

SECCION INFORMATIVA

SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA NUTRICION EN PUERTO ALEGRE, BRASIL

Entre los días 24 y 27 de octubre de 1965 se celebró en Puerto Alegre un Seminario sobre Enseñanza de la Nutrición patrocinado por la Asociación Brasileira de Escuelas de Medicina, la Organización Panamericana de la Salud, la Comisión Nacional de Alimentación de Brasil y la Fundación William Waterman. Como asesores actuaron los Dres. K. Somewara Rao, Consultor de Nutrición para la Zona V de la Organización Panamericana de la Salud y A. Méndez Monteiro, Presidente de la Comisión Nacional de Alimentación del Brasil. Los Dres. Rueda Williamson, Colombia, C. Tejada, Guatemala y C. Asenjo, Puerto Rico, actuaron como consultores.

Las recomendaciones finales han sido traducidas al español por el Dr. Rueda Williamson, Director del Instituto de Nutrición de Colombia y se presentan a continuación:

CONCLUSIONES:

1.—CONTENIDO Y DISTRIBUCION DE LA MATERIA DE NUTRICION QUE DEBERA SER INCLUIDA EN EL CURRICULO.

El Seminario reconoce que la enseñanza de Nutrición debe realizarse a lo largo de toda la carrera médica, en forma coordinada e integrada. En el ciclo básico corresponderá a las cátedras de bioquímica y de fisiología, especialmente la enseñanza de los fundamentos de la Nutrición; tales nociones básicas deben dar un conjunto suficiente de conocimientos para la correcta comprensión de los mecanismos responsables de las alteraciones de los procesos nutricionales, tal

como se presentan en patología humana, tanto desde el punto de vista de la práctica clínica como de la medicina preventiva.

Debe darse un énfasis especial a los siguientes temas: en el ciclo básico, las fuentes de los diversos nutrientes, la composición porcentual de los alimentos, las correlaciones de la nutrición con el desarrollo físico y mental, los requerimientos nutricionales en las diversas fases de la vida y en los varios estados fisiológicos. En el ciclo clínico, la evaluación del estado nutricional de los individuos, la identificación adecuada, clínica y bioquímica de las deficiencias nutricionales, el estudio de las enfermedades nutricionales de mayor importancia regional, el adiestramiento en dietética y dietoterapia. A la medicina preventiva y social tocará desarrollar los múltiples aspectos epidemiológicos, socio-antropológicos y económicos de la Nutrición, tales como la evaluación del problema nutricional y alimentario de las comunidades y los programas de prevención y recuperación nutricional.

Finalmente, el Seminario considera que la enseñanza de nutrición, como la de la medicina general, debe ser predominantemente formativa y asegurar en lo posible al estudiante el aprendizaje de los métodos fundamentales de experimentación animal, de observación clínica y de trabajo en salud pública.

2.—COORDINACION DE LA ENSEÑANZA DE LA NUTRICION.

La enseñanza de la Nutrición deberá introducirse en todas las etapas de la carrera médica para asegurar la interrelación de las nociones básicas con las respectivas aplicaciones en medicina curativa y preventiva y para que se obtenga la coordinación de esta enseñanza con los diversos aspectos del programa clínico. Con ese objetivo, se recomienda la existencia de un profesor específicamente calificado que desempeñe las funciones de coordinador de enseñanza de nutrición en los diversos niveles del programa; a tal coordinador le serían explícitamente asignadas estas funciones y sería un asesor, y preferencialmente un integrante del Comité de Enseñanza (o del organismo equivalente) de la Escuela de Medicina.

Se recomienda que las Escuelas que no dispongan de un profesor con la calificación adecuada hagan las provisiones necesarias para que no falte tal coordinación. Esta coordinación también podría ser encargada a una comisión de tres miembros representantes del ciclo básico o clínico y de medicina preventiva, uno de los cuales tendrá funciones ejecutivas.

3.—DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA DE LA NUTRICION.

En cuanto a la forma en la cual deberá llevarse a cabo la enseñanza de la Nutrición, se considera esencial la integración de las Cátedras o Departamentos desde el primer año hasta el internado inclusive, con el fin de obtener el máximo de coordinación y unidad en el desarrollo de los programas. La forma de lograr esta integración dependerá en gran parte de las peculiaridades de cada escuela y se considera que una de las principales atribuciones del coordinador está en lograrla, ajustándose a las condiciones locales. Se considera, asimismo, útil y recomendable la participación de los profesores de las cátedras del ciclo básico en la enseñanza clínica y viceversa, no solamente para suplir deficiencias ocasionales, sino también para propiciar una mejor integración de la enseñanza médica.

En cuanto al método de enseñanza de la nutrición éste debe ser objetivo procurando despertar en el estudiante interés por la investigación científica, a través de la realización de experimentos, seminarios y otras formas de actividad didáctica formativa. Esta enseñanza deberá integrarse, en lo posible en la formación médica general, evitándose dar a la nutrición un carácter de especialidad.

