

LA PROFILAXIS DEL BOCIO ENDEMICO EN MEXICO*

POR EL DR. HERBERT H. STACPOOLE

Jefe de la Campaña Nacional contra el Bocio

Teóricamente no hay problema sanitario más fácil de resolver que el del bocio endémico. En efecto, basta con hacer llegar de una manera regular unos cuantos centigramos de yodo anualmente a cada persona de las áreas afectadas.

La profilaxis del bocio no requiere, como la mayor parte de las campañas sanitarias, fuertes erogaciones en obras de ingeniería, hospitales o clínicas, ni precisa tampoco de instrumental o drogas costosas; tampoco necesita un personal numeroso o muy especializado. Pero para poderla desarrollar con éxito exige las condiciones básicas siguientes:

(1) Un ambiente favorable de comprensión, es decir, que se le dé el lugar que merece como problema sanitario social.

(2) Debe contar con el respaldo decidido de las autoridades sanitarias en particular, y de todas las esferas gubernamentales en general.

(3) Que no se le escatimen los medios económicos necesarios.

La historia nos enseña que la falta de una o de todas estas condiciones básicas han conducido al fracaso a numerosos intentos realizados para erradicar el bocio endémico en diversas épocas y países. Así vemos a Boussingault, que fué el primero en proponer el uso del cloruro de sodio como vehículo del yodo hacia 1825 en Colombia, fracasar en su genial idea, por la falta de cooperación de las autoridades.

Los esfuerzos realizados por Grange desde 1838 y Kostel posteriormente, por introducir y difundir el uso de la sal yodada en Suiza, Francia, Australia e Italia, vinieron por tierra debido a los informes de Rilliet y Saint Lager, que desacreditaron esta medida profiláctica ante la Academia de Medicina de París y el Protomedicato. Esto determinó que en Europa se suspendiera la profilaxis contra el bocio por más de medio siglo. Kimball ha señalado el fracaso de la sal yodada en Cleveland entre los años de 1924 a 1931, y lo atribuyó al recelo de las autoridades sanitarias de esa época y a la falta de cooperación de los salineros, quienes expendían sal no yodada o defectuosamente yodada.

En la América Latina, seis países han promulgado legislación relativa a la profilaxis del bocio: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, México y Perú. Salvo en Costa Rica, en donde según informe personal del Ministro de Salubridad, la sal yodada se está usando extensamente, en los demás países, por un motivo u otro y a pesar de que ya tienen años de estar en vigencia las leyes respectivas, éstas no se han traducido en medidas prácticas.

* Publicado en inglés en el *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 9, No. 2, 1953, p. 283.

DIFICULTADES

Vamos a referirnos a las causas que han impedido que en México la lucha contra el bocio, que se inició en 1937 y ha estado a nuestro cargo, haya logrado mayores progresos. Muchas autoridades civiles y algunas sanitarias consideran la prevención del bocio como de segundo orden ante otros problemas sanitarios. A pesar de que en México ha ido en aumento el presupuesto de Salubridad, en opinión del autor es aún demasiado restringido para atender a todas las necesidades. Debido a esta limitación presupuestaria el bocio ha recibido una fracción proporcionalmente pequeña, que sólo permite disponer de personal muy limitado.

La mayor parte del personal responsable de la profilaxis no depende de la oficina de la Campaña contra el Bocio, y en buen número de casos no se ha conseguido la debida cooperación administrativa.

La actitud de los fabricantes de sal ha sido de completa indiferencia para cumplir con lo dispuesto por el reglamento a propósito de las normas de pureza y estabilidad fijadas para la sal yodada, alegando no estar en condiciones económicas, ni contar con los elementos técnicos para adaptar sus industrias o producir sal yodada de óptima calidad.

La ignorancia de la masa de los bociosos, casi todos del medio rural, hace que la mayoría vea con indiferencia los esfuerzos que se hacen por curarlos de un mal para ellos intrascendente. Además, hemos observado que más del 80% de los enfermos que padecen de bocios poco desarrollados, segunda categoría de nuestra clasificación, ignoran estar enfermos. Aún 20% de los que sufren bocios grandes, de tercera categoría, dicen no darse cuenta del mal.

