

# Factores de riesgo en lepra

**Teresa Rivera Vidal<sup>1</sup>**

tererive2@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6118-9869>

**Noris Rodríguez<sup>1</sup>**

nmrodric@gmail.com

**Henry Oviedo<sup>1</sup>**

henryovied@gmail.com

**José Avilan Rovira<sup>1</sup>**

**Rafael Borges<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Biomedicina "Dr. Jacinto Covit", Universidad Central de Venezuela  
- Ministerio del Poder Popular para la Salud

## RESUMEN

La lepra es una enfermedad infectocontagiosa, granulomatosa, crónica, no hereditaria; causada por el "bacilo de Hansen". En Venezuela tenemos varios estados que presentan tasas de prevalencia para lepra por encima de los niveles de eliminación estipulados; tales como es el caso de los estados Apure, Cojedes, Barinas y Portuguesa. En estos estados hiper endémicos se realizó un estudio explicativo y correlacional, un estudio de casos y controles con la finalidad de evaluar los posibles factores de riesgo. Se realizó un análisis univariado y a las variables significativas se le realizó una regresión logística. Se estudiaron como variables la edad, género, cicatrices de vacunación con BCG, antecedentes familiares de Hansen, hacinamiento, ingesta de ciertos alimentos, condiciones de la vivienda y servicios básicos. Los resultados obtenidos señalan que los factores de riesgo significativos en el análisis multivariado son: familiares con antecedentes de Hansen, hacinamiento y carencia de servicios básicos tales como electricidad, teléfono, agua, disposición de excretas. Como factores protectores, la vacunación con BCG y alimentación adecuada.

**Palabras clave:** Lepra; Hansen; Prevalencia; BCG; Factores de riesgo.

## RISK FACTORS IN LEPROSY

### ABSTRACT

Leprosy is an infective contagious, granulomatous, chronic, non-hereditary disease; caused by the "Hansen's bacillus." In Venezuela we have several states that have prevalence rates for leprosy above the stipulated elimination levels; such as the Apure, Cojedes, Barinas and Portuguesa states. In these hyper endemic states, an explanatory and correlate study was conducted, a case and control study in order to evaluate possible risk factors. A univariate analysis was performed and also a logistic regression with the significant variables. Age, gender, BCG vaccination scars, Hansen's family history, overcrowding, intake of certain foods, housing conditions and basic services were studied as variables. The results indicate that the significant risk factors in the multivariate analysis are: family members with Hansen's background, overcrowding and lack of basic services such as electricity, telephone, water, excreta disposal. As protective factors; vaccination with BCG and adequate alimentation were found.

**Keywords:** Leprosy; Hansen; Prevalence; BCG; Risk factors.

## INTRODUCCION

La primera descripción auténtica de la lepra corresponde a los hindúes, los cuales la designan como Kushtha, que significa “corroerse” en sanscrito, descrita en el libro Sushruta Sanshita en el año 600 A de C; especifica de manera clara y precisa los síntomas de la enfermedad. Por tales evidencias históricas el medico historiador asiático Zumbaco Pacha, afirma que el Asia Central ha sido la cuna de la lepra, a partir de la India y de allí se propagó hacia el Oeste y el Este, antes de la era cristiana. (OPS, 2002; Terrones *et al.*, 1987) Europa sufrió entre los siglos XI y XIV el azote de la lepra, contribuyendo las cruzadas a su rápida y extensa transmisión, causando grandes estragos. Para la fecha del descubrimiento de América, la lepra era una enfermedad extendida en países como España, Portugal, Francia, Holanda, Inglaterra, los cuales fueron los más vinculados con la conquista americana y es así como la lepra llega con los enfermos, que para escapar de su situación social, hacen uso de todos los medios para enrolarse en las expediciones conquistadoras de un nuevo mundo alejado, donde esperan encontrar sosiego y libertad, y quizás hasta la posible curación a sus males (Aranzazu, 1994).

En Venezuela, la lepra fue introducida en los primeros años de la conquista y el primer caso se describe para 1626 en la persona del Capitán general de la provincia Don Pedro Gutierrez de Lugo.

