

LA SOCIEDAD LATINO AMERICANA DE TIROIDES (LATS) APOYA EL MONITOREO DE LA ÓPTIMA YODACIÓN UNIVERSAL DE LA SAL.

Gabriela Brenta, Lorena Montserrat Mosso Gomez, Maria del Carmen Silva Croome and Helton Estrela Ramos

A mediados del siglo pasado, como consecuencia del reconocimiento que la principal etiología de bocio en el mundo era la yodo deficiencia, varios países Latinoamericanos comenzaron a introducir el uso de sal yodada para eliminar la endemia bociosa. En Argentina, el Dr. Héctor Perinetti conjuntamente con el Ministro Nacional de salud Dr. Arturo Oñativia se abocaron al estudio de la endemia bociosa e invitaron al Dr. John Stanbury en 1950 a participar en la tarea. Posteriormente los Dres. Mario Pisarev, Juan Pablo Salvaneschi y Gerardo Sartorio continuaron este proyecto realizando determinaciones séricas de función tiroidea, de concentración de yodo urinario (CIU) y palpación tiroidea en escolares. Una vez que la enfermedad fue finalmente reconocida como un problema de salud pública, la organización mundial de la salud (OMS) creó un grupo de estudio de bocio endémico con la colaboración de John Stanbury y otros prestigiosos expertos Latino Americanos. En 1961, el comité científico asesor de la organización panamericana de la Salud (OPS) (1) designó un panel de distinguidos científicos que incluían al Dr. Jorge Maisterrena del Instituto de enfermedades nutricionales de la ciudad de Méjico; Dr. Rodrigo Fierro de la Universidad de Quito y del Instituto tecnológico de Quito, Ecuador; Dr. José Barzelatto del hospital del Salvador Hospital y la Universidad de Chile; Dr. Yaro Gandra de la Universidad de San Pablo, Brasil; Dr. Luis Carlos Lobo de la Universidad de Rio de Janeiro y de la Universidad de Brasilia; y los Dres. Marcel Roche y Karl Gaede Del instituto de investigación científica en Caracas.

Posteriormente las investigaciones focalizadas en bocio endémico continuaron en varios centros de investigación universitarios en América Central y Sudamérica a cargo de reconocidos expertos en tiroideología que trabajaban en las proximidades de focos endémicos. Entre ellos destacamos al Dres. O. J. Degrossi, N. Altschuler, H. Forcher, A. A. Zaninovich, O. M. Mutchinick, C. L. Enriori, R. Soto y H. Niepomnische de Argentina y Paraguay; J. Barzelatto y E. Covarrubias de Chile; E. Gaitán y H. W. Wahner de Colombia; A. Medeiros-Neto, L. C. G. Lobo, W. Nicolau, D. Rosenthal, J. Fridman de Brasil; R. Fierro-Benítez, I. Ramirez, E. Estrella, C. Jaramillo, C Díaz, y J. Urresta de Ecuador; E. A. Pretell, F. Moncloa, R. Salinas, R. Guerra-García, A. Kawano, L. Gutiérrez, J. Pretell y M. Wan de Perú y J. A. Maisterrena, E. Tovar y A. Chávez de México para asegurar la vigilancia permanente de la adecuada nutrición de yodo y de la función tiroidea.

Esta decisión permitió implementar medidas fundamentales para prevenir el desarrollo de bocio como la aprobación de la ley Nacional de yodación universal de la sal en Argentina en 1967 (2). En 1980, todas las consecuencias de la yodo deficiencia, desde el bocio al retraso mental /madurativo, se agruparon bajo el nombre de “desórdenes por deficiencia de yodo (DDI)” y la determinación de los niveles de CIU se estableció como la mejor herramienta para monitorear la deficiencia de yodo a nivel poblacional (3). En 1994, con el objetivo de reducir la prevalencia de yodo deficiencia a nivel mundial, la OMS recomendó la yodación Universal de la Sal de consumo humano para la eliminación de DDI.

La prevalencia de bocio en escolares fue estudiada en países Latino Americanos con el modelo del *Thyro Mobil*. En algunas regiones la prevalencia fue muy baja (3.1%),

mientras que en otras alcanzó el 25%, con medianas de CIU que correlacionaban con el contenido de yodo en la sal de consumo hogareño. La mediana de contenido de yodo en sal varió por fuera del rango recomendado de 20-40 partes por millón (ppm), y fue mayor que 78 ppm en el 83.1% de todas las muestras, demostrando un gran logro en la eliminación de DDI en la mayoría de los países evaluados (4). A partir del año 2005, la OMS determinó que cada país debía realizar un reporte de la situación del estado nutricional de yodo cada 3 años. En 2007, el número de países con yodo deficiencia (mediana CIU < 100 µg/l) se había reducido de 54 en 2003 a 47.

Lo que se originó como Consejo Internacional para el Control de los Desórdenes por Deficiencia de yodo (ICCIDD), del inglés "*International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders*" en 1986, evolucionó en la actualidad a lo que se conoce como la red global de yodo o "*Iodine Global Network (IGN)*" que es la autoridad referente de la nutrición de yodo. IGN pone el foco en la yodación universal de la sal (IUS) como la solución más costo-efectiva y sostenible para prevenir los DDI.

