

SECRETARIA DE SALUD

NORMA Oficial Mexicana NOM-038-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las enfermedades por deficiencia de yodo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-038-SSA2-2002, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES POR DEFICIENCIA DE YODO.

ROBERTO TAPIA CONYER, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3o. fracción XVI, 13 apartado A) fracción I, 133 fracción I, 158, 159, 160 y 161 de la Ley General de Salud; 38 fracción II, 40 fracciones III y XI, 41, 43 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 7 fracciones V, XVI y XIX, y 37 fracciones I y VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 28 de noviembre de 2000, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el anteproyecto de la presente Norma Oficial Mexicana.

Que con fecha 17 de enero de 2001, en cumplimiento del acuerdo del Comité y lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de Norma, a efecto de que dentro de los siguientes sesenta días naturales posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades.

Que con fecha previa, fueron publicados en el **Diario Oficial de la Federación** las respuestas a los comentarios recibidos por el mencionado Comité, en los términos del artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-038-SSA2-2002, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES POR DEFICIENCIA DE YODO PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana, participaron:
Secretaría de Salud:

- Coordinación de Asesores del C. Secretario, Grupo de Trabajo en Alimentos
- Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica
- Dirección General Adjunta de Epidemiología
- Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos
- Laboratorio Nacional de Salud Pública
- Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
- Dirección General de Salud Reproductiva
- Dirección General de Calidad y Educación en Salud
- Dirección General de Promoción de la Salud
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"
- Instituto Nacional de Pediatría

Instituto de Salud del Estado de México

Secretaría de Salud de Michoacán

Servicios de Salud del Estado de Colima

Secretaría de Salud del Estado de Jalisco

Secretaría de Salud del Estado de Guerrero

Secretaría de Salud del Estado de Hidalgo

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Instituto Politécnico Nacional:

- Escuela Superior de Medicina

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia:

- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia del Distrito Federal
- Instituto Nacional Indigenista
- Instituto Mexicano del Seguro Social:
 - Coordinación General del Programa IMSS-Solidaridad
 - Coordinación de Salud Comunitaria
 - Coordinación de Atención Médica
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
- Nutrición Especializada
- Asociación Médica de los Hospitales Pediátricos de la Secretaría de Salud del Distrito Federal

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Abreviaturas y símbolos
6. Clasificación
6. Disposiciones generales
7. Disposiciones específicas
8. Información epidemiológica
9. Evaluación
10. Concordancia con normas internacionales y mexicanas
11. Bibliografía
12. Observancia de la norma
13. Vigencia
14. Apéndice normativo

0. Introducción

Las Enfermedades por Deficiencia de Yodo (EDY) se manifiestan cuando los requerimientos fisiológicos de yodo no son cubiertos de forma adecuada en una población. Este grupo humano tiene riesgo de padecer Enfermedades por Deficiencia de Yodo y cursan con excreción baja de yodo en orina; a pesar de esta deficiencia las concentraciones de hormonas tiroideas en suero son casi constantes y muchos individuos son eutiroideos.

La primera etapa de la producción de hormona tiroidea es el transporte de yoduros del líquido extracelular, al interior de las células glandulares tiroideas, de ahí a los folículos a través de sus membranas celulares (bomba de yoduro). Al combinarse con el yodo, la tirosina se transforma primero en monoyodotirosina y luego en diyodotirosina; al combinarse una molécula de monoyodotirosina con una de diyodotirosina se forma triyodotironina (T3) y al combinarse dos moléculas de diyodotirosina se forma tiroxina (T4). Una vez que estas hormonas circulan en la sangre su efecto es estimular el metabolismo de casi todos los tejidos del cuerpo. Como consecuencia de la deficiencia se produce: bocio, abortos, anomalías congénitas y cretinismo que estigmatizan al niño desde la cuna.

El cretinismo endémico ocurre cuando la deficiencia de yodo es muy severa, y conduce a dos formas de expresión clínica: cretinismo mixodematoso y neurológico; esta última entidad es irreversible y cursa con estrabismo, sordomudez, deformidades músculo esqueléticas y retardo mental. En las mujeres en edad reproductiva esta deficiencia disminuye la fertilidad y una vez embarazadas, aumenta la mortalidad perinatal y aparecen anomalías congénitas.

