

EDITORIAL



Gaceta Médica de Bilbao. 2013;110(3):57-60

Flúor, el dilema

Fluorine, the dilemma

Fluor, eztabaida

Resumen

El autor considera que si bien la fluoración de las aguas comunales es el método más eficaz y barato para prevenir la caries dental, considera que con los índices CAO (promedio de piezas cariadas, ausentes u obturadas) tan bajos, posiblemente la fluoración no es la única opción para el País Vasco.

Palabras clave: Fluoración de las aguas comunales en la CAV, Fluoración, Flúor, Fluorosis, Prevención de la caries, Lesiones blancas de los dientes.

FLÚOR, EL DILEMA

Para algunos, miembros de U. S. Center for Disease Control and Prevention sería uno de los diez logros más importantes del siglo XX, como las vacunas o el control de la natalidad, mientras que para otros, por ejemplo, el ala derecha de la John Birch Society, un complot del comunismo para envenenar a los americanos.

Desde su implantación en América allá por los años 50 del siglo pasado, hasta nuestros días, las investigaciones se han centrado en el análisis del flúor, el cual es añadido en la mayoría de los abastecimientos públicos de agua.

Algunos estudios recientes sugieren que un exceso de consumo (debido principalmente a que se encuentra en comidas, bebidas y productos dentales farmacéuticos) puede provocar riesgo de desórdenes que afectan a dientes y huesos, cerebro y glándula tiroides. Desde hace tiempo es uno de los debates más apasionados junto con el consumo de cigarrillos, el DDT, el asbesto o el agujero de ozono, es la fluorización de los

abastecimientos públicos.

Por un lado los científicos del gobierno y la industria, argumentan que añadir fluoruro al agua de la bebida protege a los dientes frente a la enfermedad de la caries, de otro lado, están los activistas, conservacionistas, ecologistas... que mantienen que el riesgo de la fluoración fue inadecuadamente estudiado y que tal práctica, además de alterar el medio ambiente, anima a la población a la medicación compulsiva y que es una violación de los derechos civiles de la población.

En el 2006 el National Research Council recomendó al Gobierno Federal Americano descender el límite de flúor en el agua de bebida debido al riesgo para ambos niños y adultos.

Hace unos días cayó en mis manos un artículo de la CBS News con fecha de 7 de enero de 2011, que decía: "El Flúor es bueno para ti, nosotros pensamos que es malo. ¿Poner flúor en el agua es bueno? Eso esperamos. De cualquier manera esta ha sido la política de rutina americana por más de 50 años, pero nuevas investigaciones están obligando al Tío Sam a cepillar su política un poco". De acuerdo con los Centros de Control de Enfermedad de EE. UU., 2 de cada 5 adolescentes tienen manchas blancas en los dientes porque padecen fluorosis crónica. En casos extremos los dientes presentan erosiones.

Además del flúor contenido en el agua fluorada comunitaria, está el de las pastas de dientes, aplicaciones profesionales, los complementos y el contenido de ciertos alimentos, tanto es así que se decidió cambiar, disminuyendo la dosis, el protocolo de fluoración del agua comunitaria del de 0,7-1,2 ppm al de 0,7 ppm.

En 1988 en el País Vasco el índice CAO (promedio de piezas cariadas, ausentes u obturadas) era de 2,30

piezas a los 12 años de edad. Se decidió implementar un Programa de Salud Bucodental Infantil (PADI) y se introdujo la fluoración del agua de consumo, siguiendo con ello las directrices marcadas por la OMS en su Resolución de la 28.ª Asamblea de mayo de 1975, por la que se instaba a los Estados a fomentar el empleo de métodos adecuados para la prevención de la caries

La fluoración de las aguas en el País Vasco se llevó a cabo en base al Decreto 49/1998 del 1 de marzo, sobre la obligación de la Fluoración de las Aguas Comunes para poblaciones de más de 30.000 habitantes.

En Bizkaia la optimización de la concentración de flúor en el agua de consumo se realiza en cuatro estaciones de tratamiento que abastecen aproximadamente al 85% de la población del territorio (1.700.000 habitantes) a una concentración que oscila entre el 0,66 ppm de Lezama y los 0,75 ppm de Zamudio¹.

Actualmente están comenzando a aparecer voces críticas sobre la práctica de la fluoración de las aguas comunes entre ellas la de nuestro alcalde en funciones, Ibon Areso, posiblemente derivado de su responsabilidad en el servicio de aguas.

