

GUÍA DEL DOPAJE

* Autores:

Antonio J. Luque Rubia. Doctor en Medicina. Especialista en Medicina de la E.F y el Deporte. Profesor titular de la Cátedra de Fisiología de la UCAM (Murcia)

José Antonio Villegas García. Catedrático de Fisiología del Ejercicio. Especialista en Medicina de la E.F. y el Deporte. Miembro numerario de la Academia de Medicina y Cirugía de Murcia

1. Introducción.

El *Dopaje*, entendido como el consumo consciente y voluntario de ciertas sustancias prohibidas para mejorar el rendimiento deportivo, retrasar la aparición de la fatiga y acelerar la recuperación tras el esfuerzo, es una práctica tan antigua como el propio deporte (existen documentos que demuestran que ya los atletas griegos, en el siglo III a. de C. tomaban ciertas setas con el propósito de mejorar su rendimiento).

En los últimos tiempos la utilización de productos dopantes no sólo se observa en deportistas de alta competición sino también en aficionados que pretenden incrementar sus resultados deportivos. La evolución que ha experimentado el dopaje en los últimos 50 años es mucho mayor que la observada a lo largo de todo el siglo XX, recurriendo a medicamentos y métodos de dopaje cada vez más sofisticados, lo que ha obligado paralelamente a un desarrollo acelerado de las técnicas de detección de las distintas sustancias utilizadas, gracias a la creación de laboratorios acreditados por el Comité Olímpico Internacional (COI) en buena parte de los países miembros.

Es, por tanto, desde la segunda mitad del siglo XX hasta nuestros días, coincidiendo con la profesionalización del deporte y su utilización como espectáculo de masas, cuando el control de ciertas sustancias, drogas o fármacos, así como de determinados métodos, que pudieran adulterar el resultado de las competiciones deportivas, se ha convertido en un objetivo prioritario de las autoridades deportivas y sanitarias de la sociedad.

El *Dopaje* plantea un doble problema tanto deportivo como social, que afecta a un sector de la población que, para conseguir ciertos objetivos, recurre a la utilización de medios poco o nada justificables.

El uso y abuso de estas sustancias y drogas supone un hecho fraudulento, éticamente reprochable y desleal con los demás deportistas que compiten, así como un problema importante para la salud por los graves efectos secundarios que conlleva el uso de sustancias como anabolizantes, hormonas y otros productos.

2. Orígenes Históricos.

Como ya hemos señalado, el uso de sustancias por parte del hombre para aumentar el rendimiento físico y/o mental es tan antiguo como la Humanidad.

En las tribus más primitivas el brujo o “chamán” podía administrar ciertas sustancias al jefe y guerreros más importantes en un intento de hacerles sobresalir por la fuerza física ante sus rivales y enemigos.



Este concepto de medicina chamánica, que utiliza sustancias de origen farmacognóstico para sus ceremonias mágico-tradicionales, está ampliamente distribuido a lo largo de todo el planeta.

Etimológicamente, el origen más antiguo del término “Dopaje” parece proceder de una tribu guerrera de África, los “Kaffiors”, que llaman “dop” a un licor fuertemente estimulante, obtenido de una mezcla de hierbas, que utilizan en sus ceremonias.

Más recientemente, se relaciona con el verbo inglés “To Dope” que significa “verter” o “drogar”, entre alguna de sus acepciones.

Se conoce el empleo de muchas drogas en todas las culturas y civilizaciones, en todos los continentes y desde épocas muy remotas:

En la Polinesia se utilizan las semillas del *Piper methisticum*, con alto contenido en kavaina y dihidro-kavaina.

En América se han utilizado ancestralmente la Ayahuasca, el Tabernanthe Iboga, la Adadenantera peregrina, la Cocaína del *Erythroxylum coca*, la hierba Mate, el Peyote, la Mescalina, el Yopo (que contiene Dimetilriptamina) y algunos hongos que contienen Psilocibina. Incluso se ha usado la Serotonina procedente de las glándulas salivares (parótidas) de ciertos sapos machacados.

En China se sabe del uso tradicional del Ginseng, del Opio, de las Efedráceas (contienen Efedrina), la Belladona y del “Ma Huang” o droga amarilla.

En África se conoce la utilización de la Atropina, el café (cafeína), la Hioscianina, la Escopolamina, y la Marihuana.

En Europa la Inquisición persiguió el consumo de la Mandrágora y también está documentado el uso del Arsénico y del extracto de ciertos hongos del tipo de las Amanitas.

Incluso en las grandes contiendas bélicas (I y II Guerras Mundiales) se han utilizado sustancias estimulantes como la Cocaína y las Anfetaminas y esteroides anabolizantes; éstos últimos empleados para aumentar la agresividad de los soldados.

Son también abundantes las citas presentes en las leyendas de la mitología griega, donde se atribuye el consumo de ciertas sustancias a personajes y heroes como Heracles. Por otro lado, Homero cita en el cuarto canto de la *Odisea* un bálsamo llamado “Nepentes” (mezcla de hierbas egipcias) que liberaba de la bilis negra y de los malos pesares a su personaje, Belerofonte.

En la mitología escandinava, los guerreros *Berserkers* consumían alucinógenos procedentes de la Amanita Muscaria (contiene Muscarina) y de Piptadena Peregrina (contiene Bufotenina) que les conferían una enorme agresividad.

Durante los Juegos Olímpicos celebrados en la Grecia Clásica los atletas rivales de Atenas y Esparta tomaban infusiones de hongos disecados para competir y comían ciertos tipos de carne en la creencia de sus poderes para realizar ciertos ejercicios (carne de cabra para los saltadores, carne de toro para la lucha).

En el Imperio Romano aparecen las primeras sanciones por “dopaje” que podían incluir desde el destierro a la crucifixión. Se sospechaba que a los caballos de las cuádrigas de Calígula se les suministraban sustancias excitantes hasta el punto de que acaban mordiéndose unos a otros.

