

Déficit de yodo en España

Situación actual

Informe elaborado por el Grupo de Trabajo de Trastornos por Déficit de Yodo,
de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición



Conceptos preliminares

Basil S. Hetzel definió el concepto de Trastornos por Déficit de Yodo (TDY) en una conferencia impartida en el Indian Council of Medical Research de Delhi (India) el 2 de junio de 1983 : *“El bocio es únicamente una alteración estética y en casos severos puede producir obstrucción de traquea y/o esófago. Sin embargo, el déficit de yodo desencadena una serie de alteraciones en la salud mucho más graves que el simple bocio; el efecto más importante es sobre el cerebro en desarrollo del feto, recién nacido e infante (cretinismo) suponiendo una barrera para el desarrollo social de estas comunidades. Además, provoca un aumento en el número de abortos, la mortalidad neonatal y las anomalías congénitas, incluyendo daño neuromotor no asociado a cretinismo y menor desarrollo corporal y mental. Por ello sugiero reemplazar el término bocio por Trastornos por Deficiencia de Yodo (TDY) que refleja mucho mejor el amplio espectro de patologías que origina. Esto puede ayudar a dedicarle más atención al problema y poder erradicarlo”.*

Los TDY pueden afectar al ser humano en diferentes periodos de la vida, incluido el periodo fetal, en el que el aporte suficiente de este mineral debe ser una medida profiláctica ineludible por parte de la mujer embarazada. La carencia orgánica de yodo induce una formación inadecuada de las hormonas tiroideas, de la que es un constituyente esencial.

Aunque desde hace más de un siglo se conoce la importancia del yodo para prevenir el bocio endémico, ha sido sólo en los últimos 30 años cuando se ha descrito una amplia variedad de efectos nocivos por estados carenciales de este nutriente. De hecho, la OMS considera que la carencia de yodo es la principal causa prevenible en el mundo de lesión cerebral del feto y del lactante y del retraso del desarrollo psicomotor en los niños pequeños, asociándose también a este problema el cretinismo,

enanismo, sordomudez, abortos y malformaciones congénitas, retraso del crecimiento o deterioro intelectual. A continuación se definen las consecuencias de los TDY en función de las diferentes etapas de la vida:

Etapa de la vida	Consecuencias
Feto	<ul style="list-style-type: none">• Aumento del número de abortos y malformaciones congénitas• Aumento de la mortalidad perinatal• Cretinismo neurológico• Deficiencia mental• Sordomudez
Recién nacidos	<ul style="list-style-type: none">• Cretinismo mixedematoso• Enanismo• Retraso mental• Estrabismo• Diplegia espástica y T. Espástica• Bocio neonatal• Hipotiroidismo
Niños y adolescentes	<ul style="list-style-type: none">• Bocio• Hipotiroidismo juvenil• Retraso del crecimiento• Deterioro intelectual
Adultos	<ul style="list-style-type: none">• Bocio y sus complicaciones• Hipotiroidismo• Neoplasias tiroideas• Hipertiroidismo tras yodoprofilaxis

Población en riesgo de padecer TDY

El criterio utilizado por la OMS para realizar los censos periódicos de prevalencia mundial de TDY establece que aquella población en la cual más del 5% de sus niños en edad escolar tienen bocio debe ser considerada como una población de riesgo frente a los TDY. Asimismo, merecen esta clasificación aquellas zonas en las que se tiene una endemia de deficiencia de yodo superior al 5%

En los últimos años, al disponer de una creciente cantidad de datos relativos a numerosos países, se usa la determinación de la yoduria para clasificar las poblaciones en función del grado de nutrición de yodo, atendiendo a los siguientes criterios:

Nutrición de yodo deficiente: mediana de sus yodurias en escolares $< 100 \mu\text{g/l}$.

Nutrición en yodo suficiente: mediana de sus yodurias en escolares $> 100\mu\text{g/l}$.

Por otra parte, existen distintos grados de severidad, que pueden definirse tanto por el bocio como por la yoduria o la TSH neonatal, según figura en la Tabla nº 1:

Variables	Población	endemia leve	endemia moderada	endemia severa
Prevalencia de Bocio (%)	Escolares	5-19,9	20-29,9	> 30
Yoduria Media ($\mu\text{g/l}$)	Escolares	50-99	20-49	< 20
Frecuencia de TSH >5 mU/L (%)	Neonatos	3-19,9	20-39,9	> 40

Tabla nº 1: Grados de severidad de la endemia

Virtual erradicación de los TDY

Una población se considera que tiene suficiente nutrición de yodo si presenta en sus escolares una prevalencia de bocio inferior al 5% y la mediana de su yoduria es superior a $100 \mu\text{g/l}$ (entre 100 y $200 \mu\text{g/l}$, que es el rango considerado como normal). Pero esto no significa que la deficiencia de yodo (y por tanto sus trastornos asociados) esté erradicada. Para que esto ocurra, la OMS/UNICEF/ICCIDD creen necesario que se cumplan los siguientes objetivos (Tabla nº 2):

Indicador	Objetivo
Hogares que consumen habitualmente Sal Yodada	> 90%
Yoduria $< 100 \mu\text{g/l}$	< 50%
Yoduria $< 50 \mu\text{g/l}$	< 20%

Tabla nº 2: Objetivos para la Virtual Erradicación de los TDY

Un dato interesante es que ya no se utiliza como indicador el porcentaje de bocio en la población escolar para hablar de erradicación de los

TDY. Esto es debido a su difícil estandarización mediante la ecografía y a que lo que realmente importa es la implantación de un programa de salud pública que asegure de manera permanente la adecuada nutrición de yodo en la población.

Atención especial a las mujeres gestantes

A pesar de tener una nutrición de yodo suficiente en los estudios realizados en edad escolar, es posible que la mujer gestante sea deficitaria en yodo, especialmente durante la primera mitad del embarazo, periodo crítico para la formación, desarrollo y maduración del cerebro del feto, que depende exclusivamente de las hormonas tiroideas maternas. Al vivir en carencia de yodo, la madre sufre una hipotiroxinemia materna (no acompañada de elevación de TSH), que va a repercutir negativamente en el desarrollo cerebral y sobre todo auditivo del feto. Por ello, la profilaxis idónea es aquella que evita la deficiencia de yodo desde el momento de la concepción, por lo que lo ideal será que la mujer tenga buenas reservas tiroideas de yodo ya antes de concebir para que al embrión y feto le lleguen las hormonas yodadas de la madre en cantidades óptimas para los tejidos que se están formando y madurando.

Para calcular las cifras de ingesta de yodo en la mujer gestante hay que tener en cuenta el factor de dilución de la orina, ya que su volumen es mayor. La ingesta diaria de yodo se estima considerando una diuresis media de un litro para escolares y adultos y de 1,5 litros para la mujer embarazada. En la Tabla nº 3 se recogen las recomendaciones sobre la ingesta diaria de yodo en función de cada etapa de la vida:

Etapa de la vida	Ingesta de yodo la día
Prematuros	> 30µg/Kg/día
0 a 6 años	90 µg/día
6 a 12 años	120 µg/día
Mayores de 12 años y adultos	150 µg/día
Mujer embarazada y lactante	200 µg/día
ICCIDD	200-300µg/día

Tabla nº 3: Ingesta de diaria yodo recomendada

En un escolar una ingesta de 150 µg/día corresponde a una yoduria de 150 µg/litro, mientras que en una mujer embarazada una ingesta de yodo de 250 µg/día se corresponde con una yoduria de 166 µg/litro.

