

MÉTODOS DE ADMINISTRACIÓN DE YODO PARA LA PROFILAXIS DEL BOCIO ENDÉMICO

Por ROBERT OLESEN,

Cirujano, Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos

CONSIDERACIONES GENERALES

Desde que se ha demostrado que una deficiencia de yodo es la causa principal o única del bocio endémico o simple las autoridades de sanidad pública, los médicos y el público en general han consagrado gran interés a la aplicación práctica de este conocimiento.

El hecho de que se ha proyectado un gran número de métodos para suplir la deficiencia de yodo indica a la vez el interés en el asunto y la dificultad que acompaña a la profilaxis en grande escala. El presente artículo se ha formulado con el fin de delinear los métodos pre-
valescentes de administración de yodo, señalándose incidentalmente los méritos y objeciones de cada uno de ellos.

Debería comprenderse con completa claridad que en la exposición siguiente se estudia únicamente la profilaxis, siendo la cuestión del tratamiento un tema enteramente distinto, el cual debería confiarse mejor al médico en ejercicio. Mientras que el yodo ocupa un lugar definido en la terapéutica tiroidea su administración requiere estudio y observación de pacientes individuales, así como cuidadosa atención en la aplicación del remedio para no infligir resultados desfavorables o daño permanente. Debería recordarse también que el bocio endémico o simple, al cual concierne este artículo, es una condición que difiere completamente del bocio tóxico, conocido también como hipertiroidismo. Por otra parte el tratamiento para cada uno de ellos es completamente diferente.

Para la base científica de profilaxis de yodo el lector puede valerse de la profusa literatura que trata de esa fase del asunto. En esta conexión los estudios recopilados de Marine, Lenhart, Kimball, y Rogoff, son dignos de observación.

Cualquier referencia al asunto del bocio endémico sería incompleta si no se incluyesen los resultados de las cuidadosas y extensas observaciones y experimentos de McCarrison en Gilgit, en la India Septentrional. Estas autoridades manifiestan que la dilatación tiroidea se produce con facilidad por medio del uso de dietas faltas de yodo. Bajo el punto de vista contrario el yodo, en dosis diminutas, prevendrá y curará el bocio con tal que este elemento se administre a su debido tiempo. Aún al apoyar la teoría de la deficiencia de yodo McCarrison

sostiene que la prevención del bocio endémico es cuestión de atención para el proveimiento de agua y alimentos y para las condiciones higiénicas generales de vida e individuales, así como para las diversas necesidades de yodo requeridas por el cuerpo.

REFERENCIAS HISTÓRICAS SOBRE EL USO DEL YODO

El hecho de que el yodo ejerce una influencia definida sobre la glándula tiroidea es un asunto que se ha conocido durante varios siglos. Los griegos antiguos trataron el bocio por medio de la administración de cenizas de esponjas de mar quemadas, una substancia rica en yodo. Empezando con la administración intencional de yodo por Coindet en 1820, este medicamento alcanzó un gran valor en la terapéutica del bocio durante un período de 75 años. En 1895 Baumann declaró que el yodo era un constituyente normal de la glándula tiroidea, abriendo de este modo un campo ventajoso y fértil a la investigación científica.

Como un preventivo de dilatación tiroidea en el hombre el yodo fué usado primeramente por Marine y Kimball en 1917 en las escuelas de Akron, Ohio. Siguiendo este trabajo de exploración se proyectaron numerosos métodos de profilaxis de yodo y se aplicaron por varios colaboradores en diversas partes del mundo. Los principales métodos empleados serán dados a conocer.

REQUERIMIENTOS DE YODO PARA LA GLÁNDULA TIROIDES

Segun Kimball, "El tiroidea normal contiene cerca de 5 miligramos de yodo en cada gramo de glándula seca, siendo la capacidad de almacenaje total de 25 a 50 miligramos ($\frac{3}{4}$ de un grano). Por lo tanto la administración diaria de pocos miligramos de yodo durante un período de 30 ó más días suplirá la deficiencia, la cual es, en gran parte, la causa de la dilatación del tiroidea. La glándula principiará a ensancharse tan pronto como el contenido de yodo disminuya a la décima parte del 1 por ciento de la cantidad total del tejido glandular seco.

