⁴³

-Tuberculosis secundaria

Las infecciones secundarias se producen generalmente durante la adolescencia o a comienzos de la vida adulta por un foco original o por reinfección. Difieren del tipo primario a causa de la respuesta alérgica del cuerpo. La reinfección es un proceso destructor mucho más activo que la lesión primaria.⁴⁴

La reinfección secundaria puede consistir en extensa reacción inflamatoria con destrucción de tejido y cavitación. La cicatrización en

⁴² Dorothy Marlow. *Enfermería Pediátrica*. Ed. Interamericana. México, 1981. p. 768

⁴³ Id

⁴⁴ Ibid p.769

infecciones secundarias se hace en gran parte por medio de tejido cicatrizal o fibrosis. La lesión pulmonar en una infección secundaria es probable que sea en el ápice del pulmón.⁴⁵

2.1.6 Sintomatología de la Tuberculosis pulmonar

Al momento de la conversión tuberculínica la primoinfección puede determinar algunas manifestaciones sistémicas inespecíficas como febrículas, sudoración vespertina, pérdida de apetito, irritabilidad, desinterés en los juegos, aplanamiento de la curva pondo-estatural y variable compromiso del estado general, fácilmente atribuibles a una infección viral, pero de curso más prolongado. Especialmente orientadora puede ser una tos seca, irritativa, y con caracteres coqueluchoideos, que persiste en el tiempo. No es infrecuente que los síntomas sean muy escasos o estén totalmente ausentes, aun en presencia de importantes alteraciones radiológicas.⁴⁶

-Tos

La tos es habitualmente leve y seca. Las sibilancias (provocadas por la compresión bronquial de los ganglios linfáticos) son igualmente

⁴⁵ Id

⁴⁶ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 365

leves y audibles tanto a la inspiración como a la espiración. Ocasionalmente puede semejar a una tos ferina.⁴⁷

-Hipertermia

La hipertermia en el niño puede aumentar, pero las temperaturas elevadas no son comunes.⁴⁸

Es un síntoma que casi nunca falta en la tuberculosis. Generalmente consiste en unas décimas de temperatura al atardecer (por ejemplo 37.5°). También puede ser debida a otras causas, pero siempre obliga al reconocimiento médico para asegurarse de cuál es la enfermedad causante.⁴⁹

La fiebre puede desatar una serie de síntomas subjetivos tales como somnolencia, fatiga, cefalea. Es raro, sin embargo, que estos síntomas sean notables y por lo común, el observador queda sorprendido del buen estado general que a pesar de la fiebre relativamente alta demuestra el enfermo. Luego de cumplido el período febril, el niño se siente por lo común bastante sano al menos tanto cuanto se quede en cama y no se fatigue.⁵⁰

⁴⁷ John Crofton *Tuberculosis Clínica*. Ed. Talc, Francia, 1994. p. 50

⁴⁸ Id

⁴⁹ Arving Wallgren *Tratado de la tuberculosis Infantil*. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 1980. p. 85

⁵⁰ Id

-Pérdida de peso

Cuando haya perdido peso por más de cuatro semanas, o dificultad para aumentar de peso (es importante disponer de una curva de peso). Perder peso pero sin causa que lo explique, hay que pensar en la posibilidad de que se trate de una tuberculosis.⁵¹

-Debilidad y cansancio

La debilidad y cansancio existen casi siempre en esta enfermedad, son ocasionados por la falta de aire al realizar movimientos mínimos como levantarse, pararse o caminar y estos revierten cuando adoptan nuevamente una posición de reposo.

-Hemoptisis

Cuando la sangre procede del pulmón, se reconoce porque se expulsa tosiendo y es de color rojo vivo y espumosa (por estar mezclada con aire). Casi siempre es señal de tuberculosis, pero también puede tener otras causas: por ejemplo, rotura de una pequeña vena por los esfuerzos de una tos muy fuerte.⁵²

⁵¹ John Crofton Op. Cit. p.47

⁵² Adrián Vander Tuberculosis. Ed. Sintet-Ronda Barcelona, 1985 p. 14

-Ronquera

Cuando la ronquera persiste muchos días, es aconsejable hacerse examinar el pecho y la garganta para asegurar de que no existe una tuberculosis.⁵³

-Estridor espiratorio

En los lactantes, en especial se presentan dos síntomas respiratorios con rasgos muy característicos: estridor espiratorio y tos bitonal. El estridor es bastante característico de la tuberculosis infantil. Es espiratorio y por lo común, se le oye desde lejos. Suena como un jadeo y molesta muy poco al pequeño. Es más el ruido que hace que lo que perturba el bienestar. Clínicamente puede aparecer como muy grave, pero el estridor espiratorio significa que un ganglio inflamado comprime un bronquio.⁵⁴

-Tos bitonal

La llamada tos bitonal es una tos de sonido característico causada por la compresión de las ramas bronquiales, considerada someramente, en un solo tono que surge de la laringe. En la compresión bronquial en los niños pequeños y en los lactantes, la tos tiene a veces dos tonos

⁵³ Id

⁵⁴ Arving Wallgren Op. Cit. p. 88

en vez de uno: un tono bajo que corresponde a la tos ordinaria y otro más alto que se produce en los bronquios.⁵⁵

-Espustos

Los espustos pueden ser de muchas clases: de moco, de pus, de sangre, etc. En caso de sospecha de tuberculosis, hay que hacer analizar el esputo. Si se encuentra el microbio de la tuberculosis, es seguro que se padece la enfermedad, pero si no se encuentra, no por ello puede asegurarse que no se padezca, pues puede haber tuberculosis sin que los microbios aparezcan en el esputo. En estos casos, como es natural, la enfermedad no es contagiosa.⁵⁶

2.1.7 Diagnóstico de la Tuberculosis pulmonar

-Médico

- Valoración Clínica

En algunos niños, sobre todo en los más pequeños, la presentación puede ser más aguda, con sintomatología más significativa, incluyendo fiebre elevada, pérdida de peso, tos con expectoración de variable intensidad (más raramente hemoptisis), acompañada de

⁵⁵ Id

⁵⁶ Adrián Vander Op. Cit. p.15

alguna sombra radiológica pulmonar. El cuadro clínico-radiológico puede ser indistinguible de una neumonía, pero llama la atención su prolongación en el tiempo y la falta de respuesta a los antibióticos corrientes. También puede presentarse como un síndrome febril de origen desconocido.⁵⁷

Pocas veces la familia admite un contacto de tuberculosis, ya sea familiar o de otro tipo, y se debe insistir en el interrogatorio para agotar las posibilidades.⁵⁸

- Exploración física

El niño puede aparecer completamente normal a la exploración física, mostrar distintos grados de desnutrición, con signos indicativos más bien de una afección crónica que de una infección aguda. (Ver Anexo No.3: Exploración Médica de un niño con TB)

Se debe tener presente que más de la mitad de las primoinfecciones con franco compromiso radiológico pulmonar que se diagnostican por

⁵⁷ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 366

⁵⁸ Tallet Vidal. *Fiebre de origen desconocido, una forma de presentarse la tuberculosis*. Revista Cubana de Pediatría 2012; 84(2) p. 430 Disponible en: <http://search.ebscohost.com/Login.aspx?> Consultado el 23 de enero de 2014.

el estudio de contactos de enfermos tuberculosos, son completamente asintomáticas.⁵⁹

El examen pulmonar generalmente es negativo o muestra signos poco específicos, excepto en las formas más avanzadas de la enfermedad. Salvo en presencia de grandes condensaciones, atelectasias o compromiso pleural, sólo es posible apreciar, raramente, algunos estertores crepitantes localizados o sibilancias físicas, como indicadores de la afectación parenquimatosa o bronquial.⁶⁰

-Prueba cutánea de la tuberculina

La prueba cutánea de la tuberculina (PPD) proporciona evidencia de si el individuo ha sido infectado por el bacilo tuberculoso. Se basa en el hecho de que ante ciertos productos de *Mycobacterium tuberculosis* se desarrolla una reacción de hipersensibilidad. se manifiesta por una induración causada por una infiltración celular en el lugar de la inyección en las personas sensibilizadas al bacilo tuberculoso. A tales personas se les denomina reactivas.⁶¹ (Ver Anexo No 4: Prueba cutánea de la tuberculina)

⁵⁹ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 366

⁶⁰ Id

⁶¹ Bárbara Long. *La Enfermera Medico-Quirúrgica*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. 2ª ed. Madrid, 1992. p. 727

La prueba cutánea de la tuberculina, consiste en la aplicación intradérmica de 0.1ml del derivado proteínico purificado (PPD) 5 UT, en la región anteroexterna del antebrazo, en la unión del tercio medio con el superior. Al cabo de 72 horas, se realiza la lectura se observa y palpa la induración cutánea, que se mide en su diámetro mayor. Si el resultado es positivo (reactor), es apoyo al diagnóstico, si es negativo, no se descarta el diagnóstico de TB.⁶²

Según la OMS se considera positivo un PPD de 10 o más mm en un niño con vacunación de BCG que se sospecha clínicamente una tuberculosis, un PPD debe ser considerado positivo con tan solo 5 mm de induración, pues este límite tendrá un valor predictivo superior al 90%. Un PPD (+) en un niño menor de cinco años, no vacunado, aunque esté asintomático, basta para hacer el diagnóstico de primoinfección activa se estima que está dentro del período dentro del cual no ha tenido tiempo de controlar totalmente la infección.⁶³

-Radiológico

Es indispensable realizar radiografía de tórax PA y lateral a todos los niños en quienes se sospeche TB, independientemente de su

⁶² Secretaría de Salud. *Guía Práctica para la Atención de la Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes*. Op.Cit. p. 70

⁶³ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 376

localización. En el caso de TB Pulmonar se debe buscar la presencia de ensanchamiento mediastinal, infiltrado parenquimatoso, linfangitis, linfadenopatías hiliares o paratraqueales y la persistencia de atelectasia de lóbulo medio; sin embargo la ausencia de estas manifestaciones no descarta el diagnóstico. (Ver Anexo No. 5: Radiografía de niño con TB Pulmonar)

En la TB Extrapulmonar la radiografía de tórax se emplea para buscar el complejo primario (principalmente infiltrado parahiliar) y enfermedad pulmonar, puesto que la vía de entrada del bacilo es respiratoria. Sirve para apoyar el diagnóstico de TB, la ausencia de éste no descarta el diagnóstico de TB.⁶⁴

-Obtención de bacilos TB

La bacteriología ayuda mucho al diagnóstico de la tuberculosis infantil, sobre todo en los niños más pequeños. La búsqueda del bacilo debe intentarse siempre, ya que es la única evidencia segura de la etiología tuberculosa. De hecho deben solicitarse de dos a tres baciloscopias del esputo cuando éste exista, idealmente con el cultivo de por lo menos una de ellas. (Ver Apéndice No.2: Expectoración de Esputo)

⁶⁴ Secretaría de Salud *Guía Práctica Para la Atención de la Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes* p. 70

Alrededor de 90% de las tuberculosis de los niños tienen baciloscopias negativas, es decir no muestran bacilos alcohol-resistentes (BAAR) en la expectoración, de modo que el diagnóstico sólo se confirma bacteriológicamente en la minoría de los casos, cuando se dispone de cultivos de expectoración.⁶⁵

-Aspirado gástrico

Se utiliza la aspiración gástrica para recoger contenido que puede contener esputos deglutidos. Generalmente se realiza cuando existe o se sospecha tuberculosis. Puesto que muchos pacientes tragan esputos al toser por la mañana y durante el sueño, el examen de contenido gástrico puede poner de manifiesto el microorganismo causante.⁶⁶

Debido a que el moco de tracto respiratorio continuamente es impelido hacia arriba de los pulmones por la actividad ciliar bronquial y es deglutido cuando se deposita en la hipofaringe, se puede acumular un volumen considerable de secreciones del tracto respiratorio inferior en el estómago durante la noche. Por ello, debe programarse para que la muestra sea entregada en el laboratorio en un máximo de 30

⁶⁵ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 375

⁶⁶ Secretaría de Salud *Guía Práctica Para la Atención de la Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes* p. 73

minutos posterior a la toma; en caso de no ser factible mantenga la muestra en refrigeración a 4-8 grados centígrados.⁶⁷

2.1.8 Tratamiento de la Tuberculosis pulmonar

-Médico

- Valoración

Antes de indicar un esquema terapéutico, el Pediatra debe preguntarse si hay circunstancias especiales que deba considerar, como por ejemplo, la posibilidad de infección VIH, tratamientos anteriores, contacto con enfermo resistente, o factores personales o familiares que puedan interferir con la regularidad del tratamiento.⁶⁸

La necesidad de ajustar la dosis se dé de acuerdo al peso de cada niño y la conveniencia de agregar corticoesteroides en algunos casos, como cuando hay ganglios inflamados que comprimen un bronquio y amenazan con obstruirlo. Afortunadamente los niños tienen menos frecuencia de efectos adversos a las drogas antituberculosas.⁶⁹

⁶⁷ Bárbara Long Op. Cit. p. 28

⁶⁸ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 379

⁶⁹ Id

-Farmacológico

- De primera línea

Se llaman de primera línea a las drogas más potentes, mejor toleradas y más baratas, y porque son la base del tratamiento de los casos iniciales de tuberculosis. Se incluyen bajo este denominador, cinco fármacos: isoniacida, rifampicina, pirazinamida, etambutol y estreptomina.⁷⁰

a) Isoniacida

La Hidrazida del ácido isonicotínico o isoniacida (H), es la droga antituberculosa más barata, menos tóxica y más potente durante los primeros días de tratamiento, además tiene la gran ventaja de ser específica para *M. tuberculosis*, o sea que prácticamente no tiene acción sobre otros microorganismos.⁷¹ Es la droga más bactericida y de menor costo, y tiene excelente absorción y difusión tisular por vía oral. Es activada por catalasa y peroxidasa del *M. tuberculosis*, tiene escasa toxicidad polineuritis, y hepatitis tiene interacciones con otros medicamentos⁷²