La tiroides fetal sintetiza hormonas tiroideas a partir de la 11a. o 12a. semanas de gestación y su efecto metabólico es determinante en todas las células, particularmente en las etapas de desarrollo y crecimiento del tejido nervioso, desde la etapa fetal hasta el tercer año de vida; también participan en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas. Por lo tanto, una deficiencia de yodo en esta etapa crítica tendrá como consecuencia alteraciones en el desarrollo de la corteza cerebral lo cual conduce a retardo mental irreversible entre otros trastornos.

1. Objetivo

1.1 Esta Norma tiene como objetivo establecer los criterios, actividades, procedimientos y técnicas operativas para la prevención y control de las enfermedades por deficiencia de yodo.

2. Campo de aplicación

2.1 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para los prestadores de servicios de salud que desarrollen acciones de prevención, tratamiento y control de enfermedades por deficiencia de yodo, de los sectores público, social y privado del Sistema Nacional de Salud.

3. Referencias

Para la aplicación de esta Norma es conveniente consultar las siguientes normas oficiales mexicanas:

3.1 Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Bienes y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias.

3.2 Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención a la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.

3.3 Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.

4. Definiciones

Para efectos de esta Norma se entiende por:

4.1 Atención primaria: asistencia sanitaria esencial, basada en métodos y tecnología prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptados, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su participación. Representa el primer contacto con el Sistema Nacional de Salud.

4.2 Agentes bociógenos: factores que presentes en la dieta o en el ambiente, están relacionados con tioglucósidos, que al ser digeridos liberan tiocinatos, los cuales pueden inhibir la absorción de yodo, como: soya, nabo, cacahuete, col, sulfonilureas, litio, ácido aminosalicílico.

4.3 Bocio: aumento del volumen de la glándula tiroides, a expensas del tejido propiamente tiroideo, ya sea por hiperplasia o desarrollo de adenomas o carcinoma, que se traduce en una tumoración en la parte antero inferior del cuello.

4.4 Bocio endémico: crecimiento de la glándula tiroides, vinculado a deficiencia de yodo. Incluye: Bocio difuso (endémico), Bocio multinodular o nodular (endémico), Bocio (endémico) no especificado. Desde el punto de vista epidemiológico, se considera que el bocio es endémico cuando, sin importar el grado, afecta 5% o más de la población de 6 a 12 años de edad, o a 30% o más de la población total de una localidad o región.

4.5 Brote: ocurrencia de dos o más casos, asociados o no epidemiológicamente, en una zona no endémica.

4.6 Caso: todo individuo de una población en particular, que, en un tiempo definido, es sujeto de una enfermedad o evento bajo estudio o investigación.

4.7 Caso confirmado: caso sospechoso, cuyo diagnóstico se confirma por los procedimientos adecuados.

4.8 Caso sospechoso: persona en riesgo que, por vivir o provenir de una zona endémica es susceptible de presentar sintomatología de enfermedad por deficiencia de yodo.

4.9 Comunicación educativa: proceso basado en el desarrollo de esquemas novedosos y creativos de comunicación que se sustenta en técnicas de mercadotecnia social, que permiten la producción y difusión de mensajes gráficos y audiovisuales de alto impacto, con el fin de reforzar los conocimientos en salud y promover conductas saludables en la población.

4.10 Convivientes: personas que conviven con un caso de enfermedad por deficiencia de yodo, dentro o fuera de su domicilio y que sean residentes de la misma comunidad que el caso.

4.11 Cretinismo: padecimiento caracterizado por retraso mental grave debido a un aporte insuficiente de hormonas tiroideas al sistema nervioso central durante el desarrollo embrionario o fetal por deficiencia congénita de yodo. Se reconocen dos variedades clínicas: el cretinismo neurológico, caracterizado por grave retraso mental, sordomudez, deterioro de la actividad motora voluntaria y estrabismo, y el mixedematoso cuyas características son: enanismo, mixedema, piel seca, pelo ralo, desarrollo sexual retardado. Existe cretinismo endémico cuando, en una región con bocio endémico, se encuentran sujetos con desarrollo intelectual deficiente y con un grado variable de anomalías del desarrollo físico.

