

Monitoreo de DDI en la provincia de Corrientes (2005)

Lapertosa Silvia B.*, Ludman Verónica C.**, Lecuna Hélice L.*** Pécora R.°, Bernatené D.°, Sartorio G.°°° y Niepomniszcze H.°°°°*

*Médica Responsable de la Coordinación Local, **Médica de Corrientes,***Bioquímica de Corrientes, ° Cátedra de Bromatología y Toxicología, FCEFyN-UNC y Dirección de Epidemiología, Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, °° Bioquímico del Hospital San Juan de Dios de Buenos Aires, °°° Ex-Director Bioquímico de la División Endocrinología del Hospital "Ramos Mejía" de Buenos Aires, °°°° Médico Responsable del Programa de Monitoreo del C.A.B.E. y División Endocrinología del Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, UBA.

Resumen

Un total de 610 alumnos de escolaridad primaria, de ambos sexos, fue estudiado en este monitoreo de bocio endémico en dos localidades de la provincia de Corrientes: Ciudad de Corrientes (292 niños) y Paso de la Patria (318 niños). La edad de los escolares osciló entre 6 y 15 años. La palpación tiroidea fue hecha por el conjunto de los médicos participantes. Sin embargo, con la finalidad de aunar criterios con lo realizado previamente ⁽¹⁻²³⁾, se tomó como única referencia la palpación de H.N., que se llevó a cabo en la totalidad de los niños estudiados. La definición del grado de bocio fue similar a la utilizada en los otros relevamientos ⁽¹⁾. Se determinó la yoduria en muestras casuales de orina emitidas por los niños una vez que fueron palpados (145 de Corrientes y 131 de Paso de la Patria). Se recolectaron 271 muestras de sal de consumo hogareño de Corrientes y 318 de Paso de la Patria, para medir su contenido en yodo. El examen palpatorio de los niños reveló la existencia de bocio grado 1 solamente. La prevalencia de bocio encontrada fue de 5,5% en Corrientes y de 4,1% en Paso de la Patria. Los niveles de yoduria alcanzaron, en Corrientes, una media de $190,4 \pm 176,6$ (DS) $\mu\text{g/L}$ y una mediana de $159\mu\text{g/L}$, al tiempo que en Paso de la Patria la media fue de $326 \pm 348\mu\text{g/L}$ y la mediana de $282\mu\text{g/L}$. El contenido de yodo de las sales, que aportaron los alumnos desde sus hogares, fue adecuado para la mayoría de las marcas de mayor consumo. Sin embargo, otras demostraron un déficit importante en sus niveles de yodación. Afortunadamente, estas últimas fueron la minoría y no repercutieron significativamente sobre la concentración global de yodo en la sal de consumo. De esta manera, observamos que en la ciudad de Corrientes el promedio de yodo en la sal, tomada en conjunto, fue de $28,2 \pm 13,1$ mg/Kg, mientras que para Paso de la Patria fue de $31,0 \pm 14,3$ mg/Kg. Al analizar las concentraciones de yodo $<15\text{mg/Kg}$, observamos que fue del 20,3% en Corrientes y del 16,0% en Paso de la Patria. Teniendo en cuenta la línea de corte del 10% que fija el ICCIDD ⁽²⁴⁾ como valor óptimo, podemos observar que la situación no fue muy satisfactoria, especialmente en la ciudad capital. Concluimos que en estas dos poblaciones de la provincia de Corrientes no existe bocio endémico por deficiencia de yodo, pero el hecho de que la capital correntina haya superado ligeramente el 5% podría deberse a la ingesta de bociógenos naturales, tales como la mandioca. Rev Argent Endocrinol Metab 46: 50-55, 2009

Los autores declaran no poseer conflicto de interés.

Introducción

Este monitoreo fue llevado a cabo dentro del marco del Programa del C.A.B.E. (Comité Argentino de Bocio Endémico, ex-CACDDI) patrocinado por Química Montpellier S.A., habiéndose realizado en dos ciudades de la provincia de Corrientes, los días 16 y 17 de junio de 2005. Las poblaciones estudiadas fueron Corrientes (capital) y Paso de la Patria. Contó con la participación, en "terreno", de 2 médicas y una bioquímica, como representantes locales, mientras que del CABE fue, desde Buenos Aires, el Coordinador del Programa (H.N.). La distribución de las tareas fue acorde con lo llevado a cabo en los relevamientos anteriores ⁽¹⁻²³⁾.

Material y Métodos

Se palpó el cuello de 292 niños de la Escuela Nº 8 "Juan Bautista Alberdi" de la ciudad de Corrientes, y de 318 de la Escuela Nº 423 "Supervisora Adela Cano de Lotero", de Paso de la Patria. La cifra alcanzada en este relevamiento fue de 610 niños palpados. En las dos escuelas fue equivalente el número de varones y mujeres, cuyas edades oscilaron entre los 6 y 15 años.

