

Características clínicas, epidemiológicas, histológicas y bacteriológicas en Hansen infantil. Servicio Central de Dermatología Instituto de Biomedicina "Dr. Jacinto Convit"

MARIELA CONTRERAS¹, LUCIBEL CRESPO², ELSA M. RADA³, RAFAEL BORGES⁴, NACARID ARÁNZAZU⁵

Resumen

La lepra en la infancia representa un problema de salud pública ya que refleja la transmisión activa de la enfermedad en la población y una exposición temprana al bacilo. El objetivo del estudio fue evaluar los parámetros clínicos, epidemiológicos, histopatológicos y bacteriológicos de la población infantil con la enfermedad de Hansen en Venezuela. El método que se utilizó fue un estudio descriptivo y retrospectivo. La población analizada fue de 101 pacientes menores de 15 años de edad, de ambos sexos, con enfermedad de Hansen (PB, paucibacilares/MB, multibacilares) registrados en el Programa de Control de Hansen del Instituto de Biomedicina Dr. Jacinto Convit durante el período 1980-2010. La muestra estuvo compuesta por 49,5% de pacientes de sexo femenino y 50,5% de masculino, con una edad promedio entre 10.24 ± 3.12 años. El estudio arrojó los siguientes resultados: Las lesiones iniciales más frecuentes fueron máculas (38,61%). La forma clínica predominante fue BT. El grado de concordancia clínico-histopatológico fue de 65,98 % superior a 70% en LI (88,89%), BT (80%) y BL (70,59%). En la baciloscopia se evidenció que 38,95% de las formas lepromatosas mostraron un índice bacteriológico (IB) superior a 1+ y 37,89% de las tuberculoides presentaron IB menor de 1+.

Se concluye que: La caracterización de los parámetros clínicos, epidemiológicos, bacteriológicos e histopatológicos permite establecer criterios de identificación de las características que puedan definir la población infantil con enfermedad de Hansen en el país, lo cual ayuda al abordaje temprano y minimizar la transmisión activa.

Palabras clave: Hansen infantil; epidemiología; clínica; bacteriología; histopatología

Clinical, epidemiological, histological and bacteriological characteristics in children leprosy. Dermatology Unit in Clinic Center of Instituto de Biomedicina Dr. Jacinto Convit.

Abstract

Leprosy in children represents a public health problem as it reflects the active transmission of the disease in a population and early exposure to the bacillus. The aim of the study was to evaluate the clinical, epidemiological, histopathological and bacteriological parameters of children with Hansen's disease in Venezuela. The method used was a descriptive and retrospective clinical study. The studied population was 101 patients younger than 15 years old, of both sexes, with Hansen's disease (PB paucibacillary / MB multibacillary) registered in the Hansen Control Program of the Instituto de Biomedicina Dr. Jacinto Convit during the period 1980-2010. The sample consisted of 49.5% of female patients and 50.5% male, with a mean age of 10.24 ± 3.12 years. The study yielded the following results: Most early lesions were macules (38.61%). The predominant clinical form was BT. The degree of clinical and histopathological congruence was 65.98% higher than 70% in LI (88.89%), BT (80%) and BL (70.59%). Smear analysis revealed that 38.95% of lepromatous forms showed a bacteriological index (BI) greater than 1+ and 37.89% of tuberculoid forms showed an index lower than 1+.

We conclude that the characterization of clinical, epidemiological, bacteriological and histological parameters are sufficient to establish children leprosy in our country, which will help early diagnosis minimizing active transmission.

Keywords: children leprosy; epidemiology; clinical bacteriology; histopathology

1. Médico dermatólogo. Adjunto del Hospital "Dr. Manuel Nuñez Tovar.
2. Médico dermatólogo. Adjunto del Servicio Central de Dermatología.
3. Investigador en Ciencias Biológicas. Phd.
4. Médico epidemiólogo. MS. Instituto de Biomedicina. MPPS/UCV
5. Médico dermatólogo. Jefe Servicio Central de Dermatología.

