

## **PARA PUBLICACIÓN INMEDIATA**

**Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular, 12 de junio de 2017**

### **La Necesidad de Suplementos de Yodo**

**Por Wojciech Rychlik, Ph.D.**

(OMNS, 12 de junio de 2017) ¿Se siente cansado, tiene poca energía o depresión, aumenta de peso, tiene problemas de memoria, tiene la piel seca, la boca seca o problemas del sistema inmunológico? Es muy probable que su cuerpo necesite suplementos de yodo. ¿Por qué el yodo? Porque este elemento esencial para la salud humana ha sido señalado como peligroso, por varias razones oscuras, y ha sido eliminado gradualmente de nuestra dieta, y peor aún, reemplazado por su antagonista, el bromo. Esta tendencia se ha denominado yodofobia (1). Es una causa de hipotiroidismo que se presenta ampliamente en muchos países desarrollados.

#### **Yodo: cuánto?**

La deficiencia de yodo está asociada con (2, 3, 4):

- enfermedad fibroquística de la mama que conduce a cáncer de mama, cáncer de estómago,
- bocio (tiroides agrandada)
- Problemas mentales desde un estado de alerta reducido, coeficiente intelectual bajo, autismo hasta cretinismo, la falta de yodo para el feto conduce al cretinismo y, en casos más leves, al autismo y el TDAH
- metabolismo lento, que conduce a cansancio, lentitud, fatiga, apatía, depresión e insomnio,
- incapacidad para producir saliva, piel seca y falta de sudoración,
- falta de desintoxicación óptima, especialmente de bromuros, fluoruros y metales pesados
- sensibilidad a los cambios de temperatura, manos y pies fríos,
- dolor muscular, fibrosis, fibromialgia,
- disfunción eréctil, infertilidad y abortos espontáneos, bajo deseo sexual,
- exceso de peso,
- presión arterial alta, mayor incidencia de ataques cardíacos y accidentes cerebro vasculares

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación ha publicado límites superiores probables de seguridad para la ingesta dietética de yodo (5). Van desde 150 microgramos (mcg) por kilogramo (kg) por día en recién nacidos hasta 30 mcg / kg / día en adultos. Eso es 2 miligramos (2,000 microgramos) diarios para un adulto de 146 libras. El límite superior seguro es más alto durante el embarazo y la lactancia (40 mcg / kg / día).

#### **Tratamientos para el hipotiroidismo**

El método más simple para tratar una tiroides hipoactiva es la suplementación adecuada con yodo, llamada ortoyodosuplementación. Si la tiroides está dañada, puede ser necesaria la suplementación con hormonas tiroideas, tiroxina (T4) y triyodotironina (T3, la principal hormona biológicamente activa). Suplementación (6) con estas hormonas debe hacerse bajo la estrecha

supervisión de un profesional médico. Sin embargo, la suplementación con yodo inorgánico es generalmente mucho más segura, ya que el cuerpo "sabe" cuánto T4 y T3 necesitan producir. También existen medicamentos que cambian la fisiología del metabolismo del yodo, pero este tema está más allá del alcance de este artículo. Las compañías farmacéuticas presionan a los médicos para que eviten la suplementación de ortoyodos de bajo costo, por lo que es probable que no obtenga una receta para la solución de Lugol de bajo costo de un médico convencional.

Una advertencia sobre la suplementación con yodo es la enfermedad autoinmune llamada enfermedad de Hashimoto o tiroiditis linfocítica crónica, que es una de las posibles causas del hipotiroidismo. Desafortunadamente, cuando se diagnostica hipotiroidismo, la posibilidad de que la enfermedad de Hashimoto sea la base de esta condición no siempre se ha probado adecuadamente. Por lo tanto, la enfermedad de Hashimoto a menudo se ha diagnosticado erróneamente. Los médicos suelen tratar esta afección con terapia de reemplazo hormonal y algunos creen que la ingesta excesiva de yodo puede desencadenarla en personas susceptibles (7). Pregúntele siempre a su médico si los suplementos de yodo son adecuados para usted.