MÉTODOS Y FORMAS DE ADMINISTRACIÓN

El yodo es absorbido fácilmente por el tiroidea cuando se administra por la boca, por inhalaciones, o por aplicación externa. Se han puesto en uso todos estos métodos y según parece han dado buenos resultados. Sin embargo, el método usual y más popular consiste en administrar yodo por la boca en alguna forma.

Inhalación.—Weith, citado por Kimball, reporta resultados terapéuticos favorables después de la inhalación de yodo obtenida por medio

de la suspensión en la sala de clase de una botella abocardada conteniendo un diez por ciento de tintura de yodo. Este método a causa de su evidente inestabilidad y dificultad de dosis exacta no ha podido llegar a ser popular, como medida profiláctica. Sin embargo debe tomarse en cuenta como un ejemplo de la extensa aplicabilidad de profilaxis de yodo.

El hecho de que este método se apoya en una base científica se muestra por los experimentos de Luckhardt, Koch, Schroeder, y Weiland. Estos observadores encontraron que el yodo, cuando se deposita en la piel en forma de vapores, es absorbido de la piel y aparece en la orina. El contenido de yodo de la glándula aumenta considerablemente. Cuando se inhalan, los vapores de yodo son absorbidos por el tubo respiratorio, causando la muerte de edema pulmonar al ser excesiva la inhalación.

Aplicación externa.—En la actualidad se usan varios líquidos y ungüentos conteniendo yodo para el tratamiento del bocio endémico. En una forma semejante se usan también dichos ungüentos para fines profilácticos. Sin embargo es probable que sea más conveniente algún método de administrar yodo por la boca debido a la facilidad de aplicación y a la exactitud con que puede estimarse la dosis.

La pintura con yodo debería eliminarse por completo, según Crotti. Esta forma de aplicación de yodo levanta ampollas en la piel y pronto impide la continuación del tratamiento. Es una medida terapéutica que no posee ninguna ventaja y debería suplantarse por alguno de los métodos de más fácil aplicación y eficacia.

Aplicación interna.—Empezando en 1917, cuando se instituyó la primera extensa profilaxis de bocio para el bien de las niñas escolares en Akron, Ohio, Marine y Kimball abogaron por el uso del yoduro de sodio. En los artículos principales de estos investigadores se ha seguido un método uniforme de administración de yodo. Los artículos mencionados han sido coleccionados en un solo volumen donde están a la disponibilidad de cualquier referencia.

Marine y Kimball han sostenido con firmeza que “el método más satisfactorio consiste en la administración individual oral de alguna sal de yodo, ya sea en solución o en forma de pastillas.” En las escuelas de Akron se dieron en el agua potable dosis de 3 granos de yoduro de sodio una vez al día por dos semanas durante la primavera y el otoño. En Warren y Niles, Ohio, se suministraron soluciones preparadas de yoduro de sodio en cada escuela para el tratamiento de tales bocios, a medida que iban siendo descubiertos.

El mal sabor del yoduro de sodio ha sido causa de gran aversión y de objeción manifiesta a la profilaxis. Por consiguiente se han hecho algunos esfuerzos para combinar la droga en tal manera que pueda

ser menos susceptible de objeción. Sin embargo, la combinación de 1 grano de yoduro de sodio con azúcar de leche no probó dar buenos resultados en East Cleveland, Cleveland Heights, y en Shaker Heights.

