

**Recomendaciones acerca de la nutrición con yodo
en la etapa preconcepcional, el embarazo y la lactancia.**

Informe técnico, 09/01/2015

Grupo de trabajo: Ana Isabel Escudero Gomis (F.E.A. del Servicio de Ginecología y Obstetricia del HUCA), Beatriz Eyaralar Riera (A.C.A. del Área Sanitaria IV), Carmen Mosquera Tenreiro (Jefa de Sección de Promoción de la Salud y Responsable de la estrategia NAOS, en la DGSP), Edelmiro Menéndez Torre (Jefe de Servicio de Endocrinología y Nutrición del HUCA), Esther Arbesú Fernández (A.C.A. del Área Sanitaria II), Isolina Riaño Galán (Jefa del Servicio de Pediatría del HSA y Ciber de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España), M^a Carmen García González (F.M. del Servicio de Evaluación de la Salud, Calidad y Programas, Responsable de la Estrategia de Salud Reproductiva en la DGSP), Martín Caicoya Gómez-Morán (F.M. del Servicio de Evaluación de Tecnologías, Planificación y Aseguramiento Sanitarios, en la DGPOIS).

Introducción

El yodo es un componente esencial de las hormonas tiroideas, necesarias para la regulación y estimulación del metabolismo, el control de la temperatura corporal, así como para el inicio del crecimiento y desarrollo normal de la mayor parte de los órganos, especialmente del cerebro, durante la edad fetal y postnatal inicial.

Cuando hay un aporte insuficiente de yodo, la glándula tiroides no es capaz de sintetizar suficiente cantidad de hormonas tiroideas. Los bajos niveles de estas hormonas en sangre (hipotiroidismo) serán los responsables de trastornos funcionales y anomalías del desarrollo que se agrupan globalmente bajo la denominación de Trastornos por Déficit de Yodo (TDY). En función de la severidad del déficit y del momento de la vida en que se produzca, el espectro de problemas de salud puede ser muy amplio, aunque la manifestación más frecuente y a la vez perceptible es el bocio.

La causa principal del déficit de yodo (DY) es el aporte insuficiente en la dieta, en aquellas comunidades que viven en áreas cuyo terreno tiene un bajo contenido de yodo. Se estimaba que alrededor de la quinta parte de la población mundial vivía en áreas con DY, aunque en los últimos años muchos países han logrado importantes progresos, merced a la puesta en marcha de programas de yodoprofilaxis. La dimensión y gravedad del problema a nivel mundial unida a la posibilidad de establecer medidas preventivas colectivas de fácil implementación y bajo coste, como la yodación de la sal de consumo diario, llevó a la OMS en 1991 a plantearse como objetivo la eliminación de este problema de Salud Pública. En este sentido todas las recomendaciones apuntaban a que la yodación universal de la sal resultaba la estrategia principal para conseguir la eliminación de los TDY, como mostró el informe de la OMS de 2005¹. Para ello resultaba necesario el establecimiento de programas nacionales y regionales que, partiendo del análisis de la situación (estudios de prevalencia) y su difusión a los profesionales de la salud, desarrollasen un plan de actuación que incluyera la monitorización y evaluación de las medidas implementadas.

La regulación sobre la yodación de la sal está implantada en nuestro país desde el año 1983, con la publicación del Real Decreto 1424/1983², que establece para la yodación de la sal con fines

¹ Andersson M, Takkouche B, Egli I, et al. Current global iodine status and progress over the last decade towards the elimination of iodine deficiency. Bull World Health Organ. 2005; 83:518-25

² Real Decreto 1424/1983, de 27 de abril, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la obtención, circulación y venta de la sal y salmueras comestibles.

alimentarios una proporción de 60 mg de yodo/Kg de sal, con una tolerancia del +/- 15% (es decir de 51-69 mg/kg de sal).

A lo largo de estos años ha habido posicionamientos de las sociedades científicas relacionadas con el tema. Tras el congreso del año 2003 de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), se desarrollaron contactos institucionales y consensos con expertos, UNICEF y Sociedades Científicas, que llevaron a la adopción por el MSSSI de una serie de recomendaciones³ que se pueden resumir en:

- Fomentar el uso de sal yodada en la población general hasta alcanzar a un 95% de la misma, y hacer obligatorio su uso en los comedores escolares.
- Favorecer la aprobación y comercialización de suplementos nutricionales de yodo para uso de mujeres en edad fértil y gestantes (para prescripción en la consulta preconcepcional y gestacional), para su uso en el embarazo sin tener que recurrir a complejos polivitamínicos.
- Impulsar la realización de estudios epidemiológicos en áreas españolas en las que no existen datos de referencia sobre TDY e hipoyoduria.