Prevalencia actual de los TDY en el mundo

Las estimaciones realizadas por la OMS en 1990 y 1992 sugerían que alrededor de mil millones de personas en todo el mundo se encontraban en riesgo de padecer TDY, al vivir en áreas donde el porcentaje de bocio en la población general era mayor del 10%. También se estimaba que existían más de 200 millones de personas con bocio en todo el mundo.

Estos datos fueron actualizados en el documento *Global Prevalence of Iodine Deficiency Disorders. MDIS Working Paper n° 1*, realizado por el Sistema de Información de Deficiencia en Micronutrientes (*Micronutrient Deficiency Information System- MDIS*), de la Unidad de Nutrición de la OMS, y que se publicó en julio de 1993.

Existen numerosas diferencias entre los datos de esta publicación y los anteriores debidos fundamentalmente a:

Los datos fueron actualizados con el censo de la población mundial de 1992 de las Naciones Unidas, lo cual supone un claro aumento de la población mundial sobre la que habían sido obtenidas las anteriores estimaciones.

Las estimaciones antiguas se basaban en que una población en riesgo era aquella que vivía en un área geográfica con un porcentaje de bocio total mayor del 10%. En el documento de 1993, se clasifica la población con riesgo usando un nuevo criterio, como es que el porcentaje de bocio en niños de edad escolar sea inferior al 5%. Debido a este descenso en el umbral, la población estimada en riesgo es mayor que en los anteriores trabajos.

En el documento de 1993 se usan datos de prevalencia de numerosos países sobre los que no se disponía de información, especialmente los países del Este de Europa incluidos los estados independientes que surgen de la antigua Unión Soviética.

Con todas estas consideraciones, se estima que más de 1.570 millones de personas (28,9% de la población mundial) viven en áreas donde existe riesgo de yodo-deficiencia. En la Tabla nº 4 quedan resumidos los datos de población total y en porcentaje que viven en áreas de yodo-deficiencia y aquellos afectados de bocio, según las áreas de la OMS.

Regiones OMS	Población (millones)	Población (millones)	En % de región	Riesgo % del total	Población (millones)	Afectada % de región	De Bocio % del total
Africa	550	181	32,8	11,5	86	15,6	13,1
America	727	168	23,1	10,7	63	8,7	9,6
Mediterraneos	406	173	42,6	11,0	93	22,9	14,2
Europa	847	141	16,7	9,0	97	11,4	14,8
Sudeste Asia	1355	486	35,9	30,9	176	13,0	26,8
Pacífico oeste	1553	423	27,2	26,9	141	9,0	21,5
Total	5438	1572	28,9	100,0	655	12,0	100,0

Tabla nº 4: Número total y porcentaje de personas que viven en áreas de riesgo de yodo-deficiencia (>5% de bocio en edad escolar) y afectadas de bocio según las regiones de la OMS.

Se observa que la prevalencia global de bocio es del 12%, teniendo la prevalencia más elevada los países del Este Mediterráneo (22,9%) mientras que el 42% de su población está en áreas de riesgo de yodo-deficiencia.

En conjunto, el Sudeste Asiático (India, Bangladesh e Indonesia) y el Pacífico Oeste (que incluye a China) suman más del 50% de la población mundial en riesgo de TDY.

En la Tabla nº 5 se reproducen los mismos datos, según las regiones de la UNICEF. Las naciones desarrolladas tienen porcentajes de población

en riesgo de TDY considerablemente inferiores. Estos países desarrollados incluyen los estados independientes emergentes de la ruptura de la Unión Soviética. En ellos los TDY son todavía un problema de salud pública severo. Pero en la actualidad los TDY también constituyen un problema innegable en la mayoría de los países de Europa (incluso en Alemania, con 10 millones de personas en riesgo), que precisan de un continuo control y medidas de vigilancia.

Regiones UNICEF	Población (millones)	Población (millones)	En % de región	Riesgo % del total	Población (millones)	Afectada % de región	De bocio % del total
Africa (S-E)	261	90	34,3	5,7	51	19,3	7,7
Africa (C-O)	271	88	32,5	5,6	34	12,4	5,1
Africa (O-N)	338	143	42,3	9,1	71	21,0	10,9
Asia E y Pacífico	1724	557	32,3	35,4	212	12,3	32,3
Asia Sur	1183	410	34,7	26,1	149	12,6	22,7
América y el Caribe	444	168	37,8	10,7	63	14,2	9,6
Países Desarrollados	1217	116	9,5	7,4	76	6,3	11,6
Total	5438	1572	28,9	100,0	655	12,0	100,0

TABLA nº 5: Número total y porcentaje de personas que viven en áreas de riesgo de yodo - deficiencia (>5% de bocio en edad escolar) y afectadas de bocio según las regiones de la UNICEF.

A medida de que se dispone de datos más actualizados y precisos, estas cifras siguen subiendo. Así, en la última publicación de la OMS, *Progress toward the elimination of Iodine Deficiency Disorders (IDD)* [WHO/NHD/99,4], se estima que la población mundial en riesgo de yododeficiencia (número de personas que viven en zonas donde el porcentaje de escolares con bocio es mayor del 5%) asciende a 2.225 millones de personas, es decir, un 38% de la población mundial. De ellos, el 13% tiene bocio, lo que supone unos 740 millones de personas (Tabla nº 6).

Regiones OMS	Población (millones)	Población (millones)	En % de región	Riesgo % del total	Población (millones)	Afectada % de región	De bocio % del total
Africa	612	295	48	13.2	124	20	16,7
America	788	196	25	8.8	39	5	5,2
Mediterraneos	473	348	74	15.6	152	32	20,5
Europa	869	275	32	12.3	130	15	17,5
Sudeste Asia	477	599	41	26.9	172	12	23,2
Pacifico Oeste	1639	513	31	23.0	124	8	16,7
Total	5857	2225	38	100,0	740	13	100,0

Tabla nº 6: Número total y porcentaje de personas que viven en áreas de riesgo de yododeficiencia (>5% de bocio en edad escolar) y afectadas de bocio según las regiones de la OMS. (Progress toward the elimination of Iodine Deficiency Disorders (IDD) [WHO/NHD/99,4])

En la Tabla nº 7 se ven las diferencias entre 1990 y 1998 en cada área.