La farmacocinética de H es influenciada por el tipo acetilador del enfermo, por la ingesta de comida y por la edad, el volumen de distribución disminuye. Se ha demostrado que ingestas copiosas

⁷⁰Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 240

⁷¹ Id

⁷² Id

especialmente grasas, pueden disminuir su absorción, incluso en más de 50%, por lo que es aconsejable administrarla con el estómago vacío o después de una comida liviana.⁷³

b) Pirazinamida

La Pirazinamida (Z) es una droga particularmente activa a pH ácido, lo que le confiere notables propiedades esterilizantes. Es más efectiva en el ambiente ácido de las lesiones inflamatorias agudas y de los fagolisosomas de los macrófagos. Actúa sólo a pH ácido, tiene excelente absorción oral y muy buena difusión en el LCR, tiene una acción esterilizante muy importante en ambientes ácidos y tiene poca toxicidad hepática, artralgias, y de gota.⁷⁴

c) Etambutol

El Etambutol (E) es un medicamento sintético moderadamente bactericida a las dosis corrientes pero poco esterilizante, que se mantiene airoosamente en el arsenal antituberculoso, a pesar de sus limitaciones, por su capacidad de prevenir la aparición de resistencia a las drogas mayores: H y R. Tiene la ventaja de ser sólo activo para el

⁷³ Id

⁷⁴ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 247

género *Mycobacterium*, siendo uno de los más efectivos entre los fármacos antituberculosos de primera línea, para el tratamiento de las micobacteriosis.⁷⁵ Durante muchos años fue el fármaco de elección, asociado a H, para el tratamiento de todas las formas de tuberculosis en los países que podían pagar su costo.

d) Rifampicina

La Rifampicina (R) es un derivado semisintético de la rifampicina B, extraída del *Streptomyces mediterranei*. Aunque los estudio sobre este hongo se iniciaron en 1957, la R como tal no se sintetizó hasta 1966. A diferencia de H tiene un amplio espectro frente a gérmenes gram positivos y gram negativos, incluyendo algunos microbios problema como *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Neiseria meningitidis* y *legionella pneumophila*.⁷⁶

Tiñe de color rojo anaranjado todos los líquidos orgánicos, incluyendo orina, sudor y lágrimas, pudiendo afectar los lentes de contacto. Es desacetilada por el hígado y eliminada por la bilis, siendo reabsorbida en parte en el intestino. El 60% es eliminada por las heces y otro 30% por la orina.⁷⁷

⁷⁵ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 248

⁷⁶ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 244

⁷⁷ Id

e) Estreptomina

La Estreptomina (S) es un antibiótico derivado del *Streptomyces griseus* y es considerada como la primera droga antituberculosa francamente efectiva de que se dispuso. Selman A. Waksman aisló y por este descubrimiento recibió el Premio Nobel de Medicina en 1952.⁷⁸ Este medicamento actúa sólo a pH neutro o alcalino, tiene el inconveniente de ser inyectable, tiene frecuente toxicidad sobre el VIII par por lo que existen alteraciones del equilibrio y sordera como también son frecuentes las manifestaciones de hipersensibilidad.⁷⁹

- Efectos secundarios de los medicamentos

a) Isoniacida

La Isoniacida aumenta el apetito con frecuencia, también da ictericia y aumento de las transaminasas (poco frecuente), neuritis periférica que se trata con piridoxina (poco frecuente), dermatitis (raras), reacciones tipo lupus (raras).⁸⁰

⁷⁸ Victorino Farga y José Caminero Op. Cit. p. 250

⁷⁹ Id

⁸⁰ Ignacio Sánchez Op. Cit. p. 369

b) Rifampicina

La Rifampicina provoca erupciones cutáneas, ictericia y aumento de transaminasas y es poco frecuente en niños, pero debe tenerse en cuenta en pacientes con daño hepático. Hay reacciones tipo gripe seguido de insuficiencia renal y trombocitopenia (muy raras en niños y que se observan sólo en tratamiento intermitente con dosis altas).

c) Pirazinamida

El efecto indeseable más importante de la Pirazinamida es el daño hepático, que también puede producir hiperuricemia, artralgias, vómitos, disuria y fiebre. Con las dosis usadas habitualmente no los observamos.⁸¹

d) Estreptomina

La estreptomina provoca lesiones del VIII par con vértigo y/o pérdida auditiva (poco frecuentes), daño renal (raro), y erupciones cutáneas.

e) Etambutol

Con el Etambutol el efecto adverso más importante es la neuritis óptica, que detectada precozmente, es reversible al suspender la

⁸¹ Id

droga. Como el síntoma inicial es la visión borrosa, sólo se puede usar en niños mayores que puedan usarlo.⁸²

- De segunda línea

El resto de los fármacos con acción antituberculosa disponibles actualmente se denominan de segunda línea, por ser menos eficaces, más tóxicos (excepto las quinolonas) y muchos más caros. Por esto, no está indicado emplear ninguno de ellos sin haber agotado antes los llamados de primera línea.⁸³

a) Fluoroquinolonas

Muchos compuestos de la familia de la Fluoroquinolonas (Fq) tienen excelente actividad frente a *M. tuberculosis*. Sin embargo, sólo existe experiencia a largo plazo con las de segunda generación, sobre todo ciprofloxacina (Cf) y Ofloxacina (Of) y, en menor grado, con las de tercera generación, levofloxacina (Lf) y de cuarta, moxifloxacina (Mf) y gatifloxacina (Gf).⁸⁴

⁸² Id

⁸³ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 253

⁸⁴ Id

b) Kanamicina

La Kanamicina(Km) es un aminoglucósido como la estreptomicina, pero sin resistencia cruzada con ésta. Es bastante activa, aunque tiene el inconveniente de ser inyectable y de mayor costo. Su toxicidad sobre el octavo par es parecida, pero probablemente menor a la de la S.⁸⁵

c) Amikacina

La Amikacina (Am) es un aminoglucósido semisintético, con una importante actividad frente a *M. tuberculosis* y a gérmenes gramnegativos. Como el resto de estos agentes, no se absorbe por vía oral y debe ser administrada por vía parenteral, a una dosis única diaria de 15mg/kg peso. Sus efectos adversos son similares a los de la S y Km.⁸⁶

d) Capreomicina

La Capreomicina (Cp) no es un aminoglucósido propiamente, sino un antibiótico polipéptido de similar acción. Su uso se ha incrementado mucho en los últimos años para el tratamiento de la tuberculosis

⁸⁵ Id

⁸⁶ Id

resistente a numerosos fármacos y puede inducir curiosas alteraciones electrolíticas como: hipokalemia, hipocalcemia e hipomagnesemia.⁸⁷

e) Viomicina

La Viomicina (Vm) es también un polipéptido como la capreomicina. Es el menos efectivo y más tóxico de todos los inyectables con acción frente a *M. tuberculosis*. Ha sido muy poco empleada en la práctica y sólo podría considerarse en condiciones muy excepcionales.⁸⁸

f) Etionamida

La Etionamida (Et) es una droga de estructura química similar a la tiacetazona, pero mucho más potente.⁸⁹

g) Cicloserina

Cicloserina (Cs) tiene escasa actividad frente *M. tuberculosis* a las dosis recomendadas, pero es útil para prevenir el desarrollo de resistencia a otras drogas de excepción, como Etionamida, en el

⁸⁷ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 254

⁸⁸ Id

⁸⁹ Id

tratamiento de la tuberculosis multirresistente. Actúa de forma similar a Etambutol.⁹⁰

h) Acido paraaminosalicílico

Durante muchos años el Acido paraaminosalicílico (PAS) se usó extensamente en todo el mundo como un agente bacteriostático que acompañaba bien a la Isoniacida, previniendo la aparición de resistencia a esta droga. Pero ha sido desplazado a los últimos lugares del arsenal terapéutico de la tuberculosis por sus numerosos efectos adversos. El principal es su mala tolerancia digestiva, incluso los enfermos que lo toleraban bien, se resistían a tomar los 20 a 24 voluminosos comprimidos diarios.⁹¹

- Estrategia DOTS/TAES

Desde fines del siglo pasado, el mundo ha apostado por la estrategia DOTS para controlar la tuberculosis, que fue impulsada primero por Wallace Fox en la India y después en África, y luego por la Unión, liderada por Styblo con sus pioneras intervenciones en los países más

⁹⁰ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 255

⁹¹ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 256

pobres de África, posteriormente por la OMS, y más reciente por el banco mundial.⁹²

La estrategia DOTS (directly observed treatment short- course) o TAES (Tratamiento acortado estrictamente supervisado) tiene implicaciones mucho más amplias que las que su nombre indica, incluyendo los siguientes cinco elementos esenciales.

- 1.- Compromiso político del gobierno
- 2.- Diagnóstico mediante baciloscopia
- 3.- Tratamiento acortado y supervisado (DOTS)
- 4.- Suministro regular de medicamentos e insumos
- 5.- Sistemas uniformes de registros e información⁹³

- Compromiso político del Gobierno

De todos los componentes de la estrategia DOTS, existe en que el esencial es el compromiso político de los Gobiernos de priorizar el control de la tuberculosis en sus respectivos países; pero, desgraciadamente, este compromiso es el que más frecuentemente falla.

⁹² Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p. 322

⁹³ Id

La organización de un Programa Nacional de Control de la Tuberculosis demanda grandes y mantenidos esfuerzos. Su estructura consta de tres niveles:⁹⁴

Nivel central

Debe estar dirigido por un jefe de programa, asesorado por lo menos por una enfermera, un bacteriólogo y un grupo técnico, formado por los profesionales que concentren el mayor conocimiento médico y epidemiológico sobre la enfermedad.

Nivel intermedio

Es el primer nivel de referencia de los casos especiales y donde se llevan a cabo las principales actividades de formación del personal.

Nivel periférico

En este nivel se llevan a cabo la mayoría de las acciones, esencialmente la localización de casos.⁹⁵

⁹⁴ Id

⁹⁵ Id

- Diagnóstico basado en la baciloscopia

La primera prioridad diagnóstica es la identificación de los eliminadores de bacilos de Koch, para tratarlos e interrumpir así la cadena de transmisión de la enfermedad. Para esto se recurre a la localización pasiva de casos mediante la baciloscopia de los sintomáticos respiratorios. La baciloscopia se constituye así en la base del diagnóstico, quedando los cultivos, la radiología y otras técnicas más modernas como elementos complementarios.⁹⁶

- Tratamiento abreviado y supervisado (DOTS)

En todos los países debieran implementarse los modernos tratamientos abreviados, que deben ser administrados bajo observación directa, es decir, en forma completamente supervisada.

El DOTS requiere de una organización particularmente sofisticada y de una no despreciable cantidad de recursos para su instalación.⁹⁷

- Suministro regular de medicamentos e insumos

Sin un adecuado y regular suministro de medicamentos, el programa no existe. Desgraciadamente, en muchos países pobres ha habido

⁹⁶ Victorino Farga y José Caminero Op. Cit. p. 324

⁹⁷ Id

frecuentes interrupciones en la disponibilidad de uno o varios de los fármacos esenciales, en ocasiones por largos períodos.⁹⁸

- Sistemas uniformes de registro e información

Es relativamente reciente la noción de que si no se registra adecuadamente lo que se hace, no se sabrá hacia adónde se va, ni menos se podrán corregir las debilidades que se van detectando en el camino.

Es fundamental la notificación oportuna de todos los casos de tuberculosis recientemente diagnosticados. Para que este procedimiento sea cada vez más perfecto, los laboratorios deben notificar también todos los enfermos con exámenes bacteriológicos positivos; además, los servicios de anatomía patológica deben notificar las biopsias y necropsias sospechosas de tuberculosis.⁹⁹

- Global Plan to Stop TB 2006-2015. OMS

Las nuevas estrategias operacionales de la OMS, mediante el Global Plan to Stop TB 2006-2015, también pretenden:

⁹⁸ Id

⁹⁹ Id

Introducirla primera droga antituberculosa nueva de los últimos cuarenta años, en 2010, y de un nuevo esquema más abreviado (1 a 2 meses) poco después de 2015.

Disponer de tests diagnósticos sensibles, rápidos y baratos para la atención médica en la periferia hacia 2010.

Disponer de Kits diagnósticos para identificar con seguridad a personas con infección latente de alto riesgo de hacer tuberculosis, en 2012.

Contar con una nueva vacuna antituberculosa barata y efectiva, que permita acelerar el control de la enfermedad en el camino a su eliminación.¹⁰⁰

- Red TAES de Enfermería

Con la finalidad de contribuir a la lucha contra la tuberculosis, así como mejorar el acceso al tratamiento y la calidad en el cuidado en la atención de los pacientes mediante la participación de las enfermeras dentro de la estrategia DOTS/TAES, la Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (LA UNIÓN) establece en 2002 la red latinoamericana de enfermería y profesionales aliados,

¹⁰⁰ Victorino Farga y José Antonio Caminero Op. Cit. p.329

cuyo objetivo se centra en la creación de redes nacionales de enfermería.¹⁰¹

2.1.9 Prevención de la Tuberculosis Pulmonar

- Vacuna BCG

- Descubrimiento de la vacuna

En la tercera década del siglo XX, los investigadores Albert Calmette y Camille Guérin lograron obtener una vacuna contra la tuberculosis a partir de *Mycobacterium bovis* aislada de una vaca con mastitis tuberculosa. Después de haber realizado 227 siembras en papa glicerizada, lograron una cepa atenuada que se denominó Bacilo de Calmette y Guérin (BCG).¹⁰² Se ha demostrado que la BCG es efectiva en la prevención de 65 a 85% para tuberculosis meníngea y miliar y de 50% para la pulmonar.