Ya en los inicios del deporte moderno, en competiciones como la Travesía del Canal de La Mancha, grandes carreras ciclistas y en los primeros Juegos Olímpicos de la Era Moderna aparecen citas sobre el consumo de sustancias como las anfetaminas.

Por tanto, las pruebas del consumo de sustancias en el ámbito del deporte está documentado desde muy antiguo por testimonios personales, leyendas o escritos, y en la actualidad por encuestas realizadas sobre los deportistas y, por supuesto, por los resultados analíticos de los controles realizados.



3. Causas de la existencia del Dopaje.

Las principales causas pueden ser enumeradas en la siguiente relación:

1. *Búsqueda de Objetivos y Marcas deportivas.*
2. *Reflejo del consumo social de drogas y fármacos* (abuso de vitaminas, drogas “despertadoras” o estimulantes, drogas para dormir, etc...). Es lo que denominamos “Cultura” de la automedicación.

3. *Presiones ejercidas sobre el deportista,* especialmente económicas, ya que las ganancias han aumentado mucho en los últimos tiempos entre los deportistas de élite. También existían presiones políticas entre deportistas de China, Cuba y antiguos países de Europa del Este.



4. *Protagonismo Social y Mediático:* conseguir la fama de los campeones, representar marcas comerciales...

4. Peligros del Dopaje.

Los principales riesgos pueden resumirse en:

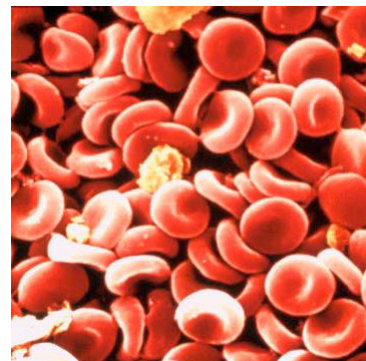
1. Expone al organismo a sobrepasar sus límites fisiológicos al disminuir la sensación de fatiga, ya que el cansancio es un mecanismo fisiológico de protección del organismo (aún no se conoce, en su integridad, la respuesta del organismo en situación de sobreesfuerzo).

2. Conduce al uso prolongado de medicamentos, incluso a dosis superiores a las terapéuticas (sobredosis) con grave riesgo de la salud del deportista.

3. Ocasiona progresiva dependencia (física –adicción-) y habituación (problema de carácter psicológico) respecto del consumo de sustancias dopantes.

4. Incita a utilizar nuevas sustancias, que incluso pueden ser potencialmente tóxicas.

5. Potencia los efectos secundarios y riesgos consecuentes al uso y abuso de medicamentos.



6. Algunas sustancias como ciertos estimulantes y anabolizantes pueden ser factores responsables de la generación de violencia en el deporte por el aumento de la agresividad que pueden producir en el deportista.

7. Algunas sustancias pueden alterar el “sentido común” y podrían aumentar el riesgo de suicidios y homicidios.

5. Motivos para la prohibición del Dopaje.

Existen dos motivos fundamentales para prohibir esta práctica:

1. El dopaje *no es ético*.

Es necesario defender al deportista que no se dopa. Cada persona espera que su prójimo no sea deshonesto con ella. El dopaje actúa en contra de una competición justa y equitativa, ignorando el componente ético y humano del deportista.

El dopaje constituye un fraude y un atentado contra la ética del deporte, donde siempre debe prevalecer la igualdad de oportunidades, de manera natural y no artificial, frente a la competición.



2. El dopaje es *peligroso para la salud*.

Muchas de las sustancias y métodos dopantes pueden ocasionar a corto, medio o largo plazo consecuencias nefastas para la salud y reducir considerablemente la esperanza y la calidad de vida en las personas que las utilizan.

Entre alguno de los peligros para la salud relacionados con la ingesta de sustancias dopantes se han descrito casos de insomnio, arritmias, cefaleas, sedación excesiva, conducta violenta, trastornos de la memoria, virilización, alteración del eje hipotálamo-hipofisario-gonadal, efectos tóxicos sobre hígado y riñón, cierre precoz de metáfisis, fenómenos tromboembólicos, hipertensión arterial e incluso posibles efectos genéticos.

6. Problemas actuales y posibles soluciones relacionados/as con el Dopaje.

Problemas:

1. Uno de los problemas actuales para el control del dopaje consiste en la necesidad de unificar criterios entre los distintos organismos e instancias deportivas y las distintas federaciones deportivas.

2. Falta de educación higiénico-sanitaria desde las fases de iniciación del deportista con búsqueda de soluciones rápidas para incrementar el rendimiento físico.
3. Presencia de personal “no médico” encargado de la tutela del deportista, con abundantes casos de “intrusismo” profesional y “charlatanería” por parte de entrenadores y otras personas no cualificadas.
4. Sobredimensión social y económica del deporte.

Soluciones:

1. Mejorar los controles antidopaje y favorecer los estudios fisiológicos que aclaren el origen real de las sustancias halladas en las muestras, evitando así sanciones injustas en deportistas inocentes.
2. Fomentar desde todos los ámbitos (familia, escuela, clubes deportivos...) la conducta ética en el deporte (lo que también llamamos “fair play” o juego limpio) para que los logros deportivos se consigan únicamente con el esfuerzo personal.
3. Mejorar los controles analíticos sobre los productos utilizados como suplementos nutricionales para evitar la posibilidad de que aparezcan casos de *dopaje involuntario*.
4. Acabar con el intrusismo en el personal que debe velar por la salud del deportista.



7. Definición de Dopaje.

Son muchas las definiciones que se conocen con relación a este fenómeno. En este apartado trataremos de recoger algunas de las más importantes o aquellas que más han trascendido en el ámbito del deporte y de la Medicina Deportiva. En cualquier caso las definiciones propuestas deben ser simples, realistas, comprensibles, pactadas entre los distintos estamentos implicados y aplicables en cuanto a lo recogido en la legislatura deportiva.

- Real Academia de la Lengua Española:

“Dopaje” término derivado del anglicismo “doping” (proviene del verbo “To Dope”). Acción y/o efecto de dopar o doparse. Se define como el empleo de determinados fármacos para conseguir, mientras duren sus efectos, un mejor rendimiento físico.

