

## ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE LA LEPRO EN COSTA RICA

DR. RODRIGO JIMÉNEZ MÓNGE\*

DR. ENRIQUE RAMÍREZ CASTRO\*\*

### DEFINICION

Enfermedad infecciosa crónica que reconoce como su agente etiológico al *Mycobacterium leprae*, que lesiona aparentemente de manera principal la piel y los nervios periféricos, aunque en su forma maligna es de hecho una infección sistémica.

### BREVE RESUMEN HISTORICO

Es probable que tenga la edad de la humanidad, aunque el estado actual de las investigaciones históricas no permita asegurar los sitios y las fechas de su origen. Se la cita en el papiro egipcio que data el reinado de Hesepti (4600 A.C.). Existe duda sobre el significado del término zaarath que menciona la Biblia en los Capítulos XIII y XIV del Levítico.

Para algunos autores indica lepra y para otros alude en común a diferentes dermatosis.

Hay reportes muy antiguos de su existencia en el Oriente. En Japón la informan en el año 1250 A.C., en China pudo haber existido en la época de Confucio. A Europa llegó con la colonización romana. Irrumpe en la Península Ibérica en los siglos V y VI después de Cristo difundándose ampliamente. Las cruzadas fueron factor importante en la ampliación del área de la endemia.

La vinculación entre poderes temporales y espirituales en aquellos tiempos motivaron la reglamentación de la enfermedad. El aislamiento fue recomendado como medida salvadora. Los siglos XII, XIII y XIV se colocan en la cúspide de la curva de la endemia. Después viene el descenso en Europa Central y Occi-

---

\* Director del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salubridad, Profesor de la Cátedra de Medicina Preventiva Escuela de Medicina U. C. R.

\*\* Médico Leprólogo del Sanatorio Nacional de Las Mercedes.

dental. Factores que podrían explicar este hecho son: 1º mejoramiento de las condiciones de la vida en lo que a higiene y alimentación se refiere y 2º la concurrencia de otras enfermedades que exterminaron a grandes masas de población.

No se ha establecido aún con precisión si los aborígenes de América la padecían en la época precolombina o si llegó hasta ellos traída por los españoles. De todas formas es seguro que el comercio de esclavos de color que venían de zonas leprógenas agravó el problema.

#### DISTRIBUCION GEOGRAFICA

La Organización Mundial de la Salud estima que pueden existir 10.000.000 de casos. Prevalece en las regiones intertropicales que tienen la mayor incidencia. En Asia, Africa y algunos países de América constituye importante problema de salud pública. En las zonas sub-tropicales pocos lugares tienen incidencia superior al  $1 \times 1000$ . Se exceptúan China, India y el sur del Japón donde el flagelo es más apreciable.

#### GENERALIDADES

El consenso médico mundial la considera como la menos contagiosa de las enfermedades transmisibles. Es causada por el bacilo de Hansen que pertenece al género *Mycobacterium* familia Micobacteriáceas, orden de los Actinomicetales, clase actinomicetos. Sus dimensiones varían de 1 a 8 micras de longitud por 0.3 a 0.5 micras de ancho. Es ácido alcohol resistente y se agrupa en disposición paralela o en conglomerados (globis) Gram positiva, se tiñe con los colorantes básicos: fucsina, azul de metileno básico, violeta de metilo. Recientemente investigadores israelitas han comunicado su cultivo en el Laboratorio.