Ante la cuestión de si los suplementos yodados durante el embarazo mejoran el desarrollo psicomotor o cognitivo de los niños en población con deficiencia leve, el informe elaborado por la Asociación Española de Pediatría en Atención Primaria, indica que las evidencias son por el momento insuficientes para poder establecer recomendaciones⁴. Se hace necesaria la realización de más estudios, antes de establecer recomendaciones claras sobre la suplementación farmacológica en el embarazo. En esta misma línea se han pronunciado los Comités de Evaluación de Nuevos Medicamentos⁵ de Andalucía, Cataluña, País Vasco, Aragón y Navarra, Castilla-La Mancha y Madrid. Entre sus conclusiones establecen que los estudios llevados a cabo hasta la fecha son insuficientes como para recomendar el uso de suplementos de yoduro potásico de forma sistemática en población que no sea gravemente yododeficiente. No está claro el balance beneficio-riesgo de suplementar de forma generalizada y se debe individualizar cada situación en concreto. Consideran la sal yodada como el método más apropiado para suplementar a toda la población.

Otro aspecto relevante a tener en cuenta es que desde hace años se viene añadiendo yodo a los piensos destinados al ganado para consumo doméstico. La cantidad de yodo que estaba permitido añadir se reguló en España a partir de los años 1987 y 1988, mediante un Real Decreto y una Orden Ministerial de desarrollo de éste; en el año 2005 la Comisión Europea estableció una nueva regulación que reducía las cantidades de yodo permitidas, con el objeto de salvaguardar la salud humana⁶. Ello implica que la población está recibiendo un aporte extra de yodo a partir de alimentos que tradicionalmente no considerábamos ricos en yodo: lácteos, huevos, y pescado de piscifactoría. El aporte se produce fundamentalmente a través de los productos lácteos, lo que se pone de manifiesto en los estudios de las leches comercializadas en distintos países, incluido el nuestro^{7,8,9}.

³ Informe elaborado por el Grupo de Trabajo de Trastornos por Déficit de Yodo de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Déficit de yodo en España. Ministerio de Sanidad y Consumo, Fundación SEEN. Disponible en <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/maternoInfantil/docs/yodoSEEN>

⁴ Galbe Sánchez-Ventura J y Grupo PrevInfad/PAPPS. Prevención del retraso psicomotor causado por déficit de yodo en la infancia PrevInfad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia, 2005.

⁵ Generalitat Valenciana, 2008. Conselleria de Sanitat. YODO Y SALUD PERINATAL. INFORME TÉCNICO Y RECOMENDACIONES, I.S.B.N.: 978-84-482-4990-8

⁶ REGLAMENTO (CE) No 1459/2005 DE LA COMISIÓN de 8 de septiembre de 2005 por el que se modifican las condiciones para la autorización de una serie de aditivos en la alimentación animal pertenecientes al grupo de los oligoelementos.

⁷ Soriguer F, Gutierrez-Repiso C, Gonzalez-Romero S and col: Iodine concentration in cow's milk and its relation with urinary iodine concentrations in the population. Clin Nutr. 2011; 30(1):44-8.

Los hechos expuestos han cambiado sustancialmente el aporte dietético de yodo en las áreas geográficas tradicionalmente consideradas yododeficientes. El conocimiento de la situación nutricional de yodo a nivel poblacional en una determinada Comunidad, resulta por lo tanto esencial para establecer estrategias de actuación que permitan poner en marcha, en caso necesario, los Programas de Salud Pública adecuados. La OMS y el ICCIDD, proponen la realización de encuestas epidemiológicas periódicas para detectar la DY y establecer su intensidad basándose en el estudio de tres indicadores: prevalencia de bocio en escolares, mediana poblacional de las yodurias en grupos sensibles y evaluación de la prevalencia de hipertirotoxinemia en el cribado neonatal.

Actualmente asistimos a cierta controversia en torno a la necesidad de los suplementos yodados durante el embarazo, que se pone de manifiesto con posicionamientos contradictorios de grupos de trabajo tales como el del Taller de Bilbao¹⁰, organizado en el 2012 por las Direcciones de Salud Pública del Gobierno Vasco y de Investigación y Salud Pública de la Generalitat Valenciana, que no encuentra justificada la suplementación universal, y el grupo TDY-DY de la SEEN que mantiene la recomendación de suplementación farmacológica sistemática durante el embarazo y la lactancia¹¹.