En ciertas regiones de México el ser bocioso es sinónimo de torpeza, por lo que muchos de los que lo sufren prefieren ocultarlo. Pero lo anterior no quiere decir que los bociosos de México sean refractarios a toda medida destinada a curarlos o a protegerlos del bocio. Enterados de la importancia que tiene la enfermedad para la salud, convencidos de que los medios que se les proponen no son peligrosos ni desagradables ni demasiado onerosos, aceptan en su mayoría de buen grado la profilaxis.

RESULTADOS

Vamos ahora a referir en forma sucinta cuál ha sido nuestro plan general de trabajo, qué es lo que se ha logrado y nuestras notas finales.

Se consideró indispensable empezar por localizar y determinar la importancia de todos los centros de bocio endémico en el país, para poder aplicar a estos lugares las medidas profilácticas necesarias y también para poder juzgar con el transcurso del tiempo el resultado de la profilaxis en cada región.

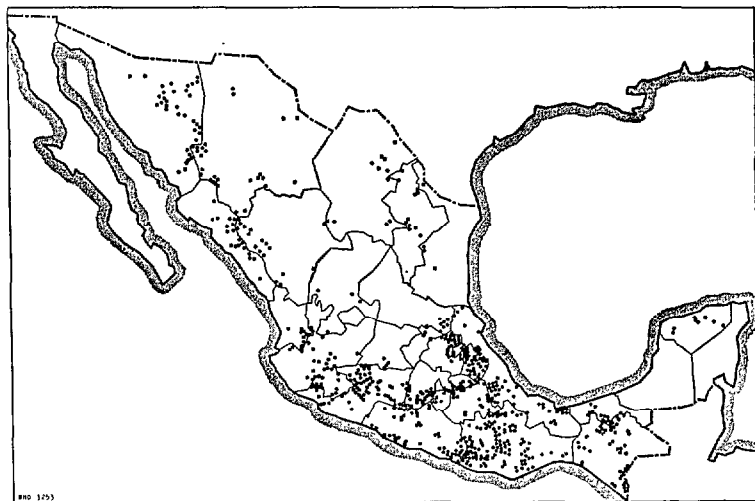
Como labor preparatoria se enviaron cuestionarios e instructivos a todas las autoridades sanitarias y municipales, para que informaran

acerca de la existencia del bocio endémico dentro de sus jurisdicciones y de la importancia del mismo. Muchos municipios no contaban con autoridades sanitarias y algunos rindieron informes fragmentarios o incompletos.

Transcurrieron como dos años para que la mayoría del total de municipios del país, 2,000 de 2,040, contestaran nuestro cuestionario. En muchos casos la endemia pasó inadvertida o bien recibió muy poca atención; muchos de los informes eran inexactos. Como quiera que sea, como resultado de esta encuesta 533 municipios comunicaron alguna evidencia de bocio dentro de su jurisdicción. De acuerdo con estos informes, aproximadamente la cuarta parte de los municipios del país tienen algún grado de endemia.

Incidenia.—La endemia se extiende por todos los estados del Pacífico, salvo en Baja California, afectando también la región central media y sur del país. Están poco afectadas las regiones norte central y los litorales del Golfo de México y Mar Caribe. Existe una concentración de la endemia en las regiones montañosas, pero sin que falte a lo largo de una faja del litoral del Pacífico (véase Fig. 1). Con el fin de con-

FIG. 1.—Centros de bocio endémico en México.



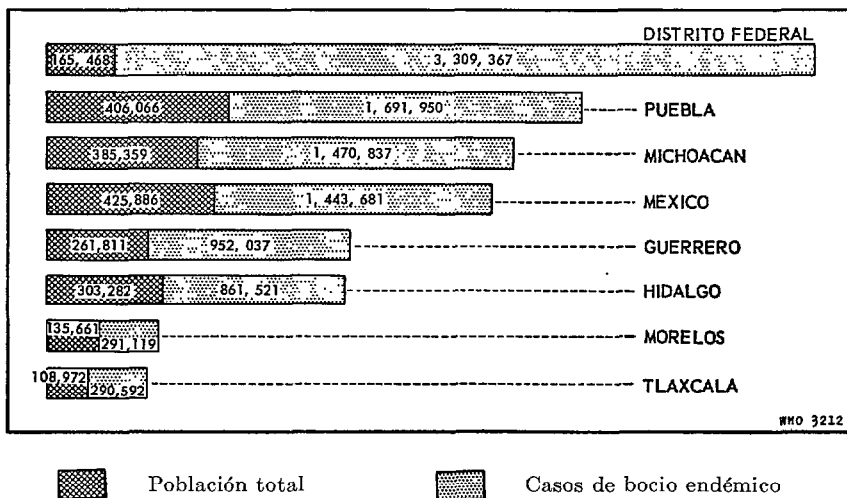
Cada punto representa un centro de bocio endémico comunicado por una autoridad municipal o sanitaria.

firmar las informaciones obtenidas en la forma indicada, se decidió determinar la incidencia con personal dependiente de la Campaña contra el Bocio.