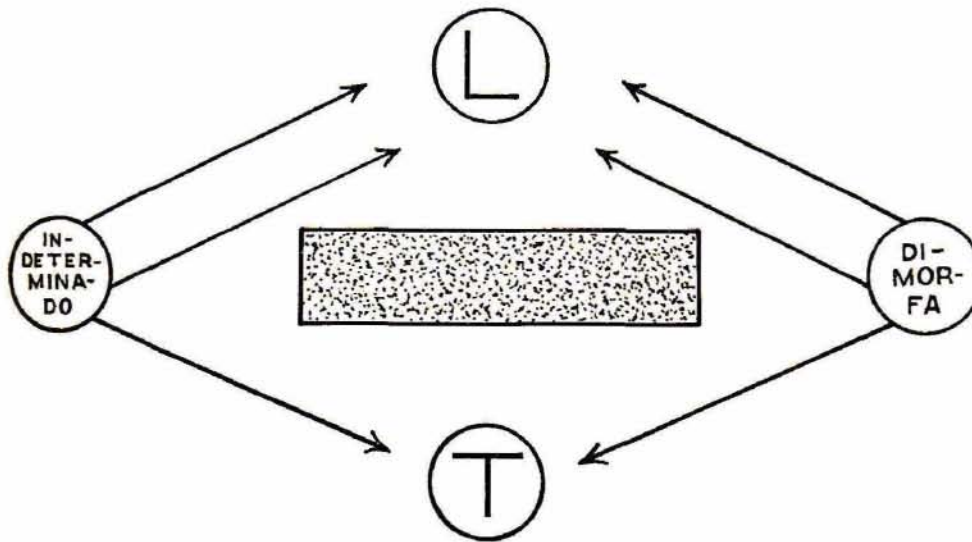
Aunque es una enfermedad crónica, lentamente progresiva, a veces, es interrumpido su curso por estados agudos o subagudos que se denominan reacción leprosa (observada en el tipo lepromatoso).

No se conoce exactamente la vía de penetración del bacilo pero se supone que ingresa al organismo a través de la mucosa respiratoria y en ocasiones por la piel. El período de incubación debe ser largo, pero hay reportes de casos en que sólo ha sido de cuatro semanas. Un término medio aceptado por varios autores lo considera de 3 años (Rodríguez, J. N.). La época de mayor predisposición es la infancia y la juventud, cuando existe contacto más íntimo y prolongado con enfermos infectantes, que son casi siempre los padres.

Rodríguez, Doull y Wade, afirman que la mayor incidencia es en las dos primeras décadas de la vida. La herencia puede jugar un papel importante en lo que se refiere a predisposición pero nunca como forma de transmisión directa. Existe la posibilidad especulativa de lepra congénita que nunca ha sido demostrada. Se ha reportado la presencia de bacilos de Hansen (en la placenta).

Los hijos de padres lepromatosos separados al nacer no adquieren la enfermedad.

En el V Congreso Internacional de Lepra en la Habana en 1948 y en el VI en Madrid en 1953 se estableció la clasificación actual de la lepra.



### CARACTERISTICAS CLINICAS

*El Tipo Lepromatoso:* es el progresivo, maligno, contagioso, que se generaliza en el organismo. Afecta a las personas no resistentes, que no crean defensas. No se cura espontáneamente. No da respuesta a la lepromina y el estudio baciloscópico es siempre positivo. La histopatología muestra células de Virchow dentro de las cuales se pueden demostrar los bacilos.

Tiene dos formas clínicas: La nodular y la difusa. En la nodular hay presencia de nódulos, que son de variable tamaño y localización, casi siempre precedidos por máculas hipocrómicoeritematosas. En esta forma clínica hay rinitis crónica, lesiones oculares, pérdida de cejas y ataque a las mucosas de laringe y faringe en los casos avanzados.

La neuritis afecta los cubitales, los auriculares posteriores y a veces los ciáticos poplíteos externos que acarrear alteraciones de la sensibilidad, motilidad, y troficidad. Evoluciona con estados de agudización que constituye la reacción leprosa, provocadas en unas ocasiones por el tratamiento específico, en otras por múltiples factores entre los que citaremos: los infecciosos, emocionales, medicamentos yodados, ambientales, climáticos. En casos de reacción leprosa ocurre exacerbación de los síntomas, manifestaciones generales y aparición de lesiones tipo Eritema Nudoso, polimorfo o necrotizante.