En el año 2008 se llevó a cabo en el Colegio de Médicos de Bizkaia una actividad promovida por la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao titulada “Flúor Paradigma y Controversia”, monográfico muy interesante, análisis polifacético sobre el flúor, en la que intervinieron desde diferentes puntos de vista, los biólogos Begoña Ochoa y Jon Ander Etxebarria, el punto de vista veterinario lo dio Francisco Dehesa, el farmacéutico Juan del Arco y el dental el que suscribe. De aquellas conferencias quisiera subrayar unas palabras del Dr. Jon Ander Etxebarria Gárate, por entonces, jefe del Departamento de Control de calidad del abastecimiento de agua del Consorcio de Aguas de Bilbao, Bizkaia. Con relación a lo que él denominaba “Inconvenientes de la fluoración de las aguas”, se puede señalar:

- Problemas de saneamiento ya que el agua potable distribuida a la población, después de utilizada es recogida por la red de alcantarillado con el consiguiente problema de vertido al medio continental y marítimo.
- Problemas de corrosión por la fácil formación de ácido fluorhídrico en depósitos y tuberías. Y daños, al personal manipulador de estas sustancias peligrosas.
- Aumento del contenido de flúor en el ciclo natural con su correspondiente desequilibrio.
- Utilización mínima del agua del abastecimiento para su ingestión.
- Por último, la misión de las empresas de abastecimiento es la de distribuir agua potable y apta para el consumo humano, no mejorando la calidad del agua por incorporarle flúor, afirmando que “éste debe ser ingerido por voluntad del propio individuo ya que si no, es una medicación forzada”.

El tema es complejo por que enfrenta el ámbito público y privado del individuo:

¿El deber del Estado en proteger a sus ciudadanos y uno de los derechos de los ciudadanos es poder elegir?

Como ejemplo, veamos las consideraciones que se hacían en ciudades americanas que rechazaban la fluoración de las aguas comunales.

En 1976 la ciudad de Brainerd frente al Estado de Minnesota del que se defendía ante la fluoración obligada de sus aguas comunales:

- ¿Conoce el Estado de Minnesota a fondo, la naturaleza y la magnitud del efecto de la fluoración forzada en el individuo?
- ¿Conoce el Estado con detenimiento el problema de la caries, para que requiera la fluoración forzada?
- ¿Se puede justificar la medida de la fluoración forzada en un estado de derecho?
- ¿Se ha evaluado previamente la decisión de llevar a cabo el proyecto de fluoración forzada de manera amplia y razonada?

En definitiva, lo que la ciudad de Brainerd argumenta es que la fluoración de las aguas es anticonstitucional por que invade los derechos individuales.

La ciudad de Froncek (Milwaukee) eliminó la fluoración del agua municipal argumentando que: “La caries dental es una materia privada y no de salud pública, porque no es una enfermedad infecto contagiosa”.

Illinois Pure Water Comitee llevó a los tribunales al Estado de Illinois alegando la inconstitucionalidad de la medida por la que según las leyes del Estado no necesitaba ser consensuada, obligando a los ciudadanos a consumir agua inyectada en flúor.

Por último en Pinellas County (Florida), después de conseguir la eliminación del flúor en el agua municipal, una señora se ponía en contacto con el Servicio de Aguas de su Ayuntamiento: “Señorita”, preguntaba, “ahora que mi grifo ya no tiene agua fluorada. ¿Se reducirá mi factura del agua? No”, contestaba la funcionaria, “porque cuando se le añadió tampoco se la incrementamos”.

Como estos ejemplos, cientos de ciudades americanas de Norte a Sur y de Este a Oeste han protestado frente a lo que ellos consideran un atropello a sus derechos individuales.

En el lado contrario, más de cien organizaciones entre las que están incluidas las más prestigiosas dentro del ámbito dental, como la American Dental Association o la American Academy of Pediatric Dentistry, firmaron un manifiesto en junio del 2012, en defensa de la fluoración de las aguas comunales, que entregaron al responsable de Salud, Dr. Howard Koh, frente a la campaña de desprestigio a esta medida que se estaba llevando a cabo, en medios de comunicación, incluso oficiales, por grupos contrarios a la fluoración de las aguas en EE. UU.²

El efecto del flúor en el agua de la bebida sobre la salud dental ha sido objeto de investigación por más de 90 años. La observación pionera del Dr. McKay a comienzos del siglo pasado, llevó al aislamiento de flúor

en el agua de la bebida en el año 1931. Los estudios mostraron que el ajuste de la concentración de flúor en el agua de la bebida a su nivel óptimo era de 1 ppm. Está asociado con una marcada disminución de la caries dental y no causa efectos indeseables.