Para finalizar, en este año 2014 se ha publicado la Guía de Práctica Clínica de Atención al Embarazo y el Puerperio¹², en la que se hace una revisión sistemática de la evidencia científica acerca de la suplementación farmacológica con yodo en embarazadas. *“El grupo elaborador formula una recomendación a favor de la intervención en un subgrupo de población específico, teniendo en cuenta que existe asociación entre la suplementación farmacológica con yodo durante el embarazo, y resultados clínicos positivos sobre el desarrollo psicológico y neurocognitivo infantiles, en poblaciones con deficiencia de yodo leve-moderada, y que en España, en mujeres en edad fértil que no utilizan sal yodada, la ingesta de yodo se halla en una situación limítrofe. La recomendación se formuló como débil por la baja calidad de la evidencia que la sustenta”, y es la siguiente: “Se sugiere la suplementación farmacológica durante la gestación con yoduro potásico, a dosis de 200µg/día, en aquellas mujeres que no alcanzan las cantidades diarias recomendadas de ingesta de yodo con su dieta (3 raciones de leche y derivados lácteos + 2 g de sal yodada)”.*

Ante esta situación resulta imprescindible emitir unas recomendaciones de actuación claras en cuanto a la nutrición con yodo durante el embarazo y la lactancia, adaptadas a la situación epidemiológica de nuestra Comunidad, para evitar situaciones no deseables para la Salud Pública en este terreno.

⁸ Bath SC, Button S, Rayman MP. Iodine concentration of organic and conventional milk: implications for iodine intake. *Br J Nutr.* 2011; 107:935–40.

⁹ Juan José Arrizabalaga, Mercedes Jalón, Mercedes Espada et al. Concentración de yodo en la leche de vaca ultrapasteurizada. Aplicaciones en la Práctica Clínica y en la Nutrición Comunitaria. *Med Clin (Barc).* 2014.

¹⁰ Suplementación con Yodo y Ácido Fólico durante el embarazo y la lactancia. Resumen y recomendaciones del taller llevado a cabo en Bilbao el 30 de octubre de 2012. [consultado 15 Ene13]. Disponible en:

http://www.osakidetza.euskadi.net/r85-ckpubl02/es/contenidos/informacion/publicaciones/informes_estudio/es/pub/adjuntos/Taller_yodo_embarazo_lactancia.pdf

¹¹ Sergio Donnay, Jose Arena, Anna Lucas, Inés Velasco y Susana Ares, en nombre del Grupo de Trabajo sobre Trastornos relacionados con la Deficiencia de Yodo y Disfunción Tiroidea de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Suplementación con yodo durante el embarazo y la lactancia. Toma de posición del Grupo de Trabajo de Trastornos relacionados con la Deficiencia de Yodo y Disfunción Tiroidea de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. 2013 SEEN. Publicado por Elsevier España, S.L. / *Endocrinol Nutr.* 2014 Jan;61(1):27-34. doi: 0.1016/j.endonu.2013.05.004. Epub 2013 Sep 10. English, Spanish. PubMed PMID: 24035326.

¹² Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio, 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AETSA 2011/10, 208-216.

Criterios de evaluación de la nutrición con yodo en grupos de población sensible

La yoduria^{5,13} es un buen marcador del consumo reciente de yodo a través de la dieta. Se trata de un **indicador poblacional** de la nutrición con yodo, que en ningún caso debe utilizarse para el diagnóstico y tratamiento individual. Dado que los valores de la yoduria en una población no presentan habitualmente una distribución normal, es conveniente calcular la mediana como medida de tendencia central, y los percentiles como medida de dispersión.