### **Historia del uso de yodo y "yodofobia"**

Este tema ha sido tratado en detalle por el Dr. Guy E. Abraham (8, 9, 10). El elemento yodo fue descubierto en 1811 por B. Courtois. En 1850-53 A. Chatin notó que el bocio y el cretinismo son raros en las zonas geológicas ricas en yodo y frecuentes donde el yodo es escaso, y que el bocio se puede prevenir con suplementos de yodo. En 1895 E. Baumann propuso que el yodo es el elemento activo en la glándula tiroides.

Cuando Bauman identificó grandes concentraciones de yodo en la glándula tiroides en 1895, las preparaciones farmacéuticas y de botica que contenían yodo, excluidos los extractos de tiroides, se usaban ampliamente como panacea.

Para citar a Kelley: (11) *"La variedad de enfermedades para las que se prescribió yodo en los primeros años es asombrosa: parálisis, corea, escrófula, fístula lagrimal, sordera, distorsiones de la columna vertebral, enfermedad de la articulación de la cadera, sífilis, inflamación aguda, gota, gangrena, hidropesía, carbunco, panadizo, sabañones, quemaduras, escaldaduras, lupus, grupa, catarro, asma, úlceras y bronquitis, por mencionar solo algunos. De hecho, la tintura de yodo, yodoformo o uno de los yoduros fue se aplicó a casi todos los casos que resistieron la rutina ordinaria de la práctica; y entre 1820 y 1840 apareció una notable serie de ensayos y monografías que atestiguaban los extraordinarios beneficios que se obtendrían con este nuevo y potente remedio".*

Desafortunadamente, estas monografías prácticamente han desaparecido de las bibliotecas médicas de Estados Unidos. A mediados de la década de 1800, los tratamientos con yodo de algunas enfermedades requerían la ingestión de cantidades de gramos (1000 mg) por día. Sin embargo, la mayoría de los tratamientos fueron de 5 a 50 mg diarios. La cantidad diaria recomendada de

yodo por el Dr. GE Abraham es de 0,1-0,3 ml de Lugol que contiene 12,5-37,5 mg de yodo elemental. Esta es la cantidad de yodo necesaria para la suficiencia de todo el cuerpo, según una prueba de carga de yodo / yoduro informada recientemente (12). La suficiencia de yoduro de la glándula tiroidea se logra con una dosis más baja.

La primera autoridad yodófoba surgió a principios de 1900. El Prof. T. Kochler informó que sufría de tiroidea hiperactiva después de la ingestión de yoduro (¡solo un caso individual, no un estudio de investigación estadística!) A pesar de esto, el número de aplicaciones creció. En un Índice Internacional publicado en 1956, y dedicado exclusivamente a los productos farmacéuticos de yodo, se enumeraron no menos de 1.700 productos que contienen yodo aprobado. En 1948, Wolff y Chaikoff publicaron que un nivel de yoduro inorgánico en suero a una concentración de 1  $\mu$ M bloquea (un micromolar) la síntesis de hormonas tiroideas, lo que provoca hipotiroidismo y bocio en ratas. Pero esta conclusión fue errónea ya que ni siquiera midieron las hormonas tiroideas en las ratas estudiadas y, por supuesto, no se observaron hipotiroidismo y bocio en esas ratas. Muchas formas orgánicas de drogas yodadas eran bastante venenosas. Desafortunadamente, el establecimiento médico no hizo una distinción entre las formas orgánicas e inorgánicas de yodo, y la yodofobia se hizo más popular.