El programa mínimo de actividades experimentales y técnicas deberá incluir:

- a) La realización de experiencias en cátedras básicas que den al estudiante la oportunidad de familiarizarse con los métodos de trabajo en nutrición experimental.
- b) El estudio de los alimentos de la comunidad, incluyendo los aspectos culturales y antropológicos.

- c) La realización de encuestas alimentarias individuales y el análisis de los aspectos nutricionales que permitan el diagnóstico precoz de posibles enfermedades de la nutrición.
- d) Los principios básicos de la técnica dietética y la planeación adecuada de dietas de acuerdo con las necesidades de cada paciente y con las facilidades regionales.

4.—RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA NUTRICION.

- a) Las Escuelas de Medicina deberán contar con un mínimo de personal específicamente dedicado, total o parcialmente, a la enseñanza de la Nutrición. Sin mencionar los profesores de las cátedras del ciclo básico y los elementos técnicos indispensables para el desarrollo de investigaciones, se considera que en el ciclo clínico (incluyendo Medicina Preventiva), deberá haber como un mínimo: un profesor dedicado especialmente a los problemas médicos de nutrición, una nutricionista de salud pública y otra especializada en dietética y en dietoterapia, quien tendrá funciones en el hospital de enseñanza, el cual deberá contar con una cocina dietética.
- b) Se recomienda dar una sede física al servicio de coordinación de enseñanza de nutrición en el cual el material didáctico, no específicamente perteneciente a las cátedras, pueda ser reunido, a disposición de los diversos profesores que participan en la enseñanza de nutrición. El coordinador deberá concentrar allí el material audiovisual y bibliográfico esencial, así como otros recursos que puedan ser utilizados en el desarrollo tanto de los programas de enseñanza como los de investigación.
- c) Para facilitar y hacer más eficientes los trabajos de campo, se recomienda que existan facilidades para transporte de profesores y alumnos.
- d) Las Escuelas de Medicina deberán reservar partidas especiales dentro de sus presupuestos, tanto para el

personal como para las instalaciones y demás recursos necesarios para la enseñanza que se propone.

- e) Se recomienda que la Asociación Brasileira de Escuelas de Medicina tenga un Comité destinado a:

1.—Examinar "in situ" las condiciones de cada Escuela en lo relacionado con la enseñanza de Nutrición.

2.—Dar a las Escuelas de Medicina la necesaria orientación en cuanto a las posibilidades de instalación y de adiestramiento de personal para la enseñanza de Nutrición.

5.—NECESIDAD DE FORMACION DE PERSONAL ESPECIALIZADO.

- a) La Asociación Brasileira de Escuelas de Medicina seleccionará e indicará centros de entrenamiento en nutrición a los cuales se puedan dirigir los interesados y buscará el patrocinio de la Comisión Administrativa para Enseñanza Superior (CAPES) y de otras instituciones similares.
- b) En las Escuelas que cuenten con personal y recursos adecuados, deberá estimularse la realización de cursos de post-gradó para atender la demanda de especialistas que permita el desarrollo propuesto.
- c) A través de cursos de actualización se difundirán conocimientos organizados, despertándose el interés por los problemas de nutrición.
- d) Deberá promoverse la organización y el apoyo de cursos de nutricionistas, previo estudio de las necesidades en este campo.

PROGRAMA DE NUTRICION INTEGRADO DENTRO DEL CURRÍCULO DE UNA ESCUELA DE MEDICINA

Los temas propuestos en el presente programa son una ilustración de la manera de integrar los conocimientos de nutrición en la enseñanza médica.

Este programa no pretende ser completo, presenta puntos generales que es necesario destacar en los currículos de las diversas cátedras o departamentos, con el fin de dar a los estudiantes de medicina los conocimientos fundamentales sobre

Nutrición y Alimentación y desarrollar en ellos una actitud positiva que contribuya a la solución de los problemas de nutrición de las poblaciones. Así, pues, el presente programa debe ser adaptado a la organización actual y a los recursos de cada Escuela de Medicina. No obstante, deberá ser considerado como un documento de referencia.

I.—CICLO BASICO.

A.—Bioquímica.

Siendo la Bioquímica una de las disciplinas fundamentales de la ciencia de la Nutrición, su estudio deberá comprender temas como los siguientes:

- 1.—Estructura y metabolismo de los nutrientes.
- 2.—Composición de los alimentos con especial énfasis en los alimentos regionales.
- 3.—Métodos de laboratorio aplicables en los estudios nutricionales.
- 4.—Utilización de experiencias en animales para entender las enfermedades nutricionales.

B.—Fisiología.

La Fisiología es también básica para el conocimiento de la ciencia de la Nutrición y su estudio deberá incluir temas como los siguientes:

- 1.—Digestión de los alimentos y absorción, transporte, utilización y excreción de los nutrientes.
- 2.—Síntesis intestinal e interacción de nutrientes.
- 3.—Metabolismo energético.
- 4.—Balances metabólicos.
- 5.—Valor biológico de las proteínas y suplementación de aminoácidos.
- 6.—Funciones de los nutrientes.
- 7.—Requerimientos nutricionales y cuotas recomendadas de acuerdo con la edad, el sexo, la actividad física, la gestación, la lactancia y las condiciones ambientales.
- 8.—Relación entre nutrición, crecimiento y desarrollo a través de estudios experimentales.

