

El empleo de los fluoruros según las circunstancias, para prevenir caries dentales

Alejandro Mijares Gil¹

RESUMEN La caries dental es una enfermedad multifactorial. Una de las principales razones por la cual la mayoría de los hombres la padecen es la carencia de fluoruros en la dieta diaria. En varios países se ha venido enriqueciendo el agua potable, o bien la sal con dichos fluoruros, por lo cual esta enfermedad está dejando de causar tanto daño en estas poblaciones, y les ha permitido a su vez grandes cambios en la orientación de la odontología. En Venezuela no hemos podido implementar con la continuidad requerida el programa de fluorización de las aguas, ni tampoco este programa ha llegado a todos los pobladores por igual, cual es el caso de las áreas rurales. Por ello se amerita una evaluación de dicho método, y quizás hasta la necesidad de adoptar otro en el país. En este trabajo se analizan algunas circunstancias que han guardado relación con este hecho, las cuales se encuentran formando parte de un Cuadro elaborado por la O.M.S., especialmente diseñado para facilitar al personal sanitario la decisión sobre el método más adecuado de administración de fluoruros en los programas de salud pública. *An Venez Nutr* 1989; 2: 73-78

PALABRAS CLAVES: Agentes cariogénicos, caries dental-etiolología, dieta cariogénica, fluoridación.

Generalidades

"El flúor es el más electronegativo de todos los elementos, no sólo posee notables cualidades químicas sino también propiedades fisiológicas de máxima importancia, para la salud y bienes del hombre" (1)

El tema acerca de la biología humana y su relación con los fluoruros ha sido bastante trajinado por muchísimos científicos (2). Han aparecido multitud de controversias que aún se mantienen. Algunos investigadores acusan la posibilidad de que se produzcan graves daños a la humanidad si se añaden fluoruros a las aguas de consumo humano, a la sal refinada, o a cualquier otro medio y otros opinan todo lo contrario. Sin embargo, es indudable que a través de políticas de prevención masiva, para controlar la caries dental en distintas poblaciones, basadas en el enriquecimiento con flúor de las aguas de consumo humano, como también de la sal, se han logrado notables beneficios para la población servida, al mejorarse inmediatamente la calidad de vida de los ciudadanos en sus condiciones físicas, mentales y sociales. Hasta en un 60% se ha disminuido el fenómeno de la caries dental en los países donde se han implementado tales políticas sanitarias, lo que ha producido a su vez transformaciones en las características de la odontología en la docencia, investigación, en los servicios, en la práctica diaria y muchos otros aspectos (3-5). Claro está, existen circunstancias que detienen, entorpecen, aceleran o facilitan la implementación de las políticas sanitarias en general. A veces, se encuentran en ejecución, total o parcialmente, y un hecho nacional obliga a un cambio de rumbo, inclusive que invita a tomar nuevas alternativas. Las circunstancias son pues los accidentes o las particularidades que acompañan a un acto; son las situaciones; es el conjunto de todas las cosas que están en torno a uno,

o a un hecho; y que generalmente tienen la característica de poder variar, de no ser permanentes.

A veces las circunstancias son producto de los mismos hombres para su propio beneficio o para su propia destrucción.

La caries dental. Su definición

Una de las definiciones más ampliamente conocida de la caries dental es la siguiente: "un proceso patológico y localizado de origen externo, que se inicia después de la erupción, determina un reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hacia la formación de una cavidad".

Existen factores que provocan la descomposición de los dientes y otros que determinan resistencia a la enfermedad. Entre estos factores se establece una rivalidad permanente. Así que, la presencia de bacterias y de hidratos de carbono en la cavidad bucal son unos de los factores que favorecen la descomposición de los dientes; la presencia de fluoruros y de otros oligoelementos en el agua, en los alimentos y en los mismos dientes, son factores antagónicos en la aparición de esta enfermedad.