Regiones OMS	% de bocio en el total de cada región de la OMS 1990	% de bocio en el total de cada región de la OMS 1998	Variación en %
Africa	16	20	+ 4
America	9	5	- 4
Mediterraneos	23	32	+ 9
Europa	11	15	+ 4
Sudeste Asia	13	12	- 1
Pacifico Oeste	9	8	- 1
Total	12	13	+ 1

Tabla nº 7: El Bocio en las regiones de la OMS

Prevalencia actual de los TDY en Europa

A partir de las dos últimas revisiones de la literatura científica disponible [*Iodine Deficiency in Europe anno 2002. Francois Delange (Thyroid International 5-2002)* y *West and Central Europe Assesses its Iodine Nutrition. (IDD Newsletter November 2002)*], en las que se agrupan todos los trabajos realizados en Europa en los últimos años, se desprende que actualmente en Europa Central y del Oeste existe yododeficiencia (yoduria media <100 µg/l) en 12 de los 32 países que la integran, siendo 14 suficientes en yodo. En los seis restantes los datos recientes disponibles son insuficientes, aunque parece que cuatro de ellos (Luxemburgo, Irlanda, Noruega y Serbia) son yodosuficientes, mientras que Albania y Montenegro probablemente continúen siendo yododeficientes. En total, puede decirse que 18 países presentan una nutrición suficiente de yodo y en 14 persiste la yododeficiencia. Otro dato importante a señalar es que el 64% de los casi 600 millones de personas de esta región viven en países con deficiencia de yodo. En la Tabla nº 8 y en el Mapa nº 1 se reflejan los países pertenecientes a cada grupo.

Nutrición de yodo basada en la yoduria			
Suficiente	Probablemente Suficiente	Deficiente	Probablemente deficiente
Austria	Islandia	Bélgica	Albania
Bosnia	Luxemburgo	Dinamarca	
Bulgaria	Noruega	Francia	
Croacia	Suecia	Alemania	
Chipre		Grecia	
Republica Checa		Hungría	
Finlandia		Irlanda	
Macedonia		Italia	
Holanda		Rumania	
Polonia		Eslovenia	
Portugal		España	
Eslovaquia		Turquía	
Suiza		Yugoslavia(Montenegro)	
Reino Unido			
Yugoslavia (Serbia)			

Tabla nº 8: Clasificación de los países europeos según su nutrición de yodo.

Prevalencia actual de los TDY en España

Estudios en escolares

Las primeras descripciones de bocio endémico en la península ibérica datan de finales del siglo XIX. Durante la primera mitad del siglo XX, los doctores Gregorio Marañón y Ortiz de Landázuri estudiaron y denunciaron de forma repetida la magnitud e importancia del problema de la endemia bociosa en España. Posteriormente, un gran número de médicos ha seguido trabajando sobre la deficiencia de yodo en nuestro país, estimulados principalmente por los doctores Francisco Escobar del Rey y Gabriela Morreale, que con su dedicación a este problema han conseguido crear una gran escuela española, plasmada actualmente en el Grupo de Trabajo sobre los Trastornos por Deficiencia de Yodo de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), cuyo objetivo final de conseguir la erradicación de los TDY en España, siguiendo las indicaciones de la OMS.

La SEEN publicó varias monografías en la revista *Endocrinología*, reuniendo todos los estudios recientes sobre la situación de los TDY en España. En la Tabla nº 9 se resumen los datos más relevantes de dichos trabajos (1987 y 1993).

La mayoría de estos estudios detectaban endemias grado I ó II de gravedad, a excepción de los datos iniciales de Galicia y determinadas zonas de la provincia de León, que presentaban grado III de severidad (aunque en León no se disponía de yodurias).

	Año	Muestra	Edad (años)	% De bocio	Yoduria (µg/l)	Endemia
Cataluña	1981	2883	Mayores de 6	21 %	88±47	I
Cerdaña	1983	1842	Mayores de 6	35%	78±46	I
Cerdaña	1990	492	Mayores de 6	28%	175±77	I
Galicia	1981-1983	3872	4-18	79%		III
Sevilla	1981	591	Escolares	43%	85±4	I
Cádiz-presierra	1981	348	Escolares	32%	50±2	I
Cádiz-sierra	1981	521	Escolares	44%	41±2	II
Huelva-presierra	1981	218	Escolares	40%	51±1	I
Huelva-sierra	1981	805	Escolares	49%	51	I
Córdoba norte	1981	249	Escolares	14%	66±2	I
Córdoba sur	1981	249	Escolares	22%	66±2	II
Almería	1981	522	6-15	21%	59±52	I
Granada	1981	511	6-15	38%	35±24	II
Jaén	1981	500	6-15	21%	62±32	I
Malaga	1981	437	6-15	14%	67±65	I
Asturias	1982-1983	6876	6-15	21%	63	I
Asturias	1992-1993	1873	6-15	19%	140±98	I
Navarra	1985-1986	7934	6-16	13%	89±45	I
León	1988	6291	Escolares	34%		III
País Vasco	1988-1992	4336	6-14	21%	73±42	I
Murcia	1988-1989	1956	4-17	29%	93±56	I
Cuenca	1987-1988	641	5-17	24%	60±25	I
Guadalajara	1990-1991	327	6-14	18%	111±56	I
Toledo	1987-1988	723	5-15	18%	109±52	I
Teruel	1987-1988	622	13	30%	81	I
Huesca	1990	1105	13	30%	93±55	I
Zaragoza	1991-1992	1398	13	25%	97±57	I

Tabla nº 9: Estudios de nutrición de yodo en España hasta 1993

A partir de todos estos trabajos, se objetiva que muchas zonas de España padecían deficiencia de yodo y que, a pesar de disponer de los medios para ello, nunca se había aplicado de forma continuada y a escala generalizada un esfuerzo para su erradicación.

Solo dos comunidades autónomas pusieron en marcha programas reglados, que merezcan la pena describir para la lucha contra los TDY:

- La Generalitat de Cataluña (1986) puso oficialmente en marcha un programa de salud pública con el objetivo de erradicar los TDY, desarrollando un plan estratégico de salud con unos objetivos concretos:

Prevalencia de bocio inferior al 10% en el año 1995.

Aporte de yodo para el año 1995 de 160 $\mu\text{g/l}$ por habitante y día.

El 90% de la población residente en zona endémica debe consumir sal yodada.

Para conseguir estos objetivos se realizaron una serie de campañas informativas con el objetivo de fomentar el consumo de sal yodada y, al mismo tiempo, incentivó a los productores y expendedores de sal para que la sal yodada estuviera disponible en todos los establecimientos.

- En Asturias, en 1982-83, el primer gran estudio a escala provincial sobre aproximadamente 7.000 escolares en el que se constató una ingesta de yodo muy deficiente (63 $\mu\text{g/l}$). A la vista de tales resultados, y dada la gran prevalencia de bocio, se puso en marcha una campaña de salud pública para potenciar el consumo de sal yodada, logrando su uso obligatorio (por decreto de la Consejería de Educación) en los comedores escolares.

Para comprobar el grado de eficacia de dicha campaña, diez años después de su implantación, se estudió a 1.800 escolares, comprobándose que el uso de sal yodada se producía en el 100% de los comedores escolares y en el 65% de los hogares asturianos. Gracias a ello, la yoduria media había ascendido a 140 µg/l. En resumen, se encontró franca mejoría tras 10 años de yodación en el Principado de Asturias, pero se precisaba todavía incrementar el consumo de sal yodada hasta llegar al 95% de la población, especialmente en las dos áreas montañosas del interior. Por ello, además de reforzar la campaña en los medios de comunicación, se programó un nuevo estudio para el año 2000, con el objetivo final de lograr la erradicación de los TDY a finales de siglo XX.