¹⁰¹ Secretaría de Salud *Estándares para la Atención de la Tuberculosis en México.* p. 72

¹⁰² Secretaría de Salud. *Guía Práctica Para la Atención de la Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes* p. 30

- Tipos de cepas de la vacuna

Existen cuatro tipos de cepas de BCG: Pasteur 1173P2 (francesa), Danesa 1331 (Copenhague), Glaxo1077 y la Tokio172 (Japonesa). (Ver Anexo No. 6: Tipos de Vacunas de BCG)

- Indicaciones para la vacuna

Mundialmente, la vacunación masiva se inició en 1930 y desde 1988 la OMS incluyó la vacuna BCG en el programa salud para todos. En México desde la década de los 60 se aplica rutinariamente la vacuna BCG y desde 1993 se incorporó al Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI). En donde la cobertura de vacunación en los menores de cinco años, de edad se mantiene alrededor del 95%.¹⁰³

La vacuna BCG se aplica en casi todos los países del mundo, excepto en Noruega y la mayor parte de los Estados Unidos. En México, es obligatorio aplicarla a todo recién nacido para favorecer la protección contra las formas graves de la tuberculosis de acuerdo a la NOM-031-SSA-2-1999 De hecho, esta Norma Oficial Mexicana recomienda su administración en todos los recién nacidos.¹⁰⁴

¹⁰³ Id

¹⁰⁴ Id

- Sitio de aplicación

La técnica de vacunación es difícil por lo que debe ser administrada por personal con experiencia en su aplicación. Se aplica 0.1ml por vía intradérmica, en la región deltoidea derecha, y de 2 a 3cm por debajo de la articulación acromioclavicular. (Ver Anexo No.7: Aplicación de Vacuna BCG)

En el sitio de la aplicación aparece una pápula edematosa de 5 a 10mm que desaparece después de media hora de la aplicación. Después de de dos a tres semanas aparece una mácula (mancha roja) que se endurece, al cabo de la tercera y cuarta semana; y entre la cuarta y sexta semana, aparece un nódulo.¹⁰⁵

El nódulo en ocasiones se abre (úlceras) y deja escapar serosidad, que debe ser lavada al momento del baño diario con agua y jabón. Entre las semanas 6 y 12 aparece la costra que al secarse, cae y generalmente deja una cicatriz de aspecto y tamaño variable de acuerdo a la piel de cada niño, la cual perdura toda la vida. La ausencia de cicatriz ocurre del 10 al 20% de los niños vacunados y esto no es indicación de revacunación.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Id

¹⁰⁶ Secretaría de Salud. *Guía Práctica Para la Atención de la Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes* p. 31

- Efectos adversos

La vacuna de la BCG es una de las más seguras siempre y cuando los procedimientos de su producción sigan las normas estrictas y se adopten las precauciones necesarias para lograr una buena técnica durante su aplicación. Los efectos adversos más comunes son: La inflamación de los ganglios de la axila con un aumento de tamaño de más de 2 cm de diámetro, que en raras ocasiones se adhieren a la piel y se abren al exterior. Generalmente son debidas al exceso de dosis por defecto en la técnica.¹⁰⁷

Otro efecto adverso un nódulo de gran tamaño en el sitio de la aplicación, adherido a los planos profundos, que supura durante más de cuatro meses y suele dejar una cicatriz retráctil; esto es debido a una aplicación profunda, subcutánea o aún intramuscular.

Estas lesiones son frías e indoloras o poco dolorosas a menos que sean producto de una infección agregada por defecto de limpieza o esterilización. Su único tratamiento es la limpieza con agua y jabón y un apósito si es necesario.¹⁰⁸

¹⁰⁷ Francisco J. Leal Quevedo y Cols. *Vacunas en Pediatría*. Ed. Médica Paramericana. Buenos Aires, 1999. p. 77

¹⁰⁸ Id

-Quimioprofilaxis

El concepto de la quimioprofilaxis no esta correctamente aplicado en el caso de la tuberculosis, ya que no se trata de prevenir la infección, sino de evitar el desarrollo de la enfermedad en los sujetos que han sido infectados. La única droga antituberculosa que ha demostrado eficacia en este tipo de profilaxis es la isoniacida, a la dosis de 10mg/kg/día en los niños, hasta una dosis máxima de 300mg/día, en una toma diaria durante 9 meses.¹⁰⁹

2.1.10 Intervenciones de Enfermería Especializada Infantil en niños con Tuberculosis pulmonar

- En la Prevención

- Aplicar la vacuna BCG

La inmunización tiene por objeto provocar una infección controlada con bacilos incapaces de producir lesiones progresivas en el hombre, pero que mantienen su capacidad antigénica para aumentar la resistencia específica del huésped ante una infección con bacilos virulentos.

Los linfocitos activados y estimulados por la cepa de la vacuna, transforman una respuesta local en sistémica guardando memoria de las sustancias que iniciaron el proceso. Estos linfocitos sensibilizados

¹⁰⁹ Jesús Kumate Op. Cit. p. 179

pueden detectar una infección por bacilos Koch induciendo la activación de macrófagos que adquieren en forma acelerada la capacidad para destruirlo.¹¹⁰

La Enfermera Especialista Infantil debe investigar con los papás del niño si fue aplicada la vacuna de la BCG al nacer y así mismo, revisar al niño en busca de su cicatriz, con la finalidad de saber si el niño se encuentra protegido contra los bacilos tuberculosos.

- Medir peso y talla del niño

El crecimiento y desarrollo del niño son dos fenómenos íntimamente ligados, sin embargo conllevan diferencias que es importante precisar. Se entiende por crecimiento al aumento del peso y de las dimensiones de todo el organismo y de las partes que lo conforman; se expresa en kilogramos y se mide en centímetros. El aumento regular de peso y talla es el indicador más confiable de que el niño goza de un buen estado general de salud y se desarrolla adecuadamente. Los padres deben recordar que lo importante es el aumento de peso y talla de

¹¹⁰ Francisco J. Leal Quevedo. Op. Cit. p. 74

cada niño en particular y no su peso relativo respecto al de otros niños.¹¹¹

Por ello la Enfermera Especialista Infantil debe pesar y medir al niño diariamente de preferencia a la misma hora, detectando en que percentiles se encuentra con referencia a la edad. Las tablas de percentiles según la OMS donde indican como se encuentra el niño o la niña con sobrepeso, riesgo de sobrepeso, normal o en su defecto bajo peso, que hasta ese momento se encuentre acorde a su edad así como las condiciones observadas en el niño.(Ver Anexo No.8 Percentiles de peso según la OMS)

- Evitar contactos con tosedores

El material expectorado por un paciente con tuberculosis se transforma en “núcleos de gota” que pueden suspenderse en el aire de los recintos cerrados durante largo tiempo, por ende, serán las condiciones de la ventilación las que determinan la intensidad de la exposición.¹¹²

¹¹¹ Moguel Parra Guadalupe. *El crecimiento y desarrollo infantil*. En Internet: <http://www.mipediatra.com/infantil/crecimiento.htm>, Consultado el 15 de enero del 2014

¹¹² Martha Arroyave. y Cols. *Infecciones asociadas al cuidado en la práctica Clínica: prevención y control*. Ed. CIB. Bogotá, 2011. p. 280

Servidores públicos y privados, enfermos bacilíferos que frecuentemente suelen ser contactos de los niños como es el caso de maestros en el salón de clases, trabajadores de la salud y otros como el chofer del autobús y, muy importante algún familiar tosedor que se encuentre en contacto con los niños.¹¹³

Entonces, la Enfermera Especialista Infantil debe informar a los papás del niño las formas de contagio de la enfermedad y la importancia de la convivencia de los que posiblemente sean tosedores activos con los niños, así como las condiciones de salud del niño.

- Valorar estado nutricional del niño

Para Beverly Witler Dugas una persona no puede vivir mucho tiempo sin recibir alguna forma de nutrición. El alimento es el combustible conque funciona el cuerpo humano. Así, el alimento es necesario para el crecimiento, la conservación de huesos y otros tejidos, y para regular todos los procesos corporales. A fin de que una persona funcione en su nivel óptimo, debe consumir las cantidades adecuadas de alimentos que contengan los nutrientes esenciales para vida humana. Nutriente es cualquier sustancia química que se encuentra en los alimentos. La cantidad adecuada varía de un individuo a otro,

¹¹³ Secretaria de Salud *Guía práctica para la atención de la tuberculosis* Op. Cit. 21

según la edad, sexo, estado físico, estilo de vida, ambiente físico y muchos otros factores.¹¹⁴

Por ello, la Enfermera Especialista debe saber que la Tuberculosis pulmonar es proveniente de dietas inadecuadas debido a la pobreza, la inaccesibilidad e ignorancia, infecciones, factores socioculturales, preparación ineficiente, y comidas inadecuadas son factores predisponentes. Por lo tanto, debe sugerir en coordinación con la especialista en nutrición, los alimentos que ayuden a mejorar sus condiciones de salud como son: alimentos ricos en albúminas, fécula y azúcares, grasas, vitaminas: A, B, C; D; sales minerales hierro, fósforo etc. Cabe mencionar que si el niño no se alimenta suficientemente, las defensas se debilitan y la enfermedad empeora. De hecho es importante que el niño elija cuales son sus comidas favoritas.

- Contar con ventilación en la vivienda del paciente

El sol es el mejor preventivo del contagio, de la Tuberculosis porque desinfecta la atmósfera y la purifica de microbios de todas clases. Donde llega el sol no puede haber microbios. Por eso, uno de los mejores medios para prevenir la tuberculosis como plaga social es construir viviendas soleadas y ventiladas y evitar el amontonamiento de las personas.¹¹⁵ Otro enemigo del microbio es la sequedad de la

¹¹⁴ Beverly Witler Dugas. *Tratado de Enfermería Practica*. Ed. Mc.Graw-Hill Interamericana 4^a ed. México, 1992. p. 207

¹¹⁵ Adrián Vander Op. Cit. p. 19

atmósfera. En los climas secos y soleados el microbio no puede vivir. En cambio, en los climas húmedos, de mucha niebla y poco sol, el microbio puede flotar en el aire durante largo tiempo y vivir en el suelo, constituyendo un peligro para las personas con defensas débiles.¹¹⁶

La Enfermera Especialista debe enseñar cuales son las condiciones en las que vive el bacilo mycobacterium, y sugerir que en la casa haya el máximo posible de sol y ventilación con la finalidad de evitar contagio; así como lugares donde se acumule polvo. También hay que evitar que exista algún portador en la familia.

-En la Atención

- Aislar al niño

Ante la sospecha del diagnóstico, el paciente deberá ser colocado en precauciones de Vía Aérea, además de las Precauciones Estándar, (Ver Apéndice No. 3: Precauciones Estándar) de acuerdo a los siguientes aspectos: colocar al paciente en un cuarto aislado con presión negativa ventilado hacia el exterior. (Ver Apéndice No. 4 Precauciones por vía aérea) Si ineludiblemente se interna el niño en una sala colectiva, deberá colocarse al fondo junto a la ventana. Se colocará visiblemente en la puerta o la cabecera, la tarjeta de Precauciones por Vía Aérea. Todos los visitantes deben reportarse a la Central de Enfermeras antes de entrar al cuarto. Al salir del cuarto

¹¹⁶ Adrián Vander Op. Cit. p. 20

todas las personas deberán lavarse las manos. (Ver Apéndice No. 5: Lavado de manos)

Entonces, la Enfermera Especialista debe hacer uso de las medidas de Precaución Estándar así como las Precauciones por Vía Aérea teniendo en cuenta que precisamente, el bacilo de la tuberculosis se transmite por vía aérea. El aislamiento deberá mantenerse hasta mostrar que el paciente no tiene tuberculosis, o en caso contrario, hasta demostrar que su expectoración no tiene BAAR (Bacilo Alcohol Ácido Resistente) en tres muestras después de haber iniciado el tratamiento. (Ver Apéndice No. 5: Cuarto de Aislamiento)

Deberá considerar necesario facilitar actividades relacionadas con libros, juguetes, televisión, música, para mantener al niño estimulado y distraído mientras dure el aislamiento.

- Medir signos vitales

Los signos vitales son los fenómenos o manifestaciones objetivas que se pueden percibir y medir en un organismo vivo, en una forma constante como la temperatura, respiración, pulso y tensión arterial o presión sanguínea. La temperatura es el grado de calor mantenido en el cuerpo por equilibrio entre termogénesis y la termólisis.

La respiración es el proceso mediante el cual se capta y se elimina Co_2 en el ambiente que rodea a la célula viva. El pulso es la expansión rítmica de una arteria producida por el aumento de sangre

impulsada en cada contracción del ventrículo izquierdo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales, a medida que pasa por ellas.¹¹⁷

En estado de salud los signos vitales no varían, pero en la enfermedad, cualquiera de ellos o todos pueden variar en forma considerable. Estas variaciones se consideran como factores importantes para formular un diagnóstico, conocer la evolución del padecimiento y la eficiencia del tratamiento que se está utilizando.¹¹⁸

Entonces la Enfermera Especialista debe tomar signos vitales y ser capaz de identificar alguna variación de acuerdo a la edad del niño, ya que esta enfermedad puede manifestarse por: fiebre, tos, y taquipnea. Por ello, se valora con frecuencia o continuamente el estado respiratorio del niño, mediante el control de los signos y síntomas propios del aumento de la dificultad respiratoria y de la obstrucción de las vías respiratorias, tales como aumento de la frecuencia respiratoria, estridor y retracciones, aleteo nasal, espiración alargada, cianosis, confusión, agitación, disminución del murmullo vesical, taquicardia, por lo que deben ser identificados y atendidos lo más rápido posible.

¹¹⁷ Susana Rosales Barrera y Eva Reyes Gómez. *Fundamentos de Enfermería*. 2a ed. Ed. Manual Moderno. México, 1999. p. 149

¹¹⁸ Ibid. p. 148

- Colocar al niño en posición semifowler o fowler

La posición ayuda a optimizar la expectoración pulmonar y reducir el esfuerzo respiratorio. Una expectoración máxima puede abrir zonas atelectásicas y favorecer el movimiento de secreciones hacia las vías de mayor tamaño para su expectoración.¹¹⁹

Por ello la Enfermera Especialista debe elevar la cabecera a 30° o 45° esto ayudará al niño con la tos y los ejercicios de respiración profunda, como también para una mejor expectoración. Con esta posición se facilita un aumento de la capacidad pulmonar, por la disminución en la presión diafragmática contra los pulmones.