Pasa un largo periodo de 200 años en que no se tiene información de su presencia, al menos, para dar origen a documentación del problema. En el año 1873, Armauer Hansen descubre en el campo de la investigación científica, el *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*), conocido desde entonces como “bacilo de Hansen”, el cual es un bacilo acido-alcohol resistente (AAR), y es el causante de la lepra, la cual es una enfermedad infecto-contagiosa, granulomatosa, crónica, no hereditaria y aunque para propósitos prácticos se sigue considerando a la lepra como una enfermedad exclusivamente humana, parece estar definitivamente demostrada la existencia de lepra natural en otros animales, lo que ha llevado inclusive a la consideración de la lepra como una zoonosis. (Aranzazu, 1994; Zulueta, 1994). La lepra es una

enfermedad altamente infecciosa de baja patogenicidad; la aparición o no de la enfermedad está íntimamente relacionada con la respuesta inmunológica celular del huésped. La resistencia dependerá de la calidad de la respuesta inmunológica, específicamente dependerá de los mecanismos de la inmunidad mediada por células, de la cual es responsable la expansión clonal mediada por linfocitos T (Ulrich, 1994; Ulrich, 1997).

En cuanto al contagio; este se realiza a través del contacto enfermo-huésped sano susceptible, sin haberse comprobado firmemente la presencia de vectores, a pesar que se han encontrado bacilos AAR en artrópodos e insectos provenientes tanto de zonas endémicas como no endémicas. Las observaciones realizadas sobre incidencia entre personas en contacto con enfermos han establecido claramente que los pacientes multibacilares y del espectro limítrofe o borderline (BB)-polar lepromatosa son los de mayor importancia epidemiológica en la transmisión.

En cuanto a la forma de transmisión, las lesiones cutáneas y la mucosa nasal han sido reconocidas como fuentes de *M. leprae*. La vía respiratoria alta es la fuente más importante, el microorganismo puede proceder también de la superficie cutánea, sobre todo cuando existe una solución de continuidad. Se han hallado bacilos en productos de excreción tales como: esperma, orina, leche materna y materia fecal; pero no se ha determinado si juegan un rol importante en la difusión de la enfermedad. Se considera la piel y el aparato respiratorio como la vía tradicional de entrada, llama la atención que en los países tropicales que cubren poco su cuerpo, las primeras lesiones aparecen en las áreas descubiertas. El bacilo penetra la piel estando intacta o lesionada, lo cual facilitaría la infección (Aranzazu, 1994; Zulueta, 1994).

El estudio de los factores de riesgo en lepra aportaría importante información epidemiológica para conocer aspectos sobre la diseminación de la enfermedad y permitiría la detección precoz de los nuevos casos o delimitaría los grupos de alto riesgo que será necesario tratar (modificación de factores). La presencia de diferentes eventos en salud, sean negativos o positivos, no ocurren al azar. A través de

los siglos se ha observado una relación muy estrecha de estos eventos con el medio ambiente, las condiciones sociales y otros determinantes. Todos ellos tienen características comunes; su aparición en estrecha relación con su entorno espacial, en un tiempo determinado y en una población específica. En Venezuela, al igual que en otros países de América, la lepra continúa siendo un problema de salud pública.

Según criterios de la OMS, Venezuela alcanzó en 1997 el nivel de eliminación de la lepra, o sea un nivel de prevalencia inferior a 1x10.000 habitantes, con la salvedad que esa tasa de eliminación fue alcanzada como país, pero al evaluar la tasa por estados se observó que varios estados tienen tasas por encima de ese nivel; tal es el caso de los estados; Apure, Barinas, Cojedes y Portuguesa.

Entre las herramientas con las cuales se cuenta, que permiten describir la magnitud de los problemas de salud, para la identificación de sus relaciones con factores condicionantes específicos y para el apoyo a la toma de decisiones sobre intervenciones apropiadas del sector salud, se cuenta con el Sistema de Información Geográfica, el cual consiste en herramientas computarizadas que permiten el manejo, proceso y análisis dinámico de información (incluyendo el de variables múltiples en forma simultánea) ya que permite integrar grandes cantidades de datos de diversas fuentes en mapas, gráficos y cuadros. En vista de la necesidad de precisar la existencia en la población, de factores que al actuar de manera conjunta, pudiesen agruparse como factores de riesgo para contraer la enfermedad y contando con la presencia de varios focos hiperendémicos de lepra; se realizó un estudio de casos y controles en comunidades de los estados Cojedes, Portuguesa y Apure, seleccionadas por su alta prevalencia de lepra, según los datos aportados por los Servicios de Dermatología Sanitaria de cada estado.