Se han estudiado hasta la fecha 8 estados del país con una población total de más de once millones. Dentro de estas áreas se ha calculado que existen más de dos millones de bociosos, o sea una incidencia de 19% (véase Fig. 2).

Para determinar la incidencia del bocio en cada localidad, se hizo un estudio por muestreo, comprendiendo escolares y adultos. En la realización de este estudio se examinaron alrededor de un millón de personas dentro de 3,756 poblados, pertenecientes a 858 municipios. Este trabajo se hizo exclusivamente por el personal de la campaña, dos epidemiólogos y el autor.

FIG. 2.—Incidencia del bocio endémico en ocho Estados de México.



Los enfermos se clasifican según el tamaño del bocio en cuatro categorías. En la primera el tiroides está discretamente crecido y no es o apenas es apreciable a la inspección. La segunda categoría deforma ligeramente los contornos del cuello. La tercera categoría está formada por bocios grandes y la cuarta por tumoraciones gigantes. Del total de enfermos encontrados, 53% son de la primera categoría, 33% de la segunda, 12% de la tercera y solamente 2% pertenecen a la cuarta categoría.

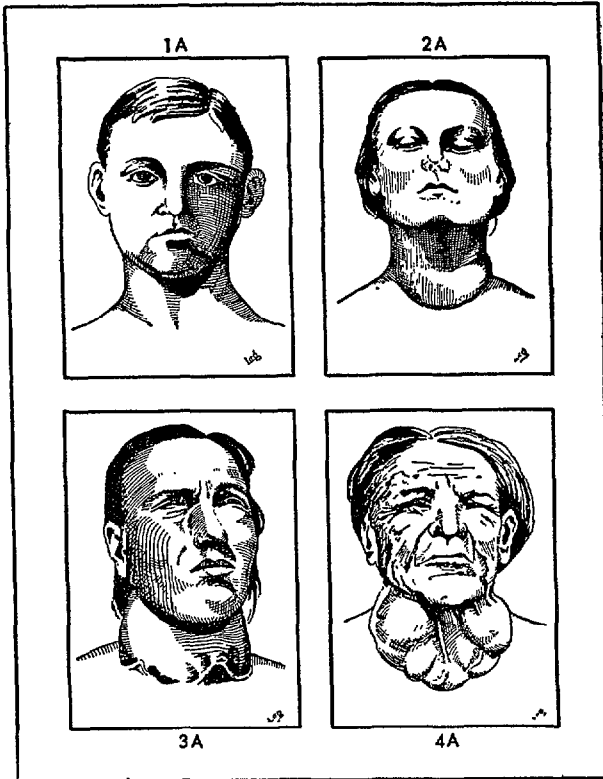
El cretinismo, la imbecilidad, la sordomudez, así como las malformaciones o defectos somáticos que son secuelas del bocio, se encuentran profusamente distribuidos en las regiones en que la incidencia del bocio es alta. Estudios psicométricos comparativos entre niños indemnes y bociosos dieron cocientes intelectuales más bajos y menor rendimiento escolar en los bociosos.

Estudiando el incremento de la población durante una década (1930 a 1940) en ochenta municipios, la mitad bociosos y la mitad indemnes, se descubrió que en los indemnes la población aumentó en 14% mientras que la bociosa solamente se incrementó el 5.6%.

El bocio parece afectar de preferencia a los habitantes de las regiones

montañosas, apartadas, de raza indígena, y a los más pobres de la comunidad.

FIG. 3.—Clasificación del bocio según el tamaño del tumor.