- Recolectar muestra de expectoración

El esputo es la secreción de moco de los pulmones, bronquios y tráquea. Es importante diferenciarlo de la saliva, que es un líquido claro que secretan las glándulas salivales en la boca. Las personas sanas no producen esputo. Es necesario que el niño lo expectore de los pulmones, bronquios y tráquea hacia la boca y después lo escupa en un recipiente de recolección.¹²⁰

La Enfermera Especialista Infantil debe enseñar al niño pidiéndole que respire en forma profunda y tosa hasta que expectore en el recipiente

¹¹⁹ Bárbara Kozier y Cols. *Fundamentos de Enfermería*. Ed. Interamericana Mc-Graw-Hill. México, 1994. p. 189

¹²⁰ Ibid p. 739

estéril, para muestras. En caso que no expectore se toma una muestra de aspirado gástrico, el cual se realiza por las mañanas con previo ayuno y se recolectará la muestra de tres días para mandarse a laboratorio confirmándose así la existencia de bacilos tuberculosos en esputo. Es de suma importancia que la Enfermera Especialista reconozca que el esputo de la tuberculosis pulmonar es de color amarillo verdoso.

- Aspirado gástrico

Para Dorothy Marlow la aspiración gástrica puede recoger contenido gástrico que puede contener esputos deglutidos ya que muchos pacientes tragan esputos al toser por la mañana y durante el sueño. Así el examen de contenido gástrico puede poner de manifiesto el microorganismo causante. De hecho, los niños pequeños pocas veces expectoran. Entonces como el esputo es deglutido, el examen del contenido del estómago obtenido por aspiración gástrica es valioso.¹²¹

La Enfermera Especialista debe tomar la muestra de esputo, dejando previamente en ayuno al niño. Para ello se introduce una sonda nasogástrica hasta el estómago, se coloca una jeringa de 20ml y se aspira suavemente contenido gástrico, se deposita la muestra en un recipiente estéril y se tapa. Entonces se retira la sonda y se lleva la muestra al laboratorio previamente identificada. Este estudio debe

¹²¹ Dorothy Marlow Op. Cit. p. 769

repetirse tres veces para que pueda considerarse negativo el resultado.

- Lectura Derivado Proteínico Purificado (PPD)

La prueba de la Tuberculina (PT) detecta un estado de hipersensibilidad a las proteínas del bacilo tuberculoso que se adquiere, la mayoría de las veces, después de una infección por M. Tuberculosis, aunque también puede ocurrir por vacunación con BCG o por infección de mycobacterias ambientales. Se recomienda la aplicación intradérmica de 0.1ml de derivado proteico purificado (PPD) y efectuar la lectura de la induración 48 a 72 horas después (método de Mantoux). La PT se considera útil en los niños con sospecha de tuberculosis.¹²²

Entonces la Enfermera Especialista debe interpretar si la prueba Mantoux es positiva o negativa mediante la reacción. Se considera significativa cuando el diámetro de la induración es de 10 mm o más, las reacciones entre 5 y 9mm se consideran dudosas e indican infección por bacilos atípicos. Se valorará con la induración (no el eritema) con buena iluminación y palpando ligeramente el sitio de reacción.

¹²² Martha Lucia Arroyave y Cols. *Fundamentos de Enfermería Infecciones asociadas al cuidado en la práctica clínica prevención y control* CIB. Bogota, 2011. p. 283

- Medir oximetría de pulso

Para Marilyn Doenges la oximetría de pulso es una prueba continua de la difusión y saturación de oxígeno en sangre arterial mediante una grapa o sonda fijados a un sensor (generalmente en yema del dedo o lóbulo de la oreja). El porcentaje expresado es la relación entre oxígeno y hemoglobina. Un valor anormalmente bajo (88%) indica alteración del intercambio gaseoso.¹²³ La disminución del contenido de oxígeno (PaO₂) o de la saturación o un incremento de la PaCO₂ indica la necesidad de intervención, cambio de régimen terapéutico.¹²⁴

Por ello, la Enfermera Especialista Infantil debe medir la saturación del niño mediante el oxímetro del monitor valorando constantemente alguna alteración por lo que se ministrará oxígeno en cuanto a las necesidades del niño, por seguridad se activa la alarma cuando el oxímetro indica saturación menor de 90%.

- Hidratar al paciente

Para Bárbara Kozier la hidratación adecuada conserva la humedad de la mucosa respiratoria lo que permite que en condiciones normales las secreciones sean poco espesas y por lo tanto, se movilizan en forma fácil con la acción ciliar. Sin embargo, en personas deshidratadas o

¹²³ Marilyn Doenges *Planes de Cuidados de Enfermería* 7^a ed. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México, 2008. p. 120

¹²⁴ Bárbara Kozier Op. Cit. p. 192

cuando es escasa la humedad puede haber espesamiento y adherencias de tales secreciones, lo que irrita la mucosa y la vuelve propensa a infecciones.¹²⁵

La Enfermera Especialista debe recomendar la ingesta adecuada de líquidos en el niño lo que ayudará a fluidificar las secreciones, facilitando su expectoración. Así la Especialista por lo tanto invitará al niño para que tome suficiente cantidad de líquidos para eliminar con mayor facilidad las secreciones. Será valora la hidratación tomando en cuenta la turgencia de la piel, la sequedad de las mucosas, la diuresis, así como llenado capilar entre 3 y 5 seg.

- Disminuir ansiedad

La ansiedad es una reacción frecuente en el estrés, que es el estado de intranquilidad, aprensión, miedo o un presentimiento o sentimiento inútil encausado a impedir o anticipar un peligro no identificado o relaciones importantes. Es posible experimentar la ansiedad de manera consciente, subconsciente o inconsciente. Toda la gente experimenta algún grado de ansiedad la mayor parte de tiempo. La ansiedad es una estrategia de afrontamiento efectiva. La ansiedad se puede manifestar de cuatro maneras: ansiedad ligera, ansiedad moderada, ansiedad grave, y pánico.¹²⁶

¹²⁵ Bárbara Koziar Op. Cit. p. 741

¹²⁶ Bárbara Koziar Op. Cit. p. 198

La Enfermera Especialista Infantil debe evaluar el tipo de ansiedad y animar al niño y a los papás a expresar sus sentimientos y preocupaciones, así como explicarles el tratamiento a seguir y los procedimientos que se realizarán durante su estancia hospitalaria y en casa para disminuir la ansiedad por falta de conocimiento. La presencia de los papas ayuda a disminuir la ansiedad y, en consecuencia, colabora a estabilizar la frecuencia respiratoria

- Enseñar medidas de protección

El paciente deberá usar continuamente cubrebocas de alta eficiencia. Cuando tosa o estornude deberá ser instruído para hacerlo en pañuelos desechables, mismos que colocará en una bolsa de papel situada a su alcance y que después de llena, se cerrará para incineración. En el caso de los visitantes, éstos deberán usar cubrebocas mientras permanecen en el cuarto y todos los artículos contaminados con secreciones bronquiales, saliva o esputo deberán ser desinfectados o esterilizados.¹²⁷

La Enfermera Especialista debe utilizar las medidas de Precaución por Vía Aérea como el uso de la bata, el cubrebocas de alta eficiencia, y lavado de manos ántes y después de tocar al paciente, con la finalidad de evitar infecciones cruzadas hacia otros pacientes que se encuentren susceptibles.

¹²⁷ Samuel Ponce Op. Cit. p.75

- Ministración de medicamentos antituberculosis

La administración de medicamentos por vía oral es la más frecuente menos costosa y más conveniente en muchos enfermos.¹²⁸ Los medicamentos para la tuberculosis suele incluir 4 fármacos principales que son: la isoniacida, rifampicina, pirazinamida, etambutol o combinaciones de los mismos. Pueden requerirse algunas modificaciones en niños pequeños a fin de facilitar la ingestión. Por ejemplo, las tabletas se pueden triturar o se mezclan con un poco de líquido o alimentos suaves.¹²⁹

La Enfermera Especialista debe garantizar el apego al tratamiento con antituberculosos por vía oral y que son durante tiempo prolongado.

También debe explicar a los padres los posibles eventos adversos que causan los medicamentos. Por eso la Especialista debe concientizar a los padres para terminar el tratamiento e informar que al suspenderlo podría complicarse la enfermedad. (Ver Apéndice No.7 Tratamiento para la Tuberculosis)

¹²⁸ Bárbara Kozier Op. Cit. p. 792

¹²⁹ Bárbara Kozier Op. Cit. p. 797

-En la Rehabilitación

- Enseñar al niño y al familiar la importancia del tratamiento

La información puede fortalecer el afrontamiento y ayudar a reducir la ansiedad y la preocupación excesiva. Los síntomas respiratorios pueden tardar en resolverse, y el cansancio y la debilidad pueden persistir durante un período prolongado. Por ello, hay que explicar que la administración correcta del fármaco favorece su distribución y eficacia así como la suspensión precoz del tratamiento puede dar lugar a que no se resuelva completamente el proceso infeccioso.¹³⁰

Entonces la Enfermera Especialista debe enseñar en forma clara que el tratamiento es de suma importancia explicándoles los aspectos debilitantes que puede ocasionar si se llegara a suspender el tratamiento por cualquiera que fuese el motivo.

- Continuar con el tratamiento sin suspenderlo

El fracaso del tratamiento se produce con mayor frecuencia porque el paciente no cumple el régimen terapéutico, pero también puede deberse a la resistencia a fármacos, malabsorción del medicamento, errores de laboratorio y variaciones biológicas extremas de la respuesta. La mayoría de las recaídas (recurrencia de cultivos

¹³⁰ Marilyn Doenges Op. Cit. p. 139

positivos o deterioro radiográfico) se producen 6 a 12 meses después de completar el tratamiento.¹³¹

Por ello la Enfermera Especialista Infantil debe tener una vigilancia continua para identificar posibles problemas y alterar el plan adecuadamente ya que es importante que no se suspenda o interrumpa el tratamiento ya que el mycobacterium puede volverse multiresistente. Es necesario citar al niño y a su familiar, por lo menos cada mes para llevar un control.

- Orientar dieta adecuada a su edad

Por la producción de esputos y los efectos de los fármacos, los niños suelen comer poco aunque crean un estado hipermetabólico con incremento de las necesidades energéticas. La forma de alimentación y los requerimientos energéticos se basan en situaciones individuales con lo que se puede aportar la cantidad máxima de nutrientes con el mínimo de esfuerzo del niño.¹³²

Así la Enfermera Especialista deberá ofrecer colación al niño en vez de abundantes comidas. De hecho, el niño necesita una dieta balanceada rica en proteínas, calcio y vitaminas particularmente B, C Y D; la alimentación no debe ser forzada, aunque el niño debe ser estimulado a comer suficiente alimento.

¹³¹ Marilyn Doenges Op. Cit. p. 193

¹³² Marilyn Doenges Op. Cit. p. 125

- Orientar y educar sobre su padecimiento

La información escrita alivia al paciente y a los papás del peso de tener que recordar una gran cantidad de información. La repetición refuerza el aprendizaje.¹³³ Así el aprendizaje depende de la disposición emocional y física y se logra de forma individual. La confianza es la base de la relación terapéutica entre la enfermera y paciente.

Entonces la Enfermera Especialista debe explicar a los padres el seguimiento que continua en el hogar Informando de la importancia que tiene el tomar todos los medicamentos que se prescriben, a través de dudas y aclaraciones es esencial para una buena recuperación. Así, mismo es necesario que el niño y los padres se vayan convencidos de cómo continuar su tratamiento. Para ello, se debe canalizar al paciente a la clínica de tuberculosis para proporcionar información escrita y llevar un control preciso de sus citas.

¹³³ Kathleen Morgan. *Cuidados de Enfermería en Pediatría*. Ed. Doyma Barcelona, 2002. p. 12

3. METODOLOGÍA

3.1 VARIABLES E INDICADORES

3.1.1 Dependiente:

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA
ESPECIALIZADA INFANTIL EN EL NIÑO CON
TUBERCULOSIS PULMONAR.

-Indicadores

-En la prevención

- Aplicar la vacuna BCG
- Tomar peso y talla del niño
- Evitar contactos con tosedores
- Valorar estado nutricional del niño
- Contar con ventilación en la vivienda

-En la atención

- Aislar al niño
- Medir signos vitales
- Recolectar muestra de expectoración

- Lectura Derivado Proteico Purificado (PPD)
- Medir oximetría de pulso
- Disminuir ansiedad
- Enseñar medidas de protección
- Ministración de medicamentos antituberculosos

-En la rehabilitación

- Enseñar al niño y al familiar la importancia del tratamiento
- Continuar con el tratamiento sin suspenderlo
- Otorgar dieta adecuada a su edad
- Ofrecer información sobre su padecimiento

3.1.2 Definición operacional

-Concepto de Tuberculosis

La Tuberculosis pulmonar es una enfermedad infecciosa y contagiosa causada por un bacilo (bacteria), que con mayor frecuencia se aloja en los pulmones. También puede afectar otros órganos como la pleura, riñones, nódulos linfáticos, meninges, huesos, genitales y puede llegar a causar la muerte.

-Factores etiológicos de la tuberculosis

En México todavía los niños y adultos son vulnerables a la Tuberculosis ya que las condiciones del huésped son comunes a otras enfermedades infecciosas y parasitarias; Por ejemplo: la desnutrición a causa de la pobreza y marginación, es una de las causas que a su vez son efectos de la desigualdad social y a sí explican la enfermedad de la tuberculosis especialmente en regiones marginadas.

.

-Epidemiología

La población infantil se encuentra en riesgo de desarrollar tuberculosis y aunque varía en función de la edad, es más alta en niños mayores de 10 años, mientras que la presencia de las formas graves predomina en niños menores de 5 años.

-Signos y síntomas

Los pacientes con tuberculosis principalmente presentan tos persistente y productiva, bajo peso, retardo en el crecimiento, fiebre de predominio nocturno, hemoptisis, debilidad y cansancio.