Otras comunidades llevan años intentando convencer a sus autoridades sanitarias para promover el uso de la sal yodada. Y en la actualidad el Grupo de Trabajo de TDY de la SEEN y el Ministerio de Sanidad y Consumo han emprendido una campaña de educación sanitaria para potenciar tanto el consumo de sal yodada en el conjunto de la población, como las medidas de yodoprofilaxis tan necesarias en las mujeres en edad fértil, embarazadas o en periodo de lactancia.

Estudios disponibles en España

En 1993, España presentaba una endemia de bocio grado I-II con una escasa nutrición de yodo (Inferior a 100 µg/l). Hay que señalar que desde entonces las acciones para impulsar el consumo de yodo y erradicar los TDY han respondido en la mayoría de los casos a iniciativas personales de los profesionales sanitarios sensibilizados con el tema, quienes han realizado nuevos estudios y programas de sensibilización de la población.

A continuación se resumen los estudios realizados en la última década en las diferentes Comunidades Autónomas.

ANDALUCÍA

Esta Comunidad Autónoma ha sido una zona endémica de bocio, tal y como puede apreciarse en la Tabla nº 9. No obstante, en la última década se han realizado algunos estudios localizados que aportan nuevos datos.

Cádiz

Se realizó un estudio en la zona básica de salud de Olvera, en la Serranía de Ronda, situada en la zona noroeste de la provincia de Cádiz. Se estudió a 92 escolares de los 1.969 censados en el curso 1998-1999. En él, se objetivó una prevalencia de bocio del 29,3% (25% grado I y 4,3% grado II). La yoduria media fue de 130,78 $\mu\text{g/l}$, destacando el hecho de que el 28,2% tenían una yoduria inferior a 100 $\mu\text{g/l}$. El 40% de los escolares reconocían consumir sal normal, el 57% no saben qué tipo de sal usan y sólo el 3% sabe con seguridad que usan sal yodada.

En resumen, los resultados del estudio determinaron que en esta zona existe una endemia bociosa, a pesar de que la media de yoduria en la población estudiada es mayor de 100 $\mu\text{g/l}$.

Este estudio (*Madueño Car AJ, Cabezas Saura PB, Díaz Orta J, Benitez Rodríguez E, Ruiz Galdón M y Gomez A. Prevalencia de Bocio y deficiencia de yodo en población escolar de una zona básica de salud tradicionalmente endémica*) fue publicado en la revista *Atención Primaria* (2001;27:258-262.)

Málaga

En la zona de la Axarquía se estudió a 756 escolares. objetivándose una prevalencia de bocio del 37% (20,8% Ia y 16,3% Ib). La yoduria media fue de $121,5 \pm 65,4$ [120] $\mu\text{g/l}$ (media \pm DS [mediana]). El 19,5 % tení-

an una yoduria inferior a 50 $\mu\text{g/l}$ y el 48,5% inferior a 100 $\mu\text{g/l}$. El consumo de sal yodada era tan solo del 26% (*Tesis doctoral M. Carmen Millon Tamires Prevalencia de bocio endémico y otros trastornos relacionados con la deficiencia de yodo en la dieta en la comarca de la Axarquía (Málaga). 1999*).

Este estudio tiene el valor añadido de haber demostrado claramente una relación inversa entre el umbral auditivo a todas las frecuencias y la yoduria. (Thyroid 2000 Nov; 10(11):991-9)

Otro estudio realizado en personas adultas en la población de Pizarra objetivó un 59,5% de personas con yodurias inferiores a 100 $\mu\text{g/l}$. El consumo de sal yodada era del 60%.

De los datos del Programa de Detección de Hipotiroidismo Congénito se objetiva que la prevalencia de TSH > 5 mU/ml es:

Málaga (1) = 6,6%

Málaga (2) = 7,4%

Antequera = 9,8%

Axarquía = 9,3%

Jaén

El estudio fue realizado en el año 2001-2002 sobre 1.107 escolares de toda la provincia de entre 6 y 14 años, seleccionados mediante muestreo polietápico. Los resultados obtenidos objetivaron una prevalencia de bocio del 19,8% (17,4% grado Ia y 2,4% grado Ib). La yoduria media fue de $109 \pm 75,6$ [90] $\mu\text{g/l}$ (media \pm DS [mediana]), con un 25% de yodurias inferiores a 50 $\mu\text{g/l}$ y un 25 % de población consumiendo sal yodada.

El valor añadido de este estudio es que encuentra una clara relación entre yoduria y cociente intelectual (Test de la G de Cattell), tal y como figura en la Tabla nº 10.

	SAL yodada - si-	Sal yodada -no-	
Yoduria (µg/l)	111,86 ± 72,80	94,66 ± 67,15	P = 0,001
Cociente intelectual	101,45 ± 15,60	96,55 ± 17,20	P = 0,0001

Tabla nº 10: Relación entre yoduria y cociente intelectual en el estudio de Jaén

Córdoba

En Fuentepalmera (Córdoba) se realizó un estudio en el que se objetivó una yoduria media de 145,7 µg/l

CATALUÑA

En la primera década de los años 80, el doctor Serra y sus colaboradores realizaron un amplio estudio sobre población general, en el que se evidenció una prevalencia del 21% de bocio y una yoduria media de 88,5 µg/l, con un 25% de yodurias inferiores a 50 µg/l. La distribución no era homogénea y algunas comarcas del Pirineo alcanzaban una prevalencia del 50% de bocio.

Posteriormente, en 1990, cinco años de iniciarse en esta Comunidad Autónoma la campaña para incentivar el consumo de sal yodada, el doctor Vila y sus colaboradores realizaron una valoración de la deficiencia de yodo en la comarca pirenaica de la Cerdanya, apreciándose un significativo aumento de la yoduria media de la población (de 76 a 174 µg/l [mediana=172 µg/l]), así como un descenso de la prevalencia de bocio hasta el 28%, con un consumo de sal yodada del 36%.

Cinco años más tarde, el grupo de trabajo dirigido por el doctor SerRa realizó un estudio en las cinco comarcas del Pirineo leridano y en la comarca de Segriá, en el que objetivó una importante disminución de la prevalencia de bocio (18%) y una marcada recuperación de la yoduria (media = 120 µg/l). El consumo de sal yodada en la población estu-

diada fue del 51%. En el mismo año (1995), la doctora Inmaculada Simón realizó un estudio en las comarcas de Ribera d'Ebre y Terra Alta (Tarragona), determinando una mejoría con respecto a los datos obtenidos por el doctor Serra en 1981. La prevalencia de bocio había disminuido del 32% previo hasta el 19,9%, pero la yoduria media era de $87,3 \pm 44 \mu\text{g/l}$, con un 21,7% de yodurias inferiores a $50 \mu\text{g/l}$ (previamente el 32%) y un consumo de sal yodada del 29,3%. Estos datos alertaban sobre la existencia de una nutrición de yodo todavía baja.