Hace décadas, se añadió yodo al pan de modo que una rebanada contenía 150 mcg de yodo (la cantidad diaria recomendada actual). En la década de 1980, el bromo reemplazó al yodo en el pan. Dado que el bromuro es un antagonista del yodo (es bociogénico), empeoró la deficiencia de yodo en los EE. UU. Además, un gran impulso para eliminar la sal de nuestra dieta (el único alimento que aún se complementa con yodo) agravó el problema. La única nación desarrollada que resistió la yodofobia es Japón, estadísticamente la nación más saludable y longeva del planeta. Su consumo diario promedio de yodo es de alrededor de 5 mg, con varios informes que oscilan entre 1 y 18 mg. En un estudio de la ingesta diaria de yodo informada frente al número total de síntomas clínicos, una ingesta de aproximadamente 1 mg por día se correlacionó con el número más bajo de síntomas informados, es decir, el nivel más alto de salud (13). La reciente popularización de los bromuros en nuestros suministros de alimentos probablemente aumentó esta cantidad.

Según el Dr. Abraham, (14) "las cantidades adecuadas de yodo en el suministro de alimentos deben considerarse uno de los mayores activos de una nación. Eliminar el yodo del suministro de alimentos es un gran error. Suministrar una ingesta diaria de yodo suficiente para todo el cuerpo (100-400 veces la dosis diaria recomendada) brinda protección contra los bociógenos y la lluvia radiactiva de yodo / yoduro; mejora las funciones inmunitarias, lo que resulta en un sistema de defensa adecuado contra la infección; disminuye la formación de oxígeno singlete, que es la principal causa de daño oxidativo al ADN y las macromoléculas, lo que resulta en un efecto anticancerígeno en todos los órganos; da como resultado un efecto desintoxicante al aumentar la excreción urinaria de los metales tóxicos plomo, mercurio, cadmio y aluminio, así como los bociógenos fluoruro y bromuro; normaliza las funciones de los receptores hormonales dando como resultado una mejor respuesta a las

hormonas tiroideas endógenas y exógenas; y da como resultado un mejor control del azúcar en sangre en pacientes diabéticos; estabiliza el ritmo cardíaco, obviando la necesidad de la forma tóxica de liberación sostenida de yodo, amiodarona; y normaliza la presión arterial sin medicación en pacientes hipertensos. La deficiencia de yodo es la principal causa de deterioro cognitivo en todo el mundo".

### **La conexión yodo-cáncer**

El cuerpo necesita yodo para metabolizar los ácidos grasos omega-3 y omega-6. Una sustancia llamada deltayodolactona, un derivado del ácido araquidónico, que se produce en la glándula tiroides y el tejido mamario, la próstata, el colon y el sistema nervioso, es un regulador de un proceso llamado apoptosis celular ("muerte celular"). Se requiere ácido ascórbico para estimular la síntesis de peróxido de hidrógeno intracelular que, a su vez, proporciona la energía para producir los radicales libres de yodo necesarios para esta reacción. Cuando el nivel de delta-yodolactona es lo suficientemente alto, el proceso de apoptosis puede matar las células cancerosas. (15)

Desafortunadamente, la cantidad diaria recomendada (RDA) de yodo, aproximadamente 150 mcg por día, no permitirá que la delta-yodolactona se forme de manera eficiente en la glándula tiroides. La tiroides requiere concentraciones más altas de yodo para producirla de manera eficiente. Los investigadores han descubierto que 100 veces la cantidad RDA de yodo es óptima para producir delta-yodolactona. Eso equivale a tomar alrededor de 15 mg de yodo por día (15,16). Estos hallazgos son importantes porque implican que hay algunas reacciones bioquímicas que requieren cantidades mucho mayores de yodo que la RDA actual. El mecanismo por el cual la delta-yodolactona induce la muerte celular puede ser una vía importante para curar algunos tipos de cáncer.