Existen factores muy importantes, los cuales hasta cierto punto han venido siendo poco estudiados e interpretados en referencia a la caries dental y su selectividad en los diferentes grupos humanos. Por ejemplo la caries dental guarda relación con la estratificación social de nuestra población (7) y con el lugar de habitación de las

1 Jefe del Dpto. de Odontología, Fundacredesa.

Solicitar copias a: Alejandro Mijares, Odontología, Fundacredesa, Apdo. 61660. Caracas 1060 A.

personas (8), ya sea que vivan en el área urbana o en la rural. Se han establecido diferencias estadísticas significativas entre estos grupos humanos y las posibilidades de tener dientes sanos. Podemos citar que en Caracas, en donde se ha implementado el programa de fluorización de las aguas desde hace bastantes años, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los porcentajes de dientes sanos en los niños de 12 años de edad, independientemente de la estratificación social a la cual pertenezcan. Esto indica que un programa como la fluorización de las aguas iguala o estandariza a toda la población servida, el promedio global de dientes atacados por la caries dental en los 12 años en Caracas es de 2,91 dientes, cifra esta que se encuentra por debajo de la meta a ser alcanzada por la OMS para el año 2000 que es de un promedio global de 3 dientes atacados. Esto es un excelente logro (9). Sin embargo sí existen diferencias estadísticamente significativas cuando estudian los porcentajes de dientes que se mantienen cariados, los que han logrado ser obturados, los extraídos y los que están por extraerse, según el estrato social al cual pertenecen las personas, o sea, según la calidad de vida que mantienen (7).

Esta información que se ha suministrado y probado científicamente nos señala que la definición de la caries dental debe ser revisada, ya que la entendemos como una enfermedad de carácter epidémica, producto entre otros aspectos de carencias nutricionales, y que el inicio de este proceso no comienza después de la erupción del diente sino antes de esta erupción, pues la carencia de flúor en el tejido dental determina una pobre resistencia a la enfermedad (10). Una carencia nutricional es capaz de inclinar la balanza en favor de los elementos que provocan la descomposición de los dientes. Por otra parte, se tendría que complementar tal definición agregándole el componente que se refiere a las condiciones de vida de las personas y de los grupos poblacionales, condiciones éstas que se fundamentan en las características económicas, sociales, culturales y en especial de la distribución justa o injusta de las riquezas en los países.

En este caso, se demuestra una vez más las hipótesis sustentadas por el "Proyecto Venezuela", investigación dirigida por el Dr. Hernán Méndez C., las cuales señalan que: "entre los factores limitantes del crecimiento y desarrollo normales en Venezuela, la alimentación es jerárquicamente el de mayor importancia", "el factor genético no es un factor limitante", y "los niveles económicos y culturales de la familia en Venezuela son igualmente limitantes (11)".

El flúor y el enriquecimiento de los alimentos

La posibilidad de enriquecer los alimentos con flúor

El Dr. Werner Jaffé, en su trabajo: "Enriquecimiento de los alimentos en una política alimentaria", clasifica la

iodización de la sal y a la fluorización del agua potable, como un enriquecimiento de alimentos con nutrientes específicos del tipo: enriquecimiento general (12). Para esta clasificación de enriquecimiento general establece el autor que se debe escoger un vehículo de consumo masivo por parte de la población problema, y estimar el consumo máximo del vehículo, para definir el nivel de enriquecimiento aconsejable. "El consumo de sal, por ejemplo, es mayor en el trópico que en las zonas templadas, y por ende, el porcentaje de yodo para el enriquecimiento puede ser menor en esta zona".

Quizás sea el Dr. Adam Contreras Machado quien mejor ha podido escribir cómo la humanidad ha perdido la posibilidad de ingerir dosis adecuada de halógenos, lo cual ha determinado cambios en las condiciones de salud de la población (13): "Suponiendo, con muchas posibilidades de acierto, que el agua de mar sea componente básico de toda forma viviente, puesto que la vida se generó en el mar; la sal marina natural ha de tener gran potencial generador de salud, como quizás la tuvo cuando era consumida tal como se formaba en las salinas no contaminadas, condición en la cual contenía en su estado natural todos los halógenos, o sea, los elementos químicos que dan origen a la salobridad del agua del mar y que son cinco, entre ellos el flúor, halógeno que en los 10 primeros años de la vida del niño lo provee de dientes altamente resistentes al ataque de la caries. Como en el actual proceso de refinación de la sal marina que estamos consumiendo, se utilizan altas temperaturas que la despoja de casi la totalidad de esos naturales halógenos y por lo tanto, la desnaturalizan, sal desnaturalizada, cuyo consumo origina enfermedades carenciales como el bocio o hipertrofia tiroidea o la caries dental y quizás también otras carencias de otros halógenos.