-Diagnóstico

Es importante contar con datos que ayuden en la historia clínica desde las características de su vivienda, si existe hacinamiento, si se encuentra conviviendo con algún tosedor activo. El examen físico, así como la baciloscopia que es la muestra de flemas, es muy necesario. También lo es la toma de radiografía, y realizar la prueba de Tuberculina (PPD).

-Tratamiento

El tratamiento es la base para combatir definitivamente la enfermedad. Es muy importante, llegar al término del tratamiento sin interrumpirlo lo que significa la posibilidad de curarse. Así el tratamiento debe ser constante, ya que por lo que desde que se inician los medicamentos antituberculosos, empieza la destrucción de los bacilos.

-Intervenciones de Enfermería Especializada

En la prevención de la Tuberculosis pulmonar

La Enfermera Especialista Infantil, debe identificar zonas de riesgo para adquirir la tuberculosis, aplicar la vacuna BCG a todos los recién nacidos, pesar y medir al niño, vigilar el estado nutricional, tomar medidas de protección como lavado de manos, enseñar como cubrirse

al toser, y contar con buenas condiciones de ventilación en la vivienda.

En la atención de la Tuberculosis pulmonar

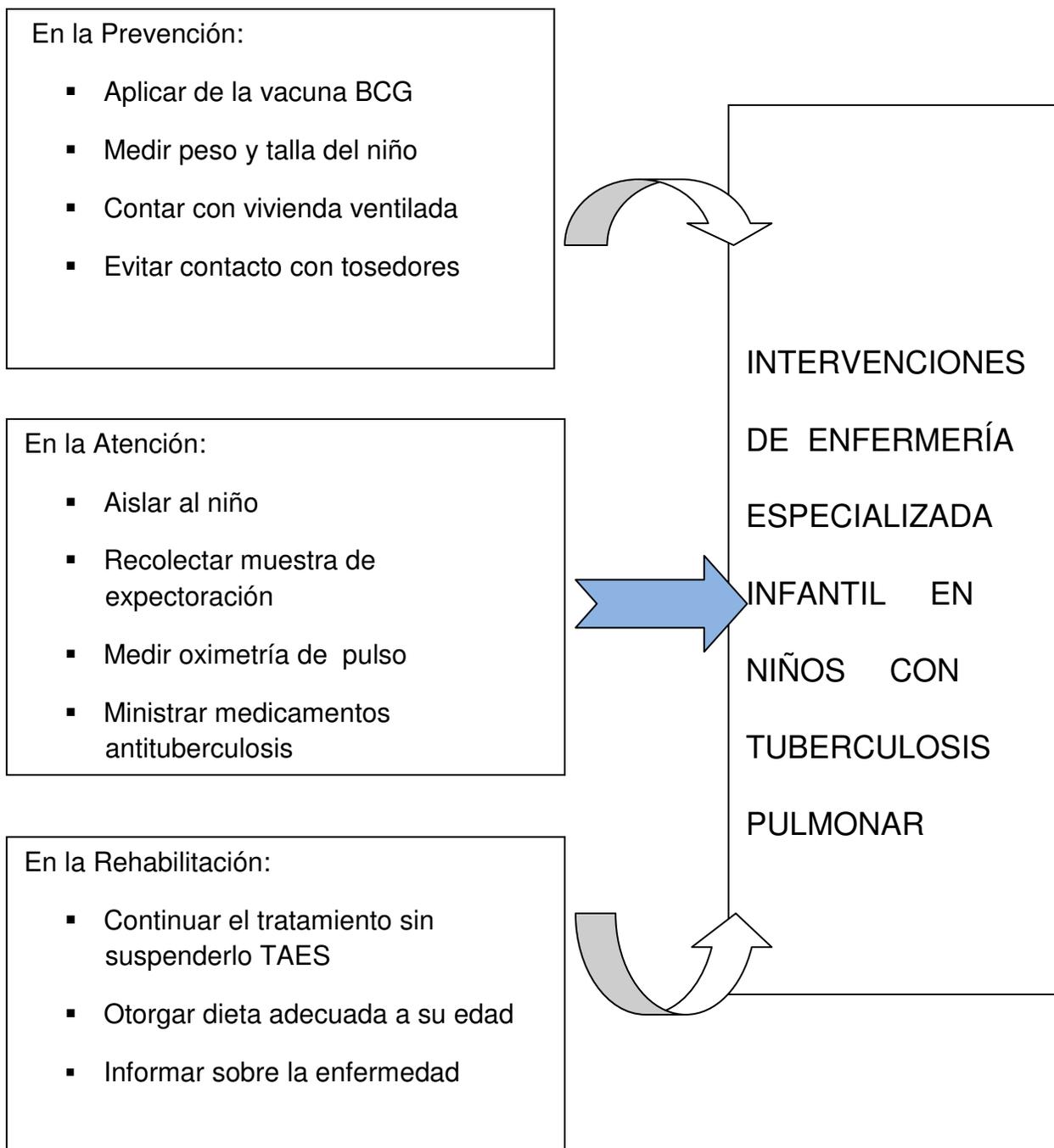
La Enfermera Especialista Infantil, debe colocar al niño en cuarto individual con aislamiento, tomando en cuenta las precauciones estándar de como lavarse las manos, la mascarilla y los lentes, el uso de bata impermeable, y el uso de guantes. Así mismo, debe utilizar medidas de precaución por vía aérea lo que incluye lavarse las manos antes de entrar a la habitación, uso de respirador de alta eficiencia antes de entrar a la habitación, lavarse las manos al salir de la habitación, monitorizar signos vitales, valorar dificultad respiratoria, vigilar saturación de O_2 , tomar 3 muestra de expectoración por la mañana con previo ayuno, tomar PPD. También la Especialista debe disminuir la ansiedad producida por la estancia hospitalaria, enseñar medidas de protección al niño y a los familiares, y supervisar la ministración de medicamentos antituberculosos.

En la rehabilitación de la Tuberculosis pulmonar

La Enfermera Especialista debe participa en la rehabilitación del niño motivándolo a el y a los familiares de la importancia de continuar con el tratamiento, ofrecer dieta adecuada para su edad y a sus condiciones de vida, informar sobre el seguimiento de su enfermedad

y programar cita para la toma de muestra de expectoración de control, así como los cuidados preventivos que deberá seguir en su casa.

3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable



3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA

3.2.1 Tipo

El tipo de investigación documental que se realiza es diagnóstica, descriptiva, analítica y transversal.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada en niños con Tuberculosis pulmonar, a fin de proponer esta atención con todos los niños de Tuberculosis pulmonar en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable Tuberculosis pulmonar en niños con esta patología.

Es analítica porque para estudiar la variable Intervenciones de Enfermería en niños con Tuberculosis pulmonar, ha sido necesario descomponerla en sus indicadores básicos: atención preventiva, atención durante el padecimiento y atención en la rehabilitación, posterior al padecimiento.

Es transversal porque esta investigación se hizo en un período corto de tiempo, es decir, en los meses de Febrero, Marzo y Abril del 2013.

Es propositiva porque esta tesina propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención especializada en niños con Tuberculosis Pulmonar.

3.2.2 Diseño

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo a los siguientes aspectos.

- Asistencia a un Seminario Taller de la elaboración de Tesinas en las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia.
- Búsqueda de una problemática de una investigación de Enfermería Especializada relevante en las intervenciones de la Especialidad de Enfermería Infantil.
- Elaboración de los objetivos de la tesina así como la elaboración del Marco teórico, conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial de niños con Tuberculosis pulmonar en la Especialidad de Enfermería Infantil.
- Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de Enfermería Especializada Infantil en niños con Tuberculosis pulmonar, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el Marco Teórico conceptual y el Marco teórico referencial, de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería en niños con Tuberculosis Pulmonar.

3.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista Infantil en la atención a los niños con Tuberculosis Pulmonar en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, en México, D.F.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta Tesina al poder analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en niños con Tuberculosis pulmonar. Con base en este análisis se pudo demostrar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista Infantil en la prevención, en la atención y rehabilitación de los niños con Tuberculosis pulmonar.

Dado que la Tuberculosis pulmonar hoy en día es una de las principales enfermedades infecciosas y en los niños representa el 10% de los casos en México, es indispensable que la Enfermera Especialista Infantil, pueda brindar una atención integral a los niños a quienes se sospecha de Tuberculosis pulmonar, en materia de servicios, de docencia, de administración y de investigación, para poder coadyuvar con los cuidados, a evitar la propagación de esta enfermedad.

-En los servicios

En materia de servicios, la Enfermera Especialista Infantil tiene que prevenir atender y rehabilitar al niño con tuberculosis, como a continuación se explica:

En la Prevención, la Especialista debe vigilar la aplicación de la vacuna BCG en todos los niños, enseñar cuales son las

manifestaciones de una tuberculosis, identificar grupos de alto riesgo, así como detectar aquellos niños que son más vulnerables de adquirir dicha enfermedad.

En la atención, la Especialista deberá aislar aquellos niños con sospecha de tuberculosis con todas las medidas de protección, usar cubrebocas, cubrirse al toser, lavarse las manos frecuentemente, tomar el PPD, así como muestras de expectoración, vigilar constantes vitales, y orientar sobre la enfermedad al niño y a los papás, así como la importancia del apego al tratamiento.

En la rehabilitación, la Especialista debe informar a los papás del niño, sobre el seguimiento del tratamiento, la vigilancia continua de expectoración, así como las medidas que deben seguir en su hogar desde una alimentación adecuada a su edad y acorde a sus necesidades económicas, la importancia de contar con una ventilación en su casa.

-En docencia

Las intervenciones de la Enfermera Especialista Infantil incluyen las actividades de docencia y aprendizaje del niño y su familia. Por ello, la Enfermera Especialista Infantil debe explicarle a la mamá y al niño como funcionan los pulmones y cual es la fisiopatología de la tuberculosis pulmonar, los fármacos que se utilizan y como actúan contra la mycobacterium. La parte fundamental de la enseñanza que reciben los papás y el niño es la modificación de los factores de riesgo

que son necesarios para lograr la salud de los niños. Por ejemplo, aquellos niños que no han sido vacunados al nacer y posteriormente a los seis años, es necesario que tengan conocimiento de la importancia de la vacuna, la cual previene y protege de esta manera contra la Tuberculosis.

Es necesario también que la Especialista explique que las defensas se debilitan si el niño no tiene una alimentación que contenga las vitaminas: A, B, C, D, alimentos que contengan albúmina como: hierro y fosforo, así como también féculas, azúcares y grasas, con la finalidad de reforzar el sistema inmunológico. Además, es sumamente importante que la Especialista Infantil enseñe a los papás y al niño el seguimiento en el tratamiento de los medicamentos en los días y horarios establecidos y no suspenderlos por ningún motivo. Finalmente, la Especialista Infantil deberá orientar a la familia y explicándole ampliamente en que consiste el tratamiento y el tiempo prolongado que se requiere para combatir la Tuberculosis.

-En administración

La Enfermera Especialista Infantil ha recibido durante la carrera de Licenciatura en Enfermería, la enseñanza de Administración de los servicios que le permite planear, organizar, integrar, dirigir y controlar los cuidados otorgados. De esta forma y con base en los valores que ella realiza de la patología y los diagnósticos de enfermería, entonces la Especialista podrá planear los cuidados al paciente teniendo como

meta principal el que los niños tengan el tratamiento médico seguro y lleguen a su recuperación.

Dado el liderazgo de la Especialista Infantil, ella podrá organizar los cuidados dividiendo las funciones y tareas en las Enfermeras generales para que junto con la supervisora y jefe de piso, se logre un verdadero equipo de trabajo para que permita comprometer a cada persona en la búsqueda de la salud del niño manifestada en su pronta mejoría y su recuperación.

-En investigación

El aspecto de la investigación de la Especialista Infantil esta inmerso en los estudios de Posgrado por lo que ella debe realizar protocolos, proyectos o diseños de investigación derivado de la actividad que ella realiza de manera cotidiana. Un ejemplo son los estudios que ella puede realizar sobre los factores de riesgo de una inadecuada alimentación, niños que conviven en condiciones insalubres, familiares tosedores multirresistentes, y consecuencias por falta de seguimiento en el tratamiento etc.

Es también de suma importancia el que la Especialista estudie mediante proyectos de investigación como el paciente adquiere el contagio y como afronta la Tuberculosis, que complicaciones se pueden generar de no seguir y cumplir el tratamiento y darle seguimiento médico, cuales son los diagnósticos de Enfermería derivados de la patología, que planes de atención son los indicados y

cuál es el apoyo que la familia le puede brindar al paciente. Todos estos temas son de suma importancia y su equipo de trabajo pueda abordar en investigaciones en beneficio de sus pacientes.

Finalmente las investigaciones que realiza la Especialista deben ser publicadas y difundidas en revistas científicas de Enfermería para que otras Especialistas puedan replicarles y retomar los hallazgos así como las intervenciones especializadas que orientan su práctica clínica en beneficio de los pacientes.

4.1 RECOMENDACIONES

-En la prevención

- Vigilar continuamente a los niños y jóvenes que viven en zonas de desigualdad, en especial de extrema pobreza y marginación para detectar ambientes bacilíferos.
- Enseñar medidas de protección en niños y familiares como lavado de manos, cubrirse al toser, no escupir en el suelo, a todos los integrantes que viven con el niño, para evitar la diseminación de los gérmenes.
- Enseñar a la población susceptible sobre cualquier manifestación, de tos por más de 15 días, elevación de la

temperatura por las noches, debilidad, y falta de apetito, para acudir con su médico y poder diagnosticar lo más pronto posible la enfermedad.

-En la atención

- Medir signos vitales tres veces por turno valorando alguna inestabilidad que se presente en dichos signos para actuar de manera inmediata.
- Valorar el estado respiratorio del niño mediante la toma de oximetría de pulso constante para detectar rápidamente cualquier cambio en su situación.
- Pesar al niño por lo menos tres veces a la semana de preferencia en el mismo horario, para llevar un control y valoración de su estado nutricional.
- Permitir a los padres permanecer junto al niño durante toda su hospitalización, para tranquilizar y dar una sensación de seguridad al niño.