En la forma difusa no se ven nódulos, sólo infiltración difusa generalizada, alopecia parcial de cejas, y pestañas, rinitis y tendencia a la invasión sistémica, es la más maligna. Los estados de agudización tienen ciertas peculiaridades: máculas rojas y dolorosas, que van a la necrosis (fenómeno de Lucio).

*El Tipo Tuberculoide:* es el benigno. No es transmisible ni sistémico sólo en caso de L. T. Reaccional.

La localización de las lesiones es muy variada, pero su aspecto si es característico. Son anulares, eritematosas, de borde activo, constituido por pápulas o liquenificación. El centro se muestra atrófico o con aspecto de piel normal. En estas lesiones hay franca alteración de la sensibilidad.

Puede dejar zonas atróficas como secuelas. La forma tuberculoide reaccional se observa con más frecuencia en las mujeres jóvenes, días o semanas después de un parto, con instalación súbita de las lesiones en la cara y miembros superiores, escasas o numerosas; tienen aspecto nodoedematoso, infiltradas, de color rojo vinoso, "en pastillas", de bordes netos y centros con aspecto normal.

Puede haber antecedentes de manchas hipocrómicas y zonas disestésicas, los nervios periféricos son muy afectadas causando su lesión, amiotrofias y deformaciones en poco tiempo.

*El Grupo Indeterminado:* La mayoría de las veces es la forma de comienzo de la enfermedad. Las características de las lesiones no son suficientes para afirmar el tipo a que van a pertenecer. "Son casos en espera". "Se catalogan como la semilla de la endemia".

Las máculas son hipocrómicas, disestésicas, anhidróticas, de localización variada. Las secuelas nerviosas son muy ostensibles y en los casos avanzados dan las manos en garra, males perforantes, necrosis y reabsorción ósea de las porciones distales y de las extremidades.

*El Grupo Dimorfo:* Existe una mezcla de cuadros clínicos e histopatológicos de los tipos L. y T. Esto origina su nombre. En ellos todo es confuso, nada es específico y semejan el T. Reaccional. Son lepromatosos potenciales. La baciloscopia es positiva.

*El Problema en Latinoamérica:* El número total de casos nuevos notificados en las Américas en 1963 fue de 4085. En 1962 el total de casos notificados fue de 3229, con anterioridad a 1962 todos los años se notificaban un número cercano a los 10.000 casos. La causa de las bajas totales de 1962 y 1963 reside en el hecho de que en 1962 no se dispuso de datos sobre el Brasil y en 1963 los datos fueron incompletos.

En el año de 1963 había más de 167.000 casos en los registros activos de 18 países de Meso y Sudamérica. La información se resume en el Cuadro 1; se puede apreciar que solamente algo más de la mitad de los casos registrados estaban sujetos a la vigilancia periódica; el 45.4% de los casos registrados lo constituyen enfermos del tipo lepromatoso o sea la forma más transmisible de la enfermedad. La distribución por sexo nos destaca en todos los países la predominancia de la afección en el sexo masculino. En el total de países el porcentaje de contactos sin control (55%) es mayor que el de controlados (45%) lo que nos indica la necesidad de reforzar en algunos países el personal y el equipo dedicado a búsqueda de nuevos enfermos entre los contactos. En relación a este punto y comparando únicamente los países Centroamericanos, vemos la enorme ventaja que lleva Costa Rica al resto de los países; de los 3093 contactos en nuestro país únicamente 495 estaban sin control, mientras que en Honduras, de 1307 contactos había 1115 sin control, y así sucede en Guatemala, Nicaragua y el Salvador. Lo anterior establece por parte de estos países una deficiencia en el sistema de búsqueda de nuevos casos entre los contactos, grupo con un riesgo relativamente alto de contraer lepra, hecho que lógicamente se manifiesta en la menor endemia leprosa aparente de estos países en comparación con Costa Rica (ver cifras de prevalencia).

