

Monitoreo de DDI en la Provincia de San Juan (2000).

Morando, J.D.*; Morando Farina, J.*; Morrone, Andrea V.**; Noriega, Claudia A.***; Silva-Croome, María del Carmen °; Chioconni, Mónica °°; Sartorio, G.°°° y Niepomnische, H.°°°*

* Médicos Responsables de la Coordinación Local, ** Bioquímica y *** Médica de la Provincia de San Juan, °Médica de Planta, °° Bioquímica del Laboratorio de Yodurias y °°° Director Bioquímico de la División Endocrinología del Hospital "Ramos Mejía" de Buenos Aires, °°°°* Médico Responsable del Programa de Monitoreo del CACDDI y División Endocrinología del Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, UBA.

Resumen

Un total de 616 niños fue estudiado en este monitoreo de bocio endémico en tres localidades de la Provincia de San Juan: Capital (población urbana) y Punta del Médano y Colonia Fiscal (poblaciones rurales) en el Departamento Sarmiento. En la primera se palpó el cuello de 271 alumnos de escolaridad primaria, mientras que se hizo lo mismo con otros 165 de Punta del Médano y 180 de Colonia Fiscal. La edad de los escolares osciló entre 5 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 previamente¹⁻⁴, 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 relevamientos¹. Se determinó la yoduria en muestras casuales de orina emitidas por los niños una vez que fueron palpados (257 de San Juan y 168 del Departamento Sarmiento). Simultáneamente, se midió el contenido de yodo en 255 muestras de sal de consumo hogareño de San Juan y en 155 del Departamento Sarmiento. El examen palpatorio de los niños reveló solamente la existencia de bocio grado 1, con la única excepción de una niña de 7 años que tuvo un nódulo solitario. La prevalencia de bocio en la Ciudad de San Juan fue de 8,5%, mientras que en Punta del Médano registró un valor de 9,7%, llegando a 11,7% en Colonia Fiscal. Los niveles de yoduria tuvieron, en San Juan Capital, una \bar{x} de 109 μ g/L y una mediana de 95 μ g/L; en Punta del Médano la \bar{x} fue de 107 μ g/L y la mediana de 111 μ g/L, y en Colonia Fiscal los valores de la \bar{x} y la mediana fueron iguales: 120 μ g/L. El contenido de yodo de las sales que consumieron el 74% de la población escolar de San Juan y el 73,7% de la del Departamento Sarmiento fue >15mg/Kg. No se encontraron diferencias en las yodurias de los escolares con o sin bocio, ni tampoco relación alguna con el tipo de sal consumida. Por estos resultados, se deduce que en las localidades estudiadas no existiría actualmente déficit de yodo. Concluimos que en la zona relevada persiste una endemia leve, a pesar de que las yodurias están dentro de los límites recomendables, aunque en su límite inferior. Tal vez, esta mayor prevalencia de bocio esté relacionada con el pauperismo de la mayoría de los niños evaluados, que habitualmente se asocia a carencias alimentarias. De cualquier manera, también debería considerarse la posibilidad que sustancias bociogénicas contaminen el agua de bebida en alguna de las localidades estudiadas, específicamente en Colonia Fiscal.

Palabras Clave: Bocio endémico, deficiencia de yodo, monitoreo, tiroides y salud pública, sal yodada.

Key Words: Endemic Goiter, Iodine Deficiency, Screening Programs, Thyroid and Public Health, Iodized Salt.

Introducción

Este monitoreo fue llevado a cabo dentro del marco del Programa del CACDDI patrocinado por Química Montpellier S.A., habiéndose realizado en una localidad urbana: San Juan (Capital), y dos rurales: Punta del Médano y Colonia Fiscal en el Departamento Sarmiento de la Provincia de San Juan, los días 6 y 7 de julio de 2000. Contó con la participación, en "terreno", de tres médicos (J.D.M., J.M.F. y C.A.N.) y una bioquímica (A.V.M.), como representantes locales, mientras que del CACDDI fueron, desde Buenos Aires, dos médicos (M.C.S.C. y H.N.) y una técnica ¹. Sus tareas fueron similares a las realizadas en los relevamientos anteriores ^{1,2,3,4}.

Material y Métodos

Se palpó el cuello de 271 niños de la Escuela Nro.005 "Antonio Torres" de la Ciudad de San Juan,

de 165 de la Escuela Nro. 714 "Enrique Larreta" de Punta del Médano y de 180 de la Escuela Nro. 047 "Juan E. Serú" de Colonia Fiscal.