Las palpaciones fueron realizadas por el conjunto de los médicos participantes. Sin embargo,

al igual que en relevamientos anteriores ⁽³⁻²³⁾ y con la finalidad de aunar criterios para todo el Programa Nacional, se tomó como única referencia la palpación de H.N. La metodología usada en este relevamiento se basó en el trípode clásico (palpación tiroidea, recolección de orina y de muestras de sal de consumo hogareño) tal cual fuera descrito en una publicación anterior ⁽¹⁾.

En la fig.1 se observa la distribución por edades de los alumnos estudiados en las dos ciudades. Se determinó la yoduria en muestras casuales de orina, emitidas por los niños una vez que fueron palpados (145 en Corrientes y 131 en Paso de la Patria). Se recolectaron 271 muestras de sal de consumo hogareño de Corrientes y 318 de Paso de la Patria, para medir su contenido en yodo.

Las yodurias fueron determinadas en Buenos Aires en el Hospital San Juan de Dios, mientras que el contenido de yodo en las muestras de sal fue analizado en Córdoba.

Resultados

La prevalencia de bocio fue de 5,5% en los alumnos de Corrientes y de 4,1% en los de Paso de la Patria (Fig.2). El examen palpatorio de los niños reveló solamente la existencia de bocio grado 1. No hubo relación alguna entre la frecuencia

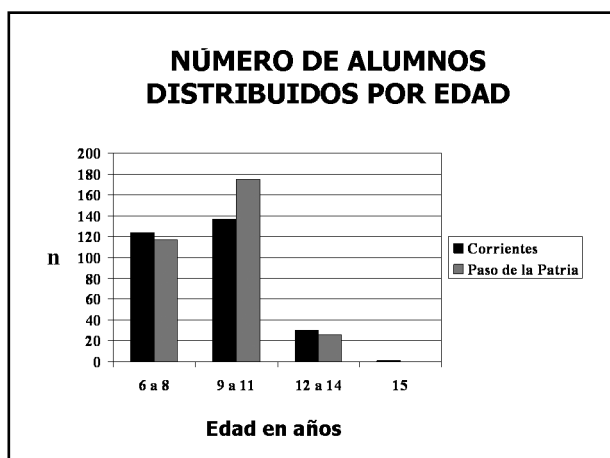


Fig. 1. Distribución de alumnos por edad. Negro: Corrientes, Gris: Paso de la Patria.

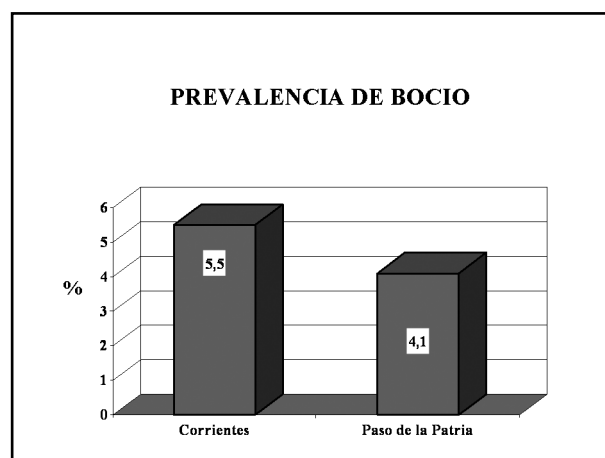


Fig. 2. Prevalencia de Bocio.

de bocio y la edad y sexo de los alumnos, como tampoco entre bocio y yodurias.

Yodurias

El contenido de yodo urinario promedio de los escolares de ambas localidades fue de $190,4 \pm 176,6$ (DS) $\mu\text{g/L}$ para Corrientes, con una mediana de $159 \mu\text{g/L}$, y de $326 \pm 348 \mu\text{g/L}$ para Paso de la Patria, cuya mediana fue de $282 \mu\text{g/L}$.

Contenido de yodo en la sal de consumo hogareño

El contenido de yodo de las sales que aportaron los alumnos fue adecuado en la gran mayoría de las muestras. Sin embargo, algunas marcas de sal de consumo local mostraron un déficit importante en sus niveles de yodación. De esta manera, observamos que en la ciudad de Corrientes el promedio de yodo en la sal, tomada en conjunto, fue de $28,2 \pm 13,1 \text{ mg/Kg}$, mientras que para Paso de la Patria fue de $31,0 \pm 14,3 \text{ mg/Kg}$. Al analizar las concentraciones de yodo $<15 \text{ mg/Kg}$, observamos que fue del 20,3% en Corrientes y del 16,0% en Paso de la Patria. Teniendo en cuenta la línea de corte del 10% que fija el ICCIDD ⁽²⁴⁾ como valor óptimo, podemos observar que la situación no fue muy satisfactoria, especialmente en la ciudad capital. En la tabla 1 se muestra el consumo de sal según la marca comercial, mientras que en la tabla 2 se detallan los diferentes parámetros del contenido de yodo en cada una de esas marcas.