C.—Farmacología.

Se sugieren los siguientes temas:

- 1.—Empleo adecuado e inadecuado de los nutrientes en terapéutica (desnutrición yatrogénica).
- 2.—Toxicidad alimentaria (aditivos tóxicos biológicos, residuos químicos).
- 3.—Antimetabolitos.

D.—Microbiología y Parasitología.

Se sugieren los siguientes temas:

- 1.—Interacción entre nutrición e infección.
- 2.—Parasitismo y nutrición.

E.—Patología.

Se sugieren los siguientes temas:

- 1.—Alteraciones patológicas en las diversas enfermedades nutricionales con especial énfasis en aquellas más frecuentes en el área.

II.—CICLO CLINICO.**A.—Clínica Médica.**

Se sugieren los siguientes temas:

- 1.—*Semiología nutricional* (evaluación del estado nutricional).
 - a) Historia alimentaria.
 - b) Signos clínicos relacionados con deficiencias nutricionales.
 - c) Evaluación bioquímica del estado nutricional.
- 2.—*Enfermedades Nutricionales*.
 - a) Enfermedades nutricionales primarias (por defecto o por exceso de ingestión de uno o varios nutrientes), dando mayor énfasis a los problemas regionales de nutrición.
 - b) Enfermedades nutricionales secundarias (por trastornos de digestión, absorción, transporte, utilización o excreción de nutrientes o por errores congénitos del metabolismo).
- 3.—*Dietética y Dietoterapia*.
 - a) Tipos de dieta de acuerdo a las características individuales (edad, sexo, actividad) y al estado fisiológico (gestación, lactante).

- b) Manejo de las Tablas de Composición de Alimentos. Formulación de dietas individuales y familiares.
- c) Dietoterapia en las diversas enfermedades.

B.—Pediatria.

Se sugieren los siguientes temas:

- 1.—Crecimiento y desarrollo físico y mental en relación con el estado nutricional.
- 2.—Métodos para la evaluación del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional de los niños.
- 3.—Necesidades y recomendaciones nutricionales para el lactante, el pre-escolar, el escolar y el adolescente.
- 4.—Alimentación de los niños en las diversas edades.
- 5.—Enfermedades nutricionales más frecuentes en los niños, con especial énfasis en la desnutrición protéico calórica.
- 6.—Dietoterapia en las diversas enfermedades.
- 7.—Pediatria Social y su relación con nutrición.

C.—Cirugía.

Se sugieren los siguientes temas:

- 1.—Dietoterapia en el pre y el post-operatorio.
- 2.—Alimentación suplementaria: oral, por sonda y parenteral.

D.—Obstetricia y Ginecología.

Se sugieren los siguientes temas:

- 1.—Necesidades nutricionales y formulación de dietas durante el embarazo y la lactancia.
- 2.—Dietoterapia en los trastornos del embarazo.
- 3.—Educación nutricional y alimentaria a las madres.

III.—MEDICINA PREVENTIVA.

Se sugieren los siguientes temas:

- 1.—Factores económicos, sociales y antropológicos que determinan la disponibilidad y el consumo de los alimentos en la familia y la comunidad.
- 2.—Epidemiología e historia natural de las enfermedades nutricionales.

- 3.—Evaluación del estado nutricional de la familia y la comunidad.
- 4.—El saneamiento ambiental y su influencia en el estado nutricional de la familia y la comunidad.
- 5.—Conservación e higiene de los alimentos.
- 6.—La producción de alimentos y el crecimiento demográfico.
- 7.—Técnicas y programas de educación nutricional y alimentaria.
- 8.—Tipos y programas de suplementación alimentaria y recuperación nutricional.
- 9.—Desarrollo y utilización de nuevas fuentes y tipos de alimentos ricos en proteínas (mezclas vegetales y otras).
- 10.—Funciones y responsabilidades del personal médico y paramédico en actividades y programas de nutrición.
- 11.—Organizaciones municipales, departamentales, nacionales e internacionales que participan en programas de nutrición.

IV.—SUGERENCIAS FINALES.

Con el fin de reforzar la enseñanza de los temas de nutrición y alimentación sugeridos, se considera conveniente:

- 1.—La realización de experiencias animales sobre problemas nutricionales en las cuales participan simultáneamente las cátedras del ciclo básico, especialmente Bioquímica, Fisiología y Patología.
- 2.—Seminarios y discusiones en grupo de casos clínicos nutricionales con la colaboración del personal docente de ciencias básicas, clínicas y medicina preventiva y del grupo especializado en nutrición. Se considera altamente recomendable la activa participación del estudiante.
- 3.—Que en Medicina Preventiva el alumno realice trabajos de campo, tales como encuestas alimentarias y programas de suplementación y educación alimentaria y recuperación nutricional.