CUADRO 1

Resumen de casos registrados de Lepra en 18 países de las Américas, diciembre 1963

PAIS	Enfermos en Registro activo			Sexo		Forma clínica				Contactos		
	Total	Bajo Control	Sin Control	Masculino	Femenino	Lepro- matosa	Tuber- culosa	Indeter- minada	Otras	Total	Bajo Control	Control Sin
TOTAL	167038	89861	75277	13652	7845	15762	10064	7019	1808	262818	118525	144293
Por ciento	100.0	54.4	45.6	63.5	36.5	45.4	29.0	20.2	5.4	100.0	45.0	55.0
Argentina	11447	3928	7529	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Programa piloto	3048	(d) 1676	(d) 1372	939	737	744	509	378	45	8813	—	8813
Brasil	103235	47167	50668	—	—	—	—	—	—	164382	73290	91092
Colombia	14424	13330	1094	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Costa Rica	640	458	182	306	177	262	86	131	4	3093	2598	495
Cuba	4711	3473	1238	2972	1401	1832	667	516	460	2139	2139	—
Ecuador	561	561	—	215	345	104	41	82	334	659	227	432
El Salvador	210	143	67	—	—	—	—	—	—	585	231	354
Guatemala	140	104	36	92	48	63	42	27	8	1307	152	1155
Honduras	152	81	71	100	52	—	—	—	—	—	—	—
Jamaica	528	—	—	—	—	27	—	—	—	—	—	—
México	10262	6906	3356	—	—	5039	2729	2358	136	—	—	—
Nicaragua	223	169	54	109	62	84	105	24	10	1091	254	837
Panamá	185	136	49	123	62	56	81	4	44	475	372	103
Paraguay	3616	2428	1188	—	—	1801	1111	777	50	14464	1774	12690
Perú	2808	1438	1370	—	—	—	—	—	—	12747	1812	10935
Rep. Dominicana	139	134	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trinidad y Tobago	1372	—	—	749	623	398	880	53	41	—	—	—
Venezuela	12385	9405	2980	8047	4338	5352	3744	2613	676	53063	26836	26200

a) Se incluyen datos de Jamaica y Trinidad y Tabago no incluidos en los subgrupos.

b) Todo el país.

c) Provincias de Entre Ríos, Misiones, Tucumán y Ciudad de Buenos Aires.

d) No se suman a los totales por estar ya incluidos en las cifras totales para el país.

e) Información al 30 de setiembre de 1963.

f) Información incompleta.

g) Información al 31 de diciembre de 1962.

## EPIDEMIOLOGIA DE LA LEPRO EN COSTA RICA

En Costa Rica la enfermedad es prevalente en forma endémica en todo el territorio nacional. Las tasas de incidencia y prevalencia de la enfermedad de Hansen en nuestro país se han mantenido estáticas en el lapso comprendido de 1961 a 1965 (Cuadro 2).

## CUADRO 2

*Incidencia y prevalencia de Lepra en Costa Rica*  
*Tasa por 100.000 habitantes — 1961 - 1965*

Años	Incidencia Nº de Casos	Tasa	Prevalencia	Tasa
1961	35	2.8	603	48.2
1962	25	1.9	613	47.0
1963	35	2.6	640	46.7
1964	37	2.6	667	47.2
1965	38	2.6	698	47.7

Existe realmente un equilibrio entre el número de altas por curación, número de casos nuevos, y el factor población, que hace que durante este tiempo la situación se mantenga igual. Lógicamente para variar esta situación se necesitarían drogas más específicas y de acción más rápida, que permitieran acortar el tratamiento de los enfermos, así como también se necesitaría de una buena dosis de educación sanitaria a nivel del enfermo, contacto, y público en general, para que se brindara una mayor colaboración al médico, tanto en lo preventivo como en lo curativo.

