

SITUACION ACTUAL DE LA LEPROA EN CUBA: SERA FACTIBLE LA INTERRUPCION DE LA TRANSMISION ?

Reinaldo E. Gil Suárez*
 Rolando Ramirez Fernández**
 Manuel Santin Peña***
 Clovis Lombardi****

RESUMEN: *En el presente trabajo se analizan los resultados del Programa de Control de Lepra y la situación epidemiológica actual de la endemia en Cuba, así como la perspectiva para pasar a etapas superiores en el control, teniendo como objetivo la interrupción de la transmisión.*

En el período estudiado (1988-1994) se observa que desde 1993 la tasa de prevalencia es menor de 1 por 10,000 habitantes, aunque parece que comienza a producirse una estabilización en este indicador. En la detección de casos durante el período 1978-1994, se presenta una ligera tendencia al descenso, lo que unido a otros indicadores hace pensar que se está produciendo una disminución de la transmisión, pero a un ritmo muy lento, por lo que de mantenerse esta tendencia todavía podría esperarse la ocurrencia de casos nuevos en los próximos 40 años.

En los aspectos operacionales se aprecia una aplicación de la terapia multidroga de forma regular en más del 95 % de los enfermos conocidos, aunque el 30 % de los mismos se detectan tardíamente de acuerdo a la definición aceptada en Cuba. A pesar de las acciones de capacitación del personal y de educación a la población, inclusive en las condiciones de Cuba, con un sistema de salud con una cobertura prácticamente del 100 % de la población y con fácil accesibilidad, las características de la lepra hacen difícil llevar este indicador hasta el nivel requerido para que sea capaz de influir en la transmisión.

Teniendo en cuenta todo lo anterior se concluye que, en ausencia de vacunas, para lograr la interrupción de la transmisión se requiere de la evaluación, validación e incorporación de nuevas tecnologías que permitan identificar fuentes de infección en asintomáticos o en etapas muy tempranas de la enfermedad.

Palavras-chave: *Hanseníase - Epidemiologia, Hanseníase - Prevenção e Controle, Cuba.*

1. INTRODUCCION

La lepra es una enfermedad transmisible de evolución crónica que afecta principalmente la piel y el sistema nervioso periférico, y que tiene como agente etiológico al *Micobacterium leprae*⁽²⁷⁾.

La importancia para la salud pública de esta enfermedad no puede evaluarse solamente por el número de casos, si se tiene en cuenta que la insensibilidad, las discapacidades y las deformidades que puede (legar a producir, así como los prejuicios que existen y el estigma que

*Ex-Jefe del Programa Nacional de Control de Lepra, Ministerio de Salud Pública, Cuba; Asesor a corto plazo para Lepra -Brasil - Organización Panamericana de la Salud.

**Jefe del Programa Nacional de Control de Lepra, Ministerio de Salud Pública, Cuba.

***Director Nacional de Epidemiología, Ministerio de Salud Pública, Cuba.

****Asesor Regional de Lepra - Organización Panamericana de la Salud.

rodea al enfermo, a su familia e inclusive a comunidades enteras, provocan grandes sufrimientos⁽¹³⁾.

En Cuba el Programa de Control de la Lepra (Programa) se inició en 1962 y se ha ido actualizando de acuerdo a los avances que se han producido en el conocimiento científico y al desarrollo del Sistema Nacional de Salud. En 1988 se realizó una nueva actualización⁽⁶⁾, que incluyó la aplicación de la poliquimioterapia (PQT) recomendada por la OMS en 1981⁽²³⁾.

En 1991 la OMS propone a todos los países endémicos la meta de eliminar la lepra como problema de salud pública, lo que fue definido como la reducción de la prevalencia a tasa menor de 1 por 10,000 habitantes⁽²⁹⁾. También se estableció una definición operativa de enfermo de lepra, incluyéndose en la misma a aquellas personas que tienen síntomas clínicos de la enfermedad y necesitan tratamiento⁽³⁰⁾. La introducción de la PQT y el enfoque de la lepra como un problema de salud pública cambiaron radicalmente la situación en los últimos años⁽²⁴⁾ posibilitando plantear la eliminación de la enfermedad como problema de salud pública para el año 2000⁽²²⁾. Para 1996 estaban registrados en todo el mundo 926,259 enfermos, lo que significa una reducción del 82.7 % en relación a 1985 y del 28 % si se compara con 1995⁽³⁵⁾. El estimado de casos también se ha reducido en un 31 % en relación a 1995 y en el 77 % si se compara con el año 1991^(35,36).