- Brindar un ambiente de confort, y tranquilidad, mediante la expresión de sentimientos que agobian a los papás y al niño para disminuir la ansiedad.
- Explicar a los padres la enfermedad que tiene su hijo, así como los estudios y tratamiento que se llevan a cabo para una mejor comprensión de lo que está pasando con el niño.
- Favorecer en el niño frecuentes períodos de descanso entre comidas, para conservar energía suficiente y de esta manera, combatir mejor la infección.

-En la Rehabilitación

- Seguimiento mensualmente durante el tratamiento en la Clínica de Tuberculosis para vigilar que continúe el tratamiento y así valorar su estado de salud.
- Seguir con el tratamiento de acuerdo como se indica en cuanto a cantidades horarios y días establecidos para evitar suspensión precoz de los medicamentos.

- Enseñar medidas preventivas como cubrirse la boca cada vez que tosa el niño, no escupir en el suelo, usar papel para la flema y desecharla en una bolsa para evitar contagios a otras personas.
- Recomendar que la habitación del niño se encuentre limpia y ventilada solo con el mobiliario necesario para evitar riesgos de posibles contagios.
- Enseñar al niño y a los papás el lavado de manos con agua y jabón cuantas veces sea necesario, para evitar contagiar al tocar los objetos con las manos.
- Sensibilizar a los papás de la importancia de terminar el tratamiento en el tiempo indicado para evitar la suspensión de los medicamentos y presentar farmacorresistencia.
- Ofrecer al niño y a los familiares información sobre la enfermedad, en forma escrita y clara para comprender como se trasmite, la Tuberculosis porqué se contagia, que cuidados deben tenerse, y como interrelacionarse con los integrantes de la familia.

5. ANEXOS Y APÉNDICES

- ANEXO No. 1: DÍA MUNDIAL DE LA TUBERCULOSIS
- ANEXO No. 2: BACILO DE KOCH
- ANEXO No. 3: EXPLORACIÓN MÉDICA DE NIÑO CON TB
- ANEXO No. 4: PRUEBA CUTÁNEA DE LA TUBERCULINA
- ANEXO No. 5: RADIOGRAFÍA DE NIÑO CON TB PULMONAR
- ANEXO No. 6: TIPOS DE VACUNAS BCG
- ANEXO No. 7: APLICACIÓN DE VACUNA BCG
- ANEXO No. 8: PERCENTILES DE PESO SEGÚN LA OMS
- APÉNDICE No.1: NIÑOS HOSPITALIZADOS CON
DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS
PULMONAR EN EL INER 2010-2013
- APÉNDICE No. 2: EXPECTORACIÓN DE ESPUTO
- APÉNDICE No. 3: PRECAUCIONES ESTÁNDAR
- APÉNDICE No. 4: PRECAUCIONES POR VÍA AÉREA
- APÉNDICE No. 5: LAVADO DE MANOS
- APÉNDICE No. 6: CUARTO DE AISLAMIENTO
- APÉNDICE No. 7: TRATAMIENTO PARA LA TUBERCULOSIS

ANEXO No. 1

DÍA MUNDIAL DE LA TUBERCULOSIS



FUENTE: OMS *Día Mundial de la Tuberculosis* Unión Internacional contra la tuberculosis En internet: <http://historiadenuestroperuydelmundo.blogspot.mx/2012/03/día-mundial-de-lucha-contra-la.html>, México, 2012 p. 1. Consultado 20 de Mayo 2013.

ANEXO No. 2
BACILO DE KOCH



FUENTE: Health Jockey, *Bacilo de Koch*. Tuberculosis bacteria En Internet: <http://primicias24.com/salud/cientificos-desarrollaron-analisis-ultrasensible-para-la-tuberculosis> México, 2012 p.1 Consultado el 20 de mayo 2013.

ANEXO No. 3

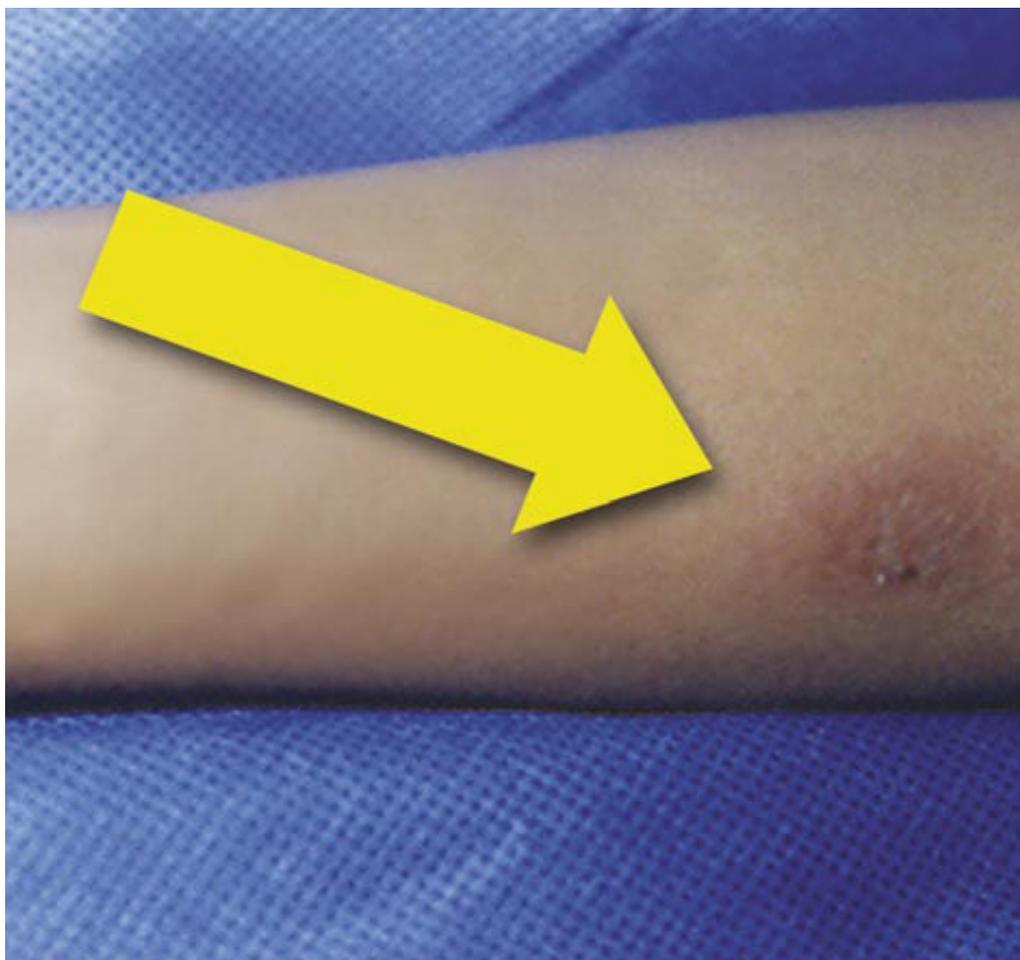
EXPLORACIÓN MÉDICA DE NIÑO CON TB



FUENTE: Secretaria de Salud. *Exploración médica de niño con Tb.* Guía Práctica para la Atención de la Tuberculosis en niños, niñas y adolescentes. Programa Nacional de Tuberculosis. México, 2011. p.1

ANEXO No.4

PRUEBA CUTÁNEA DE LA TUBERCULINA



FUENTE: Secretaria de Salud. *Prueba cutánea de la tuberculina*. Guía Práctica para la atención de la Tuberculosis en niños, niñas y adolescentes. Programa Nacional de Tuberculosis, México, 2011. p.89

ANEXO No.5

RADIOGRAFÍA DE NIÑO CON TB PULMONAR



FUENTE: *Radiografía de niño con tuberculosis pulmonar*. En Internet:<http://zl.elsevier.es/es/revista/anales-pediatría> Consultado el 25 de enero 2014.

ANEXO No.6

TIPOS DE VACUNAS BCG



FUENTE: Secretaria de Salud. *Tipos de vacunas BCG*. Guía Práctica para la Atención de la Tuberculosis en niños, niñas y adolescentes. Programa Nacional de Tuberculosis. México, 2011. p.38

ANEXO No.7

APLICACIÓN DE VACUNA BCG



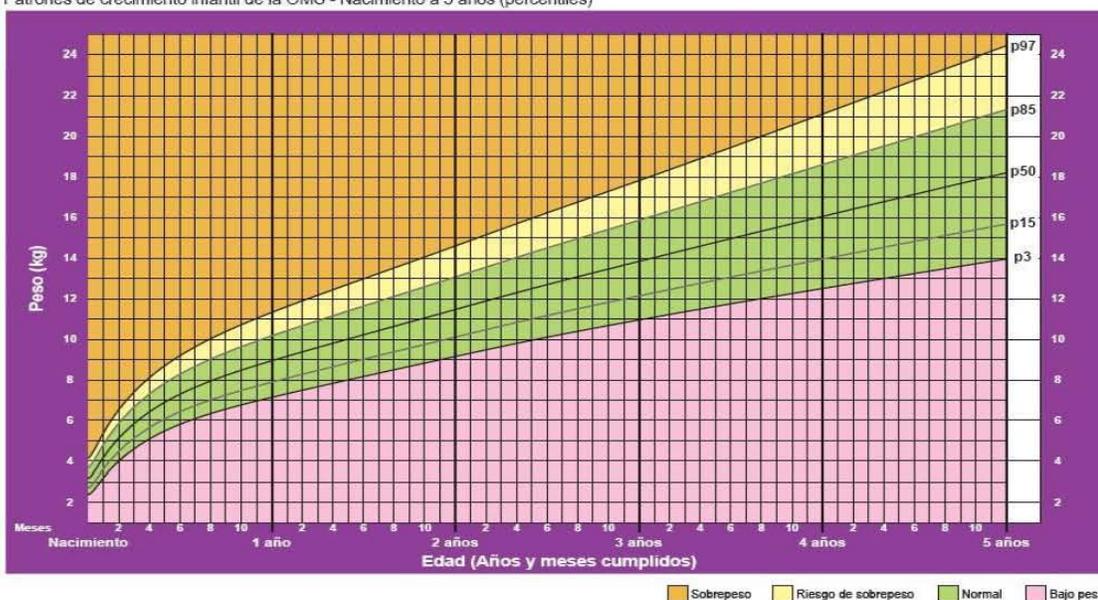
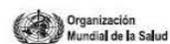
FUENTE: Secretaria de Salud. *Aplicación de vacuna BCG*. Guía Práctica para la Atención de la Tuberculosis en niños, niñas y adolescentes. Programa Nacional de Tuberculosis. México, 2011. p. 41

ANEXO No. 8

PERCENTILES DE PESO SEGÚN LA OMS

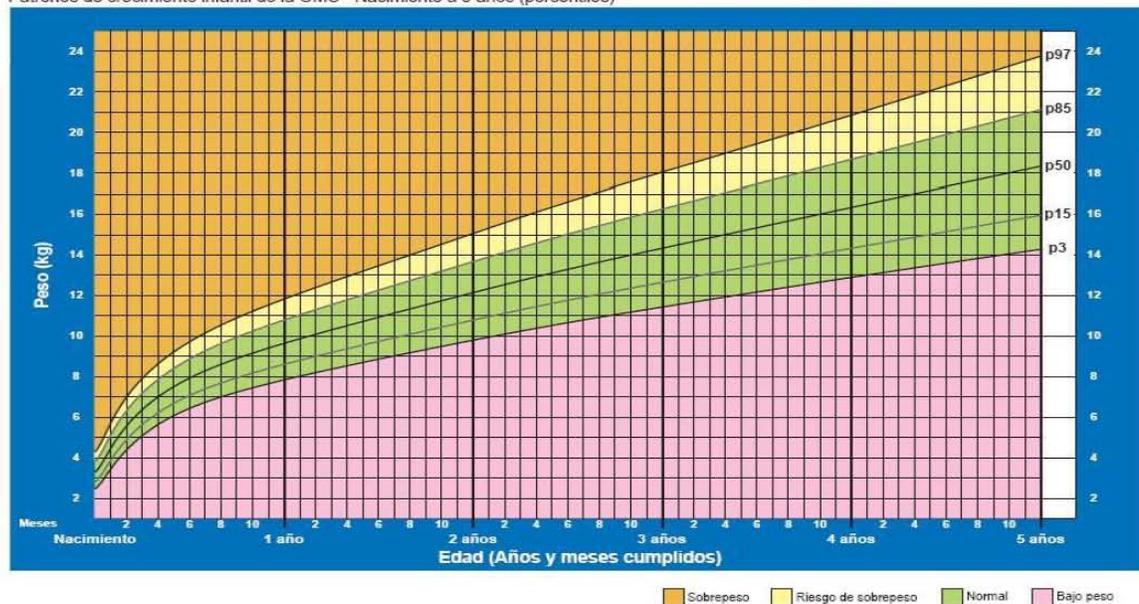
Peso para la edad - NIÑAS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)