4.12 Educación para la salud: proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual, familiar y colectiva.

4.13 Eliminación: ausencia de casos, aunque persista el agente causal.

4.14 Erradicación: desaparición en un tiempo determinado, tanto de casos de una enfermedad como de su agente causal.

4.15 Factor de riesgo: atributo o exposición de una persona, una población o el medio, que están asociados a una probabilidad mayor de aparición de un proceso patológico, o de evolución específicamente desfavorable, de este proceso.

4.16 Grupos de riesgo: comprenden a aquellos que estén en riesgo epidemiológico.

4.17 Hipertiroidismo (Tirotoxicosis): estado patológico en el que la glándula tiroides es hiperactiva, con exceso de biosíntesis y secreción de las hormonas tiroideas L-Triyodotironina (T3) y L-Tiroxina (T4); bocio difuso tóxico (Enfermedad de Graves-Basedow) debido a anticuerpos contra TSH; bocio nodular tóxico (enfermedad de Plummer) se presenta cuando existe bocio endémico con un nódulo que presenta hiperactividad bioquímica de las hormonas tiroideas y en mayores de 40 años. Tirotoxicosis: síndrome clínico, depende de la hiperactividad de la glándula tiroides en la mayoría de los casos,

además por la ingestión excesiva de hormona tiroidea o de su secreción por sitios ectópicos. El adenoma tóxico y el bocio multinodular tóxico (síndrome de Marine-Lenhart) constituyen dos entidades relacionadas, que cursan con hipertiroidismo y de etiología distinta.

4.18 Hipotiroidismo: trastorno caracterizado por la producción insuficiente de hormonas tiroideas, debida a un defecto en la síntesis de dichas hormonas o a la ausencia total o parcial de la glándula tiroides.

4.19 Participación social: Proceso que permite involucrar a la población, a las autoridades locales, a las instituciones públicas y a los sectores social y privado en la planeación, programación, ejecución y evaluación de los programas y acciones de salud, con el propósito de lograr un mayor impacto y fortalecer el Sistema Nacional de Salud.

4.20 Promoción de la salud: proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectiva mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud.

4.21 Riesgo epidemiológico: probabilidad de ocurrencia de un evento en salud, con base en tasas de morbilidad, mortalidad y variables de persona, tiempo y lugar.

4.22 Sal yodada: producto constituido básicamente por el cloruro de sodio, adicionado de ion yodo.

4.23 Tamiz neonatal para hipotiroidismo congénito: estudio preventivo que se realiza a todos los recién nacidos, aparentemente sanos, para detectar a aquellos que tienen un metabolismo tiroideo anormal, el cual, de no recibir tratamiento oportuno, puede ocasionar daños graves e irreversibles, entre los que se encuentran el retraso mental y la muerte.

4.24 Tirototoxicosis inducida por yodo (yodismo): sujeto con deficiencia severa de yodo y que ingiere este ion bruscamente, aun en límites normales. Es transitoria y desaparece con la corrección de la deficiencia.

4.25 Yodo: es un oligoelemento presente en el cuerpo humano; como micronutriente, el yodo es el componente esencial para la organificación y síntesis de las hormonas tiroideas: Tiroxina (T4) y Triiodotironina (T3).

5. Abreviaturas y símbolos

Para efectos de esta Norma se utilizarán las abreviaturas y símbolos siguientes:

4.1 CIE-10: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión

4.2 CONAFE: Consejo Nacional de Fomento Educativo

4.3 DIF: Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

4.4 ICCIDD: Consejo Internacional para la Prevención y el Control de los Desórdenes por Deficiencia de Iodo

4.5 IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

4.6 ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado

4.7 OMS: Organización Mundial de la Salud

4.8 OPS: Organización Panamericana de la Salud

4.9 SAI: Sin otra indicación (sine alter indicatio) o “no especificado”

4.10 SE: Secretaría de Economía

4.11 SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social

4.12 TSH: Hormona estimulante de la tiroides

4.13 %: Por ciento

4.14 ±: más menos

4.15 <: menor a

4.16 ≥: mayor o igual a

4.17 µg: microgramos

4.18 µg/l: microgramos por litro

4.19 g: gramos

4.20 l: litro

4.21 m²: metro cuadrado

4.22 mg: miligramos

4.23 mg/kg: miligramo por kilogramo

4.24 ml: mililitros

4.25 mUI/l: miliunidades Internacionales por litro

4.26 ng/ml: nanogramos por mililitro

4.27 Tg: Tiroglobulina

4.28 T3: triiodotironina

4.29 T4: tiroxina

6. Clasificación

6.1 De conformidad con la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS, en su X Revisión, dentro de los Trastornos de la glándula tiroides (E00-E007), los que se refieren a deficiencia de yodo se codifican de la manera siguiente:

Síndrome Congénito de Deficiencia de Yodo	(E00)
Síndrome congénito de deficiencia de yodo, tipo neurológico	(E00.0)
Cretinismo endémico, tipo neurológico	
Síndrome de deficiencia congénita de yodo, tipo mixedematoso	(E00.1)
Cretinismo endémico	
• hipotiroideo	
• tipo mixedematoso	
Síndrome congénito de deficiencia de yodo, tipo mixto	(E00.2)
Cretinismo endémico, tipo mixto	
Síndrome congénito de deficiencia de yodo, no especificado	(E00.9)
Cretinismo endémico SAI	
Hipotiroidismo por deficiencia congénita de yodo SAI	
Trastornos tiroideos vinculados a deficiencia de yodo y afecciones relacionadas	(E01)
Bocio difuso (endémico) relacionado con deficiencia de yodo	(E01.0)
Bocio multinodular (endémico) relacionado con deficiencia de yodo	(E01.1)
Bocio (endémico) relacionado con deficiencia de yodo, no especificado	(E01.2)
Otros trastornos de la tiroides relacionados con deficiencia de yodo	(E01.8)
y afecciones similares	
Hipotiroidismo subclínico por deficiencia de yodo	(E02)
(por baja reserva tiroidea o levemente sintomático).	
(Generalmente se observa en pacientes con tiroiditis autoinmune, que pudiera estar asociada a un paciente con deficiencia de yodo).	

6.2 Clasificación simplificada:

CLASIFICACION SIMPLIFICADA DEL BOCIO OMS/OPS 1994

GRADO DE BOCIO	CARACTERISTICAS
GRADO 0	No hay bocio palpable ni visible.
GRADO 1	Una masa en el cuello, compatible con una tiroides agrandada, palpable pero no visible con el cuello en posición normal. Se mueve hacia arriba, cuando la persona deglute. Pueden ocurrir alteraciones nodulares aun cuando la tiroides no esté visiblemente agrandada.
GRADO 2	Una masa en el cuello visible con el cuello en posición normal, compatible con una tiroides agrandada cuando se palpa el cuello.

7. Disposiciones generales

7.1 Adición de yodo

Con base en la NOM-040-SSA1-1993 Sal Yodada y Sal Yodada Fluorurada, toda la sal para el consumo humano y pecuario debe contener 30 ± 10 mg/kg de ion yodo, pudiendo utilizar para tal fin yodato o yoduro de potasio o de sodio.

7.2 Medidas de control

Comprenden la detección y el diagnóstico oportuno, la atención integral individual y comunitaria, el registro y la notificación del caso, el tratamiento y el seguimiento del paciente, así como el estudio de convivientes y su localidad.

7.3 Detección y diagnóstico:

7.3.1 Procesos:

a) Detección:

Se realiza a través de encuestas poblacionales aplicadas, en localidades centinelas, con periodicidad trianual, por los servicios estatales de salud, para determinar la deficiencia de yodo en la comunidad, investigando la presencia de bocio y la cantidad de yodo urinario en cada sujeto estudiado.

Asimismo, entre los consultantes y sus acompañantes, procedentes de zonas de riesgo epidemiológico, que acuden a las unidades de primero y segundo nivel de atención sin importar el motivo de la demanda.

b) Diagnóstico:

Clínico:

- Tamaño de la tiroides:
 - ⇒ Inspección y palpación: es fundamental, para evaluar la prevalencia de bocio, efectuar encuestas en niños de 6 a 12 años de edad. La realiza el examinador frente al sujeto, coloca sus pulgares, uno a cada lado de la tráquea del paciente, ubicándolos por debajo del ápice del cartílago cricoides, y se giran suavemente sobre la tiroides que se encuentra a los lados de la tráquea.

