

## SOSPECHA DE DOPAJE POR HORMONA DE CRECIMIENTO EN DEPORTISTAS

### SUSPICION OF DOPING FOR HORMONE OF GROWTH IN SPORTSMEN

Conviene recordar que la hormona de crecimiento, somatotropa o hGH, es sintetizada por la "pars-distalis" de la adenohipofisis. La hormona somatotropa forma parte junto con la PRL y lactógeno placentario de un grupo de hormonas constituidas por una sola cadena polipeptídica.

La molécula de hGH contiene 191 aminoácidos y presenta dos puentes disulfuro. Circula en el plasma unida a proteínas con alta afinidad y baja capacidad de fijación. Su principal acción biológica es la de favorecer el crecimiento, ejerciendo esta acción a través de la inducción de unos componentes plasmáticos, llamados "somatomedinas", los cuales a su vez son sintetizados en el hígado.

Los efectos de la hormona somatotropa sobre el organismo son los siguientes: aumento de la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas, retención nitrogenada, estimulación de la lipólisis, disminución de la excreción de urea y aumento de la síntesis de colágeno, por lo tanto se estimula la diferenciación de células cartilaginosas (condrocitos) y adiposas (adipocitos).

En el caso de una administración prolongada de somatotropa, induce un efecto colateral de resistencia a la insulina y la aparición de una hiperglucemia. Además, el ejercicio de por sí produce una elevación de dicha hormona en niños y adultos, siendo más acentuado en la mujer que en el varón, la hipoglucemia, es a su vez un potente estimulante secretorio de la hGH.

Las primeras hormonas de crecimiento para uso terapéutico fueron preparadas a partir de hipófisis tomadas sobre cadáveres humanos o bien sobre bovinos. Ciertas preparaciones extraídas por esta técnica (bovino) han sido vehículo de transmisión de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, encefalopatía bovina o también llamado "mal de las vacas locas". A tenor del tiempo transcurrido entre la contaminación y la aparición real de la enfermedad, el primer caso oficial de fallecimiento relacionado con deportistas por administración de esta hormona, extraída de ganado bovino, fue publicado en junio de 1998 y la víctima fue un adepto de la práctica del Body-Building.

Desde el año 1987 la hormona de crecimiento es producida por la técnica de ADN recombinada (gen, genética), siendo administrada por vía intramuscular (Galien 1998). Sabemos que una producción excesiva de hormona de crecimiento por factores alterados puramente de carácter endocrinológico provoca en el campo de nuestra especialidad una acromegalia, la cual fue descrita en 1885 por Pierre Marie. Atendiendo a las alteraciones morfológicas que provoca un exceso de hormona somatotropa en el macizo cráneo-facial, podemos distinguir como más expresivas las siguientes:

- Alargamiento óseo de los huesos craneales con prognatismo.
- Hipertrofia de las protuberancias óseas (pómulos, rebordes orbitarios, sinfisis frontal).
- Macroglosia.

**Juan José Arana Ochoa**

Odontología del Deporte (FEMEDE)

#### CORRESPONDENCIA:

Juan José Arana Ochoa. Arrandi 24, 1º C. 48901 Baracaldo. Vizcaya

**Aceptado:** 11-12-2003 / Formación continuada nº 177

Ahora bien, es de destacar basados en estudios realizados en el campo de la medicina del deporte, acerca de este particular, una vez explorada y examinada una población de deportistas adultos sobre el tema que nos ocupa, no se ha constatado un aumento del crecimiento podal, el cual a su vez es un síntoma de la acromegalia, que se acompaña más o menos marcado junto a los síntomas enumerados anteriormente.

El control del dopage resulta un tanto complicado, sobre todo en aquellas disciplinas como el body-building, en las que no existe un reglamento sobre el seguimiento de estos casos ni se hacen las pruebas pertinentes.

En el terreno deportivo de competición el doping con hormona somatotropa se utiliza preferentemente para aumentar sino el volumen, al menos la potencia muscular, compensando las alteraciones del metabolismo de la glucosa ligada al esfuerzo y favoreciendo la incorporación y la utilización celular de los aminoácidos. En este punto es cuando hacemos una llamada de atención a los profesionales odontoestomatólogos, ya que nuestra profesión nos coloca en vanguardia para detectar estas deformaciones acaecidas en el macizo craneo-facial, a fin de poder comunicar, con el anonimato y mayor discreción posible, la sospecha basada en las observaciones que hemos realizado sobre la modificación de la facies con tendencia al prognatismo, en deportistas adultos, máxime de tratarse de un paciente cuyo control y seguimiento lo venimos realizando en el tiempo.

Otro dato que nos puede poner sobre la pista del consumo hormonal dopante es la aparición

de síntomas acompañantes como son la macroglosia y la instauración de un tratamiento ortopédico dento-facial por crecimiento maxilar inferior, precisando la edad, el sexo y el deporte practicado.

En la tarea por seguir y detectar el doping en el deporte es necesaria la colaboración de todos los profesionales. De esta manera, avanzaremos en el reconocimiento de cualquier modificación extrafisiológica que repercuta no sólo en la filosofía de un deporte más limpio, si no sobre todo en la salud del propio atleta, a la vez que reforzaremos aquellas instituciones entregadas a la detección y penalización de estos acontecimientos. Las diversas federaciones deportivas están abiertas, así como los organismos competentes, a facilitar nuestro buen hacer.

## RESUMEN

Muchos de los rumores que circulan sobre los atletas, en los cuales se aprecia modificación de las facies, seguido del consumo de hormonas de crecimiento, explicarían los numerosos tratamientos de ortopedia dento-facial que se han constatado actualmente en los deportistas de alto nivel (H. Lamendin).

## B I B L I O G R A F I A

Lamendin-Le H. *Chirurgien Dentiste de France*. 2000;97.

Farreras-Rozman. *Medicina Interna* V.-II.ED. Doyma, 1988.