



A
N
U
A
R
I
O

1970

INSTITUTO BOLIVIANO
DE
BIOLOGIA DE ALTURA

LA PAZ - BOLIVIA

EL BOCIO EN LOS ANDES DE BOLIVIA

LUIS A. ALEXANDER

INTRODUCCION.—

El bocio y las causas que lo determinan han sido estudiados por infinidad de autores en todas las épocas. Nuevos procedimientos de estudio han dado luz acerca de los posibles factores que intervienen en el complejo mecanismo de la síntesis de la hormona tiroidea y de las alteraciones de que es susceptible. El progreso en este campo sin embargo no ha llegado a esclarecer muchas dudas y lagunas que confronta el dedicado a estos estudios en circunstancias especiales. Tal es el caso del interés que plantea este trabajo que sirve de bases para futuros estudios más elaborados en nuestro medio.

Partiendo de lo más simple, el reconocimiento de la presencia de bocio en un sujeto, puede ser motivo de controversia. No todos son capaces de examinar adecuadamente y reconocer la existencia de un aumento de la glándula tiroidea. Se requiere habilidad y experiencia. Pero aún con estos atributos nos encontramos con la limitación de poder apreciar los grados de agrandamiento de la glándula en sujetos que son unos obesos y otros delgados. Más difícil es aún hablar de un aumento tantas veces el normal o de expresar el crecimiento de la tiroides en gramos.

No existe, igualmente, uniformidad de criterio con respecto a las necesidades diarias de yodo para individuos que habitan zonas geográficas diferentes y menos aún para los residentes sometidos a la hipoxia crónica, como es el caso de la mayoría de los habitantes de nuestro territorio.

El objeto de este trabajo es presentar una muestra de población que reside a gran altura en forma permanente y que revela una incidencia alta de agrandamiento tiroideo con ca-

racterísticas que nos inducen a pensar en otras causas, aparte del aporte diario de yodo, de esta alteración.

Material y Método.— Fueron estudiados en total 503 individuos de ambos sexos, repartidos por grupos de edades en tres niveles de altura. (Ver cuadro 1).

Se examinó el cuello en cada sujeto por presencia de bocio siguiendo la clasificación en cuatro grados, como sigue: Grado 0: Personas sin bocio. Grado I: Personas con bocio palpable; Grado II: Personas con bocio visible; Grado III: Personas con bocio voluminoso.

Cada individuo fue sometido a un examen físico limitado y se tomaron medidas antropométricas, especialmente en los niños.

La procedencia de los sujetos estudiados fue en su mayoría del lugar en el que se realizó el trabajo o con tiempo de resistencia de más de tres años. Se hizo estudio de yodocinética en todos los residentes de La Paz.

Resultados.— Los sujetos estudiados en la ciudad de La Paz a 3.600 mts. sobre el nivel del mar sumaron 356, de los cuales 123 eran varones y 233 mujeres. La incidencia de bocio, en todos los grados fue de 36.5% para los primeros y 65.2% para los segundos, con una incidencia total de 55.3%, cifra hasta ahora, la más alta reportada.

La distribución por edad y grado de agrandamiento tiroideo, como puede verse en los cuadros 2 y 3, muestra un predominio de bocio grado I en todas las edades, siendo este mayor en el sexo femenino y entre las edades de 11 a 20 años.

El bocio grado II se presentó con más frecuencia por encima de los 20 años, tanto en hombres como en las mujeres, notándose una disminución de la frecuencia en estas últimas por encima de los 40 años. Por ser escaso el número de niños estudiados en la ciudad de La Paz, los porcentajes altos que se consignan en el cuadro 3 de bocio grado II y III, no corresponden a la realidad, por lo menos estadísticamente.

El bocio grado III es muy poco frecuente en nativos de la ciudad de La Paz, como puede apreciarse en el cuadro 3.

Llama la atención la forma brusca en que desciende la frecuencia de bocio entre los diferentes grados.

El bocio nodular en esta muestra de nativos a 3.600 mts. fue poco frecuente, alcanzando un 5.6% de la muestra total.