Por el otro lado, la pastilla de yodo y chocolate inventada por las autoridades de Suiza ha adquirido gran popularidad. En lugar del yoduro de sodio, un yoduro orgánico que es no-higroscópico, casi insípido y muy estable,—un compuesto de ácido vegetal untoso, se combina con chocolate en forma de pastillas. Cada pastilla contiene de 5 a 10 miligramos de yodo. La preparación tiene buen gusto, se preserva indefinidamente, y ha sido manufacturada por farmacias americanas bajo condiciones que tienen la aprobación del Consejo de Farmacia y Química de la Asociación Médica Americana. Se administra una pastilla semanalmente a los niños que necesitan la profilaxis durante todo el año escolar.

En 1918 se inició una campaña en Zurich, Suiza, bajo la dirección de Klinger, para la erradicación del bocio endémico. El tratamiento empleado consistió en administrar a cada niño una pastilla de chocolate conteniendo el yoduro orgánico como se ha descrito con anterioridad, una vez a la semana durante las 40 semanas del año escolar. Este método ha sido empleado en todas las escuelas de los Cantones de San Gall, Berna, y Zurich por más de tres años. La Comisión del Bocio de Suiza ha recomendado recientemente que este método de prevención de bocio sea establecido como una medida de sanidad pública en todo el país.

Los jarabes del ácido Iodo-hídrico y del yoduro de hierro pueden suministrarse en una dosis diaria de 1 centímetro cúbico por dos o tres semanas dos veces al año con iguales resultados satisfactorios. Puede lograrse una dosis más exacta de estos remedios prescribiendo una gota por cada año de edad. Algunas autoridades en la materia recomiendan la administración diaria durante meses alternativos.

El caso en favor de la administración individual oral ha sido establecido recientemente por Kimball como sigue: “Bajo el punto de vista de la función tiroidea no importa que preparación o método de administración se use mientras que el tiroides reciba yodo en cantidades que pueda almacenar sin un exceso de estimulación. Pero desde un punto de vista práctico, especialmente al llevar a cabo la profilaxis del bocio, la preparación usada puede ser la causa completa del fracaso o del éxito.”

Abandonando su primera defensa en favor del yoduro de sodio Kimball recomienda ahora la combinación de chocolate y yodo como la preparación más aceptable para la profilaxis individual oral, porque es estable, de buen gusto, la más fácil de administrar a los niños de las escuelas y contiene la cantidad apropiada de yodo, haciéndola

completamente segura. En muchos lugares se sigue ahora la práctica de hacer que la enfermera escolar dé una vez a la semana una pastilla conteniendo 10 miligramos de yodo a cada niño que requiera la profilaxis.

Aunque la administración individual oral resulte efectiva es evidente que este método es a la vez embarazoso y limitado en su vasta aplicación. Por consiguiente han sido inevitables algunas modificaciones del método original de Marine-Kimball. Ésto ha hecho pensar a Sloan y también a Hirshfelder que la sal de mesa sometida a la influencia del yodo probará ser eficaz en la profilaxis del bocio.

La sal de mesa sometida a la influencia del yodo.—Sloan llama la atención hacia el hecho de que, después del agua, las sales comunes constituyen el artículo alimenticio de mayor uso universal. La mayor parte de las salmueras de las cuales se cristaliza la sal contienen una pequeña cantidad de yodo, pero desafortunadamente en el proceso de cristalización el yodo y otros elementos, tales como el bromo, permanecen en el licor madre. La investigación llevada a cabo por E. B. Forbes, de la Estación de Agricultura de Ohio, revela la ausencia de yodo en cualquiera de las 12 variedades de sales elaboradas en la parte oeste de Nueva York, en la parte este de Michigan, y en Ohio. En vista de ésto la sal, tal como llega a la mesa, no puede utilizarse para la profilaxis del bocio sin la añadidura artificial de yodo.

Sloan cree que la concentración de yodo en la proporción de 1:5000 basta para producir resultados. Además de ésto aboga por el uso del yodo en la cocina así como por el uso de la sal de mesa, porque muchas personas, especialmente los niños, no añaden sal al alimento en la mesa. Sloan no asume que la sal sometida a la influencia del yodo cure siquiera un bocio simple, especialmente uno de tamaño perceptible. En su opinión muchos bocios se deben a la presencia de infección, particularmente en la boca y en la faringe nasal. Opina también que la remoción de tales focos de infección causará una rápida reducción en la dilatación tiroidea.

