

1105-1114
1124-1126
1127-1138

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



VOLUMEN IX y X

NUMERO 1

ENERO - DICIEMBRE 1958

Y

ENERO - MARZO 1959

EDITORIAL UNIVERSITARIA

QUITO - ECUADOR

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

(Publicación Trimestral)

Vols. IX y X

Enero - Diciembre 1958

Nº 1

y

Enero -Marzo 1959

Dr. LUIS A. LEON

Director Interino



CONSEJO DE REDACCION

Dr. Julio Endara

Dr. Miguel Salvador

Dr. Eduardo Bejarano

Dr. José Cruz Cueva

Dr. Teodoro Salguero Zambrano

Dr. Enrique Garcés

Dr. Miguel Angel Aráuz

Dr. Leopoldo Arcos

Dr. Luis A. León

Dr. Carlos Chiriboga

DIRECCION

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

UNIVERSIDAD CENTRAL

Quito - Ecuador

La responsabilidad por las ideas y doctrinas expuestas en los trabajos publicados en esta Revista, corresponden exclusivamente a sus autores.

SUMARIO:

EL BOCIO ENDEMICO EN EL ECUADOR

	<u>Página</u>	
Presentación	5	
Dr. LUIS A. LEON.—Folklore e Historia del Bocio Endémico en la República del Ecuador	7	1105 R
Dr. JULIO ENRIQUE PAREDES.—Distribución Geográfica y Epidemiología del Bocio Endémico en el Ecuador ..	46	1114 R
Dr. RODRIGO FIERRO BENITEZ y Dr. FABIAN RECALDE MORA.—Estudios Previos y Planificación de los Trabajos de Investigación sobre Bocio Endémico en la Región Andina	55	1124 R
Dr. FABIAN RECALDE MORA.—Alimentación y Bocio Endémico	67	1126 R
Dr. MIGUEL SALVADOR.—El Metabolismo Basal en el Bocio Endémico	75	1138 R
Dr. MANUEL H. VILLACIS.—La Campaña Contra el Bocio en el Ecuador	79	
Dr. RODRIGO FIERRO BENITEZ.—Anotaciones sobre la Profilaxis del Bocio Endémico	87	1127 R

PRESENTACION

En este volumen publicamos las contribuciones a las II Jornadas Médicas del Capítulo de Guayaquil de la Asociación Médica Panamericana que tuvo lugar del 1° al 5 de Octubre de 1958, en la Perla del Pacífico, por los Profesores de la Facultad de Medicina de nuestra Universidad, señores Doctores Julio Enrique Paredes, Manuel Villacís, Miguel Salvador y Luis A. León, y por los Miembros del Instituto Nacional de Nutrición y de la Escuela Politécnica, señores doctores Fabián Recalde y Rodrigo Fierro Benítez, respectivamente.

El Bocio Endémico, siendo uno de los problemas sanitarios y biológicos más graves del País, por afectar a las tres regiones geográficas del suelo patrio, pero de una manera especial a la Sierra, fue, con sobrada razón, considerado tema oficial por la Comisión Organizadora de dicho certamen médico-científico.

La Dirección de la Revista cumple con el deber de felicitar a la Comisión Organizadora y a los autores de estos estudios por el afán humanitario y científico puesto de manifiesto en estas II Jornadas Médicas. Al dar

a publicidad estos estudios, queremos hacernos eco de la gran importancia de este problema médico, biológico y social, que desde siglos atrás viene afectando a gran parte de la población ecuatoriana, sin haberse adoptado todavía medidas gubernamentales para su erradicación. La lectura de estas contribuciones nos pondrá al corriente la magnitud del problema, los trabajos de investigación que se han realizado hasta la presente y los buenos propósitos y sugerencias de los señores Relatores de este tema oficial en dichas Jornadas.

Muchos gobiernos de los países Latinoamericanos, como también la Organización Mundial de la Salud, por medio de la Oficina Sanitaria Panamericana, se hallan empeñados en dar pronta solución a este problema, y, ojalá el Gobierno del Ecuador, con la colaboración de las Facultades de Medicina y las Instituciones médicas y sanitarias autónomas y semiautónomas haga efectivo el interés que ha demostrado, por intermedio del Ministerio de Previsión Social y Sanidad, para la erradicación de este mal. El Bocio Endémico, de la misma manera que la viruela, la lepra y la peste, ha desaparecido ya en muchos países civilizados, gracias a una constante y bien orientada campaña sanitaria llevada a cabo especialmente por los respectivos gobiernos. Ojalá el Gobierno y las instituciones médicas y sanitarias del país, siguiendo estos ejemplos, dejen para la historia esta fea y denigrante enfermedad. La Facultad de Medicina continuará prestando su colaboración en esta obra sanitaria, que contribuirá a redimir de sus males al hombre del Altiplano ecuatoriano.

El Director Interino.

1105

Dr. LUIS A. LEON

Prof. de la Facultad de Medicina

FOLKLORE E HISTORIA DEL BOCIO ENDEMICO

EN LA

REPUBLICA DEL ECUADOR

I

Al bocio, vulgarmente se le conoce en el país con el término **coto**; viene de la palabra quichua **ccotto**, que según González Holguín (1), significa montón, y según el Padre Grimm (2), en dialecto ecuatoriano, significa montón y papera; el primero de los citados autores, como también don Jacinto Jijón y Camaño (3) escriben Koto. Para el General Perrier (4), la palabra **coto** es una corrupción de **cutu**.

Durante el Incario el bocio ya era conocido por los aborígenes, quienes le llamaban a la enfermedad **ccotto** o **coto**, y es así como en Chile, Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia, esto es en todos los países que formaban el imperio incásico, al bocio se le sigue conociendo vulgarmente con el término **coto**. Malaret (5) trae esta definición: se llama **coto** en América Meridional y Panamá al bocio y papera, y señala que los adjetivos **cotudo**, **da** se aplica en Chile y Guatemala a la persona que tiene **coto** o bocio; en el Perú, a las personas afectadas de tal enfermedad le llaman **cotoso**, **sa**. En el Ecuador, como ya hemos expresado, al bocio de cualquier índole, el pueblo le conoce con la palabra **coto**; aunque Malaret indica que en nuestro país los adjetivos **co-**

tudo, da se aplican al tonto, necio, sin embargo debemos aclarar nosotros que dichos adjetivos se aplican a las personas o animales que adolecen de **coto** o bocio.

Nuestro ilustre médico y escritor Carlos R. Tobar (6), en sus "Consultas al Diccionario de la Lengua", dice "**Coto**": Es lo mismo que bocio, según la décima acepción de aquella palabra en el Diccionario último de la Academia; más **bocio** según el mismo léxico, es sinónimo de papera, lo cual talvez no es cierto. Defina simplemente: Coto: "hipertrofia del cuerpo tiroides". Pero debemos llamar la atención que en el léxico antiguo como también en algunos países, papera se aplica tanto al bocio como a las parotiditis. Alejandro Mateus (7) da esta definición: "**Coto s.** Ecdr. Hipertrofia del cuerpo tiroides. ||. Bocio, papera"; dicho autor, como vemos, al dar doble acepción a la palabra **coto**, incurre en una redundancia. Entre los últimos lexicógrafos ecuatorianos tenemos a Cordero Palacios (8), quien da esta definición: "Coto: m. Se aplica este nombre, no solamente al bocio mismo, sino también al que lo lleva"; nos ofrece, además, una poesía del Dr. Luis Cordero, cuyo último verso es el siguiente:

"En cuanto a nosotros,
Antes de pensar en tales
Portentos maravillosos,
Debemos saber primero
Cómo se curan los cotos".

El mismo autor nos da también esta definición: "**Cotogunga. amb**) Hibridación: De **Coto**, y de la voz cañari **Cunga**, cuello). Es el que tiene o parece que tuviera bocio".

En cuanto a la medicina popular ecuatoriana, en lo que se refiere a la curación de los cotos, el Dr. José María Troya, en su "Vocabulario de medicina Doméstica", nos refiere este curioso tratamiento: "El vulgo conoce otro remedio del que no puedo atestiguar; pero como se me ha asegurado tanto, lo indico: es el emplasto de **sapos** verdes recién sacrificados. Así que se los mata a los sapos, se los tritura, se forma un emplasto con ellos, y se coloca sobre el **coto**. La operación debe repetirse por algún tiempo, bastando tres aplicaciones por semana". Para la cura de los cotos, la gente de nuestro pueblo también aconseja realizar fricciones de la glándula tiroides con saliba, durante las maña-

nas, especialmente en la luna tierna. La aplicación de la saliba para disolver los cotos, los lobanillos, los forúnculos, adenitis, etc., no sólo se observa en el Ecuador, sino también en el Perú, si nos atenemos a los escritos de Valdizán y Maldonado (9). Desde siglos, atrás en las provincias de Carchi, Imbabura y sector norte de Pichincha, para la prevención y curación de los cotos se ha empleado la sal gema o sal en hormas, o de Salinas, cuyo uso ha disminuido notablemente en estos últimos años; y en muchas de las provincias de la Sierra, con iguales fines ha sido muy aconsejada la sal de Tomabela, cerca de Guaranda, cuyo consumo ha llegado casi a desaparecer en estos últimos lustros. Como veremos posteriormente, por los trabajos de Boussingault, las sales de Salinas y de Tomabela, son sales yodíferas, y que, por consiguiente, su empleo estaba debidamente indicado. Muy corriente es también en la gente del pueblo, para la curación, la aplicación de tintura de yodo, bajo la forma de embrocaciones, a nivel de la glándula. En ciertas masas populares de la Sierra se ha difundido el criterio científico del consumo de espárragos, zanahorias y berros, como alimentos que evitan la aparición de los cotos; bien sabemos nosotros que estos vegetales poseen pequeñas dosis de yodo y que su empleo en la alimentación es recomendable.

La frecuencia del bocio endémico en la Sierra ha sido de funestas consecuencias no sólo en el aspecto médico, biológico y social del pueblo ecuatoriano, sino también en el artístico; pues, la abundancia de bociosos y cretinos ha impresionado tanto a nuestros artistas, que no es raro ver en los pueblos de la Sierra esculturas religiosas y lienzos de imágenes y de personas con bocios gigantes. Y es más lamentable todavía que pintores modernos de gran prestigio se empeñen en propagar en el arte plástico y pictórico nacionales estos estados patológicos. Esta escuela, de Diego de Rivera, ha entrado desgraciadamente de lleno en la cultura del país, constituyendo paradoja de las bellas artes y desviando el criterio artístico y sanitario de nuestras gentes, ya que se ofrecen motivos patológicos como corrientes y normales, lo cual es grave y perjudicial cuando se trata de emprender en una campaña antibociógena entre los campesinos.

PERIODO PRECOLOMBINO

Aunque no contamos con datos concretos acerca de la existencia del bocio durante el imperio incásico, en la lingüística de los pueblos aborígenes hallamos fuentes de información.

1º—El hecho de haber en la lengua quicha la palabra **coto** o **Koto**, que significa, entre sus varias acepciones, bocio, nos está demostrando que la enfermedad ya existía antes de la venida de los conquistadores españoles. El bocio debió haber sido ya un mal endémico en la Sierra, o sea en Chinchasuyo, provincia ésta del gran imperio de Tahuantinsuyo.

2º—En la Sierra ecuatoriana existen muchos nombres toponímicos que en su composición llevan el prefijo o sufijo **coto**; pero debemos tener muy en cuenta que el término quichua **coto**, además de bocio, tiene la acepción de montón, montaña; así por ejemplo, **Cotopaxi**, según los académicos franceses La Condamine (10) y Perrier (11), viene de las palabras **coto** y **pacsa**, que significa masa brillante; de acuerdo con esta acepción, tenemos en nuestra Sierra el cerro **Yacoto**, las cordilleras **Quisacotó**, **Chapacoto**, etc. Pero podemos argumentar que las faldas del **Cotopaxi**, las estribaciones de las cordilleras que acabamos de mencionar y del cerro **Yacoto**, son zonas bociógenas en grado superlativo.

Daremos a continuación algunas toponimias nacionales:

Provincia de Pichincha: Cocoto, Cotocollao, Conocoto, Cotogchoa, Salcoto, Jocoto, Cantzacoto o Cansacoto, Cotopilaló, Cotocoachi, Loloncotos.

Provincia de Cotopaxi: Pilacoto, Sicoto, Cotelarka, Lulunco-to, Collacoto, Kotosichi.

Provincia de Tungurahua: Chinchicoto.

Provincia de Chimborazo: Tandiacoto.

Provincia de Bolívar: Joyocoto, Yacoto, Quisacoto, Sicoto, Chapacoto, Laguacoto, Lincoto.

En la provincia de Zamora Chimchipe, existe el río **Cotoyacu**, que es afluente del Chinchipe; en la provincia de Napo Pastaza, el cacerío **Cotundo**.

A base de esta terminología toponímica podemos hacer las siguientes consideraciones:

a) —Que los nombres con prefijo o sufijo **coto** se encuentran casi exclusivamente en las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar, esto es en las provincias en las cuales predomina el bocio endémico.

b) —Que los términos **coto-urcu** (cerro de cotos), **coto-yacu** (río de cotos), **yacoto** (agua de cotos), **Cotolarka** (fuente de Toakazo), nos hace pensar en ciertas relaciones entre los factores orográficos e hidrográficos y la endemia bociógena.

c) —Que existen palabras como **Chinchi-coto** (de **Chincha**, pueblo en los llanos) y **cota** (bocio), que nos está indicando que la enfermedad afectaba a dichos pueblos.

d) —Que existen palabras híbridas entre el quichua y otras lenguas aborígenes, y entre las lenguas aborígenes y el castellano; así por ejemplo: **Luluncoto**, **Salcoto**, **Laguacotos**, etc.; ésto nos hace sospechar en que dichos nombres fueron aplicados antes de la conquista de los incas y durante el período colonial.

La arqueología no nos ha aportado datos que pudieran servirnos en el estudio de la antigüedad del mal, por la sencilla razón de que los pueblos de la Sierra en donde predominaba, con muchas probabilidades, la enfermedad, habían cultivado muy poco la cerámica antropomorfa; de ahí la razón por la cual no se haya encontrado piezas arqueológicas con representaciones del bocio.

¿Durante la época precolombina, existieron factores que yugulaban el desarrollo del bocio entre los pueblos del Altiplano? Claro que sí. En primer lugar el consumo de sal que hacían dichos pueblos, cuyo producto obtenían de dos fuentes: 1º Mediante transacciones comerciales con los pueblos de costa, que sabían obtener la sal marina; González Suárez (12) refiere que las tribus de la costa de Esmeraldas tenían ya procedimientos para purificar la sal marina. El célebre cronista Oviedo y Valdés (13) nos refiere que "En toda la tierra, desde que pasan de la línea equinoccial hacia el Sur, hay grandes salinas artificiales y naturales, porque hay salinas en algunas partes que turan una lengua, que es toda la tierra y las piedras sal". Otro de los cronistas, Cieza de León (14) nos dice: "Cerca de Tumbez y de Puerto Viejo, dentro del agua, junto a la costa del Mar, sacan grandes piedras de sal, que llevan en canoas a la ciudad de Cali y a la Tierra-Firme, y a otras partes donde quieren". Otro cronista (15), al hablarnos de la Gobernación de Guayaquil relata: "En la isla de la Prisa, que es siete leguas de la ciudad, hay salinas; son unos pozos donde se cuaja la sal de agua de mar; sácanose cada año más de veinte mil hanegas: estaban descubiertas estas salinas antes de la entrada de los españoles". El mismo autor al tratar de Manta añade: "Sal se saca en el puerto de Manta de unos pozos o hoyos que de antigüedad tienen abiertos los indios, y son propios de particulares". Es, por tanto, innegable que los indios de la costa utilizaban y comerciaban la sal marina, y por la arqueología y los datos de los cronistas sabemos que existían estrechas relaciones entre los pueblos de Esmeraldas con los de Carchi, Imbabura y Pichincha, y entre los pueblos de Manabí y Guayas con los de Chimborazo, Cañar y Azuay. 2º Mediante la extracción de la sal gema de las tierras de Mira y Salinas y del agua de Zamora y luego la venta de dicho producto a los pueblos del norte y sur del país. El corregidor de Otavalo, Sancho Paz Ponce de León, acerca de la sal de Salinas nos dice: (16) "Hay en distrito de mi corregimiento un pueblo que es del repartimiento de **Otavalo**, donde los indios que están en él cogen la tierra que está como salitre y la cuecen en unas ollas y hacen de ella una sal muy ruin, de esta sal hacen mucha cantidad y con ella tienen grandísima contratación los dichos indios naturales de aquel pueblo, que se van a mermar de todos los pueblos de esta comarca, y también vienen a mercalla los indios infieles que no estan conquistados". En

la interesante relación. "La ciudad de San Francisco de Quito", escrita en 1575, (17) encontramos este dato: "En los términos del pueblo de Mira hay unas fuentes de agua salada, que están a quince leguas de la dicha ciudad, las cuales benefician unos indios. La sal que de ella se hace es parda y amarga; estimanla sólo los naturales; los españoles se proveen de ella de la mar, donde hay gran cantidad de ella traída a Quito". En cuanto a las de Zamora, Juan de Salinas (18) nos suministra esta información: "En los términos de la dicha ciudad hay salinas de agua salada, de que artificialmente cogiéndola se hace, de que se proveen todos los naturales y la van a hacer los que quieren". Ya hemos expresado que la sal de Mira y Salinas, por los estudios de Boussingault, es yodífera, y que por tanto al consumirla evitaba la aparición del bocio.

Aunque en mínima escala, otro de los factores que podían haber yugulado la aparición del bocio entre los aborígenes de la Sierra, es el consumo de pescado traído de la Costa. Fr. Jerónimo Román y Zamora (19) al hablar del papel de los chasquis durante el imperio de los Incas, en 1575 escribió: "Tanta era la presteza de estas postas, que entre las otras cosas que los Incas tenían por magnificencia era esta una, así cada día comían pescado fresco traídos de ciento veinte leguas, de manera que pescados en el mar de Tumbes, venían a Quito dentro de veinticuatro horas". Los indios en el Altiplano solían consumir el pequeño pez de los ríos llamado preñadilla, del cual hizo muy interesantes observaciones Humboldt.

Debían también contribuir favorablemente a la yugulación del bocio la riqueza de la región serraniega en productos alimenticios, tanto animales como vegetales. Cieza de León (20), nos refiere, por ejemplo, que en los términos de la ciudad de Quito habían gran cantidad de llamas. Agustín de Zárate (21) al referirse a Quito, dice: "Solía ser lugar muy apacible y abundante de pan y ganados, y mucho más por los años de 44 y 45, que se descubrieron muy ricas minas de oro". Largo sería enumerar las obras que hablan de la excelencia de Quito en cuanto a sus productos alimenticios, a raíz del descubrimiento.

PERIODO COLONIAL

¿Los conquistadores españoles al radicarse en la Sierra y establecer vínculos consanguíneos con los pueblos aborígenes, contribuyeron o no al desarrollo del bocio en el país? Podemos contestar afirmativamente. Gregorio Marañón (22) en su celebrada monografía "El Bocio y el Cretinismo. Estudio sobre la Epidemiología Española y la Patogenia de esta Enfermedad" nos suministra algunos datos sobre la existencia del bocio endémico en los Pirineos, en Santander y Burgos; en Asturias, Galicia y León; en Jaén y Granada, etc. Ahora bien, es de suponer que entre los conquistadores y colonos procedentes de la madre patria debían haber bociosos y descendientes de bociosos, que vinieron a agravar el problema ya existente. Aún tratando de los bocios esporádicos, el mismo Prof. Marañón observa: "no rara vez existe en su ascendencia alguna persona procedente de regiones bociosas, que, seguramente transmitió la predisposición, que los motivos ocasionales, que ahora enumeramos se encargan de poner de manifiesto". En las zonas bociógenas, a la población aborígen se sumó los elementos de la raza blanca y luego después, los criollos y mestizos, que sufrieron las consecuencias mórbidas y los efectos de diferentes factores ecológicos y especialmente nutricionales predisponentes en el lugar de la endemia. Y como durante la Colonia siguieron actuando los mismos factores mórbidos y ecológicos, sin que se tomen medidas gubernamentales antibociógenas, la endemia fue tomando cada vez mayor cuerpo y gravedad. •

En la literatura médica y social del país durante la dominación española no se encuentra mayor información acerca de la endemia bociógena; sólo en las postrimerías de dicho período se comienza a hablar del **coto** como entidad nosológica existe en nuestra patología. Francisco José de Caldas (23) en su reseña de "Viaje de Quito a la Costa del Mar Océano Pacífico por Malbucho" realizado en 1803, al describir el pueblo de Salinas (Prov. Imbabura) y tratar de la extracción de la sal dice: "se pondera su virtud para destruir los cotos, y se alegan muchos ejemplares. En Quito y en toda su provincia se mira como un específico para esta terrible enfermedad". Este mismo sabio, (24) cuando por el año de 1805 recorrió nuestro país hizo estas observaciones: "Al norte de Quito hay un fenómeno bien sin-

gular. Los hombres que viven en las faldas y al pie del Corazón, que beben las aguas minerales o volcánicas que manan de sus pendientes, tienen cotos, y abundan allí los insensatos, los estúpidos y los mudos. Tales son los pueblos de Aloac y Aloas, tales las haciendas de Chisinchi, Aychapichu, etc. En las inmediaciones, en todos los lugares que toman otras aguas o que beben del río S. Pedro, no padecen esta enfermedad. El país es el mismo tiene la misma elevación sobre el océano, la misma temperatura, los mismos alimentos, las mismas costumbres, y solo difieren en las aguas. Yo ruego —expresa— se reflexione sobre este punto interesante”.