Las palpaciones fueron realizadas por el conjunto de los médicos participantes. Sin embargo, al igual que en relevamientos anteriores ^{3,4}, y con la finalidad de aunar criterios, 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 y por sexo de los alumnos estudiados en las tres localidades. Se determinó la yoduria en muestras casuales de orina, emitidas por los niños una vez que fueron palpados (257 de San Juan, 94 de Punta del Médano y 74 de Colonia Fiscal). También se midió el contenido de yodo en la sal de consumo hogareño de 255 muestras de la Ciudad de San Juan y de 155 del Departamento Sarmiento.

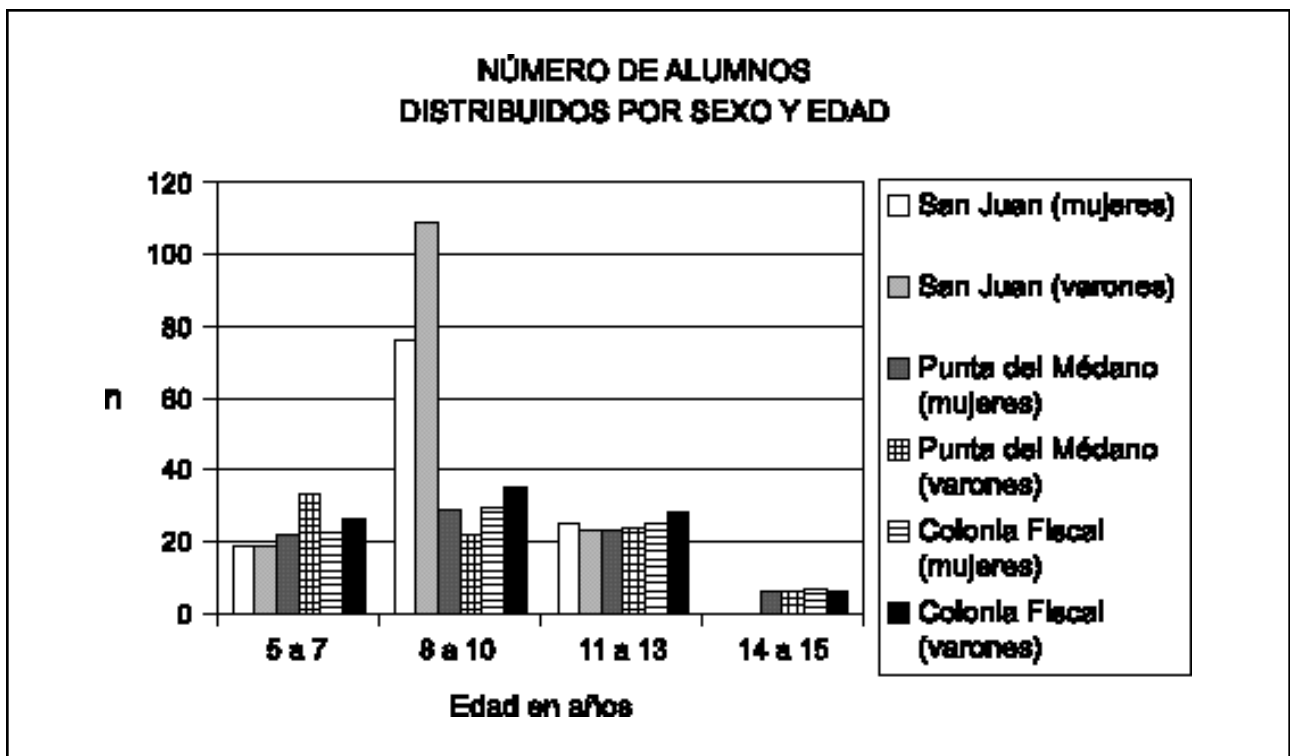


Figura 1. Distribución de alumnos por sexo y edad.

Las yodurias fueron determinadas en Buenos Aires por el Laboratorio de Yodurias dependiente de la División Endocrinología del Hospital Municipal "Ramos Mejía". El contenido de yodo en las muestras de sal fue analizado en Córdoba por el Dr. Rolando Pécora.

