

FLUOROSIS Y DEPORTE. A PROPÓSITO DE UN CASO

FLUOROSIS AND SPORT. BY THE WAY OF A CASE

El flúor, es un cuerpo simple (primer elemento de la familia de los halógenos, junto con el Cloro, Bromo y Yodo). En la naturaleza, principalmente debido a su facilidad para combinarse con otros elementos, no lo podemos encontrar en su estado puro. El flúor se incorpora al metabolismo humano, principalmente a través del agua y los alimentos, sobre todo, pescado, té, huevos y marisco. Otra vía de incorporación del flúor al organismo, es a través del aire, mediante la respiración.

El fluoruro de calcio, es un componente notable en la conformación de los tejidos, tales como hueso, dientes y cartílagos.,siendo absorbido principalmente (90%) a través del tubo digestivo y sobre todo a nivel del estomago.

El flúor fue descubierto por Marggaf (1768) y Scheele (1771), en forma de ácido hidrofúorídrico, siendo finalmente aislado como elemento simple por Moissen en 1886 (premio Nobel de química en 1906).

El proverbio de Paracelso (1494-1541) "todo es veneno, nada es veneno, solo la dosis cuenta" es aplicable perfectamente al flúor.

EFFECTOS BENEFICIOSOS DEL FLUOR

Históricamente ya se ha constatado la eficacia del flúor en materia de prevención buco-dental. Las primeras observaciones sobre los efectos profilácticos del flúor, tuvieron lugar hacia 1935, en Estados Unidos donde se observó que en ciertas regiones en que las aguas de consumo contenían flúor, la tasa de caries dentales era más baja que en otras.

Más tarde, sabiendo que seis tazas de té ingeridas equivalen a 1,8 o 2 mg. de flúor, se constató que el número de caries dentales en los niños británicos,

habituales a la toma de esta infusión según la costumbre, era inversamente proporcional a la cantidad de té consumido.

En Japón, en dos valles diferentes, fueron cultivadas variedades de té distintas en su contenido de flúor, 200 mg. por Kg. ,para una y 600 mg. por Kg. para el otro, comprobando que la prevalencia de caries dentales en los niños estaba directamente relacionada con la mayor o menor riqueza en flúor, según los té consumidos en cada lugar.

La fluorización de las aguas, es una normativa que se impone, reglada según las leyes sobre salubridad de cada país, las cifras que nosotros manejamos es la de 0,1-0,2 partes por millón, mientras que en las aguas embotelladas, no superan la dosis de 1,5 partes por millón. Debemos de tener en cuenta, que parte de la población consume aguas cuya proporción en flúor puede oscilar entre 0,3 mg. por litro, hasta 1,5 mg. por litro (esto supone el límite de potabilidad).

Todo ello nos debe hacer recapacitar el que antes de la prescripción suplementaria de flúor, es necesario hacer un balance del consumo global de este elemento centrándolo por cada individuo y zona específica ya que, un aporte excesivo prescrito sin tener en cuenta este apartado, nos puede acarrear una fluorosis yatrogénica, con las consecuencias que más tarde explicaremos.

Cuando se habla de "flúor",es preciso entender "fluoruros" (de sodio de calcio etc),en la mayor parte de los casos, el aporte suplementario, no se corresponde al elemento simple. Actualmente la industria farmacéutica tiene a disposición del público comprimidos fluorados para su empleo por vía general, sobre todo indicado en aquellas circunstancias tanto de índole social como geográfico que representen un déficit de flúor. La dosis media varía

Juan José
Arana
Ochoa

Odontostomatología del
Deporte
(FEMEDE)

entre 1/4 mg. y 1 mg. diario según la edad. Durante el embarazo, hay autores que recomiendan la administración suplementaria de flúor a dosis de 1 mg. diario, a partir del cuarto o quinto mes de gestación.

Otra forma de aplicación de flúor, muy utilizada por nosotros, es la tópica, mediante geles, colutorios y pastas, sobre todo en aquellos pacientes a los que se les detecta un alto riesgo careogeno, en el caso de deportistas se recomienda con cierto énfasis esta terapia profiláctica de cara a prevenir posibles complicaciones de carácter buco-dental, sobre todo odontalgias por caries penetrante, lo cual puede alterar con una merma significativa el calendario de competición.

Otra de las maneras posibles de aportación de flúor es mediante la sal (sal gorda de cocina), enriqueciendo la tasa de fluoruro potásico (250 mg./kg.), con la precisión de no consumirla, si el agua de la bebida contiene más de 0,5 mg. por litro de flúor.. Debemos de reseñar la importancia que tiene el aporte de flúor tanto para el diente como para el hueso, durante la primera época de la vida, según Ismail y Messer, los primeros años son muy significativos a este capítulo.

La función del flúor en su aspecto profiláctico dental, ha quedado ya suficientemente demostrado en múltiples trabajos, por lo que no insistimos más a este respecto.

PATOLOGIA DEL FLÚOR

El flúor de por sí, no es tóxico, pero a altas concentraciones, en un adulto de 70 Kg, la dosis letal es de 32-64 mg/Kg., reaccionando con el calcio alterando la conducción nerviosa, deprime la actividad de algunos enzimas y produce hipocalcemia, hiperkalemia e hipoglucemia, afectando la función renal y hepática. Hay que hacer constancia en que la intoxicación aguda de flúor es mas bien rara su incidencia, pero si en cambio puede resultar relativamente frecuente la intoxicación crónica "fluorosis", sobre todo cuando la cadencia en el consumo supera los veinte años, siendo observado en regiones donde el consumo de flúor es de 10-20 mg /día, con concentraciones en agua superiores a los 10 mg./litro.