- ⇒ Ultrasonografía: si el aumento de volumen de la tiroides excede 5% de los valores normales, de acuerdo con la edad y el sexo, aumenta la probabilidad de anormalidad bioquímica.

Bioquímico:

- Yodo urinario: la mayor parte del yodo que se absorbe, se excreta en la orina, lo que constituye un buen indicador del que se ingirió el día anterior. Un nivel de yodo urinario por debajo de 100 µg/l, es indicador de deficiencia.
- Clínico-epidemiológico: cuando un paciente, además de mostrar los datos clínicos antes mencionados, reside en una zona de riesgo y hace referencia a convivientes con trastornos por deficiencia de yodo. Si en una localidad se encuentra una tasa total de bocio, sin importar el grado, en un 5% o más de los niños en edad escolar, esto indica la presencia de un problema de salud pública.

7.3.2 Se deberá realizar estudios complementarios conforme se sospeche la presencia de otras anormalidades: captación de Iodo 131, gammagrafía, perfil tiroideo (T4 y T3), anticuerpos tiroideos y biopsia tiroidea por aspiración con aguja fina (ante la sospecha de cáncer en algún nódulo).

7.3.3 Tratamiento de las enfermedades por deficiencia de yodo:

- Dieta con alimentos preparados con sal yodada.
- Suplementación de yodo:

Solución de Lugol:

Preparación oficial:

Disuélvanse 10 g de yoduro de potasio y 5 g de yodo en 100 ml de agua destilada

Contenido de yodo elemento:

Yodo	5,000 µg de yodo
Yoduro de potasio	<u>2,350 µg de yodo</u>
Total	7,350 µg en 100 ml = 73.50 en 1 ml

Dosis:

1 gota de gotero promedio = 20 gotas para 1 ml = 73.50 µg/ml

Plan de tratamiento para evitar yodismo y reponer deficiencia de yodo con solución de Lugol:

Reponer yodo en 90 días = 3 meses

10 mg contenido de yodo de la glándula tiroides = 10,000 µg entre 90 días = 111 µg por día = 30 gotas por día o 1.5 ml por día.

Más el consumo promedio de sal yodatada por día de un adulto estimado en 3 g, la cual contiene 45-90 µg de yodo.

- Terapia hormonal:
Cuando existe hipotiroidismo o bocios muy grandes eutiroideos que siguen creciendo, se administrará medicación sustitutiva o supresiva de TSH con L Tiroxina (LT4).
- Quirúrgico:
Se indicará, bajo criterio médico, cuando la glándula pese más de 100 g o en los casos de compresión de las estructuras cervicales que produce disfonía, disfagia u odinofagia o, en su defecto, cuando en un bocio multinodular se presentan nódulos que no concentran el yodo 131, y además, la biopsia por aspiración muestra células neoplásicas con sospecha de malignidad (cáncer folicular

o papilar).

El tratamiento se hará de acuerdo con cada caso, realizando la vigilancia por el tiempo que el médico tratante considere necesario.

7.3.4 Estudio de convivientes

Se realizarán los siguientes estudios a los convivientes que estén en el rango de edad de 6 a 12 años:

a) Clínico

Inspección y palpación de la tiroides.

b) Bioquímico:

Yodo urinario.

8. Disposiciones específicas

8.1 Para confirmar un caso sospechoso de enfermedad por deficiencia de yodo, se utilizará cualquiera de los siguientes procedimientos: determinación de yodo en orina y palpación clínica de la glándula, ultrasonido de tiroides; determinación de hormonas tiroideas (T3, T4, TSH); y la biopsia tiroidea por aspiración con aguja delgada (ante la sospecha de cáncer en un nódulo).

8.2 Recomendación de consumo diario de yodo: la ingesta diaria deberá de estar en el rango de 40 a 200 µg; de acuerdo con la edad, el aporte diario requerido es: de 0 a < 6 meses 40 µg; de 6 a 12 meses, 50 µg; de 1 a hasta 10 años, 90 a 120 µg; y de 150 µg para los adolescentes; las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia requieren un mínimo de 200 µg de yodo y los adultos 150 µg.