Además del IGN existen otras entidades que cooperan en el esfuerzo global de eliminar DDI. Las agencias de salud deben proveer un liderazgo sostenido para crear y generar soluciones a largo plazo para los problemas de yodo deficiencia a través de la fortificación con yodo de la sal. El compromiso Gubernamental que asegure la IUS y el cumplimiento de la legislación es mandatorio. La industria salinera debe comprometerse para asegurar un acceso sostenido dentro de los hogares de una sal de alta calidad adecuadamente yodada y a su vez cumplir con la vigilancia y monitoreo sostenido tomando medidas que requieran intervención inmediata. La toma de conciencia de las consecuencias de la yodo deficiencia en el gobierno, los productores salineros y la comunidad en general es de importancia crítica. La nutrición óptima de yodo debe ser aceptada como un derecho fundamental y IUS como la herramienta más costo- efectiva para lograrlo. Debemos considerar que las políticas de yodación de la sal y la reducción de consumo de sal para evitar el riesgo cardiovascular deben ser compatibles y sinérgicas.

La OMS define una adecuada ingesta de yodo en adultos si la mediana CIU es ≥ 100 µg/L (5). Sin embargo la base científica de este umbral es débil y los muestreos realizados en población distinta a los escolares deben interpretarse con cautela.

Se considera una ingesta adecuada de yodo en escolares a aquellas medianas de CIU en un rango de 100-299 µg/L, esto incluye categorías previamente referidas como "Adecuada" (100-199 µg/L) y "Más que Adecuada" (200-299 µg/L) (5).

Se acepta que una ingesta de yodo es adecuada en embarazadas si la mediana de CIU muestra valores de CIU entre 150-249 µg/L (5). Debido a los cambios fisiológicos que ocurren en la economía tiroidea en el embarazo, la ingesta de yodo en esta población no debe ser homologada a la de la población general. El Programa de Eliminación de DDI en Latino América demuestra la efectividad de la obligatoriedad de la yodación de la sal en la eliminación de DDI. También enfatiza la importancia de lograr equidad mediante una alta tasa de cobertura de la población con sal adecuadamente yodada.

Persisten aún interrogantes acerca de la certeza de los indicadores poblacionales propuestos para evaluar el estado nutricional de yodo en escolares y embarazada. No hay consenso acerca de si una mediana de CIU entre 100 and 150 g/L debe ser una preocupación en una embarazada que comienza su embarazo con depósitos adecuados de yodo. Es también de crucial interés en salud pública si la suplementación con yodo

va a mejorar la salud materno- infantil en áreas con deficiencia de yodo leve a moderada. Actualmente no está claro, a partir de los datos disponibles de los indicadores maternos de estudios intervencionales controlados, cuál sería el impacto sobre el futuro desarrollo intelectual en los niños. El reciente estudio de control prenatal de pesquisa de disfunción tiroidea (CATS) (6), no mostró beneficios con el tratamiento del hipotiroidismo materno sobre el coeficiente intelectual de los niños a los 9,5 años. No obstante, las mujeres que participaron de este estudio tenían grados más leves de hipotiroidismo que en estudios previos y a su vez, la administración de L-T4 se inició en una etapa relativamente tardía de la gestación.

Debe considerarse que el hipotiroidismo materno implica un riesgo aumentado de abortos y partos pre-término, complicaciones prevenibles con la terapia con L-T4. Analizado en conjunto, es factible que la optimización del estado materno mediante la suplementación de yodo en áreas con yodo deficiencia marginal puede ser beneficiosa. Pero la suplementación con yodo en la embarazada conlleva el riesgo de disfunción tiroidea yodo-inducida. Los datos recientemente publicados en Brasil son contradictorios. Mito et al (7), en San Pablo, analizaron 273 embarazadas con mediana de CIU de 146 µg/L, 52% eran yodo deficiente y solo 4% en exceso. Concluyeron que el programa de yodación de la sal Brasileño prevenía la deficiencia pero no mantenía el *status* de yodo dentro de los rangos recomendados para embarazo. En tanto que en Rio de Janeiro, Saraiva et al. (8), mostraron, luego de analizar 629 muestras de 244 embarazadas en primer trimestre y utilizando metodología de alta calidad para determinar CIU, Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente, que la mediana de CIU fue adecuada (221.0 µg/L), con 48.7% también con baja yoduria (<150 µg/L). Un aspecto importante fue que en este estudio el exceso de CIU se asoció a hipotiroidismo subclínico (OR = 5.6; 95% CI, 1.0-30.2). La población estudiada se consideró yodo suficiente y se concluyó que la recomendación de suplementación debería desestimarse basado en riesgo de asociación entre exceso de yodo e hipotiroidismo subclínico. La sobreexposición al yodo y el aumento en la prevalencia de tiroiditis (autoinmune) e hipotiroidismo subclínico en la población general también ha generado preocupación. Este tema en particular ha sido el objeto de estudio de investigadores en Chile (9-11).