En la población de Viloco, zona minera situada a 4.300 mts. sobre el nivel del mar, la muestra estaba constituida en su mayoría por hijos de mineros desde la infancia hasta los 15 años. Se estudiaron 59 niños, 30 de los cuales eran mujeres y 29 varones. El porcentaje de frecuencia de bocio alcanzó a 90 para el sexo femenino y 51 para el masculino, con una frecuencia total de 71%. La frecuencia de bocio grado II

y III fue más alta en esta zona que a 3.600 mts. de altura, especialmente entre los 6 y 11 años, en el sexo femenino. Cuadro 6 y 7).

Exámenes aislados de adultos residentes a esta altura indican que el bocio en estos es igualmente frecuente. Estas cifras no fueron consignadas por ser pequeña la muestra observada.

La región más alta estudiada fue la de Chorolque, zona minera situada a 4.900 mts. sobre el nivel del mar y correspondiente al campamento principal de Santa Bárbara. Fueron examinados 88 niños de edad escolar entre 4.5 y 15 años. Aquí se encontró, como puede apreciarse por los cuadros 4 y 5, la mayor incidencia de bocio reportado para este grupo de edad y para esta altura en Bolivia. El total de bocios alcanzó a 79.5%. Como en las otras regiones estudiadas, la mayor frecuencia correspondió al sexo femenino con un 92%, y entre los varones este porcentaje alcanzó a 70%. Es de hacer notar que, al igual que en la ciudad de La Paz, la frecuencia mayor correspondió al bocio grado I.

Comentario.— Este primer estudio del bocio en la altura nos indica claramente una incidencia hasta ahora no sospechada en zonas consideradas bociosas. Es conocida la endemicidad de esta afección en nuestro territorio en varias regiones que han adoptado incluso el nombre local de bocio, que es "coto", y se llaman Cotoca, Cotosi, etc., y se ha reconocido como causa probable el aporte insuficiente de yodo en la alimentación. Estudios realizados durante la encuesta nutritiva del ICNND en 1964 muestran una prevalencia de bocio muy inferior a la reportada en este trabajo en la ciudad de La Paz. Un hecho, sin embargo, cobra valor en aquel estudio, y es el hallazgo de niveles bajos de excreción urinaria de yodo incluso en individuos que no tienen bocio. Esto se correlaciona con lo hallado por la Comisión Boliviana de Energía Nuclear, en el Centro de Medicina Nuclear referente a las altas captaciones de I-131 por la glándula tiroides de individuos carentes de bocio, que residen en la ciudad de La Paz. Por otra parte, Moncloa y Correa, de la escuela peruana, en base a la demora en la depuración plasmática de Iodo marcado en residentes de altura (Morococha-4.500 mts.), especulan acerca de la posibilidad de otros factores, aparte de la deficiencia de yodo, como causas de producción de bocio en sujetos que residen bajo la influencia de hipoxia crónica.

Todos estos hallazgos nos obligan a meditar seriamente sobre este problema y plantear sin demora un estudio intensivo de varios de los parámetros de la función tiroidea para poder contestar a las siguientes preguntas:

1.— ¿Cuáles son las necesidades de yodo diarias del nativo residente a gran altura?

2.— ¿Cuál es el aporte diario de yodo en la región alimenticia del sujeto que vive a diferentes niveles de altura?

3.— ¿Tiene la hipoxia crónica alguna influencia en la utilización de hormona tiroidea?

4.— ¿En virtud de estar sometido el organismo, que reside a gran altura, a un ambiente de hipoxia crónica existiría alguna selectividad en la utilización de triyodotironina preferentemente por ser esta hormona de acción más rápida que la tiroxina?

Estas y muchas más preguntas podrían ser planteadas en nuestro medio con relación a las causas que dan origen o contribuyen a la aparición de bocio y a las características de la cinética del yodo en habitantes de altura.