Discusión

Previamente a que se implantase, en forma compulsiva, la yodación de la sal en todo el territorio nacional, mediante la promulgación de la Ley 17259 ⁽²⁵⁾, los estudios reportados de bocio endémico en la provincia de Corrientes mostraban una prevalencia de bocio que oscilaba alrededor del 50 al 60% ⁽²⁶⁾. Actualmente, esa frecuencia disminuyó enormemente, pero en la ciudad de Corrientes no alcanzó, por muy poco, los valores aceptados internacionalmente para considerar a una zona determinada como libre de bocio endé-

mico ($<5\%$). Dado que el nivel de las yodurias es óptimo, no sería prudente adjudicar a una eventual deficiencia de yodo el porcentaje del 5,5% de bocio observado en la ciudad de Corrientes. Sin embargo, y tomando en cuenta los datos surgidos de Paso de la Patria, donde la mediana de las yodurias casi duplicaba a la observada en Corrientes, sumado al hecho de que la media de yodo en sal también era algo superior a la de la capital correntina, sería dable suponer que la mayor oferta de yodo en Paso de la Patria lograba disminuir la prevalencia de bocio y, por ende, colocarla en un nivel acorde con la no existencia de bocio endémico. Obviamente, para cerrar esta hipótesis resulta necesario encontrar otro factor bociogénico, cuyo efecto no sería evidente cuando la ingesta de yodo superase ampliamente a la considerada mínima indispensable. Es sabido que el efecto bociogénico de la linamarina puede llegar a ser contrarrestado por una ingesta elevada de yodo, hasta tal punto que algunos autores afirman que sólo se hace evidente en presencia de yodo-deficiencia, cosa que nosotros no compartimos a rajatabla, pero sí creemos que cuando la ingesta yódica es elevada se enmascara el efecto de este glucósido cianogénico productor de tiocianato. Es entonces que se cierra el círculo, dado que la linamarina es la sustancia bociogénica que se encuentra en la corteza de la mandioca, y esta última es de gran consumo en las poblaciones del noreste argentino, incluyendo a la provincia de Corrientes. Por lo tanto, concluimos que en las dos ciudades, por nosotros estudiadas, no existe bocio endémico por deficiencia de yodo, pero el hecho de que la capital correntina haya superado ligeramente el 5% podría deberse a la notable ingesta de mandioca de su población.

Agradecimientos

Agradecemos a la Sra. Norma A. Velásquez Acuña por la valiosa cooperación brindada en el desarrollo y ejecución de este relevamiento. Asimismo, vaya también al Sr. Mario Tomaño, miembro de la Dirección Médica de Química Montpellier S.A., nuestro profundo agradecimiento por su inestimable tarea en la programación

TABLA 1. CONSUMO DE SAL SEGÚN LA MARCA

Marca	Localidad	
	Corrientes	Paso de la Patria
Celusal	11,4%	28,0%
Dos Anclas	24,4%	25,2%
Dos Estrellas	3,7%	4,7%
Tresal	17,3%	9,2%
Resero	12,8%	9,1%
Colosal	1,5%	4,4%
Iris	10,0%	8,2%
Neosal	0%	9,7%
Norte	0,4%	0%
Masal	0,7%	0%
Culminante	5,2%	0,9%
Uno	3,0%	0,3%
Cocinero	0,7%	0%
Marolio	0,4%	0,9%
Combos	0,4%	0%
Tíbol	0,4%	0%
Sincero	0,4%	0%
Coinco	0%	0,3%
San Francisco	0%	0,3%
Santa Bárbara	0%	0,3%
?	8,5%	5,3%

TABLA 2. CONTENIDO DE YODO EN LA SAL
Consumida por los escolares de las ciudades relevadas en la provincia de Corrientes

Marca	Cantidad (media \pm D.S.) mg/Kg	% de muestras <15 mg/Kg	Valor del D.S. como % del valor de la media	Rango en mg/Kg	n
Dos Anclas	29,4 \pm 13,4	14,2	45,6	2,4-67,1	127
Celusal	34,0 \pm 13,9	5,8	40,9	1,7-67,1	120
Resero	31,4 \pm 11,2	10,3	35,7	4,8-48,4	58
Tresal	32,2 \pm 13,0	14,6	40,4	4,6-50,6	48
Iris	10,5 \pm 10,6	84,8	100,1	1,3-48,4	33
Neosal	31,1 \pm 18,5	19,2	59,5	3,8-67,1	26
Dos Estrellas	32,1 \pm 8,6	0	26,8	20,2-61,4	24
Colosal	40,9 \pm 10,1	0	24,7	25,6-62,8	17
Uno	32,2 \pm 7,6	0	23,6	16,9-40,0	9
Culminante	11,0 \pm 8,4	75	76,4	5,9-30,6	8
Marolio	16,9 \pm 11,2	33,3	66,3	4,7-26,7	3
Masal	24,1 \pm 3,2	0	13,3	21,8-26,3	2
Norte	36,1	-	-	-	1
Cocinero	15,0	-	-	-	1
Sincero	36,4	-	-	-	1
Tibol	5,8	-	-	-	1
Combos	5,9	-	-	-	1
San Francisco	4,3	-	-	-	1
?	26,7 \pm 14,6	28,1	54,7	4,2-49,0	32