En síntesis, habría evidencia que sugiere que la suplementación de yodo durante el embarazo en los países latino americanos requiere un análisis más exhaustivo para evitar riesgos.

Por todo lo expuesto, es claro lo necesario que es actualizar los datos sobre consumo de sal en la población Latino Americana y asegurar el adecuado nivel del contenido de yodo tanto en la producción como a nivel de sal de consumo hogareño. Los gobiernos deben continuar monitoreando la óptima yodación de la sal ante los cambios dinámicos a los que están expuestos y sus transiciones epidemiológicas. Debe mantenerse la obligatoriedad de la yodación universal de la sal pero ser precavidos e introducir la menor cantidad necesaria de yodo para prevenir DDI y al mismo tiempo evitar sobre exposición. La yodo deficiencia y la sobreexposición siempre van a coexistir tal como lo expresa el análisis de la curva de Gauss. Para prevenir sobreexposición deberán introducirse estrategias complementarias dirigidas a subgrupos de mayor riesgo de padecer yodo deficiencia o sea "Estrategias de alto riesgo". Se precisa instrumentar modelos matemáticos y estudios de costo-efectividad para precisar la cantidad ideal de

yodo en cada país. El monitoreo local de la CIU de la población es esencial así como el relevamiento del consumo poblacional de sal.

Finalmente, el cálculo del contenido de yodo en sal debe ser compatible con mensajes que promuevan un estilo de vida saludable tales como “Consuma menos sal pero siempre utilice sal yodada”, “Lactancia materna hasta el 6to mes ingiriendo diariamente lácteos, huevos productos marinos, frutas y vegetales”. De esta forma, las políticas combinadas si están bien diseñadas, serán compatibles y sinérgicas. Desde 2016, Latino América celebra la virtual eliminación de la yodo deficiencia (12). Sin embargo la baja exposición al yodo es todavía un asunto de relevancia (tal como lo es la sobre exposición) (13) y los gobiernos deberán continuar monitoreando los procesos de óptima yodación de la sal y su impacto poblacional ya que la sostenibilidad es esencial. Con el reciente advenimiento de campañas para reducir el consumo de sal, deberá redoblar los esfuerzos para combinar ambas políticas y como ya mencionamos, sean compatibles y sinérgicas.

En conclusión LATS convalida con firmeza su apoyo a la yodación universal de la sal y todos los esfuerzos necesarios para garantizar un adecuado aporte de yodo a la población.

Bibliografía:

- 1- Stanbury, John B; ed. (1969). Endemic goiter ; report of the meeting of the PAHO Scientific Group on Research in Endemic Goiter held in Puebla, Mexico, 27 to 29 June 1968. Pan American Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/170114>
2. Feld A, Busala AE. Research and cure: knowledge and prophylaxis of endemic goiter in Argentina (1916-1958). *Asclepio*. 2010; 62:375-404.
3. Li M, Eastman CJ. The changing epidemiology of iodine deficiency. *Nat Rev Endocrinol*. 2012;8:434-40.
4. Pretell EA, Delange F, Hostalek U, Corigliano S, Barreda L, Higa AM, et al. Iodine nutrition improves in Latin America. *Thyroid*. 2004;14:590-9.
5. <http://www.ign.org/>
6. Hales C ET AL Controlled Antenatal Thyroid Screening II: effect of treating maternal sub-optimal thyroid function on child cognition. *J Clin Endocrinol Metab* 2018 Jan 15. doi: 10.1210/jc.2017-02378.
7. Miotto et al. High prevalence of iodine deficiency in pregnant women living in adequate iodine area. *Endocr Connect*. 2018 Apr 26. pii: EC-18-0131.
8. Saraiva et al. Iodine status of pregnant women from a coastal Brazilian state after the reduction in recommended iodine concentration in table salt according to governmental requirements. *Nutrition*. 2018 Feb 14;53:109-114.
9. Mosso L, Martínez A, Rojas MP, Latorre G, Margozzini P, Lyng T, Carvajal J, Campusano C, Arteaga E, Boucai L. Early pregnancy thyroid hormone reference ranges

in Chilean women: the influence of body mass index. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2016 Dec;85(6):942-948.

10. Mosso L, Margozzini P, Trejo P, Domínguez A, Solari S, Valdivia G, Arteaga E. Thyroid stimulating hormone reference values derived from the 2009-2010 Chilean National Health Survey. *Rev Med Chil*. 2013 Jan;141(1):95-103.

11. Mosso L, Martínez A, Rojas MP, Margozzini P, Solari S, Lyng T, Ortíz JA, Carvajal J. Frequency of subclinical thyroid problems among women during the first trimester of pregnancy. *Rev Med Chil*. 2012 Nov;140(11):1401-8.

12. Pretell E. at Micronutrient Forum, Cancun Mexico, 24 October 2016.

13. Camargo RY, Tomimori EK, Neves SC, I GSR, Galrao AL, Knobel M, et al. Thyroid and the environment: exposure to excessive nutritional iodine increases the prevalence of thyroid disorders in Sao Paulo, Brazil. *Eur J Endocrinol*. 2008;159:293-9