Categoría 1: Hipertrofia discreta (1A)

Categoría 2: Deformidad ligera del cuello (2A)

Categoría 3: Tumor grande y manifiesto (3A)

Categoría 4: Tumor gigante (4A)

Entre los escolares el bocio afecta casi por igual a ambos sexos, con ligera predilección por las niñas; en cambio entre los adultos la relación es de 3 mujeres por 2 hombres.

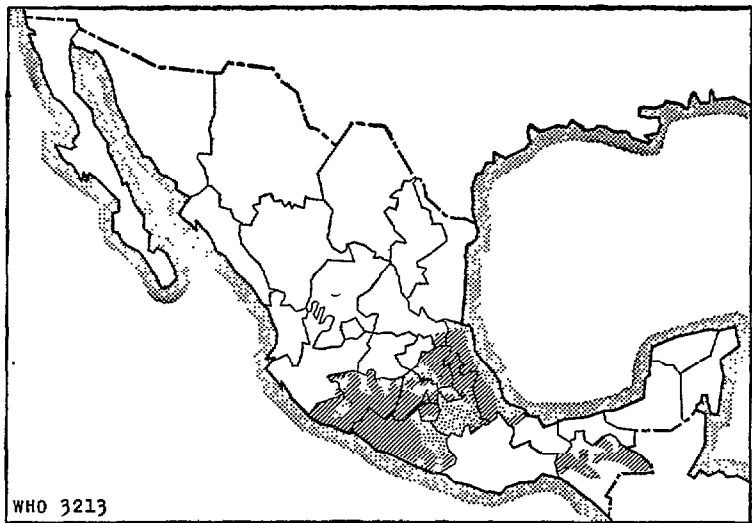
En las zonas de México aún no estudiadas, se puede estimar conservadoramente que existe cuando menos un millón de enfermos de bocio.




Profilaxis.—Buscando una garantía para la correcta aplicación de la profilaxis, la Campaña contra el Bocio logró la expedición de una Ley, que declara de utilidad pública la profilaxis del bocio. Establece el uso exclusivo de sal yodada con una composición de 1.5 partes de KI por 100,000 de NaCl para la alimentación humana, en todas aquellas zonas en que más del 20% de la población sufre de bocio.

En el reglamento que trata de la sal que ha de ser yodada, se precisa que el cloruro de sodio debe tener una pureza de 99.5 % además de un estabilizador, y estar empacada en recipientes que la protejan del medio ambiente.

En la época en que se expidió esta Ley, durante la Segunda Guerra Mundial, solamente dos empresas tenían evaporadores para refinar sal. La producción de sal "refinada" de ambas compañías era apenas de unas 1,500 toneladas anuales, y la refinación dejaba mucho que desear, pues esta sal solamente contenía de 96 a 97 % de cloruro de sodio y un alto porcentaje de cloruros de magnesio y calcio que la hacían muy higroscópica.

FIG. 4.—Zonas de profilaxis en México.



-  Zonas en que por lo menos 20% de la población está afectada, y por lo tanto, sujeta a medidas profilácticas.
-  Zonas no afectadas
-  Zonas no investigadas

Como esto ocurría durante la Segunda Guerra Mundial, resultaba imposible conseguir maquinaria y equipo. Terminada la guerra, se celebraron pláticas con los salineros para que produjeran sal yodada de buena calidad. Tras prolongadas deliberaciones, los fabricantes de sal acabaron declarando unos que no estaban en condiciones económicas de modificar su industria, y diciendo otros que iban a hacer los cambios necesarios en sus instalaciones, cosa que hasta la fecha no han cumplido.

Una empresa salinera ha estado fabricando sal yodada en cortas cantidades, pero la ha destinado más bien a los mercados de las grandes poblaciones en donde existe poco bocio. Esta sal no se ajusta a la fórmula

ni a las normas fijadas para la sal yodada. La importación de sal está prohibida en México.

Aun si todas las refinadoras produjeran sal suficientemente pura y la destinaran en su totalidad a preparar sal yodada, su producción, que llega a unas 9,000 toneladas anuales, no alcanzaría a suministrar sal yodada sino a la tercera parte del total de personas que deben consumirla.

Tomando en cuenta lo anterior se presentó un proyecto para que la Secretaría de Salubridad instalara una planta refinadora y yoduradora de sal con capacidad suficiente para subvenir a todas las necesidades del país. El costo de esta planta impidió que se realizara el proyecto.