Las *Tablas 1 y 2* muestran de manera resumida, la clasificación propuesta por los grupos técnicos de la OMS, a partir de la mediana de las yodurias, en los grupos de población sensible:

Tabla 1. Criterios para clasificar la ingesta de yodo en mujeres embarazadas, mujeres que dan pecho y niños <2 años, a partir de la mediana de yodurias (ICCIDD)^{13,14}:

Grupo de población	Mediana de la yoduria (µg/l)	Ingesta de yodo
Embarazadas	< 150	Insuficiente
	150-249	Adecuada
	250-499	Más que adecuada
	>= 500	Excesiva
Madres lactantes*	< 100	Insuficiente
	>= 100	Adecuada*
	>= 500	Excesiva
Niños < 2 años	< 100	Insuficiente
	>=100	Adecuada
	>=180	Excesiva

*Aclaración a las necesidades durante la lactancia: En las madres lactantes, las cifras aceptables para la mediana de las yodurias es mas baja que los requerimientos nutricionales de yodo, porque éste se excreta por la leche; por eso no se debe utilizar la mediana de las yodurias para estimar la ingesta necesaria de yodo. Para asegurar que el bebé recibe la cantidad necesaria de yodo en la leche, se recomienda que las madres lactantes continúen recibiendo al menos 250 µg/día de yodo, igual que durante la gestación, sin sobrepasar los 500 µg/día¹⁴.

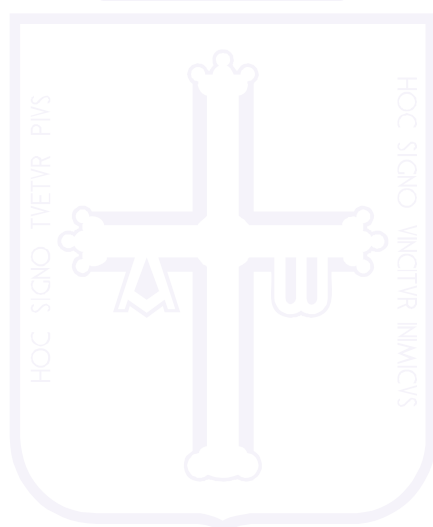
Lógicamente, se deberá considerar si la embarazada o la madre lactante están recibiendo este aporte de yodo a través de la alimentación, antes de pensar en administrar suplementos farmacológicos.

¹³ Zimmermann MB, Andersson M. Assessment of iodine nutrition in populations: past, present, and future. *Nutr Rev.* 2012; 70:553-70

¹⁴ ICCIDD. Iodine requirements in pregnancy and infancy. *IDD Newsletter*, 2007;23(1).

Tabla 2. Escala utilizada por la OMS/UNICEF/ICCIDD, para relacionar la concentración urinaria y el estado nutricional de yodo en población escolar^{13,15}:

Mediana de la yoduria en población escolar (µg/l)	Ingesta de yodo	Estado nutricional de yodo
< 20	Insuficiente	Deficiencia severa
20-49	Insuficiente	Deficiencia moderada
50-99	Insuficiente	Deficiencia leve
100-199	Adecuada	Óptima
200-299	Por encima de las necesidades	Probablemente es un aporte adecuado para mujeres embarazadas y lactantes, pero puede suponer un ligero riesgo de ingesta excesiva en el total de la población
> 300	Excesiva	Riesgo de consecuencias adversas como hipertiroidismo inducido por yodo o enfermedad tiroidea autoinmune



¹⁵ World Health Organization, United Nations Children's Fund, and the International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their Elimination: A Guide for Programme Managers. 3rd ed. Geneva: World Health Organization; 2007. ISBN:9789241595827.

Situación de la nutrición con yodo en Asturias

En nuestra Comunidad se creó un Grupo de trabajo en el primer trimestre del año 2014, con el objeto de analizar la situación de nutrición con yodo en Asturias y las recomendaciones a establecer en el caso particular de las mujeres embarazadas.

En las reuniones mantenidas se analizaron los estudios acerca de la nutrición con yodo en la población definida como centinela, la población escolar de 6-13 años, y la población preescolar del Área Sanitaria II; además se realizó un estudio *ad hoc* en mujeres embarazadas del Área Sanitaria IV. Se analizaron también las medidas de Salud Pública tomadas hasta el momento.

Asturias, como otras regiones geográficas de la península Ibérica y de Europa, era una región yodo-deficiente con una alta prevalencia de bocio endémico. Por ello, en 1982 se puso en marcha un Programa de Salud Pública de PROMOCION DEL USO DE LA SAL YODADA en el entorno familiar y en el ámbito educativo.