## INCIDENCIA GEOGRAFICA:

La incidencia de Lepra por provincias en Costa Rica (Cuadro 3) nos muestra que en San José el número de nuevos casos por 100.000 habitantes y por año se mantiene en forma regular. Las demás provincias tienen oscilaciones anuales que muy posiblemente se deban a la menor o mayor dedicación en la búsqueda de enfermos. Heredia por ejemplo, durante los años 62, 63 y 65 no muestra casos; difícil es saber si realmente esto es debido a que tiene baja o nula incidencia o que en esos años no hubo buena búsqueda de nuevos enfermos en esa provincia. Por otra parte Heredia es la de menor número de contactos. Limón y Puntarenas parecen ser las de mayor incidencia de Hansen.

## CUADRO 3

Número de casos e incidencia de Lepra por 100.000  
Distribuido por provincias — 1961 - 1965

Año	San José		Alajuela		Cartago		Heredia		Puntarenas		Límón		Guanacaste		Total
	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa	
1961	18	4.41	6	2.15	3	1.84	2	2.58	4	2.70	2	3.18	—	—	35
1962	12	2.67	2	0.82	2	1.25	—	—	3	1.84	3	3.18	3	—	25
1963	14	2.69	5	2.10	3	2.58	—	—	6	3.85	3	3.85	4	1.96	35
1964	14	2.73	9	3.53	4	2.43	1	1.12	6	3.59	1	1.39	2	2.82	37
1965	15	2.83	4	1.52	3	1.76	—	—	10	5.79	6	8.08	—	1.30	38

Para poder estar seguros que el cuadro se ajusta a la realidad de la incidencia de Lepra por provincias en nuestro país, es necesario que la organización de la pesquisa de nuevos casos gaste sus esfuerzos por igual en todas, sin dedicación a una u otra, a menos que los estudios epidemiológicos previos demuestren que hay ciertos factores que determinan que esta conducta se justifica.

#### DISTRIBUCION POR SEXO

A igual que en otros países latinoamericanos, la distribución por sexo de la lepra en Costa Rica, muestra una marcada predominancia de la enfermedad en el sexo masculino. (Cuadro 4).

#### C U A D R O 4

*Incidencia por sexo de Lepra en Costa Rica — 1961 - 1965*

Año	Casos Nº	Sexo			
		Masculino	%	Femenino	%
1961	35	20	57	15	43
1962	25	19	76	6	24
1964	35	25	71	10	29
1965	37	19	51	18	49
1963	38	27	71	11	29

Esta predilección de la enfermedad por el sexo masculino, no parece deberse a factores hormonales; muy posiblemente sea el resultado de un mayor número de contactos y por ende de las oportunidades que tienen los niños varones de adquirir la enfermedad por la vida social más activa que realizan en comparación con las niñas. Sabemos bien que las edades más peligrosas para adquirir la enfermedad son las de la infancia, y que muy posiblemente ésta se adquiera únicamente en esas edades, para luego, después de un largo período de incubación aún ignorado, venga el enfermo a presentar los primeros síntomas en edades adultas.

#### DISTRIBUCION POR EDADES

En los años de 1962, 64 y 65 las tasas más altas de enfermos por 100.000 habitantes fueron encontradas en edades de 50 y más años es decir demasiado tarde (Cuadro 5). En los años 61 y 63 las tasas más altas fueron encontradas en el grupo de 40 a 44 años. Esto nos está indicando dos cosas:

CUADRO 5

Casos de Lepra por grupo de edad y tasas por 100.000  
(Edad al ser Diagnosticados)