8.3 El Tamiz Neonatal se realiza mediante la cuantificación de la hormona estimulante de la tiroides

(tirotropina, TSH) en sangre depositada en papel filtro (tarjeta de Guthrie), obtenida mediante la punción del talón del recién nacido entre los 3 y los 15 días de vida cuando se trata de detectar deficiencia de yodo, o bien, para la detección de hipotiroidismo congénito, mediante la punción del cordón umbilical en la primera media hora de vida, según lo establece la NOM-007-SSA2-1993.

9. Información epidemiológica

9.1 Tomando al bocio endémico y al hipotiroidismo congénito como enfermedades centinelas, la información epidemiológica se efectuará a través del Sistema Unico de Información Epidemiológica (SUIVE), mediante el formato SUIVE1 2000 de conformidad con la NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.

9.2 El estudio de caso a través del formato específico, deberá ser elaborado por el médico que diagnostica o, en su caso, por el epidemiólogo de la unidad. Todo caso de bocio endémico deberá ser registrado en la unidad de salud, y notificado al nivel estatal inmediato superior con su estudio de caso correspondiente, de manera semanal. Las unidades del sector privado deberán notificar a la unidad de la Secretaría de Salud más cercana.

10. Evaluación

10.1 El personal de salud deberá apegarse al cuadro siguiente que establece los criterios para vigilar el progreso hacia la eliminación de las enfermedades por deficiencia de yodo, como problema de salud pública:

Criterios para la vigilancia del progreso hacia la eliminación de las enfermedades por deficiencia de yodo como problema de salud pública

INDICADOR META

1. Yodación de la sal: Proporción de hogares que consumen sal que cumple con la NOM-040-SSA1-1993. > 90%
2. Yodo urinario: El valor de la mediana en encuestas poblacionales en el grupo de edad de 6 a 12 años, que nos indica que no hay carencia de yodo, es de: $\geq 100 \mu\text{g/l}$ (50% de las muestras debe de estar por encima de $100 \mu\text{g/l}$, y no más del 20% de muestras por debajo de $50 \mu\text{g/l}$).
3. Tamaño de la tiroides: En los escolares de 6 a 12 años de edad, mediante encuestas representativas: Proporción de tiroides agrandada, detectada mediante palpación o ultrasonido < 5%
4. TSH Neonatal: Proporción de recién nacidos con niveles iguales o mayores de 5 mUI/l en sangre depositada en papel filtro obtenida mediante punción del talón después de 48 horas de nacido y cuantificada con un método sensible. < 3%

10.2 Vigilancia del consumo de sal yodada:

- Para fines epidemiológicos, el programa se hará monitoreando al menos 10 casas de 10 poblados remotos de cada jurisdicción sanitaria y, en lo posible, seleccionar un grupo nuevo cada cuatro meses. Esta tarea será responsabilidad de los servicios estatales de salud en su nivel jurisdiccional.

10.3 El personal de salud deberá apegarse a los criterios para definir el grado de la deficiencia de yodo como problema de salud pública en un determinado estado o región, que se presentan en el siguiente cuadro:

Criterios para definir el grado de la deficiencia de yodo como problema de salud pública

PREVALENCIA				
POBLACION OBJETIVO	INDICADOR	LEVE	MODERADA	SEVERA
Bocio*** (%)	5.0-19.9	20.0-29.9	≥ 30	
Escolares*	Yodo urinario (mediana, $\mu\text{g/l}$)	50-99	20-49	< 20
Recién nacidos	TSH > 5 mUI/l (%)	sangre total en papel filtro (tarjeta de Guthrie)		3.0-19.9 20.0-39.9
Niños y adultos	Tg sérica (mediana, ng/ml)**	10.0-19.9	20.0-39.9	≥ 40

* Escolares de 6 a 12 años de edad.

** Los valores absolutos pueden variar con los métodos de análisis.

*** Clasificación simplificada del bocio OMS/OPS 1994.

11. Concordancia con normas internacionales y mexicanas

Esta Norma Oficial Mexicana está de acuerdo con los lineamientos y recomendaciones emitidos por la OMS, OPS/OMS: "Guía Práctica para la Corrección de la Deficiencia de Yodo" ICCIDD, Holanda, 1992 y "Eliminación de los Trastornos por Carencia de Yodo Inocuaamente Mediante la Yodación de la Sal" y es equivalente con ninguna norma oficial mexicana.