El citado Programa fue evaluado periódicamente en nuestra CCAA a través de seis estudios transversales en población escolar. En el estudio realizado en 1992 ya se encontró una media de las yodurias suficiente ($140 \pm 98 \mu\text{g/l}$). Un nuevo estudio realizado en la zona de Cangas del Nancea en 1995 en población escolar (6-14 años), encuentra *“una mejora relevante en las yodurias, con un índice yodo/creatinina de $106 \mu\text{g/g}$ (anteriormente era de $53 \mu\text{g/g}$) y un descenso del bocio palpable, lo que muestra la efectividad de la medida de profilaxis con sal yodada”*¹⁶. En el estudio en escolares del año 2000, se anunció la erradicación de la deficiencia de yodo en Asturias (media $147 \pm 98 \mu\text{g/l}$)¹⁷.

Pues bien, después de 28 años de yodoprofilaxis con sal yodada y dada la nueva situación en el ámbito alimentario – en cuanto al aporte de yodo a través de los lácteos y otros productos - el último estudio realizado en población escolar en el año 2010, concluye que Asturias es una zona con UNA OPTIMA NUTRICION DE YODO, con altas cifras de yoduria, tanto en población escolar (mediana $180 \mu\text{g/l}$) como en mujeres en edad fértil (mediana $175.5 \mu\text{g/l}$)¹⁸.

El aporte fundamental actualmente se produce a través de los productos lácteos, lo que se pone de manifiesto en el estudio de las leches comercializadas en nuestro país⁷, el cual refleja en la muestra de Asturias unas concentraciones entre 204 ± 25 , 213 ± 26 y $225 \pm 28 \mu\text{g/l}$, dependiendo que la leche fuera entera, semi o desnatada. Esta variación se observa también en otros estudios^{8,9}. Ello supone un aporte de $40 \mu\text{g}$ por cada vaso de leche de 200 cc. Las leches ecológicas tienen contenidos más bajos de yodo.

Además de la alta concentración de yodo en los productos lácteos, la mediana de yodurias en la población infantil de Asturias es tan alta debido a un consumo de lácteos muy elevado, hallazgo que puso de manifiesto el análisis de la encuesta alimentaria del último estudio en escolares (el 60% de los escolares consumen diariamente más de 600 ml. de lácteos y un 28% consumen

¹⁶ Enguix A, Riaño I, et al. The efficacy of iodine prophylaxis in the prevention of endemic goiter in the southwestern area of Asturias. An Med Interna. 1995 Apr; 12(4):182-6.

¹⁷ Delgado, E, Díaz-Cadorniga et al. Erradicación de los trastornos por deficiencia de yodo en Asturias (España): 18 años de yodoprofilaxis con sal. Endocrinol Nutr. 2004; 51:492-6.

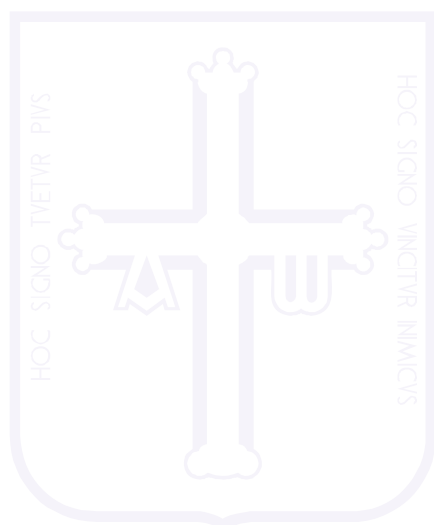
¹⁸ Menéndez Torre E, Riestra Fdez M, Díaz Cadorniga F. Estudio sobre la situación actual de la nutrición de yodo en Asturias después de 28 años de yodoprofilaxis. Asturias, 2011.

entre 800 y 1000 ml.)¹⁹. Actualmente la sal yodada aporta un porcentaje muy pequeño y variable, dependiendo de las diferentes marcas²⁰.

Con el fin de completar el conocimiento de la situación se ha realizado otro estudio (nov 2013-feb 2014), esta vez en población infantil de 2 a 6 años en el Área Sanitaria II²¹, que mostró una mediana de yodurias en dicha población muy alta (184 µg/l), al igual que en la población escolar, que se asocia a un alto consumo de lácteos (media de 700 ml/día).

Las yodurias tan altas encontradas en los estudios comentados, tanto en población preescolar (Md 184 µg/l, P₂₅ 125,0, P₇₅ 267,5), como en población escolar (Md 180 µg/l, P₂₅ 122,0, P₇₅ 252,3) y en mujeres en edad fértil (Md 175,5 µg/l, P₂₅ 108,0, P₇₅ 272,75), sitúan a un porcentaje no desdeñable de la población en el rango de "ingesta más que adecuada", lo que merece atención y una futura vigilancia epidemiológica.