En el año 2000, el doctor Gómez realizó con sus colaboradores un estudio en población general de Hospitalet del Llobregat, detectando una yoduria de $154 \mu\text{g/l}$.

Posteriormente, el equipo del doctor Ruiz ha realizado un estudio sobre una población infantil de entre 6 y 14 años atendida en un centro de urgencias pediátricas de Barcelona. Aunque la muestra no es representativa de la población infantil de Barcelona, ésta no es seleccionada y puede constituir una buena aproximación a la realidad. En total, se estudiaron unos 1.000 niños y los resultados muestran una prevalencia de bocio del 17%, lo que indica que muy probablemente exista cierto grado de deficiencia.

Más recientemente se ha realizado un estudio sobre todos los niños de 4 años de Mataró, dirigido por los doctores Mateu Serra y Manel Puig. En total, determinaron 860 yodurias. La media fue de $214,1 \pm 103,3 \mu\text{g/l}$ [$189 \mu\text{g/l}$], con un 7,8% de yodurias inferiores a $100 \mu\text{g/l}$ y un 1,2% inferiores a $50 \mu\text{g/l}$.

Por último, se ha llevado a cabo un estudio en el que han colaborado el Grupo de Trabajo sobre Deficiencia de yodo de Cataluña de la Societat Catalana d'Endocrinologia i Nutrició; el Departamento de Sanidad y Seguridad Social y la Dirección General de Salud Pública de la Consellería de Sanitat; y el Laboratorio de Hormonas de l'Hospital Clinic de Barcelona. El estudio se realizó sobre una muestra de 1.115,

representativa de la población catalana de 18 a 74 años. Los resultados muestran una evolución muy favorable de la yoduria de la población, sobre todo si se comparan con los resultados del estudio de Serra. La mediana de yoduria se sitúa en 147 µg/l y un 25% de la población, incluidas las mujeres en edad fértil, está por debajo de 100 µg/l.

MADRID

En 1996, los doctores Escobar y Morreale realizaron un estudio sobre 2.150 escolares de entre 6 y 15 años, distribuidos por toda la Comunidad de Madrid. La frecuencia de bocio en las cinco áreas estudiadas estuvo ente el 5 y 12% (media del 9%), con una mediana de yoduria entre 87 y 125 µg/l . A partir de estos datos, podría decirse que Madrid es una zona con una deficiencia leve de yodo (Tabla nº 11).

	Prevalencia bocio %	Yoduria de [mediana] µg/l
Area 1	9,2 %	125
Area 2	5,7 %	97
Area 3	6,7 %	121
Area 4	12,1 %	102
Area 5	9,4 %	87

Tabla nº 11: Prevalencia de bocio y yoduria en Madrid

GALICIA

En 1995, el doctor García-Mayor realiza en la provincia de Pontevedra una reevaluación de la situación, tras el primer estudio llevado a cabo en 1984. Los datos más relevantes se resumen en la Tabla nº 12.

N	1.565	907
Prevalencia de bocio(%)	3,7	3,9
Yoduria media ± DS [mediana]	88,6 ± 73 [66,3]	146,4 ± 99 [115]

Tabla nº 12: Yoduria y prevalencia de bocio en Galicia (Publicado en Thyroid 1999 Nov,9(11):1089-93).

ASTURIAS

Asturias era una zona clásica de deficiencia en yodo. Desde 1983 se viene realizando una campaña de yodoprofilaxis con estudios periódicos para evaluar su eficacia (1983-1988-1992-2000) y, de este modo, poder reforzarla. Es así que en el último estudio se objetivó una práctica erradicación de la deficiencia de yodo en los escolares asturianos, aunque se planteó como objetivo que se consuma sal yodada en el 90% de hogares asturianos.

En las siguientes Tablas nº 13, 14 y 15 quedan resumidos los datos más importantes de los estudios llevados a cabo durante estos 20 años:

Prevalencia de bocio (%)	1º Estudio (1982-1983)	2º Estudio (1986-87)	3º Estudio (1992-1993)	4º Estudio (2000)
Centro	9,5	16,9	12,7	8,5
Costa	39,6	32	27,4	6,4
Occidente	63	42,5	44,9	8,2
Oriente	53,5	32	30,9	9
Asturias	21	21,85	19	8,2

Tabla nº 13: Prevalencia de bocio en los diferentes estudios realizados en Asturias

Yoduria (µg/l) media + DS (mediana)[número]	1º Estudio (1982-1983)	2º Estudio (1986-87)	3º Estudio (1992-1993)	4º Estudio (2000)
Centro	68 + 49 [425]		151 + 101 [1271]	152 + 93 (130)[714]
Costa	65 + 46 [118]		121 + 84 [204]	143 + 129 (119)[95]
Occidente	54 + 43 [114]		111 + 103 [166]	135 + 84 (126)[130]
Oriente	48 + 42 [90]		115 + 98 [184]	142 + 90 (131)[186]
Asturias	63,5 + 47 [747]		140 + 98 [1825]	147 + 95 (130)[1125]

Tabla nº 14: Yoduria media en los diferentes estudios realizados en Asturias

Consumo de sal yodada (%)	1º Estudio (1982-1983)	2º Estudio (1986-87)	3º Estudio (1992-1993)	4º Estudio (2000)
Colegios		100	100	100
Familias				
Centro		62	69,2	76
Costa		55	58,2	72,2
Occidente		60	63,4	76,5
Oriente		57	54	72,4
Asturias		60,2	65,8	75,1

Tabla nº 15: Evolución del consumo de sal yodada en Asturias

En resumen, puede decirse que en la actualidad se consume sal yodada en el 75% de los hogares asturianos, lo que garantiza una nutrición de yodo suficiente (yoduria mediana en escolares = 130 µg/l), habiendo descendido la prevalencia de bocio hasta el 8,2%. Son datos muy satisfactorios después de 18 años de campaña de yodoprofilaxis con periódicas reevaluaciones y refuerzos.

..... EXTREMADURA

En 1985, la Junta de Extremadura emprendió una campaña de yodoprofilaxis y los doctores Escobar y Morreale han realizado numerosos estudios para asegurar una adecuada nutrición de yodo. En la Tabla nº 16 se puede observar la evolución tanto de la prevalencia de bocio como de la yoduria:

	1980	1994
Bocio %	78	11
Yoduria µg/l	26	106
T4 µg/dl	7,9	11,1

Tabla nº 16: Evolución de la prevalencia de bocio y la yoduria en Extremadura

Puede concluirse, por tanto, que lo que era una endemia de grado III o severa ha pasado a ser una endemia leve.

Sin embargo, se observó que el desarrollo mental de los escolares era

muy inferior a los de otras zonas, pues, según el test de inteligencia Cattell, el 85% de ellos tenían menos de 100%, frente al 50%, que es lo habitual.