Resultados

La prevalencia de bocio fue de 8,5% en los alumnos de la Ciudad de San Juan, mientras que Punta del Médano registró un valor de 9,7%, llegándose a 11,7% en Colonia Fiscal (Fig.2). El examen palpatorio de los niños reveló solamente la existencia de bocio grado 1, con la única excepción de una niña de 7 años que tuvo un nódulo solitario. No hubo relación alguna entre la frecuencia de bocio y la edad y sexo de los alumnos.

Yodurias:

El contenido de yodo urinario de los escolares de las tres localidades fue normal. No hubo diferen-

cias entre los niños con o sin bocio, como tampoco lo hubo en relación a la marca de sal consumida. Los resultados hallados se observan en la tabla 1.

Contenido de yodo en la sal de consumo hogareño:

Se midió el contenido de yodo en 255 muestras de sal de San Juan y en 155 del Departamento Sarmiento. Se observó que alrededor de las 3/4 partes de las poblaciones escolares estudiadas consumieron sal adecuadamente yodada, dado que contuvieron >15mg de yodo por Kg de sal (74% en San Juan y 73,7% en el Departamento Sarmiento). La prevalencia de bocio y el nivel de yodurias fue totalmente independiente de la marca de sal utilizada. En la tabla 2 se muestra el consumo de sal según la marca comercial, mientras que en la tabla 3 puede observarse el contenido de yodo en cada marca de sal.

Discusión

En la Provincia de San Juan, en 1944, después del terremoto que destruyó la ciudad, comenzaron

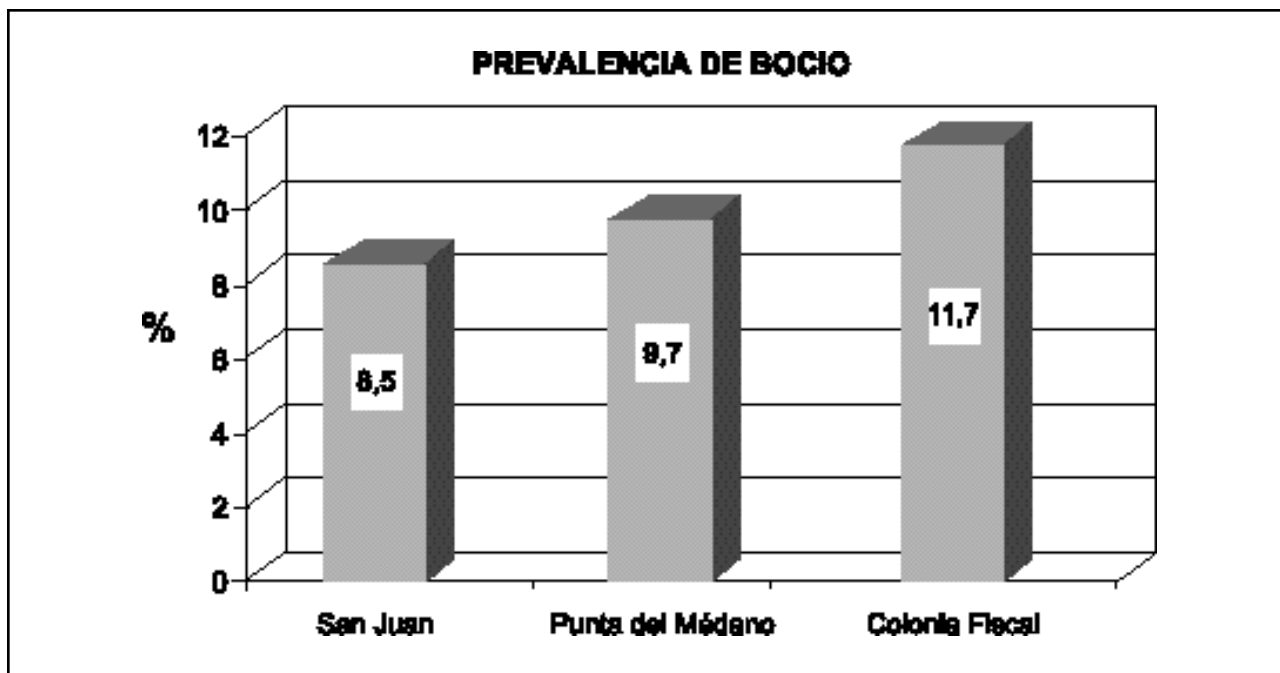


Figura 2. Prevalencia de bocio en la Provincia de San Juan.