## METODOLOGIA

### Tipo de estudio

El presente estudio se inscribe según el análisis y alcance de los resultados dentro de los estudios

explicativos o analíticos y correlacionales, y dentro de la clasificación de los explicativos es un estudio de casos y controles.

Explicativos porque más allá de la descripción de conceptos o fenómenos y del establecimiento de relaciones entre conceptos, está dirigido a responder a la causa de los eventos, explicar porque ocurre el fenómeno (enfermedad de Hansen) y en qué condiciones se expresa.

Siendo la investigación explicativa más estructurada, de hecho implica (exploración, descripción y correlación o asociación).

También es cualitativa correlacional debido a que se trata de tener un alcance correlacional entre dos o más conceptos, categorías o variables, aunque no midiendo la relación, ni estableciendo numéricamente su magnitud.

### Población y muestra

En vista de la necesidad de precisar la existencia en la población, de factores que actuando de manera conjunta, pudiesen agruparse como factores de riesgo para contraer la enfermedad y contando con la presencia de varios focos hiperendémicos de lepra, lo cual ofrece una oportunidad importante para estudiar esta interrelación de factores de riesgo en poblaciones relativamente limitadas, pero con alta transmisión de la enfermedad, se realizó un estudio de casos y controles en comunidades de los Estados Cojedes, Portuguesa y Apure, específicamente en las poblaciones de Mamaria y Ospino del Estado Portuguesa, Mapurite, Retajao, Sta. Teresa, Caño Hondo poblaciones del Estado Cojedes y del Estado Apure la población de Arichuna, todas ellas con altas prevalencia de lepra (hiperendémicos)

### Métodos estadísticos

Para la selección del tamaño de la muestra se utilizó el Epiinfo versión 2010 para lo cual se aceptaría un error alfa de 0,05- un error beta de 0,2, una razón de discrepancia (RD) de 2 y un porcentaje del factor con menor frecuencia en el grupo control de 20%, lo cual significa en un estudio 1 caso a 3 controles; una muestra mínima de 120 casos y 360 controles, pero en

vista de que se dispuso del recurso se estudiaron 252 casos y 1153 controles.

Se calculó la proporción de cada variable en los casos y la proporción en los controles, se estimó la significancia por Chi cuadrado o Fisher y las razones de discrepancia por el método Corn field con sus límites de confianza.

A las variables que resultaron significativas con el análisis univariado se les realizó el modelo matemático de regresión logística, permitiendo representar una variable asociada a un fenómeno, así como predecir las probabilidades de ocurrencia del fenómeno a analizar. En este caso si la variable actuaba como factor de riesgo o como factor protector. Las variables cualitativas se introdujeron como variables “dummy”, convirtiéndolas en valores 0 y 1 de acuerdo a la ausencia o presencia.

#### **Técnicas e instrumentos utilizados:**

El proyecto fue considerado y aprobado por el Comité de Bioética del Servicio Autónomo Instituto de Biomedicina.

Para obtener el consentimiento informado de los participantes, se diseñó un modelo escrito que diera información acerca del estudio, explicando en lenguaje sencillo los procedimientos a seguir, que la participación es voluntaria y la estricta confidencialidad de los datos obtenidos, con el fin de personalizar el proceso de comunicación y se detallaran los pormenores del proyecto.

Se trabajó con la visión de la complementariedad de técnicas e instrumentos debido a la naturaleza del estudio.

Se aplicó una entrevista estructurada, es decir se tomó la forma de un interrogatorio en el cual las preguntas se planteaban siempre en el mismo orden y con los mismos términos, se realizó sobre la base de un formulario previamente preparado y estrictamente normalizado., sustentado por una observación directa al participante en todo el proceso investigativo.