SEMINARIO SOBRE YODIZACION DE LA SAL PARA LA PREVENCION DEL BOCIO ENDEMICO, SALTA, ARGENTINA

La Organización Panamericana de Salud organizó con la colaboración del Gobierno Nacional Argentino y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) un seminario que duró desde el 21 hasta el 26 de junio para considerar el tópico de la yodización de la sal en los países americanos. Por su interés general se publican las consideraciones y conclusiones finales aprobados por los asistentes a la sesión aludida:

CONSIDERACIONES SOBRE TEMAS ESPECIFICOS

TEMA I

EPIDEMIOLOGIA DEL BOCIO ENDEMICO EN LAS AMERICAS

Considerando que:

- 1.—Existe bocio endémico en todos los países continentales de la América Latina;
- 2.—El problema afecta a un grupo importante de la población que representa muchos millones de personas;
- 3.—La endemia afecta a todos los grupos de población, sin distinción de razas, clima, ubicación geográfica, etc.; siendo la prevalencia variable en los distintos grupos de población y observándose, en general, la mayor prevalencia en zonas montañosas, aún cuando existen excepciones a este respecto;
- 4.—El único factor demostrado en la etiología del bocio endémico hasta la fecha, es la carencia de yodo. Por otra parte, la única medida profiláctica eficaz que se conoce en la actualidad en relación con esta enfermedad, es la suplementación del aporte de yodo al organismo;

- 5.—Todavía no está claramente demostrada la importancia de otros factores que pudieran intervenir en esta endemia y, de existir, su magnitud sería de escasa significación.

Concluye que:

- 1.—El bocio endémico continúa siendo un problema de salud pública de gran importancia en América Latina.
- 2.—Existe la necesidad de valorar la magnitud y las características de la endemia en cada región afectada.
- 3.—La causa fundamental de la endemia bociosa en América Latina es la carencia de yodo en la alimentación.
- 4.—Es de gran importancia tener un criterio uniforme al realizar los estudios para valorar la magnitud de la endemia, para lo cual se recomienda seguir las normas dictadas por la OMS. Sin embargo, la discusión reveló la conveniencia de revisar y precisar las normas existentes.
- 5.—La población más recomendable para medir la endemia, en base a evidencia epidemiológica y por la facilidad de la práctica de encuestas, es la población de edad escolar; siendo de importancia recalcar la necesidad de practicar un diseño estadístico adecuado para que la muestra tenga valor representativo de la población estudiada.
- 6.—Es necesario dedicar especial interés a la estandarización de la metodología utilizada en la práctica de encuestas y reevaluar periódicamente esta uniformidad de criterios entre los participantes. Al comunicar los resultados de las encuestas, resulta indispensable especificar en detalle la metodología empleada.
- 7.—Siempre que esto sea posible, deberán practicarse estudios complementarios de laboratorio en submuestras de la población examinada. Entre estos exámenes especiales, se destacan por su importancia la captación de yodo radioactivo y la excreción de yodo estable por la orina, como los sistemas más eficaces para establecer la carencia de yodo.

TEMA II

DEFICIENCIA GEOGRAFICA DEL YODO

Considerando que:

- 1.—La excreción de yodo en relación a la excreción de creatinina en a orina, es el índice bioquímico más importante para determinar la deficiencia de yodo en grupos de población.
- 2.—Para medir este índice en encuestas de grupos de población, es suficiente recolectar una sola porción de orina en una muestra representativa.
- 3.—El factor de corrección relacionado con la excreción de creatinina para estimar la excreción diaria de yodo en base a este índice, necesita aún de más estudios para encontrar este factor para los diversos núcleos de población en América Latina.
- 4.—La Organización Panamericana de la Salud está auspiciando la formación en Chile de un laboratorio de referencia sobre determinaciones químicas de yodo, el cual servirá como centro de adiestramiento para personal latinoamericano que participe en el establecimiento de laboratorios nacionales, y servirá asimismo para controlar periódicamente la estandarización entre todos los laboratorios participantes.
- 5.—Los datos presentados en la exposición del tema confirman la deficiencia de yodo en la dieta, en la mayoría de los países de la América Latina.

Concluye que:

- 1.—Para complementar las encuestas nutricionales sobre prevalencia del bocio endémico, se considera conveniente, cuando existen facilidades para ello, determinar en una única muestra de orina la relación entre la excreción de yodo y creatinina en una submuestra del grupo total encuestado.
- 2.—Los países de la América Latina deberán hacer uso del mencionado laboratorio de referencia, en sus estudios sobre el bocio endémico.