Por otra parte, Bell E. Muril y Ludwig T. C. (14) establecen que "la mayor parte del agua de que dispone el hombre, participa del ciclo hidrológico, cuyo punto de partida puede considerarse que es el mar" y que "el agua marina contiene importantes cantidades de fluoruros".

Crenger y Büttner, informan que "el fluoruro administrado con la sal se absorbe de la misma manera que el aportado por el agua" (15).

Los resultados de las investigaciones adelantadas y apoyada por la Oficina Sanitaria Panamericana, la Organización Mundial de la Salud, el Ministerio de Salud de Colombia, la Universidad de Antioquía y la Fundación W. K. Kellogg, sobre la fluorización de la sal, fueron dados a conocer en septiembre de 1977, en el Primer Simposio Internacional sobre la Fluorización de la Sal. Estos resultados se lograron gracias a las experiencias realizadas en las ciudades de: Armenia, Montebello, San Pedro y Don Matías, en Colombia y determinaron irrefutablemente que "la sal de mesa es un vehículo ideal para la administración de flúor, y que la fluorización de la sal es

un efectivo y seguro método para el control parcial de la caries dental" (16).

Lo antes expuesto demuestra que no deben existir las antiguas preocupaciones sobre las diferencias posibles en la aplicación de los dos métodos de fluorización descritos, y menos todavía sustentar criterios adversos a estos procedimientos preventivos, dadas las posibles intoxicaciones que pudieran sufrir las personas al agregarse fluoruros a estos alimentos. Lo establecido en el libro: "Fluoruros y salud", editado bajo la responsabilidad de la Organización Mundial de la Salud, despeja todas las dudas o sospechas que pudieran surgir en lo referente al tema (17).

Un poco de historia

"A sólo siete años de haberse iniciado la pionera fluoración de los acueductos de Nueva York, Newsburg y Gran Rapid, dio comienzo a la fluoración del acueducto de Guanare con el apoyo del entonces Gobernador de Portuguesa, el odontólogo Dr. Oscar Colmenares Pacheco y del Jefe del Laboratorio de Aguas del INOS, Dr. José R. Hurtado" (13).

En 1962, el Dr. Italo Lozada, demuestra en estudios epidemiológicos en Guanare los resultados positivos de esa experiencia (18).

Desde aquellos primeros años hasta hoy, muchos esfuerzos han sido desplegados para lograr que la política de fluorización de las aguas de consumo humano se practique en todo el país, de manera permanente, con persistencia. A los efectos, se creó la Comisión Nacional de Fluoruración de las Aguas de Consumo, la cual reúne en su seno a todos los organismos competentes y pertinentes en la implementación de tal medida sanitaria. Sin embargo, hoy por ejemplo, los acueductos del país se encuentran sin la materia prima para la fluorización del agua en las grandes ciudades, menos todavía en las áreas rurales. Esta situación ha ocurrido en oportunidades anteriores, y para lograr el reinicio de las operaciones se han tenido que desplegar grandes movilizaciones.

Recientemente aportamos unas recomendaciones (8) las cuales consideramos deberían ser tomadas en cuenta para abarcar más ampliamente las diferentes particularidades del problema, y para las posibles tomas de decisiones.

Hemos establecido que existen múltiples factores los cuales han producido graves fallas en el programa de fluorización de las aguas, debiéndose destacar entre otras las características administrativas de nuestras dependencias públicas, la burocracia deficiente, y nuestras propias condiciones humanas.

La presente situación económica, política y cultural evidente en la nación está afectando negativamente las condiciones de vida de todos los venezolanos. Este deterioro se profundiza más aún cuando se ha determinado

que en el país no hay existencias de la materia prima que se utiliza para la fluorización del agua, por el cual se están induciendo carencias nutritivas y alimentarias que traerán como consecuencia hombres menos saludables.

Las circunstancias. Las decisiones

Los países para definir las políticas de salud, en especial aquellas comprendidas en el ámbito de la atención primaria y hasta secundaria, deben fundamentar sus decisiones en base a los adelantos científicos que se tengan a mano, especialmente en las circunstancias reinantes en el país, y de las características de los entes que tienen que intervenir concertadamente. Por otra parte pueden existir experiencias acumuladas que también invitan a cambios, por ejemplo en Venezuela ha sido imposible implementar la fluorización de las aguas en los acueductos rurales, por lo cual quedan por fuera de tal política aproximadamente 2.000.000 de personas.