Se recopiló información sobre la condición socio-económica de las familias, servicios con que cuenta la vivienda (luz, aseo, disposición de excretas, teléfono, agua potable), se observaron las características de las viviendas y sus condiciones, además utilizándose el

método de la observación directa, estructurada, ya que de antemano se estableció una pauta de observación explícita en donde se detalló cuales datos se iban a solicitar. La valoración nutricional se determinó en el interrogatorio mediante preguntas que precisaban en que se basaba la alimentación de las personas entrevistadas, dichas preguntas se redactaron para obtener respuestas únicas que permitieran determinar el consumo o no de ciertos alimentos, el horario y la frecuencia de dichos consumos. Lo cual puso de manifiesto si se cumplía con una alimentación balanceada, (encuestas carencias específicas proteico-calórica).

#### **Cicatrices de BCG**

Se revisó número de cicatrices de BCG y relación familiar con pacientes diagnosticados (extra domiciliarios e intra domiciliarios).

Conociendo que el hacinamiento es la acumulación de muchas personas en un espacio reducido, se preguntó a los entrevistados: Número de personas que convivían en esa vivienda, número de habitaciones de la vivienda discriminando como habitación donde dormían las personas.

Previo a la aplicación del instrumento se realizó un proceso de inducción a los entrevistadores con la validación del mismo.

Se realizó evaluación clínica a todos los individuos que conformaron la muestra, realizando una historia clínica dermatológica, las cuales se encuentran archivadas en el Servicio de Dermatología Sanitaria de los respectivos estados. Durante el examen clínico dermatológico realizado tanto a los casos como a los controles, se precisó la edad y el género de cada participante en el estudio. Se utilizó un Sistema de Información Geográfica (SIG) es decir un sistema computacional que permitiera el almacenamiento y relacionara datos georreferenciados con características de mapas, específicamente mapas temáticos es decir que mostrara en forma pictórica información relacionada con uno o más temas, como fue genero de los pacientes, ubicación georreferenciada de las viviendas, ubicación de los pacientes en las viviendas y forma clínica.

### Criterios de inclusión de casos

- 1.-Pacientes diagnosticados de Enfermedad de Hansen residentes en las poblaciones de Retajao, Mapurite, Sta. Teresa y El Baúl del Estado Cojedes.
- 2.-Pacientes diagnosticados de Enfermedad de Hansen residentes en la población de Arichuna del Estado Apure, mamaria y Ospino del estado Portuguesa.
- 3.-Acepten contestar el instrumento de trabajo (encuesta).

### Criterios de inclusión de controles

- 1.- Personas aparentemente sanas que residan en las poblaciones en estudio.
- 2.- Acepten contestar el instrumento de trabajo.

## RESULTADOS

La evaluación se realizó a un total de 1405 individuos. Teniendo una distribución de 252 casos y 1153 controles. Tal como se observa en la Tabla 1; se encontró una mayor proporción del género masculino (68,65%) en los casos con mayor prevalencia en el grupo etario entre 24-34 años de edad. La comparación de riesgo por género, resulto significativa ( $p < 0.0000001$ ) y una razón de verosimilitud de 2,69 (LC95: 2,00-3,64), lo cual indica que el género masculino tiene un riesgo dos veces mayor que el femenino de contraer la enfermedad.

### Relación entre cicatrices de BCG y aparición de la enfermedad.

Se realizó una distribución de acuerdo al número de cicatrices de BCG, especificando desde cero (0) hasta seis (6) cicatrices de vacunación con BCG. Se obtuvo en los 252 casos que el 45,63% no tenía cicatriz de BCG. En la Tabla 2 se puede observar que el número de casos con cicatrices va disminuyendo hasta 0,39% (1 caso) con 6 cicatrices. Con relación a los controles, el 17% no tenía cicatrices de BCG y solo el 0,17 % con 6 cicatrices de BCG.

**Tabla 1. Distribución de casos y controles de Lepra según el grupo etario y género; provenientes de las comunidades seleccionadas en los estados Cojedes, Apure y Portuguesa**

EDAD SEXO	CA		CO		TOTAL	
	F	M	F	M	CAS	CON
0-14	16	13	04	02	29	06
15-24	11	25	62	55	36	117
24-34	13	35	152	123	48	275
35-44	11	23	182	110	34	292
45-54	12	29	110	114	41	224
55-64	07	15	71	48	22	119
65 Y MAS	09	29	47	58	38	105
SD	0	04	08	07	04	15
TOTAL	79	173	363	517	252	1153

CA: CASOS  
CO: CONTROLES

Al comparar la razón de la discrepancia de los distintos números de cicatrices; considerando riesgo o razón de oportunidad (OR) =1, relacionado a la ausencia de cicatrices; se obtuvieron razones de discrepancia significantes para una cicatriz OR de 3,51 con límites de confianza entre 2,56-4,82. La mayor razón de discrepancia se obtuvo para tres cicatrices con un OR de 17,0 y límite de confianza entre 3,98-102,4.