### **Formas de yodo**

El yodo inorgánico existe en 6 estados oxidativos, de -1 a +7. La forma más reducida (con la mayoría de los electrones) es el yoduro (I<sup>-</sup>); un ejemplo es el yoduro de potasio. La forma diatómica del yodo elemental I<sub>2</sub> no tiene carga eléctrica. El yodo monoatómico tampoco tiene carga eléctrica, pero es inestable y altamente reactivo (radical libre, etiquetado como una I con un punto, I<sup>\*</sup>). Puede producirse exponiendo I<sub>2</sub> a luz ultravioleta. Los campos eléctricos y magnéticos no lo harán, como a veces se sugiere incorrectamente. Las formas más oxidadas de yodo son: hipoyodito (I<sup>+1</sup>), yodo (I<sup>+3</sup>), yodato (I<sup>+5</sup>) y peryodato (I<sup>+7</sup>). El metabolismo del cuerpo puede convertir (reducir) estas formas en yoduro bioquímicamente disponible, pero a costa de agotar sus antioxidantes. Todas las formas de yodo con carga positiva son relativamente venenosas, con dosis letales establecidas (LD50) en el rango de 35 a 2100 mg / kg. El yodo elemental (I<sub>2</sub>) y los yoduros (I<sup>-</sup>) no son venenosos. Sin embargo, un mal sabor no culinario "antiséptico" de yodo (I<sub>2</sub>) sugiere a nuestros sentidos que esta no es una buena opción para la suplementación.

A pesar de ese sabor adverso, casi todas las investigaciones sobre la suplementación con yodo se han realizado utilizando la solución de Lugol (17). La solución original se llama 5% de yodo de Lugol, pero en realidad consiste en

12,5% de yoduro / yodo o iones (I - / [I 3] - ). Dos gotas de solución de Lugol (0,1 ml) contienen 12,5 mg de mezcla de yodo / yoduro. Las tabletas de yodo que son una forma sólida de la solución de Lugol, fueron creadas para enmascarar el sabor y hacer que las dosis sean más precisas para la suplementación dietética.

Debo mencionar algunos puntos sobre la atomidina de Edgar Cayce. Este famoso visionario escribió varios artículos sobre la mejor forma de suplemento de yodo (18). Algunos afirman que se trataba de tricloruro de yodo, pero eso no puede ser cierto ya que este compuesto es tóxico por ingestión y daña las membranas mucosas. Se descompone en ICl y gas venenoso Cl<sub>2</sub> a 77 grados C y también en agua a temperatura ambiente (19). Lo más probable es que la atomidina de Cayce fuera simplemente una solución de yodo al 1% (I<sub>2</sub>) en etanol al 95%. Me sorprende que haya personas educadas, incluso médicos que afirmen que las preparaciones de "yodo monoatómico elemental" (atomidina, yodo naciente, etc.) son las mejores formas de suplementos de yodo. ¿Puede que tenga algo que ver con un marketing eficiente? Yodo elemental (I<sub>2</sub>) es soluble en glicerina. El reemplazo del etanol con glicerol hace que estos suplementos sean más fáciles de consumir, por lo que algunos proveedores los venden como productos superiores al formulado con etanol de Cayce. Personalmente, creo que los suplementos de I<sub>2</sub> a base de glicerol son inferiores a los yoduros; sin embargo, son excelentes antisépticos.

Para defender la validez de la visión de Cayce, en tiroides, I - ion y amino tirosina ácido reaccionan a través de un paso intermedio corto formando I monoatómico \* radicales libres (peróxido de selenio y de hidrógeno están implicados) para hacer monoyodotirosina. La diiodotirosina se forma de forma analógica y, finalmente, dos de estas moléculas se combinan para producir tiroxina. Todos esos pasos son llevados por la enzima peroxidasa tiroidea, que normalmente está unida a la proteína tiroglobulina. Entonces, sí, el yodo monoatómico I \* existe en el cuerpo humano y reacciona directamente con la tirosina, pero no, no sería saludable consumir radicales libres de yodo ya que su alta reactividad impediría el transporte seguro por todo el cuerpo.