TEMA III

EFICACIA DE YODIZACION DE LA SAL

Considerando que:

- 1.—Los resultados de los estudios existentes sobre la eficacia de la yodización de la sal en la prevención del bocio endémico;

Concluye que:

- 1.—La yodización de la sal es el procedimiento más efectivo, práctico, económico e inocuo para lograr la reducción de la endemia bociosa, según ha quedado ampliamente demostrado por serios estudios epidemiológicos realizados en numerosos países.
- 2.—En los países de América que tienen programas de prevención del bocio, existe gran variación en las concentraciones de yodo que se recomiendan para el enriquecimiento de la sal. Cada país debe fijar la concentración más adecuada para su población, teniendo en cuenta los requerimientos de yodo del organismo, la intensidad de la deficiencia de yodo en la dieta, la presencia de factores bociógenos y el consumo diario per cápita de sal.
- 3.—Para lograr la efectividad de la yodización de la sal en la prevención del bocio endémico, es indispensable, no solamente determinar el nivel del enriquecimiento, sino también establecer un sistema de supervisión del programa y de control periódico de las concentraciones de yodo en la sal, que asegure que la sal consumida esté adecuadamente yodada.
- 4.—Existe escasa información sobre programas y sistemas de yodación de sal en América Latina. Se recomienda que tanto los trabajadores de salud pública como los productores de sal que tengan experiencia al respecto, las publiquen en revistas científicas de amplia difusión.
- 5.—Se hace notar la importancia del papel que el productor de sal juega en la prevención del bocio endémico. Los servicios de salud deberán crear una clara con-

ciencia en los productores de sal, sobre su responsabilidad en la prevención de esta enfermedad y de sus graves consecuencias.

- 6.—Se considera que los programas de prevención del bocio endémico mediante la yodización de la sal, deben incluir la educación de la población sobre los peligros del bocio y el cretinismo endémicos y la conveniencia de consumir sal yodada para evitarlos.
- 7.—El éxito incompleto logrado en programas de yodización de sal en algunos países de Latinoamérica, atribuible a la yodización parcial de la sal, indica la conveniencia de que toda la sal destinada al consumo humano o animal, sea obligatoriamente yodada.
- 8.—De acuerdo con los conceptos modernos de planificación en salud pública, los programas de prevención del bocio merecen la más alta prioridad, ya que ésta enfermedad presenta muy elevada magnitud, trascendencia y vulnerabilidad y la yodización de la sal se realiza a un costo mínimo.

TEMA IV

METODOS DE YODIZACION DE LA SAL

Considerando que:

- 1.—Existen métodos prácticos y sencillos para agregar yodo a la sal, sea esta sal refinada o sal gruesa, pudiéndose incluso agregar yodo a la salmuera, previamente a la cristalización de la sal.
- 2.—El agregado de yodo a la sal puede hacerse por vía húmeda, por medio del rociado, o en seco, utilizando el producto yodado en forma de cristales finos.
- 3.—El yodo puede utilizarse en forma de yoduro o de yodato, siendo este último mucho más estable y de costo prácticamente igual.
- 4.—Las maquinarias utilizadas para la yodización de la sal son de costos relativamente bajos, y aptas para ser manejadas por personal no especializado.

Concluye que:

- 1.—La concentración de yodo en la sal para consumo humano y animal deberá ser fijada en cada país por los organismos nacionales de salud pública y es conveniente que sea obligatoria para todo su territorio. Podrá exceptuarse de la yodización la sal para determinados usos industriales.
- 2.—Los límites de concentración de yodo en la sal deberán tener un margen de tolerancia razonable (por ejemplo un —20%), sea que éste se determine en la planta de yodización o durante las diferentes etapas de distribución y comercialización. Dicho contenido deberá ser analizado sobre un número suficiente de muestras.
- 3.—El agregado de yodo a la sal deberá hacerse de preferencia con yodo en forma de yodato, por las ventajas de estabilidad que éste tiene sobre el yoduro, los cuales aseguran la concentración adecuada de yodo en la sal consumida.
- 4.—La importación de yodato de potasio para el enriquecimiento de la sal es una necesidad prioritaria en salud pública y, por lo tanto, se recomienda a los Gobiernos la total exoneración de impuestos aduaneros para dicho aditivo alimentario y la disminución al mínimo de los trámites administrativos para su importación.
- 5.—Los países de Latino América se beneficiarían con el asesoramiento que la Oficina Sanitaria Panamericana puede darles, dentro de sus límites presupuestarios, en la planeación, el desarrollo y la evaluación de sus programas de prevención de bocio endémico.
- 6.—Los Gobiernos de Latinoamérica, al establecer las prioridades de programas de salud pública para los cuales se solicita ayuda al UNICEF, deberán dar precedencia al programa de yodización de la sal.

TEMA V

PROGRAMAS EXISTENTES DE YODIZACION

Por su carácter de orden narrativo, la naturaleza de este informe se limitará a presentar los aspectos más relevantes señalados por los participantes.