### Análisis multivariado de las condiciones socioeconómicas

En el análisis multivariado resultaron positivas las variables tales como: edad, género, hacinamiento, electricidad, familiares con lepra y cicatrices de BCG entre otros. En la Tabla 3 se pueden observar los valores de Beta (razón de discrepancia) y los límites de confianza (LC95) Los valores de Beta, representan el riesgo relativo de cada variable una vez realizado el estudio de multivariados; lo que indica que los factores que indican mayor riesgo, serian familiares con Lepra, contacto con casos no familiares y la falta de ingesta de proteínas. Entre posibles factores de protección podrían indicarse; las condiciones de la vivienda, vacunas de BCG y no vivir en hacinamiento.

**Tabla 2. Distribución de casos y controles de lepra en comunidades hiperendémicas y riesgo relativo según el número de cicatrices de BCG, en los Estados Apure, Cojedes y Portuguesa. Venezuela 2003.**

CICATRIZ DE BCG	CA		CO		TOTAL		OR	LC	
	M	F	M	F	CA	CO			
0	87	28	131	72	115	203	1		
1	67	42	299	377	109	676	3,51	2,56	4,82
2	17	7	65	134	24	198	4,70	2,83	7,83
3	1	1	17	43	2	60	17,0	3,98	102,4
4	0	0	3	10	0	13	7,36	0,99	152,7
5	0	1	2	0	1	2	1,13	0,08	31,90
6	0	1	0	0	1	0	INDE		

CA: CASOS CO: CONTROLES INDE: INDEFINIDOS

### Georreferenciación de los casos de lepra en una comunidad

Utilizando el SIG, se logró describir espacialmente la situación de la lepra en la comunidad. Se tomó una comunidad representativa; en la distribución de los casos con relación al tipo de vivienda, los resultados indican que tanto el número de casos paucibacilares como multibacilares, en vivienda rural supera en 350% el número de casos ubicados en las viviendas tipo rancho, lo cual indica que el tipo de vivienda no es el factor determinante en la aparición de la lepra. (Fig 1). Se puede observar en el mapa; que en varias viviendas se encontró más de un caso de lepra.

## DISCUSIÓN

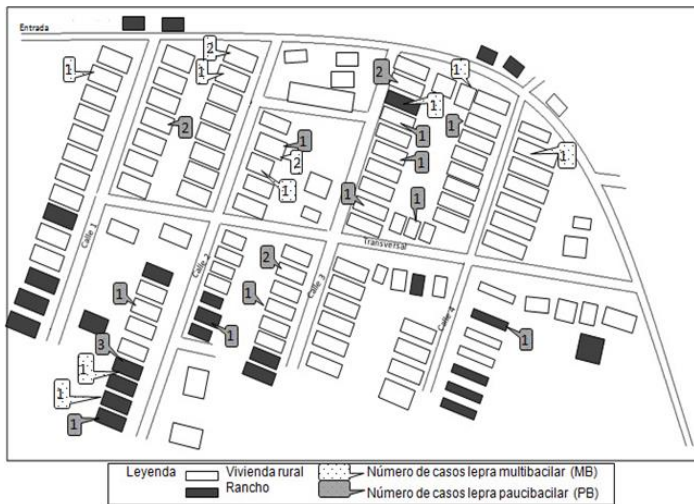
De la serie de factores evaluados en este estudio de casos y controles resultaron significantes en la regresión logística (análisis multivariado) las siguientes variables:

La edad es uno de estos hallazgos, la presencia en el estudio de una proporción relativa de casos de población joven, entonces siendo el periodo de incubación de la lepra hasta de 20 años (Bakker *et al.*, 2006; Pinto *et al.*, 2002) esto sugiere, que la enfermedad se está adquiriendo a temprana edad. Se