- Profesor Chailley-Bert, (Médico del Deporte) 1.949:

“Todo uso de sustancias o de prácticas estimulantes que exageran momentáneamente el rendimiento de un individuo”. No habla del aspecto *salud*.

- Profesor La Cava, (Médico del Deporte) 1.956:

“Toma de cualquier sustancia química que no forme parte de un tratamiento conjunto, y que es ingerida antes o después de la competición, con el fin de aumentar artificialmente el rendimiento deportivo”.

- I Coloquio Europeo de Medicina Deportiva, 1.963:

“Utilización de sustancias y medios que, destinados a incrementar artificialmente el rendimiento deportivo, puedan atentar contra la salud física o psíquica del deportista”.

- Consejo de Europa, 1.963:

“Administración a una persona sana, o la utilización por ella misma, de sustancias extrañas al organismo o de sustancias fisiológicas, en cantidades o por vías anormales, con el único fin de conseguir un aumento artificial del rendimiento de esta persona cuando participa en una competición deportiva”.

- I Congreso Internacional de derecho del Deporte, 1.968:

“La ingestión por un individuo normal, por sí mismo o por inducción de otra persona, de algún producto o sustancia química que altere, modifique o restrinja, directamente o por sus efectos secundarios, la calidad de la participación de ese individuo en una competición deportiva, independientemente de la vía por la que se haya administrado, así como también de la cantidad, contenido o preparación del producto, sin que se pueda alegar como excluyente de responsabilidad el estar incapacitado temporalmente por lesión o enfermedad, ya que en tales circunstancias debe estar prohibido competir”.

- Carta Europea, 1.984:

“Emplear, infringiendo los reglamentos de las Organizaciones deportivas competentes, sustancias que están prohibidas”.

- Convenio Europeo contra el Dopaje, 1.989:

“Administración a los deportistas (personas de ambos sexos que participan en competiciones oficiales organizadas por federaciones deportivas) o el uso por ellos mismos de clases farmacológicas prohibidas, de sustancias prohibidas (incluidas en las correspondientes listas de agentes dopantes) o de métodos de dopaje”.

- Legislación Española, (artículos 56,57, y 58) Ley de 1.990:

“Promoción, incitación, consumo o utilización de las sustancias y grupos farmacológicos prohibidos y de los métodos no reglamentarios, destinados a aumentar las capacidades físicas o a modificar el resultado de las competiciones en las que se participan”.

En esta definición tampoco se habla de *salud* como tal.

- COI, tras la Declaración de Lausana, del 4 de febrero de 1.999:

“El empleo de un artificio (sustancia o método) peligroso para la salud de los atletas y/o susceptible de mejorar su rendimiento”. Esta es la parte teórica de la definición. Existe una segunda parte práctica: “la presencia en el organismo de una sustancia o la constatación de un método que figure en la lista prohibida por el código”. Tal código varía cada año y dependerá de qué productos nuevos se incluyan o supriman.

8. Acciones antidopaje.

Los distintos organismos internacionales y nacionales encargados de vigilar la salud de los deportistas y la igualdad de oportunidades de los atletas en la competición (UCI, COI, CE, IAAF...) han desarrollado un conjunto de acciones disuasorias y de control, complementadas con acciones preventivas de carácter informativo y educativo, que intentan convencer a los deportistas de los efectos negativos del dopaje. Además, existen también medidas represoras y sancionadoras (deportiva, económica y penalmente) que se aplican a los casos de dopaje confirmados.

Con todo ésto se pretende, entre otras cosas, buscar tratamientos y soluciones alternativas basadas en fármacos seguros y en una adecuada nutrición y entrenamiento como vías éticas y saludables para alcanzar los logros deportivos. Se insiste también en la necesidad de especificar claramente los componentes de los medicamentos en sus prospectos para evitar casos positivos involuntarios de dopaje así como en la obligatoriedad, por parte del deportista, de rechazar los productos que se distribuyen fuera del marco de las especialidades farmacéuticas legalmente autorizadas en nuestro país (están recogidas en el Catálogo de Especialidades Farmacéuticas del Consejo general de Colegios Oficiales de Farmacéuticos).



Los distintos Regímenes de Represión pueden resumirse en:

A) Régimen Administrativo o Represión Administrativa.

Tiene implicación económica y deportiva. Se aplican:

- Ley del Deporte: para el deportista.
- Ley del Medicamento: con posibilidad de establecer sanciones e inhabilitaciones para el personal sanitario implicado.

B) Régimen o Represión en las Normas de Seguridad Públicas.

Tiene implicación penal. Puede afectar a todas las partes implicadas o sólo a una parte. En este segundo caso puede castigarse únicamente al deportista, como consumidor, o al entorno del deportista (médico, fisioterapeuta...) por tráfico, comercialización o mal uso de fármacos.

La aplicación del reglamento depende de si la prueba deportiva está dentro del calendario autonómico, nacional o internacional. Así, se aplicarán leyes, estatutos y reglamentos federativos distintos (establecimiento de competencias). Por ejemplo, dentro del deporte español las competencias corresponden a la CNAD y Federación Española, y en el deporte internacional al COI y Federación Internacional.

El funcionamiento de este sistema de represión consta de tres partes:

- 1) La toma de Muestras y el Análisis (incluido también el contra-análisis). Esta es la fase precontenciosa.
- 2) El Expediente; fase contenciosa o federativa.
- 3) Fase de Comisión Antidopaje, o no federativa.

Durante la primera parte o fase (proceso de recogida de datos), legalmente pueden cometerse una serie de fallos que se denominan *Vicios* y pueden ser:

A) Vicios Irrelevantes para el proceso: todos aquellos que no afectan a la identidad del deportista, a la integridad de la muestra o a su posterior conservación. Por ejemplo, que no haya espejo en la sala de toma de muestras.

B) Vicios Relevantes: todos los contrarios. Las normas deportivas a este respecto son muy exigentes, y ante la más mínima duda se procede a la anulación del proceso o de la muestra.