logística de esta campaña. También agradecemos al Técnico Sr. Abel Solodovsky por su activa participación en la medición de las yodurias.

Referencias

- Pereyra A. y col. Monitoreo de DDI en Resistencia, Prov. de Chaco (1999). *Rev Argent Endocrinol Metab* 39:121, 2002
- Bollada P. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Catamarca (1999). *Rev Argent Endocrinol Metab* 39:181, 2002
- Mascaró P. y col. Monitoreo de DDI en la Costa Patagónica (1999). *Rev Argent Endocrinol Metab* 39: 243, 2002
- Escalada L.F. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Misiones (2000). *Rev Argent Endocrinol Metab* 40: 44, 2003
- Morando J.D. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de San Juan (2000). *Rev Argent Endocrinol Metab* 40:190, 2003
- Spegni S. y col. Monitoreo de DDI en la Cordillera Rionegrina (2000). *Rev Argent Endocrinol Metab* 40: 263, 2003
- Hereñú M. y col. Monitoreo de DDI en el Sur de la pcia. de Mendoza (2000). *Rev Argent Endocrinol Metab* 41: 47, 2004
- Ortiz Arzelán A. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Córdoba (2001) *Rev Argent Endocrinol Metab* 41: 113, 2004
- Bertrand B. y col. Monitoreo de DDI en el Alto Valle del Río Negro (2001) *Rev Argent Endocrinol Metab* 41: 171, 2004
- Lucero E. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de San Luis (2001) *Rev Argent Endocrinol Metab* 42: 116, 2005
- Basbus M. C. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Jujuy (2002) *Rev Argent Endocrinol Metab* 42: 172, 2005
- Rank J. E. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Tucumán (2002). *Rev Argent Endocrinol Metab* 43: 54, 2006
- Melado G. E. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de La Pampa (2002) *Rev Argent Endocrinol Metab* 43: 110, 2006
- Vera O. y col. Monitoreo de DDI en el sur de la pcia. de Santa Cruz (2002) *Rev Argent Endocrinol Metab* 43: 234, 2006
- Fares Taie A. y col. Monitoreo de DDI en Mar del Plata (2003) *Rev Argent Endocrinol Metab* 44: 48, 2007
- Atencia J.L. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Formosa (2003) *Rev Argent Endocrinol Metab* 44: 108, 2007
- Tolkachier A. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Entre Ríos (costa del río Uruguay) (2003) *Rev Argent Endocrinol Metab* 44: 252, 2007
- Vera O. y col. Monitoreo de DDI en el Noroeste de la pcia. de Santa Cruz (2003) *Rev Argent Endocrinol Metab* 45: 49, 2008
- Zarza G.S. y col. Monitoreo de DDI en el Noreste de la pcia. de Chubut (2004) *Rev Argent Endocrinol Metab* 45: 113, 2008
- Abdala O.M. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Santiago del Estero (2004) *Rev Argent Endocrinol Metab* 45: 172, 2008
- Tellechea J.L. y col. Monitoreo de DDI en la zona andina de la pcia. de Chubut (2004) *Rev Argent Endocrinol Metab* 46: 40, 2009
- Ferrería J.A. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Neuquén (2004) *Rev Argent Endocrinol Metab* 46: 44, 2009
- Buttazzoni V. y col. Monitoreo de DDI en la pcia. de Entre Ríos [Costa del río Paraná] (2005) *Rev Argent Endocrinol Metab* 46: 44-49, 2009
- Pretell E. A. y col. Consenso sobre los desórdenes por deficiencia de yodo en Latinoamérica. Criterios de evaluación y monitoreo para su erradicación sostenida. *Rev Argent Endocrinol Metab* 35:239, 1998
- Salvaneschi J.P. La Ley Nacional 17259. *Rev Argent Endocrinol Metab* 40:268, 2003
- Salvaneschi J.P. y García J.R.A.R. El bocio endémico en la República Argentina. Antecedentes, extensión y magnitud de la epidemia, antes y después del empleo de la sal enriquecida con yodo. Segunda Parte. *Rev Argent Endocrinol Metab* 46: 35, 2009