**Tabla 3. Análisis de las distintas variables que pudieran estar o no, asociadas a la aparición de la Lepra. BETA es la razón de discrepancia, que permite sugerir cuales variables tienen relevancia en la aparición de la enfermedad. El mayor riesgo para contraer la lepra es la convivencia con personas que la padezcan.**

VARIABLE	BETA	p
EDAD	0,501 (0,315 – 0,710)	0,000001
GÉNERO	0,506 (0,327 – 0,728)	0,002
HACINAMIENTO	0,658 (0,441 – 0,983)	0,041
CICATRICES DE BCG FAMILIARES	0,363 (0,246 – 0,549)	0,000002
LEPRA	4,834 (3,131 -7,464)	0,0000001
TELÉFONO	0,433 (0,206 – 0,910)	0,019
ELECTRICIDAD	0,489 (0,311 – 0,768)	0,002
CARNES ROJAS	2,396 (1,594 – 3,601)	0,019
DISPOSICIÓN DE BASURAS	0,461 (0,281-0,758)	0,002
LEPRA EN OTRAS PERSONAS	2,396 (1,594 – 3,601)	0,000029

ha visto en otros países en los cuales la enfermedad se ha eliminado completamente, lo contrario a esta situación, con alta frecuencia relativa en edades avanzadas, es lo que se observa en áreas de baja frecuencia, como fue observado en otros países, entre ellos Portugal. Tal como se plantea en la literatura, que cuando existe un programa estable en lepra, esta aparece con mayor frecuencia en las edades después de los 35 años y comienza a descender en los menores de 15 años, como respuesta al trabajo de control y prevención (Bakker *et al.*, 2006). En este estudio la elevada frecuencia en edades jóvenes se explicaría por la condición de hiper endemividad de las poblaciones estudiadas.



**Figura 1. Distribución de las viviendas de acuerdo a su tipo y casos de lepra según forma clínica. Caserío Mapurite, Estado Cojedes, Venezuela.**

En relación a género, se encontró un predominio masculino, lo cual está de acuerdo con otros estudios donde se mantienen diferencias, tal como lo encontrado en estudios llevados a cabo en Malawi y Brasil, donde se encontró que la mayor frecuencia correspondía al género masculino (Helene *et al.*, 2002). Aun cuando se ha reportado en algunos países latinoamericanos que no se aprecian diferencias significativas por género. En algunas zonas africanas la mujer está más afectada. El número superior de casos entre los varones ha sido atribuido a su mayor movilidad y oportunidades de contacto con casos en muchas poblaciones.

En este estudio, hubo el predominio del género masculino, siendo mayor el riesgo en este género, la prevalencia de la lepra está cerca de 1,8/1,0 en hombres y mujeres, respectivamente.

Es aceptado que cerca del 90% de la población tiene resistencia natural al bacilo de Hansen, es decir, el individuo se puede infectar pero no se enferma. Esta resistencia natural proviene de la respuesta inmune, de la magnitud y frecuencia de la exposición al bacilo y de la vacunación previa con BCG. Estudios mundiales muy extensos avalados por la Organización Mundial de la Salud durante más de 20 años han

mostrado que la vacuna de BCG protege contra la lepra hasta en un 70% por mecanismos de inmunidad cruzada (Aranzazu *et al.*, 1994).

Con respecto al número de vacunaciones con BCG, en América Latina se han realizado investigaciones acerca de este tema. Un estudio de 90 casos y 3641 controles apareados según edad, sexo y lugar de residencia que se realizó en Venezuela durante la fase de reclutamiento de participantes de un ensayo clínico controlado. (Convit *et al.*, 1992). En otro estudio se estimó que la eficacia de la vacuna de BCG contra la lepra en personas con una o más cicatrices de la vacuna fue 56% y que la protección aumentaba directamente con el número de cicatrices (Setia *et al.*, 2006).

Otra investigación realizada en Brasil con escolares (62 casos y 186 controles) en el cual se observó que la presencia de cicatriz de la vacuna con BCG se asoció directamente con el padecimiento de la enfermedad. El riesgo estimado de contraer la infección de los no vacunados fue 5,3 veces más alto que el de los vacunados. La eficacia estimada de la vacuna fue 81%. Nuestros resultados concuerdan con los obtenidos en estudios previos, considerando que el efecto protector del BCG contra la lepra se encuentra entre 45 y 75% y la protección se incrementa con el número de vacunaciones con BCG (Bakker *et al.*, 2006; Aranzazu *et al.*, 1994; Setia *et al.*, 2006).