La Organización Mundial de la Salud reconoce estos hechos por resoluciones de 1969 y 1975, de tal manera que la fluoración de las aguas, donde fuera aplicada, deberá ser la piedra angular de cualquier política preventiva dental.

¿Pero cuál fue la actitud de los ciudadanos frente a la fluorización de las aguas?

En EE. UU. estudios llevados a cabo por Munna indicaban que la actitud era favorable en aquellas comunidades de alto estatus social y, sobre todo, en familias asociadas de uno o más niños. En la actualidad, en los EE. UU., la fluoración de las aguas comunales se extiende al 56% de la población.

En Inglaterra, se han llevado a cabo estudios a pequeña escala, en Manchester. La gente mostraba una idea brumosa en relación con la fluoración: sólo un 10% reconoce ser beneficioso y un 33% que desconoce completamente el tema.

En Escandinavia (Dinamarca, Finlandia, Noruega, Suecia), países con una gran tradición en salud dental pública, nunca han introducido la fluoración a gran escala. En Noruega está prohibida por ley. Finlandia reconoció la fluoración en 1967, pero sólo en una ciudad, Kvopio se llevó a cabo. En Dinamarca, la mayoría de la población (47,9%) está en contra de la fluoración de las aguas. En Suecia, aunque se comenzó a fluorar las aguas en 1952, el Gobierno promulgó un mandato por el cuál las autoridades municipales no tenían autoridad para introducir la medida unilateralmente. En Holanda, la fluoración de aguas comunales está prohibida por razones legales. En Alemania, la fluoración está permitida y son los "Land" los que la autorizan por decreto. Actualmente está en suspenso. En Irlanda, la fluoración de las aguas afecta al 50% de la población.

Con respecto a los países del sur de Europa, en Grecia la fluoración de las aguas comunales obligatoria. En España fue pionera Andalucía, por el Decreto 32/1985, con la fluoración de las aguas comunales de El Pedroso; actualmente afecta a 2 millones de personas. Euskadi fue la siguiente y, como hemos dicho, afecta a 1.700.000 ciudadanos. Otras comunidades que comenzaron a fluorar y hoy no lo hacen son: Galicia, Cantabria, Castilla-La Mancha. En Cataluña nunca se decretó la fluoración de las aguas y hoy se flúora en Girona de una manera testimonial. En 1978, la época de máxima expansión de la medida, aproximadamente 155 millones de personas en el mundo consumían agua fluorada³.

¿Pero la fluoración de las aguas comunales es inocua para la salud?

Se ha sugerido a lo largo del tiempo que diferentes desórdenes pueden ser causados o agravados por la fluoración de las aguas. Una lista de estos desórdenes fue elaborada por el Royal College de medicina en 1976 es-

tudiándose algunos aspectos de interés, como por ejemplo:

- La mortalidad urbana por Rogot y col. No encontrándose relación consistente entre fluoración y cambios en la mortalidad entre 473 áreas urbanas en EE. UU., valorándose muertes por alteraciones cardiovasculares, renales y cáncer entre los periodos 1949-1961 frente a 1969-1971.
- La mortalidad por cáncer fue estudiada por Yiaman Yiannis y Burk en San Francisco, EE. UU., no encontrándose relación.
- Las anomalías congénitas fueron revisadas por Erickson que revisó 1,5 millones de nacimientos y tampoco encontró relación alguna.

¿Pero como actúa el flúor en los dientes?

La clave está en la semejanza del ion flúor (F-) con el ion hidroxilo (OH-). Utilizando la resonancia magnética, Yung y Elliot describieron un modelo molecular de los cristales del esmalte humano que consistía en un hexaedro cuyo eje central lo ocupan los átomos de calcio rodeado de hidroxilos. Así se mantiene el equilibrio químico y la simetría, mediante hidroxilos equidistantes del calcio. Sin embargo en esa red se producen vacíos simétricos, muy escasos, que implican la disminución de la estabilidad y reactividad química, que serían los que en un ambiente rico en flúor, serían ocupados por iones de flúor.

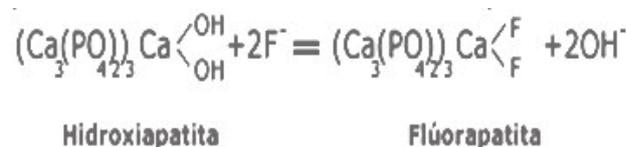


Figura 1. Fórmulas químicas de la hidroxiapatita y la fluorapatita.