Para finalizar, en el estudio llevado a cabo en mujeres embarazadas del Área Sanitaria de Oviedo en el 2013, se encontró una mediana de yoduria suficiente (190 µg/l), en las mujeres que no tomaban suplementos yodados pero que consumían sal yodada. Dicho estudio concluye que *"en el momento actual los suplementos yodados serían innecesarios en las mujeres embarazadas de nuestro entorno que venían consumiendo de forma habitual sal yodada, puesto que la ingesta de yodo es suficiente con su alimentación habitual. En estas mujeres la recomendación debería ser continuar utilizando la sal yodada en la cantidad recomendada en la gestación, así como consumir al menos dos raciones diarias de leche o productos lácteos"*²².



¹⁹ Mosquera Tenreiro C, Arbesú Fernández E. Situación actual de la nutrición de yodo en Asturias y políticas alimentarias. Informe, 2013.

²⁰ Consejería de Sanidad de Asturias: Contenido de yodo en una muestra de diferentes tipos de sal comercializadas. Informe técnico. Asturias, 2013.

²¹ Estado Nutricional relacionado con la ingesta de yodo en preescolares de Cangas del Narcea, Asturias 2014

²² Menéndez Torre E et al. Nutrición de yodo en mujeres embarazadas del área de Oviedo. ¿Es necesaria la suplementación con yodo? Asturias, 2014.

Conclusiones y recomendaciones finales:

En Asturias contamos con una población yodo-suficiente desde hace más de una década, debido a los cambios que se han producido en los patrones alimentarios, que han aumentado de forma muy significativa el aporte de este mineral en la dieta.

Teniendo en cuenta la situación epidemiológica de nutrición con yodo en nuestra Comunidad, así como las recomendaciones actuales de los expertos, **es necesario revisar las políticas actuales en relación con la suplementación farmacológica de yodo durante el embarazo y la lactancia**, por lo que se efectúan las siguientes recomendaciones:

- A toda mujer que acuda a consulta preconcepcional, consultas de control de embarazo, o que esté amamantando, se le realizará una encuesta alimentaria sobre el consumo habitual de alimentos ricos en yodo:
 1. Utilización habitual de sal yodada
 2. Consumo diario medio de productos lácteos (de origen animal): nº de vasos de leche, nº de yogures u otros derivados lácteos, y porciones de queso.
- Se considera una ingesta alimentaria de yodo suficiente durante el embarazo y la lactancia, el consumo de 3 raciones* diarias de lácteos, junto con el uso habitual de sal yodada. Esta ingesta es recomendable que se inicie desde la etapa preconcepcional, para asegurar unos depósitos de yodo adecuados.

*1 ración de lácteos²³ = 1 vaso de leche (200 cc.) ó su equivalente en derivados lácteos: dos yogures (1 yogurt equivale a 125 cc. de leche), u 80 gr. de queso fresco, ó 40 gr. de queso curado.
- No se recomienda la suplementación farmacológica universal con yodo durante el embarazo y la lactancia, sino una suplementación individualizada, que tenga en cuenta la dieta seguida por la gestante.
- En aquellas embarazadas o madres lactantes que no consumen habitualmente las raciones citadas de lácteos y que no usan habitualmente sal yodada, se recomienda la suplementación farmacológica diaria con 150-200 mgr. de yoduro potásico; la dosis citada, 150 ó 200 mgr. se individualizará en función del consumo habitual de estos alimentos.
- Se deberá tener en cuenta a la hora de prescribir suplementos farmacológicos, la utilización por parte de la embarazada o madre lactante de polivitamínicos o minerales que contengan yodo, revisando su necesidad.
- Se recomienda que la DGSP garantice la vigilancia epidemiológica de la nutrición con yodo en la población sensible, a través de:
 - ✓ Mantener el estudio periódico de la población escolar
 - ✓ Tras dos años de implantación de la nueva recomendación en embarazadas se planteará un estudio de seguimiento del estado nutricional de yodo en la población de mujeres en edad fértil, representativa de Asturias y de las Áreas Sanitarias.
 - ✓ Evaluación de la prevalencia de la hipertiroidismo en el cribado neonatal.

²³ Consejos para una Alimentación Saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) y la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC), 2007, 11, disponible en http://www.semfy.com/files/cma/Informacion/modulo/documentos/guia_alimentacion.pdf