El contacto cercano (domiciliario) es otra de las variables que resultó significativa, hay numerosas pruebas de que los contactos domésticos de pacientes leproso corren un gran riesgo de contraer la enfermedad. Un amplio estudio de la población en Filipinas fue el primero que proporcionó índices de estudios normalizados, indicando que los índices de aparición de la enfermedad entre los contactos varían según el número de casos a quienes está expuesto.

Los resultados de este estudio concuerdan con que el contacto intra domiciliario es un factor de riesgo que aumenta la posibilidad de contraer la enfermedad cuatro (04) veces más (Bakker *et al.*, 2006).

También se menciona que el riesgo elevado de contraer la enfermedad se debe al contacto, al medio común y probablemente a una susceptibilidad

heredada. (Ulrich, 1994; Ulrich, 1997) La susceptibilidad parece estar genéticamente determinada. Los diferentes tipos de lepra que desarrolla el individuo están relacionados con los genes ligados al sistema HLA. La lepra no es hereditaria, lo que se puede heredar es la susceptibilidad a padecerla. (Setia *et al.*, 2006).

En cuanto a la desnutrición como factor no específico (Giusti *et al.*, 2007), ha sido señalada no solo en la lepra sino en diversas infecciones, al influir en la respuesta inmune. Aunque no hay evidencia suficiente para probar que la malnutrición es un factor de riesgo en lepra, existen observaciones que permiten precisar que la asociación entre inmunodeficiencia y mal nutrición proteico calórico severa, incrementaría el riesgo de desarrollar la enfermedad y la severidad de la infección. En este estudio la disminución en la ingesta de proteínas, puesta de manifiesto en la disminución del consumo de carnes rojas fue significativo como factor de riesgo, es más, todas las variables que se relacionaban con alimentación resultaron significativas (ingesta de harinas, consumo de carnes blancas, etc.).

Es sabido que a menudo la lepra acompaña las malas condiciones de vida. En Venezuela se ha intentado apreciar la influencia del nivel de desarrollo socioeconómico en la endemia de lepra, ponderando un conjunto de indicadores que incluyen: estado nutricional, alfabetización, saneamiento básico, disponibilidad de servicios médicos, grado de industrialización, lo cual permitió visualizar importantes diferencias en cuanto a la incidencia y prevalencia asociadas al grado de desarrollo socioeconómico. Igualmente se ha apreciado que la prevalencia de lepra es seis veces más alta en los países de bajo nivel económico (Pinto *et al.*, 2002).

El hacinamiento es la acumulación de muchas personas en un espacio reducido utilizado como vivienda y traduce las condiciones de pobreza en las cuales viven o han vivido capas de la población (OPS-OMS, 2000). Los criterios para establecer la situación de hacinamiento varían según los diferentes países y se encuentra entre 2 y 4 personas por pieza o 6 o más personas por dos piezas (Setia *et al.*, 2006; OPS-OMS,

2000). Desde la concepción de que el espacio es el elemento básico de la vivienda para la defensa de la personalidad y de los factores relacionados con las enfermedades, por supuesto incluyendo la lepra (Helene *et al.*, 2002) y las formas clínicas bacilíferas que permiten el mayor acercamiento de pacientes con contactos intra domiciliarios y aumenta el riesgo de contraer la enfermedad (Zuñiga *et al.*, 1987; Convit, 1980). Fue observado en las poblaciones estudiadas que algunas viviendas, especialmente de los casos, están sobre habitadas y sus habitantes viven en hacinamiento.

La privación material evaluada mediante el ingreso o el consumo del individuo o la familia o aún más la falta de ingreso necesaria para satisfacer las necesidades, es un coadyuvante para los otros factores de riesgo en la lepra como son la falta de una vivienda adecuada y que tenga los servicios básicos necesarios. Un estudio publicado por el Patronato de Rehabilitación Social del Enfermo de Lepra en Madrid, España, plantea que esta enfermedad es más frecuente en pacientes analfabetos y sin ocupación o con ocupaciones mal remuneradas (Ministerio de Servicio Sociales, 1992). Coincidiendo con los trabajos realizados por Pinto Neto (Pinto *et al.*, 2002), al afirmar que la lepra se ve en personas con poco desenvolvimiento económico. Los factores que resultaron significantes en el análisis univariado, pero no en el multivariado pueden ser considerados como de asociación secundaria, como fueron pisos, tipo de vivienda, agua, conuco, consumo de vegetales, y carnes blancas, son factores relacionados a las condiciones de vida, las cuales fueron mejor representadas en este estudio por otros factores evaluados.