La venida de Alejandro von Humboldt y de Aimé Bonpland a la Real Audiencia de Quito, en 1802, desde todo punto de vista, sobre todo científico, fue para el país de gran utilidad. Durante ese año, Humboldt (25) pudo darse cuenta de la gran endemia bociógena existente en muchas de nuestras comarcas andinas y de ciertas particularidades de la enfermedad; con datos recogidos especialmente en nuestros pueblos, de regreso a Europa, en 1824, publicó su interesante artículo: “Observations sur quelques phénomènes peu connus qu’offre le goitre sur los tropiques, dans los plaines et sur los plateaux des Andes”. (1)

PERIODO REPUBLICANO

En el siglo pasado ya se emitieron conceptos, que por su avance científico, nos sorprenden ahora; así por ejemplo, M. Boussingault (26), cuando por el año de 1831, recorrió el Ecuador, hizo estas apreciaciones: “En los alrededores de Quito comienza ya a verse cotos justamente en donde a la sal de Mira se sustituye la de la Punta de Santa Helena. Esta sal, que, como todas las de mar es yodífera, pierde esta calidad luego que se transporta a grandes distancias en el interior, porque las sales deliquescentes, que son precisamente las que contiene yodo, se eliminan en el transporte. En Pamplona la sal de Mar de Santa Marta no preserva del coto sino cuando ha sido enviada en vasos de oja (sic) de lata. El terreno de Quito no carece de sali-

(1) “Observaciones sobre algunos fenómenos poco conocidos que ofrece el bocio en los trópicos, en los llanos y en las mesetas de los Andes” (T. d. A.).

nas yodíferas, pero el bajo precio de la sal de mar del Sur no permite trabajarlas con provecho, y sólo cuando el coto hace progresos muy rápidos es que los enfermos hacen uso de la sal yodífera de Tomabela, cerca de Guaranda, que está situada justamente a la base del Chimborazo. Una de las cuestiones más graves y cuya discusión y consideraciones ofrece más interés en aquellas comarcas es la de la extirpación del coto; es preciso haber vista de cerca el horrible aspecto de las personas que padecen este achaque para formarse una idea de la importancia de esta cuestión. En ciertos lugares el coto crece de tal modo que no es posible sin que deje de suponerse exageración citar casos de las dimensiones a que suele llegar algunos de estos tumores de la glándula tiroidea". Estas observaciones de Bausingault son tan exactas que no podemos nosotros despreciarlas. Nadie puede negar que coinciden las comarcas en donde predomina el coto con aquellas en donde se ha hecho escaso uso de la sal de Mira o Salinas. Este simple hecho debe servir de norma en la campaña contra la enfermedad. La Memoria que escribió este investigador francés "Sobre las Causas del Coto en las Cordilleras de la Nueva Granada", por sus múltiples observaciones y consideraciones, no deja de tener interés para los ecuatorianos.

Otro investigador extranjero, James Orton (27), en 1867 al estudiar las enfermedades existentes en los Andes Ecuatorianos, por su parte anota: "El bocio es bastante común en las montañas y es un signo de debilidad constitucional porque los niños de padres bociosos son comunmente sordomudos, y las generaciones sucesivas idiotas. Boussingault piensa que esto es debido a la falta de aire atmosférico en el agua; pero por qué es más frecuente en las mujeres?". Orton hace ya entrever el factor herencia como causa coadyuvante del bocio y del cretinismo.

El gran geógrafo y geólogo Wolf (28), en 1879, al tratar de las valles de Malacatos y Piscobamba nos informa: "En que los habitantes están muy expuestos a la enfermedad del coto, debe atribuirse sin duda alguna a la calidad de las aguas y es probable que se remediaría este mal por el uso de la sal de Salinas yodíferas, como son, por ejemplo, las de Ibarra".

En 1898, el doctor José María Troya, (29), después de darnos la definición del padecimiento, expresa lo siguiente: "Esta enfermedad es más común en la clase pobre, sin que por eso deje de existir alguna vez en las personas acomodadas.

"Es también más frecuente en algunos lugares o comarcas que en otras, debiéndose ésto, sin duda, a la calidad de aguas y también al desaseo de éstas. Frecuentemente se ven familias enteras afectadas de este repugnante enfermedad, que quiere decir que también es hereditaria.

"La voz general es que el coto no se cura; aunque ha habido casos de haber desaparecido, según se dice, por remedios secretos, en alguna que otra persona. Lo cierto del caso es, que ni los médicos lo combaten, ni los cirujanos se atreverían a extirparlo, y quizá con alguna razón.

"Ahora en el día con el descubrimiento de las inyecciones hipodérmicas (bajo la piel) de líquidos de origen animal, cuyo procedimiento lleva el nombre de **seroterapia** se ha intentado combatir aún esta enfermedad por semejante medio, pero sus resultados no han sido muy satisfactorios.

"Fundándose otros en el axioma o aforismo antiguo **similia similibus curantur**, que equivale decir, curar lo mismo con lo mismo; se ha dado en la idea de hacer comer a los enfermos que padecen de ésto, la misma glándula tiroidea, extraída de los carneros o terneros". El Dr. Troya pasa luego a suministrarnos algunas normas terapéuticas y los correspondientes contraindicaciones, según la experiencia del Prof. Bruns de Tubinga; pero nuestro galeno, personalmente hace la siguiente advertencia: "Bien nos parece hacer la experiencia de tan fácil procedimiento, pero insisto también yo, en que no se abuse de él, porque por un fenómeno inexplicable hasta hoy, cuando se toma cantidades considerables de la glándula tiroidea, es expuesto a sufrir alteraciones tan profundas en el organismo que después, no se podría corregir. . . "Finalmente —añade— debe también saber que los bocios o cotos, no siempre son de la misma naturaleza; hay algunos duros como hueso, otros blandos en forma de balsa, con el contenido líquido, y otros medios duros, de consistencia carnosa; éstos últimos son más fáciles de curar". No obstante de haberse emitido estos conceptos hace sesenta años, ya existe el criterio de los factores económicos, geográficos, higiénicos y hereditarios como causas que contribuyen a la aparición del bocio endémico; nos habla de los resultados de la opoterapia y de los peligros de este tratamiento, y nos proporciona una clasificación, aunque bastante elemental, de la enfermedad tiroidea.

En 1917, Espinoza Tamayo (30) hace un breve análisis del bocio y cretinismo en el país en los siguientes términos: "No son

raros en el Ecuador, se les encuentra en los altos valles de la región Andina. La mayor parte de los individuos atacados son habitantes del campo. El cretinismo ha hecho también un gran número de víctimas en esas regiones. En la región del Litoral no se encuentran individuos atacados en el lugar mismo, porque todos son casos importados. La distribución del agua potable de buena calidad puede jugar un rol en la lucha contra esta enfermedad”.

Al II Congreso Médico Ecuatoriano celebrado en 1930, el Dr. Carlos Bustamante (31) presentó su valiosa contribución: “Observaciones de 50 casos de Bocio tratados quirúrgicamente”, recogidas en 1923 a 1930; constituye el aporte más respetable hasta entonces en el tratamiento quirúrgico del mal. La casuística contempla: raza blanca 25 casos; mestiza, 23, negra, 1, y de la raza india, 1. El hecho de que la mitad de los enfermos pertenezcan a la raza blanca, según el autor, obedece, simplemente a que ellos se someten más fácilmente a dicho tratamiento, por encontrarse más capacitados para comprender sus resultados; el Dr. Bustamante asegura que entre los mestizos el porcentaje de mortalidad bociosas es enorme. En cuanto a la edad de los operados señala la siguiente distribución: de 10 a 15 años, el 2%; de 15 a 20 años, el 12%; de 20 a 25 años, el 18%; de 25 a 30 años, el 20%; de 30 a 35 años, el 8%, de 35 a 40 años, el 20%, registrándose un menor porcentaje en los individuos de las siguientes edades.

En 1930, León y Rivadeneira (32) publicaron una revisión fisopatológica de las glándulas tiroides y paratiroides, especialmente desde el punto de vista temperamental.

En 1933, los Dres. Carlos R. Sánchez y Julio Enrique Paredes (33), en cumplimiento a la Comisión encomendada por la Facultad de Medicina de Quito, para el estudio del bocio en el Ecuador, presentan el siguiente informe, que contempla dos partes:

“1 **Geografía del Bocio.**—En el Litoral no existe el bocio endémico, ni el cretinismo; los casos observados son raros y proceden de la Altiplanicie andina.—Igual cosa podemos decir —sostienen los AA.— de la Hoya Amazónica; las tribus salvajes y los poblados de los indios civilizados nativos de la región, no conocen esta enfermedad. En cambio en las Provincias de la Región Interandina, es sumamente frecuente. De una manera

general ataca más número de personas en las aldeas y case-
ríos que en las ciudades, en las que los casos verdaderamente
autóctonos son raros: la mayoría de los que vemos en los hos-
pitales, proceden de los campos". Los AA. dan esta distribución
geográfica en la Región Interandina:

Provincia de Pichincha: Los Chillos y Machachi.

Provincia de León (Cotopaxi): Mulaló (la parroquia más
afectada), Langualó (el 50% del total de los habitantes).

Provincia de Tungurahua: Es menos atacada; se ven casos
esporádicos. "Sin embargo, en Patate, Píllaro, Guambaló, Pasa,
poblaciones lejanas unas de otras y situadas en alturas y climas
diferentes, es donde se observan más casos".

Provincia de Chimborazo: Es frecuente. En Altar, Puebla,
Cubijes, Quimiac, Pungaló, Sibambe y Pallanga, es en donde se
observa más a menudo y en las que existe al estado endémico.

Provincia del Cañar: Cojitambo, San Miguel, Borrero, case-
río de Purcay y Pizhomaza.

Provincia del Azuay: Valle, Nultix y Santa Rosa, siendo ob-
servados con mayor frecuencia en los caseríos de Challuabam-
ba y Pucacruz.

Provincia de Loja: Valladolid, San Lucas, Colaisaca y case-
ríos de Tumainuma, Cuchiloma y Vinuyacu. Según el Dr. Jara-
millo, indican los AA, el mal ataca también a ciertos animales:
borregos, caballos, cerdos, etc.

"II **Condiciones etiológicas:** Transcribiremos los párrafos
más importantes:

"Es probable que influya también el factor herencia:
conocemos familias cuyos miembros son en gran parte ata-
cados en generaciones sucesivas. Porque las razas india y
mestiza son las más predispuestas a la enfermedad. Su ali-
mentación es muy reducida: patatas cocidas, maíz tosta-
do, harina de cebada, maíz etc.; no se consume o se lo ha-
ce muy poco, carnes, legumbres, leche, huevos, mantequi-

lla, frutas en buenas condiciones, etc. de donde se deduce que el aporte vitamínico es muy reducido y los trastornos de carencia no se dejan esperar.

"En observaciones practicadas en León y Azuay, se ha notado que los lugares más afectados, carecen de agua abundante y corriente, y que muchas personas curan su bocio al abandonar dichos lugares. ¿Cómo podríamos interpretar —añaden los AA.— el papel que corresponden a las aguas en la producción del bocio? Indudablemente es por carencia de ciertos elementos; y de éstos, es el déficit de Yodo al que se ha incrementado en muchos países como Suiza y Estados Unidos".

"Conclusiones:

- I. La zona más afectada de bocio es la región interandina.
- II. Ataca de preferencia a la raza india y mestiza, observándose sobre todo en los indigentes.
- III. El bocio se observa por igual en los dos sexos.
- IV. Ataca de preferencia en la pubertad o edad adulta.
- V. Enfermedad por carencia: avitaminosis, déficit del yodo. Debe estudiarse el factor herencia.
- VI. Disminuye la resistencia orgánica para otros estados patológicos".

En cuanto a la distribución geográfica del mal, los AA. si bien nos han proporcionado hasta esa época los datos más completos, mas en cuanto se refiere a la presencia del bocio en la Región Amazónica y en el Litoral, por las observaciones de otros autores, dichas regiones no están libres de la enfermedad.

Los estudios sobre el bocio, como problema nacional, van revistiendo cada vez mayor importancia, y en los que se pone de manifiesto la gravedad de la endemia bociógena en ciertos sectores del territorio patrio, y así vemos como en 1934, el Dr. Manuel H. Villacís (34) publica una extensa monografía acerca del Bocio en la región de Mulaló, provincia de Cotopaxi, en donde el mal se halla tomando caracteres alarmantes. El A. considera los siguientes aspectos: Geografía, Hidrografía, Climatología, División territorial, Población, Razas, Religión, Alimentación (sal, leche, huevos, frutas, pan, otros alimentos, agua), el consumo de la chicha y del aguardiente, vestidos, profesión, estado económico, costumbres, epidemias y endemias del lugar.

En el capítulo Bocio Endémico, el Dr. Villacís nos da el resultado obtenido en las investigaciones de 400 pobladores de la comarca: se descubren 176 personas afectadas del mal, o sea el 44%, del grupo, y si se calcula la población de Mulaló en 7.000 habitantes concluye que la endemia bociógena compromete a 3.080 personas. Los trastornos tiroides observados los agrupa así: Bocio simple 131; bocio cretinoide 32; mixedema congénito o idiocia micedematosa de Bourneville 10; mixedema adquirido del niño, con paro del desarrollo (enana) 1; infantilismo micedematoso, y bocio hipertiroideo 1. Luego el A. aborda el estudio clínico de cada uno de estos grupos. De los 176 casos, 11 proceden de otros lugares, domiciliados en Mulaló.

De los 400 pobladores hace la siguiente agrupación de sanos y enfermos de acuerdo con el sexo, el estado civil, la raza y la edad:

Hombres	.....	129 sanos y	80 (32,2%)	con bocio
Mujeres	.....	96 sanos y	80 (50 %)	con bocio.
Casados	.....	145 sanos y	101 (41 %)	con bocio.
Solteros	.....	79 sanos y	70 (46 %)	con bocio.
Indios	.....	90 sanos y	60 (40 %)	con bocio.
Mestizos	.....	105 sanos y	107 (49 %)	con bocio.
Blancos	.....	29 sanos y	9 (23,6%)	con bocio.

De	.....	5 a 10 años	11 casos	10 a 15 años	13 casos
		15 a 20 años	10 casos	20 a 30 años	37 casos
		30 a 40 años	58 casos	40 a 50 años	21 casos
		50 a 60 años	14 casos	60 a 80 años	11 casos
		82 años	-1 caso.		

El A. considera también el factor hídrico, o sea el agua de bebida, como determinante del mal, y a este respecto hace la siguiente clasificación:

	Sa.	En.	%
Individuos que frecuentemente han bebido agua de río:	47	96	67%
Individuos que frecuentemente han bebido agua vertiente:	79	50	39%
Individuos que frecuentemente han bebido agua de pozo:	98	30	23%

Las conclusiones a las que el A. llega acerca del agua de bebida son las siguientes:

- “1) El **agua de río es intensamente bociógena**, siguiéndole en orden de gravedad la de vertiente y por último la de pozo.
- 2) El agua proveniente de los deshielos del Cotopaxi es la más grave.
- 3) Esta agua es más nociva cuando corre libremente en contacto directo del aire.
- 4) Cuando es subterránea, pero proveniente de los deshielos del volcán, disminuye notablemente su poder bociógeno”.

El Dr. Villacís a continuación expone: “Según los datos de mi trabajo se llega a la conclusión evidente del **origen hídrico del bocio**. No es debido al clima, por cuanto son iguales las condiciones climatológicas de Mulaló y de otros lugares vecinos y aún del mismo pueblo en donde la enfermedad es casi desconocida. No se debe a la raza, por ser la misma la que habita en otros lugares no afectados. No es la alimentación que es más o menos la misma en casi todos los poblados de la Sierra, en donde no existe la endemia. No son las costumbres de los habitantes de Mulaló, pues, en nada difieren de los demás pueblos serranos. No son tampoco las enfermedades: las que he enumerado en el párrafo de las endemias y epidemias, afectan al mundo entero.—Si a todos éstos antecedentes reunimos los datos estadísticos e hidrográficos del lugar, se llega a la conclusión que hemos sentado: como una prueba más, se puede aducir la presencia de bocio en los animales que beben el agua en las zonas bociógenas humanas.—Admitiendo que la causa del bocio reside en el agua, nos queda —dice— por dilucidar cuál es el agente integrante de estas aguas y productor de esta enfermedad. Se ha dicho que es la falta de yodo en las aguas de bebida; en primer lugar, yo no he sabido que una agua para ser potable deba tener este metaloide, son muchas las aguas que carecen de este elemento y sin embargo no son bociógenas”.

El autor pasa luego a refutar las opiniones de Repin, de Mac Carrison y de Breitner, y se halla más de acuerdo con el criterio de St. Lager, que sostiene: “en los terrenos volcánicos el bocio falta, pero aparece por otra parte, cuando existen arenillas ferruginosas, que las emanaciones sulfurosas de las solfatares atacan y forman sulfuros de hierro”. A base de esta opinión, el Dr. Villacís considera que dichas características se pue-

den aplicar a las aguas provenientes de los deshielos del Coto-paxi.

Al tratar de la Influencia del embarazo y de la lactancia, nos dice: "el porcentaje es muy alto y revelador de las íntimas relaciones que existen entre la enfermedad del bocio y el cumplimiento de las delicadas funciones maternas", y al referirse a la Función de reproducción, nos proporciona estos datos:

En 73 enfermas de bocio se han presentado . . . 426 preñeces
Término medio de preñeces por mujer bociosa . . . 6

"Cifra que nos está indicando —expresa— la fácil fecundación de estas mujeres y la vitalidad de los elementos germinales, hay algunos casos de mujeres cretinas que han tenido varios embarazos como se puede ver en el adjunto cuadro". En 75 mujeres adultas no ha encontrado sino tres casos de esterilidad, lo cual le induce a concluir "que por lo menos la fecundidad se hace dentro de los límites normales".

En cambio, en cuanto al curso del embarazo, del estudio de 73 múltipares afectadas de bocio, concluye existe un **5,8 por ciento de abortos en las mujeres bociosas**. Son de interés también los datos obtenidos del Estudio de los descendientes de bociosos:

Hijos vivos de madres bociosas	58,8%
Hijos muertos de madres bociosas	41,1%

En cuanto a la descendencia de 105 padres de familia que adolecen de bocio, el Dr. Villacís obtiene estos resultados:

- 50 padres de familia que han tenido a todos sus hijos sanos.
- 38 padres de familia que han tenido a todos sus hijos con bocio.
- 10 padres de familia que han tenido a todos sus hijos degenerados
- 4 padres de familia que han tenido a todos sus hijos cretinos.
- 3 padres de familia que han tenido a todos sus hijos unos sanos y otros degenerados.

El A. ilustra el capítulo con el árbol genealógico de una familia nativa de Mulaló, que vivió largo tiempo, pero que lentamente se ha extinguido por degeneración. La investigación de los ascendientes de 176 bociosos ha dado:

Enfermos con bocio en	93 casos
Sanos	75 casos
No dan razón en	8 casos

En lo que se refiere a la **Localización del bocio**, de los 135 casos en los cuales se ha tenido precaución de anotar, el A. ha obtenido los siguientes resultados:

Bocio total	34 casos
Bocio doble (dos lóbulos)	32 casos
Bocio sólo en el lóbulo derecho	33 casos
Bocio sólo en el lóbulo medio	25 casos
Bocio sólo en el lóbulo izquierdo	6 casos
En la pirámide de Lalouette y lob. med.	1 caso
Bocio retroesternal	1 caso
Bocio en nódulo aberrante, bajo el ángulo maxilar	3 casos

Finalmente el A. habla del **Tratamiento**; indica que siendo el yodo el agente curativo de la enfermedad, se debe administrar la tintura alcohólica, el jarabe, etc. señala que "el yodo orgánico, el yodo alimenticio (berros, rábanos, etc.) desempeñan el mismo papel curativo que el yodo metálico, con la gran ventaja de su fácil administración, de una asimilación mejor y de una tolerancia grande". Recomienda, además, que "En los casos de insuficiencia glandular adquirida o congénita, la única medicación aconsejada es la opeterapia con extractos glandulares de sólo la tiroides o asociada a otros productos de las demás glándulas".

Nos da razón de que de una manera empírica ha sido utilizada en la cura de los cotos la sal de Tomavela, extraída de las aguas clururadas del pueblo de Simiatug, cuya análisis ha revelado el contenido de gran proporción de clururos, de algo de sulfatos y pequeñas cantidades de yodo. El A. después de ponernos al corriente sobre el abandono de estos enfermos, sugiere la conveniencia de iniciar la campaña contra el bocio. Ha establecido una Junta Parroquial de Salud en la población de Mula-ló, a fin de que se encargue dicha Junta de conseguir los fondos necesarios para la campaña.

La monografía se halla profusamente ilustrada con fotos de familias y casos atacados de este mal.

El ilustre y malogrado higienista, Dr. Pablo Arturo Suárez. (35) en una de sus últimas publicaciones pone de manifiesto que en las colectividades campesinas de Píllaro y Focha ha podido apreciar un promedio del 15% de enfermos degenerados, además, nos da a conocer que la Comisión de Estudiantes de Clínica, en las poblaciones de Pomasqui, San Antonio de Pichincha, Calacalí, Puéllaro, Chavispamba, Perucho, Pilgarán, Atahualpa, San José de Minas, Alance, Asilia, Cotacachi, Otavalo, Malchinguí, pertenecientes a las provincias de Pichincha e Imbabura, constataron un promedio del 70% entre bociosos y retardados; escuelas de algunos de estos lugares presentaban bocio el 100% de los alumnos. También refiere que en la provincia de Chimborazo, el Dr. Carlos Alvear ha observado el 20% de enfermos de bocio y cretinismo, en las siguientes poblaciones de la Cordillera Oriental: Puela, El Alar, Penipe, Quiac, Chambo, Pungalá, Cebadas, Achupallas e Ichubamba, y un 12% en las siguientes poblaciones de la Cordillera Occidental: San Isidro, San Juan, Pangor, Sibambe, etc., etc., y un 6% en varias otras poblaciones de la meseta andina.

A fin de que se conozca el criterio de este ilustre catedrático de Higiene acerca de la etiología del bocio, transcribiré algunos párrafos del capítulo respectivo: "No coincide, pues, la aparición de bociosos sólo con aguas pobres en minerales y ricas en hierro y en sulfatos, como se verá, o carentes de yodo. En cambio, siempre se encuentra entre los progenitores una familia en donde hay individuos retardados, degenerados física y moralmente, alguno o algunos que han padecido de alteraciones de análoga naturaleza.

"Es notorio —añade— en todos los casos el hecho de hallarse varios casos de bocio, sordo-mudos, etc. entre los miembros de una misma familia a través de varias generaciones. En cambio, alguna familia originaria de otro lugar, establecida desde muchos años en el sitio de los bociosos, no presenta caso alguno de lesiones de este mal, u otro análogo entre sus vástagos. "Existen —dice— razones, por tanto, para pensar que el bocio es de influencia hereditaria, que en parte, la degeneración de nuestras colectividades rurales, también se debe a la falta de cruce entre tipos de distinta procedencia hereditaria".

Este capítulo de la obra del Dr. Suárez se halla ilustrada con fotos de varios casos de bociosos y con los resultados del análisis químicos de algunas muestras de agua de las zonas endémicas.