Autor para correspondencia:
Mariela Contreras
correo electrónico:
marielacontreras125@hotmail.com

Introducción

La lepra era considerada una de las enfermedades más temidas en el mundo. Debido a la ausencia de diagnóstico y tratamiento precoz, los enfermos presentaban mutilaciones en los miembros lo que causaba miedo, terror y rechazo por la creencia de que su padecimiento era el resultado de hechicerías, mal espíritu o un castigo divino.

Es una enfermedad infecciosa crónica, endémica, conocida desde la antigüedad, causada por un bacilo ácido-alcohol-resistente el *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*) que, principalmente, invade la piel, los nervios periféricos y las mucosas, pero puede atacar otros órganos, excepto el pulmón y el sistema nervioso central. Tiene un período de incubación variable, de 5 años o más y se transmite a través de la inhalación de secreciones naso-respiratorias y de contacto de piel a piel.

Entre las enfermedades tropicales, la lepra es una importante causa de discapacidad física permanente. El diagnóstico y el tratamiento precoz de los casos, antes de que se haya producido el daño neural, es la forma más eficaz de prevenir la discapacidad ^{1,2}.

De acuerdo con informes oficiales procedentes de 141 países y territorios, a finales del primer trimestre del 2011 la lepra era un problema importante de salud pública por ser prevalente en áreas tropicales y subtropicales de África, Asia y América Latina. En esta última, el mayor porcentaje de casos nuevos han sido detectados principalmente en Brasil, Venezuela, Paraguay y Colombia ³. Para 2013, se registraron 189.018 casos en el ámbito mundial, cuya prevalencia es de 0.33/10.000 habitantes ⁴.

La frecuencia de ocurrencia de lepra en niños es un indicador de la prevalencia de la enfermedad en la población y su detección ayuda a comprender la historia natural de la enfermedad, su período de incubación y la fuente de contagio ⁵. En Venezuela, en los últimos 11 años se han reportado 599 casos en niños menores de 14 años, con una edad promedio de 11 años ⁶.

Algunas veces las lesiones pasan desapercibidas y se confunden con otras patologías como pitiriasis alba, pitiriasis versicolor, vitiligo. Se manifiestan en la edad adulta temprana con discapacidades ⁵. Por lo tanto, su diagnóstico precoz, el adecuado manejo tanto en el tratamiento específico de la enfermedad, como el de la neuritis y los fenómenos "reaccionales", contribuirán a la disminución de las secuelas incapacitantes y a su erradicación definitiva en la próxima década ⁷.

En 1962, se desarrolló un sistema de clasificación basada en la correlación clínico, inmunológica e histopatológica. En el espectro de la enfermedad se encuentran las siguientes formas clínicas: tuberculoide (TT), borderline tuberculoide (BT), borderline borderline (BB), borderline lepromatosa (BL) y lepromatosa (LL).

Desde la introducción de la poliquimioterapia (PQT), en 1982, la Organización Mundial de la Salud, (OMS), estableció una clasificación en lepra paucibacilar (PB) y lepra multibacilar (MB)

basándose en la carga bacilar del paciente. Posteriormente, se tomó en cuenta el número de lesiones y los nervios involucrados, lo que es muy útil para la asignación de grupos de tratamiento.

El grupo MB incluye a los pacientes lepromatosos y dimorfos de la clasificación Madrid y a los pacientes LL, BL y BB de la clasificación de Ridley y Jopling. El grupo PB incluye a los pacientes indeterminados (LI) y tuberculoides (TT, BT) de ambas clasificaciones ^{8,9}.

La lepra, desde el punto de vista inmunológico, es una enfermedad espectral, lo cual se refleja en la clínica, en la baciloscopia y en la histopatología. Es además, inestable por el frecuente desarrollo de reacciones inmunológicas que pueden hacer variar las manifestaciones de la enfermedad y, por tanto, cambiar su posición en el espectro.

Se ha reportado que las manifestaciones de la enfermedad, dependen de la naturaleza de la respuesta inmune mediada por células, por lo que se piensa que el sistema inmunitario del niño es inmaduro, pero es curioso encontrar la expresión de la enfermedad constituida por patrones de alta resistencia ¹⁰.