A mediados de la década de 1930, la hormona tiroidea tiroxina se comercializó. Esta fue una bendición para las personas que habían dañado su tiroides. Desafortunadamente, los médicos comenzaron a recetar esta hormona a casi cualquier persona con hipotiroidismo, pensando que pueden controlar mejor los niveles de hormona tiroidea que nuestros cuerpos. Y la mentalidad de "el yodo es yodo, no importa en qué forma" se convirtió en una tendencia peligrosa, porque la mayoría de los profesionales médicos no aprecian completamente la diferencia entre el nutriente crudo (yodo) y su producto (hormona).

La industria farmacéutica creó muchas formas orgánicas de yodo (NB: orgánico, lo que significa que el yodo está unido a una molécula que contiene un átomo de carbono y NO significa que se cultiva en un ambiente libre de pesticidas), todas relativamente tóxicas y ciertamente no para ser utilizado sin una estricta supervisión médica. Solo las formas **inorgánicas** de yodo, I - e I<sub>2</sub>, son seguras para la suplementación (20, 21). Además, su médico aún debe supervisar las dosis altas de estos suplementos.

## **Usos del yodo**

El yodo juega un papel fundamental en el metabolismo humano. Muchos investigadores creen que el valor de la dosis diaria recomendada de 150 mcg para el yodo es demasiado bajo, especialmente cuando este elemento se sustituye comúnmente con el bromo del elemento competidor. Por lo tanto, el uso principal del yodo en la suplementación dietética es permitir una función tiroidea óptima. Hay una serie de afecciones médicas en las que el yodo es esencial o útil. Para obtener los mejores resultados, el yodo / yoduro debe complementarse con selenio, magnesio, cobre (generalmente hay suficiente en el agua del grifo, ya que el cobre se usa ampliamente en la plomería), vitamina B2 (riboflavina) y B3 (niacina). Pregúntele a su médico antes de tomar cualquier suplemento de yodo, especialmente si está tomando medicamentos.

El yodo elemental (I<sub>2</sub>) es antibacteriano y antifúngico, por lo que el yodo o las soluciones de yodo / yoduro se usan comúnmente por vía tópica para esterilizar heridas o internamente para combatir infecciones, como vaginitis y dolor de garganta, y también para desinfectar el agua potable. Debido a que el yodo es antibacteriano, beberlo puede causar que la flora bacteriana amigable sufra y resulte en diarrea y calambres estomacales (lo mismo se aplica a la solución de Lugol, pero en menor medida, ya que también contiene yoduros).

La ingestión de yoduros evita la incorporación de yodo radiactivo destructivo al cuerpo (principalmente por la tiroides) en caso de accidentes nucleares. También puede ayudar a eliminar el yodo radiactivo ya incorporado de la tiroides, aunque demasiado yodo inhibe la secreción de T4 / T3 de la glándula.

## **Precauciones de sentido común**

La sobredosis de cualquiera de los suplementos de yodo puede provocar inflamación de las glándulas salivales, regusto metálico y erupción cutánea y picazón (que generalmente se deben al rápido proceso de desintoxicación de los fluoruros y bromuros de metales pesados), latidos cardíacos más rápidos o palpitaciones y diarrea. Cuando se suspende la administración de suplementos, estos síntomas suelen desaparecer rápidamente, a menudo en un día. El yodo estabiliza la producción de la hormona tiroidea, por lo que es un adaptógeno, pero en casos raros, como la alergia adquirida al yodo (enfermedad de Hashimoto), en realidad puede desequilibrarlo. En algunos casos, la suplementación con yodo puede causar hipotiroidismo, por lo que es importante que su médico lo controle para asegurarse de que su función tiroidea no empeore con la suplementación. Algunos autores que recomiendan cautela son Alan Christianson (22), Jeffrey Dach, (23) y Alan Gaby (24). La prueba de los niveles de hormonas tiroideas junto con la prueba y la suplementación de nutrientes minerales como selenio, zinc, cobre, magnesio, calcio y otros oligoelementos pueden prevenir problemas en los casos en que altas dosis de yodo / yoduro podrían tender a causar la enfermedad de Hashimoto. (23)

## **Disponibilidad de yodo inorgánico**

La forma más común de suplemento de yodo es la solución de Lugol (17). La solución original contiene un 5% de yodo y un 10% de yoduro. Las pastillas

sólidas de la solución de Lugol se venden bajo varias marcas. El yoduro de potasio (KI), mi suplemento de yodo favorito, también está disponible en tabletas. Varios productos con algas u otros extractos de algas también contienen yoduros. Revisa la etiqueta cuando compres ya que algunos de ellos están muy diluidos.