En el país se realizan adecuaciones en el programa y se adopta la definición de caso de la OMS, incrementándose las acciones de búsqueda activa de casos, así como la educación para la salud de la población con el propósito de estimular a los enfermos para que concurren espontáneamente a los centros de salud. De esta forma, en 1993 se alcanzan tasas de prevalencia menores de 1 X 10 mil habitantes a nivel nacional, con lo que el país logra la meta de la eliminación, aunque persisten provincias con tasas superiores.

El éxito extraordinario del Programa de Lepra en el mundo entero, con un elevado número de países que han alcanzado la eliminación, así como la posibilidad real de que todos los países endémicos puedan lograr la meta para el año

2000, han ido colocando cada vez más en un primer plano las perspectivas para el trabajo en el futuro inmediato en un escenario de baja prevalencia, o sea en la etapa de post-eliminación, así como las posibilidades para continuar avanzando, inclusive hacia la interrupción de la transmisión.

En la declaración de Hanoi en 1994⁽³⁷⁾ ya se convoca a la preparación de la fase post-eliminación, mientras que Smith⁽²⁶⁾ destaca que la lepra continuará siendo un problema después del año 2000, por lo que propone anticiparse y planificar los requerimientos de la nueva etapa; Khalafalla⁽¹²⁾ enfatiza la necesidad de una estrategia por parte de la OMS y otras agencias relevantes para enfrentar los problemas que surjan después del año 2000; Lechat⁽¹⁵⁾ señala que el objetivo final del control de la lepra es la interrupción de la transmisión. Por último, en un artículo publicado por el TDR news⁽³⁸⁾ se expresa que "el éxito de la estrategia de eliminación conduce a pensar -en algunas áreas del mundo- en la erradicación total de la enfermedad.

En 1993 en Cuba, próximo a lograrse la meta de eliminación, se realiza una reunión técnica con asesoría de la OPS⁽³⁾, para comenzar a programar las actividades en la etapa post-eliminación, definiéndose las estrategias futuras en base a:

- a) Definir una etapa de transición de tres años para validar la eliminación.
- b) Estimar la prevalencia oculta en base a la proporción de casos nuevos detectados tardíamente, de acuerdo a lo que fue definido como diagnóstico tardío en Cuba, o sea, si la detección se produce después de once meses del inicio de los síntomas, según lo que refiere el paciente o si presenta alguna discapacidad⁽³⁾.
- c) Elaborar una nueva estratificación de acuerdo a la prevalencia real estimada.
- d) Establecer las prioridades a nivel de provincias, municipios, áreas de salud y sectores de médico de familia.

La estrategia tenía como meta principal la identificación de la posible prevalencia oculta y la detección temprana de los casos nuevos. Teniendo en cuenta que en aquel momento ya se trata de una enfermedad de baja ocurrencia, se considera de la mayor importancia la investigación

epidemiológica profunda de cada caso nuevo detectado, elaborándose inclusive un manual al respecto⁽²⁸⁾

En el presente trabajo se discuten los resultados operacionales del programa y la situación epidemiológica actual de la enfermedad en Cuba, así como la perspectiva para pasar a etapas superiores en el control, teniendo como objetivo la interrupción de la transmisión.

2. MATERIAL Y METODOS

Para la realización de este trabajo fueron obtenidos del Programa los datos de prevalencia, casos nuevos detectados y aspectos operacionales. En el análisis de los casos detectados se incluyó lo referente a forma clínica y edad, así como la demora en el diagnóstico, todo obtenido a partir del fichero computarizado de casos de lepra existente en la Dirección Nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública de Cuba.

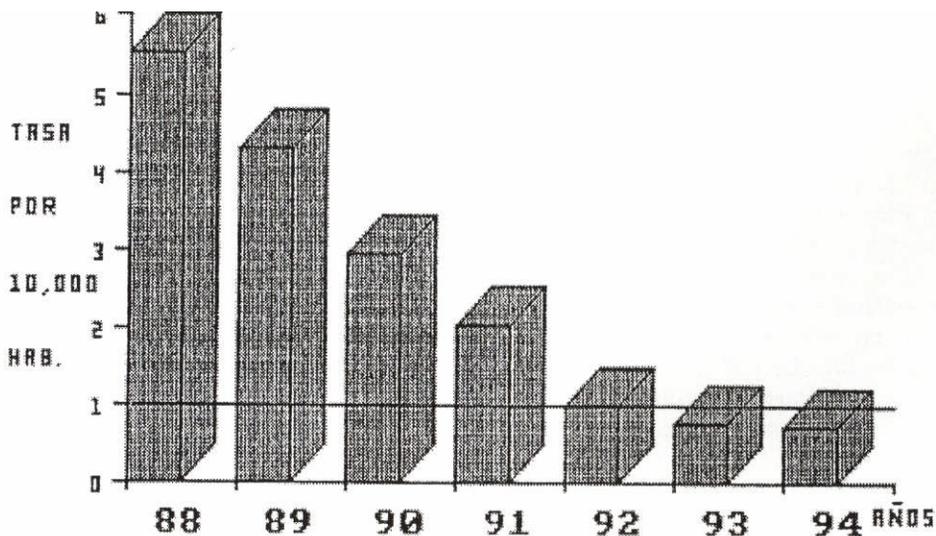
En el análisis de los datos se utilizaron tasas brutas yespecíficas, razones y proporciones,

y se obtuvo la tendencia de diferentes indicadores mediante regresión lineal simple, teniendo en cuenta que la estabilidad operacional del programa permite el uso de esta técnica, así como el valor de estas tendencias, todo mediante paquetes computarizados. La información se presenta en gráficos.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