Tabla 1
YODURIAS EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN
($\mu\text{g/L}$)

LOCALIDAD	$\bar{x} \pm \text{D.S.}$	MEDIANA	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	n
SAN JUAN	109 \pm 58	95	50	320	257
PUNTA DEL MÉDANO	107 \pm 45	111	45	255	94
COLONIA FISCAL	120 \pm 25	120	50	164	74

Tabla 2
Consumo de la sal según la marca

Marca	Localidad	
	Cdad. de San Juan	Departamento Sarmiento
<i>Celusal</i> [®]	51,1 %	63,6 %
<i>Dos Anclas</i> [®]	43,6 %	29,1 %
<i>Salitral</i> [®]	0 %	1,8 %
<i>3-Sal</i> [®]	0,4 %	0 %
<i>Colosal</i> [®]	0,4 %	0 %
?	4,5 %	5,5 %

algunas acciones destinadas a la prevención del bocio endémico por deficiencia de yodo. Los pasos iniciales consistieron en la administración de grageas yodadas a los escolares. Dichas medidas preventivas surgieron de una encuesta, que se hizo en la Provincia de Mendoza en 1940, que demostró una prevalencia de bocio del 46%. Estas acciones profilácticas para los DDI resultaron ser pioneras en América Latina. A comienzos de la década del 60', un grupo liderado por el Dr. Fermín Domínguez, encuestó a 10.000 escolares en la Provincia de San Juan y encontró que en San Juan Capital había una prevalencia de bocio de alrededor del 34%, mientras que en Departamentos más alejados, esa cifra superaba el 50%. En aquel entonces, las yodurias eran muy bajas, del orden de los 24 μg diarios. En ese momento, el valor promedio de la captación de

Tabla 3
Contenido de yodo en la sal

Marca	Cantidad ($\bar{x} \pm \text{D.S.}$) mg/Kg	% de muestras con <15mg/Kg	Valor del D.S. como % del valor de \bar{x}	Rango en mg/Kg	n
<i>Celusal</i> [®]	28,8 \pm 11,6	10,6	40,3	0,0 - 72,8	235
<i>Dos Anclas</i> [®]	18,0 \pm 15,7	51	87,2	0,0 - 72,9	151
<i>Salitral</i> [®]	26,3			20,3 - 32,5	3
<i>Colosal</i> [®]	21,6				1
<i>3-Sal</i> [®]	28,0				1
?	19,6 \pm 15,6	37,8	79,6	0,0 - 46,0	19

radioyodo a las 24 hrs. era del 49%, reflejando la gran avidez yódica de la glándula tiroidea.

En la década del 90', a casi 30 años de la aplicación de la Ley de Profilaxis Yodada, el Dr. José Morando Farina y col. (comunicación personal) realizaron un nuevo relevamiento, a través de la palpación del cuello de más de 3000 escolares de 6 a 13 años de edad y encontraron que en la Capital de la Provincia, que concentra el 85% de la población, había un 16% de bocio con yodurias que variaban entre 100 y 240 $\mu\text{g/L}$, con una captación de yodo radioactivo promedio de 24% a las 24 hrs. El Gobierno de San Juan, por intermedio del Instituto Tecnológico, hizo un análisis macroscópico y fisicoquímico completo de la sal que se consumía en la Provincia, encontrándose que todas ellas eran aptas para el consumo humano, por cumplir con el Artículo 1272 del Código Alimentario Argentino, teniendo entre 0,75 y 1,25 partes por 30.000. Además se hizo el análisis físico químico y bacteriológico del agua, siendo apta para el consumo, salvo algunas muestras escasas en flúor. Se observó que la prevalencia de bocio se incrementaba proporcionalmente con la distancia, llegando al 30% en las zonas precordilleranas, como por ejemplo en el Departamento de Iglesia, donde las yodurias oscilaron entre 80 y 100 $\mu\text{g/L}$. Por tal motivo, en esa zona se sugirió a las escuelas la ingestión de una gota de lugol por mes diluída en una bebida cola, por ser la única forma de incrementar el aporte de yodo, ya que no se disponía de aceites yodados orales o intramusculares. No se encontró, en dicho estudio, la presencia de bocios nodulares ni tampoco se halló déficit mental importante relacionado con hipotiroidismo.