- 1.—A pesar de existir un grave problema de bocio endémicos en las Américas, son muy pocos los países que tienen un programa efectivo de prevención contra el bocio endémico. En aquellos que lo tienen, éstos se encuentran en diferentes etapas de desarrollo (proyecto, iniciación, evaluación).
- 2.—Se pudo apreciar que hay países donde aún no existe ninguna legislación en relación a la prevención del bocio endémico. Igualmente en otros se ha notado que no obstante contar con una legislación aprobada, no existe un efectivo programa de yodización de la sal.
- 3.—En algunos países con legislación y desarrollo de actividades en el campo de la profilaxis del bocio endémico, las dificultades de orden administrativo, financiero y técnico constituyen todavía un fuerte obstáculo que urge tomar en consideración y tratar de encontrar la fórmula adecuada para su solución.
- 4.—Pudo observarse el problema que significa el paso ilícito de sales no yodadas en regiones fronterizas, a países que tienen programa de yodización, lo cual constituye un grave problema para su control.
- 5.—Se destacó la importancia de establecer métodos efectivos y adecuados de control periódico de muestras de sal, tratando de utilizar al máximo los recursos existentes de salud pública.
- 6.—Se consideró necesario establecer sistemas de coordinación a través de un organismo o agencia, mediante el cual se canalice la lucha contra el bocio, encontrándose que en los países con programas de yodización en marcha, existía un organismo responsable de su administración y control, hecho muy importante que debe tomarse en cuenta donde se proyecte establecer dichos programas.
- 7.—Se notó que la producción de sal en los diferentes países varía desde el monopolio estatal hasta la iniciativa privada. Por los informes presentados, es indudable que ambos métodos arrojan resultados satisfactorios, cuando son debidamente ejecutados.

IV.—CONCLUSIONES FINALES DEL SEMINARIO

El tema VI, "PROBLEMAS DE INICIACION DE LOS PROGRAMAS DE PREVENCION DEL BOCIO ENDEMICO", fue dividido en diferentes capítulos, que fueron estudiados por tres grupos separados, los cuales llegaron a las siguientes conclusiones, que se aceptaron como conclusiones finales del Seminario:

1. *Legislación.*

1.1 En relación con la legislación sobre los programas de prevención del bocio endémico, el Seminario considera indispensable establecer primero, la necesidad y justificación de la ley, para lo cual deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- a) La presencia y magnitud de la endemia bociosa en el país.
- b) Las consecuencias de la endemia sobre el bienestar físico, mental y social de la población y su repercusión adversa en el desarrollo económico del país;
- c) La evidencia de que ésta endemia puede ser prevenida por un método inocuo y efectivo como es la yodización de la sal de consumo;
- d) El bajo costo de este importante programa de salud.

1.2 La ley de prevención del bocio endémico deberá contemplar los siguientes puntos básicos:

- a) Establecer el carácter obligatorio del programa preventivo del bocio;
- b) Realizarlo por medio de la sal enriquecida con yodo, en la concentración que las autoridades de salud pública lo establezcan, de acuerdo a criterios técnicos;
- c) Incluir en la yodización, toda la sal utilizada para consumo humano y animal, sea en forma directa o indirecta;

- d) Permitir la tenencia y uso de sal común no yodada solamente cuando estén autorizados por los organismos sanitarios competentes;
 - e) Tener en cuenta, para evitar el fracaso del programa preventivo del bocio, que resulta generalmente necesario que la aplicación de la ley sobre yodización de la sal abarque toda la extensión del país.
 - f) Los organismos de salud pública del país deberán tener la responsabilidad de la supervisión y control del cumplimiento de la ley sobre yodización de la sal.
- 1.3 La opinión de los sectores industriales relacionados con la producción de la sal, deberá tenerse en cuenta para el estudio de la reglamentación de la ley.
- 1.4 Las direcciones o institutos de nutrición de cada país, o cualquier otro grupo de salud, deberán asumir la responsabilidad de promover el interés de los Gobiernos de Latinoamérica, sea a nivel ministerial o parlamentario, para la promulgación de la ley sobre yodización de la sal.
- 1.5 El Seminario considera muy conveniente obtener una adecuada coordinación de todos los sectores interesados en la solución del problema del bocio.
- 1.6 Con el fin de formar un ambiente favorable para la aprobación rápida de la ley, se considera igualmente indispensable la realización de una campaña nacional de información sobre este problema, y sobre la necesidad de solucionarlo, dirigida a todos los sectores de opinión.
- 1.7 Se recomienda que las conclusiones de este Seminario sirvan de base para la promulgación de la ley sobre yodización de la sal en los países de Latinoamérica que aún no la tengan, o para su actualización en aquéllos donde ésta ya exista.

2. Aspectos financieros.

- 2.1 La ejecución del programa de prevención del bocio endémico, implica problemas económicos de poca magnitud, y en general fácilmente solucionables por los

países interesados. Las fuentes de financiación inicial para poner en marcha el programa, podrán provenir indistintamente del sector gubernamental y/o del privado, pudiéndose considerar en algunos casos la cooperación económica de organismos internacionales.

- 2.2 Las agencias de salud pública de cada país deberán incluir, dentro de sus presupuestos, los gastos que representen los programas de encuestas de bocio, de supervisión y control de la yodización de la sal, y de las campañas de educación sanitaria del programa preventivo.
- 2.3 Se considera que los grandes productores de sal y los monopolios estatales no habrán de tener problemas de magnitud en el establecimiento de la yodización de la sal, ni tendrán necesidad de recargar sensiblemente el costo del producto final.
- 2.4 Se considera útil en todos los casos la exoneración de impuestos aduaneros y el facilitar los trámites administrativos para la introducción de los aparatos y productos necesarios para el enriquecimiento de la sal.
- 2.5 En el caso de los pequeños productores, se recomienda la agrupación en cooperativas, lo cual habrá de facilitar la obtención de créditos y la elaboración y distribución más económica de la sal yodada.
- 2.6 Se considera que para la adquisición de la maquinaria de yodización de la sal, los sistemas usuales de crédito podrán ser utilizados con éxito. La maquinaria podría ser obtenida, igualmente, a través de programas de cooperación internacional.

