Sobre la problemática del dopaje en el deporte, ¿hasta dónde se está dispuesto a llegar?

Regarding the issue of doping in sport, how far are you willing to go?

Gonzalo Correa González

Vicepresidente Sociedad Española de Medicina del Deporte. Médico asistencial Fremap. Director médico ALGEASALUD. Jefe servicios médicos CD Extremadura 1924. Médico asistencial mutualidad futbolistas españoles.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00191

Actualmente, todas las semanas conocemos casos de deportistas y/o personal de apoyo a deportistas que son sancionados por incumplir la normativa de la Agencia Mundial Antidopaje (AMA) o World Anti Doping Agency (WADA) en inglés. Recientemente, por ejemplo, el número 1 del tenis mundial ha sido sancionado con 3 meses por dopaje. Pero ¿qué es el dopaje? El dopaje se define como la infracción de una o varias de las normas antidopaje establecidas en el código mundial antidopaje y los estándares internacionales aprobados por la AMA; por tanto, dopaje no sólo se limita a un resultado positivo en un control de dopaje (detección de una sustancia prohibida en la muestra del deportista) sino que dopaje es incumplir cualquiera de las 11 normas antidopaje existentes, y que pueden afectar tanto a deportistas como a su personal de apoyo. Las cinco primeras son infracciones únicamente cometidas por el deportista y las seis siguientes pueden cometerlas también el personal de apoyo.

Estos once puntos son:

- Presencia de una sustancia prohibida en la muestra del deportista.
- Uso o intento de uso de una sustancia o método prohibido.
- Negarse a someterse a un control de dopaje o evadirlo sin una justificación válida.
- Fallo en la localización del deportista para controles fuera de competición.
- Manipulación o intento de manipulación de cualquier parte del control de dopaje.
- Posesión de sustancias o métodos prohibidos sin autorización.
- Tráfico o intento de tráfico de sustancias o métodos prohibidos.
- Administración o intento de administración de una sustancia o método prohibido a un deportista.
- Complicidad en cualquier infracción de las normas antidopaje.
- Asociación prohibida con personal de apoyo al deportista que esté sancionado por dopaje.
- Actos de represalia contra informantes que denuncien infracciones de dopaje.

Ahora bien, ¿qué puede llevar a un deportista a infringir el código? ¿Qué factores pueden influir? Por un lado, serían los fisiológicos según disciplina deportiva, ya que el atletismo o ciclismo son mucho más exigentes en cuanto al volumen máximo de oxígeno ($VO_{2máx}$) necesario para rendir que otras modalidades…y se consumen sustancias para aumentar la capacidad de transportar oxígeno como la EPO, en microdosis, estimulantes y broncodilatadores. En disciplinas donde se requiere mucha fuerza como halterofilia, se consumen más esteroides anabolizantes, hormona crecimiento, insulina, SARM…

Otro factor que predispone a infringir la normativa reside en la necesidad de conseguir logros y resultados, ser popular y atraer patrocinios; el deportista se siente importante, reconocido y no quiere "dejar de ser" aún con el paso de los años…

La carencia de formación/información en términos de dopaje, las dudas de si podrán volver al nivel previo tras sufrir lesiones o el entorno del deportista cuando le ofrecen la posibilidad de infringir las normas son otros factores a tener en cuenta.

Y ¿qué hay del dopaje involuntario? ¿Es posible que en ocasiones se incumpla la normativa sin voluntariedad expresa de hacerlo? El dopaje inadvertido se produce cuando el deportista consume un medicamento sin ser consciente de que contiene sustancias prohibidas en su composición y no ha solicitado una autorización de uso terapéutico (AUT). También puede existir dopaje accidental cuando el deportista consume complementos alimenticios "contaminados".

Correspondencia: Gonzalo Correa González
E-mail: gonzalocorreagonzalez@gmail.com

En 2015 un estudio financiado por la Agencia Mundial Antidopaje se analizaron 597 suplementos en 17 diferentes países adquiridos a través de Internet, en cuatro de ellos se encontró la presencia de sustancias prohibidas: androsta-1,4-dien-3,17-diona, DHEA y androsta-1,4,6-trien-3,17-diona.

Otro estudio en 2015 realizado por la Agencia Antidopaje Holandesa encontró en el 38% de los complementos una o más sustancias prohibidas.

En 2016 otro estudio de la empresa LGC en Australia analizó 67 suplementos adquiridos a través de Internet y tiendas físicas. En el 19% de los casos se encontraron una o más sustancias prohibidas que habrían dado lugar a un resultado positivo de control de dopaje.

¿Cómo se podría evitar? Se debe consultar a un médico experto antes de consumir suplementos y/o medicamentos, existen aplicaciones como NOdopAPP, NOdopWeb y sellos de certificadoras de suplementos libres de sustancias dopantes como INFORMED-SPORT, NZVT, DRUGFREESPORT entre otros.