A partir de 1989 se produce una reducción mantenida de la tasa de prevalencia (Gráfico 1), la que en 1993 alcanza valores inferiores a 1 por 10,000 habitantes. Para 1994 la reducción es mucho menor en relación a los años anteriores, por lo que puede considerarse que comienza a producirse una estabilización entre los casos nuevos detectados y los que concluyen tratamiento y salen dela prevalencia. De acuerdo a lo anterior, para continuar reduciendo la prevalencia es necesario influir sobre la transmisión, lo que se reflejará en los datos de casos detectados, que es el indicador factible de obtener que más se acerca a la incidencia.

Gráfico 1 - Tasa de prevalencia de lepra (Cuba 1988-1994)



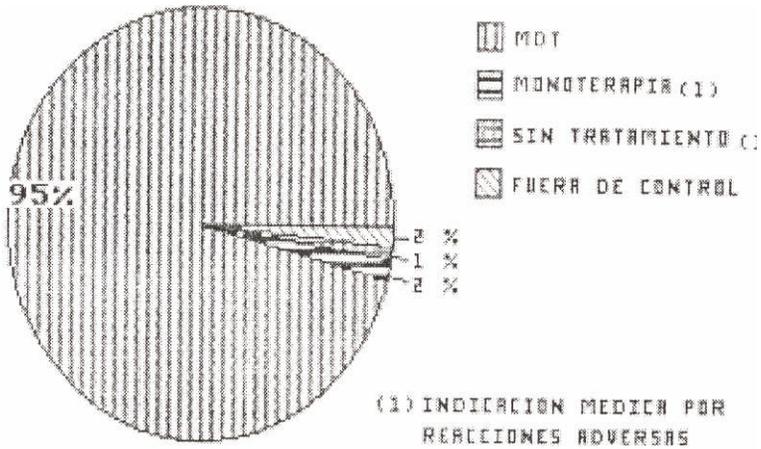
Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

En relación al tratamiento que recibieron los enfermos registrados en 1994 (Gráfico 2), puede observarse que el 95 To es tratado mediante la POT, existiendo un pequeño porcentaje que está sin tratamiento o con monoterapia a causa de reacciones adversas a los medicamentos, así como un pequeño

número de casos no controlados.

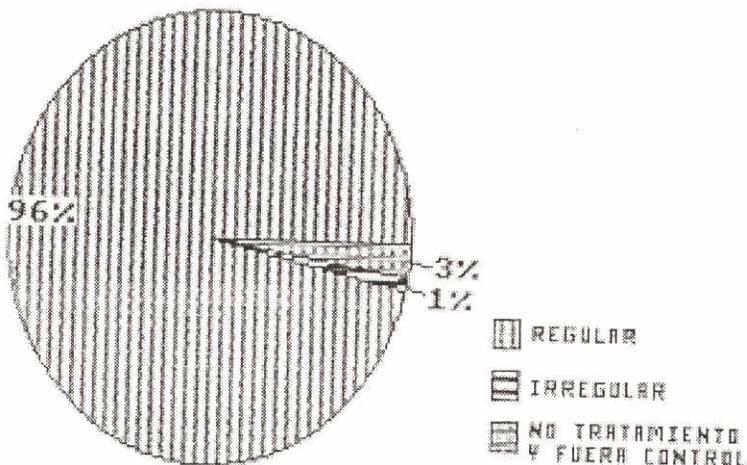
Por otra parte, y a pesar de que en el país se definió como tratamiento regular cuando el paciente concorre a más del 80 % de las dosis supervisadas, sólo el 1 % (Gráfico 3) presenta irregularidad en 1994.