Lo que están reclamando los deportistas es una prueba de ADN para saber si realmente la muestra recogida les pertenece. Es jurídicamente posible solicitarla pero resulta muy cara económicamente. Sólo se hace en última instancia.

La fase de Expediente es básicamente federativa. Intervienen las Comisiones de Dopaje Federativas. Se limitan a informar del posible positivo a los Órganos Disciplinarios Federativos, que son los encargados de sobreseer o sancionar el caso.

Lo habitual es que el laboratorio envíe resultados de la muestra a las Comisiones. Los Órganos Disciplinarios Federativos trasladan en primera instancia el expediente al Comité de Competición. En segunda instancia puede actuar el Comité de Apelación. Es posible apelar o recurrir la sentencia por vía civil.



En una tercera fase, que podría no existir, actuaría la Comisión Nacional Antidopaje y el CEDD (Comité Español de Disciplina Deportiva): Pueden realizar incluso controles fuera de competición. Se evita así el posible “Síndrome de Estocolmo” de las Federaciones respecto del deportista.

En el futuro se pretende crear controles longitudinales, que incluirán pruebas combinadas de Dopaje, incluyendo sangre, y pruebas de salud, sumando en total unos 40 parámetros, realizando un mínimo de 4 controles al año.

Sigue abierto el debate sobre la responsabilidad civil y penal de todos los implicados, así como sobre las posibles sanciones económicas y la posibilidad de quedar apartado de la competición temporal o definitivamente.

9. Garantías Jurídicas en el proceso de control del dopaje.

Las garantías jurídicas en el proceso de control del dopaje se fundamentan en lo establecido por la legislación, en las reglamentaciones específicas de las distintas federaciones deportivas nacionales e internacionales, en las resoluciones aprobadas por el COI, así como en la normativa de recogida de muestras por personal cualificado.

Hay que considerar dos momentos clave en la legislación relacionada con el dopaje en el deporte:

- El primero, anterior a 1.990, donde cada federación tenía su lista propia de sustancias dopantes y sus sanciones propias.
- Posteriormente, a partir del 15 de Octubre de 1.990, cuando se aprueba la Ley del Deporte, que intenta unificar criterios.

El 1 de Agosto de 1.997 se crea la Comisión Nacional Antidopaje.

Real Decreto 185/2008, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Estatal Antidopaje

En la actualidad las normas legales aplicables están recogidas en las siguientes leyes y resoluciones:



1) Instrumento de Ratificación del Convenio del Consejo de Europa contra el Dopaje, de 16 de Noviembre de 1.989.

2) Ley 10/1.990, de 15 de Octubre, del Deporte.

3) Orden de 11 de Enero de 1.996.

4) Real Decreto 255-96 (1.996), de 16 de Febrero, por el que se establece el Régimen de infracciones y Sanciones para la represión del dopaje.

Se ha modificado para incluir la responsabilidad del Fisioterapeuta o del Médico sobre las sustancias dopantes. Hasta hace poco el único responsable era el consumidor.

5) Real Decreto 1313/1.997, del 1 de Agosto, por el que se establece la composición y funciones de la Comisión Nacional Antidopaje (CNAD).

Tiene 3 funciones básicas:

- Planificación de la lista de sustancias y métodos prohibidos catalogados como Dopaje. Se aboga por listas abiertas revisables periódicamente. También se intenta advertir obligatoriamente en los prospectos de los medicamentos sobre el riesgo de Dopaje.

- Cuantificación de los controles realizados. Los documentos y análisis se deben guardar durante al menos 5 años.

- Facultad de recurrir las decisiones de las federaciones deportivas.

Además, intenta informar y actualizar todo lo referente al Dopaje y realiza investigación sobre nuevas sustancias, métodos o vías de administración.

6) Resolución de 16 de Marzo de 1.998, del Secretario de Estado para el Deporte, por la que se aprueba la lista de fármacos y grupos farmacológicos considerados como dopaje.

10. Normativa en la Recogida de Muestras.

El proceso de control de dopaje se refiere al conjunto de procedimientos dirigidos a detectar cualquier posible práctica de dopaje. Incluye la selección de controles a realizar, la notificación de control al deportista, la recogida de muestras de control y el transporte de muestras al laboratorio.

En España, este control es realizado por la Comisión Nacional Antidopaje (CNAD), organismo dependiente del Consejo Superior de Deportes (CSD), que colabora con las distintas Federaciones Deportivas en este proceso desde 1.980.

El personal responsable de la recogida de las muestras debe ser cualificado (generalmente médicos) y debe estar acreditado para tal fin por la CNAD, mediante la realización de una formación teórica y práctica previa. Esta *acreditación o habilitación* del personal responsable de la recogida de muestras es temporal (es válida durante un periodo de 4 años) y debe, por tanto, ser renovada periódicamente mediante el oportuno curso de reciclaje en la materia.

La recogida de muestras debe ofrecer plenas garantías al deportista con relación a la profesionalidad del personal encargado de realizarla así como de la rigurosidad de la metodología empleada, de tal modo que no pueda quedar ninguna duda sobre la manipulación de las muestras ni sobre la falsificación de los resultados.

De no hacerse correctamente, todo el proceso podría ser invalidado por defecto de forma, como pueden ser irregularidades imputables al personal sanitario, al lugar de recogida habilitado a tal efecto, o al material utilizado.

Analicemos todos los pasos a tener en cuenta:

a) Selección de los controles a realizar (selección de los deportistas).

Habitualmente se hace por sorteo, realizado por el equipo de recogida de muestras. Dicho sorteo será completamente imparcial y absolutamente confidencial. Puede hacerse en competición o fuera de competición. Pueden pedir controles fuera de competición las Federaciones Nacionales, las Ligas Profesionales y la Comisión Nacional Antidopaje.

b) Respecto del personal encargado de la recogida de muestras deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Serán médicos (preferentemente médicos del deporte). En un futuro no muy lejano podría ampliarse a personal sanitario cualificado (curso teórico y prácticas) como enfermeros, por ejemplo.