Los niños son más susceptibles que los adultos a desarrollar la enfermedad cuando viven en zonas endémicas, debido a la inmadurez de su sistema inmune y al contacto con familiares del polo lepromatoso ⁷, así como, también las bajas condiciones socio-económicas y sanitarias juegan un papel importante en la transmisión de la enfermedad en este grupo de edad ¹¹.

La edad de inicio de la enfermedad es un parámetro importante en la epidemiología, se presenta entre los 0 y 14 años de edad y varía en diferentes países. Con respecto al sexo, Burman reportó que la prevalencia es igual en ambos sexos ¹² mientras que otros han descrito mayor prevalencia en el sexo masculino al igual como se presenta en adultos ^{5,13}.

De acuerdo con diferentes reportes, clínicamente las lesiones han variado, siendo las máculas hipopigmentadas, hipoestésicas o anestésicas las más predominantes y se localizan en áreas expuestas ¹².

Hay estudios que han sugerido que entre los 0 y 14 años de edad el espectro clínico de la lepra es incompleto ya que la mayoría de los casos son PB y muy pocos son MB ⁵. En un principio las manifestaciones son de la forma indeterminada, pero puede virar hacia el polo tuberculoide en pocos meses o en menos de un año.

Las características clínicas en Hansen infantil pueden algunas veces confundir el diagnóstico debido a la difícil tarea de aplicación de la prueba de sensibilidad y la obtención de un buen material de frotis de piel. Por lo tanto, es necesario establecer una buena correlación entre el diagnóstico clínico y el histopatológico. Se han reportado diferentes porcentajes de la concordancia clínico-histopatológicas tanto en adultos y niños ^{11,14}.

Los frotis de piel positivos en niños son raros, porque la

mayoría de los casos son PB, aunque en algunos reportes se han encontrado en los casos de BB, BL o LL ^{5,13}.

La lepra es una enfermedad de evolución lenta que se presenta con mayor frecuencia en la población adulta. Sin embargo en la infancia representa un problema de salud pública ya que refleja la presencia de una transmisión activa de la enfermedad en la población y una exposición temprana al bacilo.

Por lo antes expuesto, y en vista de la importancia, hoy por hoy, la caracterización de los parámetros clínicos, epidemiológicos e histológicos permite establecer criterios de identificación de las características que definen la población infantil con enfermedad de Hansen en nuestro país que ayudan al abordaje temprano y minimizando la transmisión activa.

De manera tal, que se decidió buscar los parámetros clínicos, epidemiológicos, bacteriológicos e histopatológicos en los archivos clínico-epidemiológicos del Programa de Control de Lepra del Instituto de Biomedicina Dr. Jacinto Convit durante el período de 1980-2010.

Métodos

Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y no experimental. La muestra estuvo constituida por 101 pacientes menores de 15 años de edad, con enfermedad de Hansen (MB/ PB) registrados en el período 1980-2010.

Criterios de Inclusión: niños entre 0 y 14 años con diagnóstico clínico, bacteriológico, histológico e inmunológico confirmado de enfermedad de Hansen.

Criterios de Exclusión: pacientes mayores de 14 años. Pacientes con Hansen VIH (+) /SIDA.

Se realizó un formulario para la recolección de datos de los pacientes incluidos en el estudio, en el que se registraron las siguientes variables: edad, sexo, espectro clínico de la enfermedad: TT, BT, BB, BL, LL, LI tiempo de evolución, número de lesiones, tipo de lesión, lesiones con pérdida sensorial, contactos con personas portadoras de la enfermedad, histopatología, índice bacteriológico, nervios afectados, discapacidades y tratamientos recibidos.

Para este trabajo se seleccionaron las características clínicas, epidemiológicas, histológicas y bacteriológicas en la población infantil registrada en el período anteriormente señalado procedente en su mayoría de la región central de Venezuela, principalmente Distrito Capital (35), Miranda (24), Vargas (5), Aragua (3) y Carabobo (2). El resto eran de otros 12 estados del país.