En 1934, el Dr. Miguel Salvador, con su tesis doctoral "Metabolismo Basal" introduce en clínica el principal medio de diagnóstico de las afecciones tiroideas; aunque el trabajo no se llevó a cabo en el bocio endémico, sin embargo este aporte científico tiene enorme importancia en los estudios de la enfermedad.

Al siguiente año, Filoteo Saltos (36) desarrolla como tesis doctoral "La Calcemia en el Boció Endémico"; hace la investigación en 50 pacientes residentes en los Cantones Salcedo y Mejía. El A. llegó a las siguientes conclusiones:

1^a—La cantidad de calcio que existe en la sangre de los enfermos de bocio endémico está por debajo de la normal.

2^a—Esta hipocalcemia no presenta ninguna relación ni con el sexo, ni con el grado de la endemia; y

3^a—Las cifras de calcio encontradas oscilan entre límites bastantes amplios. Correspondiendo la máxima a 0,379 gr. y la mínima a 0,055 grs".

En 1938, el Dr. Gualberto Arcos (37) inicia la publicación del interesante estudio "La Endemia tiroidea en la Sierra Ecuatoriana". Al hacer algunas reflexiones sobre el estado sociopatológico del habitante ecuatoriano, con justísima razón afirma: "Es el abandono de los poderes públicos en el cual vegeta el pueblo y la falta absoluta de medicina social, la que le sume en miseria fisiológica". A continuación expresa: "De todas las causas para la decadencia colectiva de los pueblos, ninguna reviste mayor gravedad como la endemia tiroidea, por los trastornos profundos psíquicos y físicos que provoca en la raza. Y ninguna también de mayor facilidad para prevenirla y combatirla. El bocio endémico, por lo que a la Sierra ecuatoriana se refiere, tiene como causa determinante la pobreza económica colectiva de los poblados, que traen como secuelas el desconocimiento de elementales nociones de higiene y una grave hipoalimentación". El A. en esta primera parte de sus escritos trata también de **La Función tiroidea**, y como Catedrático de Fisiología en la Facultad de Medicina, que lo era, hace una revisión substancial del funcionamiento tiroideo.

El A. (38) de este capítulo de historia, en 1940 llamaba la atención en el sentido de que "Entre las enfermedades endocrinas, el bocio constituye para este país un problema sanitario de

trascendental importancia; extensas parcialidades indígenas y de gente mestiza de la Región Interandina son focos bociógenos que están conduciendo a la degeneración y al exterminio. Así tenemos —señalaba— las localidades de San José de Minas, Atahualpa, Puéllaro, Malchinguí, Tocachi, La Esperanza, Tabacundo, Quichinche, Yaruquí, en la provincia de Pichincha; Mualaló, Saquisilí, Guaytacama, en la provincia de Cotopaxi, y en algunos lugares de la provincia de Bolívar”.

En 1944, el Dr. Antonio Santiana (38) tiene oportunidad de observar numerosos casos en los siguientes lugares de la provincia de Napo Pastaza: Papallacta (23,74% de bociosos); Cuyuja (40,62%); Alejandría (65,52%); Baeza (18,00%); Cuntundo (25,70%); Archidona (17,57%); Tena (9,88); Napo (3,57%); y en otros lugares (23,07%). “Resumiendo —dice— en todos los lugares indicados, hemos examinado 856 personas, encontrando el bocio en 182, esto es en el 22,35% del total de los casos”. El A. rectifica un falso criterio que ha existido en el país en cuanto a la distribución geográfica de la fermedad; pues, escribe: “Se ha creído durante mucho tiempo que el bocio era entidad nosológica propia de los lugares altos, fríos y estériles, donde escasean el agua y los alimentos y en donde un estado permanente de aislamiento geográfico conduce a las uniones consanguíneas entre los pobladores”.

Por tanto la Región Amozónica se halla, por lo menos en las estribaciones de la Cordillera Oriental, también comprometida, y a este respecto debemos recordar que cuando Marcos Jiménez de la Espada, el doctor Manuel Almagro y el célebre botánico Juan Isern, (40), que como Miembros de la Comisión Científica del Pacífico (1862-1865), pasando por el Ecuador, recorrieron el Amazonas en 1865, nos hablan de las tribus de índice **cotos**, que vivían como fieras cerca de Mazan, indios que tenían fama de antropófagos. ¿Y por qué se les llamaba **cotos** a estos indios de la selva amazónica? Posiblemente porque debían hallarse atacados de bocio. Kuczynski Godard (41), que ha estudiado muy de cerca la patología de la Amazonia Peruana, al hablar de las enfermedades tiroideas emite este concepto: “El Hipotiroidismo grave, en todas sus formas y con sus consecuencias conocidas, pertenecen a las pendientes andinas y lo he estudiado en el departamento de Amazonas. Bocios se ven raras veces en la población ribereña de la Hoya Amozónica. Casos de hipotiroidismo leve me parecen, por la contrario, bastante fre-

cuenta"... Fenómeno análogo debe pasar en nuestro territorio amazónico.

Durante este año de 1944, se aprueba el Código Sanitario que rige hasta la presente; pero es muy lamentable que tanto en el Código como la Organización Estructural y Funcional del Servicio Sanitario y sus Dependencias no se haya contemplado categóricamente este grave problema del país; pues, al tratar "de las medidas contra las enfermedades crónicas degenerativas", a lo mucho reza lo siguiente: "Art. 69º El Servicio Sanitario Nacional realizará los estudios necesarios para el exacto conocimiento de los problemas sanitarios creados por el aumento de las enfermedades crónicas degenerativas y cáncer, proponiendo al Ejecutivo la adopción de aquellas medidas que estime necesarias para su prevención y control. El Poder Ejecutivo podrá extender la práctica del examen preventivo periódico en la forma que proponga la autoridad sanitaria a las personas o grupos de personas que puedan ser beneficiados con tal medida".

Particularmente, el afán por los estudios del problema del bocio endémico, felizmente, continúa entre los médicos nacionales y entre los extranjeros radicados en el país. A fines de 1944, el Dr. Binswanger (42), nos trae interesantes experiencias, de Webster, referente a que se pueden producir bocios en conejos por abundante alimentación con cal; de Blum y de otros investigadores, demostrando que la mayor parte de las plantas de la familia brassica (col, coliflor, colinabo, nabo), de algunas leguminosas (soya, habas, arvejas, lenteja) pueden producir bocios, no solo en conejos sino en representantes de otras clases de animales. Pero existe la interrogante hasta qué punto pueden estos vegetales ocasionar el bocio en la especie humana. Da, además la lista de algunas sustancias químicas bociógenas en el hombre: tiourea, tiouracil, etc. Nos pone al corriente que en 100 niños de la "Colonia Machala", procedentes todos de la Costa ecuatoriana, encontró bocios o hipertrofias pronunciadas de la glándula tiroidea en niños comprendidos entre 9 y 12 años de edad. Nos habla, además, del papel del yodo en el organismo en relación con la función tiroidea; nos da cuenta del resultado de sus investigaciones experimentales en cuanto se refiere al desarrollo de los renacuajos cuando se les alimenta lotes con glándulas tiroideas de ganado vacuno y porcino de la Sierra y de la Costa, separadamente, encontrando un menor desarrollo en el lote alimentado con glándula de ganado vacuno de la Sierra. Fi-

nalmente nos proporciona los resultados de otras experiencias en cacharros y conejos y algunas observaciones en la especie humana.

El Dr. Binswanger (43) en 1946 nos ofrece ya los resultados de sus investigaciones estadísticas realizadas en enfermos del Hospital "Eugenio Espejo" y en el alumnado de algunas escuelas de Quito y de poblaciones rurales.

Transcribiremos los principales datos:

Grupo a: personas bociosas 205.

Desde la edad de 14 años: mujeres el 86%; hombres el 28%
DE 15 a 29 años: mujeres el 81%; hombres el 19%
De 30 y más años: mujeres el 89%; hombres el 11%

Según los datos clínicos y las biopsias se han distinguido las siguientes formas:

Parenquimatosas difusas:	59 (54 m. y 5 h.)	41 tienen menos de 30 años.
Parenq. asimétr. ó cincun:	41 (34 m. y 7 h.)	17 tienen menos de 30 años.
Adenomas y carcinomas:	13 (10 m. y 3 h.)	4 tienen menos de 30 años.
Nódulo - fibrosas:	46 (40 m. y 6 h.)	11 tienen menos de 30 años.
Cística:	31 (28 m. y 3 h.)	14 tienen menos de 30 años.
Fibro - císticas:	7 (5 m. y 2 h.)	3 tienen menos de 30 años.
Parenq. - fibrosas:	7 (6 m. y 1 h.)	1 tienen menos de 30 años.
Cisto - adenomas:	1 (0 m. y 1 h.)	

Grupo b: niños bociosos hasta los 13 años 56.

Mujeres: 32 (cerca del 57%); hombres: 24 (cerca del 43%)
Parenquimatosas difusas: 50 (29 m. y 21 h.)
Parenq. asimétr. difusas: 3 (12 m. y 1 h.)
Nódulo - fibrosas: 2 mujeres.
Parenq. - fibrosas: 1 varón

De acuerdo con estos datos, el A. señala que el bocio parenquimatoso difuso prevalece en la edad menor de los 30 años: en 59 adultos el 70%, y en 56 niñas el 89%. En los adultos se ha anotado la prevalencia del bocio al lado derecho o localización sólo en el lado derecho: 40 casos en el lado derecho y 16 en el izquierdo.

Dicho A. hace luego un análisis clínico de la sintomatología neuro-vegetativa, intestinal y ginecológica de los pacientes; considera los tratamientos que a base de yodo han seguido; la alimentación que en ellos ha predominado, poniendo en ésto de relieve el uso general y a veces abundante de leguminosas y coles

En cuanto a la raza, los pacientes examinados los clasifica así:

Adultos: indios 27; mestizos 51, y blancos 34.

Niños: indios 2; mestizos 9, y blancos 16

De 50 negras examinadas en la ciudad, 12 acusaron bocio.

En cuanto a la edad, el A. nos proporciona los datos recogidos en las escuelas y jardines de infantes de Quito, que son los siguientes:

De 3 a 5 años:	71 h. con 11,2% aument.	(2 bocios y 6 hipert.)
	82 m. con 7,3% aument.	(1 bocios y 5 hipert.)
De 6 a 9 años:	390 h. con 15,9% aument.	(13 bocios y 49 hipert.)
	537 m. con 26,0% aument.	(47 bocios y 102 hipert.)
De 10 a 12 años:	365 h. con 15,9% aument.	(28 bocios y 30 hipert.)
	558 m. con 28,8% aument.	(58 bocios y 103 hipert.)
De 13 a 15 años:	118 h. con 22,9% aument.	(17 bocios y 10 hipert.)
	138 m. con 39,2% aument.	(20 bocios y 39 hipert.)

Los datos obtenidos en las escuelas rurales de Mulaló, Conocoto y Cotocollao dan porcentajes de bociosos más elevados de los registrados en Quito.

Las investigaciones realizadas en los niños de la "Colonia Machala", todos ellos procedentes de la Costa, dieron estos resultados:

De 6 a 9 años:	27 h. con 14,8% aument.	(0 bocios y 4 hipert.)
	49 m. con 20,4% aument.	(1 bocios y 9 hipert.)
De 10 a 12 años:	12 h. sin aumento	
	38 m. con 18,4% aument.	(3 bocios y 4 hipert.)

De los datos que anteceden el A. concluye que "No faltan aumentos patológicos en la Costa, pero hay —aclara— una reducción considerable frente a los aumentos en la Sierra".

El Dr. Binswanger ha realizado también investigaciones en diez escuelas de la ciudad de Quito, encontrando porcentajes muy elevados en la escuela de varones "Domingo Sarmiento" y en la escuela de niñas "Mercedes González"; ambos establecimientos, según en A, cuentan con un predominio de niños indios y mestizos, a igual de lo que se observa en las escuelas rurales. Pues, en 47 niños del primer establecimiento se ha obtenido un porcentaje general del 36,5%, en los niños blancos el 34%; en el establecimiento de mujeres, en 12 niños se ha obtenido un porcentaje general del 45,8%, y en las niñas blancas el 42,4%.

Por último el A. emprende en una investigación socio-económica de las familias a las cuales se pertenecen los enfermos.

En resumen, el A. destaca la preponderancia creciente del bocio en el sexo femenino, trastorno que progresa con la edad, existiendo un predominio de las formas parenquimatosas difusas en niños jóvenes. Dicho A. no encuentra pruebas suficientes para aceptar la herencia del bocio, aunque no niega la existencia de una predisposición en familias aisladas. Tampoco encuentra una predisposición racial. "Quizá, tenemos que buscar —dice— las causas de los aumentos patológicos de la glándula tiroidea no sólo en un balance perturbado del yodo sino también en una composición unilateral de la alimentación que prevalece en las clases pobres".

La serie de investigaciones llevadas a cabo por los diferentes médicos en el país, siempre con resultados alarmantes y gracias a las gestiones personales del doctor Manuel H. Villacís, como legislador, el Congreso Nacional de 1949 (47) decreta una Ley que establece la Campaña Antibociosa en el país, campaña que debe efectuarse paralelamente en dos aspectos: 1º Estudios de investigación científica y 2º Tratamiento y profilaxia. Merced a los esfuerzos individuales de algunos médicos y a los trabajos realizados por el Instituto Nacional de la Nutrición, podemos ya considerar cumplida la primera disposición de la Ley.

Nos falta comentar las dos extensas e interesantes publicaciones de los doctores Miguel Ignacio Tenorio y Víctor H. Neira, (45), de los doctores E. Sacoto Montero y C. Benigno Marchán (46), aparecidas en Cuenca en 1950. El primer trabajo versa sobre "Contribución al Estudio del Bocio en el Ecuador". Contiene los siguientes Capítulos: La Glándula tiroidea (Varia-

ciones del volumen glandular, datos embriológicos, histología, constitución de la materia coloide, fisiología, hipofunción experimental, funciones morfogenéticas, etc.) Hipotiroidismo, Clasificación y formas de Hipotiroidismo, Hipertiroidismo, Casos de Bocio en la población de Coyoctor. Este capítulo de observaciones prácticas contiene estos datos estadísticos:

PROVINCIA DEL CAÑAR

Población de Coyoctor (14 casos)

Hipotiroidismo (11 casos)

Hombres (5 casos)		Mujeres (6 casos)	
Bocio coloide	2 casos	Bocio coloide	1 caso
Cretinismo	3 casos	Coloide asintomático	4 casos
		Cretinismo	1 caso

Hipertiroidismo (3 casos)

Hombres (1 caso)		Mujeres (2 casos)	
Adenoma tóxico	1 caso	Adenoma tóxico	1 caso
		Bocio exoftálmico	1 caso

Población de Cahuanapamba (8 casos)

Hipo e hipertiroidismo

Hombres (5 casos)		Mujeres (3 casos)	
Bocio coloide	5 casos	Bocio coloide	3 casos

Población de Nar (17 casos)

Hipotiroidismo (15 casos)

Hombres (5 casos)		Mujeres (10 casos)	
Bocio coloide	5 casos	Bocio coloide	7 casos
Mixedema	0 casos	Mixedema	3 casos

Hipertiroidismo (2 casos)

Adenoma tóxico	0 casos	Adenoma tóxico	2 casos
--------------------------	---------	--------------------------	---------

Población de Pizhumaza (29 casos)

Hipotiroidismo (25 casos)

Hombres (9 casos)		Mujeres (16 casos)	
Bocio coloide	7 casos	Bocio coloide	15 casos
Mixedema	1 caso	Mixedema	1 caso
Cretinismo	1 caso	Cretinismo	0 casos

Hipertiroidismo

Hombres (0 casos)		Mujeres (4 casos)	
Adenoma tóxico . .	0 casos	Adenoma tóxico	2 casos
Bocio exoftálmico .	0 casos	Bocio exoftálmico . .	2 casos

Población de San Luis (14 casos)

Hipotiroidismo (14 casos)

Hombres (4 casos)		Mujeres (10 casos)	
Bocio coloide	1 caso	Bocio coloide	7 casos
Mixedema	2 casos	Mixedema	2 casos
Cretinismo	1 caso	Cretinismo	1 caso

Población de Cojitambo (32 casos)

Hipotiroidismo (29 casos)

Hombres (13 casos)		Mujeres (16 casos)	
Bocio coloide	12 casos	Bocio coloide	15 casos
Mixedema	1 caso	Mixedema	1 caso

Hipertiroidismo (3 casos)

Adenoma tóxico . . .	1 caso	Adenoma tóxico	2 casos
----------------------	--------	------------------------	---------

PROVINCIA DEL AZUAY

Población de Paccha y Nulti (6 casos)

Hipotiroidismo (5 casos)

Hombres (1 caso)	Mujeres (4 casos)	
Bocio coloide 1 caso	Bocio coloide	4 casos

Hipertiroidismo (1 caso)

Hombres (0 casos)	Mujeres (1 caso)	
Adenoma tóxico .. 0 casos	Adenoma tóxico	1 caso

Población de Challuabamba (11 casos)

Hipotiroidismo (8 casos)

Hombres (4 casos)	Mujeres (4 casos)	
Bocio coloide	Bocio coloide	2 casos
Cretinismo	Cretinismo	2 casos

Hipertiroidismo (3 casos)

Hombres (0 casos)	Mujeres (3 casos)	
Bocio exoftálmico . 0 casos	Bocio exoftálmico ...	3 casos

Población de Osorrancho (22 casos)

Hipotiroidismo (18 casos)

Hombres (9 casos)	Mujeres (9 casos)	
Bocio coloide 7 casos	Bocio coloide	7 casos
Mixedema	Mixedema	1 caso
Cretinismo	Cretinismo	1 caso

Hipertiroidismo (4 casos)

Hombres (0 casos)	Mujeres (4 casos)	
Bocio exoftálmico . 0 casos	Bocio exoftálmico ...	1 caso
Adenoma tóxico .. 0 casos	Adenoma tóxico	3 casos

Población de Chalacay (23 casos)

Hipotiroidismo (17 casos)

Hombres (4 casos)	Mujeres (13 casos)	
Bocio coloide 3 casos	Bocio coloide	12 casos
Mixedema	Mixedema	0 casos
Cretinismo	Cretinismo	1 caso

Hipertiraidismo (7 casos)

Hombres (1 caso)	Mujeres (6 casos)
Adenoma tóxico . . . 1 caso	Adenoma tóxico 5 casos
Bocio exoftálmico . . 0 casos	Bocio exoftálmico . . . 1 caso

Población de Osoyaco (17 casos)

Hipotiroidismo (17 casos)

Hombres (4 casos)	Mujeres (13 casos)
Bocio coloide 1 caso	Bocio coloide 10 casos
Mixedema 2 casos	Mixedema 1 caso
Cretinismo 1 caso	Cretinismo 2 casos

Los AA. acompañan de su correspondiente historia clínica cada uno de los 195 casos estudiados; hacen ver la necesidad imperiosa de crear centros de lucha contra la enfermedad; consideran entre las causas etiológicas el origen hídrico; creen conveniente realizar los estudios del porcentaje de yodo del agua de cada población. Como alimentos básicos de la población estudiada figuran los hidratos de carbono; en las zonas bociógenas consumen: maíz, cebada, arveja, repollo; carne la consumen raras ocasiones. Consideran los AA. que la altura es decisiva, ya que se encuentran mayor porcentaje en los lugares montañosos, cuya altura media es de 2.500 mts., sobre el nivel del mar (Cooyector, Cahuanapamba, Nar, San Luis, Pizhumaza, Cojitambo), y aquellas que quedan en la Cordillera Oriental de los Andes (Osorrancho, Chalacaly y Osoyaco), mientras en los bajíos, valles el porcentaje disminuye considerablemente (p. eje., Challuabamba, Paccha y Nulti). Consideran que las enfermedades tropicales (paludismo, parasitosis intestinal, etc.) que aquejan a muchos bociosos, es también un factor etiológico en la aparición del mal. "En las estaciones de invierno, según las propias expresiones de muchos enfermos —los AA. dicen— la tumuración sufre una especie de reblandecimiento y aumenta de volumen". Aseguran que "El factor herencia tiene también su influencia en muchos de los casos estudiados, pero no asciende a cifras alarmantes, el criticismo se encuentra reducido en un pequeño porcentaje.—En las mujeres la aparición de la tumuración bociosa o su mayor desarrollo, en muchos casos coincide con la monarquía".

Los AA. tienen la impresión de que la retención de carotenos, traducida por la coloración amarillenta de la piel es frecuente en los enfermos hipotiroideos y que es una manifestación de temprana aparición.

La segunda Monografía titulada "Breve estudio sobre la Glándula Tiroides y sus afecciones", contempla los siguientes puntos: Historia, Datos Embriológicos, Anatomía, Histología, Modificaciones biológicas, Fisiología, Bioquímica de la hormona tiroidea, Acción de la Tiroxina, Acción de la Diyodotirosina, Mecanismo de la acción del yodo de la hormona tiroidea, Metabolismo normal del yodo, Factores carenciales y vitamínicos, Correlación funcional endocrina, Fisiopatología del tiroides, Patología y Diagnóstico de las enfermedades tiroides, Clasificación de las enfermedades tiroideas. Casuística (de 67 casos). Los estudios han sido llevados a cabo en los sectores: Paccha, Nulti, Chaullabamba, Cojitambo, Osorrancho Jurupillos, Tuban, Chalacay, Osoyacoy, Jordán, correspondiendo, de acuerdo con la provincia y las formas de lesión tiroidea la siguiente clasificación:

	En poblaciones del Azuay. Total de casos	En poblaciones del Cañar Total de casos	Totales %	
Bocio esporádico asintomático	12	—	12	5,52
Bocio Endémico asintomático	80	58	138	63,59
Mixedema asintomático	14	8	22	12,13
Critinismo asintomático	14	8	22	10,13
Adenoma tóxico asintomático	12	6	18	8,29
Bocio exoftálmico asintomático	4	1	5	2,30
T O T A L E S	136	81	217	

La población de éstas regiones según los AA. avanza aproximadamente a 1.800; de los cuales el 60% está integrada por mestizos y el 40% por indígenas. La alimentación de estos pueblos se halla constituida por gramíneas y cereales, y cuando disponen, de una pequeña adición de sal. Las siguientes son las conclusiones:

- "1ª El Bocio en nuestro medio se encuentra constituyendo focos endémicos, haciendo excepción a una pequeña zona, en la que esta más bien tiene caracteres esporádicos; seguramente debido a que esta región se encuentra próxima a nuestra ciudad, y cuenta para el acceso a la misma desde hace un año con vías de comunicación.
- "2ª La localización geográfica de las zonas bociosas, corresponden espialmente a las ondulaciones de nuestro altiplano.
- "3ª El porcentaje que corresponde a la forma asintomática, dentro del total de afectos de bocio es del 63,60%. La forma de cretinismo y mixedema está representada por el 20,46%; y finalmente el 10,42% corresponde a procesos de hiperfunción glandular.
- "4ª El mixedema y cretinismo son más constantes en los sectores de bocio esporádico y en los que la endemia bociosa tiene mayor antigüedad.
- "5ª Respeto del agua, frutos y aire de estas regiones, ignoramos de la concentración de yodo que puede contener, por lo prolongado de la técnica para realizar su cálculo analítico; solamente podemos anotar que en la mayor parte de los sectores bociosos el agua no se encuentra estancada ni en carestía. Respecto a este punto, nos acogemos a la afirmación rotunda de Isidor Grenwald quien dice lo siguiente: "El bocio endémico no es debido a una deficiencia de yodo porque los controles no han sido realizados con las técnicas analíticas adecuadas, ni la regulación de agua, alimentos y excretas.
- "6ª Hemos podido comprobar la rareza del bocio en personas de estos sectores que toman alimentación de carnes y adicionan de suficiente cantidad de sal a sus comidas; y
- "7ª Diremos por último, que en las zonas de endemia bociosa se anota la existencia de personas, que participando de las mismas condiciones, tanto hereditarias como alimenticias y de factores de poca higiene, sin embargo escapan a la enfermedad bociosa; creemos, pues, naturalmente, que existen otros factores de naturaleza desconocida que vienen a formar parte de los causantes etiológicos de esta afección".