Esto hizo sospechar que, a pesar de mantener una adecuada nutrición de yodo en la edad escolar, los niños habían estado sometidos a yodo-deficiencia en la etapa fetal, lo que se pudo demostrar al objetivar los siguientes aspectos:

Otro defecto clásico secundario a la yododeficiencia, como es una audición deficiente, especialmente en la de transmisión ósea y en frecuencias bajas.

Incluso en 1994 la nutrición de yodo de las gestantes era muy deficitaria, ya que el 47% de ellas tenían yodurias inferiores a la mitad de las necesidades recomendadas. Es muy probable que fuese incluso peor en la época en que se gestaron los escolares estudiados en 1994.

La conclusión del estudio fue que hasta que no se implementen las medidas oportunas para asegurar una adecuada nutrición de yodo en las mujeres en edad fértil, los trastornos por deficiencia de yodo (descenso del coeficiente intelectual y déficit de audición, entre otros muchos) pueden persistir en una población con criterios de deficiencia leve obtenidos en escolares. Los criterios internacionales de erradicación de los TDY deben prestar especial atención a los parámetros relacionados con la gestantes, sobre todo en sus fases iniciales.

Estudios en mujeres embarazadas

Entre enero de 1996 y diciembre de 1998, los doctores Escobar y Morreale llevaron a cabo en la Comunidad Autónoma de Madrid el primer estudio de la época moderna sobre nutrición de yodo en muje-

res embarazadas. Esta Comunidad Autónoma era considerada como endémica leve, según los criterios de un estudio previo llevado a cabo en 2.150 escolares de sus cinco áreas sanitarias, en el que se objetivó una prevalencia de bocio de 5,7-12,1% (media de 9%) y una mediana de su yoduria de 87-125 $\mu\text{g/l}$. Sin embargo, también se constató que las niñas mayores de 12 años tenían una prevalencia de bocio del 18%. Esta observación motivó la puesta en marcha del estudio en mujeres embarazadas.

Se estudió a 419 mujeres gestantes mediante yoduria y determinación de sangre para TSH, T4l, T4, T3, Tg, Anti-TPO y Anti-Tg durante el primer, segundo y tercer trimestre del embarazo. A este grupo lo denominaron *No suplementado en Yodo (no-I)*. El mismo protocolo lo aplicaron a 93 mujeres embarazadas a las que se suplementó el aporte diario de yodo mediante un complejo vitamínico que contenía 150 μg de yodo por tableta (se les recomendó que tomaran 2 tabletas al día). A este grupo se le denominó *Suplementado en Yodo (+I)*.

En la Tabla nº 17 aparecen resumidos los resultados a lo largo de toda la gestación de la yoduria y T4l en cada grupo.

Trimestre	Yoduria ($\mu\text{g/l}$)		T4libre (pmol/l)	
	No -I	+I	No -I	+I
1º	80 *	111	16.6 *	19.7
2º	90 *	190 ^a	12.9 ^{*a}	15.4 ^a
3º	94 *	200 ^b	12.7 ^{*b}	15.5 ^b

Tabla nº 17: Evolución de la yoduria y la T4l

* Identifica diferencias estadísticamente significativas entre no-I (grupo sin suplemento de yodo) y +I (con suplemento de yodo).

a y b identifican diferencias significativas con respecto al primer trimestre.

La yoduria era muy baja en el grupo de no-I durante los tres trimestres (tendría que ser 160 $\mu\text{g/l}$ para una ingesta de 240 $\mu\text{g/día}$ y una

diuresis de 1,5 l). La yoduria y la T4 libre están correlacionadas. En ambos grupos, la T4 es más alta en el primer trimestre que en el segundo y en el tercero, habiendo diferencias en todos los trimestres entre no-I y +I.

Estos resultados muestran que en un área con aparente deficiencia leve de Yodo, la T4l de las mujeres embarazadas no alcanza las cifras de mujeres con una adecuada ingesta de yodo. Esto es realmente preocupante, ya que mujeres con T4 libre baja en el primer trimestre están en riesgo de tener hijos con desarrollo psicomotor inferior (*Clin. Endocrinol 1999;50:149*).

Por todo ello, hasta que no se asegure una ingesta de yodo adecuado en las mujeres embarazadas (240-250 µg/día, equivalentes a una yoduria de 160-166 µg/l), la deficiencia de yodo y sus importantes consecuencias persistirán en áreas clasificadas como de deficiencia leve, según los criterios usados en escolares.

Después de este primer estudio en mujeres embarazadas en el que se demostraba la gravedad de la situación actual, han sido varios los grupos que han estudiado este subgrupo de alto riesgo, aportando resultados de gran interés.

En 1995, en Cuenca, el doctor Donnay y su equipo había hecho una aproximación al tema, estudiando la nutrición de yodo al final del embarazo y en el primer trimestre del posparto. La yoduria media de 100 gestantes (39 semanas de gestación) fue de 78 µg/l, con un 88% eliminando menos de 100 mg/ y un 20% menos de 50 µg/l. Demostraban ya que las mujeres gestantes a término eran claramente deficitarias en yodo.

En el periodo 2000-2001, el Grupo para el Estudio de la Yodo-deficiencia de la Sociedad Gallega de Endocrinología y Nutrición realizó un estudio para conocer la ingesta de yodo en gestantes de toda la Comunidad Autónoma de Galicia. Seleccionaron al azar 100 gestantes de cada una de sus provincias y realizaron las yodurias mediante la téc-

nica colorimétrica de Dunn. En la Tabla nº 18 quedan reflejadas las medianas de sus yodurias y el porcentaje con yodurias inferiores a 150 µg/l (correspondiente a una ingesta de 200 µg/día).

Provincia (µg/l)	Mediana	% con yoduria < 150µg/l
La Coruña	92,9	72,5 %
Pontevedra	112,7	61,5 %
Orense	101,1	65,9 %
Lugo	58,7	87,4 %

Tabla nº 18: Yoduria en las mujeres gestantes gallegas

La principal conclusión del estudio fue que, a pesar de existir una campaña de promoción del consumo de sal yodada en su Comunidad, más de la mitad (entre el 61 y el 87%) de sus gestantes presentan déficit de yodo, con el consiguiente riesgo para el desarrollo fetal. Es necesario que la campaña de yodoprofilaxis, que en la actualidad está centrada principalmente en la población pediátrica, llegue a los adultos y de forma especial a las mujeres en edad fértil y gestantes.

En la provincia de Pontevedra, el doctor García-Mayor y su equipo de Vigo han profundizado en el tema estudiando a 81 mujeres con diabetes mellitus gestacional, en las que encontró una prevalencia de bocio del 52,6%. Sólo el 17,3% usaban de forma habitual sal yodada en su domicilio y la mediana de sus yodurias era 113 µg/l (media de 136,6 µg/l, con un rango de 14 a 514 µg/l). El 67,9 % excretaban menos de 150 µg/l (cifra similar a la encontrada en el estudio de toda la Comunidad Autónoma).

El 91,3% de las gestantes con yodurias suficientes (>150 µg/l) tomaban algún complemento vitamínico con aporte de yodo, mientras que en el grupo de yodurias entre 100 y 150 µg/l sólo lo hacía el 64,7%; el 35 % en el grupo con yodurias entre 50 y 100 µg/l; el 22% en el grupo de yodurias entre 25 y 50 µg/l; y ninguna en el grupo de las que presentaban yodurias inferiores a 25 µg/l (Tabla nº 19).