Edad	NUMERO DE CASOS										TOTALES	
	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970		
	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa	Nº	Tasa
0 — 4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 — 14	—	—	1	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—
5 — 9	3	2.1	2	1.1	2	1.1	2	1.1	1	0.5	9	0.5
15 — 19	3	2.5	—	—	1	0.8	4	2.9	2	1.4	10	1.4
20 — 24	2	1.9	1	1.0	6	5.6	5	4.6	1	0.9	15	0.9
25 — 29	4	4.4	4	4.8	5	5.7	5	5.6	2	2.2	20	2.2
30 — 34	2	2.5	2	2.7	4	5.1	3	3.7	3	3.6	14	3.6
35 — 39	3	4.8	3	4.6	4	5.8	3	4.2	2	2.7	15	2.7
40 — 44	7	13.8	2	3.8	5	9.1	1	1.8	6	10.2	21	10.2
45 — 49	3	6.6	2	4.5	1	2.2	3	6.3	4	8.1	13	8.1
50 y más	8	6.6	10	7.6	6	4.3	11	7.6	17	11.4	52	11.4
<b>TOTALES</b>	<b>35</b>	<b>2.8</b>	<b>25</b>	<b>1.9</b>	<b>35</b>	<b>2.6</b>	<b>37</b>	<b>2.6</b>	<b>38</b>	<b>2.6</b>	<b>170</b>	<b>2.6</b>

- a) O que la enfermedad tiene un período de incubación tan largo que los enfermos presentan sus primeros síntomas en edades avanzadas,
- b) O que los casos no se están diagnosticando prematuramente. Las soluciones a este problema son lógicas y concluyentes; podemos resumirlas en las siguientes:
- a) Mayor educación sanitaria a todo nivel.
- b) Intensificación y mejor organización de los sistemas de búsqueda de nuevos casos con personal experimentado en diagnóstico precoz.
- c) Dotar la parte técnica de los medios necesarios de personal y equipo para el logro de los objetivos anteriores.

#### MORBILIDAD POR FORMAS CLINICAS

Los más altos porcentajes de formas clínicas de la enfermedad en nuestro país lo constituyen los casos positivos, o sean las formas consideradas transmisibles de la enfermedad. (Cuadro 6).

#### C U A D R O 6

*Morbilidad de Lepra por formas clínicas — 1961 - 1965*

Años	Casos	FORMAS CLINICAS							
		Nº	Lepromatosa	%	Tuberculoide	%	Indeterminados	%	Otras
1961	35	24	68.57	9	25.71	2	5.72	—	—
1962	25	12	48.00	8	32.00	4	16.00	1	4.00
1963	35	23	65.71	3	8.57	9	25.72	—	—
1964	37	21	56.76	6	16.22	10	27.02	—	—
1965	38	19	50.00	12	31.58	7	18.42	—	—

A partir del año de 1964, se puede apreciar aparentemente una reducción del porcentaje de formas positivas de la enfermedad. (Lepromatosas). Claro está que lógicamente el número de años estudiado es muy poco como para sentirse optimistas de que esta reducción continuará en los años venideros y que vamos a tener en un "futuro cercano" una inversión de los porcentajes de formas positivas a negativas de la enfermedad en nuestro medio.

## METODOS DE CONTROL

Entre los métodos de control más efectivos está el de la educación sanitaria al enfermo, contactos y público en general, destacando que el riesgo es mayor cuando hay exposición a la enfermedad en la infancia.

Notificación de los casos a las autoridades sanitarias locales; en Costa Rica la notificación es obligatoria y se hace en forma aceptable, pero notamos por parte de los médicos generales, una falta de conocimientos clínicos sobre la enfermedad lo que hace que a nivel de nuestras Unidades Sanitarias no se haga el diagnóstico respectivo o se haga muy tarde.

La segregación obligatoria y sin distinción en hospitales o colonias hasta obtener resultados bacteriológicos negativos por la menos durante 6 meses, es un obstáculo para emprender campaña en masa contra la Lepra. En la mayoría de los países de alta endemicidad, es preferible instituir enseñanza especializada para los médicos y fomentar la asistencia de pacientes a las clínicas generales para el tratamiento ambulatorio. Donde la enfermedad no es autóctona es suficiente el aislamiento en el hogar, pero debe evitarse el contacto del enfermo con niños pequeños. No se hace cuarentena en los casos de contactos de lepra; no hay inmunización específica para contactos; está demostrado que el B.C.G. carece de utilidad como medida protectora.