Es difícil encontrar una solución económica de yodo elemental (I<sub>2</sub>) en alcohol. Puede comprar cristales de yodo en línea y preparar usted mismo la solución adecuada con mucha facilidad (usando alcohol o glicerol). El concepto de yodo monoatómico es simplemente un truco de marketing que se ha creado para inflar el precio varias veces. Tenga en cuenta que si las afirmaciones monoatómicas fueran realmente ciertas, pocos realmente querrían beber radicales libres, la única forma monoatómica que existe. Los radicales libres de yodo no se transportan libremente en nuestro cuerpo porque son demasiado reactivos. Las preparaciones de yodo elemental, incluido el yodo disuelto en glicerol, pueden ser productos útiles para uso antiséptico externo en lugar de un suplemento.

Otra forma de suplemento de yodo incluye una mezcla de algas y extracto de tiroides en glicerina, agua y etanol. Es probable que esto no sea dañino porque contiene T3 y T4 solo en cantidades muy pequeñas, y el tamaño de la porción recomendada también es pequeña. Otras fórmulas complejas que contienen yodo elemental son un antiséptico útil, pero no un buen complemento. El tricloruro de yodo debe evitarse como suplemento porque es demasiado tóxico. (19)

### **Resumen**

La cantidad diaria recomendada de yodo establecida (150 mcg / día) es inadecuada para muchas personas. Para mantener una salud óptima, los adultos necesitan de 2 a 5 mg de yoduro al día. En realidad, esto está en consonancia con el límite superior seguro de ingesta dietética de yodo establecido por la FAO (30 mcg / kg / día). En caso de disfunción de la tiroides u otras enfermedades, como la enfermedad fibroquística de la mama o el cáncer, se pueden necesitar 15-50 mg al día. Pregúntele a su médico acerca de las alternativas a la terapia hormonal o la toma de medicamentos orgánicos que contienen yodo, porque los ortoyodosuplementos de bajo costo generalmente no serían su primera opción.

La mejor y más segura forma de suplementación de yodo para un adulto sano es el yoduro. Los yoduros son producidos naturalmente en grandes cantidades por varias algas marinas.

*Consulte a su médico acerca de la suplementación con yodo, ya que en su caso particular puede estar contraindicado.*

### **Referencias:**

1. Abraham GE. La historia del yodo en medicina Parte III: Fijación tiroidea y yodofobia médica. [http://optimox.com/pics/Iodine/IOD-16/PUB\\_16.htm](http://optimox.com/pics/Iodine/IOD-16/PUB_16.htm)