En relación a trabajo remunerado, posiblemente el hecho de ser poblaciones rurales con escasas fuentes de trabajo, sean la explicación a la falta de diferencia significativa, ya que existe la posibilidad que las personas sanas emigrarían selectivamente hacia áreas con más facilidades de obtener trabajo.



## REFERENCIAS

- ARANZAZU N. (1994). "Enfermedad de Hansen. Etiología, clínica y clasificación". *Dermatología Venezolana* 32:145-152.
- ARANZAZU N., PÉREZ, F. (1994). "Inmunoterapia en lepra". *Dermatología Venezolana* 32:177-179.
- AVILAN R., DIAZ D., ULRICH M., QUIROGA R., et al. (1999). "Control de la lepra después de más de cinco décadas de desarrollo". *Revista de Leprología XXII*:145-162.
- BAKKER M.I., HATTA M., KWENANG A., VAN MOSSEVELD, FABER W.R., KLATSER P.R., et al. (2006). "Risk factors for developing leprosy: a population-based cohort study in Indonesia". *Lepr Rev* 77:48-61.
- CUEVAS L, DE LA HOZ F, LEON C, GUERRERO M, et al. (2004). "Caracterización clínica y Sociodemográfica de casos nuevos de lepra en municipios endémicos de Colombia". *Rev Salud Publica* 6(1):50-63.
- CONVIT J. (1980). "Bases conceptuales de la vacuna contra la lepra". *Dermatología Venezolana XVIII*:103-107.
- CONVIT J., ARANZAZU N., ZUÑIGA M., et al. (1983). "Immunotherapy and immunoprophylaxis of leprosy". *Lepr Rev SI*:47-60.
- CONVIT J. (1980). "Bases conceptuales de la vacuna contra la lepra". *Dermatología Venezolana XVIII*:103-107.
- GIUSTI T.C., NOYA ALARCON O.G. (2007). "Enfermedades Desatendidas: Una oportunidad para promover la salud y el desarrollo". *Rev Soc Med Quir. Hosp Emerg Perez de Leon* 1:50-51
- HELENE L.M.F., SALUM M.J.L. (2002). "A reprodução social da hanseníase: um estudo do perfil de doentes com hanseníase no município de São Paulo". *Cad Saude Publica* 18(1):101-13.
- OPS-OMS. (2000). "Boletín Eliminación de la lepra de las Américas". Noviembre 2008. N°8.
- OPS. (2002). "Sistemas de Información Geográfica en Salud, Conceptos Básicos". Washington, D.C. 92p.
- PINTO NETO JM, et al. (2002). "Considerações epidemiológicas referentes ao controle dos comunicantes dos hanseníase". *Hansen Int* 27(1):23-28.
- MINISTERIO DE SERVICIOS SOCIALES. (1992). "Patronato de Rehabilitación Social del enfermo de lepra. Análisis de la realidad social del enfermo de lepra". *Eurocolor* :31-63.
- NAAFS B., SILVA E., VILANI-MORENO F., ELAINE C.M., et al. (2001). "Factors influencing the development of leprosy an overview". *International Journal of Leprosy* 69:12001.
- TERRONES A. (1987). "Lepra en la América: sus antecedentes históricos y perspectivas". *CEPIALET* 1987:1-8
- ULRICH M. (1994). "Inmunología de la lepra". *Dermatología Venezolana* 32:167-170.
- ULRICH M. (1997). "The Immunology of leprosy". *Med Cutan Iber Lat Am XXV*:177-192.
- ZUÑIGA M. (1981). "Avances recientes en la epidemiología de la lepra". *Boletín Dermatológico Sanitario* 18:1-2.
- ZULUETA A. (1994). "La Lepra; evolución histórica, epidemiología y medidas de control". *Dermatología Venezolana* 32:181-190.