Al hacer comentarios sobre la conveniencia de usar sal conteniendo sus constituyentes químicos naturales, Hayhurst expresa la opinión de que la sal debería contener yoduro de sodio y otros compuestos asociados con cloruro de sodio en agua de mar. Cree que la sal para fines dietéticos debería prepararse del agua del mar o de manantiales de tierra adentro que se sabe contienen yoduro de sodio u otros compuestos requeridos. Casi toda la sal usada en los Estados Unidos es de manantiales de tierra adentro, los cuales en su mayor parte están inherentemente libres de yodo.

Hirshfelder aboga por el uso de la sal sometida a la influencia del yodo para la profilaxis y de vez en cuando para la terapéutica. Da

algunas instrucciones específicas para la preparación de la sal sometida a la influencia del yodo como a continuación se expresa: 50 centímetros cúbicos de un 10 por ciento de una solución de yoduro de potasio en un 60 de alcohol esparcido o rociado sobre 1 libra de sal común. La mezcla resultante es removida, evaporada, molida, o machacada, formando un abastecimiento regulamentario de 1 por ciento de sal sometida a la influencia del yodo. Para preparar la sal para el consumo se extienden 5 libras de sal común en una capa delgada y se rocian uniformemente desde un salero 5 cucharaditas de la preparación reglamentada. Esta mezcla puede usarse para todos los fines domésticos. Para el uso de la mesa Hirschfelder recomienda la añadidura de 2 cucharaditas de la mezcla reglamentada para 1 libra de sal ordinaria.

La sal sometida a la influencia del yodo promete ser muy eficaz como un profiláctico del bocio a causa de su vasta y fácil extensión de aplicabilidad. Este hecho ha sido reconocido por Bayard de Zermatt, Suiza, quien suministró primero una mezcla diaria de sal común y de yodo a cinco familias con bocio durante cinco meses, conteniendo cada kilogramo de sal de 5 a 20 miligramos de yodo. Se le dió también al ganado la sal sometida a la influencia del yodo. Más tarde Bayard extendió sus experimentos hasta incluir 1,200 habitantes de dos aldeas durando seis meses la yodización. Cada kilogramo de sal usada contuvo 0.004 gramos de yoduro de potasio. En una de las aldeas se continuó por un año más el uso de la sal sometida a la influencia del yodo, habiendo sido aumentado el porcentaje de yodo a 0.01 gramo por cada kilogramo de sal durante la primera mitad del año y aumentando nuevamente hasta el doble de esa cantidad durante la segunda mitad. Se arguyen excelentes resultados con respecto a la eficacia de este método de administración de yodo. Los bocios que habían sido refractarios a los porcentajes menores cedieron cuando se aumentó el contenido de yodo. No se notaron ningunos malos efectos debido al uso prolongado de las dosis aumentadas.

Como un resultado de su trabajo de investigación Bayard está convencido de que la añadidura de 20 miligramos de yoduro de potasio (15 miligramos de yodo) en cada 5 kilogramos de sal de mesa, que es el consumo de un año con un promedio de 13.7 gramos diarios, es bastante para prevenir el desarrollo del bocio y causar la retrocesión de los bocios visibles en los niños de las escuelas. En los experimentos de Bayard la cantidad de 2, 4, 6, 8, y 10 centigramos de yoduro de potasio en cada 5 kilogramos de sal usada por 5 diferentes familias, no causó consecuencias desagradables. Bayard estimula la yodización compulsoria de todas las sales hasta el término de 0.5 miligramos de

yoduro de potasio por cada kilogramo de sal primeramente, aumentando gradualmente la dosis hasta 2 miligramos por kilogramo.