3. *Responsabilidad en la ejecución del programa*

- 3.1 El Seminario considera conveniente que se establezca una Comisión Nacional, al nivel ministerial, formada por personalidades con conocimientos del problema y representativas de todos los sectores interesados en la prevención del bocio endémico, la cual deberá cumplir las siguientes funciones:

- a) promover el interés de las autoridades de salud pública en el programa;
- b) asesorar al Gobierno nacional para obtener una legislación adecuada;
- c) asesorar al Gobierno nacional para obtener la cooperación de los productores;
- d) colaborar con las autoridades de salud pública en la planificación del programa, en su ejecución y en su evaluación;
- e) procurar que se dé prioridad al problema de bocio endémico en los programas de educación sanitaria, y promover la educación del personal de salud a nivel local, y
- f) promover la publicación de los resultados del programa, en forma tal que sirva para el conocimiento y utilización de la experiencia por parte de otros.

3.2 Las autoridades de salud pública deberán responsabilizarse de la ejecución del programa, aprovechando preferentemente las estructuras y los recursos existentes para su ejecución. El nivel central de los servicios de salud será responsable de:

- a) Dictar las normas del programa, tanto en sus aspectos de definición del problema como en los de yodización de la sal y otras actividades operacionales. Dichas normas definirán las líneas de autoridad y de coordinación administrativa de las estructuras existentes y la responsabilidad de los funcionarios encargados de planificar, ejecutar, supervisar y evaluar el programa.
- b) Adiestrar al personal que participará en el programa.
- c) Asegurar la disponibilidad de servicios de laboratorio para la determinación del contenido de yodo en la sal.
- d) Recolectar, tabular, analizar y publicar datos referentes a la marcha del programa.
- e) Supervisar los servicios locales para lograr la adecuada participación de los mismos en la ejecución del programa.

3.3 El programa de prevención del bocio endémico deberá realizarse utilizando al máximo los servicios locales de salud, con un espíritu de integración, en vez de establecerse como programa vertical con personal propio que duplicaría el ya existente a un alto costo. Dichos servicios locales realizarán actividades tanto en la definición y evaluación periódica del problema, como en el control de la sal yodada y en la educación de la población.

4. *Estudios epidemiológicos.*

4.1 El conocimiento actual del problema de bocio endémico en América Latina justifica la necesidad de disponer de un mapa epidemiológico de la prevalencia de esta enfermedad, ya que los datos no son del todo comparables, siendo conveniente, además, que cada país complete sus informaciones sobre la prevalencia del bocio y el cretinismo endémicos.

4.2 Al iniciar un programa de prevención de bocio endémico, se requiere, en primer lugar, el establecer la prevalencia clínica del bocio en la zona considerada. Para ello se recomienda examinar una muestra representativa de la población de cinco a catorce años de edad, que asista a las escuelas, indicando su validez estadística en este universo y tabulando los resultados por grupos etáricos anuales.

4.3 Deberá indicarse la distribución geográfica del bocio por la unidad estadística mínima utilizada en cada país (municipios, cantones, partidos...), con lo cual será posible obtener un mapa nacional de la endemia bociosa que indique su prevalencia, agrupándola en clases no mayores del 10%.

4.4 Se aceptará que existe bocio endémico cuando la muestra revele más de un 10% de bocio, entendiéndose por tal a los grados I y subsiguientes de la OMS (*).

4.5 Cuando existan facilidades adecuadas, es útil también medir el yodo en el agua, la relación yodo/

(*) Grado I de la OMS: bocio palpable y visible con el cuello en extensión.

creatinina en muestras aisladas de orina y la captación de yodo radioactivo en una submuestra de la población encuestada para confirmar la etiología carencial de la endemia.

- 4.6 Es deseable que se realicen otros estudios de carácter científico que permitan aportar más datos sobre las serias complicaciones y consecuencias del bocio endémico.

5. *Establecimiento del programa.*

- 5.1 Una vez determinado que existe una prevalencia de la endemia bociosa que justifique el establecimiento de un programa de yodización de la sal, éste deberá iniciarse a la mayor brevedad.

- 5.2 Desde la iniciación de las encuestas, y a partir de ellas, se deberá aprovechar esta oportunidad para educar a la población sobre los daños de la endemia y los beneficios del programa futuro.