Como norma habría que desconfiar de productos que: utilizan "fórmulas secretas", contienen términos como "producto natural", ofrecen "resultados espectaculares y rápidos".

¿Qué se está utilizando para aumentar el rendimiento?

Desde el gas Xenón, que la AMA incluyó en la Lista de sustancias y métodos prohibidos de 2014, alertada por los potenciales efectos de mejora del rendimiento en la práctica deportiva que puede producir la administración de este gas ya que la inhalación del mismo, mezclado con oxígeno, estimula el llamado HIF-1-alfa (del inglés Hypoxia Inducible Factor o factor inducible de la hipoxia), que es un factor de transcripción que, entre otros efectos, estimula la producción de eritropoyetina o EPO endógena cuyos efectos son: estímulo de la síntesis de glóbulos rojos e incremento de los parámetros hematológicos en general". Todo ello tiene como consecuencia última, una mejora del transporte de oxígeno a los tejidos y, por consiguiente, un incremento en el rendimiento deportivo.

Pasando por el dopaje genético y de células, que consiste en modificar los genes o usar células para mejorar el rendimiento y que es injusto para los otros competidores y altamente peligroso.

En 2006 se tuvo conocimiento de que un entrenador alemán presuntamente suministraba Repoxygen a menores de edad, una terapia genética desarrollada por los laboratorios británicos Oxford Biomedica en el 2002 como un tratamiento muy eficaz para la anemia severa en los procesos neoplásicos y en la insuficiencia renal. El tratamiento con Repoxygen está basado en la administración intramuscular directa de un virus inactivado que porta el gen de la eritropoyetina. El fármaco, parasita un gen especializado en el ADN de su huésped, en este caso, el gen que es responsable de la síntesis de EPO. En las circunstancias adecuadas, el gen dirige las células para comenzar a hacer eritropoyetina extra.

Hasta los SARM (siglas en inglés de moduladores selectivos de los receptores de andrógenos). Los SARM son sustancias químicas que tienen efectos similares a los de la testosterona y de los esteroides anabolizantes. Se trata de un conjunto de sustancias muy diversas y sus nombres específicos, entre otros, son: enobosarm (ostarina), LGD-4033 (ligandrol), RAD140, SARMS S4 (andarina), YK-11 y SARMS S-23. Los SARM están catalogados por la Agencia Española del Medicamento como "medicamentos en experimentación", por lo que su distribución y venta no está autorizada en España.

Estas sustancias, que tienen efectos similares a la testosterona y a los esteroides anabolizantes, están dirigidas a adolescentes y adultos jóvenes, a veces a través de videos en las plataformas de redes sociales que promocionan los SARM como una forma rápida o fácil de mejorar la apariencia física, ganar masa y fuerza muscular o aumentar el rendimiento deportivo.

Y ¿en qué lugar quedan los riesgos para la salud asociados al consumo de estas sustancias?

Por desgracia en un lugar muy secundario… Consumir EPO aumenta el riesgo de trombosis, accidentes cardiovasculares, embolias e hipertensión.

Los esteroides anabolizantes provocan: caída del pelo, acné en espalda y rostro, incremento del riesgo de patologías hepáticas, cambios bruscos de humor, incremento de la agresividad, atrofia testicular, crecimiento del pecho (ginecomastia), reducción del apetito sexual, impotencia, reducción de la producción de esperma, agravamiento de la voz, vello facial y corporal, ciclo menstrual alterado, crecimiento del clítoris.

Efectos perjudiciales para la salud de los SARM englobaría la elevación de la presión arterial con resultado de hipertensión arterial, erupciones en la piel, riesgo de ataque cardíaco o accidente cerebrovascular, dolores de cabeza, psicosis, alucinaciones, alteraciones del sueño, lesión hepática e insuficiencia hepática aguda, problemas de visión o infertilidad, aborto espontáneo, diminución del tamaño de los testículos, disfunción sexual o impotencia.

La administración de insulinas puede desencadenar mareos y coma.

Y la reflexión sería ¿hasta dónde se está dispuesto a llegar?

Bibliografía recomendada

- Documentación curso agente control dopaje CELAD.
- Documentación curso personal apoyo a deportistas CELAD.
- Comunicado_SARM-2025- SEMED-CELAD-OMC- ACN-UCAM.
- Ley Orgánica 11/2021, de 28 de diciembre, lucha contra el dopaje en el deporte.
- Real Decreto 1303/2024, de 23 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 11/2021, de 28 de diciembre, de lucha contra el dopaje en el deporte, aprobado por el Real Decreto 792/2023, de 24 de octubre.
- Jelkmann W. Erythropoiesis stimulating agents and techniques: a challenge for doping analysts. *Curr Med Chem*. 2009;16:1236-47.
- Fattori E, Cappelletti M, Zampaglione I, Mennuni C, Calvaruso F, Arcuri M, *et al*. Gene electro-transfer of an improved erythropoietin plasmid in mice and non-human primates. *J Gene Med*. 2005;7:228-36.