En una junta de la Sociedad Médica de Viena el Profesor Wagner-Jaureg instó con firmeza por el uso constante de sal conteniendo 0.004 miligramos de yodo en cada kilogramo de sal para los habitantes de Estiria, un distrito de bocio bien definido en Austria. Debido al hecho de que la sal es un monopolio del Estado en Austria, su yodización sería un simple procedimiento y tendría efecto en todos los habitantes. Wagner declara que no hay peligro de causar malos efectos por medio del uso de dosis demasiado grandes de yodo. Los análisis de muestras de sal de varios manantiales muestran que en algunos lugares se presentan mayores cantidades de yodo que en otros. Así, en Burdeos, Francia, la sal contiene tres veces la cantidad de yodo contenida en los experimentos suizos, no percibiéndose ningún daño debido a su uso prolongado. En Bex, Suiza, se usa la sal rica en yoduro de magnesio y el bocio es raro.

Con tal que en Estiria no se noten ningunos malos efectos después del uso de sal sometida a la influencia del yodo por un período de 5 a 10 años, Wagner estimula el uso del mismo procedimiento para toda la población austriaca.

El agua potable sometida a la influencia del yodo.—En Rochester, N. Y., se ha inaugurado recientemente un método ingenioso para suplir el yodo necesario para prevenir el bocio endémico. Se ha proyectado en esa ciudad someter a la influencia del yodo todo el abastecimiento de agua potable dos veces al año por un período de dos semanas. El Buró Hidráulico ha empezado ya este tratamiento del agua del Lago Hemlock, el cual desagua en el depósito de Rush como a 10 millas al sur de Rochester y tiene un contenido normal de yodo de 1 a 2 partes por billón. La cantidad de agua que entra en el estanque se determina en la compuerta por medio de una "esclusa de borde delgado," o presa. Como el consumo diario de agua en Rochester asciende a 25,000,000 galones se estima que será necesaria la añadidura de 13.3 libras de yoduro de sodio por día para proveer 1/75 de un grano de yodo para cada galón de esa cantidad de agua. Con la venta del yoduro de sodio a \$4.80 CUATRO DÓLARES OCHENTA CENTAVOS por libra las autoridades de Rochester estiman que la suma de \$1,785 dólares por año bastará para proveer la yodización requerida durante dos períodos de dos semanas.

El laboratorio de Rochester al confrontar el contenido de yodo durante el proceso reportó un aumento de 1 a 20 partes de yodo por cada billón de partes de agua. En el otoño próximo se proyecta alcanzar cerca de 50 partes de yodo en 1,000,000,000 partes de agua durante la

yodización semianual. Si el plan de Rochester prueba dar buenos resultados, y sólo un término de años puede decidir el caso, parecerá ser de utilidad una medida revolucionaria y de extensa aplicación para combatir el bocio endémico. Rochester proyecta una nueva inspección durante el año próximo con el fin de determinar la influencia de yodización en grande escala del abastecimiento de aguas públicas.

Al comentar el plan de Rochester el Boletín Semanario del departamento sanitario de Chicago estima que el consumo de 2 cuartos diarios del agua tratada durante los dos períodos suministrará bastante yodo para prevenir el bocio endémico, de acuerdo con el actual reglamento suizo, el cual está establecido en 1/150 de un grano de yodo. El Boletín señala el enorme desperdicio ocasionado por el tratamiento de todo el abastecimiento de agua y muestra además que el éxito de este procedimiento depende del consumo diario de 2 cuartos de agua por cada individuo cuando menos. Es evidente que bajo el punto de vista de sanidad pública tal condición es difícil de controlar.

POSIBILIDAD DE MALOS EFECTOS DE LA PROFILAXIS DE YODO

Las opiniones entre los médicos con respecto a la posibilidad de producir malos efectos por medio de la profilaxis de yodo, no concuerdan en ningún sentido. Kimball declara que la posibilidad de daño de la dosis de yodo recomendada por él es absolutamente pequeña. Encontróse sarpullido moderado en el uno por mil de los casos tratados en Akron. De todos los casos tratados en Suiza no se observó ningún caso de yodismo. Ni en este país ni en Suiza se ha producido un solo caso de bocio exoftálmico.