- Serán personas independientes respecto del deporte a controlar, aunque con conocimiento del mismo y de sus reglas.

- Serán independientes de la persona a controlar.

- Serán del mismo sexo que el deportista a controlar.

- Estarán documentados y autorizados (Acreditación Federativa y carnet de la CNAD).

- Habrá 2 miembros por equipo, excepto en controles fuera de competición. El responsable es el médico.

c) La notificación del control al deportista.

Se hace a través de un formulario que se entrega al propio deportista o al delegado del equipo, quienes deben firmarlo. Consta de los datos del deportista, del tipo de control, de los datos referentes a la convocatoria, etc...

Hay dos tipos de formulario: de competición o de fuera de competición, con aviso previo o sin aviso.

La notificación la entrega el médico o un escolta (en el caso del atletismo, los designados para acompañar a los participantes).

El plazo máximo para presentarse en el área de recogida de muestras es de 1 ó 2 horas. Durante ese periodo el atleta deberá estar acompañado por un vigilante o escolta de la competición (para asegurarnos de que no cometa ninguna infracción).

d) Recogida de muestras de control.

En este proceso interviene, como hemos dicho, personal responsable acreditado por la CNAD. Además, el material utilizado deberá también estar homologado por la CNAD. Por otra parte, los laboratorios acreditados están sometidos a periódicos controles de calidad internos y externos (ejercidos por comisiones científicas de otros países).

Actualmente el 99% de las muestras utilizadas son de orina, que es mucho más fácil de obtener (menos traumática, técnica no invasiva) y de transportar, posibilita una mejor valoración de metabolitos y no plantea problemas religiosos.

La sangre se ha usado con bastante frecuencia en Suecia, sobre todo en esquí de fondo. En España se usa cuando se hace un seguimiento del cociente T/E (testosterona/epitestosterona) para ver si existe un paralelismo sangre-orina y también para evidenciar un posible dopaje sanguíneo a través de EPO o análogos (como la Darbepoyetina) o concentrados de sangre (autotransfusiones).

Además podemos usar otras muestras como el pelo, donde pueden apreciarse sustancias como la cocaína o la nandrolona si se usan continuamente.

Las muestras se recogen en el *Area de Control del Dopaje*, que debe estar habilitada a tal efecto y cumplir una serie de requisitos:

- salvaguardar la intimidad del deportista.
- ofrecer seguridad en los procesos de recogida.
- estar situada cerca del área de competición.
- disponer de una puerta de entrada cerrable.
- constar de tres (dos como mínimo) zonas o salas independientes, que serán:

1) Sala de toma de muestras, que presentará:

- un retrete
- un espejo colocado sobre el retrete
- un lavabo

2) Sala de trabajo, que tendrá:

- una nevera para guardar las muestras

- una mesa para presentar los frascos y rellenar los formularios

3) Sala de espera, que dispondrá de:

- bebidas individuales, envasadas, a poder ser de lata (preferentemente sin alcohol ni cafeína...)
- asientos

Estas dos últimas salas pueden aparecer juntas.

- Presentar mobiliario y material de higiene y complementario.

Fuera de competición podemos utilizar cualquier dependencia de la instalación donde se encuentre el deportista; cualquier sala de su centro de entrenamiento o su propio domicilio, observando, por supuesto, una total discreción.



Respecto al *material de recogida* debe cumplir las siguientes características:

- Inmanipulable (por ejemplo, frascos de cristal lacrados o precintados).
- Codificable.
- Fácilmente transportable y almacenable.
- Apropiado para el tipo de muestra y de análisis.

e) Transporte o envío de las muestras al laboratorio.

Debe realizarse cumpliendo los siguientes puntos.

- El medio de transporte debe ser seguro y aprobado por la CNAD.
- La muestra debe expedirse en el espacio de tiempo más breve posible, generalmente menos de 24 horas.
- La muestra debe conservarse en frío.
- Es necesario cumplimentar un formulario de transporte.

Existen algunas consideraciones específicas de la recogida de muestras, según lo dispuesto en algunas federaciones deportivas:

- En el fútbol los médicos podrán facilitar bebidas al futbolista que lo solicite, en la sala de espera, siempre que no sean alcohólicas, salvo cerveza, estén herméticamente cerradas y se abran en ese preciso momento por el interesado y para su uso exclusivo.
- Aunque normalmente el deportista debe acudir solo a la zona de control, en algunos deportes como el ciclismo se contempla la figura del comisario, que se encarga a veces de rellenar los formularios.

- Según la RFE de ciclismo, el médico de carrera no puede ser designado como médico de toma de muestras.
- También en el ciclismo existe la figura del Inspector de toma de muestras que supervisa el desarrollo del Control Antidopaje.
- Si el ciclista abandona el local antes de la realización del control será considerado como “positivo”, a no ser que sea autorizado y acompañado por el Inspector.
- En el atletismo no se incluyen el alcohol, el cannabis ni los betabloqueantes dentro de la lista de sustancias prohibidas.
- La designación (sorteo) de los atletas a los que corresponde pasar control se realiza con el Juez-Árbitro antes de la competición. En competiciones de carácter internacional existe la figura del Delegado Técnico o de Control del Dopaje, que dictamina los atletas designados.

-El médico encargado de la toma de muestras debe enviar él mismo las muestras de orina al laboratorio. No lo hace la policía como en otros deportes.



- En los controles fuera de competición la designación de los atletas se hace por sorteo ante notario y el control debe realizarse sin previo aviso en lugar de entrenamiento del deportista.

- En la Federación Española de Deportes para Ciegos ciertos fármacos imprescindibles para el tratamiento tópico (colirio o pomadas) de algunas patologías oftalmológicas son evaluados muy detenidamente por las comisiones antidopaje. El acompañante del deportista ciego total se responsabilizará en nombre del deportista de que toda la metodología de control se efectúe correctamente, por lo que ha de ser de su total confianza.