El examen bacteriológico se realizó mediante frotis de piel de 8 sitios (lóbulos de pabellones auriculares derecho e izquierdo, codos y rodillas). Además, se tomó frotis de cada fosa nasal y si era necesario de la lesión. En estas zonas se hizo isquemia con

una pinza y se efectuó un corte. Se obtuvo el material con linfas y se extendió en la lámina de vidrio y se coloreó con Ziehl-Neelsen. Para el recuento bacilar se estableció un índice bacteriológico, el cual se expresa con un código numérico en una escala semi-logarítmica establecido por la OMS ¹⁵.

En pacientes PB y MB los frotis se realizaron cada 6 meses. Se recomienda hacer por lo menos cuatro frotis, y se obtiene el índice dividiendo el número total de cruces por el total de zonas examinadas.

Tratamiento estadístico

Los datos fueron recolectados en una base de datos Excel y analizados por Epi info versión 3.5.1. En las variables cualitativas se calcularon las proporciones con los límites de confianza de 95% por distribución binomial exacta utilizando el programa EPI TABLE de Epi info 6 versión 6.04d. Para las variables cuantitativas se calcularon las medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (desviación estándar). Se comparó la relación de las diversas variables según forma clínica (MB, PB) y se hizo utilizando el chi cuadrado o test de Fisher.

Aspectos Éticos

El trabajo cumplió con todos los avales de la dirección para la revisión de las historias médicas y de las pautas de confidencialidad y ética de la información, de acuerdo con el Código de Ética Para La Vida (Fonacit – MPPCTI) CB/arch.-2011.

Resultados

Características de la muestra y población

La muestra se conformó con un total de 101 pacientes menores de 15 años de edad, de ambos sexos, con enfermedad de Hansen (MB/ PB) registrados en el período 1980-2010. Con respecto al sexo, 51 pacientes pertenecen al masculino (50,5%) y 50 al femenino (49,5%). En relación con la edad de los pacientes el promedio fue de $10,24 \pm 3,121$ años y se observó una mayor frecuencia del grupo etario entre 11 y 14 años (53,47%). El paciente de 3 años fue el más precozmente diagnosticado (Tabla 1).

Con respecto del tipo de lesión inicial, de los 73 casos reportados, la lesión más frecuente fue la mácula (38,61%), seguida de la placa (13,86%). Hay que hacer notar que en 8,91% había alteraciones de la sensibilidad tipo anestesia sin presencia de lesión (Tabla 2).

Tabla N°1 Distribución por edad y sexo de los pacientes menores de 15 años. Consulta de lepra, Instituto de Biomedicina, Caracas, Venezuela, 1980-2010.

Edad	Sexo		Total	% de LC*
	Masculino	Femenino		
3 – 6	9	1	10	9,90 (4,85 – 17,46)
7 -10	17	20	37	36,63 (27,27- 46,81)
11 – 14	25	29	54	53,47 (43,27 - 63,45)
Total	51	50	101	100

* Valores entre paréntesis: límites de confianza 95

La mayoría de las lesiones únicas se encontraban en zonas expuestas (59,3%) y mostraron una especial propensión por los miembros superiores (22,68%), inferiores (18,56%) y cara (18,49%).

Tabla N°2 Distribución del tipo de lesión inicial de los pacientes menores de 15 años. Consulta de lepra, Instituto de Biomedicina, Caracas-Venezuela, 1980-2010.

Tipo lesión	N	% de LC *
Mácula	39	38,61 (29,09 – 48,82)
Placa	14	13,86 (7,79 – 22,16)
Anestesia	9	8,91 (4,16 – 16,24)
Pápula	7	6,93 (2,83 – 13,76)
Nódulos	2	1,98 (0,24 – 6,97)
Mác/Pápulas	1	0,99 (0,03 – 5,39)
Mác/Placa	1	0,99 (0,03 – 5,39)
Total Reportado	73	72,28 (62,48 – 80,72)
No Reportado (NR)	28	27,72 (19,28 – 37,51)
Total	101	100

* Valores entre paréntesis: límites de confianza 95

Con respecto de la frecuencia de las diferentes formas clínicas de la enfermedad de Hansen en la población infantil, la forma más común fue la BT (25,74%) seguido de 20,79% de LL, el 15,84% de BL y el 10,89% de LI y TT (Tabla 3).