Esto produciría la transformación de la hidroxiapatita del diente en fluorapatita más estable, o lo que es lo mismo, más resistencia a la solubilidad.

Esta acción, la más importante del flúor, solamente acontece durante los primeros años de vida, que es cuando se forma el esmalte de los dientes definitivos^{3,9}.

Además el flúor es un inhibidor enzimático bacteriano, tanto de las enzimas que intervienen en el transporte de glucosa como de aquellas encargadas de la síntesis de polisacáridos adherentes, reduciendo por lo tanto la flora acidófila de la boca. Acción ésta, fundamentalmente tópica y que acontece a lo largo de nuestra vida y no es necesaria la fluoración de las aguas.

Epílogo

La fluoración de las aguas comunales es el método más eficaz y económico para proporcionar al público una protección parcial frente a la caries dental. El hecho que no requiera esfuerzos conscientes por parte del beneficiario contribuye considerablemente a su eficacia.

La decisión de fluorar las aguas en el País Vasco se tomó hace 23 años, siguiendo las directrices de la OMS

de hace 36 años, entonces el índice CAO objetivo a los 12 años que se planteaba la OMS para el año 2015 era de 1,5, en la CAPV actualmente es de 0,52.

Los resultados del estudio epidemiológico de salud bucodental realizado en el año 2008 indican que en las zonas no fluoradas el índice CAOD a los 12 años es de 0,65^{5,11,12,13}.

También es cierto que hoy en Europa se considera la pasta de dientes, a través de la rutina diaria del cepillado, como el vehículo más eficaz de fluorar a la población diana, que son niños y adolescentes.

Otra cosa es que también somos ciudadanos responsables, que vivimos en un estado de Derecho y no nos gusta que nos impongan medidas que afectan a nuestra salud por decreto ley.

Entendemos que el flúor es bueno para los dientes, el sodio malo para los cardíacos y el yodo bueno para el tiroides, pero lo que queremos beber cuando tomamos un vaso de agua es, simplemente agua y no necesitamos un Estado tan paternalista que nos regale, en vez de agua pura y cristalina, una especie de “Coca-cola” que todo lo cura.

Por lo tanto la decisión de fluorar o no, las aguas comunales, a la luz de los conocimientos actuales, es únicamente una decisión política.

Bibliografía

- 1 Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco. Concentración de ión fluor en el agua de consumo del territorio histórico de Bizkaia Bilbao 18 de Mayo de 2005.
- 2 PDT.Pediatric Dentistry Today. Federal News.Report.Julio 2012.
- 3 Pediatric Dentistry.Ray E.Stewart, Thoma K.Barber, Kenneth C.Troutman,Stephen H.Y.Wei.Mosby Company.1982.
- 4 Pediatric Dentistry.Guideline on fluoride therapy.pag.162.Reference Manual.12/13.
- 5 Los niños vascos tienen las bocas más sanas de Europa. Gaceta Dental Actualidad.2009/04.
- 6 Water fluoridation. Question & answers. University of Torono. Faculty of dentistry.
- 7 American Dental Association. Fluoridation Facs.2005
- 8 Kumar JV. Is water fluoridation still necessary? Adv Dent Res 2008:8-12.
- 9 Kagihara LE Niederhauser VP. Stark M. Assesment, management and prevention of early childhood caries.J.Am Acad Nurse Pract 2009 Jan;21(1):1-10.
- 10 Guidelines on the use of fluoride in children: EAPD policy document. Eur Arch Pediatric Dent 2009 Sep;10(3):129-35.
- 11 Departamento de Sanidad y Consumo Gobierno Vasco. Análisis del estado actual y estrategias en Salud Bucodental en la CAV.1989.
- 12 Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco. Segundo estudio epidemiológico de la Salud Bucodental de la CAV.1998.
- 13 Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco. Tercer estudio epidemiológico de la Salud Bucodental de la CAV. 2008.

Julián Aguirrezabal Iñarritu

*Medico Estomatólogo y máster en Odontopediatría.
Delegado del Consejo Vasco de Dentistas en el Grupo
Director del Proyecto de Evaluación de Impacto en
Salud de la Fluoración de las Aguas Comunales.
Ex presidente de la Soc. Española de Odontopediatría.
Fundador de la revista Odontología Pediátrica.*