12. Bibliografía

12.1 Aghini-Lombardi F., Antonangeli L., Pincehra A. Effect of iodized salt on thyroid volume of children living in an area previously characterized by moderate iodine deficiency. J Clin Endocrinol Met. 1997; 82 (4): 1136-9.

12.2 Brown KH., Solomon NW. Nutritional problems of developing countries. Infect Dis Clin N Am 1991;

5(2):297-317.

12.3 Comisión Nacional en favor de la Infancia. Programa Nacional de Acción en favor de la Infancia 1995-2000, evaluación 1997. Docto. técnico. México. 1998; 4:58-59.

12.4 De Long G., Robbins J., Condliffe P.G. Iodine and the Brain. New York, Plenum Press 1989.

12.5 Delange F. Screening for congenital hypothyroidism used as an indicator of the degree of iodine deficiency and of its control. *Thyroid* 1998; 8(12):1185-92.

12.6 Delange F. Administration of iodized oil during pregnancy: a summary of the published evidence. *BWHO*. 1996; 74(1):101-8.

12.7 Delange F., Benker G., Caron O., Eber O., Ott W., Peter F., Podoba J., Simescu M., Szybinsky Z., Vertogen F., Vitti P., Wiersinga W., Zamrazil V. Thyroid volume and urinary iodine in European schoolchildren: standardization of values for assessment of iodine deficiency. *International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, Brussels, Belgium. Eur J Endocrinol* 1997; 136(2):180-7.

12.8 Dunn J.T., Pretell A., Daza CH., Viteri F.E. Towards the eradication of endemic goiter cretinism and iodine deficiency. *Washington PAHO pub Sc.* 1986; 502.

12.9 Dunn J.T., Van Der Haar F. Guía práctica para la corrección de la deficiencia de yodo. *ICCIDD, UNICEF, OMS*, 1992.

12.10 Foo LC., Zulfiqar A., Nafikudin M., Fadzil MT., Asmah AS. Local versus WHO/International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders recommended thyroid volume reference in the assessment of iodine deficiency disorders. *Eur J. Endocrinol.* 1999; 140(6):491-7.

12.11 Gómez-Martínez F., Álvarez-Olvera CA. Trastornos por deficiencia de yodo. *Fac. de Med. Benemérita Univ. Aut. de Puebla. Gac. Med. Mex.* 1997; 133(5):455-60.

12.12 Gunter Kunst R., Scriba P.C. Goiter and iodine deficiency in Europe. *The European Thyroid Association report updated in 1988 J. Endocrinol. Invest.* 1989; 12:209.

12.13 Gutiérrez H., González A., y Cols. Eliminación del bocio endémico asociado a deficiencia de yodo en México. *Mex. D.F.* 1997:1o. Imp.

12.14 Mitchell H.S. Recommended dietary allowance update. *J. Am Diet Assoc. National Res. Council* 1989.

12.15 Mohamed L., Moulay B. Prevention of iodine deficiency disorders by oral administration of lipiodol during pregnancy. *Eur J. of Endocrinol.* 1994; 130:547-51.

12.16 Morreale de Escobar G., Escobar del Rey F. Deficiencia de iodo y derechos de la infancia. *An R Acad. Nac. Med. (Madr)* 1998; 115(3): 683-701.

12.17 Nair KM., Brhman GN., Ranganathan S., Vijayaraghavan K. Impact evaluation of iron & iodine fortified salt. *Indian J. Med. Res.* 1998; 108:203-11.

12.18 Nutritional situation in the Americas. *Epidemiol Bull* 1994; 15(3):1-6.

12.19 OMS, OPS, UNICEF, ICCIDD. Indicadores para evaluar los trastornos por carencia de yodo y su control mediante la yodación de la sal. *WHO/NUT/94.6*.

12.20 OMS, OPS, UNICEF, ICCIDD. Niveles de yodo recomendados en la sal y directrices para vigilar su adecuación y eficacia. *WHO/NUT/96.13*.

12.21 Orvañanos D. Ensayo de Geografía Médica en la República Mexicana. *Atlas y Texto.* 1889.

12.22 Pandav CS., Viswanathan H., Haxton DP. Sustaining elimination of iodine deficiency disorders. *Editorial Cas Lek Cesk* 1995; 18; 134(2):35-43.