Concordancia histopatológica con las diferentes formas clínicas en niños

En relación con el grado de concordancia clínico-histopatológico fue 65,98 % superior al 70% en LI (88,89%), BT

(80%) y BL (70,59%) y alcanzó alrededor de 50% en BB, BB-BL, BT-TT, TT y LL y muy baja (3,96%) en BL-LI (Tabla 4).

Tabla N°3: Distribución de las diferentes formas clínicas de los pacientes menores de 15 años. Consulta de lepra, Instituto de Biomedicina, Caracas, Venezuela, 1980-2010.

Formas Clínicas	Nº	% de LC *
BT	26	25,74 (17,56 – 35,40)
LL	21	20,79 (13,36 – 30,01)
BL	16	15,84 (9,33 – 24,45)
LI	11	10,89 (5,56 – 18,65)
TT	10	9,90 (4,85 – 17,46)
BB	6	5,94 (2,21 – 12,48)
BL-LI	4	3,96 (1,09 – 9,83)
BB-BT	3	2,97 (0,62 – 8,44)
BT-TT	2	1,98 (0,24 – 6,97)
BB-BL	2	1,98 (0,24 – 6,07)
Total	101	100

* Valores entre paréntesis: límites de confianza 95

Concordancia de la bacteriología con las diferentes formas clínicas

En la población estudiada, solo en 95 casos se realizó la baciloscopia, en la que se pudo evidenciar que 38,95% de las formas lepromatosas BB-BL, BL y LL tenían un índice bacteriológico superior a 1+ y 37,89% de las tuberculoideas BB-BT, BT, LI y TT presentaron un IB menor de 1+ (Tabla 5).

En 65 de los niños (64,36%) que presentaban más de 5 lesiones, 36 de ellos (55,38%) tuvieron baciloscopia positiva.

Tabla N°4: Grado de concordancia clínico-histopatológico de los pacientes menores de 15 años de la consulta de lepra del Instituto de Biomedicina, Caracas, Venezuela, 1980-2010.

Forma Clínica / Histopatología	BB	BB-BL	BL	BL-LI	BT	BT-TT	ENL	LI	LI-BT	LL	TT	No específica	NR
BB	3		2		1								
BB-BL		1						1					
BB-BT												2	
BL			12		1			1		2	1		
BL-LI	1	1		2							1		
BT	1				20	1		3					
BT-TT					1	1							
LI								8	1				2
TT								3			5	1	1
LI	1		2	3	1		1			12			1
Total	6	2	16	5	24	2	1	16	1	14	7	3	4

* Valores entre paréntesis: límites de confianza 95

Discusión

La lepra en niños ha sido de mucho interés en el mundo ya que su búsqueda activa ha sido considerada de gran utilidad en la detección temprana de la enfermedad, lo que contribuye de esta manera a minimizar la transmisión activa y a la disminución

de las secuelas incapacitantes.

Existe poca literatura nacional en la que se realice la caracterización de los parámetros clínicos, epidemiológicos, bacteriológicos y la presencia de fenómenos "reaccionales" de la población infantil en Venezuela con la enfermedad de Hansen.

Tabla N°5: Distribución de los índices bacteriológicos con las diferentes formas clínicas de los pacientes menores de 15 años. Consulta de lepra, Instituto de Biomedicina, Caracas, Venezuela, 1980-2010.

F.Clinica Bacteriología	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Total
BB	4		1				5
BB-BL	1	1					2
BB-BT	3						3
BL	3	4	3	1	4	1	16
BL-LL	2	1			1		4
BT	24						24
BT-TT	1						1
LI	11						11
LL	1	2	3	2	8	5	21
TT	8						8
Total	58	8	7	3	13	6	95

* Valores entre paréntesis: límites de confianza 95

Al examinar el valor obtenido en este estudio sobre la relación masculino/femenino se observó que no hay diferencias entre el género, estos hallazgos concuerdan con algunos reportes de la literatura mundial ^{5,16}, mientras que en otros, se ha descrito mayor prevalencia en el sexo masculino al igual como se presenta en adultos ^{5, 12,13}.