Kimball sostiene además que un estudio de los reportes de casos exoftálmicos debidos al yodo revela el hecho de que, de acuerdo con las normas fisiológicas, los casos resultaron de las cantidades excesivas de yodo o de la glándula tiroides desecada. Sin embargo, la posibilidad de agravar un bocio exoftálmico moderado, o aún de producir un síndrome en personas susceptibles, debe ser tomada en consideración.

Plummer ha demostrado en forma bastante paradójica "que muchos de los síntomas más prominentes y característicos del bocio exoftálmico desaparecieron rápidamente y con gran regularidad después de la administración de yodo." En los pacientes con bocio exoftálmico nótase una merma marcada en la proporción metabólica básica, con mejoramiento clínico concurrente, después de la administración de yodo en la forma de la solución de Lugol. Estos efectos se observan

generalmente después de haber sido suministrada oralmente cerca de una dracma de la solución de Lugol en dosis diarias de 10 mínimas.

Por otra parte la proporción metabólica básica es probable que aumente con la administración de yodo o de yoduros en cantidad suficiente a los pacientes con dilatación adenomatosa de la glándula tiroides, una condición que algunas veces se distingue con dificultad del coloide simple o bocio endémico. Ésto se debe indudablemente a la conversión del bocio adenomatoso *sin* hipertoroidismo en la condición designada por Plummer bajo el nombre de bocio adenomatoso *con* hipertiroidismo.

Boothby cree que los bocios adenomatosos, así como el coloide simple, pueden ser prevenidos por la propia administración de yodo. Sin embargo previene contra el intento de reducir las dilataciones adenomatosas existentes, porque tal tejido puede ser estimulado a la hiperfunción por medio de la terapéutica de yodo.

En su reporte a la Comisión Suiza del Bocio, de Quervain señala una nota discordante. Sostiene que no ha habido resultados definidos después de la añadidura de yodo a la sal de cocina y a la inhalación de aire conteniendo yodo. Además de Quervain declara solemnemente que la profilaxis de yodo es un procedimiento demasiado delicado para ser llevado a cabo en una escala de tanta extensión. Ha abogado también por el control de la venta de yodo y por la exclusión en el tratamiento de todas las personas hipersusceptibles.

E. Bircher ha combatido la nueva propaganda en favor del uso del yodo en el bocio. El uso libre, especialmente por el público en general, se condena. Sostiene que todos los pacientes deberían estar bajo el constante cuidado de los doctores. En 1920 Bircher observó 36 casos de tiropatía (thyropathy) después del uso de yodo, aún en pequeñas cantidades. Además, la fisiología del tiroides en los casos normales y bocios es tan indefinida, la farmacología de yodo tan contradictoria, y las experiencias tan diferentes que le parece a Bircher un experimento peligroso administrar en grande escala este veneno efectivo por un período largo, ya sea en el alimento o en cualquiera otra forma. Los resultados de la profilaxis de yodo en las escuelas de Suiza no bastaron para convencer a Bircher. Puede decirse de una manera incidental que Bircher no acepta la teoría de deficiencia de yodo. Ha formulado y sostiene todavía otras hipótesis del origen del bocio.

Debería tomarse precaución al aceptar la teoría de deficiencia de yodo sin ninguna otra evidencia, de acuerdo con de Courey. Este autor cita el cansancio como la causa principal del bocio, especialmente en la pubertad y durante el estado de preñez.