12.23 Pardede LV., Hardjowasito W., Gross R., Dillon DH. Urinary iodine excretion is the most appropriate outcome indicator for iodine deficiency at field conditions at district level. *J. Nutr.* 1998; 128(7):1122-6.

12.24 Pino S., Shih-Lieh Fang, Lewis E. Braverman. Ammonium Persulfate: a safe alternative oxidizing reagent for measuring urinary iodine. *Clinical Chem.* 1996; 42:2 239-243.

12.25 Ponnen Wirth A., Jarett L. *Gradwohl's Clinical Laboratory Methods and Diagnostic.* Edit Mosby. 1980; II:1380.

12.26 Stacpoole Lasso H. H. El Bocio Endémico en México, Notas Históricas. La lucha por su erradicación. Consejo de Salubridad General, Secretaría de Salud, México, 1994, págs. 26-53.

12.27 Stacpoole Lasso H. H. Distribución geográfica del bocio endémico en Michoacán y su profilaxis por medio de la sal yodada. *X Congreso Médico Nacional. Morelia, Mich.,* 1932.

12.28 Tapia Conyer R. y Cols. Resultados de la encuesta sobre deficiencia de yodo en México. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mx.* 1996; 53(6):269-75.

12.29 Tonglet R., Bourdoux P., Minga T., Ermans A. Efficacy of low oral doses of iodized oil in the control of iodine deficiency in Zaire. *N. Eng J. Med.* 1992; 326(4):36-240.

12.30 United Nations Administrative Committee on Coordination/Subcommittee on Nutrition. Micronutrient deficiency. The global situation. New York: United Nations ACC/SCN, 1993; (9):11-16.

12.31 Van der Haar F. The Challenge of the global elimination of iodine deficiency disorders. *Eur J. Clin. Nutr.* 1997; 51(4):S3-8.

12.32 World Health Organization & International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders Recommended normative values for thyroid volume in children aged 6-15 years. *Bull World Health*

Organ 1997; 75(2):95-7.

12.33 Xu F., Sullivan K., Houston R., Zhao J., May W. Thyroid volumes in US and Bangladeshi schoolchildren: comparison with European schoolchildren. Eur J. Endocrinol 1999; 140 (6):498-504.

13. Observancia de la norma

La vigilancia en el cumplimiento de la presente Norma, corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias.

14. Vigencia

La presente Norma entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 24 de enero de 2003.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, **Roberto Tapia Conyer**.- Rúbrica.

14. APENDICE NORMATIVO

Volumen normal de la tiroides (referencia bibliográfica 11.32).

1. En función a la superficie corporal y el sexo.

LÍMITE SUPERIOR DEL VOLUMEN NORMAL DE LA TIROIDES, POR ULTRASONOGRAFIA EN NIÑOS DE 6 A 15 AÑOS DE EDAD CON NIVEL DE YODO NORMAL EN FUNCIÓN A SUPERFICIE CORPORAL

ÁREA DE SUPERFICIE CORPORAL (m²) VOLUMEN TIROIDEO ml

	MASCULINO	FEMENINO
--	------------------	-----------------

0.8	4.7	4.8
0.9	5.3	5.9
1.0	6.0	7.1
1.1	7.0	8.3
1.2	8.0	9.5
1.3	9.3	10.7
1.4	10.7	11.9
1.5	12.2	13.1
1.6	14.0	14.3
1.7	15.8	15.6

Superficie corporal (m²): $W^{0.425} \times H^{0.725} \times 71.84 \times 10^{-4}$

Donde W es el peso en kilogramos, H es la altura en centímetros y x es igual a multiplicado por.

2. En función a la edad y el sexo.

LÍMITE SUPERIOR DEL VOLUMEN NORMAL DE LA TIROIDES, POR ULTRASONOGRAFIA EN NIÑOS DE 6 A 15 AÑOS DE EDAD CON NIVEL DE YODO NORMAL EN FUNCIÓN A LA EDAD

EDAD (AÑOS) VOLUMEN TIROIDEO ml

	MASCULINO	FEMENINO
--	------------------	-----------------

6	5.4	5.0
7	5.7	5.9
8	6.1	6.9
9	6.8	8.0
10	7.8	9.2
11	9.0	10.4
12	10.4	11.7
13	12.0	13.1
14	13.9	14.6
15	16.0	16.1