Chaitra y Bhat, en el 2013, realizaron un estudio en el Sur de la India durante un período de 7 años, donde encontraron 280 casos de lepra, de los cuales 36 eran niños. La mayor frecuencia de estos casos infantiles se ubicó en el grupo etario entre 11 y 14 años de edad ¹⁷. Vara en la India, estudió 800 casos de Hansen durante un período de 3 años, 67 fueron niños menores de 14 años de edad con una mayor proporción (67,1%) de casos entre 10 y 14 años de edad ¹³.

Los resultados concuerdan con lo publicado en la literatura, ya que se encuentra que la mayoría de los niños afectados tenían entre 11 y 14 años de edad (53,47%): Se observó que a medida que aumenta la edad, aumenta la incidencia de lepra, lo que podría explicarse por el largo período de incubación de la enfermedad; aunque se han reportado casos antes de los 2 años de edad, lo que indica que el período de incubación de la lepra puede ser aún más corto ¹⁸.

Al revisar la literatura se encuentran diversos estudios en los que las lesiones iniciales se localizaban en las partes expuestas del cuerpo ^{5, 11, 12,19}, son estas zonas más vulnerables a traumas y por esto, se cree que constituyen áreas propicias para la entrada de los bacilos de la lepra, que al penetrar a través de piel lesionada pueden dar origen a las lesiones maculares de la enfermedad. Otros investigadores las han reportado en zonas cubiertas por ropa ²⁰.

En el grupo de estudio mostraron una especial propensión por los miembros superiores, inferiores y cara. La mácula hipopigmentada fue la lesión más relevante al igual que se reportó en otras investigaciones ^{9,21}.

La lepra en la infancia refleja las características clínicas del adulto, con algunos aspectos peculiares. Las formas LI, TT, BT, BB son las más frecuentes, mientras que las formas BL y LL son solo ocasionalmente encontradas ²¹. Los niños son más susceptibles que los adultos de desarrollar la enfermedad cuando viven en zonas endémicas, debido al desarrollo incompleto de su sistema inmune y al contacto intradomiciliarios hacia personas familiares del polo lepromatoso.

La lepra lepromatosa, según varios autores, es infrecuente antes de los 7 años de edad ²². En el estudio la forma BT fue la más predominante seguida de la forma lepromatosa LL, tendencia parecida a lo reportado por otros autores ^{12,20}.

El porcentaje de la concordancia clínica-histopatológico del estudio, (65,98%) fue parecido al compararlo con el estudio realizado por Kumar (2000) en niños con lepra en Chandigarh, que fue 60,6%. La concordancia en las diferentes formas clínicas se encontró en 2 casos con LI (50%), 28 con BT (58,3%), 5 con BL (100%) y 2 con LL (66,6%), por lo que el estudio contrastan con lo publicado en la literatura, ya que se encuentra una correspondencia superior a 70% en las formas LI y BT y cifras alrededor de 50% en LL. ²³

En relación con la bacteriología, en estudios realizados en diferentes partes del mundo se reportan pocos casos de bacteriología positiva en niños, debido que la mayoría de los casos son PB. ^{5,13}

En el estudio los frotis de piel se encontraron positivos en los casos de BL y LL en su mayoría entre 11 y 14 años.

Por otro lado, en 27 casos en los que se reportó el contacto familiar positivo, la proporción fue mayor en niños expuestos a la formas lepromatosas. Jain y colaboradores, en 2002, encontraron un mayor número de casos positivos (75%) en niños con más de 5 lesiones que el evidenciado en el estudio (55,38%). ²⁴

En lo que se refiere a las características de la población infantil estudiada, se menciona que los parámetros clínicos, epidemiológicos, bacteriológicos e histopatológicos de la población infantil en Venezuela permite establecer criterios de identificación de las particularidades que puedan definir la población infantil con enfermedad de Hansen en el país lo que ayuda al abordaje temprano.