Debe llevarse un registro y hacerse exámenes periódicos de los contactos y de los enfermos en las épocas de remisión.

## TRATAMIENTO ESPECIFICO

D.D.S. (Diamino-Difenil-Sulfona), por vía oral en dosis iniciales pequeñas de 25 ó 50 mg. diarios, que rara vez requieren ser aumentadas a 100 miligramos y que se sostienen por tiempo indeterminado en los casos de lepra lepromatosa o de formas positivas, y por 3 años o más en las otras formas clínicas.

## R E S U M E N

En latinoamérica en el total de países el porcentaje de contactos de lepra sin control es mayor que el de controlados. En este aspecto Costa Rica lleva ventaja a los países centroamericanos donde el control de contactos es proporcionalmente mucho menor que nuestro país.

Las tasas de incidencia y prevalencia se han mantenido intactas en el quinquenio 1961-1965.

Limón y Puntarenas parecen ser las provincias de mayor incidencia de Hansen; Heredia es la provincia que muestra la más baja.

En nuestro país la enfermedad predomina en el sexo masculino. La época de mayor predisposición de adquirir la lepra es la de la infancia.

Los enfermos se están encontrando principalmente en edades avanzadas.

Los más altos porcentajes de formas clínicas de la enfermedad en nuestro país lo constituyen casos positivos contagiantes.

En Costa Rica existe por parte del médico general bastante interés en el reporte de los casos sospechosos de lepra, mas no hay una buena preparación técnica en nuestros médicos en el diagnóstico precoz de la enfermedad.

## SUMMARY

In all the Latin American countries, the percentage of leprosy contacts without control is higher than those controlled. In this respect, Costa Rica is in a better position than the other Central American countries, where contact control is lower.

The incidence and prevalence rates have remained the same in the quinquennium 1961-1965.

The Provinces of higher incidence of Hansen's disease seem to be Limón and Puntarenas. Heredia is the Province with the lowest incidence of the disease.

In our country, the disease predominates in the males. Infancy is the time of higher predisposition to acquire leprosy.

Patients have been found mainly in advanced ages. The positive contagious cases constitute the highest percentages of clinical forms of the disease.

In Costa Rica physicians in general have enough interest in reporting cases suspected of being leprosy; however, a good technical preparation for the early diagnosis of the disease is lacking.

## BIBLIOGRAFIA

1. OPS/OMS  
Casos notificados de enfermedades de declaración obligatoria en las Américas 1963. Lepra. pp. 9-11.
2. Official report of the American Public Health Association. "Control of Communicable Diseases in Man". Tenth edition 1965. Leprosy. pp. 133-135.
3. CÉSPEDES R.  
Comunicación personal.
4. RODRÍGUEZ O.  
"La Lepra en los niños", tesis de grado 1949. México.
5. VALENCIA DE LA O. J.  
"Lepra lepromatosa difusa" tesis de grado 1964. México.
6. BALIÑA, GATTI, CARDAMA, WILKINSON.  
Manual de Leprología, editorial Atenco Buenos Aires 1963.
7. LATAPI F.  
Clasificación de la Lepra. Memorias del V Congreso Internacional de la Lepra, La Habana 1948.
8. LATAPI F., Y CHEVEZ A.  
"La Lepra Manchada de Lucio". Memorias del V Congreso Internacional de la Lepra. La Habana 1948.
9. ESCALONA E.  
Dermatología: Lo esencial para el estudiante. Editora Impresiones Modernas 1959. México
10. BECHELI L. M., ROTBERG A., Y MAURANO F.  
Clínica y Terapéutica. Tratado de Leprología, Servicio Nacional de Lepra. Brazil 1944.