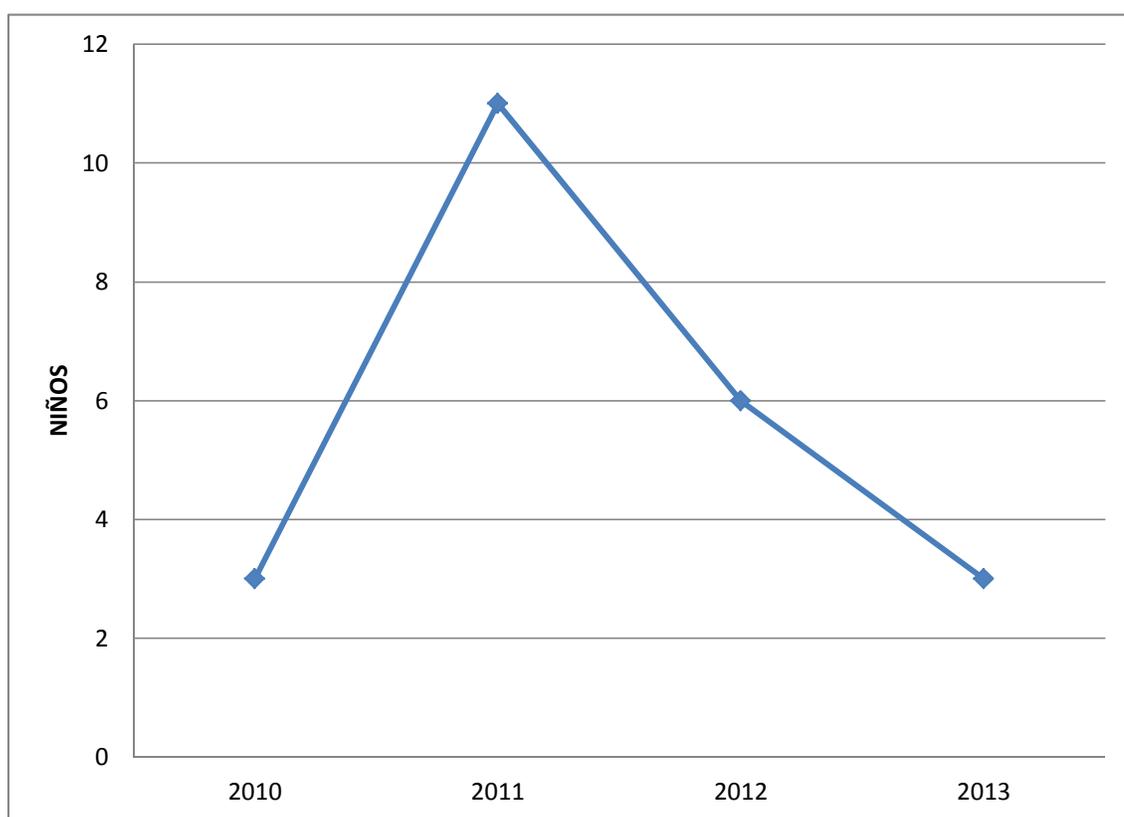


Peso para la edad - NIÑOS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)



APÉNDICE No. 1

**NIÑOS HOSPITALIZADOS CON DIAGNÓSTICO DE
TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL INER 2010-2013**

Fuente: Clínica de Tuberculosis. *Niños hospitalizados con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el INER 2010-2013*, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

APÉNDICE No.2
EXPECTORACIÓN DE ESPUTO



FUENTE: Ponce P; Blanca. *Expectoración de esputo*. Unidad de Neumología Pediátrica, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. México, 2013

APÉNDICE No. 3

PRECAUCIONES ESTÁNDAR



PRECAUCIONES ESTÁNDAR



Este tipo de precauciones deberán ser utilizadas en todos los pacientes hospitalizados

LAVARSE LAS MANOS



Antes y Después del contacto con el paciente y/o al tocar Sangre o Líquidos corporales



USAR MASCARILLA Y LENTES

En procedimientos que generen salpicaduras y aerosoles de Sangre y Líquidos Corporales.

USAR GUANTES

Al tener contacto con Sangre y Líquidos Corporales, Secreciones y Artículos Contaminados. No olvidar lavarse las manos después de quitarse los guantes

USAR BATA IMPERMEABLE

En procedimientos en donde se generen salpicaduras, para prevenir contaminación de piel y ropa, transportar y procesar la ropa contaminada colocándola en bolsas de plástico específicas.

NUNCA REENFUNDAR LAS AGUJAS



USO DE RECOLECTORES

Los punzocortantes deben desecharse en los recolectores inmediatamente después de su uso.



NOTA

Si usted ha sufrido una herida o punción accidental con objetos punzocortantes; Suspnda de inmediato la actividad, exprima la herida para que sangre, lave con abundante agua y jabón, avise al Control de Infecciones a la ext. 5a82 o acudir al Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas (CIEN) del Instituto ext. 5a83. Constata por escrito el incidente avalado por su jefe o supervisor y que le indique la conducta a seguir.

FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No. 4

PRECAUCIONES POR VÍA AÉREA



Precauciones por Vía Aérea

Los visitantes deben reportarse a la Central de Enfermeras antes de ver al paciente

1



Lavarse las manos
al entrar a la habitación

2



Uso de respirador de alta
eficiencia antes
de entrar a la habitación

Además de las Precauciones Estándar, use las precauciones de vía aérea para pacientes con Sospecha o diagnóstico de enfermedades transmitidas por núcleos de gotas de menos de 0.5 micras.

Ejemplos:

- Tuberculosis
- Sarampión
- Varicela (incluyendo Zoster diseminado)

Recomendaciones

1. Utilizar cuarto con presión negativa (de no contar con éste, utilice una habitación individual bien ventilada).
2. Trasladar al paciente lo menos posible, cuando se requiera, colocar cubrebocas al paciente y avisar a los servicios sobre las precauciones.
3. La mascarilla de alta eficiencia debe ser un respirador efectivo contra partículas menores de 0.5 micras es decir N95.
4. Mantener las puertas cerradas y las ventanas abiertas, así como permitir la entrada del sol.

3



Lavarse las manos
al salir de la habitación

FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No. 5

LAVADO CLÍNICO DE MANOS

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
Ismael Cosío Villegas
Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria

SALUD
INER

Técnica de Lavado Clínico de manos

- 1** Retire alhajas
- 2** Mójese las manos bajo el chorro del agua
- 3** Aplique jabón germicida
- 4** Frótese las manos por lo menos 10-15 segundos
- 5** Incluya lavado de uñas
- 6** Enjuague bajo el agua corriente
- 7** Cierra la llave con toalla desechable y deséchela
- 8** Séquese con toalla desechable manteniendo las manos hacia arriba

Al usar gel/alcohol, frote todas las superficies de ambas manos y dedos hasta que se sequen

Recuerde que cuando las manos permanecen húmedas, tienden a guardar y retener microorganismos del ambiente.

FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No. 6
CUARTO DE AISLAMIENTO



FUENTE: Misma del Apéndice No.1

APÉNDICE No. 7

TRATAMIENTO PARA LA TUBERCULOSIS

Tratamiento Primario	Retratamiento	
Fase Intensiva	Fase Intensiva	
DOTBAL		
Rifampicina	Diario de lunes a	Rifampicina
Pirazinamida	Sábado hasta	Pirazinamida
Etambutol	60 dosis	Etambutol
Isoniacida		Isoniacida
Diario de lunes a sábado		Estreptomicina
Hasta completar 60 dosis		
	Fase intermedia	
	Diario de lunes a	Rifampicina
	Sábado hasta	Pirazinamida
	30 dosis	Etambutol
		Isoniacida
	Fase de sostén	
Fase de sostén		
DOTBAL-S		
Isoniacida		
Rifampicina		
Intermitente	Intermitente	Isoniacida
lunes miércoles y	Lunes, miércoles y	Rifampicina
Viernes hasta completar 45 dosis	Viernes hasta 80 dosis	

FUENTE: Clínica de tuberculosis. *Tratamiento para la Tuberculosis*. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. México, 2014.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ALIMENTACIÓN BALANCEADA: Este proceso recibe la influencia del medio sociocultural y económico, determinando el estilo de vida, y los hábitos dietéticos. Los alimentos aportan la energía y nutrientes necesarios para una vida saludable. Entre los nutrientes imprescindibles están las proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales y agua.

APLICACIÓN DE PPD: Es la técnica que permite aplicar el PPD en pacientes con sospecha de tuberculosis. Se administra una inyección intracutánea de 0.1ml de la dilución deseada de tuberculina y se aplican inyecciones sucesivas de una concentración cada vez mayor hasta que se produce una reacción. Se le llama reacción de Mantoux y prueba de Mendel.

ATENCIÓN PRIMARIA: A la asistencia sanitaria esencial, basada en métodos y tecnología prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptados, puestos a alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su participación. Además representa el primer contacto con el Sistema Nacional de Salud.

BACILOSIS: Es sinónimo de Tuberculosis, término que se emplea generalmente en aquellas personas que padecen la enfermedad y que son portadoras de bacilos tuberculosis. Regularmente son personas que presentan la enfermedad y que aún no están presentes las manifestaciones clínicas.

BACILOSCOPIA: Es un estudio de laboratorio en búsqueda de bacilos tuberculosos en todos los pacientes con sospecha de tuberculosis o con tos productiva por más de 20 días. Este estudio se realiza a través de la expectoración y consiste en tres muestras tomadas por la mañana.

BACILOSCOPIA NEGATIVA: Es la demostración de ausencia de bacilos ácido-alcohol resistentes en la lectura de 100 campos de frotis de la expectoración, o cualquier otro espécimen. Para determinar que la baciloscopía es negativa, se requieren tres muestras continuas.

BACILOSCOPIA POSITIVA: Es la demostración de uno o más bacilos ácido-alcohol resistentes, en la lectura de 100 campos de frotis de la expectoración, o cualquier otro espécimen. Para determinar que la baciloscopía es positiva, se requieren tres muestras continuas.

CASOS BACILÍFEROS: Son aquellas personas que portan la enfermedad y son sumamente contagiosas. Son los casos más graves y peligrosos en donde, el huésped puede actuar asintomático y contagiar la enfermedad fácilmente a otras personas.

CASO DE TUBERCULOSIS: Es la persona en quien se establece el diagnóstico de tuberculosis y se clasifica en caso confirmado y caso no confirmado. Esto se realiza por bacteriología o histopatología que se determina hasta que se tienen estudios de diagnósticos confirmados.

CONTACTO: Es la persona que ha estado en relación directa con una persona enferma de tuberculosis bacilífera y que ha tenido la oportunidad de contraer la infección.

CURACIÓN: Es cuando desaparecen los signos clínicos y tiene baciloscopía negativa en los dos últimos meses o cultivo negativo al final del tratamiento, lo que ha sido valorado por varios estudios de diagnóstico para confirmar su curación.

DIAFORESIS: Se refiere a una excesiva sudoración profusa que puede ser normal (fisiológica), resultado de la actividad física, una

respuesta emocional, y una temperatura ambiental alta. Implica un síntoma de una enfermedad subyacente o efectos crónicos de medicamentos.

DIETA: Se acepta como sinónimo de régimen alimenticio, que alude al conjunto y cantidades de los alimentos o mezclas de alimentos que se consumen habitualmente con la finalidad de conseguir o mantener cierto peso. Esta dieta equilibrada es particular para cada individuo y se adapta a su sexo, edad, peso y situación de salud. No obstante, existen diversos factores geográficos, sociales, económicos, patológicos, etc. que influyen en el equilibrio de la dieta.

DISNEA: Es el estado en que un paciente se torna conciente del esfuerzo o de la dificultad para respirar. La disnea se acompaña de una penosa sensación de no poder inspirar suficiente cantidad de aire y de un deseo de respirar con más fuerza.

EDUCACIÓN A LA SALUD: Es el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambio de actitud, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual, familiar y colectiva

EDUCACIÓN A LA FAMILIA Y COMUNIDAD: Es la acción de desarrollar las facultades físicas, intelectuales y morales: son resultado y complemento de la instrucción. Se imparte para promover estilos de vida saludables a un grupo de individuos que descienden de un antecesor común.

ENDEMIAS: Es la persistencia de una enfermedad infecciosa en una región determinada, con frecuencia no despreciable. Implica la morbilidad baja que se presenta constantemente en una comunidad humana, de una enfermedad pero identificada clínicamente en pocos sujetos, relacionados con la aparición de enfermedades endémicas.

ENFERMEDAD: Se denomina enfermedad al proceso y al status causado por una afección en un ser vivo. Es aquello que causa una alteración o una desarmonización en el sujeto, ya sea a nivel molecular, corporal, mental, emocional o espiritual.

ENFERMERÍA: Es la profesión que se encarga de colaborar en el diagnóstico y tratamiento de un paciente así como coadyuvar en la detección, de las manifestaciones humanas ante los problemas reales o potenciales de su salud.

EXÁMEN BACTERIOLOGICO: Son los exámenes de baciloscopía o cultivo de la expectoración o de otros especímenes. Implica el estudio de los microorganismos del genero bacillus, en general cualquier bacteria en forma de bastón y esporógeno encontrado en cualquier huésped.

FARMACO TAES: Es la estrategia utilizada para administrar el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado, Es el tratamiento ideal que se emplea para la cura o profilaxis de la Tuberculosis pulmonar o extrapulmonar, administrado por personal de salud previamente capacitado.

HIPERTERMIA: Es el aumento temporal en la temperatura del cuerpo, en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento. Es una parte importante de las defensas del cuerpo contra la infección. La mayoría de las bacterias y virus que causan las infecciones en las personas prosperan mejor a 37°. Aunque la hipertermia sea para nosotros un signo de que se podría estar presentando una batalla en el cuerpo, dicha fiebre está luchando a favor de la persona y no en su contra.

GRUPOS DE ALTO RIESGO: Este término comprende a las personas con inmunodepresión o en contacto con animales bovinos enfermos de tuberculosis, o aquellas que estén en riesgo epidemiológico que se encuentra en zonas endémicas.

HISTORIA CLÍNICA: Es una herramienta muy importante para la elaboración de un diagnóstico, ya que es proveedora de datos para el personal de salud que investiga la presencia de enfermedades infecciosas. El interrogatorio lejos de quedar obsoleto por las nuevas técnicas de diagnóstico, sigue siendo primordial para la detección rápida de la enfermedad.

HUÉSPED: Es aquel organismo (animal o vegetal) que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí, ya sea en una simbiosis de parásito, un comensal o un mutualista, lo que puede originar alguna patología.

INFECCIÓN: Es la entrada y desarrollo así como la multiplicación de agentes patógenos infecciosos como: virus, bacterias u hongos, en el cuerpo de una persona o animal que puede constituir un riesgo para la salud.

MEDIDAS PREVENTIVAS: Son todas aquellas acciones que se emplean para prevenir o evitar la enfermedad a través de educación a la salud. Implica pláticas y capacitación para cambiar actitudes a un individuo o grupo de personas.

MICROORGANISMO: Es un organismo vivo unicelular, animal o vegetal, capaz de producir enfermedades y que no se pueden ver sin la ayuda de microscopio. En este grupo están incluidas las bacterias, los virus, los hongos y las levaduras.

