

# EL BOCIO ENDEMICO EN LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS DE EL SALVADOR\*†

POR ADELA CABEZAS, M.D., TOMAS PINEDA, M.D., Y  
NEVIN S. SCRIMSHAW, PH.D., M.D.

*Dirección General de Sanidad, San Salvador, El Salvador, e Instituto  
de Nutrición de Centro América y Panamá, Guatemala, Centro  
América*

Se sabe que el bocio endémico ocurre en el interior del Continente norteamericano, en México, Colombia y en las regiones del interior de la mayoría de los países sudamericanos. Cabe suponer que el bocio endémico prevalece en muchas zonas de Centro América y Panamá, particularmente en los altiplanos. Desde la creación en 1949 del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), se han llevado a cabo amplios estudios clínicos encaminados a determinar la incidencia del bocio endémico en dicha región. Como resultado de esos estudios, se ha demostrado que el bocio endémico constituye un grave problema de salud pública en Guatemala, El Salvador, Honduras y Panamá. De estos países, El Salvador fué el primero en completar estudios clínicos sobre el bocio endémico de todas las zonas representativas del país.

El presente informe está basado en el examen de unos 35,000 niños de las escuelas en zonas tanto rurales como urbanas de los 14 departamentos del país. Estos exámenes tuvieron por objeto determinar la importancia del bocio endémico como problema de salud pública en El Salvador y demostrar con ello la necesidad de establecer un programa de control de la enfermedad.

## MÉTODOS Y MATERIAL

Se procedió a examinar a niños de todas edades de las escuelas, tanto públicas como privadas, de las capitales de los 14 departamentos y, cuando fué posible, a niños de varias localidades de cada departamento, fuera de la respectiva capital. Los niños examinados representan aproximadamente el 2% de la población total del país y el 5% de la población escolar. El estudio fué más completo en las zonas urbanas, ya que eran

\* Publicado originalmente en el *Am. Jour. Pub. Health*, 43:265-268, 1953, bajo el título "Endemic Goiter in El Salvador School Children", número INCAP I-18.

† Los autores expresan su profundo agradecimiento por el interés demostrado y el apoyo prestado por el Dr. Juan Allwood Paredes, Director General de Sanidad y por los Dres. Erasmo Saldaña, Jorge Ramos y José Comandari, quienes ayudaron en el examen de los niños en las ciudades bajo su jurisdicción como médicos de salud pública. El Sr. Miguel Guzmán, del INCAP, supervisó la tabulación definitiva de los datos. Publicación Científica INCAP E-40.

de más fácil acceso y se podía disponer de mayor número de niños para el examen.

Para los efectos del estudio se inspeccionó en primer lugar el tiroides de cada niño, puesta la cabeza hacia atrás. Se procedió después a palpar cuidadosamente la glándula, con la cabeza colocada hacia adelante y los músculos del cuello laxos. No se consideró que la glándula estaba dilatada, salvo en el caso de que tuviera cuatro o cinco veces el tamaño de la "normal". Se estimó como tamaño normal aproximado el de una haba grande, aun cuando hubo que ajustar de algún modo este concepto a la edad y tamaño del niño. Las glándulas fácilmente palpables o visibles, con la cabeza colocada hacia atrás, pero no visibles con la cabeza

CUADRO No. 1.—*Bocio endémico en los niños de las escuelas de El Salvador*

Departamento	En la ciudad capital		Fuera de la ciudad capital	
	No. de niños examinados	Porcentaje positivo	No. de niños examinados	Porcentaje positivo
1. San Salvador . . . . .	8,119	1	2,893	26
2. La Libertad . . . . .	1,525	22	1,171	27
3. Cuscatlán . . . . .	993	25	453	23
4. Cabañas . . . . .	555	24	419	9
5. La Paz . . . . .	1,256	10	719	24
6. Chalatenango . . . . .	653	23	—	—
7. San Vicente . . . . .	1,120	17	475	29
8. Usulután . . . . .	719	12	997	32
9. San Miguel . . . . .	2,459	7	132	39
10. Morazán . . . . .	387	33	—	—
11. La Unión . . . . .	472	18	—	—
12. Santa Ana . . . . .	3,261	21	397	28
13. Sonsonate . . . . .	1,179	41	595	31
14. Ahuachapán . . . . .	901	26	763	54
	23,599	13	9,014	29

en posición normal, fueron clasificadas como de tamaño uno. Las glándulas claramente visibles con la cabeza en posición normal fueron clasificadas como de tamaño dos, clasificándose como dilataciones de tamaño tres únicamente aquellas en que el bocio era visible a distancia.\* Se tomó debida nota de la presencia de nódulos.