Como la decisión a tomarse depende de ciertas circunstancias existentes (19), la OMS ha diseñado un cuadro que tiene por objeto facilitar al personal sanitario tal hecho, a fin de elegir el método más adecuado de fluorización. Cuadro OMS 1.

En lo adelante efectuaremos un análisis de estas circunstancias, de tal manera que podamos sostener con mejores criterios las decisiones a tomarse.

La primer circunstancia: Población

El Cuadro en referencia establece tres tipos de poblaciones: predominantemente rural; urbanización incipiente; y moderadamente o altamente urbanizada.

El Dr. Julio Páez C., en su libro: "Ensayo sobre demografía económica de Venezuela" (20) nos informa de manera sucinta las causas del proceso de urbanización en el país: 1) un mejoramiento de las vías de comunicación; 2) la aparición y uso masivo de la radio y el cine; 3) el transporte terrestre con vehículos automotores; 4) el transporte aéreo como correo; 5) el mejoramiento de las técnicas de explotación y de producción; 6) el descenso de la mortalidad; 7) desintegración de la estructura política-económica de la dictadura gomecista; 8) la explotación del petróleo; 9) el régimen de tenencia de la tierra que no favorecía el asentamiento de los agricultores; 10) la caída de los precios de los productos agropecuarios de la cual Venezuela no pudo recuperarse, sino mucho tiempo después.

Agregaríamos nosotros, el deseo, por lo demás irreprochable, de lograr en las ciudades mejores condiciones de vida, tanto en el presente como en el futuro, y esto para todo el grupo familiar.

Todo ello determinó que nuestro país se convirtiera en un país clasificado como altamente urbanizado. Así para 1936 en el Area Urbana vivían 1.168.039 habitantes

(34,7%), y en el Area Rural 2.196.308 (65,3%) y para el año de 1971 existían 8.404.333 personas en el Area Urbana (78,4%) y 2.317.189 en el Area Rural (21,6%).

Este proceso de urbanización se sigue manteniendo. El mismo Dr. Páez nos señala que en el año 1981, vivían en Area Urbana (centros poblados de 1.000 y más habitantes) 12.208.301 venezolanos (84,1%) y 2.308.434 (15,9%) en Areas Rurales. Entre otras cosas se puede señalar que la población rural se ha mantenido por el orden de los 2.000.000 de personas (20).

En 1971, existían 103 localidades con 10.000 y más habitantes, para una población estimada de 7.034.134 personas, el 65,5% del total (20).

Todo esto se encuentra relacionado con la factibilidad de poder hacer llegar a estas grandes, medianas y pequeñas ciudades el agua, primero que tengan acceso a ella, segundo que sea constante el suministro, tercero que tenga condición de potabilidad, o sea que contenga agregados que como el cloro así la clasifiquen, y finalmente, que contenga nutrientes para la solución de problemas de salud pública como es la caries, a través de la dosificación del flúor.

Los acueductos rurales pertenecían en el pasado a la Dirección General Sectorial de Malariología, luego pasaron a ser responsabilidad del INOS, y ahora recientemente han vuelto a sus primitivas manos, con un saldo favorable en cuanto a la dosificación del flúor en las aguas servidas por los acueductos rurales. A saber, de los 1.214 acueductos rurales, apenas 10 tenían dosificadores de flúor y sólo 1 funcionaba. Hoy no existe ninguno en funcionamiento (21).

Se debe acotar también que las personas que viven en el área rural tienen condiciones de vida sumamente deterioradas, y pertenecen en su gran mayoría a los Estratos IV y V, los más perjudicados, y a quienes no llega la odontología de niveles preventivos superiores. Mientras exista más urbanización en un país, más práctica será la implementación de la fluorización de las aguas.

La resolución que sobre estas circunstancias dictó la 22ª Asamblea Mundial de la Salud es suficiente para establecer criterios claros (22).