Con los comentarios y extractos que hemos hecho de estas dos importantes monografías damos por terminada la reseña his-

tórica del bocio endémico en el Ecuador, hasta el año de 1950. (*).

Los estudios que hemos comentado, en forma casi unánime, nos indican que en cualquier localidad del territorio patrio (especialmente en la Región Interandina y estribaciones occidentales y orientales de las dos Cordilleras de los Andes) en donde se investigue la enfermedad, se descubren bociosos y en muchas de ellas, cretinos en proporciones elevadas. Funesta y grave realidad en la cual se encuentra sumida la población ecuatoriana. Ojalá se implante cuanto antes la campaña antibocioso, que sería, debidamente encaminada, la única que cambie el rumbo de la enfermedad y que después de varios lustros produzca el resurgimiento biológico, moral y espiritual de las poblaciones afectadas por este padecimiento.

RESUMEN

En el Ecuador, como en todos los países que se establecieron en el imperio incásico, vulgarmente se le conoce al bocio con el término quichua **ccotto** o **coto**. Carlos R. Tobar (1907), A. Mateus (1933), y A. Cordero Palacios (1957, traen este vocablo en sus obras de lexicografía.

La frecuencia del mal en nuestra tierra ha tenido su repercusión no sólo en el aspecto médico, biológico y social del pueblo ecuatoriano, sino también en las artes plásticas y pictóricas nacionales.

PERIODO PRECOLOMBINO

Acerca de la existencia de la enfermedad durante este período existen dos fuentes en la lingüística aborígen: 1º En la lengua quichua hay el término **ccotto**, **coto** o **koto**, que significa bocio, y 2º En la toponimia aborígen son frecuentes los nom-

(*) Quizá el lector no haya interpretado mal la forma de comentar los diferentes estudios acompañándoles de un resumen de los mismos; se ha hecho esta especie de recopilación con el propósito de que los interesados en el problema, tengan, por lo menos, a su alcance los extractos de dichos estudios, ya que las publicaciones originales son muchas veces difícil de conseguirlas.—(N. d. A.)

bres en cuya composición entra la palabra **coto**. Estos nombres se les encuentra especialmente desde la provincia de Pichincha a la de Bolívar, en cuyo sector cunde la enfermedad. Los términos **Coto-urco** (cerro de cotos), **Cotoyacu** (río de cotos), **Yacoto**, (agua de cotos) hacen pensar en los factores orográficos e hidrográficos de la endemia. Los nombres **Chinchicoto** (de **Chincha** que es pueblo de los llanos y **coto**, bocio), **Cotocollao**, **Collacoto** (de **Collas**, que es pueblo o provincia y **coto**, bocio) puede interpretarse como que la enfermedad reinaba en dichos pueblos.

Puesto que los pueblos de la Sierra (Chinchasuyo) cultivaron muy poco la cerámica antropomorfa, no encontramos en la Arqueología piezas que representen la enfermedad.

El consumo de sal, proveniente de la Costa y de los yacimientos de Mira, Salinas, Tomabela y Zamora, yuguló el mal en los pueblos del Altiplano. Oviedo y Valdés (1535), Cieza de León (1547), Paz Ponce de León (1582) y otros cronistas refieren que los indios extraían y utilizaban dicho mineral.

PERIODO COLONIAL

Si el bocio ha existido en España desde épocas muy remotas, es de suponer que entre los conquistadores y colonos venidos de la Metrópoli hubieron bociosos o descendientes de bociosos, y que al radicarse en el Altiplano contribuyeron al desarrollo de la enfermedad. Como en la Colonia no se pensó, siquiera, en la implantación de medidas gubernamentales antibociógenas, la endemia fue tomando cuerpo y gravedad. Sin embargo, sólo en las postrimerías de dicho período se habla de los cotos, siendo Francisco de Caldas (1803-1805) el primero en referir que en las faldas y al pie del Corazón sus habitantes tienen cotos y que abundan allí los insensatos, estúpidos y mudos; atribuye a que beben las aguas minerales o volcánicas que manan de sus pendientes; nos pone al corriente que la sal de Salinas (Imbabura) tiene para el público la virtud de destruir los cotos. Alejandro von Humboldt, a base de observaciones recogidas en 1802 principalmente en los pueblos de Quito, publica un importante estudio sobre el bocio en los Andes.

PERIODO REPUBLICANO

Al iniciarse este período, M. Boussingault (1831), dice que "En los alrededores de Quito comienzan ya a verse cotos justamente en donde a la sal de Mira se sustituye la de la Punta de Santa Helena; afirma que mientras esta última pierde su contenido de yodo, la primera sigue siendo yodífera. Su gran preocupación por el problema se deduce de estas frases: "Una de las cuestiones más graves y cuya discusión y consideración ofrece más interés en aquellas comarcas es la extirpación del coto; es preciso haber visto de cerca el horrible aspecto de las personas que padecen este achaque para formarse una idea de la importancia de la cuestión". James Orton (1867) al referirse a las enfermedades de los Andes Ecuatorianos dice: "El bocio es bastante común en las montañas y es un signo de debilidad constitucional porque los niños de padres bociosos son comúnmente sordomudos, y las generaciones sucesivas idiotas". Este investigador norteamericano hace ya entrever el factor herencia en la producción del bocio y del cretinismo, y nos da la voz de alarma. Mientras se reportan estos datos en el norte y centro interandino del país, Teodoro Wolf (1879) descubre la enfermedad en los valles de Malacatos y Piscobamba, provincia de Loja. Y el Dr. José María Troya (1898), ya nos habla de los factores geográficos, económicos, higiénicos y hereditarios en la etiología del mal, y de los resultados unas veces favorables y en otras peligrosos, de la opoterapia tiroidea; nos da en el país la primera clasificación anatómica de la enfermedad. Espinoza Tamayo (1917) divulga en su Tesis doctoral la existencia del bocio y del cretinismo en los valles de la región Andina, asegurando a su vez, que el Litoral se halla libre de este achaque.

Un aporte valioso en la curación de la enfermedad constituye el trabajo del Dr. C. Bustamante (1930), quien, con 50 observaciones de tratamiento quirúrgico, ofrece ya una solución y salvación para los enfermos bociosos. En dicha contribución se comienza a ver los primeros datos estadísticos de la enfermedad.

Los Dres. Carlos Sánchez y Julio Enrique Paredes (1933) presentan un valioso Informe a la Facultad de Medicina de Quito, sobre el bocio endémico, en el cual dan a conocer la distribución geográfica del padecimiento en las provincias de la Re-

gión Interandina, algunos datos epidemiológicos y los factores determinantes (enfermedad por carencia: avitaminosis, déficit de yodo, debiéndose estudiar, además, la herencia). Al siguiente año, el Dr. M. H. Villacis publica una amplia y concienzuda investigación del mal realizada en la población de Mulaló, Provincia de Cotopaxi; el A. estudia el medio ambiente, los factores personales, la calidad de agua de consumo, y llega a la conclusión, entre otras, a que "el **agua de río es intensamente bociógena**, siguiendo en orden de gravedad la de vertiente y por último la de pozo"; considera aplicable la interpretación de St. Lager (aguas con arenillas ferruginosas de procedencia volcánica) a las aguas provenientes de los deshielos del Cotopaxi; reporta el 5,8% de abortos entre las mujeres bociosas multiparas y nos habla de la localización anatómica, de la profilaxis y tratamiento de la enfermedad.

El problema del bocio preocupa, con mucha razón, al Dr. P. A. Suárez (1935), quien, después de proporcionarnos otros datos sobre distribución del mal en algunas provincias serraniegas, expresa el parecer de que en la etiología de dicho padecimiento, la herencia juega un rol muy importante. El Dr. M. Salvador (1935) introduce el metabolismo basal en el estudio de esta endocrinopatía. Para el Dr. G. Arcos (1938) el abandono por parte de los poderes públicos y la pobreza colectiva de los poblados son causas determinantes de la endemia tiroide. A. Santiana (1944) reporta altos porcentajes de bociosos en algunas poblaciones de la provincia Napo Pastaza. No obstante el interés que ha existido entre los científicos extranjeros y médicos del país por este trascendental problema de salud pública, las autoridades sanitarias no contemplaron, en forma categórica, la campaña antibociógena en el Código Sanitario aprobado en 1944. Sin embargo el problema sigue llamando la atención de algunos médicos: el Dr. Binswanger (1944-1946) estudia la enfermedad en las escuelas de las poblaciones urbanas y rurales de Pichincha y en una Colonia infantil de Recuperación Física, obteniendo porcentajes alarmantes de bocio e hipertrofias tiroideas; de acuerdo con los datos clínicos y de biopsia determina las siguientes formas: parenquimatosas difusas, parenquimatosas asimétricas o circunscritas, adenomas y carcinomas, nódulo-fibrosas, císticas, fibro-císticas, parenquimatosas-fibrosas y cisto-adenomas; encuentra que el bocio parenquimatoso prevalece en la edad inferior a los 30 años, y que

en el adulto la localización en el lado derecho es la dominante; destaca la preponderancia de la enfermedad en el sexo femenino, la misma que progresa con la edad. Binswanger no encuentra pruebas suficientes para aceptar el factor herencia en la producción del mal; tampoco encuentra predisposición racial; sugiere la conveniencia de buscar las causas no solo en un balance perturbado del yodo, sino también en una composición unilateral de la alimentación que prevalece en las clases pobres.

Gracias a las gestiones personales del Dr. M. Villacís, como legislador, el Congreso Nacional de 1949 establece por primera vez en el país la Campaña antibociosa, la misma que hasta la presente no ha dado los resultados que prometía.

El afán patriótico por los estudios del bocio aparece también entre los médicos de Cuenca; pues en 1950 se publican en dicha ciudad dos interesantes monografías, de los Dres. Tenorio y Neira y de Sacoto Montero y Merchán, que contienen los resultados de las investigaciones epidemiológicas y clínicas sobre el bocio en varias poblaciones de las provincias del Cañar y Azuay. Se demuestra de esta manera que en cualquiera localidad del territorio patrio, especialmente en la Región Interandina y estribaciones occidental y oriental de las Cordilleras de los Andes Ecuatorianos, donde se investigue se descubren bociosos, y en algunas de ellas también cretinos, en porcentajes elevados. Funesta y grave realidad a la que está sumida la población ecuatoriana. Ojalá una campaña antibociosa, que es de imperiosa necesidad, cambie el rumbo de la historia de esta enfermedad y traiga el resurgimiento biológico, moral y espiritual de nuestro pueblo.

BIBLIOGRAFIA

1. GONZALEZ HOLGUIN, D. (1607).—Vocabulario de la Lengua Quichua. Ed. de 1952. Lima.
2. GRIMM, JUAN M. (1896).—La Lengua Quichua. (Dialecto de la República del Ecuador). Friburgo.
3. JIJON CAAMAÑO, J. (1940).—El Ecuador Interandino y Occidental. Tomo I, p. 315, 326, 392 y 394. Quito.
4. PERRIER, G. (1918).—Mision du Service Géographique de L'Armée pour la Mesure d'un ARC de Méridien

- Ecuatorial en América du Sud. Tome 2, Fasc. 1, p. 18. París.
5. MALARET, A. (1946).—Diccionario de Americanismos. Tercera Ed. Emecé Editores, S. A. Buenos Aires.
 6. TOBAR, C. R. (1907).—Consultas al Diccionario de la Lengua. 2ª Ed. pp. 131-132. Quito.
 7. MATEUS, A. (1933).—Riqueza de la Lengua Castellana y Provincialismos Ecuatorianos. 2ª Ed. p. 75. Quito.
 8. CORDERO PALACIOS, A. (1957).—Léxico de Vulgarismos Azuayos. p. 70. Cuenca.
 9. VALDIZAN H. Y MALDONADO, A. (1922). La Medicina Popular Peruana. Tomo I, pp. 465-466. Lima.
 10. LA CONDAMINE, C. (1751).—Journal du Voyage fait par ordre du Roi a L'Equateur, p. 53. París.
 11. PERRIER, G. Ob. cit. p. 18.
 12. GONZALEZ SUAREZ, F. (1931).—Historia General de la República del Ecuador. Tomo I, pp. 108 y 166. Quito.
 13. FERNANDEZ DE OVIEDO Y VALDEZ, G. (1535).—Historia General y Natural de las Indias Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Tomo XIII (Cap. XVIII, pág. 122. Ed. Guaranía, Asunción, Paraguay. (1945).
 14. CIEZA DE LEON, P. (1547).—La Crónica del Perú. Cap. CXIII, p. 451 Biblioteca de Autores Españoles. Historiadores Primitivos de Indias. Tomo II, Madrid, 1853.
 15. ANONIMO. (1609).—**Descripción de la Gobernación de Guayaquil, en lo Natural.**—Colección de Documentos Inéditos del Archivo de Indias. Tomo IX, p. 248. Madrid, 1868.
 16. PAZ PONCE DE LEON, S. (1582).—**Relación y Descripción de los Pueblos del Partido de Otavalo.**—En "Relaciones Geográficas de Indias". Tomo III, pág. 116. Madrid, 1897.
 17. ANONIMO. (1573).—**La ciudad de San Francisco de Quito.**—En "Relaciones Geográficas de Indias". Tomo III, pág. 63. Madrid, 1897.
 18. SALINAS, J. (1582).—**Relación de la Ciudad de Zamora de los Alcaldes.**—En obra anterior. Tomo IV, pág. 3. Madrid, 1897.
 19. ROMAN Y ZAMORA, J. (1575).—Repúblicas de Indias. Idolatrías y Gobierno en México y Perú antes de la Conquista. Tomo II, Libro II, cap. XIII, pp. 38-39. Madrid, 1897.
 20. CIEZA DE LEON, P. (1547).—Obra cit. Cap. XL, p. 391, 392.
 21. ZARATE, AGUSTIN DE. (1543-1547).—Historia del Descubrimiento y Conquista del Perú. Libro I, Cap. IX, p. 496. En "Biblioteca de Autores Españoles. His-

- toridores Primitivos de Indias". Tomo II, Madrid, 1853.
22. MARAÑÓN, G. (s. a.).—El Bocio y el Cretinismo. Editorial Páez-Ecija. Madrid.
 23. CALDAS, F. J. (1803).—**Viaje de Quito a las Costas del Océano Pacífico por Malpucho.**—Bol. Eclesiástico XVII, Nº 4, pp. 137-138. Quito, 1910.
 24. CALDAS, F. J. (1849).—**Del Influjo del Clima sobre los Seres Organizados.**—En "Semanao de la Nueva Granada.—Nota de las pp. 150-151. París.—Semanao de la Nueva Granada.—Nota de pág. 190.—Edición de Biblioteca pop. de Cultura Colombiana. Bogotá, 1942.
 25. HUMBOLDT, A. von. (1824).—**Oservations sur quelques phénomènes peu connus qu'offre le goitre sur les tropiques, dans les plaines et sur les plateaux des Andes.**—Jour. Physiol. Exp. Path. 4, pp. 109-118. París.
 26. BOUSSINGAULT, M. (1849).—**Memoria sobre las salinas yodíferas de los Andes.**—Viajes Científicos a los Andes Ecuatoriales, pp. 131-132. París.
 27. ORTON, JAMES (1870).—The Andes and the Amazon. Across the Continent of South American, p. 94. New York.
 28. WOLF, T. (1879).—**Relación de un Viaje Geográfico por la Provincia de Loja.**—Viajes Científicos por la República del Ecuador. p.8. Guayaquil.
 29. TROYA, J. M. (1898).—Vocabulario de Medicina Doméstica, pp. 42-44. Tip. de la Esc. de Artes y Oficios. Quito.
2ª Ed. pp. 222-223. Friburgo de Briscovia (Alemania), 1906.
 30. ESPINOZA TAMAYO, L. (1917).—Contribution a L'Etude de la Géographie Médicale et des Conditions Hygiéniques de la République de l'Equateur. p. 79. Lausanne.
 31. BUSTAMANTE, C. (1931).—**Observaciones de 50 casos de Bocio tratados quirúrgicamente.**—Memoria del III Congreso Médico Ecuatoriano. pp. 143-160. Guayaquil.
 32. LEON, IL Y RIVADENEIRA, J. (1930).—**Glándulas Endocrinas.**—Temperamentos, pp. 16-27. Quito.
 33. SANCHEZ, C. Y IPAREDES, J. E. (1933).—**La Enfermedad del Bocio en el Ecuador.**—Anales de la Universidad Central. Tomo L, Nº 284, pp. 587-591. Quito.
 34. VILLALCIS, M. (1934).—**El Problema del Bocio Endémico en el Ecuador.**—Anales de la Universidad Central. Tomo LIII, Nº 287, pp. 103-135. Quito.

35. SUAREZ, P. A. (1934).—Contribución al Estudio de las Realidades entre las Clases Obreras y Campesinas. II Parte, cap. I, pp. 55-61. Imp. de L. Fernández. Quito.
36. SALTOS, F. (1935).—**Calcemia en el Bocio Endémico.**—Arch. Fac. de Ciencias Médicas. Vol. V, pp. 93-100. Quito.
37. ARCOS, G. (1938).—**La Endemia Tiroidea en la Sierra Ecuatoriana.**—Anales de la Universidad Central. Tomo LVI, N° 305. pp. 601-605. Quito.
38. LEON, I. A. (1940).—**Geografía Médica.** En "Geografía del Ecuador" por Aquiles Pérez. p. 244. Quito.
39. SANTIANA, A. (1944).—**Contribución al Estudio de la Patología del Oriente.**—Bol. del Ministerio de Previsión Social. N° 14, pp. 74-76. Quito.
40. BARREIRO, A. J. P. (1926).—Historia de la Comisión Científica del Pacífico, pp. 385-386. Madrid.
41. KUCZYNSKI-GODARD, M. H. (1944). La Vida en la Amazonía Peruana. Cap. 7, p. 136. Lima.
42. BINSWANGER, F. (1944).—**Revisión del Problema del Bocio en el Ecuador.**—Bol. del Centro de Estudios sobre Tuberculosis, N° 8, p. 4. Quito.
43. BINSWANGER, F. (1946).—**Revisión del Problema del Bocio en el Ecuador. Datos Clínicos y Estadísticos.**—Bol. del Ministerio de Previsión Social, N° 16, pp. 34-44. Quito.
Bol. del Centro de Estudios sobre Tuberculosis. Año VIII, N° 9, pp. 88-100. Quito, 1946.
44. GOBIERNO DEL ECUADOR (1949).—**Establécese la Comisión Nacional del Bocio.**—Registro Oficial. Año II, N° 360, pp. 2853-2854. Quito.
45. TENORIO, M. I. Y NEIRA, V. H. (1950).—**Contribución al Estudio del Bocio en el Ecuador.**—Anales de la Universidad de Cuenca. Tomo VI, N° 3, pp. 29-148. Cuenca.
46. SACOTO MONTERO, E. Y MERCHAN, C. B. (1959).—**Breve estudio sobre la Glándula Tiroides y sus afecciones.**—Anales de la Universidad de Cuenca. Tomo VI, N° 3, pp. 149-204. Cuenca.

1114

Dr. JULIO ENRIQUE PAREDES

DISTRIBUCION GEOGRAFICA Y EPIDEMIOLOGIA DEL BOCIO EN EL ECUADOR

El bocio es un problema sanitario mundial. En mayor o menor grado afecta a todos los países y pueblos de la tierra. En unos está en días de desaparecer gracias a las medidas científicas puestas en vigencia por los Gobiernos, en otros la situación continúa intocada por ignorancia o desidia de los organismos gubernamentales respectivos.

El bocio endémico, hace mucho tiempo que dejó de ser un problema meramente clínico o individual para tornarse en grave cuestión social, tanto por el número de personas enfermas como por las consecuencias que la endemia ocasiona en el futuro psicossomático de los individuos y de las colectividades.

Las instituciones sanitarias internacionales, como la Organización Mundial de la Salud, la Oficina Sanitaria Panamericana, etc., han dedicado especial atención al estudio del problema. Un buen compendio de los esfuerzos mundiales al respecto se encuentra en F. C. Kelly y W. W. Snedden.—“Prevalence and Geographical distribution of Endemic Goiter”. Reprinted from Bulletin of the World Health Organization. 1958. 18. 5.173.—, en donde más de un resumen de los estudios llevados a cabo en casi todos los países del orbe, se enumera la más completa bibliografía publicada hasta ahora.

Para este informe, nos ha servido la experiencia adquirida en los Hospitales, en la consulta privada y en la Cátedra de Clínica Interna, sección clínica endocrinológica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central, a cargo del autor.

Un trabajo publicado en asocio del profesor Sánchez en "Anales" de la Universidad Central.—1933.—50, y los trabajos realizados en los escolares ecuatorianos por el Instituto Nacional de Nutrición, de esta ciudad.

Naturalmente, sobre bocio se ha escrito mucho más en el país. Pero acerca del tema de este informe, no han llegado a nuestras manos más fuentes de información.