Intervalos de yoduria	% de gestantes	% tomando suplementos de yodo
> 150 µg/l	32,1 %	91.3 %
100 – 150 µg/l	27,1 %	64.7 %
50 – 100 µg/l	24,7 %	35 %
25 – 50 µg/l	12,3 %	22 %
< 25 µg/l	3.7 %	0 %

Tabla nº 19: Yoduria y consumo de suplementos de yodo de las mujeres gestantes

La conclusión del estudio es que la campaña de salud pública que obliga al consumo de sal yodada en los comedores escolares y recomienda su utilización a la población general (regulada por decreto (DOGA de 1985)) ha demostrado su beneficio en la población pediátrica, pero no ha sido eficaz en los adultos, hasta el punto de que se demostró que el consumo de sal yodada es muy bajo, incluso en un subgrupo de población adulta de riesgo, como es el de las mujeres gestantes. De hecho, los resultados del estudio son concluyentes en el sentido de que existe un elevado porcentaje de mujeres gestantes con déficit de aporte de yodo, con el riesgo que esto conlleva para el desarrollo fetal. Es necesario, por tanto, que la citada campaña de salud pública llegue a los adultos y de manera especial a las mujeres en edad fértil, gestantes y en periodo de lactancia. Es imprescindible suplementar a las gestantes con yodo en forma de complejos vitamínicos e insistir en el consumo de sal yodada en el resto de la población.

Hasta hace muy poco tiempo, no se disponía de datos de la población embarazada en Cataluña. En este sentido, el grupo del doctor Vila ha diseñado un estudio para conocer el grado de yodación en dos zonas geográficas situadas en los Pirineos y en la costa. Hasta ahora solo se han comunicado los resultados del Pirineo, divididos en cuatro comarcas. La yoduria la han analizado en 148 gestantes (edad media $29,4 \pm 5,3$; con un media de $8,6 \pm 2,9$ semanas de gestación). En la Tabla nº 20 se resumen los resultados:

	Yoduria (Mediana en µg/l) [media ± DS]	% (IC 95%) < 180 µg/l	% Consumen sal yodada
Global	172 [176 ± 106]	47.2 (39-55)	54.9
Aran	133 [134 ± 76]	77.2	77.1
Pallars	76 [117 ± 76]	74.1	24.1
Urgell	274 [263 ± 66]	6.1	71.7
Cerdanya	240 [237 ± 98]	23.8	57.9

Tabla nº 20: Yoduria y consumo de suplementos de yodo de las mujeres gestantes en Cataluña

Lo primero que llama la atención es la gran variabilidad en el consumo de sal yodada entre las cuatro zonas (del 24% en el Pallars, al 77% en la Seu), probablemente debido a la influencia de profesionales sanitarios sensibilizados sobre el tema. No se conocen los datos sobre suplementación de yodo durante el embarazo. Por otra parte, la yoduria presenta grandes diferencias entre las cuatro zonas, destacando el Pallars con una mediana de 76 µg/l. Además, se aprecia una clara correlación entre consumo de sal yodada y yoduria, pues las gestantes que consumen sal yodada tienen una yoduria superior (202 µg/l), mientras que aquellas que no la consumen presentan una yoduria de 135,5 µg/l. El porcentaje de embarazadas con yodurias inferiores a 180 µg/l es del 47,2%, lo que supone que sólo la mitad de las gestantes está dentro de las recomendaciones de ingesta de yodo. En este momento queda pendiente la determinación de hormonas tiroideas. Este estudio ha sido financiado por la Fundación Sal y Salud.

El Bierzo, una comarca situada en la zona oeste de la provincia de León, lindando con Galicia, presentaba en los estudio iniciales de 1993 una epidemia grave de bocio. Posteriormente, la Junta de Castilla y León realizó una campaña de yodación, pero, aunque cabe esperar una cierta mejoría, no se dispone de datos posteriores. En el año 2001 la doctora González Mateo y su grupo se planteó estudiar la nutrición de yodo en un grupo de mujeres gestantes de la zona. Estudiaron 189 gestantes y encontraron un 57% de bocio y un 35% de consumo de sal yodada. La yoduria media del grupo en el primer trimestre fue de 71,4 µg/l. Sólo el 4% tenía yodurias superiores a 200 µg/l. Tras recomendar el consumo

de sal yodada y suplementos vitamínicos, las yodurias medias pasaron en el segundo trimestre a 91,2 µg/l (12% > 200 µg/l) y en el tercer trimestre a 120,5 µg/l (18,1% > 200 µg/l). Además, encontraron en sangre de cordón un 12,7% de TSH elevada (punto de corte de 15 mU/ml) (Tabla 21).

	Yoduria (Media) µg/l	% yoduria > 200 µg/l
1º trimestre	71,4	4
2º trimestre	91,2	12
3º trimestre	120,5	18,1

Tabla nº 21: Yoduria en las mujeres gestantes de El Bierzo

Estos datos reflejan una grave deficiencia de yodo en la población gestante de El Bierzo y, por tanto, la necesidad de tomar medidas que conduzcan a corregir dicha situación.

En Málaga, el grupo del doctor Soriguer ha realizado recientemente un estudio (*Proyecto 117/01 de la Junta de Andalucía. Asociación Maimónides*) para conocer el grado de nutrición de yodo de las gestantes. Se estudió a 430 gestantes de dos centros de salud de Málaga capital (Palma-Palmilla y El Palo), obteniendo la yoduria (Benotti), TSH, T3l, T4l, Tiroglobulina (RIA). Las yodurias que objetivaron fueron las que se recogen en la Tabla nº 22:

	Yoduria (media ± DS) µg/l	TSH	T4 libre
1º trimestre	70,22 ± 45,13	1,28 ± 0,21	14,82 ± 2,81
2º trimestre	77,47 ± 53,67		
3º trimestre	84,35 ± 57,54	2,03 ± 1,01	12,78 ± 2,11

Tabla nº 22: Yoduria, TSH y T4l en las mujeres gestantes de Málaga

También se determinó una prevalencia de Anti-TPO positivos del 15%, un hipotiroidismo subclínico del 1,5% y un hipertiroidismo subclínico del 2,6%.

La conclusión del estudio es que la ingesta de yodo en las mujeres embarazadas de Málaga es muy baja y se precisa dar de forma sistemática un suplemento yodado a la mujer embarazada sana.

En el año 2002, en Asturias se realizó el abordaje del estudio de la nutrición de yodo en las mujeres embarazadas. Se seleccionaron 89 gestantes en primer trimestre de embarazo, a las que se determinó TSH, T4l, T3l, Anti-TPO, Anti-Tg y Anti-receptor de TSH. Asimismo, se realizó una breve encuesta en la que se preguntaba sobre el uso de sal yodada. Tras la determinación de una primera yoduria, se generalizó el uso de sal yodada y se recomendó una dosis diaria de un complejo vitamínico con 120 µg de yodo por gragea. Se repitió la determinación de yoduria en el segundo y tercer trimestre.