"Recomienda a los Estados Miembros que examinen la posibilidad de practicar y practiquen siempre que sea

CUADRO OMS

Fluoración del abastecimiento de agua	Población beneficiaria y disponible de personal de salud	Métodos aplicables ¹
No factible	Predominantemente rural, con urbanización incipiente; elevado porcentaje de niños de edad escolar que no asisten a las escuelas; gran escasez de personal sanitario o de higiene dental.	Fluoración de la sal ² : administración de fluoruro en tabletas ³ ; cepillado y enjuague de la dentadura con una solución a base de fluoruro ⁴ .
No factible	Predominantemente rural, con urbanización incipiente y plena asistencia a las escuelas primarias; gran escasez de personal de higiene dental.	Fluoración de la sal ² : fluoración del agua en las escuelas; administración de fluoruro en tabletas ³ ; cepillado y enjuague de la dentadura con una solución a base de fluoruro ⁴ .
Factible pero no completo	Predominantemente rural, con urbanización incipiente y plena asistencia a las escuelas primarias; gran escasez de personal de higiene dental.	Para poblaciones que disponen de sistemas de abastecimiento de agua: fluoración del agua y cepillado y enjuague de la dentadura con soluciones a base de fluoruro ⁴ . Para poblaciones carecen de sistemas de abastecimiento de agua fluorurada: fluoración de la sal ² : fluoración del agua en las escuelas; administración de fluoruro en tabletas ³ ; cepillado y enjuague de la dentadura con una solución a base de fluoruro ⁴ .
No factible	Moderada o altamente urbanizada y plena asistencia por lo menos a las escuelas primarias; abundancia de personal sanitario o de higiene dental, con servicio completo de odontología o sin ellos.	Fluoración de la sal ² : fluoración del agua en las escuelas; administración de fluoruro en tabletas ³ ; cepillado y enjuague de la dentadura con una solución a base de fluoruro ⁴ ; y aplicación de fluoruros ⁵ .
Factible	Moderada o altamente urbanizada y plena asistencia por lo menos a las escuelas primarias; abundancia de personal sanitario o de higiene dental, con servicio completo de odontología o sin ellos.	Para poblaciones que disponen de sistemas de abastecimiento de agua: fluoración del agua y cepillado y enjuague de la dentadura con soluciones a base de fluoruro ⁴ . Para poblaciones carecen de sistemas de abastecimiento de agua fluorurada: fluoración de la sal ² : fluoración del agua en las escuelas; administración de fluoruro en tabletas ³ ; cepillado y enjuague de la dentadura con una solución a base de fluoruro ⁴ ; y aplicación de fluoruros ⁵ .

¹ No se ha pretendido establecer ningún orden de prioridad.

² Para toda la población.

³ A cargo de los profesores en las escuelas y de las enfermeras en los centros de higiene materno infantil.

⁴ Bajo la dirección de los profesores en las escuelas.

⁵ A cargo de personal sanitario o de higiene dental cuando las circunstancias lo permitan, y como parte de un programa sistemático de tratamiento.

posible, como medida de salud pública de utilidad reconocida, la fluorización del agua destinada al abastecimiento de la población en los lugares donde no llegue a su nivel óptimo la ingestión de fluoruros de todas las procedencias, incluso los contenidos en el agua, y que, en los casos en que no sea practicable la fluoruración del agua de los sistemas de abastecimiento público, estudien otros métodos de empleo de fluoruros para la protección de la salud dental".

También la OMS (19) establece que: "en vista de que por razones técnicas o de otra índole, la fluoruración del agua no es factible en muchas partes del mundo y que sólo conviene implantarlas si se dispone de las instalaciones y los servicios de vigilancia adecuados para mantener con precisión la concentración de fluoruro a un nivel óptimo, el Grupo ha examinado otros métodos posibles que se citan a continuación: sal fluorurada, fluoruración del agua en las escuelas; tabletas de fluoruros; uso de enjuagatorios y de dentífricos a base de fluoruro; aplicación de fluoruros por personal sanitario; y dentífricos fluorurados".

La segunda circunstancia. La escolaridad

Las características de la escolaridad en los diferentes países tiene especial interés en la implementación de las políticas de fluorización, dadas las posibilidades de que se puedan fluorizar las aguas de los estanques de las instituciones escolares, o porque estos institutos se encuentren localizados en sitios donde llegan aguas provenientes de acueductos tratables.