ZONAS BOCIOSAS

Todas las informaciones utilizadas son concordantes en lo relativo a la geografía del bocio en el Ecuador. Y a su vez, se relacionan perfectamente con lo observado en la generalidad de los países que han realizado estudios semejantes.

Sin lugar a dudas, la totalidad de las regiones del Ecuador se encuentran afectadas por la enfermedad, de un modo general. Las variaciones observadas son notables en el aspecto cuantitativo. La mayor incidencia corresponde a la altiplanicie que, entre los dos ramales de la cordillera de los Andes, la occidental y la oriental, atraviesa el país de norte a sur.

La proporción de bociosos es muchísimo menor en la planicie baja de la Costa, hacia el Océano Pacífico, así como en los territorios planos y bajos de la Hoya Amazónica.

A su vez, en la región interandina, las cifras son menores en los centros urbanos, aumentando en cambio en la zona rural, conforme esta gana en altura en las vertientes interiores de las dos cadenas de montañas. En comarcas cercanas a los deshielos de volcanes y cerros nevados, es en donde se lo observa con mayor frecuencia e intensidad.

Dentro de la misma zona interandina hay unas comarcas más atacadas que otras, habiendo observado que en aquellas el índice de consumo de sal **per-cápita** es extremadamente baja, la deficiencia alimenticia notable y la ignorancia y pobreza muy significativas.

El bocio es pues problema social gravísimo del altiplano interandino, careciendo de importancia sanitaria los casos aislados de las regiones amazónicas y de la costa oceánica.

Es ya un hecho fuera de toda duda, que el factor etiológico principal del bocio endémico es la carencia de yodo en la alimentación de los seres que habitan las regiones afectadas.

Es pues un proceso patológico por carencia, en este caso mineral, de yodo. La geografía de distribución del bocio endémico en un país, es en resumen, la geografía de la riqueza en este metaloide de las tierras del mismo; del hambre de yodo que afflige al hombre que inconcientemente sirve de animal reactivo, en esta trágica experiencia de la naturaleza.

INTENSIDAD DE LA ENDEMIAS

No se ha realizado un censo total de población bociosa. Cosa por otra parte difícil de ejecutar. Por esta razón no podemos presentar cifras, única forma de hablar con exactitud en el rigorismo del lenguaje científico, que es esencialmente estadístico. Sin embargo una encuesta realizada en los escolares de la nación por el Instituto de la Nutrición, revela datos sumamente valiosos, y nos permiten entreveer aproximadamente, lo que debe ser la situación real. He aquí los cuadros que el Director del Instituto doctor Fabián Recalde ha tenido la gentileza de proporcionarnos, y que han sido incorporados entre los trabajos que para esta reunión ha preparado el mencionado Instituto:

RESULTADOS RESUMIDOS DE LA ENCUESTA

Número de escolares examinados:	TOTAL	MUJERES	VARONES
En la Sierra	5.678	2.771	2.907
En la Costa	4.447	2.224	2.223

PORCENTAJE DE BOCIO EN LOS ESCOLARES POR
PROVINCIAS

S I E R R A

PROVINCIA	TOTAL PROVINCIAL	ZONA RURAL
Carchi	53.9%	67 %
Imbabura	33.9%	40 %
Pichincha	33.5%	30 %
Cotopaxi	40.6%	48.5%
Tungurahua	55.6%	55.2%
Chimborazo	34.4%	57.5%
Cañar	28 %	28 %
Azuay	6.2%	11 %
Loja	8.8%	3.7%

C O S T A

Esmeraldas	4.4%	9 %
Manabí	1.8%	2 %
Los Ríos	18.1%	20.1%
Guayas	9.9%	13.1%

PORCENTAJE DEL BOCIO EN LOS ESCOLARES POR
REGIONES

REGIONES	TOTAL DE LA REGION	ZONA RURAL REGION
1.—Sierra	34.7%	39.6%
2.—Costa	8.7%	12.8%

PORCENTAJE DEL BOCIO DE ACUERDO AL SEXO

	SIERRA	COSTA	TOTAL REPUBLICA
Niñas	35.5	10.8	24.5
Niños	33,9	6.5	22.06

PORCENTAJE DEL BOCIO EN LOS ESCOLARES DE LA
REPUBLICA

REPUBLICA	TOTAL	ZONA RURAL
Ecuador	23.2%	27.9%

A estas cifras hay que hacer las siguientes reservas:

1.—Debe saberse que por falta de locales escolares, alrededor de 250.000 niños en edad escolar, quedan imposibilitados de concurrir a la escuela, anualmente. Es lógico admitir que entre estos niños, debe haber una proporción de bocioso semejante a la anotada en los cuadros.

2.—Otro porcentaje desconocido de niños, nunca forma parte de los cálculos que permiten conocer los niños en edad escolar. Estos son aquellos campesinos que por residir en las lejanías, en las alturas de los páramos, o en lo intrincado de los bosques altos son inaccesibles a las inquietudes de la civilización. O aquellos atacados de cretinismo, imbecilidad o sordomudez, que en cifras alarmantes se ven en muchas comarcas interandinas, y que tienen para que intentar ingresar a un establecimiento educativo.

3.—El estudio se ha realizado en niños de 7 a 14 años. Por tanto carecemos de datos para las edades no comprendidas en las mencionadas. Especialmente, sería útil conocer lo que pasa

los estudiantes de secundaria, enseñanza especial, normales, universidades, institutos técnicos especiales, entre los conscriptos de las fuerzas armadas y la Guardia Civil Nacional. El Seguro Social, podría realizar una encuesta entre los afiliados a las Cajas de Previsión, por intermedio de su Departamento Médico; y en esta forma la cooperación de las distintas Instituciones, sería de inmenso valor para el fin que se persigue en este trabajo. Y hasta que se efectúe el censo total, una visión obtenida en esta forma, nos colocaría más cerca de la realidad.

4.—Estas observaciones no tienen el propósito de quitar importancia al trabajo llevado a cabo por el Instituto de la Nutrición. Al contrario lo juzgamos como un aporte fundamental para el conocimiento de la magnitud del problema. Pues a través de sus datos numéricos, únicos realizados hasta ahora, podemos confirmar la importancia que este reviste, como fenómeno patológico-social, podemos calcular su enorme magnitud, y abre vías seguras, inquietudes de investigación, que completadas convenientemente, permitirán abrir los ojos de la Nación, ante una cuestión que lentamente, pero inexorablemente va minando su vitalidad.

Por consiguiente nuestra verdadera intención, es resaltar el valor de los datos obtenidos por el Instituto de la Nutrición, que completados con las sugerencias que nos permitimos hacer, nos harían conocer la magnitud verdaderamente alarmante de la endemia bociosa en el Ecuador.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ENDEMIA

Para este estudio nos sirven los siguientes puntos de vista:

1.—El conocimiento de las formas clínicas del bocio endémico, y el censo numérico de cada una de ellas.

2.—Las relaciones genéticas de los individuos afectados.

Por lo que al primer punto se refiere es necesario recordar que en las regiones atacadas por la endemia bociosa, la glándula tiroides puede hallarse afectada aisladamente, en su morfología solamente, es decir sin compromiso psico-somático con-

comitante; o también acompañarse en otros casos, de manifestaciones en el sistema nervioso, órganos de los sentidos, sistema oseo,, etc. Entre las primeras es menester mencionar: el bocio simple difuso, el bocio nodular, el quístico y el adenoma. Entre las últimas, el cretinismo, la imbecilidad, formas atenuadas de debilidad mental y la sordomudez.

Pues bien, cuando la endemia se encuentra en pleno apogeo, es posible hallar en las poblaciones afectadas, toda la serie de formas clínicas mencionadas, especialmente aquellas con compromiso del sistema nervioso. En cambio en aquellas poco atacadas por la enfermedad o las que se hallan en vías de liberación, sólo se observan casos de la primera categoría, esto es, sin participación del sistema nervioso.

Así pues el diagnóstico de la intensidad del ataque bocioso a las colectividades, se hace no solo en forma numérica, sino también por el estudio cualitativo de las formas clínicas encontradas y correctamente interpretadas.

Es posible que en la antigüedad, el bocio haya alcanzado un desarrollo muchísimo más intenso en el Ecuador. COTO, es el nombre popular de la enfermedad en estas regiones. Y es sabido que en la región interandina COTO se antepone o se pospone a nombres aborígenes, para designar los toponímicos de varias comarcas o poblados: Quinchicoto, Conocoto, Coto-collao. Por ésto, y por las informaciones que han quedado de antiguos investigadores como Caldas, Boussingault, Humboldt, es posible presumir que la endemia bociosa se halla en lenta disminución en nuestro país, después de un apogeo secular.

En lo tocante a los factores genéticos, que sería presumible influyan en el porvenir de las colectividades afectadas, no hay nada definitivo en las investigaciones realizadas hasta ahora. Y el punto es en si de difícil solución, ya que es casi imposible distinguir entre los fenómenos ocasionados por factores etiológicos que actúan en el medio familiar, de aquellos que se transmiten por herencia. La observación clínica, en los medios afectados, si permite constatar los desastrosos resultados de los matrimonios entre bociosos, o de las uniones ilegítimas o incestuosas tan frecuentes entre esta clase de degenerados.

NECESIDAD DE UN PLAN GENERAL DE ACCION ANTIBOCIOSA

Sin planificar no es posible construir. Sin la directiva de una política sanitaria fundamental, en todo esfuerzo aislado por eficiente que sea, se malogra; queda sin rendir los resultados beneficiosos que de él se esperaban; y las mejores intenciones se pierden en el vacío. Urge para el Ecuador una acción seria encaminada a elaborar un plan básico de salud pública, que contemple la resolución de la totalidad de los problemas de la salud humana, que no solo son amenazas, sino realidades fatales que implacablemente están destruyendo la vida de los individuos y la existencia misma de la colectividad. Sin ese plan no es posible efectuar estadísticas, y sin ellas es absurdo que se intente hacer cálculos de las rentas que serían necesarias para un presupuesto general, y para los presupuestos parciales de ejecución. Pero estas programaciones, dada su embergadura, no podrán ser realizadas por organismos privados, sino que por categoría y por ley, corresponde al Estado el ponerlas en marcha y darles vigor y permanencia.

Somos partidarios decididos de la creación del MINISTERIO DE SALUD PUBLICA, el Ecuador, porque sólo una entidad de esta clase, se preocupará específicamente de la defensa de la vida del hombre, en un ambiente sano, única base de bienestar. Todos los países de atino América, menos el nuestro, tienen su Secretaria o Ministerio de Salud y muchos de ellos ocupan ya lugar destacado en el mundo civilizado por el brillo de sus instituciones sanitarias. En el Ecuador, la suerte está hechada: o se ingresa en plano de igualdad con nuestros vecinos, o se sigue hechando sobre los hombros de Entidades autónomas, semi-privadas las responsabilidades que en materia sanitaria y asistencial corresponden al Estado, o se continúa con la política de "Laissez faire, laissez passer"....

En materia de Bocio Endémico, correspondería al Ministerio:

Modernizar la Legislación respectiva.

Crear un Comité de expertos asesores.

Emprender en la realización del censo de población bociosa, de manera que permita no sólo localizar todos los focos de

endemia sino también señalar los porcentajes de los mismos, en el mapa nacional del bocio.

Crear un Organismo Técnico en el que puedan llevarse a cabo trabajos de investigación, con equipo completo y moderno (especialmente en el campo de utilización de radioisótopos).

Obtener becas para que jóvenes médicos y químicos vayan a especializarse en Europa o los Estados Unidos.

Poner en práctica los medios que la ciencia, la técnica y la experiencia de otros países, aconsejan, como más eficaces y sencillos para la profilaxia de las poblaciones y tratamiento de los enfermos.

Iniciar y sostener una campaña bien concebida de información al público, acerca de los puntos indispensables que acerca de esta cuestión debe saber, para obtener su colaboración y confianza, sin los cuales, toda la labor se dificultaría y se volvería irrealizable. En este como en muchos otros aspectos de la existencia humana moderna, es indispensable que los pueblos tomen conciencia de sus problemas, para que se decidan a luchar por su liberación.

Octubre de 1958.

2124

Dr. RODRIGO FIERRO BENITEZ

Prof. de la Escuela Politécnica Nacional

Dr. FABIAN RECALDE MORA

Director del Instituto Nacional de Nutrición

ESTUDIOS PREVIOS Y PLANIFICACION DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION SOBRE BOCIO ENDEMICO EN LA REGION ANDINA

I.—ESTUDIOS PREVIOS

Carecemos de datos bibliográficos sobre estudios realizados en relación al bocio endémico antes de 1933. En este año los Dres. C. R. Sánchez, J. E. Paredes y M. Villacís efectúan investigaciones en este sentido. Con posterioridad, en 1938, C. Arcos publica sus observaciones generales sobre la epidemia tiroidea en la sierra. Años después (1946-1949), F. Binswanger publica sus anotaciones sobre el bocio en el país. En 1950 los autores cuencanos E. Sacoto, C. B. Marchán, M. I. Ttenorio y V. H. Neira dan a conocer sus observaciones sobre la epidemia del bocio en algunos pueblos de la provincia del Cañar. Más tarde el Instituto Nacional de Nutrición, desde los primeros años de su fundación, vino ocupándose de este problema bajo la Dirección del doctor José Modesto Portilla en colaboración con los doctores de la Torre y Donoso. Estos trabajos tienen sin lugar a duda un considerable valor más, desgraciadamente, carecen entre ellos de sistematización y unidad doctrinal, siendo, como consecuencia, de interpretación comparativa parcial y poco fácil.

Ante esta realidad, el Instituto Nacional de Nutrición volvió a ocuparse del problema y llevó a cabo una encuesta por sondaje, en 1957, de la incidencia del bocio endémico en escolares comprendidos entre los 7 y 14 años de todas las zonas rurales de la República.

La elección de la población escolar como objeto de la encuesta se debió a que este sector de las comunidades facilita la ejecución, constituye una muestra significativa de la población afectada, y el control de la bondad profiláctica puede realizarse con criterio unitario. Razones éstas que han tenido vigencia en encuestas similares realizadas en otros países.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1. Areas de Investigación: Región costeña e interandina del país.
2. Población investigada: Escolares de 7 a 14 años divididos en 2 grupos de acuerdo al sexo, y en número de 10.125.
3. Resultados:

CUADRO Nº 1

RESULTADOS RESUMIDOS DE LA ENCUESTA

Número de escolares examinados:	TOTAL	MUJERES	VARONES
En la Sierra	5.678	2.771	2.907
En la Costa	4.447	2.224	2.223
T O T A L:	10.125	4.995	5.130

CUADRO N° 2

PORCENTAJE DEL BOCIO EN LOS ESCOLARES POR PROVINCIAS

S I E R R A

PROVINCIA	TOTAL PROVINCIAL	ZONA RURAL
Carchi	53.9%	67 %
Imbabura	37.9%	40 %
Pichincha	33.5%	30 %
Cotopaxi	40.6%	48.5%
Tungurahua	55.6%	55.2%
Chimborazo	34.4%	57.5%
Cañar	28 %	28 %
Azuay	6.2%	11 %
Loja	8.8%	3.7%

C O S T A

Esmeraldas	4.4%	9 %
Manabí	1.8%	2 %
Los Ríos	18.1%	20.1%
Guayas	9.9%	13.1%
El Oro	1.2%	1.3%

CUADRO N° 3

PORCENTAJES DEL BOCIO EN LOS ESCOLARES POR REGIONES

REGIONES	TOTAL DE LA REGION	ZONA RURAL
1.—Sierra	34.7%	39.6%
2.—Costa	8.7%	12.8%

CUADRO Nº 4

PORCENTAJE DEL BOCIO EN LOS ESCOLARES DE LA REPUBLICA

REPUBLICA	TOTAL	ZONA RURAL
Ecuador	32.2%	27.9%

NOTA: En la Sierra han sido tomadas como zonas urbanas, sólo las ciudades capitales de Provincia.

En la Costa, constan como zonas urbanas, además de las capitales Provinciales, las ciudades de Manta en Manabí y la de Pasaje en El Oro.

CUADRO Nº 5

PORCENTAJE DEL BOCIO DE ACUERDO AL SEXO

	SIERRA	COSTA	TOTAL REPUBLICA
Niñas	35.5%	10.8%	24.5 %
Niños	33.9%	6.5%	22.06 %

El número de niños examinados y la sistemática de los exámenes de valoración durante la encuesta han sido suficientes para darnos una idea sobre la magnitud del problema. Las cifras obtenidas deben ser consideradas a título indicativo y solamente como orden de magnitud.

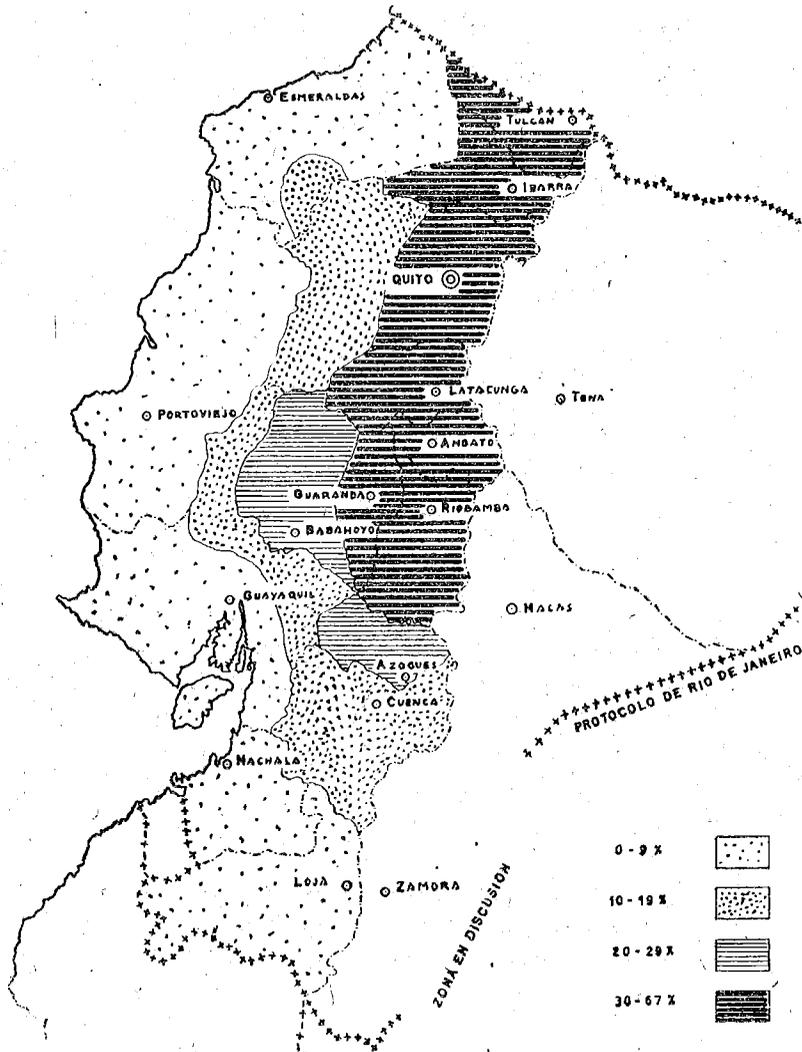
En los diferentes cuadros no se mencionan los porcentajes de las ciudades por cuanto el problema que se estudiaba se halla demasiado influenciado por factores múltiples como un mayor desarrollo de la higiene, mejores vías de comunicación, alimentación más variada, menor consanguinidad, etc., etc., que

modificando el fondo del problema no permite una acertada evaluación general. Las cifras obtenidas de las zonas rurales se acercan más a la realidad y pueden ser comparadas entre ellas para juzgar la variable intensidad de la endemia según las diferentes regiones.