El presente monitoreo, hecho dentro del marco del Programa CACDDI-FASEN, demuestra que la prevalencia de bocio en las localidades encuestadas es aún menor de la que se había registrado anteriormente. Sin embargo, es evidente que todavía persiste una endemia leve. A juzgar por el nivel de las yodurias, y el contenido de yodo en la sal de consumo hogareño, no sería factible adjudicar esa leve prevalencia de bocio a una deficiencia de yodo, aunque es pertinente resaltar que los niveles de yoduria, si bien normales, están en el límite inferior. Con respecto a la sal de consumo, tampoco se llegó al ideal de tener al 90% de las muestras por encima

de los 15mg/Kg de sal ⁵. Sin embargo, el hecho de que las 3/4 partes de las muestras estuvieran en ese nivel óptimo, no descalifica la afirmación de que la deficiencia de yodo no sería la causa de los hallazgos encontrados en este relevamiento. El pauperismo, a través de la desnutrición proteico-calórica, puede ser causa agravante de una endemia bociosa ⁶. Tal vez, ésta sea la causa principal de la leve prevalencia de bocio aún existente en la Ciudad de San Juan y en las dos localidades rurales del Departamento Sarmiento. En una de estas últimas, en Colonia Fiscal, el porcentaje de bocio fue un poco mayor que el observado en San Juan Capital y en Punta del Médano. En un muy reciente estudio de seguimiento de los escolares que presentaron bocio, Morando y col. ⁷ encontraron que sus concentraciones plasmáticas de TSH fueron significativamente mayores a las de un grupo control ($2,51 \pm 1,43$ vs. $1,62 \pm 1,13$ mU/L), y que los niños que consumían agua de pozo tenían un porcentaje de bocio mayor que los que tomaban agua corriente ($p=0,02$, ²). Estos datos abonan la posibilidad que en Colonia Fiscal, aparte del pauperismo, también haya participación de bociógenos ambientales en el agua de bebida.

Concluimos que los resultados obtenidos en este relevamiento, al compararlos con los observados en el pasado, demuestran los beneficios logrados con el uso de la sal yodada. Que la leve endemia persistente está relacionada, prioritariamente, con el pauperismo de la mayoría de los niños estudiados, que habitualmente se asocia a carencias alimentarias. Pensamos que la incidencia de bocio podría disminuir con una nutrición adecuada. Por tal motivo, elevamos las siguientes propuestas: 1) Promover por todos los medios el uso de la sal yodada; 2) Recomendar a las autoridades responsables el control bromatológico periódico de la concentración de yodo en la sal de consumo y 3) El estudio y seguimiento de los niños portadores de bocio.

Agradecimiento

Agradecemos al Sr. Mario Tomaño, miembro de la Dirección Médica de Química Montpellier S.A.,

por su valiosa cooperación en la programación logística de esta campaña. Asimismo, hacemos extensivo nuestro reconocimiento al Dr. Héctor

Accierto, Director Médico de Química Montpellier, quien con su fundamental apoyo hizo posible que este monitoreo se haya concretado.

Bibliografía

1. Per eyra, A. y col. Monitoreo de DDI en Resistencia, Prov. de Chaco (1999). Rev. Argent. Endocrinol. Metab., 39:121, 2002
2. Bollada, P. y col. Monitoreo de DDI en la Pcia. de Catamarca (1999). Rev. Argent. Endocrinol. Metab., 39:181, 2002
3. Mascaró, P. y col. Monitoreo de DDI en la Costa Patagónica (1999). Rev. Argent. Endocrinol. Metab., 39: 243, 2002
4. Escalada, L. F. y col. Monitoreo de DDI en la Provincia de Misiones (2000). Rev. Argent. Endocrinol. Metab., 40: 44, 2003
5. 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
6. Niepomnische, H. y Degrossi, O.J. Biosíntesis de las hormonas tiroideas y su relación con la carencia crónica de yodo. En: Desnutricao Humana e Funcao Tiroideana; Medeiros Neto G.A. & Ulhoa Cintra A.B. (eds.). Editamed78, Sao Paulo, Brasil, 1978, pág. 33
7. Morando, J. D. y col. El estudio de la endemia de bocio en los niños de una zona rural de San Juan. Simposio Satélite (ICCIDD y SLAT) "Situación Actual de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo en las Américas". Carlos Paz, Prov. de Córdoba, 30 de abril de 2003. Resumen # 4.

"La crueldad es uno de los placeres más antiguos de la humanidad".

NIETSCHE