Es indispensable que en los programas de control de la lepra se planifiquen actividades de capacitación hacia los promotores de salud. Estos deben ser continuo y a su vez, extenderse a todo el personal médico y paramédico del sector salud, sobre todo en áreas endémicas, para replantearse que la enfermedad de Hansen existe todavía y que la lepra infantil es un índice de transmisión activa en la población. ●

Referencias

1. Reyes O. Historia de la lepra. En: Reyes O. Lepra y afecciones relacionadas. 1ra edición. Creser Publicidad 2013. Caracas. Venezuela. 2010, p. 20-59.
2. Aránzazu N. Enfermedad de Hansen: Etiología, clínica y clasificación. Dermatol Venezol 1994; 32(4):145-151.
3. World global leprosy situation, 2011. Weekly epidemiological record N°. 36. 2011; 86:389-400.
4. World Health Organization. Leprosy update. Weekly epidemiological record. 2013; 88(35):365-380.
5. Sehgal VN and Chaudhry A. Leprosy in children: A prospective Study. Int J Dermatol 1993; 32(3):194-197.
6. MSDS, S.A. Instituto de Biomedicina. Estadísticas de la Lepra en Venezuela. Departamento de Informática. Caracas, Venezuela. 2011.
7. Cortés S and Rodriguez G. Leprosy and children: Association between clinical and pathological aspects. J Trop Pediatr 2004; 50(1):12-15.
8. Ridley DS and Jopling WH. Classification of leprosy according to immunity; a five group system. Int J Lepr 1966; 34(3):255-273.
9. World Health Organization. Chemotherapy of leprosy for control programmes. Report of a who study group. World health organ tech rep serv 1982; 675:8-32.
10. Sehgal VN. Chaudhry A, Sharma VK and Gupta CK. Characterization of circulating lymphocytes by monoclonal antibodies in childhood and adult leprosy. Int J Dermatol 1991; 30(11):780-784.
11. Sehgal VN and Joginder. Leprosy in children: correlation of clinical, histopathological, bacteriological and immunological parameters. Lepr Rev 1989; 60(3):202-205.
12. Burman K, Rijal A, Agrawal S, Agarwalla A, Verma KK. Childhood leprosy in Easter Nepal: A hospital-based study. Indian J Lepr 2003; 75(1):47-52.
13. Vara N. Profile of new cases of childhood leprosy in a hospital setting. Indian J Lepr 2006; 78(3):231-236.
14. Nadkarni NR and Rege VL. Significance of histopathological classification in leprosy Indian J Lepr 1999; 71(3):325-332.
15. Reyes O. Pruebas intradérmicas y baciloscopia en el diagnóstico de la lepra. En: Reyes O. Lepra y afecciones relacionadas. 1ra edición. Creser Publicidad 2013 .Caracas. Venezuela. 2010. p. 166-173.
16. Selvasekar A, Geetha J, Nisha K, Manimozhi N, Jesudasan K, Rao PS. Childhood leprosy in endemic area. Lepr Rev. 1999; 70(1):21-27.
17. Chaitra P, Bhat RM. Postelimination status of childhood leprosy: report from a tertiary-care hospital in South India. Biomed Res Int 2013:1-4.
18. Girdhar BK, Girdhar A, Ramu G, Desikan KV. Borderline leprosy (BL) in infant-Report of case and a brief review. Lepr India 1983; 55(2):333-337.
19. Bechelli LM, Gallego P, Gyi MG, Martinez V. Site of early skin lesions in children with leprosy. Bull World Health Organ 1973; 48:107-111.
20. Sehgal VN and Sehgal S. Leprosy in young urban children. Int J Dermatol 1988; 27(2):112-114.
21. Sahoo A, Singh PC, Pattanaik S, Singh N. Incidence of leprosy in school-children and their family members in Berhampur Indian J Lepr 2002;74(2):137-143.
22. Reyes O. Lepra infantil. En: Reyes O. Lepra y afecciones relacionadas. 1a ed. Creser Publicidad 2013. Caracas. Venezuela. 2010.p 286-292
23. Kumar B, Rani R, Kaur I. Childhood leprosy in Chandigarh; clinico-histopathological correlation. Int J Lepr 2000; 68(3):330-331.
24. Jain S, Reddy RG, Osmani SN, Lockwood NJ, Suneetha S. Childhood leprosy in an urban clinic, Hyderabad, India: clinical presentation and the role of household contacts. Lepr Rev. 2002; 73:248-253.