6. *Objetivos y plazos.*

- 6.1 El objetivo general de un programa de prevención de bocio es la eliminación de la endemia, entendiéndose que se habrá alcanzado este objetivo general cuando las generaciones autóctonas tengan una prevalencia de bocio inferior al 10% entre los 5 y 14 años de edad. Sin embargo, el programa deberá continuar para impedir que aumente de nuevo la prevalencia del bocio.
- 6.2 Los objetivos específicos que deben establecerse con este fin, son:
- a) conocer la prevalencia del bocio;
 - b) obtener la yodización de la sal;
 - c) crear conciencia en la opinión pública sobre las consecuencias del bocio y el cretinismo endémicos y sobre la conveniencia del uso de la sal yodada, y
 - d) evaluar periódicamente la marcha del programa.
- 6.3 Deberán fijarse plazos razonables para lograr estos objetivos específicos, estimándose que en cinco años

un país debe haber podido establecer la prevalencia de la endemia y haber hecho efectiva la yodización de la sal que se expenda en las zonas bociosas.

7. *Normas técnicas.*

- 7.1 Se reconoce que todas las sales son susceptibles de ser yodadas. Sin embargo, existiendo factores que disminuyen la eficacia del procedimiento, como la humedad y las impurezas, se recomienda tener en consideración tales factores, con el fin de mejorar la calidad de la sal.
- 7.2 Se considera recomendable que la sal yodada llegue al consumidor con una proporción máxima de una parte de yodo por 10.000 partes de sal y una mínima de una parte de yodo por 50.000 partes de sal.
- 7.3 Se recomienda especialmente que las reglamentaciones o disposiciones que se refieren a la yodización de la sal, contengan especificaciones claras, precisas y de fácil interpretación.
- 7.4 En los países donde no se haya legislado especificando el término de "Sal Yodada" para el consumidor, se recomiendan las denominaciones de "Sal Enriquecida" para evitar el rechazo de este producto por los consumidores, eventualidad que es posible si previamente no se ha hecho una campaña educativa adecuada en la población.
- 7.5 Se insiste en la preferencia de usar el yodato en lugar de yoduro por ser más estable, menos soluble en agua y por ser el yodo del yodato tan efectivo para el organismo como el yodo del yoduro. También se hace notar que el precio más bajo del yoduro es solo aparente, pues se ve encarecido por el uso de estabilizadores, el proceso de hacer una doble mezcla y la necesidad de utilizar empaques más costosos en climas húmedos.
- 7.6 El yodato de potasio, para su empleo en seco, debe tener una granulación que pase por malla 100.
- 7.7 En los casos muy adversos en que se debe recurrir a emplear sal con alto grado de humedad, la tolerancia en el contenido de yodo debe ser ampliada a 50%.

- 7.8 Por lo expuesto en el punto anterior, se recomienda a los productores salineros que reduzcan al mínimo la humedad de la sal que se emplea en la yodización.
 - 7.9 En la elaboración de sal yodada, se recomienda una atención constante durante el funcionamiento de la maquinaria de yodización, para evitar fallas totales o parciales en el contenido de yodato en la sal y efectuar los necesarios controles de calidad. En el Anexo B se indican métodos sencillos que permiten establecer si la sal contiene yodo en mayor o menor grado.
 - 7.10 Para el control gubernamental de la sal yodada, se recomienda utilizar los métodos que aparecen en el Anexo C.
8. *Métodos de yodización.*
- 8.1 Existen dos métodos para la yodización de la sal: la mezcla en seco y la aspersión o rociado.
 - 8.2 En el proceso de yodización, debe asegurarse la eficiencia de la dosificación, la mezcla y el envasado.
 - 8.3 La elección del método y de los elementos que deben emplearse para la yodización de la sal, dependerá de las cantidades que deben tratarse y si se dispone o no de fuerza motriz.
 - 8.4 Cuando se trata de cantidades menores, hasta 1.000 kg/hora, es aconsejable el método de la mezcla en seco. Para ello, hay elementos sencillos y eficaces que se mencionan en el Anexo C.
 - 8.5 Existen, además, diversos equipos con tornillos sin fin y dosificadores para la preparación de sal yodada, en seco, de satisfactorios resultados.
 - 8.6 Cuando se trata de yodar cantidades mayores de sal, es aconsejable el método de aspersión. Para ello, existen diversos sistemas con dosificadores de aire comprimido o con bomba, mezcladores sin fin y envasadores por volumen o con básculas automáticas o semi-automáticas.
 - 8.7 Referente al fraccionamiento y envasado de la sal yodada, es recomendable realizar esta operación en el lugar de la producción.
 - 8.8 Cuando se trata de sal yodada envasada en bolsas,

conviene utilizar un cierre que garantice la inviolabilidad del empaque.

- 8.9 Los envases pueden ser de tela de algodón, papel, cartón o plásticos. Por su impermeabilidad, se recomiendan los últimos nombrados.

9. *Control y evaluación.*

- 9.1 Una vez puesto en marcha el programa, deberá realizarse un control efectivo y permanente de la yodización, el cual se hará tanto a nivel del productor y del expendedor, como del consumidor, de acuerdo a las condiciones del problema en cada país.
- 9.2 En la evaluación periódica del programa, se recomienda el desarrollo de encuestas de prevalencia de bocio, cada cinco años, tomando muestras adecuadas de las áreas geográficas en que previamente se demostró la epidemia. En plazos más cortos, es posible evaluar la efectividad de la campaña, determinando en muestras adecuadas la captación de yodo radioactivo y la excreción urinaria de yodo estable en la población.