Gráfico 2 - Prevalencia de lepra - tratamiento que reciben (Cuba 1994)



Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

Gráfico 3 - Prevalencia de lepra - regularidad del tratamiento (Cuba 1994)



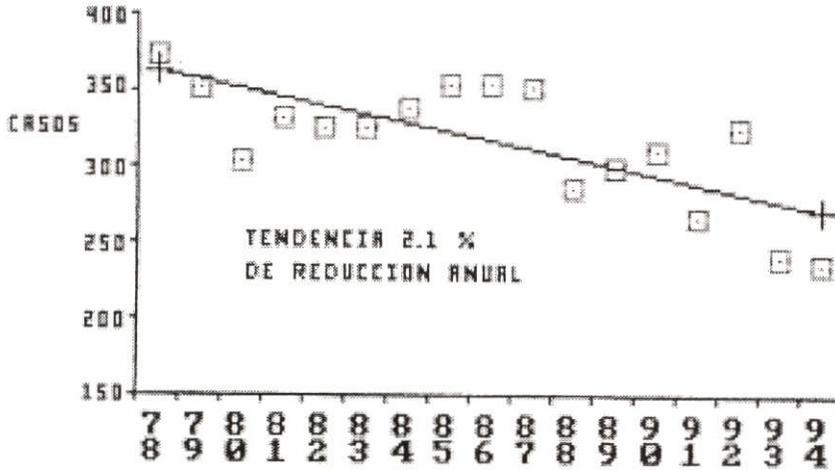
Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

Los resultados obtenidos en estos indicadores on 1994 son similares a los que se observan desde hace años, por lo que se puede considerar que no existen dificultades importantes en la aplicación de la PQT ni con la regularidad del tratamiento en los enfermos de lepra del país.

En el análisis de los casos detectados

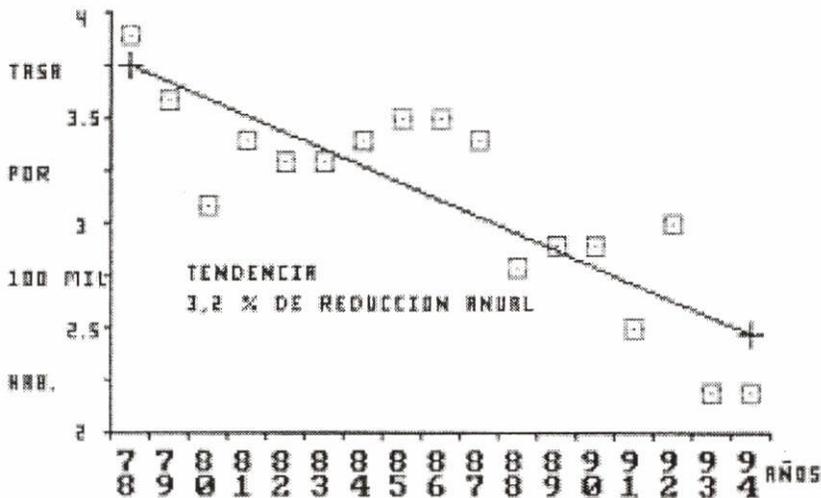
en el período 1978-1994 (17 años) se puede observar (Gráficos 4 y 5) una ligera tendencia a la reducción tanto en números absolutos como en la tasa, mientras que la proporción de formas multibacilares (Gráfico 6) muestra tendencia al incremento, aunque esta proporción se ha reducido en los últimos tres años.

Gráfico 4 - Casos detectados de lepra (Cuba 1978-1994)



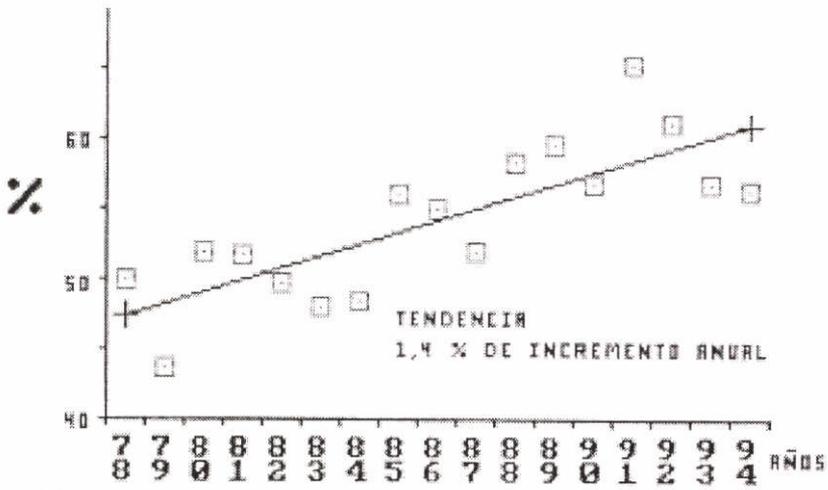
Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

Gráfico 5 - Tasa de detección de casos de lepra (Cuba 1978-1994)



Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

Gráfico 6 - Proporción de multibacilares en los casos detectados de lepra (Cuba 1978-1994) 12