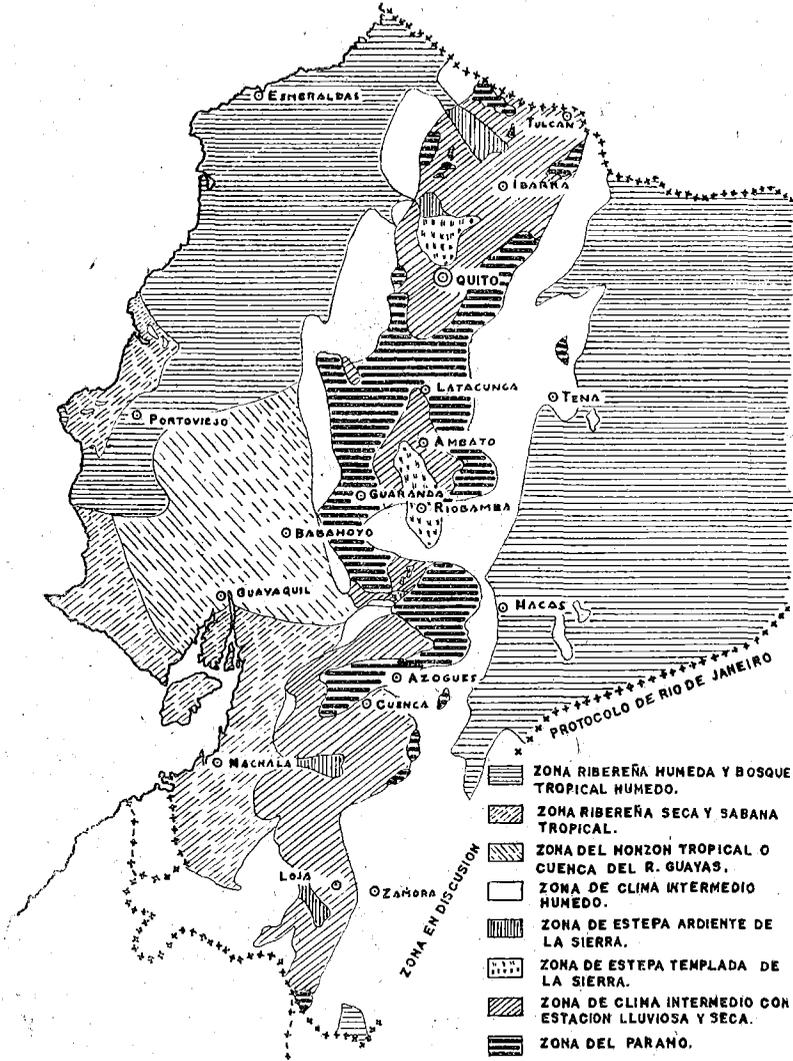
Por otra parte, las delimitaciones de las provincias no siguen las variaciones geográficas y geológicas del país, de tal manera que para concretar los resultados de la encuesta se han utilizado porcentajes agrupados de 0 a 9%; de 10 a 19%; de 20 a 29% y de 30 a 67%. Estos datos nos han servido para realizar el mapa adjunto y en que se puede observar en forma resumida lo siguiente:

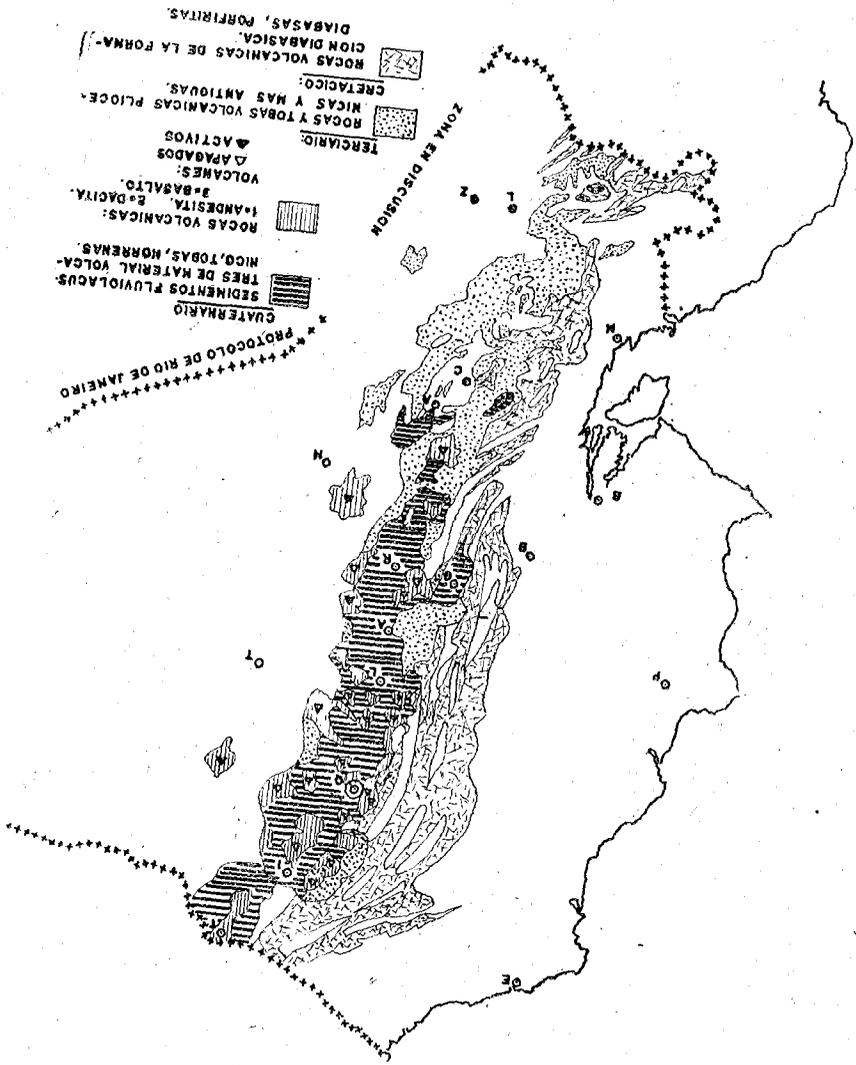
- a) Que la endemia cubre la mayor parte de la superficie del país.
- b) Que la endemia aumenta con la altura.
- c) Que la mayor incidencia se halla en la región interandina en la zona que va desde la provincia del Carchi hasta la del Cañar inclusive.
- d) Que las zonas de mayor endemia serrana están localizadas sobre terrenos constituídos por: sedimentos fluviolacustres de material volcánico, tobas, morrenas, rocas volcánicas constituídas por andesita, dacita y basalta; rocas y tobas volcánicas pliocénicas y más antiguas, y rocas volcánicas de formación diabásica, diabasas y profiritas (ver mapa adjunto).
- e) Que las zonas de mayor endemia en la Sierra corresponden a un clima intermedio con estación lluviosa y seca, y al de estepas templadas de la Sierra (ver mapa adjunto).

ECUADOR
INCIDENCIA Y AREAS DE DISTRIBUCION DEL BOCIO ENDEMICO EN LOS ESCOLARES (ZONA RURAL)



ECUADOR
MAPA CLIMATICO





- DIABASAS, PORFIRITAS.
- ROCAS VOLCANICAS DE LA FORMA-
CION DIABASICA.
- CRETACICO:
- ROCAS Y TOBAS VOLCANICAS PLEO-
CENICAS Y MAS ANTIGUAS.
- TERCIARIO:
- ROCAS Y TOBAS VOLCANICAS PLEO-
CENICAS Y MAS ANTIGUAS.
- ▲ ACTIVOS
- ▲ APAGADOS
- VOLCANES:
1. ANDRESITA
2. DACIYA
3. BASALTO.
- ROCAS VOLCANICAS:
- SEDIMENTOS FLUVIOLACUS-
TRES DE MATERIAL VOLCA-
NICO, TOBAS, HORRENAS.
- CUATERNARIO

ZONA EN DISCUSION

PROTOCOLO DE RIO DE JANEIRO

Ecuador
MAPA GEOLOGICO DE LA REGION INTERANDINA

II.—PLANTEAMIENTO GENERAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

En base a la encuesta realizada y al planteamiento que sobre la profilaxis de la endemia realiza uno de nosotros en sus "Anotaciones sobre la Profilaxis del Bocio Endémico", el Instituto Nacional de Nutrición en colaboración con la Escuela Politécnica Nacional presentó a consideración del Ministerio de Previsión Social y Sanidad y al Honorable Congreso Nacional (por el valioso intermedio del doctor Gilbert) una planificación sobre la Campaña de Estudio y profilaxis del Bocio Endémico, la misma que, habiendo sido acogida favorablemente por dichos organismos, presentamos a consideración de ustedes.

Dicha campaña la hemos dividido en las siguientes etapas:

- a) Estudios de investigación sobre las causas y características que el bocio endémico presenta en el país.
- b) Determinación y proposición de las medidas profilácticas adecuadas.
- c) Ejecución del plan de profilaxis, y
- d) Control de la eficacia de las medidas profilácticas llevadas a efecto.

Para la realización de la primera etapa, es decir, la de los estudios de investigación sobre las causas y características que el bocio presenta en el país, presentamos la planificación correspondiente.

1.—Elección de la zona piloto y obtención de la muestra:

Hemos elegido como zona piloto la provincia del Pichincha por razones ciertamente obvias como la que dicha provincia se encuentra dentro de la zona de mayor endemia, las Instituciones encargadas de efectuar los estudios se hallan en Quito y, como consecuencia, la movilización de los enfermos y otros gastos que demandarán su ejecución serán los mínimos.

Para la obtención de la muestra de la población e investigarse en la provincia piloto, hemos solicitado el concurso del Sr. Lcdo. Luis Héctor Correa Pólit, Técnico en Estadística de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica.

El Técnico en Estadística tomando en consideración que el objeto de la investigación era el de estudiar las características etiológicas y fisiopatogénicas de la endemia llegó a determinar el tamaño y la localización de la muestra.

Para la determinación del tamaño de la muestra el Estadístico, tomando en consideración los aspectos nacionales y comparándolos con trabajos similares desarrollados en otros países concluyó en su informe que para obtener la precisión requerida en este tipo de estudios debíase estudiar un número aproximado de 500 personas.

Para la localización de la muestra fueron excluidas las poblaciones de más de 2.000 habitantes concentrados (según el Censo de 1950), las poblaciones que no se hallaban comprendidas entre 1.500 y 3.500 metros de altura, las que tenían agua potable y las que se hallaban en zonas cuya constitución geológica difería de las de conformación volcánica de acuerdo a nuestras observaciones sobre la incidencia del bocio. Las poblaciones restantes, es decir, las que iban a ser motivo de estudio fueron divididas en 4 estratos:

- | | | | |
|----|----------------------|-------------------|--------------------------|
| A) | 1.500 a 2.000 metros | Estepa templada, | 0 a 1.000 habitantes |
| B) | 1.500 a 2.000 metros | Estepa templada, | 1.001 a 2.000 habitantes |
| C) | 2.000 a 3.500 metros | Clima intermedio, | 0 a 1.000 habitantes |
| D) | 2.000 a 3.500 metros | Clima intermedio, | 1.001 a 2.000 habitantes |

Las poblaciones seleccionadas en cada estrato y el número de personas que deben ser investigadas en cada una de ellas aparecen en el siguiente cuadro:

	Población	Nº de Personas
Estrato A)	La Esperanza	40
	Llano Chico	20
Estrato B)	Pomasqui	20
	Guayllabamba	40
	Cumbayá	20
	Malchinguí	20
Estrato C)	Tocachi	20
	Cangahua	40
	Alangasí	20
	Guápulo	40
	San Rafael	20

Estrato D)	El Quinche	40
	Aloag	60
	Tambillo	40
	Pifo	20

2.—Estudio bibliográfico y preparación técnica:

Desde el mes de Mayo del presente año, el personal que intervendrá en la Campaña ha venido realizando un estudio bibliográfico amplio sobre los estudios realizados en el país y en el exterior concernientes a este problema de la Salud Pública.

En la actualidad el personal técnico del Instituto de Nutrición y la Escuela Politécnica están en capacidad de llevar hasta su realización la Campaña que nos hemos propuesto.

3.—Estudio clínico funcional:

El estudio individual de cada uno de los sujetos provenientes de las poblaciones bociosas, y que se realizará en el Instituto de Nutrición, contemplará un examen clínico completo y un estudio funcional. Se realizarán determinaciones de carotinemia, vitamina A, colesterol (total y ésteres), estudio electrofocético del plasma y las siguientes pruebas funcionales con el auxilio del yodo 131 : captación tiroidea porcentual (2,8,24,48,72 horas), captación tiroidea máxima, semiperíodo biológico, eliminación urinaria a las 48 horas, relación de conversión, clearance salivar, relación S/P, relación S/P,B.I., índice tiroideo global, metabolismo basal calculado, clearance tiroidea y "captación" in vitro de los glóbulos rojos marcados con triyodotironina radioactiva (estas dos últimas determinaciones se realizarán en el 10% de los casos solamente).

Para completar la investigación, y en los contados casos en que se considere necesario, se realizarán: estudios radiográfico del esqueleto, estudio electroencefalográfico, estudio electrocardiográfico e histopatológico.

4.—Estudio ambiental:

Para complementar el estudio que nos proponemos resulta indispensable realizar las siguientes determinaciones: dosificación de yodo, calcio, y magnesio en el agua de los pueblos

pilotos y dosificaciones de yodo y sustancias bociógenas (tio-cianato y derivados de la thiourea, etc.) en los principales alimentos consumidos en cada región. Además se efectuarán encuestas alimentarias, y se tomarán datos generales en cada población como el de sus recursos naturales, higiene general, endemo-epidemiología, presencia de bocio en los animales, etc.

La presente comunicación la hemos incluido en la agenda de estas Segundas Jornadas Médicas con el propósito de ponerla en conocimiento de Uds. y recibir, si en caso lo merece el respaldo moral que lo creemos indispensable en una Campaña que abordando un problema de la magnitud del bocio endémico en el país demandará por parte de sus realizadores la más completa dedicación, la fe más profunda y el necesario optimismo para llevarla hasta su final.

Quito, Septiembre de 1958.

1126

Dr. FABIAN RECALDE MORA
Director del Instituto Nacional de Nutrición

ALIMENTACION Y BOCIO ENDEMICO

La función fisiológica del yodo en nuestro organismo se encuentra en estos últimos años mejor estudiada, siendo la presencia de este elemento, indispensable para el mantenimiento del funcionalismo normal de la glándula tiroides.

El aporte diario de yodo, el organismo lo recibe de los alimentos donde se encuentra como yodo inorgánico, el cual es transformado en la glándula tiroides en combinación orgánica. Por lo tanto la función tiroidea normal está regulada por el aporte suficiente de yodo alimentario y su correcta metabolización orgánica.

Necesidad fisiológica diaria de yodo

Se aconseja actualmente como necesidad fisiológica diaria de yodo en el organismo la cantidad de 2,5 microgramos por kilogramo de peso corporal y en zonas con bocio endémico, como serían las provincias de la Sierra del Ecuador, este aporte podría subir al doble o un poco más, con el objeto de mantener un margen de seguridad.

De allí que sea interesante conocer el contenido yódico de algunos alimentos de uso diario.

CUADRO Nº 1

TABLA PARA USO INTERNACIONAL DEL CONTENIDO EN YODO EN ALGUNOS ALIMENTOS

Los datos significan miligramos de sustancias por kg. de peso en fresco.

Manzanas	0,001	— 0,021
Huevo	0,0024	
Pescado	0,07	— 2,40
Avena	0,036	
Patatas	0,004	— 0,0035
Hígado	0,019	— 0,087
Maíz	0,012	
Leche	0,04	— 0,07
Zanahorias	0,005	— 0,007
Carne de res	0,053	— 0,0711
Centeno	0,02	— 0,06
Trigo	0,012	— 0,064

Bocio Endémico y factores determinantes

Ahora bien, si el aporte yódico en los alimentos es bajo o existen factores que impiden su utilización alimentaria, la glándula tiroides puede suplir esta deficiencia, mediante una hiperplasia epitelial, con lo cual no hace otra cosa que aumentar la capacidad de fijación del yodo. Y si además, en este terreno debilitado por la falta de yodo, actúan otros factores coadyuvantes como serían las dietas desequilibradas, la consanguinidad, las sustancias bociógenas, etc. de lo cual hablaremos con posterioridad, llegamos insensiblemente al problema mismo de la endemia bociosa.

Es obvio, por otra parte, pensar que si los alimentos ingeridos mantienen un aporte suficiente de yodo, deben recibirlo de los suelos donde crecen y de las aguas que los fertilizan y al respecto ha sido posible comprobar, después de los trabajos efectuados por Hercus y Benson Carter, que la frecuencia de pre-

sentación del bocio es inversa al contenido de yodo en el suelo, estudio que corrobora en debida forma lo anteriormente expuesto.

Por otro lado Angle, Shore, Hojer y otros, han encontrado en sus estudios, regiones de endemias bociosas sin carencia de yodo en el suelo, agua o alimentos; es decir, frente a estas dos circunstancias la deficiencia yódica en la etiología del Bocio Endémico juega un papel decisivo, pero no es el único factor, ni la causa absoluta, sino que intervienen además, en su presentación, otros factores muy importantes entre los que cabe mencionar, junto al aislamiento humano y a la correspondiente consanguinidad (G. Marañón) la utilización de dietas pobres en nutrientes y la actuación de las llamadas sustancias bociógenas tanto alimentarias como químicas.

Bocio Endémico y sustancias bociógenas

Al mencionar dentro de los problemas que envuelven al Bocio Endémico, un aspecto decisivo como es el relacionado con los suelos, llegamos indefectiblemente a considerar las regiones montañosas, que han encerrado en sus extensiones de altura de colectividades humanas que directa o indirectamente han recibido el sello mental y físico de la tierra de altura: el bocio. Y es así como se ha comprobado que estos terrenos montañosos, a más de no contener cantidades adecuadas de yodo, contienen sustancias llamadas bociógenas no determinadas todavía pero de existencia confirmada en la experimentación animal. Se ha observado además, que son los suelos montañosos de formación geológica joven, los que encierran una mayor endemia que aquellos otros de formación antigua, donde disminuyen los factores determinantes. De allí que, al considerar la zona andina del Ecuador que mantiene una de las endemias más graves y elevadas en la América del Sur, la incidencia mayor corresponde a las provincias contenidas entre el Carchi y el Cañar inclusive, que pertenecen a regiones montañosas con terrenos formados por sedimentos fluvio-lacustres de material volcánico con tobas y rocas volcánicas, disminuyendo hacia la parte del sur del Ecuador, donde los terrenos son de evolución más antigua.

Frente a estas consideraciones se ha podido comprobar además, la existencia, en algunos alimentos, de las llamadas

substancias bociógenas y es así como desde 1928 Chesnay, Glawson y Webster describen por primera vez la acción bociógena en la col, la cual provoca bocio en animales de experiencia. Más tarde, Marine, Greer, Ettlinger y Astwood, en igual forma mediante experimentos en animales de laboratorio, colocaron en un plano de alimentos bociógenos los siguientes: coliflor, col de bruselas, maní, nabo, arveja, lechuga, apio, entre los que más nos interesa conocer.

Ahora bien, la relación que existe entre substancias bociógenas en los suelos y aquellas contenidas en los alimentos, es todavía un problema no resuelto; de todos modos se debe mencionar que, en suelos que contienen substancias bociógenas, el yodo aparece deficitario en los alimentos.

Bocio Endémico y aporte alimenticio

Proteínas: Considerando otro aspecto importante del problema, como es el alimenticio, ha sido posible determinar plenamente que las mencionadas substancias bociógenas, actuando sobre un terreno favorable por la carencia de yodo, desarrollan su influencia patológica, muy especialmente en casos de utilización de regímenes desequilibrados y simples con un aporte deficitario de proteínas. Y al respecto transcribo lo publicado por Martín Hoyos en su trabajo sobre Bocio Endémico en la provincia de Málaga en España, quién nos dice que: "en estas zonas bociógenas la alimentación es monótona y cualitativamente pobre en proteínas". Y este nuevo aspecto de consideración tiene especial interés para el Ecuador, ya que es por todos conocido, dentro de la realidad ecuatoriana, la carencia proteica en la alimentación, especialmente en las regiones rurales donde con más intensidad aparece esta endemia.

Existe al respecto un estudio muy significativo realizado por Holler y School, quiénes observaron en prisioneros de guerra alimentados en forma unilateral con regímenes exclusivamente vegetales y en los que se carecían del aporte nutritivo de alimentos proteicos, la presentación de graves alteraciones de la glándula tiroidea; cuadros patológicos éstos que mejoraban en algunos meses adicionando proteínas y vitamina A a las

dietas, junto a una terapéutica yodada simple, mientras que, la misma terapéutica sin mejora alimenticia quedó inactiva por completo.

En esta forma llegamos a un nuevo factor alimenticio de gran interés por su enorme influencia en las dietas de las zonas bociógenas: La vitamina A.

Vitamina A.

Actualmente se ha llegado a conocer las relaciones íntimas que existen entre la glándula tiroidea y la utilización de los carotenos con actividad provitamínica; desgraciadamente los mecanismos fisiológicos que se ponen en juego no se han llegado a determinar todavía definitivamente, pero es posible aseverar que esta glándula interviene en el proceso de transformación bioquímica del caroteno en vitamina A, mediante un mecanismo indirecto, ya que in vitro la tiroxina no ejerce ninguna influencia en esta transformación. También es posible anotar que la glándula tiroidea por acción tiroxínica provoca una movilización del caroteno almacenado en el hígado. En resumen, se se ha constatado actualmente la estrecha relación fisiológica que existe entre tiroidea y vitamina A.

Al respecto Tasold ha podido comprobar que es posible hacer retroceder el Bocio de los adolescentes, por medio de la terapéutica con vitamina A. Por ello en el cuadro N° 2 enumero algunos de los alimentos más utilizados en el Ecuador y su contenido en vitamina A.

CUADRO Nº 2

ALIMENTOS CONSUMIDOS EN EL ECUADOR Y SU
CONTENIDO EN VITAMINA A

Estos datos significan miligramos de Vitamina A en 100 g. netos de
alimento crudo

Alimentos animales:

Yema de huevo	2,80	Pescados	0,60
Hígado de res	1,27	Queso	0,13
Mantequilla	0,60	Leche	0,03

Alimentos vegetales:

Zanahoria amarilla	11,28	Espinaca	3,00
Col	9,26	Zapallo	1,54
Berro	5,38	Taxo	0,07
Tomate	1,00	Uvilla	2,00
Arveja tierna	0,47	Mango de chupar ...	1,81
Maqueño	0,07	Durazno	1,10
Pimiento	1,36	Mamey	1,07

Al considerar globalmente este importante factor como es el aporte alimenticio en la etiología del Bocio Endémico, hay autores como De Gennes que destacan con un papel más importante en la determinación y mantenimiento de la endemia bociosa a estas causas alimenticias, que a la misma falta de yodo.

Factor Hídrico

Un factor suplementario de especial interés en nuestro medio y que guarda estrecha relación con lo anteriormente expuesto en el mantenimiento del Bocio Endémico, es el factor hídrico. Es así como se ha podido observar, además de la carencia de yodo en las aguas, que la dureza de las mismas, es

decir, su mayor o menor contenido en sustancias cálcicas tiene enorme influencia en la absorción del yodo, manteniéndose la siguiente relación a mayor dureza de las aguas menor absorción de yodo; lo cual ha sido comprobado en los estudios de algunas regiones donde existe Bocio Endémico. (F. A. Cardoso).

Por otro lado, en experimentos animales ha sido posible constatar que un lote de ratas de medio bocioso que toma aguas de regiones exentas de bocio, presenta un menor porcentaje de Bocio y lo contrario, ratas de condiciones normales si beben aguas de zonas bociosas, presentan más tarde bocio; de allí la gran importancia que tiene la determinación de la dureza de las aguas y su contenido en yodo en nuestros futuros trabajos de investigación.

Por estas circunstancias que las dejo expuestas en relación a la influencia decisiva de los factores: suelos, alimentos y agua, en la determinación y mantenimiento de una epidemia bociosa, es indispensable que nosotros enfoquemos en una forma global nuestro problema presente en el Ecuador con el objeto de estudiarlo y resolverlo desde cada uno de estos puntos de vista para que la investigación y la profilaxis que se llevarán a efecto posteriormente se realicen en una forma integral y definitiva.

Otros factores

Antes de finalizar mi exposición, debo simplemente mencionar y alejándome ligeramente del tema que he descrito, otros factores preponderantes en la producción y mantenimiento de esta epidemia, como serían las sustancias bociógenas químicas, entre las cuales tienen preponderancia los derivados de la tiazol, del amino-tiazol, del amino-benceno, los tiocionatos; factores otros de origen digestivo por una mala absorción del yodo; acción de ciertos microorganismos, condiciones ambientales como el clima; los medios de vida, el aislamiento de colectividades, etc. todo lo cual confiere mayor complejidad al problema que, de todos modos debemos afrontarlo y resolverlo porque sí estamos preparados para ello.