CUADRO I

REGION	ALTURA	DISTRIBUCION POR EDAD			
		VARONES			
		0-10	11-20	21-40	41 +
La Paz	3.600	15	33	36	38
Viloco	4.300	26	3		
Chorolque	4.900	18	32		
		MUJERES			TOTAL
		0-10	11-20	21-40	41 +
		9	51	106	67
		21	9		
		26	12		
					Total . . .
					356
					59
					88
					503

CUADRO II

DISTRIBUCION DE SUJETOS, SANOS Y CON BOCIO, POR EDAD Y SEXO
EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Edad	VARONES				Total	MUJERES				
	Grado					Grado				
	0	I	II	III	31	27	7	2	61	
0-10	11	5			16	3	3	2	1	9
11-20	20	12	1		33	12	33	5	1	51
21-40	20	14	2		36	35	51	19	1	106
41-	27	8	3		38	31	27	7	2	62
Total	78	39	6		123	81	114	33	5	233

356 sujetos	}	233 mujeres	}	81 sanos	}	I = 114 (13 nodulares)
				152 con bocio		II = 28 (1 nodular)
	}	123 varones	}	78 sanos	}	III = 2 (2 nodulares)
				45 con bocio		I = 39
						II = 6
						III

CUADRO III

INCIDENCIA DE BOCIO EN % EN LA CIUDAD DE LA PAZ
POR EDAD Y SEXO

VARONES

EDAD	GRADO			
	0	I	II	III
0.10	68.75	31.25		
11.20	60.60	36.37	3.03	
21.40	55.56	38.88	5.56	
41.+	71.06	21.05	7.89	
TOTAL	63.42	31.70	4.88	100%

MUJERES

GRADO				
0	I	II	III	
33.3	33.3	22.2	11.1	
23.53	64.70	9.80	1.97	
33.02	48.11	17.93	0.94	
46.26	40.30	10.44	3.0	
34.76	48.93	14.16	2.16	100%

CUADRO IV

DISTRIBUCION DE SUJETOS SANOS Y CON BOCIO POR EDAD Y SEXO EN EL CAMPAMENTO DE SANTA BARBARA

VARONES						MUJERES				
Grado						Grado				
EDAD	0	I	II	III	Total	0	I	II	III	Total
0-5.11		1			1		1			1
6-10.11	5	8	4		17	3	16	6		25
11-10.11	10	20	2		32		11	1		12
16-20.11										
TOTAL	15	29	6		50	3	28	7		38

88 niños	}	38 mujeres	}	3 sanos	}	Grado I = 28
		35 con bocio		50 varones 15 sanos		Grado II = 7
				35 con bocio		Grado III = 0
						Grado I = 29
						Grado II = 6
						Grado III = 0

CUADRO V

INCIDENCIA DE BOCIO EN % EN SANTA BARBARA POR
EDAD Y SEXO

VARONES

EDAD	0	I	II	III
0-5.11				
6-10.11	29.41	47.05	23.54	
11-15.11	31.25	62.50	6.25	
TOTAL	30.00	58.00	12.00	100%

MUJERES

GRADO				
0	I	II	III	
12.00	64.00	24.00		
	91.66	8.34		
7.88	73.69	18.43		100%

CUADRO VI

DISTRIBUCION DE SUJETOS SANOS Y CON BOCIO POR EDAD Y
SEXO EN LA LOCALIDAD DE VILOCO

EDAD	VARONES					MUJERES				
	Grado					Grado				
	0	I	II	III	Total	0	I	II	III	Total
0-5.11	5	2	1		8		2	3	1	6
6-10.11	8	6	3	1	18	2	6	7		15
11-15.11	1		1	1	3	1	5	2	1	9
TOTAL	14	8	5	2	29	3	13	12	2	30

59 niños	30 mujeres	3 sanos	Grado I = 13
		27 con bocio	
	29 varones	14 sanos	Grado III = 2
		15 con bocio	Grado I = 8
			Grado II = 5
			Grado III = 2

CUADRO VII

INCIDENCIA DEL BOCIO EN % EN VILOCO POR EDAD Y SEXO

V A R O N E S

EDAD	G R A D O			
	0	I	II	III
0-5.11	62.50	25.00	12.50	
6-10.11	44.45	33.33	16.67	5.55
11-15.11	33.33	33.	33.33	33.34
TOTAL	48.26	27.58	17,27	6.89 100%

M U J E R E S

0	G R A D O		
	I	II	III
	33.33	50.00	16.67
13.33	40.00	46.67	
11.11	55.55	22.23	