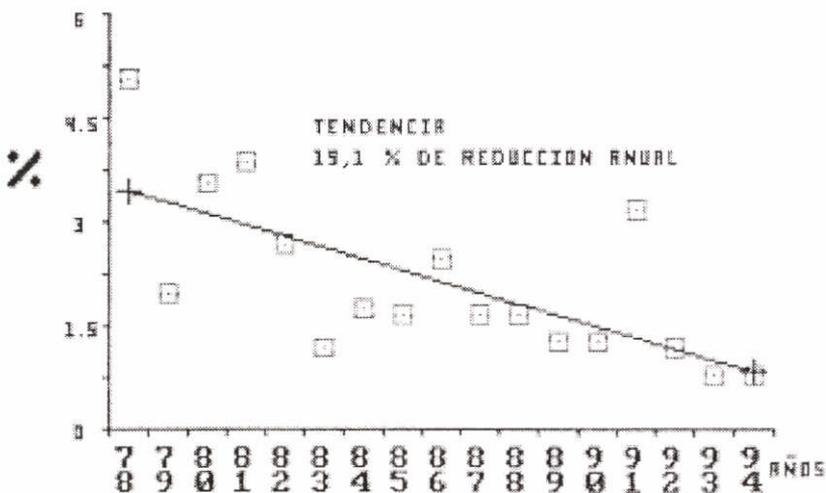


Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

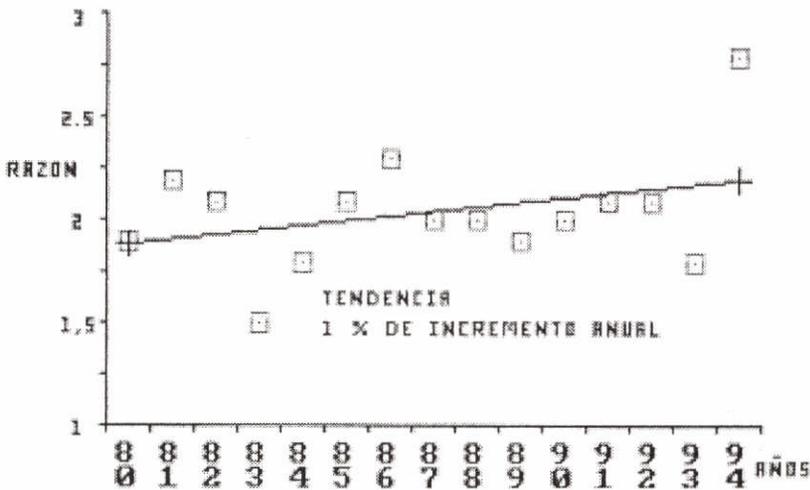
Para el análisis de la edad de los casos nuevos detectados se han utilizado dos indicadores, observándose que existe una marcada tendencia a la reducción de la proporción

de enfermos detectados con menos de 15 años (Gráfico 7), así como en la tendencia al aumento de la razón de la tasa en mayores de 44 años en relación con la tasa total (Gráfico 8).

Gráfico 7 - Proporción de casos nuevos de lepra detectados con menos de 15 años (Cuba 1978-1994)



Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

Gráfico 8 - Casos detectados de lepra - razón de tasa > 44 años / fasa total (Cuba 1980-1994)

Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

Ya desde 1983⁽¹⁸⁾ se consideraba que la epidemia en Cuba estaba en fase regresiva, y los resultados antes expuestos, parecen mostrar que en el país se está produciendo una disminución de la transmisión^(7,11,16,17), pero a un ritmo muy lento, por lo que, de mantenerse este ritmo, puede esperarse la ocurrencia de casos nuevos en los próximos cuarenta años. Evidentemente es necesario realizar intervenciones que permitan aumentar el ritmo de disminución de la transmisión y lograr que la misma se interrumpa en menos tiempo.

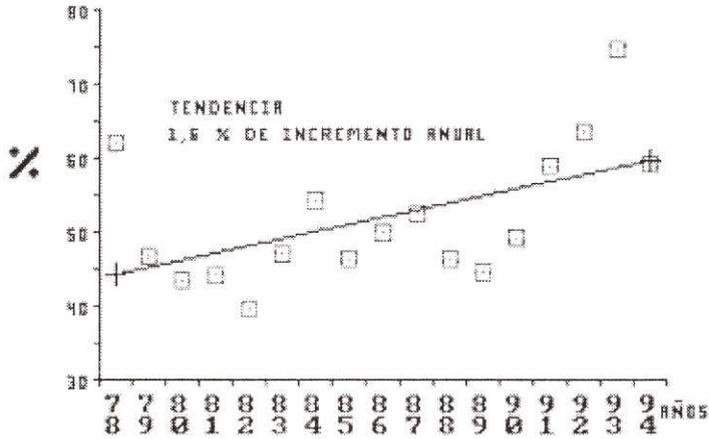
En el momento actual, las únicas acciones efectivas disponibles para interrumpir la transmisión de la lepra son el diagnóstico de los enfermos lo más temprano posible, seguido del tratamiento inmediato y regular con PQT^(1,14,25,31,32,33,34). De acuerdo a la situación existente en Cuba, donde la aplicación de la PQT regularmente no presenta dificultades, corresponde lograr un diagnóstico lo suficientemente precoz para lograr interrumpir la transmisión.