Para terminar debo manifestar que en una forma general el Bocio Endémico constituye un grave problema nacional que debe ser resuelto con el carácter de urgente y considerando el aspecto puramente técnico, indicar que el Bocio Endémico constituye una entidad nosológica especial con manifestaciones

clínicas muy variables en cuya etiología el déficit de yodo desempeña un rol importante y fundamental, a pesar que no es el único factor a considerar, debiéndose añadir la presencia de sustancias bociógenas en el suelo y alimentos, los aportes deficitarios de proteínas y vitamina A especialmente y el factor hídrico, fuera de los otros aspectos generales de aislamiento y consanguinidad.

BIBLIOGRAFIA

- BATTESTI, P.—*Precis d' endocrinologie Clinique*. Ed. Expansion Scientifi que Francaise E S P. 1954.
- CARDOSO, F. A. y colaboradores: determinación de la tasa de yodo en las aguas de abastecimiento público de todos los municipios del Estado de San Pablo. *Arq. da Fac. de H. da S.P. da Univ. de Sao Paulo*, 9, 13-28, 1955.
- GREER, M., ETTILINGER, M. y ASTWOOD, E.—Los factores dietéticos en la patogenia del bocio simple. *J. Clin. Endocr.*, 9, 11, 1069-1079, 1949.
- GENNES DE L.—El Bocio Simple. *Le monde Medical* 987, 97-109, 1954.
- HERVE, Y.—Metabolismo del caroteno e incidencia del hipertiroidismo sobre éste. *Enc. Med. Chirug.*, 7, 6, 1953.
- HOWARD G. T.—El Bocio Nodular. *Méd. Times*. 80, 5, 277-280, 1952.
- LANG, . y SHOEN, R.—*Tratado de Nutrición*. Ed. Aguilar. Madrid, 1957.
- MARTIN HOYOS, G.—El Bocio en la provincia de Málaga. *Rve. Ibér. Endocr.*, 5, 157-196, 1958.
- SACOTO MONTERO, E. y MERCHAN, C. B.—Breve estudio sobre la glándula tiroides y sus afecciones. *Publicaciones de la Universidad de Cuenca*, 1950.
- TENORIO, N. I. y NEIRA, V. H.—Contribución al estudio del Bocio en el Ecuador. *Publicaciones de la Universidad de Cuenca*, 1950.

1138

Dr. MIGUEL SALVADOR

Prof. Principal de la Facultad de Medicina

EL METABOLISMO BASAL EN EL BOCIO ENDEMICO

Antes de abordar este aspecto dinámico del problema se hace indispensable señalar ciertas características clínicas de su evolución que nos servirán para canalizar el estudio de nuestra estadística en lo que a metabolismo basal se refiere.

En realidad, el Bocio Endémico, o Bocio Simple, o Bocio Coloide difuso, sobre todo en los primeros estados de su evolución, no constituye propiamente una enfermedad como anota con tanto acierto Jiménez Díaz; ya que aparte del defecto estético, no tiene ningún otro alcance en la producción de fenómenos morbosos.—Según nuestra experiencia, que resulta muy comparable con la mayoría de autores, el Bocio Endémico sólo en un pequeño porcentaje de casos, determina síntomas de hipofunción de pequeña sintomatología, siendo muy raro que este tipo de bocio en su manifestación hipofuncional se delate con francos caracteres de mixedema o de cretinismo. Los casos de bocio coloideo difuso con hiperfunción, son todavía más raros que los anteriores, de manera que la mayor parte de los individuos afectados son eutiroideos, asintomáticos y con cifras metabólicas normales.

Si consideramos el hecho de que la glándula tiroides de los individuos que viven en regiones montañosas pesan de 5 a 10 gr. más que la de los que viven al nivel del mar, será fácil comprender que este Bocio Endémico de regiones montañosas sea tan frecuente que se le pueda considerar como congénito. Este hecho hizo sostener a Marine que el Bocio coloideo es el estado más normal que, desde los puntos de vista fisiológicos,

químicos y patológicos pueda alcanzar una glándula tiroidea previamente hiperplásica. Lo que equivaldría a decir que el Bocio Endémico es más un estado de compensación que un proceso de degeneración tiroidea.

Como es un hecho ya reconocido por la experiencia de todos los investigadores, que este tipo de bocio aparece generalmente a la edad puberal, hemos creído conveniente empezar nuestras medidas de metabolismo basal en bociosos comprendidos desde los 10 años de edad, pues en edades menores, si bien es cierto que existe la afección, su porcentaje se hace notorio y cobra importancia y realidad desde los 10 años en adelante. Del estudio que hemos realizado nos ha parecido conveniente dividir a los pacientes en dos grupos: el 1º que comprende los bociosos de los 10 a los 20 años, y al que podríamos denominar grupo de la pubertad; y un 2º constituido por pacientes de los 20 a los 30 años de edad en la que hemos visto manifestarse bocios que no aparecieron en la pubertad o crecer en forma muy notoria muchos bocios que eran apenas aparentes en la edad puberil.

En este segundo grupo nuestras observaciones encuentran mayor porcentaje de bocios, posiblemente porque entre nosotros el bocio coloideo difuso se desarrolla considerablemente con el embarazo, y sobre todo con los embarazos sucesivos.

Sobre los 30 años es muy raro ver aparecer un bocio coloideo difuso, pero si resulta frecuente y existe una elevada incidencia de bocios ya existentes que crecen desmesuradamente después de los 30 años hasta el punto de producir accidentes compresivos —de traquea con producción de traqueomalasia y alteraciones respiratorias lo mismo que circulatorias. Asimismo hemos visto como es frecuente que el bocio simple se transforma alrededor de los 30 años y sobre esta edad, en bocios tóxicos.

Cabe anotar el hecho de que las cifras metabólicas de los pacientes portadores de Bocio Endémico, y en general las cifras metabólicas de los habitantes del altiplano, cuando alcanzan niveles de menos 13% o menos 15% que podrían ser consideradas como de "borderline", sin embargo, clínicamente estos pacientes pueden ser catalogados como hipotiroideos y la medicación tiroidea resulta generalmente muy eficaz para controlar sus molestias y sus cifras metabólicas. Asimismo hemos visto pacientes que teniendo al nivel del mar un metabolismo

basal de menos 20% o menos 30%, al trasladarse estos a la altura, arrojan cifras de metabolismo basal normales y se vuelven intolerantes a la medicación tiroidea que había sido instaurada con éxito en la tierra baja.

Estos hechos, podríamos explicarnos quizá por la hiperplasia espontánea de la glándula en los habitantes de montaña.

Ahora refiriéndonos al hallazgo de las cifras de metabolismo basal que hemos estudiado en individuos portadores de bocio simple, debemos indicar, que si bien es cierto que estas valoraciones se han hecho en la ciudad de Quito los pacientes corresponden a diferentes provincias de la región interandina de la República, y ninguno de ellos ha sido un habitante de la Costa.

El hecho que dejamos anotado más arriba sobre las variaciones del metabolismo basal en los pacientes que pasan de la Costa a la Sierra, no se refiere precisamente a los portadores de bocios simples sino a enfermos tiroideos en general, de diferentes edades y que presentan tal comportamiento; en este caso particular, nuestra experiencia se refiere a más de 5.000 medidas de metabolismo basal en el Bocio Endémico, y por esto se limita a 336 casos, de los cuales 123 son pacientes comprendidos entre los 10 y los 20 años de edad y 213 corresponden a edades entre 20 y 30 años.

Dentro del 1er. grupo, esto es de los jóvenes, 91 son mujeres y 32 hombres.—De las 91 mujeres 78 presentan cifras de metabolismo basal perfectamente normales, en 12 la encontramos disminuído con cifras menores de — 10% y en 1 se encuentra aumentado en cifras que se elevan sobre + 25%. De los 32 hombres los 24 tienen un metabolismo basal normal; en 4 está disminuído y en 4 está aumentando.—Esto representa que en el grupo de estas edades el metabolismo basal estuvo normal en el 82,9%, disminuído en el 13% y aumentado en el 4%.

En el 2º grupo, los pacientes son más numerosos, como hemos indicado anteriormente y esta formado por 190 mujeres y 23 hombres.—Dentro de los pacientes de sexo femenino hemos encontrado 172 normales, 13 con metabolismo basal disminuído y 5 aumentado y entre los pacientes del sexo masculino encontramos 22 normales, 1 con metabolismo disminuído y ninguno con metabolismo basal aumentado. Lo cual en por-

centajes para este grupo significa que el 91% es normal, esta disminuído en un 6,5% y aumentado en un 2%.

De estos datos podemos deducir que por lo menos las mujeres examinadas metabolismo basal son mucho más numerosas que los hombres en ambos grupos, siendo difícil, pronunciarse en éste capítulo sobre si el Bocio Endémico es más abundante en la mujer que en el hombre o se trata simplemente de una manifestación óbvia de la vanidad femenina que se preocupa más de consultar aquello que atañe esencialmente a la estética, aún cuando no podemos olvidar tampoco lo que dejamos ya anotado en otro lugar sobre la gran frecuencia con que se presenta el Bocio Endémico en la mujer coincidiendo con los embarazos.

Dr. MANUEL H. VILLACIS S.

Prof. de la Facultad de Medicina de la Universidad Central

LA CAMPAÑA CONTRA EL BOCIO EN EL ECUADOR

A pesar de que la simple observación de la mayoría de nuestros habitantes nos indica la gran frecuencia del Bocio Endémico, hemos dejado transcurrir años y años sin hacer la menor tentativa de su tratamiento y prevención; esto ha ocasionado que un gran porcentaje de la población ecuatoriana se encuentre, actualmente, en condiciones físicas y biológicas bastante bajas, con el escaso rendimiento consiguiente en la convivencia social del Ecuador.

Podemos dividir el problema del tratamiento del Bocio Endémico en tres períodos: el pasado, el presente y el futuro.

El Pasado.—A los enfermos de bocio se los consideraba afectados de una deformidad anatómica, antes que de una verdadera enfermedad acompañada de un defecto estético; eran gente digna de lástima pero no de tratamiento médico. Los enfermos por su propia cuenta, se sometían a medicaciones empíricas y supersticiosas, de acuerdo a las probables causas que circulaban en boca de curanderos y empíricos. Es así como, desde remotos tiempos, adquiere valor y se vulgariza el uso de la "Sal de Tomabela", administrada junto con los alimentos, en sustitución de la sal marina.

La "Sal de Tomabela" procede de las salinas de nuestra sierra, y se la obtiene mediante el proceso de la evaporación del agua.

Hasta hace pocos años se la ofrecía en el mercado a un precio bastante bajo, pero en condiciones deficientes; actual-

mente, esta sal impura —pero seguramente yodada— ha dejado de venderse desde el momento en que el Gobierno estancó la sal, junto con otros productos del país.

He tenido ocasión de observar algunos pacientes sometidos a este tratamiento, y puedo afirmar que, en muchos casos, los resultados son halagadores, con los inconvenientes de que el sabor de dicha sal es desagradable, las impurezas múltiples y la dosificación irregular.

Luego viene la época del yodo en forma de tintura, como desinfectante de heridas primero, y luego como antiséptico de uso externo, en varias enfermedades de la piel. Su aplicación cutánea en los bocios produce una disminución del tumor, desgraciadamente las repetidas curaciones y la concentración de la tintura mal conservada, ocasionan dermatitis caústicas que obligan a abandonar el tratamiento.

Es entonces cuando se comienza a administrar dicha tintura por vía oral, en escaso número de gotas junto con los alimentos, especialmente con la leche de vaca. Los resultados son favorables siempre que se controle la tolerancia y se suspenda la administración en tiempo oportuno.

A poco de haber terminado mi estudio sobre el Bocio Endémico en Mulaló, pude efectuar este último tratamiento en la población escolar de esa zona; se organizó un comité parroquial integrado por el teniente político, el profesor de la escuela y el párroco; las normas del tratamiento y la meditación corrieron a mi cargo. Después de seis meses pudimos apreciar un amplio y satisfactorio éxito en todos los niños tratados, no sólo en lo que se refiere a la lesión de la glándula, sino también en el rendimiento físico e intelectual de los escolares. Este convincente resultado sirvió para que la medicación se popularice en los hogares de los niños, y en general entre todos los pobladores.

Más o menos por ese tiempo se inició, en nuestra capital, el tratamiento quirúrgico del bocio por el Dr. Carlos Bustamante Pérez, quien llegaba de París con conocimientos modernos de la técnica operatoria, los peligros de la intervención y la forma de combatir algunos trastornos secundarios. Más tarde varios cirujanos de Quito operaron con éxito, y fueron numerosos los casos que se internaron en hospitales y clínicas para someterse a tratamiento quirúrgico.

El Congreso Nacional de los años 1947-1951 contó entre sus miembros con distinguidos médicos representantes de varias provincias, especialmente de la Sierra; más aún, de las primeras dignidades del Congreso, dos eran destacados médicos, lo que sirvió para que tuvieran curso favorable varios decretos relativos a problemas de Salud Pública y Protección Social.

Entre los primeros, y acaso como el principal, se aprobó el Decreto-Ley mediante el cual se creaba el Ministerio de Salubridad, desgraciadamente dicho proyecto fue objetado por el Ejecutivo. El Congreso del año 1949 conoció dicha objeción y no la aceptó, dejando para mejor oportunidad el insistir ante el Ejecutivo para que dicho proyecto tenga fuerza de ley.

Sin embargo esta oportunidad no ha llegado, a pesar de los múltiples problemas de salubridad que abruman al pueblo ecuatoriano. El actual Ministerio de Previsión Social, Trabajo y Asistencia Pública tiene que dedicar todas sus energías a la solución de los numerosos problemas de trabajo, dejando en segundo término los importantes aspectos relacionados con la vida y salud del pueblo ecuatoriano.

En ese mismo período, se presentó, en la Cámara del Senado, el proyecto de Ley relacionado con la campaña del Bocio Endémico que, ampliado en la antedicha Cámara, y luego en la de Diputados, pasó para su aprobación por el Ejecutivo y para su publicación en el Registro Oficial, del 11 de Noviembre de 1949, N° 360.

El texto es el siguiente:

Art. 1º—Establécese la Comisión Nacional del Bocio, la que dirigirá la campaña contra esta endemia, y que será constituida según reglamento especial que expedirá el Ministerio respectivo. Dicha comisión funcionará adscrita a la Sección de Sanidad del Ministerio de Previsión Social, hasta que se constituya el Ministerio de Salubridad.

Art. 2º—Esta campaña se efectuará paralelamente en dos aspectos:

- 1º) Estudios de investigación científica.
- 2º) Tratamiento y profilaxis.

Art. 3º—Para cumplir con estas finalidades se ordena:

- A) Al Ministerio de Sanidad por medio del departamento correspondiente, efectuar la estadística provincial, cantonal y parroquial de la endemia bociógena.
- B) Al Laboratorio Municipal de Quito efectuar los exámenes cuantitativos y cualitativos de todas las muestras de sal que fueren enviadas por orden del Ministerio de Sanidad.
- C) Al Estanco de Sal del Estado proporcionar todas las muestras de sal que se producen en las fuentes de origen, y preparar y almacenar la suficiente cantidad de sal yodada que, tanto por los exámenes químicos como por el dictamen técnico, se considerare como la más útil y económica para el efecto.

Art. 4º—La Dirección de Sanidad determinará las zonas en las que el Estanco debe poner en venta la sal yodada, que requieran las provincias afectadas.

Art. 5º—Las Juntas de Asistencia Pública están obligadas a colaborar en esta campaña, facilitando el ingreso de enfermos que requieran hospitalización.

Art. 6º—El Ministerio de Previsión Social procederá, a la mayor brevedad, a establecer colonias de clima marino para los niños de la Sierra.

Art. 7º—El Instituto de la Nutrición queda encargado de efectuar los estudios necesarios en orden a la mejor alimentación de los habitantes de las regiones bociógenas.

Art. 8º—El Ministerio de Previsión y Sanidad informará anualmente a la Legislatura sobre la marcha y resultados de la campaña contra el Bocio Endémico en el Ecuador.

Dado, etc.

Tenemos, por lo tanto, una ley que debía cumplirse en todas sus partes; desgraciadamente es muy poco lo que se ha realizado de acuerdo con el decreto y, en lo que se refiere a la profilaxis, no se ha hecho absolutamente nada. Así, el bocio se extiende cada día más, en medio de la apatía de los poderes públicos.

El Presente.—Contamos, pues, en este momento con el proyecto legislativo por el que se crea el Ministerio de Salubridad, faltando únicamente la insistencia del Congreso ante el Ejecutivo para que sea una ley de la República. Igualmente, existe un decreto legislativo en pleno valor y vigencia, mediante el cual se establece la campaña del Bocio Endémico en forma amplia y, a mi modo de ver, muy práctica.

Sobre la aplicación de esta ley, como se indicó, es muy poco lo que se ha hecho, no tanto por dificultades de realización, sino más bien por falta de iniciativa y de buena voluntad para afrontar el problema en sus diversas fases.

El Instituto de la Nutrición en la parte que le corresponde por mandato legislativo, y en lo demás por su propia iniciativa, tiene efectuados los estudios sobre la epidemiología del bocio en casi toda la República; conjuntamente ha realizado trabajos de investigación sobre la nutrición de nuestro pueblo y la calidad de sus alimentos, y una clasificación bastante precisa de los productos bociógenos que forman parte de la alimentación popular.

En el aspecto curativo, clínico o quirúrgico, nuestros médicos y cirujanos están suficientemente preparados para atender, con la eficiencia necesaria, todos los casos que requieren atención particular hospitalaria.

Gracias a la preocupación de los gobiernos de estos últimos años se han desarrollado notablemente las vías de comunicación entre los diferentes y más apartados sectores de nuestra República, permitiendo, de esta manera, un acentuado intercambio de productos alimenticios, una mayor economía de los pueblos y el acercamiento y progreso definitivos de grandes sectores de población rural.

Seguimos consumiendo solamente la sal común: en las ciudades, en cantidad necesaria, pero en los pueblos —sobre todo en los apartados— la sal se utiliza en mínima proporción,

no tanto por su valor, cuanto por dificultades de transporte y producción. En estos últimos años, este artículo alimenticio de primera necesidad ha sido gravado en fuerte proporción, y consecuentemente su consumo por la gente pobre sigue siendo escaso en relación a los requerimientos fisiológicos.

Se ha procurado, en lo posible, proveer de agua de bebida a las poblaciones, pero no todas pueden considerarse como potables, y muy pocas han sido suficientemente analizadas en su composición química y bacteriológica.

La Instrucción Pública ha progresado notablemente en todos sus aspectos, pero aún existe un índice alarmante de analfabetismo y un porcentaje sumamente alto de niños que no concurren a la escuela. Esta población carente de cultura, desconoce los elementales principios de higiene y nutrición.

Con todos los antecedentes expuestos se puede planificar una campaña antibociógena de perspectivas prácticas e inmediatas, dejando para lo posterior, el complemento de los estudios científicos del caso.

Este plan comprende:

1º—La creación del Ministerio de Salubridad bajo cuya dirección se coordinarían mejor todas las instituciones asistenciales y preventivas existentes, posiblemente con mayor economía y efectivo rendimiento. Este Ministerio tendría la obligación de estudiar y resolver una serie de problemas de salubridad que, hasta ahora, está intocados y que son de urgente resolución. Para tan trascendental paso tenemos que insistir ante el Congreso Nacional, pidiendo dar término al decreto legislativo existente.

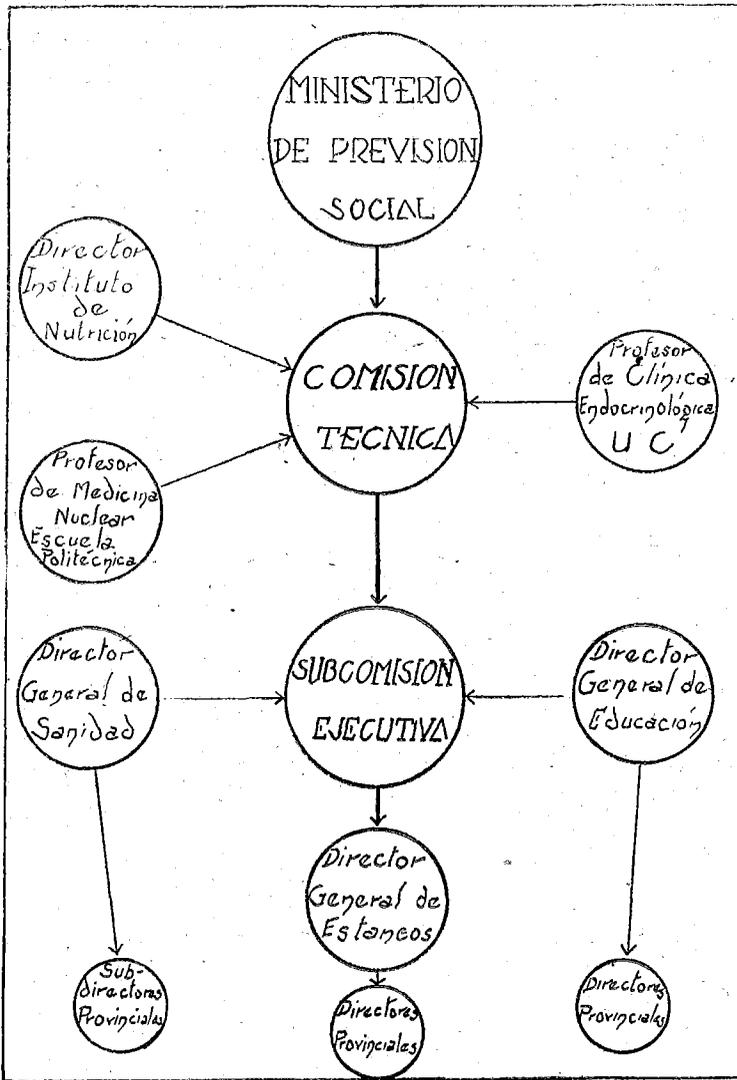
2º—Exigir al Ministerio de Previsión Social y Sanidad, el fiel cumplimiento del decreto legislativo publicado en el Registro Oficial del 11 de Noviembre de 1949, Nº 360.

3º—Organizar la Comisión Nacional del Bocio, de acuerdo con el Artículo primero de dicho decreto.

Sobre este particular, que constituye la parte fundamental de la campaña antibociógena, debemos aprovechar los elementos humanos y materiales existentes, con el objeto de elimi-

nar dificultades económicas que podrían llevar al fracaso cualquier iniciativa.

Bajo esta consideración, estimo que la Comisión Nacional del Bocio debe estar auspiciada por el Instituto de la Nutrición, establecimiento que, tanto por su aspecto material como por la capacidad de sus miembros y la clase de investigaciones que realiza, es el llamado a resolver los complejos y variados problemas de la campaña antibociógena.