- El COI realiza controles de dopaje en todos los deportes. El número de deportistas estudiado se decide entre el COI y la FI. Se analizan generalmente los cuatro primeros clasificados de cada prueba. El deportista puede acudir junto a un acompañante (entrenador, médico o compañero). La cantidad mínima de orina requerida es de 75 ml. La densidad será mayor o igual a 1010 y el pH entre 5 y 7. Si no es así, se podrá requerir una nueva muestra de orina. En el Acta de Control se hará constar con tres días de antelación respecto a la competición la declaración de medicamentos que está tomando el deportista.

Habiendo analizado todos estos aspectos, los principales *Motivos de Anulación de la Muestra* son:

1. Conocimiento del nombre del deportista por su inclusión como tal o por su firma.
2. La ausencia o rotura de alguno de los precintos de los envases individuales.
3. El hallazgo del frasco “A” (muestra para análisis inicial) roto al abrirse el contenedor individual.
4. La existencia de insuficiente orina (menos de 50 ml en el frasco “A”).
5. La presencia del frasco “A” en el envase “B” (o del contraanálisis) o viceversa.
6. La no coincidencia de los códigos de los frascos y de los precintos de los envases con los reflejados en las actas de control de dopaje en competición y envío de muestras.
7. La no inclusión de los códigos de los frascos y de los envases en las actas de control de dopaje en competición y envío de muestras.



Como consecuencia de la enorme lacra que el dopaje ha supuesto para el deporte en la última mitad del siglo XX, el COI intentó ganar credibilidad mediante la celebración de la Conferencia de Lausana (01/02/1.999).

Esta conferencia pretendió aunar a gobiernos, federaciones internacionales, asociaciones no gubernamentales, comités olímpicos y deportistas en la lucha contra el dopaje. Sus cuatro objetivos fundamentales fueron:

-definir el dopaje.

-delimitar claramente las competencias y responsabilidades de los gobiernos y del mundo del deporte.

-creación de una Agencia Antidopaje, sobre todo para ayudar a las federaciones con menos medios económicos para los controles fuera de la competición. Estará cofinanciada por el COI y los gobiernos de la UE, Australia y Canadá.

-dedicar un importante esfuerzo en la investigación de nuevas drogas que puedan entrar en la lista de productos prohibidos.

La armonización de métodos y sanciones aparece como otro de los puntos delicados del Congreso. Los controles por sorpresa y el peso de las sanciones no resultan unánimes en las federaciones donde está fuertemente arraigado el profesionalismo como son las de fútbol, ciclismo y tenis. Estas federaciones se muestran reacias a unificar criterios en el castigo (dos años para quienes den positivo por primera vez).

Por otro lado, los ministros de Deporte de la UE pretenden reservar la potestad de aplicar las medidas de protección tanto policiales como jurídicas e impulsar la lucha en el terreno de la salud pública y en el de la investigación. Entre los acuerdos obtenidos se citan el refuerzo del seguimiento médico de los deportistas y la lucha contra los proveedores, que dependen directamente de los gobiernos.

Según el COI, la solución está en la creación de un organismo independiente de lucha contra el dopaje, siempre que sea totalmente transparente e independiente y disponga de sus propios métodos.

La Declaración de Lausana se aprobó definitivamente el 4 de febrero de 1.999 y consta de seis puntos:

a) Educación, prevención y derechos de los atletas: el Juramento Olímpico se ampliará a los entrenadores y otras autoridades, e incluirá el respeto desde la integridad, la ética y el juego limpio. Se asegurará la transparencia completa en todas las actividades contra el dopaje, preservando la confidencialidad necesaria para proteger los derechos fundamentales de los atletas.

b) Código Antidopaje del Movimiento Olímpico: basado en la definición anterior, se aplica a todos los atletas, entrenadores, instructores, autoridades, y a todo el personal médico y paramédico que trabaje o trate con los atletas que participen o se preparen para las competiciones organizadas dentro del movimiento olímpico.

c) Sanciones: se aplicarán con ocasión de los controles efectuados durante las competiciones y fuera de ellas. La sanción mínima acordada por unanimidad para las sustancias dopantes importantes o los métodos prohibidos será una suspensión del atleta de toda competición por un periodo de dos años en una primera infracción.

Las circunstancias específicas y excepcionales serán evaluadas por los órganos competentes de las Federaciones Internacionales.

Por otra parte, las sanciones aprobadas implicarán a los entrenadores y autoridades culpables de infracciones en la aplicación del Código Antidopaje del movimiento Olímpico.

d) Agencia Internacional Independiente Antidopaje (AIIA): plenamente operativa en los juegos del año 2.000, extenderá los controles fuera de la competición, coordinará la investigación, promocionará la acción preventiva y educativa y armonizará las normas y procedimientos científicos y técnicos en materia de análisis y equipamiento.



e) Responsabilidades del COI, Federaciones Internacionales, Comités Olímpicos Nacionales y Tribunal de Arbitraje Deportivo (TAS): Las FI y los CON (Comités Olímpicos Nacionales) conservarán sus competencias y responsabilidades respectivas para aplicar las reglas antidopaje según sus propios procedimientos y en cooperación con la AIIA. En consecuencia, las decisiones y procedimientos de primera instancia dependerán exclusivamente de las FI y, durante los juegos olímpicos del COI. Tratándose de recursos de última instancia, el COI, las FI y los CON reconocen la competencia del TAS una vez agotados sus propios procedimientos.

Para proteger a los atletas y sus derechos en materia de procedimiento disciplinario, los principios generales del derecho, tales como el derecho a ser oído, a la asistencia jurídica, el derecho de aportar pruebas y de presentar testigos, serán confirmados e incorporados en todos los procedimientos aplicables.

f) Colaboración entre el Movimiento Olímpico y los Poderes Públicos: se reforzará en función de las responsabilidades de cada parte. Ambas se preocuparán también de la educación, de la investigación científica, de las medidas sociales y de la salud, protegiendo a los atletas, así como de la coordinación de las legislaciones sobre dopaje (necesidad de armonizar las leyes de los distintos países en materia de dopaje).