## RESULTADOS

En el Cuadro No. 1 figura el número de niños examinados en la capital de cada departamento así como en las restantes localidades, junto con

\* Este es esencialmente el criterio adoptado por el Dr. O. P. Kimball, quien visitó la zona en mayo de 1950 como consultor de la OMS en bocio endémico, inició los estudios y demostró las técnicas de examen.

los porcentajes de bocio endémico descubierto. Del total de tiroides dilatados, únicamente el 6.2 % eran de los tamaños dos y tres, aun cuando en ciertas escuelas el porcentaje de esos tiroides se elevó a 18.1 %. Tomando como base la población escolar de la capital y las restantes localidades examinadas en cada departamento y los porcentajes de bocio endémico enumerados en el Cuadro No. 1, puede calcularse que de los 673,100 niños registrados en el último censo de El Salvador, 119,000, por lo menos, padecen de bocio endémico, de acuerdo con el criterio antes descrito.

En el Cuadro No. 2 figura la distribución del bocio endémico por grupos de edades y sexo. En el grupo de 5-9 años, la incidencia en las niñas fué un poco más elevada que la registrada en los niños. En el grupo de 10-14 años la incidencia aumentó en ambos sexos, aun cuando este aumento fué más acentuado entre las muchachas. En los jóvenes de 15 y más años se observó un nuevo aumento en la incidencia del bocio

CUADRO No. 2.—*Incidencia del bocio endémico en los niños de las escuelas de El Salvador. Clasificación por edad y sexo\**

Edad	Niños		Niñas	
	Examinados	Porcentaje positivo	Examinadas	Porcentaje positivo
5-9	3,268	8.6	3,909	10.2
10-14	7,345	14.2	8,099	18.2
15+	1,833	12.6	2,225	21.8

\* En este cuadro se incluyen únicamente los niños examinados por A.C.

endémico en las muchachas y una ligera disminución, de dudosa importancia estadística, en los muchachos.

#### DISCUSIÓN

La información disponible demuestra claramente que el bocio endémico constituye un grave problema de salud pública en El Salvador. Por varias razones, estas cifras son bastante moderadas. En primer lugar, porque de acuerdo con el criterio aplicado se palparon muchos tiroides indudablemente dilatados, los cuales se consideró que no presentaban una dilatación cuatro o cinco veces mayor del tamaño normal y, de acuerdo con el mismo criterio, todas las glándulas con dudosa dilatación fueron consideradas como normales para los efectos de la tabulación. En segundo lugar, porque el estudio llevado a cabo en las zonas rurales, en las cuales parece que la incidencia es más elevada, no fué tan completo como el realizado en las zonas urbanas, donde la incidencia es más baja. Aun cuando se examinaron escuelas bastante distantes unas de otras con el objeto de determinar la incidencia de la enfermedad en los departamentos fuera de su respectiva capital, dichas escuelas estaban necesariamente situadas en poblaciones que no pueden considerarse

realmente rurales. En tercer lugar, hay que señalar que se estudió un grupo de adultos (350 soldados procedentes de diversas regiones del país que se hallaban concentrados en la capital del departamento de Santa Ana), encontrándose en ellos una incidencia de 32.6%, siendo éste un índice más elevado que el correspondiente a los niños de las escuelas de la misma zona.

Aun cuando cabe suponer que las cifras de incidencia antes citadas son las mínimas, es evidente que la deficiencia es relativamente moderada en la mayoría de las zonas. El bocio nodular, considerado por Kimball<sup>1</sup> como vinculado a la deficiencia de yodo en la madre, no es corriente en El Salvador. En contraste, el bocio nodular prevalece en los altiplanos de Guatemala.<sup>2, 3</sup> Además, el número de tiroides dilatados fácilmente visibles fué relativamente escaso, con excepción de ciertas zonas.