El 69,5% de las gestantes consumían sal yodada. La yoduria de las que consumían sal yodada era significativamente más alta que la de aquellas que no la usaban (144 µg/l vs 104 µg/l). Los resultados más importantes se reflejan en la Tabla nº 23:

	Yoduria (media ± DS) [mediana] µg/l{n}	% con yoduria < 160µg/l (equivalente a 240 µg/día)
1º trimestre	131,2 ± 75 [116,5]{89}	76,7
2º trimestre	180,4 ± 107 [140]{71}	56,3
3º trimestre	176,4 ± 80 [159]{49}	51

Tabla nº 23: Yoduria en las mujeres gestantes de Asturias

La función tiroidea de todas ellas ha sido normal y la prevalencia de autoinmunidad positiva fue del 10%.

Estos resultados vuelven a mostrar un área geográfica en la que se ha logrado la práctica erradicación del problema de la deficiencia de yodo en los escolares y en la que, sin embargo, más del 50% de sus gestantes presentan una nutrición de yodo muy insuficiente. Estos datos deben llevar a obligar a suplementar adecuadamente a las gestantes con aporte extra mediante suplementos farmacológicos, además de incentivar el uso de sal yodada en la alimentación diaria.

Conclusiones

En 1998, la Secretaría de la OMS presentó un informe al Consejo Ejecutivo de esta organización en la que establecía el problema de los TDY en el mundo y las estrategias de prevención que se debían adoptar: “La principal estrategia para combatir los trastornos yodopénicos es la yodación universal de la sal. Pero una eliminación sostenible no se puede conseguir solo por esta vía. El primer paso hacia el desarrollo nacional de un programa de prevención y lucha es establecer un mecanismo idóneo responsable de coordinar los sectores involucrados en la lucha contra los TDY y de vigilar el programa. Las fases que le siguen abarcan evaluaciones iniciales, la preparación de planes de acción, la obtención de apoyo político, la comunicación con el público y con otros sectores y la formulación, la promulgación y la aplicación de la legislación relativa a la yodación de la sal”.

Teniendo en cuenta las consideraciones de la OMS, los datos disponibles en la actualidad sobre los TDY y la nutrición por Yodo en España, permiten extraer las siguientes conclusiones:

- 1.- La responsabilidad de estudiar, sensibilizar e intentar erradicar el problema sigue recayendo generalmente sobre los profesionales sanitarios sensibles al tema de los TDY.
- 2.- Hay numerosas zonas de España en las que se ignora el estado de nutrición de yodo de la población.
- 3.- En aquellas áreas geográficas en las que sí se ha estudiado el tema, se objetiva una franca mejoría de la yoduria, con una media alrededor de 140 $\mu\text{g}/\text{l}$, pero persiste una prevalencia de bocio superior al 5%. Ello indica, probablemente, que esta aceptable nutrición de yodo es un hecho reciente y con-

secuencia de campañas de salud pública de carácter localizado que se han realizado.

4.- El grupo de las gestantes presenta una nutrición de yodo muy escasa, lo que se ha comprobado que repercute de forma muy importante en el desarrollo del feto.

Desde 1995, la SEEN viene realizando una importante labor de indagación e información a través del Grupo de Trabajo de los TDY. De los datos disponibles y expuestos en este informe, se desprende la gran importancia que tiene en España incidir en el desarrollo de campañas de yodoprofilaxis mediante una adecuada información a la población general, pero también y muy especialmente a las autoridades sanitarias y los profesionales sanitarios (médicos de familia, pediatras, ginecólogos, internistas, técnicos sanitarios, etc.).

En el 45º Congreso de la SEEN, celebrado en Cáceres en mayo de 2003, hubo una reunión entre endocrinólogos españoles y un grupo de trabajo de la UNICEF para analizar la situación en España de este problema. En ella se adoptó la determinación de trasladar a las autoridades sanitarias la urgencia de definir programas de vigilancia tanto sobre la evolución de los TDY como sobre la yodación universal de la sal, así como la necesidad de recabar la información que permita definir los criterios de actuación a seguir de una manera coordinada para lograr la erradicación de los TDY en nuestro país.

En este contexto, la SEEN matuvo reuniones con los responsables de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo, con el fin valorar el problema de los TDY en España y comenzar a definir y desarrollar estrategias de educación sanitaria y yodoprofilaxis que permiten erradicar los efectos ocasionados por la deficiencia de yodo en la población.

Fruto de estas reuniones ha sido la iniciativa de desarrollar conjuntamente una campaña de educación sanitaria y de información sobre los

TDY y su prevención. También el Ministerio de Sanidad y Consumo tomó la decisión de llevar al Consejo Interterritorial la adopción de una serie de medidas a adoptar por los Gobiernos Autónomos, como son el desarrollar campañas de educación sanitaria de ámbito autonómico, implantar el consumo obligatorio de sal yodada en los comedores escolares, fomentar su utilización en los hogares e implantar medidas de yodoprofilaxis en las mujeres en edad fértil, embarazadas y en periodo de lactancia.

Este informe, dirigido esencialmente a endocrinólogos y ginecólogos, y dos folletos educativos sobre prevención de los TDY en población general y mujeres en edad fértil, embarazadas y en periodo de lactancia vienen a concretar la firme decisión del Ministerio de Sanidad y Consumo de trabajar con la SEEN para lograr a medio y largo plazo los objetivos planteados desde nuestra sociedad científica.

Para ello, sin embargo, es importante que las autoridades sanitarias de las diferentes Comunidades Autónomas adopten de forma coordinada una serie de medidas de ámbito local que son viables, no conllevan costes económicos y, como ya se ha demostrado en alguna Comunidad Autónoma, son de gran eficacia. Como ya se ha dicho, tales medidas deben ser tomadas en el seno de los Gobiernos autonómicos e impulsadas desde el Gobierno español, en ambos casos en estrecha colaboración con las sociedades científicas implicadas en este problema.

En este sentido, la SEEN ha planteado como objetivos a corto y a medio plazo el seguimiento de las siguientes recomendaciones:

Desarrollo de campañas de educación sanitaria y salud pública que potencien y favorezcan el consumo de sal yodada en los hogares. La eficacia de estas campañas debe ser continuamente evaluada con el fin de reforzarlas en años sucesivos hasta conseguir el consumo generalizado (sería deseable alcanzar un 95%) entre la población española.

Obligar a todos los centros escolares a utilizar sal yodada en los comedores.

Favorecer la aprobación y comercialización de suplementos nutricionales de yodo para el uso de las mujeres en edad fértil (por recomendación de los ginecólogos en las consultas preconcepcionales) y gestantes (para su uso suplementario durante el embarazo sin tener que recurrir a complejos vitamínicos).

Impulsar la realización de estudios epidemiológicos y de seguimiento en aquellas áreas de la geografía española en las que en la actualidad no existen datos de referencia sobre la prevalencia de TDY e hipoyoduria



MINISTERIO
DE SANIDAD
Y CONSUMO



Fundación
SEEN