11. Listas de Sustancias y Métodos Prohibidos.

La lista de sustancias prohibidas es elaborada por profesionales de diversas áreas científicas a nivel internacional e incluye productos farmacológicos y otras manipulaciones cuyos efectos sean dopantes a nivel deportivo. Estas listas se han ido modificando progresivamente a lo largo del tiempo.

En este sentido, el C.O.I (Comité Olímpico Internacional) emitió el primer informe sobre dopaje en 1.964 y elaboró en 1.967 la primera “Lista de Sustancias y Clases Farmacológicas Prohibidas”. Se realizó por primera vez un control antidopaje en la Olimpiada de Verano de México 68.

Precisamente en 1.968 aparecieron por primera vez las llamadas listas “abiertas”, que debían revisarse para su actualización periódicamente. En 1.972 se agrupan las sustancias según su acción farmacológica y se añaden nuevos grupos farmacológicos. Además, se comienza a establecer cuantificación de sustancias sobre todo en función de sus concentraciones urinarias (dopaje cualitativo versus dopaje cuantitativo).

Ha sido en las tres últimas Olimpiadas donde se ha producido una auténtica explosión del dopaje, especialmente con hormonas como la Somatotropa y la HCG (Gonadotropina coriónica), sumamente difíciles de controlar. Tras la Olimpiada de Sydney 2000, el COI decidió enfrentarse al tema del dopaje seriamente y sin ambigüedades, reforzando las medidas de control de los deportistas.

La Comunidad Europea (CE) asume la lista establecida por el COI, dado que existían distintas sustancias incluidas en listas diferentes. También eran distintas las sanciones y las fases de cumplimiento de las mismas. Los aspectos a valorar son siempre la salud del deportista y la ética de la competición. Por estos motivos se crea la Agencia Internacional del Dopaje, cuyas funciones son:

-Fijar la lista, pero con carácter de norma mínima; es decir, existe capacidad de agrandarla pero nunca de reducirla.

-Establecer sanciones, también con carácter de norma mínima.

En primera instancia se establece una inhabilitación de entre 3 meses y 2 años. En casos de anabolizantes, la reincidencia, en una segunda ocasión, implica la inhabilitación a perpetuidad.

En el caso de la natación, la inhabilitación es de 4 años en primera instancia.

-Homologar a los Laboratorios de Control de Dopaje, que han de estar bajo responsabilidad de un organismo de carácter público e internacional.

En nuestro país la lista de sustancias y grupos farmacológicos prohibidos y de métodos no reglamentarios de dopaje en el deporte está recogida en la Resolución del Consejo Superior de Deportes publicada en el B.O.E (B.O.E. 31-Marzo- 1.997) y **posteriormente:**

[Ley Orgánica 7/2006](#), de 21 de noviembre, de Protección de la Salud y de Lucha contra el Dopaje en el Deporte.

[Real Decreto 811/2007](#), de 22 de junio, por el que se determina la estructura, composición, funciones y régimen de funcionamiento de la Comisión de Control y Seguimiento de la Salud y el Dopaje.

[Real Decreto 63/2008](#), de 25 de enero, por el que se regula el procedimiento para la imposición y revisión de sanciones disciplinarias en materia de dopaje.

[Real Decreto 185/2008](#), de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Estatal Antidopaje.

[Real Decreto 641/2009](#), de 17 de abril, por el que se regulan los procesos de control de dopaje y los laboratorios de análisis autorizados, y por el que se establecen medidas complementarias de prevención del dopaje y de protección de la salud en el deporte.

[Real Decreto 1462/2009](#), de 18 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 641/2009, de 17 de abril, por el que se regulan los procesos de control de dopaje y los laboratorios de análisis autorizados, y por el que se establecen medidas complementarias de prevención del dopaje y de protección de la salud en el deporte.

[Resolución de 18 de diciembre de 2009](#), de la Presidencia del Consejo Superior de Deportes, por la que se aprueba la lista de sustancias y métodos prohibidos en el deporte.

[Resolución de 18 de diciembre de 2009](#), de la Presidencia del Consejo Superior de Deportes, por la que se aprueba la lista de sustancias y métodos prohibidos en el deporte.(Incluye Resolución de 8 de febrero de 2010, de la Presidencia del Consejo Superior de Deportes, por la que se corrigen errores en la de 18 de diciembre de 2009, por la que se aprueba la lista de sustancias y métodos prohibidos en el deporte)

Esta lista está dividida en diferentes *secciones*:

SECCIÓN I

I. Sustancias y grupos farmacológicos

I.1- Estimulantes (tipo A): como por ejemplo Amifenazol, Bambuterol, Cafedrina, Cafeína, Efedrina, Estricnina, Fenilefrina, Salbutamol, Salmeterol, Terbutalina...

I.2-Analgésicos Narcóticos: como por ejemplo Alfaprodina, Codeína, Dextropropoxifeno, Metadona, Morfina...

I.3- Anestésicos locales: como por ejemplo Lidocaína, Mepivacaína, Procaína, Tetracaína... La Cocaína está prohibida por cualquier vía.

I.4- Cannabis y sus derivados.

I.5- Alcohol.

I.6- Bloqueantes beta-adrenérgicos: como por ejemplo Alprenolol, Atenolol, Bisoprolol, Labetalol, Sotalol, Timolol...

SECCIÓN II

II.1 Sustancias y grupos farmacológicos

II.1.1- Estimulantes (tipo B): Integrado fundamentalmente por los estimulantes anfetamínicos y otros de efecto similar, como por ejemplo Anfetamina, Bromantán, Cocaína, Dimetanfetamina, Fenfluramina, Metanfetamina, Metilfenidato, Selegilina...

II.1.2- Anabolizantes:

II.1.2.1.- Esteroides anabolizantes androgénicos: como por ejemplo Androstendiona, Metenolona, Nandrolona, Oximetolona, Testosterona...

II.1.2.2.- Otras sustancias con actividad anabolizante: como por ejemplo Clomifeno, Zeranol, Bambuterol, Clembuterol...