Desde el punto de vista dental, las lesiones consisten en opacidades blanquecinas, que aparecen sobre los primeros molares, progresando posteriormente hacia las demás piezas dentales. El primer estadio lesional es poco pronunciado, con manchas blanquecinas dispersas irregularmente, por las caras vestibulares y linguales de los dientes. En una segunda fase, las manchas llegan a recubrir las superficies dentales, adquiriendo un tono amarronado, para concluir en una tercera y última fase con destrucción adamantina y modificación de la estructura del diente.

En el aspecto óseo, la fluorosis entraña clásicamente osteosclerosis y también osteopatías del tipo la osteomalacia y osteoporosis (en los niños se aprecia un pseudoraquitismo), exostosis y calcificaciones de ligamentos, generando casos de fracturas derivadas. Una osteoporosis en las extremidades de los huesos largos, podemos considerarlo como un signo precoz de fluorosis endémica, especialmente en personas menores de 40 años. Osteopatías atípicas localizadas en las rodillas, puede hacemos también sospechar una endemia fluoririca.

La fluorosis ha sido estudiada en varios partes del mundo, sirvan a título de ejemplo Kleerekoper (1996) en Estados Unidos, Ismail y Messer (1996) en Canada, Litleton (1999) en Nueva Zelanda ,Cao y cols (2003) en China, Gupta (1993) en la India, Savas y cols (2001) en Turquía, Chevassieux y Meunier (1995) en Francia. Esto nos demuestra como existe una constante inquietud sobre el tema, siendo motivo de trabajo y estudio, para muchos investigadores en diferentes países.

LA FLUOROSIS Y SUS CONSECUENCIAS

La observación siguiente ha sido realizada por el Dr. H. Lamendin, en el medio deportivo, lo cual nos permite poner en evidencia ciertas consecuencias de la fluorosis, en las que a primera vista no se piensa en ello.

Se trata de un atleta de decatlon de origen argelino, que presenta dolores punzantes en codos, lumbalgias, fracturas espontáneas de las costillas flotantes en pleno esfuerzo, dolores agudos a nivel de las rodillas, con arrancamiento y desgarros musculotendinosos,

sobre todo en la zona lumbar. Siguiendo el protocolo exploratorio en busca de las posibles etiologías, se detectó que había residido en la región de Setif, consumiendo agua cuya concentración de flúor oscila entre 1,20 y 1,45 mg. por litro. Haciendo un examen complementario dental a sus familiares mas próximos en convivencia, permitió observar que todos sus miembros presentaban los signos característicos de la fluorosis dental.

Teniendo en cuenta que se trata de un atleta de alto rendimiento, en el cual el desarrollo de su musculatura es potente y a tenor de la fragilidad ósea añadido la patología de las inserciones tendinosas pertinentes, nos hace pensar que la etiopatogenia, se puede desglosar de la siguiente manera:

Debido a la fluorosis como punta de lanza, esta genera una fragilidad ósteo-tendinosa.

El desarrollo muscular por el entrenamiento deportivo, aumenta su potencia, lo cual incide sobre el aparato anteriormente expuesto.

La intoxicación crónica (fluorosis), esta en función del individuo y de la calidad-cantidad de flúor. Para el diente se puede considerar como barrera entre 15-20 años, pero para el sistema óseo, es perdurable de por vida. Salvo la coloración dental, acompañados de dolores intermitentes, a nivel de las articulaciones, la fluorosis nos puede pasar totalmente inadvertida, pero tal y como nos ha relatado el Dr. Lamendin, ha sido constatada su presencia y consecuencias a lo largo de diversas lesiones en actividades deportivas.

La detección precoz es posible, si los profesionales de la Odontología pensamos en ello, aportando nuestra experiencia tras una exploración clíni-

ca dental sistemática No debemos dejar pasar por alto que en muchas regiones del mundo, puede existir una fluorosis endémica solapada y que hoy en día son numerosos los deportistas que trabajan y realizan sus actividades fuera de su lugar de origen, los medios de comunicación son tales y tan desarrollados, que las distancias no son un obstáculo. Es muy importante que los Médicos del Deporte sean alertados ante la sospecha de una fluorosis, que permita realizar un despistaje de los lugares de procedencia del individuo analizado. No percatarse de una patología, que aunque su incidencia sea no muy elevada, por ello no dejan de ser realmente drásticas sus consecuencias, en este caso para al porvenir de la carrera deportiva de un atleta, nos hace ratificamos más aún si cabe en la necesidad de cooperación entre la Odontología y la Medicina del Deporte, para conseguir llegar al estado ideal de salud integral de las personas que practican actividades físico-deportivas, como es el tema que nos ocupa.

CONCLUSION

El flúor a dosis óptima es favorable para la formación y desarrollo osteodentario, pero ingerido de una manera consciente o inconsciente a dosis elevadas, provoca lesiones destructivas del órgano dental, así como osteosclerosis, fluorosis esquelética con hipermineralización, fragilidad ósea y calcificaciones en las inserciones tendinosas.

Los accidentes repetitivos osteopáticos a lo largo de la practica deportiva, nos puede revelar una fluorosis ignorada o desconocida, lo cual es puesto de manifiesto prioritariamente por el profesional Odontológico, como integrante del equipo de Medicina del Deporte.

Correspondencia:

Dr. Juan José Arana Ochoa. C/ Arrandi nº 24 – 1º C. 48901 – Baracaldo (Vizcaya)

Aceptado: 00-00-2007 / Caso clínico nº 000