Desde hace años el Programa evalúa la

demora en el diagnóstico en base al tiempo que transcurre entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico de acuerdo a lo referido por el paciente, considerándose tardío cuando esta demora es mayor de 11 meses. En los últimos años este indicador (Gráfico 9) muestra una ligera tendencia al aumento, aunque en el mejor de los años (1993) el 25 % de los casos se detectan tardíamente.

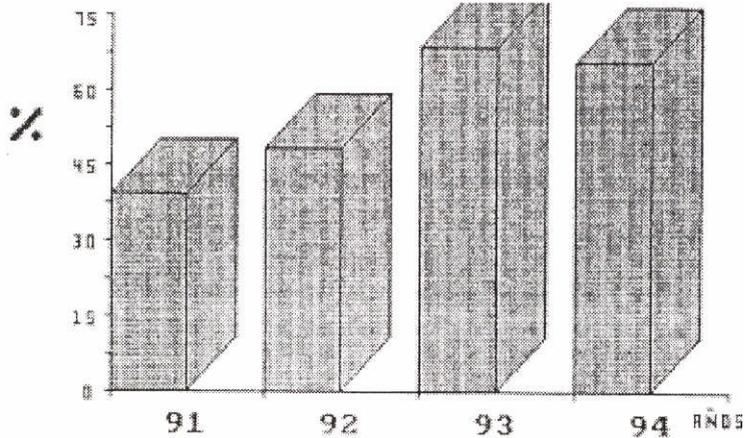
Teniendo en cuenta los factores subjetivos que pueden influir en el indicador mencionado anteriormente, se consideró utilizar una modificación que incluye, además del tiempo de demora en el diagnóstico, el elemento objetivo de la presencia o no de discapacidades, considerándose que el diagnóstico es precoz cuando se unen una demora menor de 12 meses y que no exista ninguna discapacidad. En los cuatro años en que se dispone del dato (Gráfico 10), se observa que el diagnóstico precoz se ha ido elevando, aunque en el mejor de los años de la serie (1993), casi un 30 % de los casos se detectan tardíamente.

Gráfico 9 - Proporción de casos nuevos de lepra detectados antes de 12 meses del inicio de los síntomas¹
Cuba 1978-1994



(1) Según datos referidos por el paciente
Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

Gráfico 10 - Casos detectados de lepra - proporción de diagnóstico precoz (Cuba 1990-1994)



Fuente: Dir. Nac. de Epidemiología, MINSAP (Cuba)

De acuerdo a lo anterior, el elemento esencial a mejorar en las condiciones de Cuba, si se aspira a modificar el nivel de la transmisión, es el diagnóstico precoz.

Sin embargo, en la lepra, enfermedad de relativa baja ocurrencia, y en la que el diagnóstico se basa principalmente en elementos

clínicos, no resulta fácil lograr una detección temprana a pesar de las actividades de capacitación del personal de salud y de educación a la población, inclusive en Cuba, con un sistema de salud con cobertura cercana al 100 % de la población y de fácil accesibilidad.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en relación con la transmisión es la posibilidad de que personas infectadas actúen como fuente de la infección en etapas pre-clínicas^(19,21) lo que todavía no es universalmente aceptado, aunque hay trabajos publicados en los que se reporta la detección de personas con baciloscopías positivas en ausencia de síntomas clínicos^(2,4,5,40), situación que también se ha presentado en el país^(8, 9,10,20)

Con todos estos elementos es posible plantearse que la interrupción o la reducción de la transmisión de la lepra en Cuba es posible, pero que con las herramientas actuales este proceso puede demorar muchos años, siendo necesario evaluar y validar nuevos instrumentos para lograr un diagnóstico suficientemente temprano, o proteger a los susceptibles mediante vacunas, lo que ya ha sido propuesto en la estrategia para la eliminación⁽³⁹⁾.