Ante esta situación, no quedó más remedio a la Campaña que preparar cortas cantidades de sal yodada empleando la más pura que existía en el comercio, o sea 98 %. Esta sal se envasa en cartones de 1 kg y se ha distribuído a precios reducidos capaces de competir con los de la sal ordinaria. Para iniciar la profilaxis se escogieron cuatro poblados pequeños del Distrito Federal en que la incidencia del bocio era alta. La sal yodada fué acogida en un principio con recelo, pero después, gracias a la propaganda y al hecho de ser muy blanca y barata, tuvo buena aceptación.

Sin embargo, en estos poblados se vende también sal común. La población que ha estado consumiendo sal yodada desde 1950 es aproximadamente de 12,000 personas.

El método de Marine y Kimball, con algunas modificaciones, se estuvo empleando entre unos 15,000 escolares del Distrito Federal durante un año. Los maestros lo consideraron molesto por el tiempo que les hacía perder, y como además un buen número de alumnos no la aceptaban de buen grado, se pensó en usar en su lugar el caramelo como vehículo del yodo.

Para determinar si los dulces perdían su yoduro, se hicieron análisis periódicos durante varios meses, habiéndose podido establecer que no sufren pérdidas apreciables de yodo. Los caramelos pesan alrededor de 4 g, están hechos de sacarosa y glucosa, y contiene cada uno un centigramo de yoduro de potasio. Se administra uno semanalmente a cada alumno. Descontando las vacaciones y la falta de asistencia, etc., se puede estimar que cada alumno toma unos 35 dulces al año, o sean 350 mg de yoduro.

Con este procedimiento se ha venido haciendo la profilaxis escolar de poblados del Distrito Federal y de 80 del Estado de Morelos, habiéndose tratado más de 50,000 niños durante los dos últimos años. El método se puede considerar en general como satisfactorio, tanto por su inocuidad como por la aceptación que ha tenido de parte de niños y maestros, y por los resultados que ha dado. En cinco poblados del Distrito Federal en que se hizo un estudio de la incidencia del bocio después de dos años

de profilaxis con caramelos yodados, se obtuvo un promedio de un 16 % de disminución en la incidencia del bocio escolar.

En los estados de México, Guerrero, e Hidalgo, se han venido empleando durante 1952 caramelos yodados en los centros maternoinfantiles de las zonas bociosas. Todavía no contamos con datos acerca de la eficiencia con que se ha aplicado.

ESTABILIDAD DE LA SAL YODADA

Inspirándonos en trabajos chilenos de la Oficina Educativa del Yodo, relativos al uso de yodatos en vez de yoduros en las sales no refinadas, decidimos experimentar el procedimiento. La sal empleada era particularmente húmeda e impura, incorporando el yodato por medio de aspersión y mezcla de una solución concentrada, habiéndose comprobado que el yodato se difunde uniformemente en toda la masa. Muestras de esta sal que se tuvieron expuestas a la acción del medio ambiente, se sometieron a dosificaciones mensuales durante cinco meses, habiéndose encontrado en todos los análisis, salvo en el último, en que hubo una merma de 1 mg de yodato, la cantidad original de 20 mg. Esta prueba de gran estabilidad está de acuerdo con los resultados obtenidos por la Oficina Educativa del Yodo.

Esta sal se envasó como la yodada y se estuvo expendiendo en uno de los poblados (San Andrés Totoltepec) que ya consumía sal yodada. No se pudieron apreciar efectos tóxicos ni desagradables entre las 200 personas que la estuvieron usando.

REFERENCIAS

- (1) Boussingault, J. B.: *Ann Chim.*, 48:41, 1831.
- (2) Oficina Educativa del Yodo: "El bocio en la América Latina," Santiago de Chile, 1950.
- (3) Kimball, O. P.: *Jour. Am. Med. Assn.*, 1931.
- (4) Stacpoole, H. H.: *Bol. Epidem.*, México, 10:18, 1947.

PROPHYLAXIS OF ENDEMIC GOITRE IN MEXICO (*Summary*)

The results of a survey carried out in eight States of Mexico are discussed by the author. The administrative, budgetary, and psychological difficulties encountered when attempting goitre prophylaxis by means of iodized salt are outlined. The author examines the efficacy of iodized sweets given to 50,000 school children in the Federal District and in the State of Morelos. Recent experiments in Mexico with iodated salt confirm previous statements concerning its stability.