Las porción de niños cuyas edades se encuentran entre los 7 y 14 años que asisten a las escuelas se ha incrementado significativamente en Venezuela, al pasar de un 51,3% en 1950 a 87,0% en 1981, lo que representa un incremento del 70,0% (23). Sobre este aspecto hay que señalar que en ese año, el 84,2% de los niños de 7 años asistía a la escuela y que este porcentaje baja a un 78,2% en los niños de 14 años. Esto nos demuestra la alta deserción escolar en el país.

Esta segunda circunstancia, también mantiene relación con el nivel educativo alcanzado en un país, pues una población con niveles educativos altos podrá ser permeable a los mensajes que sobre salud pública le sean presentados.

El Censo General de Población y Vivienda (23) nos informa acerca de la pirámide de nuestro nivel educativo:

1. Analfabetismo (7 y más años)	11,0%
2. Algún grado de instrucción primaria	59,1%
Subtotal	70,1%
3. Educación media	24,9%
4. Educación superior	5,0%
Total	100,0%

Esta pirámide del nivel educativo nacional nos induce a pensar que los programas de educación para la salud, los cuales son complementarios para cualquiera

de los diferentes tipos de fluorización, tendrán que estar diseñados en base a esta realidad para que puedan llegar con eficiencia y eficacia a la población.

El Cuadro contiene tres tipos fundamentales de escolaridad para la toma de decisiones: 1) elevado porcentaje de niños de edad escolar que no asisten a la escuela; 2) plena asistencia a las escuelas primarias y secundaria; 3) plena asistencia por lo menos a las escuelas primarias.

La tercera circunstancia. Personal sanitario o de higiene dental

El Cuadro de la OMS determina gradientes en relación a estas circunstancias, a saber: 1) gran escasez de personal sanitario o de higiene dental; 2) gran escasez de personal de higiene dental; 3) abundancia de personal sanitario y de higiene dental, con servicios completos de odontología o sin ellos.

El diagnóstico de nuestra profesión en los aspectos sociales y sanitarios se encuentran muy bien definidos en el libro: "La práctica odontológica en Venezuela", escrito por Alberto Geiring (24), y con la finalidad de profundizar en esta tercera circunstancia tomaremos algunos de sus puntos de vista: 1) "Una escasez de odontólogos en el sector público, deficiente atención pública en calidad y cobertura: 1.250 odontólogos para 18.000.000 de habitantes en el sector público de atención a la salud oral con ejercicios fundamentalmente mutilante por la cantidad de extracciones que se hacen; 2) es posible observar que en una sociedad donde las prioridades deben ser prevención integral, la simplificación tecnológica, la atención comunitaria, la desmonopolización y democratización del conocimiento odontológico, la población escolar, y la atención primaria de salud, como estrategia fundamental, el oficio del odontólogo y la formación de recursos profesionales para la salud bucal, va encaminada hacia objetivos distintos a esas prioridades nacionales, profesión y oficio de espalda ante la problemática de salud bucodental del país y muy lejos de asumir el compromiso ético-social que debe corresponderle".

Estos dos aportes del Dr. Geiring nos permite tener una idea de la formación y la utilización de nuestro personal odontológico en el país.

El Cuadro y la toma de decisiones

Hemos analizado, de la manera más objetiva e imparcial posible las circunstancias que forman parte del cuadro del cual hemos venido haciendo referencia. Para cualquier decisión que se tome solicitamos también objetividad e imparcialidad, y una vez tomada, todos la llevaremos a la práctica como una meta nacional, de compromiso patriótico, como aporte importante para el desarrollo nacional y de nuestra profesión, en fin, para dar respuesta amplia a las necesidades de nuestra población.

Algún día, dependiendo de nuestras decisiones, algún venezolano, podrá dar comienzo a un libro que exprese: "Con la disminución de la caries dental, la ciencia y el arte de la guía oclusal está haciéndose cada vez más importante. Ahora es posible prevenir la caries dental completamente, utilizando flúor y sellantes de puntos y fisuras, así como otras medidas preventivas (25)".

El preámbulo del Cuadro OMS 1 (19) dice: "Empleo de fluoruro según las circunstancias. El siguiente cuadro tiene por objetivo facilitar al personal sanitario la decisión sobre el método más adecuado de administración de fluoruros en los programas de salud pública según se disponga o no de los abastecimientos de agua fluorurada, según el personal sanitario disponible".