En Cuba se han realizado estudios seroepidemiológicos para la detección de anticuerpos contra el glicolípido fenólico I, los que combinados con exámenes clínicos, estudios bacteriológicos, pruebas de lepromina y seguimiento estricto y a veces prolongado, han permitido identificar: a) personas baciloscopicamente positivas sin síntomas clínicos que fueron tratados con PQT como casos multibacilares; b) personas que muestran indicios serológicos de desarrollo de la infección y que recibieron quimioprofilaxis con rifampicina y dapsona con un esquema similar al utilizado en la PQT para casos PB; c) numerosos enfermos en los que el médico, alertado por un título elevado en el estudio serológico, realiza un examen más minucioso y profundo que lo habitual y logra identificar un síntoma clínico muy precoz, que no se hubiera encontrado en un examen de rutina^(8,9,10,20)

4. CONCLUSIONES

- A partir de la aplicación de la PQT, la prevalencia de lepra en Cuba se ha reducido a niveles considerados de eliminación como problema de salud pública.

- Practicamente no existen dificultades en la aplicación de la PQT ni en la regularidad del tratamiento.

- Los indicadores que permiten medir el nivel de transmisión muestran elementos que indican que la misma pudiera estar disminuyendo lentamente.

- Al ritmo actual de reducción, la interrupción de la transmisión de la lepra en Cuba se podría producir dentro de unos cuarenta años.

- En ausencia de vacunas, la detección precoz y el tratamiento PQT, son las únicas herramientas disponibles para incidir sobre la transmisión de la lepra.

- Inclusive en un sistema de salud con una capacidad operacional elevada, como es el caso de Cuba, con la tecnología disponible en el momento actual, se hace difícil lograr un diagnóstico lo suficientemente precoz, en la totalidad de los casos nuevos que se producen.

- Para lograr el diagnóstico precoz capaz de lograr la interrupción de la transmisión, se requiere la incorporación de nuevas tecnologías que permitan identificar fuentes de infección en asintomáticos o en etapas tempranas de la enfermedad.

- Se hace necesario evaluar y validar de forma sistemática las nuevas tecnologías, a fin de identificar aquellas que sean apropiadas para el objetivo de interrumpir la transmisión, para considerar su utilización en las actividades de control.

ABSTRACT - *The current leprosy epidemiological situation in Cuba is described and analyzed, as well as the results of the control programme and the perspective towards further steps of the control, aiming the interruption of transmission.*

During the period 1988-1994, it has been observed that since 1993 the leprosy prevalence rate in Cuba is below 1 case per 10000, although it seems that this indicator is tending to stabilization in recent years. The detection data studied during the 1978-1994 period show a decreasing trend, leading to think about the possibility of a transmission decline, but according to a very slow pattern.

The operational aspects presented reveal a very high coverage (95%) with MDT treatment, besides a good accessibility to health services; nevertheless, around 30% of the new cases are lately detected. The data show also that even in the favourable conditions of Cuban health system, leprosy characteristics difficult the early diagnosis at a level able to impact transmission.

The authors conclude that, in absence of immunization tools and in order to try to interrupt leprosy transmission, is necessary to continue studying the incorporation of new technologies which could allow the identification of asymptomatic sources of infection, as well as the detection of leprosy cases at a very early stage of the disease.

Key words: *Leprosy/Epidemiology; Leprosy/Programs of control; Cuba*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUBAKER, M. **El control de la lepra en las Américas**. Informe del Seminario Bolivariano sobre el Control de la Lepra, p. 145-150, PNSP/84-85, OPS, Washington 1984.
- CHATTERJEE, B. R., Carrier state in leprosy. **Leprosy India**, 48:643-644, 1976.
- CUBA. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. **Informe de la Reunión Técnica sobre la etapa post-eliminación de la Lepra**. Mimeografiado, La Habana, 1993.
- DESAI, S. P., Spontaneous disappearance of skin lesions: Positive smears without lesions. **Int J Leprosy**, 23:198-200, 1985.
- FIGUEREDO, N., DESAI, S. P., Positive bacillary finding in the skin's contacts of leprosy patients. **Int J Leprosy**, 18:59-66, 1980.
- GIL SUÁREZ, R. E., et al. **Programa de Control de Lepra**. La Habana Ministerio de Salud Pública, 1988. p. 20-25
- GIL SUAREZ, R. E. **Notas sobre la epidemiología de la lepra**. Washington, OPS/OMS, PNSP 89-42, 1989. p.23-28
- GIL SUÁREZ, R. E., et al. Estudio de un foco de lepra en un Centro Industrial en Cuba. **Revista de Leprología Fontilles**, 19(4):8693, 1994.
- GONZALEZ-ABREU, E., et al. Serodiagnosis of leprosy patients contacts by enzyme-linked immunosorbent assay, **Leprosy Rev.** 61:145-150,1990.
- GONZALEZ-ABREU, E., et al. Serological reactivity to a synthetic analog of phenolic glycolipid I and early detection of leprosy in an area of low endemicity. **Leprosy Rev.** 67:4-12, 1996.
- IRGENS, L. M., SKJAERVEN, R. Secular trends in age at onset, sex ratio and type index in leprosy observed during declining incidence rates. **American Journal of Epidemiology**, 22(4):695-705, 1985.
- KHALAFALLA, G. The optimism is perhaps justifiable, Round Table. **World Health Forum**, 17(2):131-132,1996.