NEUMOLOGÍA: Es la parte Parte de la medicina que se encarga del estudio y tratamiento de las enfermedades del aparato respiratorio y del tórax. Incluyen la vía respiratoria (tráquea, bronquios y pulmones), pleuras (membranas que recubren el pulmón), la caja torácica (músculos, costillas, y vértebras).

NÓDULO: Es un nudo pequeño utilizado como término general para designar una acumulación relativamente pequeña endurecida, regularmente de color blanquecina.

PALIDEZ: Es una pérdida anormal del color de la piel normal. Está relacionada con el flujo de sangre en la piel. La palidez de la piel probablemente no sea una afección grave y no requerirá tratamiento, a menos que también se presente en los labios, la lengua, las palmas de las manos, el interior de la boca o en el revestimiento de los ojos.

PATOGENÍA: Estudia los mecanismos por los cuales un agente patógeno actúa sobre el organismo para provocar un desarrollo de alteraciones mórbidas, más específicamente, acontecimientos y reacciones celulares y cambios patógenos que ocurren durante el desarrollo de la enfermedad.

PATÓGENO: Es aquel agente que puede provocar enfermedad, ya sea por contacto directo o por cualquiera de los mecanismos de transmisión, o cambios, que producen manifestaciones de la enfermedad.

PREVENCIÓN Y CONTROL: Es el término que se emplea en salud pública para determinar acciones de regulación o cambios de actitudes, revisión de los hábitos de vida del individuo, educación sanitaria y acontecimientos que perjudican la salud. Implica un conjunto de procedimientos que se emplean para mantener el equilibrio físico, mental y emocional.

PROFILAXIS: Es la Prevención de las enfermedades, y de un tratamiento preventivo que tiende a evitar una enfermedad, o a la ingesta de fármacos con el objeto de prevenir la aparición de la enfermedad, basado en resultados de estudios previos de enfermedad.

PROMOCIÓN A LA SALUD: Son los procesos que permiten fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectiva mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud.

QUIMIOPROFILAXIS: Es la administración de fármacos para prevenir la enfermedad, utilizada en este caso de la siguiente manera: en menores de cinco años se administrará durante seis meses, con o sin antecedentes de vacunación con BCG, y a los contactos de cinco a 14 años de edad no vacunados con BCG en quienes se haya descartado tuberculosis.

REACTOR AL DERIVADO PROTEÍNICÓ PURIFICADO (PPD): Es la reacción que presenta la persona que a las 72 hrs de aplicar el PPD, se observa induración intradérmica de 10mm o más en el sitio de aplicación de 2 UT de PPD. En menores de cinco años con o sin BCG, recién nacidos, niñas y niños desnutridos y personas inmunodeprimidas, se considera reactor a quien presente induración de 5 mm o más.

REHABILITACIÓN: Es la especialidad médica que engloba el conjunto de procedimientos médicos, psicológicos, sociales, dirigidos a ayudar a una persona a alcanzar el más completo potencial físico, psicológico, social, laboral y educacional compatible con su deficiencia.

SALUD: La Organización Mundial de la salud la define como el estado de completo bienestar físico, mental y social. Es decir, que es la ausencia de enfermedades y afecciones. La salud puede ser definida como el nivel de eficiencia funcional y metabólica de un organismo a nivel micro (celular) y macro (social).

SEGURIDAD: Es condición natural que busca todo ser viviente, organización o colectividad para poder existir, desarrollarse y cumplir sus propósitos en sus múltiples actividades. La seguridad implica confianza que nace de la sensación de ausencia de peligro.

SIGNOS VITALES: Son las manifestaciones objetivas que se pueden percibir y medir en un organismo vivo en una forma constante. Expresan de manera inmediata los cambios funcionales que suceden en el organismo, cambios que de otra manera no podrían ser calificados ni cuantificados. El conocimiento de los signos vitales en un individuo permite valorar el estado de salud o enfermedad y ayudar a establecer un diagnóstico.

SÍNTOMAS: Es la manifestación clínica de una alteración orgánica o funcional que permite descubrir una enfermedad. Es la referencia subjetiva que da un enfermo por la percepción o cambio que reconoce como anómalo o causado por un estado patológico o enfermedad, el cual no puede ser medido.

TÉCNICAS DE AISLAMIENTO: Son las medidas de bioseguridad, para el paciente y para la Enfermera. El objetivo principal es la prevención y control de infecciones, es decir evitar transmitir microorganismos que puedan afectar al paciente y desencadenar un proceso infeccioso.

TISIOLOGÍA: Es la parte de la medicina que estudia la Tuberculosis pulmonar. Es una rama de la Neumología. Implica un término que se emplea como diagnóstico diferencial de la tuberculosis pulmonar, en pacientes con manifestaciones clínicas y estudios relacionados.

TOS PRODUCTIVA: Es la expulsión súbita y ruidosa de aire de los pulmones, generalmente producida para mantener las vías áreas pulmonares libres de sustancias extrañas, también reflejo. Expulsa material moco, sangre o flemas del aparato respiratorio.

TUBERCULOSIS: Es la enfermedad infecciosa, generalmente crónica, causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*Mycobacterium tuberculosis* *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*), que se transmite del enfermo al sujeto sano por inhalación de material infectante, principalmente por contacto con personas enfermas bacilíferas.

TUBERCULOSIS PULMONAR: Es la enfermedad infecciosa crónica de los pulmones muy común en nuestro medio y que de no tratarse puede conducir a gran destrucción pulmonar o riesgo de contagio a la familia y puede causar la muerte. Actualmente es curable. Sus síntomas son: tos, flemas con o sin sangre, pérdida de peso, fiebres, sudores o escalofríos por las tarde.

VACUNA: Son preparaciones con base en sustancias que buscan producir una respuesta inmune en el cuerpo, produciendo anticuerpos. Puede administrarse mediante inyección o en algunos casos, por vía oral, generando una respuesta de ataque por medio de estos anticuerpos, contribuyendo así a neutralizar la acción de algún virus o bacteria. Genera en el organismo, memoria inmunológica.

VACUNA BCG: (Bacilo de Calmette-Guérin). Es el preparado que se emplea como agente inmunizante activo contra la tuberculosis. Consiste en un cultivo disecado de la cepa viva de Calmette-Guérin de *Mycobacterium bovis* que tiene la capacidad de conferir inmunidad. Suele administrarse por vía intradérmica.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, Martin. *Fundamentos del diagnóstico*. Ed. Editores Méndez, 9ª ed. México, 1993. 799 pp

Arroyave, Martha L. y Cols. *Infecciones asociadas al cuidado en la práctica Clínica: prevención y control*. Ed. CIB. Bogotá, 2011. 460 pp

Chaure, Isabel y María Inarejos. *Enfermería Pediátrica*. Ed Masson, Barcelona, 2001. 561 pp

Caple, Carita. *Tuberculosis en niños y adolescentes*. Cinahl Information Systems 02 febrero 2006, California. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nre&db=nre&AN=SPA5000002351&lang=es&site=nrc-spa> Consultado el 23 de enero de 2014.

Caro, Janet. *Comportamiento de la tuberculosis miliar Infantil en México*. Revista de Enfermedades Infecciosas en pediatría 2012. Vol. XXVII, Núm 102. Disponible en: <http://search.ebscohost.com> Consultado el 23 de enero 2014.

Doenges, Marilyn E. *Planes de Cuidados de Enfermería*. 7ª ed, Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México, 2008. 988 pp

Eliason, Eldridge y Cols. *Enfermería Quirúrgica*. Ed. Interamericana. 10ª ed. Buenos Aires, 1968. 640 pp

Escorcía, Hugo Rafael. *Tuberculosis Pulmonar en niños menores de dos años: Experiencia del Hospital Infantil de México*. Tesis del curso de Neumología Pediátrica. México, 1976. 30 pp

Farga, Victorino y José Antonio Caminero. *Tuberculosis*. Ed. Mediterráneo. 3ra ed. México, 1990 482 pp

Farga Victorino. *Antecedentes de Tuberculosis Pulmonar en Pediatría*. En la Revista de Enfermedades Respiratorias. En Internet: [http// www.scielo.cl/scielo.php?script= sci_arttext&pid= S0717](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717) Chile, 2004 p.1 Consultado el día 3 de abril de 2013

García R; José *Manejo de los efectos adversos del tratamiento antituberculoso*. Disponible en www.meiga.info/guías/EATB.asp México, 2013. p. 1 Consultado el 21 de febrero de 2013.

Heredia, Mario R. *Determinantes sociales relacionados con el tratamiento de tuberculosis en Yucatán*. México. Revista Biomed 2012; 23:113-120 Vol. 23 Disponible en: <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb122336.pdf> Consultado 22 de enero 2014.

Hospital General de México. *Guías Diagnósticas de Neumología: Tuberculosis Pulmonar*. En Internet: www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/.../pdf/.../1tuberculosispulmonar.pdf México 2009 p. 3 Consultado el día 30 de marzo del 2013

Ignatavicius, Donna y Marilyn Varner. *Enfermería Medico-quirúrgica*. Ed. Interamericana McGraw-Hill. Vol.2 México, 1995. 2522 pp

INER *Antecedentes históricos*. El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. En Internet: <http://www.iner.salud.gob.mx/contenidos/instituto.html>. México, 2009 p. 1 Consultado el 20 de febrero del 2013.

Jody, Eckler. *Evitar la propagación de la Tuberculosis pulmonar*. En la Revista Nursing Noviembre, Madrid. 2003 p 36

Jordan, Tamine. *Tuberculosis notificada en cuatro municipios de la capital Cubana*. Revista Cubana de Medicina General Integral, 2011, 27(3) 344-354 Disponible en: <http://search.ebscohost.com>. Consultado el 21 de enero de 2014.

Kozier, Bárbara. *Enfermería Fundamental: Concepto, procesos y práctica* 2ª ed, Ed. Interamericana Mc Graw-Hill, Madrid, 1990. 1181 pp

Kozier, Bárbara y Cols. *Fundamentos de Enfermería* Ed. Interamericana Mc Graw-Hill, México, 1994. 963 pp

Krugman, Saul y Cols *Enfermedades Infecciosas*. Ed. Interamericana, 6ta ed. México, 1979. 491 pp

Kumate, Jesús y Cols. *Manual de Infectología clínica*. Ed. Méndez Editores, 15va ed. México, 1998. 703 pp

Way, Lawrence. *Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgicos*. Ed. Manual Moderno, México, 1994 1710 pp

Leal, Quevedo y Cols. *Vacunas en pediatría*. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 1999. 217 pp

Long, Barbara y Wilma Phipps. *La Enfermería Medico-Quirúrgica*. Ed. Interamericana Mc Graw Hill, 2da ed. Madrid, 1992. 1061 pp

Lozano, Daniel y Cols. *Formas Clínicas de Tuberculosis en Pediatría*. En la Revista Pediátrica Vol. 5 N° 1 2003. Enero-Agosto p 7-13

Marlow, Dorothy. *Enfermería Pediátrica*. Ed. Interamericana 4ta ed. México, 1981. 828 pp

Morgan, Kathleen. *Cuidados de Enfermería en Pediatría*. Ed. Doyma Barcelona, 2002. 305 pp

Secretaría de Salud. *Prevención y Control de la Tuberculosis en la Atención Primaria a la Salud*. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993, México, 2005.

Pacheco, Carlos y Francisco Magaña. *A cien años del descubrimiento del Bacilo de la tuberculosis*. Ed. Intersistemas. México, 1982. 28 pp

Pearce, Evelyn. *Manual de Enfermería*. Ed. JIMS, Barcelona, 1978. 883 pp

Piriz, Rosa y Mercedes Fuentes. *Enfermería Medico-Quirúrgica*. Ed. Avances de enfermería, Madrid, 2001. 670 pp

Rosales Samuel, Ponce de León. *Infecciones Intrahospitalarias*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, México, 1997. 217 pp

Rosales, Susana y Eva Reyes. *Fundamentos de Enfermería*. Ed. Manual Moderno, México, 2004. 148 pp

Rubio, Horacio y Cols. *Control y Tratamiento de la Tuberculosis Pulmonar*. Folletos de divulgación sobre temas de la patología respiratoria Ed. INER, México, 1984. 40 pp

Ruiz, Yanko. *Tuberculosis Pulmonar* Programa de Excelencia Académica

Sánchez, Ignacio y Francisco Prado. *Enfermedades Respiratorias del Niño*. Ed. Grupo Guía, Buenos Aires, 2008. 573 pp

Secretaria de Salud. *Guía Práctica para la atención de la Tuberculosis en niños, niñas y adolescentes*. Programa Nacional de Tuberculosis, México. 111 pp

Secretaria de Salud. *Tuberculosis en México*. Estándares para la Atención Ed. InCreatives. México, 2009. 83 pp

Soule M; Bárbara y Cols. *Infecciones y Practica de Enfermería*. Ed. Mosby. Madrid, 1996. 513 pp

Tucker, Susan y Cols. *Normas de Cuidados del Paciente*. 6^a ed. Ed. Harcourt Brace, Madrid, 1997. 1145 pp

Vander, Adrián. *Tuberculosis*. Ed. Sintés-Ronda. Barcelona, 1975. 120 pp.

Vidal, Tallet L. *Fiebre de origen desconocido, una forma de presentarse la tuberculosis*. Revista Cubana de Pediatría 2012; 84(2) 426-432 Disponible en: <http://search.ebscohost.com/Login.aspx?> Consultado el 23 de enero de 2014.

Waechter, Eugenia y Cols. *Enfermería Pediátrica*. Ed. Interamericana, 4ta ed. México, 1979. 794 pp

Wallgren, Arving. *Tratado de la Tuberculosis Infantil*. Ed. El ateneo, Buenos Aires, 1980. 240 pp.

Watson, Jeannette. *Enfermería Medico-Quirúrgica*. Ed. Interamericana, 2da ed. México, 1983. 612 pp

Wither Dugas, Beverly *Tratado de Enfermería Pediátrica*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana 4^a ed. México, 1992. 725 pp