Esta comisión, que pudiera ser denominada técnica, estaría constituida por el Director del Instituto de la Nutrición y sus colaboradores, por el Profesor de Medicina Nuclear de la Politécnica, por el Catedrático de Clínica Endocrinológica de la Facultad de Medicina de la Universidad Central, quien a su vez podría pedir el concurso de aquellos profesores de la facultad cuyos estudios tuvieran relación con el problema que nos ocupa.

A esta Comisión Técnica debe agregarse una Sub-comisión Ejecutiva encargada de poner en práctica las normas y determinaciones de la Comisión Técnica. Esta Sub-comisión estaría integrada por el Director General de Sanidad, el Director General de Educación y el Director General de Estancos.

El Director de Sanidad, para el control de la epidemia en toda la nación; el Director de Educación, para un mejor estudio del problema en toda la niñez de la república; y el Director de Estancos, para asegurar una pronta y adecuada distribución de la sal yodada en todas las regiones del país afectadas por el bocio.

4º—Exigir, al Ministerio del Tesoro, la producción de sal yodada en cantidades suficientes para su inmediata distribución en todas las regiones bociógenas; al mismo tiempo, insinuar a dicho Ministerio una disminución del valor de esa sal, la que actualmente soporta algunos gravámenes que impiden un consumo más amplio.

5º—En relación con el problema de yodización de la sal, acoger y recomendar el valioso estudio que, sobre este problema, ha presentado la Escuela Politécnica por intermedio de su profesor Sr. Dr. Rodrigo Fierro Benítez.

6º—Recomendar de manera muy especial al Instituto de la Nutrición, al Director General de Sanidad y a la Facultad de Medicina, el estudio de los complejos problemas fisiopatológicos y sociales de esta epidemia.

1127

Dr. RODRIGO FIERRO BENITEZ

Prof. de la Escuela Politécnica Nacional

ANOTACIONES SOBRE LA PROFILAXIS DEL BOCIO ENDEMICO

"El Bocio Endémico, considerado desde el punto de vista de la Medicina mundial, es una de las causas más importantes y extendidas del sufrimiento humano y de degeneración física y mental con la cual la sociedad ha tenido y tiene que luchar".

MARINE.

"El Bocio es la causa de mayor gravedad que ha ocasionado la decadencia de los pueblos, especialmente del individuo de América".

G. ARCOS.

Sin dejar de considerar que la insuficiencia en yodo de la alimentación es la causa más frecuente del Bocio Endémico, no podemos abstenernos de señalar la relativa complejidad que encierra dicha endemia en materia de profilaxis.

La Declaración del Grupo de Estudios de la OMS sobre el Bocio Endémico, (Londres, 1952), refiriéndose a la etiología, plantea el problema en los siguientes términos: "la causa inmediata del bocio es simple, siempre radica en la imposibilidad de que la glándula tiroides disponga de la cantidad de yodo suficiente para mantener su estructura y funciones normales. Esta carencia es producida usualmente por la falta de una cantidad

adecuada de yodo en el medio ambiente, o por factores que interfieren con la utilización del yodo contenido en la dieta o que imponen una demanda anormal del mismo por parte de la glándula”.

Visto así el problema, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá en su Documento relacionado con el control del bocio endémico, (Guatemala, 1954), concluye diciendo que “hay necesidad evidente de considerable número de estudios científicos adicionales sobre varios problemas específicos (que encierra la endemia)”.

Investigaciones realizadas sobre el bocio endémico, y publicadas el presente año, como las de Raggi y Marocco en Italia, Martín Hoyos en España, etc., las efectuadas en años anteriores por Marañón y otros, y las efectuadas, entre nosotros, por Sánchez, Paredes y Villacís en 1933, por Arcos en 1938, Binswanger en 1946 y 1949, y por las de Tenorio y Neira, de Sacoto y Merchán en 1950, insisten en señalar como factores contribuyentes a la endemia las condiciones higiénicas, el aislamiento, la consanguinidad, el tipo de alimentación, la altura, el bajo nivel de vida, etc., etc., de las comunidades que viven en zonas flageladas por el bocio.

Las peculiaridades etiológicas y fisiopatogénicas que el bocio presenta en las diversas zonas de endemia ha llevado a los investigadores, con miras hacia una acertada profilaxis, a realizar estudios detenidos y minuciosos sobre el metabolismo del yodo en las comunidades afectadas. Citemos, al respecto y entre los más recientes, los trabajos de Cardoso y colaboradores en el Brasil, los de Ghalioungui en Egipto, los de Stambury y Perinetti en Argentina y los de Costa, Frattini y Vogliazzo en Italia, en los que, junto a un estudio clínico detallado, se ha efectuado el mayor número de pruebas funcionales complementarias como las realizadas con el auxilio del yodo 131.

Por consiguiente, de frente al problema de Salud Pública que plantea el Bocio Endémico en nuestro país, por lo menos en cuanto a la región andina se refiere, (en cuyas provincias, como la del Carchi, Tungurahua, Chimborazo, hemos encontrado porcentajes de incidencia que llegan hasta el 67%, es decir superiores con mucho al 10% considerado como porcentaje límite para que la endemia del bocio ocupe la atención de los Poderes Públicos), las medidas a tomarse ante esta endemia que requiere una profilaxis seria deben contemplar en pri-

mer término, creemos nosotros, la realización de estudios rigurosos en zonas pilotos de la región andina. Zonas pilotos que naturalmente prototipificarán y corresponderán a las variaciones geográficas de la región, una vez que sus poblaciones están acentadas en las mesetas altas, en las estribaciones de las cordilleras y en los valles subtropicales, cada una de aquellas zonas con sus características propias. Procediendo en esta forma cabe la posibilidad de las generalizaciones para zonas similares a las estudiadas, y en todo caso de orientación a estudios similares que vayan realizándose.

Los datos que pueden obtenerse en base a este tipo de estudios revisten una particular importancia en materia profiláctica: hallazgo de alimentos bociógenos, dureza de las aguas, contenido en yodo de los principales alimentos, del suelo, del agua (recordemos que existen zonas de Bocio Endémico en donde la proporción de yodo en el agua es muy superior al límite de 10 gammas por litro considerado como suficiente para que el bocio no se presente. El caso, entre otros, del valle de Lys en Italia en donde se encontraron niveles de yodo de hasta 24,8 gammas por litro), incidencia en la población escolar, presencia de bocio congénito, mortalidad infantil, tipo de bocio predominante, presencia de cretinismo, sordomudez y malformaciones congénitas en general, enfermedades infecciosas más frecuentes, carencias alimentarias (muy especialmente de proteínas, vitamina A, etc.), determinación del momento metabólico del yodo que se halla alterado (señalemos que en algunas zonas el Bocio Endémico se manifiesta por la incapacidad de la glándula para biosintetizar el yodo inorgánico, manteniéndose intacta la fase de captación de los yoduros, en ocasiones aumentada, y conservándose normal la fase de la increción hormonal), presencia de bocio en los animales, determinación del consumo de sal por cabeza y por día, y, como consecuencia, en base a los datos pertinentes, cálculo de la cantidad de yodo suplementario por persona y por día a administrarse con fines profilácticos inmediatos, etc., etc.

Por otra parte, estos estudios servirán de base de referencia con el fin de atestiguar, luego de un tiempo prudencial, la bondad de las medidas profilácticas tomadas. Práctica ésta que se realiza en todos los países en donde la profilaxis yódica ha sido puesta en vigor.

En tanto estos trabajos se realizan, cabe por parte de las autoridades competentes la gestión necesaria encaminada hacia la consecución y ordenamiento de los medios necesarios para llevar a la práctica, con las particularidades aconsejadas por los estudios técnicos, la más usual de las medidas profilácticas cual es la administración de yodo suplementario.

Una profilaxis adecuada tenderá a satisfacer, hasta donde sea posible, las necesidades en yodo en las poblaciones afectadas por la endemia. En forma permanente, económica y utilizando un vehículo cuyo consumo sea constante por todos los grupos de la población.

Con fines profilácticos se vinieron usando una serie de procedimientos como el de yodizar el agua de bebida, la leche; la suministración colectiva de tintura de yodo en gotas; la administración de pastillas, chocolates yodizados; el enriquecimiento en yodo de los terrenos de cultivo por medio de abonos yodizados o usando nitratos chilenos ricos en yodo, recomendando el mayor consumo de mariscos, etc., etc.

Considerados como poco eficaces los métodos reseñados, en la actualidad la yodización de la sal está reconocida por los técnicos de todos los países como el método más conveniente y como el vehículo más efectivo para la suministración del yodo suplementario. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud considera que si luego de estudios apropiados la sal yodizada fuera introducida en todas las zonas bociosas para el uso doméstico, como una medida permanente de la salud pública, la endemia devendría una enfermedad del pasado.

Lo antedicho es la confirmación de la bondad del método desde cuando Boussingault, hace 120 años propuso la yodización de la sal como medida profiláctica contra el bocio endémico. Las experiencias realizadas por Marine y Kimball hicieron clásico este procedimiento luego del éxito alcanzado con la introducción de la sal yodizada para consumo en escala comunitaria en Michigan y Ohio. A partir de 1919 en que la Comisión Suiza del Bocio implantó esta medida en varios cantones del país, las demás naciones han venido haciendo uso de esta profilaxis y, en la actualidad, prácticamente no existe zona en el mundo en la que esta metódica no sea sistema de profilaxis contra la endemia que estudiamos.

Tomando en consideración que la sal puede ser yodizada especialmente con yoduro de potasio (KI) o con yodato de po-

tasio (KIO_3), para la elección del procedimiento a seguirse deben tenerse en cuenta algunos factores entre los cuales el más importante es el de la ESTABILIDAD DE LA SAL YODIZADA RESULTANTE.

Por dos motivos es fundamental que la sal yodizada permanezca estable durante el período comprendido entre su elaboración y su llegada al consumidor: a) necesidad de que la sal yodizada CONTenga LA CANTIDAD DE YODO ESTIPULADA POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES, y b) la conveniencia de que quienes elaboran la sal yodizada se sientan seguros de que su producto llena los requisitos señalados por las autoridades sanitarias EN CUANTO AL NIVEL DE YODIZACIÓN.

Empleando yoduro de potasio se ha llegado a determinar que la estabilidad de la sal yodizada no se altera —que las pérdidas de yodo no se producen— en tanto cuanto el producto presente las siguientes características: si a la sal se le conserva seca, si es empacada en continentes impermeables, si es mantenida en ambientes frescos, si contiene un estabilizador y si está libre de impurezas. Como consecuencia, las pérdidas se producirán si a la sal yodizada no se le mantiene seca, si está expuesta a la humedad atmosférica o a excesiva aereación, si está sometida a temperaturas elevadas, si se la expone a la luz del sol, si presenta reacción ácida y si contiene impurezas derivadas de la solución madre. Naturalmente, teniendo en cuenta estos detalles, se han ideado una serie de métodos para yodizar la sal con yoduro de potasio evitando las consecuencias perjudiciales que acarrea la inestabilidad de la sal yodizada con dicho compuesto. Indiquemos de paso que las sales yodizadas con yoduro de potasio en presencia de la luz pierden en dos días hasta el 15% de su contenido en yodo (F.C.Kelly).

Empleando particulares procedimientos como el de la evaporación en seco y utilizando YODATO DE POTASIO se ha logrado producir sales yodizadas que no plantean los problemas anteriormente citados. Estas sales pueden contener humedad o impurezas, ser conservadas en continentes ordinarios y frecuentemente son guardadas en bloques.

El yodato de potasio reemplaza plenamente al yoduro de potasio como fuente de yodo para la síntesis bioquímica de la tiroxina. Es un compuesto extremadamente estable y no es afectado por oxidación debido a ciertas impurezas como sucede

con el yoduro de potasio. Otra ventaja del yodato es su baja solubilidad en el agua comparada con la alta solubilidad que caracteriza al yoduro de potasio. Por este motivo, y tiene interés evidente en el campo profiláctico, la sal yodizada con yodato de potasio al no ser alterada por el agua y pudiendo ser manufacturada en trozos, puede ser usada con todo éxito en los animales.

Pese a los estudios realizados se desconocen en la actualidad los efectos de la ingestión prolongada de yodato de potasio, sabiéndose, eso sí, que grandes dosis individuales pueden ser toleradas perfectamente por el organismo, así como que los preparados con yodato son perfectamente metabolizados por la glándula tiroides del hombre y de los animales. Por consiguiente es más que razonable presumir que el yodato de potasio puede ser usado con seguridad en las pequeñas cantidades requeridas para la yodización de la sal. Para no citar sino un ejemplo, en Méjico la sal yodizada con yodato de potasio ha dado resultados plenamente satisfactorios (Holman).

La Tercera Conferencia sobre Nutrición celebrada en Caracas en 1953, los técnicos de la FAO en 1955, la Organización Mundial de la Salud en su Informe de 1958, etc., etc., recomiendan QUE EL YODATO DEBERA SER UTILIZADO EN TODOS LOS LUGARES EN DONDE LAS CONDICIONES AMBIENTALES ALTEREN LA SAL YODIZADA CON YODURO DE POTASIO. Siendo, inclusive, el método de yodización con yodato más económico, y por las consideraciones que hemos venido exponiendo, creemos nosotros que, de yodizarse la sal que se consume en la región interandina, la yodización debe hacerse con YODATO DE POTASIO.

En base a lo expuesto nos permitimos insinuar que el método a emplearse en el país sería el que a continuación indicamos, o uno similar. Este método fue ideado y ejecutado por la "Chilean Iodine Educational Bureau, London" en 1950. Se trata de un mezclamiento en seco de la sal con el agente yodizante. Este método se lo emplea, con verdadero éxito, en muchos lugares del mundo, para uso general de la población, en los que se requiere yodizar la sal cristalina. La planta yodizadora para este sistema fue diseñado por W. Gardner & Sons Limited, Gloucester, England, y puede producir cerca de 10 toneladas (10.000 Kg.) de sal yodizada al día. Si en caso las cantidades de sal yodizada son requeridas en mayor proporción existe

otro tipo de esta misma planta que puede llegar a producir 25 toneladas al día.

Con el método señalado y haciendo uso de esta planta de yodización se cumplen algunos requisitos de enorme importancia y que son de tenerse en cuenta en áreas poco desarrolladas del mundo: el bajo costo y el de que una técnica simple sea suficiente para la yodización de la sal. Con este método, volvemos a repetir, se usa el yodato de potasio como agente yodizante, y el carbonato de calcio (CaCO_3) o cualquier polvo inerte, con el fin de que, mezclado con el yodato de potasio, facilite por su volumen un mejor control del grado de mezclamiento del agente yodizante con la sal.

Para terminar, trataremos de un aspecto de suma importancia y que debe contemplar toda profilaxis del género que tratamos. Nos referimos al NIVEL DE YODIZACION.

La cantidad de yodo que debe hallarse presente en la sal yodizada está dada por dos factores fundamentales: a) por la dosis promedial diaria por persona de yodo suplementario a emplearse, y b) por la cantidad promedial de sal alimentaria consumida por persona y por día, en la comunidad que será tratada.

Para el cálculo del nivel de yodización, el requerimiento diario de yodo será puesto en relación cuantitativa con la cantidad promedial diaria de sal consumida. Naturalmente la simplicidad del cálculo es apenas aparente.

No ha sido posible aún determinar el exacto requerimiento de yodo por parte del organismo. Experiencias realizadas aconsejan que en las áreas de bocio endémico, cada persona debería recibir por lo menos un suplemento de 150 microgramos de yodo. Si EN EL AREA ENDEMICA EXISTEN FACTORES BOCIOGENOS PUEDE SER NECESARIO aumentar el suplemento a 300 o 400 microgramos.

Por lo que se refiere a la determinación de la cantidad promedial de sal consumida, es necesario igualmente tener en consideración algunos factores: la cantidad de sal consumida es mayor en las zonas de clima caliente que en las de clima templado o frío, cuenta en algún sentido el aspecto racial en tanto parece que entre nosotros el elemento indígena consume una mayor cantidad diaria de sal, etc., etc.

Asimismo y para el cálculo del nivel de yodización, es imprescindible tener en cuenta si la yodización va a realizarse con

toda la sal alimentaria (sal de cocina, sal de mesa, etc.) o si solamente será tratada la sal de cocina por ejemplo.

De todo esto resulta que se pueden dar amplias variaciones en los niveles de yodización de acuerdo a la zona endémica en la que se piensa iniciar una profilaxis.

En términos generales se han llegado a determinar los límites del nivel de yodización: una parte de yodo por 10.000 partes de sal y una parte de yodo por 20.000 partes de sal. Muestra de dichas variaciones son los datos que, tomados al acaso, a continuación señalamos:

Estados Unidos . . .	1/ 10.000	(500 microgramos de yodo por cabeza y por día con un promedio de consumo diario de sal equivalente a 6,5 gr. de sal de mesa).
Suiza	1/100.000	(basado en la yodización de todos los alimentos salinos).
Argentina	1/ 30.000	
Reino Unido	1/ 40.000	(en base a la yodización de la sal de mesa solamente).
México	1/ 66.000	

En consecuencia, todos los tratadistas están de acuerdo en señalar LA IMPOSIBILIDAD DE FIJAR UN ESTANDAR EN EL NIVEL DE YODIZACION QUE PUEDA SER ADOPTADO EN TODOS LOS PAISES. Un motivo más para que nos parezca evidente la necesidad de la realización de estudios previos a la determinación de la yodización de la sal en nuestras zonas bociosas.

A manera de anotación final nos queda por transcribir la opinión del Prof. MARAÑÓN sobre el tema que ha sido motivo del presente trabajo: "(la profilaxis del bocio endémico). No es un problema solamente de la yodación sino que para impedirlo hay que suprimir el aislamiento y aportar a las comarcas bociosas todos los progresos sociales, higiénicos y técnicos de la sociedad moderna".

BIBLIOGRAFIA

- ARCOS, G.—La endemia tiroidea en la Sierra ecuatoriana. An. Univ. Centr. Ecuador, 61, 599, 1938.
- AUTRET, M.—Un nouveau champ d' action pour le FISE: la prevention du goitre endémique. FAO. Roma, 1955.
- BENGOA, J. M.—Objeciones para el uso de la sal yodada. Monografía INCAP. Guatemala, 1956.
- BINSWANGER, F.—Revisión del problema del bocio en el Ecuador (II). Bol. Centr. Est. Tub., 9, 88-100, 1946.
- BINSWANGER, F.—Revisión del problema del bocio en el Ecuador (III). Pediatría Ecuatoriana, 4, 9--22, 1949.
- CARDOSO, F. A.; RIBEIRO, Y. y NAZARIO, G.—Determinação de teor de iodo em águas de abastecimento público de todos los municipios do Estado de Sao Paulo. Ar. da F. de H. e S. P. da Univ. de Sao Paulo, 9, 13-28, 1955.
- CASTELLON RIVERA, S.—Bocio Endémico. Tesis Doctoral. León, Nicaragua, C. A. 1957.
- COSTA, A. y colaboradores.—Le métabolisme de l'iode dans le goitre endémique. Rev. Lyonnaise de Méd., 6, 1127-1141, 1957.
- DOCUMENTO INCAP.—Resumen de conocimientos y línea de acción del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá en relación con el control del Bocio Endémico. Guatemala, 1954.
- FRATTINI, P. G., colaboradores.—Recherches sur l'anatomie pathologique du goitre endémique avec les méthodes histomorphologique, histochemique, histoautographique et autoradiochromatographique. Rev. Lyonnaise de Méd., 6, 1143-1164, 1957.
- GHALIOUNGUI, P.—El bocio en el valle del Nilo. Rev. Ibér. Endocr., 4, 385-407, 1957.
- HOLMAN, J. C. M.—Iodized salt. Bull. Hlth Org., 18, 255-273, 1958.
- KELLY, F. C.—Studies on the stability of iodine compounds in iodized sal. Bull. World Hlth Org., 9, 217-230, 1953.
- KIMBALL, O. P.—History of the prevention of endemic goitre. Bull. World Hlth org., 9, 241-248, 1958.

- MARAÑÓN, C. El bocio y el cretinismo. Estudio sobre la epidemiología española y la patogenia de esta enfermedad. Ed. Paz. Madrid, 1927, (ver Martín Hoyos).
- MARTÍN HOYOS, G.—El bocio en la provincia de Málaga. Rev. ibér. Endocr., 5, 157-196, 1958.
- MATOVINOVIC, J.—The problem of goitre prevention in Yugoslavia. Bull. World Hlth Org., 9, 249-257, 1953.
- MATOVINOVIC, J., y Ramalingaswami, V.—Therapy and prophylaxis of endemic goitre. Bull. Wld. Hlth Org., 18, 233-253, 1958.
- MURRAY, M. M.—Efectos de la administración de yodato de sodio al hombre y a los animales. Bol. Oficina San. Panamericana, 35, 569-574, 1953.
- NIICOD, J. L.—Le goitre endémique en Suisse et sa prophylaxie par le sel iodé. Bull. Org. mond. Santé, 9, 259-273, 1955.
- PERINETTI, E.—Caratteristiche del gozzo endemico di Mendoza e sua profilassi. "Le Tireopatie", Vol. VI, Minerva Med. Ed. Torino, 1958, (ver Raggi y Marocco).
- RAGGI, P., y MAROCCO, E.—Osservazioni sull'endemia di gozzo nella vallata del Lys. Folia Endocrinol., 11, 191-206, 1958.
- RAMALINGASWAMI, V.—The problem of goitre prevention in India. Bull. World Hlth Org., 9, 275-281, 1953.
- SAICOTO MONTERO, E., y MERCHAN, C. B.—Breve estudio sobre la Glándula Tiroides y sus afecciones. Univ. Cuenca, 1950.
- SANCHEZ, C. R., y PAREDES, J. E.—La enfermedad del Bocio en el Ecuador. An. Univ. Centr. Ecuador, 50, 585, 1933.
- STACPOOLE, H. H.—Prophylaxis of endemic goitre in Mexico. Bull. World Hlth Org., 9, 283-291, 1953.
- STANBURY, J. B., y colaboradores.—Bocio Endémico. Ed. "El Ateneo". Buenos Aires, 1956.
- TENORIO, M. I., y NEIRA, V. H.—Contribución al estudio del Bocio en el Ecuador. Univ. Cuenca, 1950.
- VOGLIAZZO, U., y colaboradores.—Quelques aspects de la fonction rénale et hépatique chez le crétin endémique. Rev. Lyonnaise de Med., 6, 11771-1172, 1957.