II.1.3.- Hormonas peptídicas y glicoproteínicas y análogos: como por ejemplo Gonadotropina coriónica humana (HCG), Corticotropina (ACTH), Hormona del crecimiento o somatotropina (GH), o la Eritropoyetina (EPO).

II.1.4.- Corticosteroides: como por ejemplo Beclometasona, Betametasona, Cortisona, Dexametasona, Prednisolona, Prednisona...

Está prohibido su uso por vías oral, rectal y parenteral, autorizándose su uso, a dosis terapéuticas:

- a) en aplicaciones locales (vías anal, auditiva, dermatológica, nasal y oftalmológica, pero no rectal);
- b) en inhalación (para tratamientos de asma y rinitis alérgica);
- c) en inyecciones peri e intraarticulares.

SECCIÓN III

III.1 Métodos de Dopaje

III.1.1- Dopaje Sanguíneo: Se define como dopaje sanguíneo la administración de sangre o de productos sanguíneos que contengan hemáties.

III.2 Manipulaciones farmacológicas, físicas y/o químicas.

Se consideran manipulaciones:

- Cateterización y/o sondaje vesical.
- Sustitución y/o alteración de la orina.
- Inhibición de la secreción renal mediante la probenecida u otras sustancias con acción y/o efecto farmacológico similar.
- Alteración de las medidas realizadas sobre la testosterona y la epitestosterona por administración de epitestosterona, bromantán u otras sustancias con acción y/o efecto farmacológico similares.
- Utilización de diuréticos, como por ejemplo Acetazolamida, Ácido Etacrínico, Amilorida, Espironolactona, Furosemida, Manitol...

* Existen *sustancias parcialmente restringidas*, que pueden ser usadas si existe justificación médica o bien está admitido su uso en determinados deportes. Entre estas sustancias se encuentran el alcohol, los cannabinoides, los anestésicos locales (uso autorizado en inyecciones locales o intraarticulares), los corticosteroides, los beta-2 agonistas simpático-miméticos (pueden usarse en aerosol si hay diagnóstico médico de asma bronquial, inducida o no por el ejercicio) o los beta-bloqueantes (están prohibidos en deportes como el tiro con arco).

Las sustancias dopantes *cuantitativas*, ya sean endógenas (sobre todo de carácter hormonal) o exógenas, a diferencia de las cualitativas, requieren una determinación analítica exacta de su concentración urinaria o plasmática. Un ejemplo de estos casos son la cafeína (>12 microgramos/ml de orina), la efedrina (>5 microgramos/ml de orina) y algunos analgésicos narcóticos como la morfina (>1 microgramo/ml de orina).

Enlaces de interés

Agencia Estatal Antidopaje

<http://www.aea.gob.es/aea.aspx>

Consejo Superior de Deportes

<http://www.csd.mec.es/csd/salud/lucha-contra-el-dopaje/>

Web de la Federación Española de Medicina del Deporte

<http://www.femedede.es/page.php?/Secciones/ComisionYDopaje>

Otras Instituciones: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos

En él aparece la [BASE DE DATOS DEL MEDICAMENTO](#), donde se pueden conocer, entre otra serie de apartados, los principios activos de aquellas sustancias que forman parte de la Lista de Sustancias y Métodos prohibidos en el Deporte, publicada cada año según Resolución de la Presidencia del Consejo Superior de Deportes (actualmente, Resolución de 18 de diciembre de 2009, con entrada en vigor el 1 de enero de 2010).

Por otra parte, dentro de este Portal se puede acceder también al [LISTADO DE MEDICAMENTOS CON SUSTANCIAS PROHIBIDAS EN EL AMBITO DEL DEPORTE](#), elaborados por el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (última actualización: Enero de 2010), en base a la información contenida en la RESOLUCIÓN de 18 de diciembre de 2009, de la Presidencia del Consejo Superior de Deportes, por la que se aprueba la Lista de Sustancias y Métodos prohibidos en el Deporte. Este listado puede observarse alfabéticamente o según el grupo terapéutico. (Ruta de acceso: Menú Profesional/Medicamentos/Dopaje).

12. Bibliografía.

1. Benzi G. Pharmacoepidemiology of the drugs used in sports as doping agents. *Pharmacol. Res.*, 29:13-26.
2. Cortés Elvira R. ¿Qué es el doping?. En: Rodríguez Bueno C, González-Ruano E y Ramírez Ruiz L. Control del dopaje en fútbol. Madrid. Editorial Marban; 1989. p.7-14.
3. González Iturri JJ. El médico del deporte ante el doping. En: Meana JJ y Barturen F, Eds. Drogas y deporte: farmacología del doping. Bilbao. Universidad de Deusto; 1995.p.15-25.
4. González Landete FJ. Otra cara del deporte. *Temas para el debate*, 1996; 23, 50-52.
5. Lucas SE. Currents perspectives on anabolic-androgenic steroid abuse. *Trends Pharmacol. Sci.* 1993; 14: 61-68.
6. Nieschlag E. y Behre HM. (Eds). Testosterone action. Deficiency substitution. Berlín. Edit. Springer-Verlag; 1990.
7. Rivaya García B. Filosofía, deporte y franquismo. *El Basilisco*.1995; 15:67-76.
8. Rockhold RW. Cardiovascular toxicity of anaerobic steroids. *Ann Rev Pharmacol Toxicol.* 1993; 497-520.
9. Rodríguez Bueno C. Dopaje. Madrid. Edit. Interamericana-McGraw-Hill; 1991.
10. Wadler GI. Drug use update. *Med Clin North Am.* 1994; 78: 439-455.
11. Wagner JC. Abuse of drugs used to enhance athletic performance. *Am J Hosp Pharma.* 1989; 46: 2059-2067.
12. Wilson JD. Andrógenos. En: Goodman A, Rall TW, Nies AS y Taylor P, Eds. Las bases farmacológicas de la terapéutica. México DF. Edit. Panamericana; 1991. p.1367-1384.