2. Dommissse J. MD El secreto mejor guardado (2009)  
<http://www.westonaprice.org/modern-diseases/best-kept-secret/#sthash.vdrKPaJw.dpuf>
3. <http://theiodineproject.webs.com/addadhdautism.htm>
4. Hamza RT1, Hewedi DH, Sallam MT. (2013) Deficiencia de yodo en niños autistas egipcios y sus madres: relación con la gravedad de la enfermedad. Arch Med Res. 44 (7): 555-61. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24120386>
5. <http://www.fao.org/docrep/004/y2809e/y2809e0i.htm>
6. Abraham GE. El concepto de ortoyodosuplementación y sus implicaciones clínicas. [https://www.optimox.com/pics/Iodine/IOD-06/IOD\\_06.htm](https://www.optimox.com/pics/Iodine/IOD-06/IOD_06.htm)
7. <http://www.webmd.com/women/hashimotos-thyroiditis-symptoms-causes-treatments#1>
8. Abraham GE. La historia del yodo en la medicina Parte I: del descubrimiento a la esencialidad. [http://optimox.com/pics/Iodine/IOD-14/PUB\\_14.htm](http://optimox.com/pics/Iodine/IOD-14/PUB_14.htm)
9. Abraham GE. Los antecedentes históricos del Proyecto Yodo. [http://www.optimox.com/pics/Iodine/IOD-08/IOD\\_08.htm](http://www.optimox.com/pics/Iodine/IOD-08/IOD_08.htm)
10. Abraham GE. La historia del yodo en la medicina Parte II: La búsqueda y el descubrimiento de hormonas tiroideas. [http://optimox.com/pics/Iodine/IOD-15/PUB\\_15.htm](http://optimox.com/pics/Iodine/IOD-15/PUB_15.htm)
11. Kelly FC. "Yodo en medicina y farmacia desde su descubrimiento, 1811-1961". Proc R Soc Med, 1961; 54: 831-836. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1869599/>
12. Abraham GE. "La implementación segura y eficaz de la suplementación con ortoyodos en la práctica médica". The Original Internist, 2004; 11 (1): 17-36. [http://www.hakalalabs.com/Research/Abraham\\_OI\\_Mar04.pdf](http://www.hakalalabs.com/Research/Abraham_OI_Mar04.pdf)
13. Fallon Morell S. El gran debate sobre el yodo (2009) The WestonA. Price Foundation, <http://www.westonaprice.org/modern-diseases/the-great-iodine-debate/>
14. Abraham GE. El efecto Wolff-Chaikoff: ¿Lobo llorando? [https://www.optimox.com/pics/Iodine/IOD-04/IOD\\_04.html](https://www.optimox.com/pics/Iodine/IOD-04/IOD_04.html)
15. Brownstein D. The Cancer-Iodine Connection, (2015) <http://www.newsmax.com/Health/Dr-Brownstein/iodine-cancer-cell-death-fish-oil/2015/06/10/id/649877/>
16. 6-yodolactona, mediador clave de las propiedades antitumorales del yodo, M. Nava-Villalba, C. Aceves, (2014) Prostaglandins & Other Lipid Mediators

- 112, 27-33. [https://www.researchgate.net/publication/263856609\\_6-Iodolactone\\_key\\_mediator\\_of\\_antitumoral\\_properties\\_of\\_iodine](https://www.researchgate.net/publication/263856609_6-Iodolactone_key_mediator_of_antitumoral_properties_of_iodine)
17. Bacteriological Analytical Manual, Solución de yodo de R40 Lugol (2001), <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm062245.htm>
18. Review of Atomidine, International Wellness Directory, <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm062245.htm>
19. Ficha de datos de seguridad de materiales, [http://www.mnwelldir.org/docs/history/Iodine\\_Trichloride.pdf](http://www.mnwelldir.org/docs/history/Iodine_Trichloride.pdf)
20. Abraham GE. Los antecedentes históricos del proyecto de yodo [http://www.optimox.com/pics/Iodine/IOD-08/IOD\\_08.htm](http://www.optimox.com/pics/Iodine/IOD-08/IOD_08.htm)
21. Abraham GE y Brownstein D. Una refutación del editorial del Dr. Gaby sobre el yodo. (2005) Townsend Letter, El examinador de medicina alternativa, <http://www.townsendletter.com/Oct2005/gabyrebuttal1005.htm>
22. Christianson A. <http://www.integrativehealthcare.com/why-i-discourage-high-dose-iodine/>
23. Dach J. [http://jeffreydachmd.com/iodine\\_is\\_safe](http://jeffreydachmd.com/iodine_is_safe)
24. Gaby A. <http://www.townsendletter.com/AugSept2005/gabyiodine0805.htm>