SOBRE LAS PERSONAS QUE DEBEN RECIBIR LA PROFILAXIS DE YODO

El bocio endémico es más común en las niñas que en los niños. No es posible declarar por ahora hasta que punto es más general la condición en las niñas porque los reconocimientos sucesivos han reducido notablemente la estimación original de 6 a 1, formulada por Marine y Kimball en Akron, Ohio. Por ejemplo, la examinación llevada a cabo recientemente en todos los niños de las escuelas en Grand Rapids, Mich., mostró que por cada niño hay dos niñas que tienen dilatación tiroidea. En algunas de las escuelas de Suiza y de vez en cuando en las de este país, los dos sexos han sido afectados casi en igual forma. En Cincinnati, Ohio., la incidencia de bocio entre las niñas comparada con la de los niños ha sido como de 6 a 4 en varias de las escuelas.

Sin embargo ninguna de las relaciones de grado, a menos que hayan sido interpretadas con exactitud, representan las condiciones actuales. Ahora se sabe que el porcentaje de dilatación tiroidea moderada y marcada es mucho mayor en las niñas que en los niños. Por otra parte, las dilataciones ligeras del tiroides están distribuidas casi en igual forma en ambos sexos. La frecuencia de pequeña dilatación en los seres del sexo masculino ayuda por consiguiente para dilucidar la incidencia de dicho sexo, considerable según parece cuando se consideran los bocios endémicos en forma colectiva.

En vista de los descubrimientos ha sido necesario revisar las recomendaciones originales de Marine y Kimball sobre el hecho de que la profilaxis se extienda solamente a las niñas de 11 a 16 años de edad, el período de la adolescencia. En vista de que la dilatación tiroidea se encuentra a menudo en los niños de 8 a 11 años de edad se ha considerado que las medidas preventivas deberían aplicarse con más prontitud de lo acostumbrado hasta ahora. Además la opinión del autor es que los niños deberían recibir el beneficio del procedimiento tan bien como las niñas. No solamente se previene la dilatación tiroidea por medio de este método sino que a menudo también se logra la disminución de los bocios existentes. La adolescencia no es el único período durante el cual la profilaxis de yodo prueba su eficacia. Durante la preñez, el yodo debería ser administrado bajo la dirección del médico de servicio, previniendo de este modo el desarrollo del bocio en el niño así como en la madre.

SUMARIO

En resumen, puede decirse que mientras se han sugerido numerosos métodos de administrar yodo para la prevención del bocio endémico,

el más favorecido en la actualidad consiste en la administración de una pastilla de chocolate conteniendo 10 miligramos de yodo en la forma de un ácido orgánico. Una o dos de estas pastillas, de acuerdo con la edad y requerimientos, debería suministrarse cada semana durante el año escolar tanto a los niños como a las niñas de 11 a 16 años de edad. Debido a la presencia de dilataciones tiroideas en los niños menores de 11 años, la profilaxis debería empezar más pronto de lo acostumbrado y con gran ventaja. El preventivo debería usarse tanto en los niños en los cuales no hay evidencia de dilatación tiroidea como en los que tienen tal dilatación. Sin embargo, en el último caso se recomienda el servicio de superintendencia médica nominal.

La combinación de yodo y de chocolate o de otras mezclas conteniendo yodo pueden usarse ventajosamente durante la preñez, bajo la dirección de un médico.

Mientras que la administración individual oral de yodo es el método que generalmente se emplea, el uso de sal de mesa sometida a la influencia del yodo muestra ser muy eficaz como un medio eficiente para prevenir el bocio endémico en grande escala. Sin embargo las dificultades para calcular con exactitud la dosis y para excluir del tratamiento lo hipersusceptible, con obstáculos manifiestos en su aplicación sin control.

La yodización completa de un abastecimiento de aguas municipales puede citarse como un método ingenioso que debe ser revisado antes de rendir un fallo definido acerca de su eficiencia.

De acuerdo con la mejor información a nuestra disponibilidad hay poco o ningún peligro en la profilaxis de yodo cuando se lleva a cabo con inteligencia. Por otra parte la exposición razonada del procedimiento es bastante segura y los resultados son bastante marcados para hacer su extensa aplicación justificable y conveniente al mismo tiempo.