13. LECHAT, M. F. *The way toward eradication of Hansen's disease*. Tokyo, Sasakawa Memorial Health Foundation, 1981. p. 36
14. LECHAT, M. F., Le controle de la lepre dans le tiers-monde. **Bulletin et Memoires de L'Académie Royale de Médecine de Belgique**, 140(6-7):211-219, 1985.
15. LECHAT, M.F. The effort itself is already more than justified, Round Table., **World Health Forum**, 1(2):139-142, 1996.
16. LOMBARDI, C., Hanseníase, epidemiologia e controle. Sao Paulo, Imprensa Oficial:Arquivo do Estado, 1990. p 23-28.
17. LOMBARDI, C., RAMIREZ, R., GIL SUÁREZ, R.E. Tendencia temporal de la detección de la lepra en el estado de San Pablo (Brasil) 1934-1983. **Revista de Leprología Fontilles**, 19(4):369-385, 1994.
19. LOMBARDI, C., Situación epidemiológica de la lepra en 12 países de América Latina y el Caribe 1980-1983. **BoI. Oficina Sanit. Panam.**, 105(1):20-33, 1988.
21. MACHIN, M. *The mode of transmission of human leprosy, Essays on Leprosy by Oxford Medical Students*. London, Ryan and McDougall Editors, 1988. p. 1-29.
22. MORA, N., et al, Determinación de anticuerpos anti-glicolípido fenólico **I** en población general de un área endémica de lepra. **Revista de Leprología Fontilles**, 18(6):481-496, 1992.
23. NEWELL, K. W. La lepra vista por un epidemiólogo. **BoI. Oficina Sanit. Panam.**, 98(7):1-43, 1968.
24. NOORDEEN, S.K., Eliminating leprosy as a public health problem. Is the optimism justified? **World Health Forum**, 17(2):109-118, 1996.
29. OMS. *Quimioterapia de la lepra para los programas de lucha. Informe de un Grupo de Estudio de la OMS*. Ginebra, 1982. p.23-28. (Serie de Informes Técnicos 675).
30. OMS. *Gula para la eliminación de la lepra como problema de salud pública*, p. 9. WHO/LEP/95.1.
26. OPS. *Situación de los programas de control de la lepra en las Américas*. Washington, PNSP/88-14, 1988. p. 16.
27. SMITH, W.C.S. Optimism justified but realism indispensable, Round Table. **World Health Forum**, 17(2):122-126, 1996.
27. THANGARAJ, R. J., YAWALKAR, S. J. *La Lepra*. Basle, (Switzerland), CIBA-GEIGY, 1987. p. 101.
28. VALDES, L.E., OROZCO, M.I., GIL, R.E. *Gula para el control de foco de un caso de lepra*. Habana, Ministerio de Salud Pública, 1995.
29. WHO. *Towards elimination of leprosy*. WHO/CTD/Lep/91.1.
30. WHO. *A guide to leprosy control*. 2.ed. Geneva, WHO, 1988. p. 39
31. WHO. *Report of the second meeting of the WHO working group of leprosy control*. WHO/CTD/Lep/92.5.
32. WHO. *Informe de la asesoría sobre la implantación del control de la lepra a través de la atención primaria de salud*. WHO/CDS/Lep/86.3.
33. WHO. *Report of the consultation on the early diagnosis of leprosy*. WHO/CTD/Lep/90.2.
34. WHO. *Report of the Interegional Conference on Leprosy Control in Africa*. WHO/CDS/Lep/89.1.

35. WHO. Progress towards the elimination of leprosy as a public health problem, *Weekly Epidemiological Record*, 70(25):177-184, 1995.
36. WHO, Progress towards the elimination of leprosy as a public health problem. *Weekly Epidemiological Record*, 71(20):149-156, 1996.
37. WHO. **Report of the International Conference on the Elimination of Leprosy**. Hanoi, Viet-Nam, WHO/CTD/LEP/94.5.
38. WHO. Leprosy: from elimination to eradication? WHO. **TDR news**, 49 1996.
39. WHO. **Global strategy for the elimination of leprosy as a public health problem**. WHO/CTD/LEP/94.2.
40. ZUNIGA, M. **Avances recientes en la epidemiología de la lepra**. Caracas, CEPIALEP, 1984. p. 68

Correspondência dirigir-se a:

Dr. Reinaldo E. Gil Suárez
 STC Projeto Hanseníase
 Organização Pan-Americana da Saúde
 SEN, Lote 19, 70.800-400,
 Brasília DF, - Brasil
 CC-mail: suarezrg@opas.org.br