En El Salvador no se observó la presencia de sordomudos, idiotas y cretinos, unida generalmente a la deficiencia de yodo en zonas altamente endémicas, aunque a veces se han encontrado en Panamá y Guatemala.<sup>8</sup>

Cabe especular sobre el número total de personas que en la actualidad sufren de bocio endémico en El Salvador. No se han llevado a cabo todavía amplios estudios en adultos. Sin embargo, como anteriormente se ha mencionado, en los soldados concentrados en el Departamento de Santa Ana procedentes de diversas regiones del país, se observó una incidencia ligeramente más elevada que en los niños de las escuelas de la misma zona. Si los promedios de incidencia en los niños de las escuelas pueden considerarse como representativos de la población en su conjunto, El Salvador, que cuenta con una población de 1,856,000 habitantes, tendría 329,000 personas con bocio endémico. Por las razones antes señaladas, es probable que la verdadera incidencia sea mucho más elevada.

La sal utilizada en El Salvador procede en su totalidad del mar y se cristaliza mediante la evaporación al sol y el secado con calor artificial. El promedio de contenido de yodo de esta sal, determinado por los laboratorios del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, es de 0.22 partes por cada 10,000 de sal. En ninguna de las 22 muestras analizadas se encontraron más de 0.57 partes de yodo. La cantidad recomendada en la sal para evitar el bocio endémico en circunstancias normales es de 1 parte de yodo por cada 10,000 partes de sal.

Existe muy poca información sobre la acción de las substancias bocígenas en esta región. Se ha informado que la deficiencia en vitamina A aumenta la incidencia del bocio endémico.<sup>5, 6</sup> Las dietas en El Salvador contienen, por lo general, cantidades insuficientes de vitamina A. La población no consume grandes cantidades de alimentos bocígenos, como por ejemplo las coles. Se sabe que el exceso de calcio aumenta la necesidad de yodo del cuerpo humano,<sup>4</sup> pero el contenido de calcio de la dieta en esta región es relativamente bajo.<sup>7</sup>

Tomando como base la información presentada, se puede establecer la conclusión de que el bocio endémico constituye un grave problema de salud pública en El Salvador, y que debe yodizarse la sal destinada al consumo humano. Otros estudios no tan completos, sobre los que todavía no se han informado, sugieren que la misma conclusión puede aplicarse a Guatemala, Honduras y Panamá.

#### RESUMEN

En los 14 departamentos de El Salvador se examinaron aproximadamente 35,000 niños de las escuelas, a los efectos de estudiar el bocio endémico. De 8,000 niños examinados en la capital del país, únicamente el 1.1 % presentaban dilatación del tiroides de un tamaño cuatro o cinco veces mayor del normal. El promedio de incidencia en los 26,400 niños examinados en las restantes capitales de departamento y localidades del país fué del 22.8 %, aun cuando varió entre el 8.5 y 38.7 %, según cual fuera el departamento. La incidencia de tiroides dilatados fácilmente visibles fué relativamente baja, es decir, el 6.2 % del total de casos de bocio endémico. No se observó la presencia de sordomudos, idiotas y cretinos.

Tomando como base los casos estudiados se calcula que de una población escolar en el país de 673,000 niños, 119,000 sufren de esta enfermedad. El bocio endémico constituye, por consiguiente, un grave problema de salud pública en El Salvador y se recomienda la yodación de toda la sal destinada al consumo humano. Se observó que el promedio de contenido de yodo de la sal que se utiliza en la actualidad es 0.22 partes por cada 10,000 partes de sal. Con la excepción de la posible importancia de la deficiencia dietética general de vitamina A, no se han identificado factores bocígenos.

#### REFERENCIAS

- (1) Kimball, O. P.: Comunicación personal, mayo de 1950.
- (2) Pérez Avendaño, C.: Reporte parcial del bocio endémico en Guatemala, tesis, Universidad de San Carlos, Guatemala, 1951.
- (3) Muñoz, J. A., y Scrimshaw, N. S.: Información del INCAP aun no publicada.
- (4) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: Informe de la Segunda Conferencia sobre Problemas de Nutrición en la América Latina, Río de Janeiro, Brasil, 1950.
- (5) Haubold, H.: Der Einfluss des Carotinoidmangels auf die Nachkriegsstrumen der Erwachsenen, *Verhandl. Deut. Ges. inn. Med.*, 57:112-18, 1951.
- (6) Greer, M. A.: Nutrition and goiter, *Physiol. Rev.*, 30:513-48, 1950.
- (7) Sogandares, L.: Información del INCAP aun no publicada.
- (8) Arce Larreta, J.: Bocio endémico en Chiriquí, informe presentado al Director de Salud Pública, Panamá, 1950.