FLUORIDADES: USES ACCORDING TO CHANGING CONDITIONS IN THE PREVENTION OF DENTAL CARIES

ABSTRACT: *Dental caries is a multifactorial disease. One of the main causes why most suffer it, is the deficiency of fluorides in the diet. In many countries fluorides have been added to drinking water, so that the incidence has diminished, permitting great changes in odontologic polices. In Venezuela, the fluorization program has not been continuous and its coverage insufficient, specially in the rural areas. For this reason, an evaluation of the method is needed and probably a change is necessary. In this work, different conditions have been studied that are related to this problem, according to a table designed by the WHO group that favors decision-making on fluoride health public programs. Ann Venez Nutr 1989; 2: 73-78*

KEY WORDS: *Cariogenic agents, dental caries-Etiology, diet cariogenic, fluoridation.*

Referencias

- Ericsson Y. Introducción. En: Fluoruros y Salud. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, 1972: 13-16.
- Kreitzman S. La nutrición en el proceso de la caries dentaria. Clínic odontológicas de Norteamérica. Interamericana. 1976: 491.
- Organización Mundial de la Salud. Salud humana y los fluoruros. Ginebra, 1970; 59
- Dean H. Los fluoruros en el control de la caries dental. J Am D Ass. 1956; 52:1.
- Borghelli R. Temas de patología bucal clínica. Argentina, Mundial S.A.I.C. y F. 1979.
- Organización Mundial de la Salud. Informe técnico 242. 1962; 10.
- Mijares Gil A, et al. La salud bucal y su relación con la estratificación social y las áreas urbano rural. Fundacredesa. Investigaciones Biológicas. Dpto. de Odontología, 1985. (Mimeo).
- Mijares Gil A, et al. Consideraciones acerca de la salud bucal de los venezolanos respecto a la caries dental según pertenezcan estos al área urbana o rural, y las políticas de fluorización. Fundacredesa. Investigaciones Biológicas. Dpto. de Odontología, 1989 (Mimeo).
- Mijares Gil A, et al. Nuestra salud bucal y las metas globales para el año 2000. Fundacredesa. Investigaciones Biológicas. Dpto. de Odontología, 1986 (Mimeo).
- Krupp M, Chatton M. Diagnóstico clínico y tratamiento. México, El Manual Moderno, S. A. 1978; 375.
- Méndez Castellano H. Aproximación a la salud de la Venezuela del siglo XXI. Cuadernos Lagoven. Serie siglo XXI. 1985;37.
- Jaffé W. Enriquecimiento de alimentos en una política alimentaria. An Venez Nutr. 1988; 1: 209.
- Contreras M A. Crisis de crecimiento de la odontología venezolana. [Tesis] Universidad Central de Venezuela. 1982.
- Bell E, Ludwid T. Origen de los fluoruros en el agua. En: Fluoruros y Salud. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 1972; 18.
- Cremer H, Buttner W. Absorción de los fluoruros. En: Fluoruros y Salud. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, 1972; 84-85.
- PAHO/WHO. Scientific Publication. Fluoruración de la sal. 1976; 335.
- Organización Mundial de la Salud. Fluoruros y salud. Ginebra, 1972; 59.
- Lozada I. Epidemiología de la caries dental en Guanare. División de Odontología. [Tesis] (Mimeo).
- Organización Mundial de la Salud. Etiología y prevención de la caries dental. Informe de un grupo de científicos de la OMS. Ginebra, 1972; 494: 11.
- Páez C. Ensayo sobre demografía económica de Venezuela. Temas contemporáneos. Dirección General de Estadística y Censos Nacionales. Ministerio de Fomento. Caracas 1974.
- Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Inventario de acueductos rurales atendidas a nivel nacional y población servida. Dirección General Sectorial de Malariología y Saneamiento Ambiental. Comité Asesor de Programa de Acueductos Rurales. Caracas 1989.
- Organización Mundial de la Salud. Acta de la Organización Mundial de la Salud. 1969; 176: 12-13.
- Oficina Central de Estadística e Informática. XI Censo General de Población y Vivienda. Venezuela. 1981.
- Geiringer A. La práctica odontológica en Venezuela. Prensas venezolanas de ALFA Impresores, C.A. Valencia. Venezuela. 1989.
- Wei S. Prólogo en: Guía oclusal de odontopediatría atlas a color. Minoru Nakata. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana. Caracas, 1989.