

TRABAJO FIN DE MASTER



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

Título Oficial de Máster Universitario en Bioética

Departamento de Ciencias Humanas y Religiosas

“ASPECTOS BIOÉTICOS DEL DOPAJE EN EL
DEPORTE”

Autor:

Francisco José Sarasa Oliván

Director:

Dr. D. Francisco Esparza Ros

Murcia, 10 de diciembre de 2013

Agradecimientos

Agradezco especialmente la ayuda en el presente trabajo del Dr. Esparza, que cuando estaba a oscuras me abrió la puerta para llevarme a la luz. Sin él esto no hubiera llegado a su fin.

A mi familia por su comprensión, ante las horas de abandono al que les sometí.

A mi estimada Carmen Herrando por perder su tiempo en revisar el texto y por su aportación científica imposible de ser medida.

A Nuria Garatachea de quien siempre aprecio su opinión y su amistad.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Ideal deportivo
- 1.2. Concepto de “mejoramiento” o “enhancement” y dopaje
- 1.3. Bioética
- 1.4. Genética y deporte
- 1.5. Dopaje genético
- 1.6. ¿Cómo se puede llevar a cabo el dopaje genético?
- 1.7. Investigación en seres humanos
- 1.8. Dopaje y legislación

2. HIPOTESIS

3. MATERIALES Y MÉTODO

- 3.1. Búsqueda bibliográfica
- 3.2. Criterios de inclusión y exclusión

4. RESULTADOS

5. DISCUSIÓN

- 5.1. Argumento 1: EL DOPAJE AFECTA A LA SALUD DEL DEPPORTISTA
- 5.2. Argumento 2: EL DOPAJE PROVOCA UNA COMPETENCIA DESLEAL
- 5.3. Argumento 3: EL DEPORTE DEBE REALIZARSE SIN AYUDAS EXTERNAS, POR EL MAL EJEMPLO QUE SE OFRECE A LA SOCIEDAD
- 5.4. Argumento 4: DEBE PRIMAR LA LIBERTAD INDIVIDUAL SOBRE EL RESTO DE ARGUMENTOS
- 5.5. Argumento 5: EL MEDICO NO PUEDE TRATAR ADECUADAMENTE AL DEPORTISTA AL TENER QUE RECHAZAR ALGUNAS POSIBILIDADES DE TRATAMIENTO MAS EFICACES POR SER CONSIDERADAS DOPAJE
- 5.6. Argumento 6: UN DOPAJE CONTROLADO EVITARIA EN GRAN MEDIDA LOS RIESGOS DEL MISMO

5.7. Argumento 7: EL DOPAJE VA CONTRA LA DIGNIDAD DE LA PERSONA

5.8. OTROS PROBLEMAS ETICOS ASOCIADOS AL DOPAJE

5.8.1. Labor del médico deportivo

5.8.2. Detección del dopaje

5.8.3. Ayudas ergogénicas legales

5.8.4. Investigación en seres humanos y deporte

5.8.5. Propuestas de futuro

6. CONCLUSIONES

7. REFERENCIAS

INTRODUCCIÓN

Es habitual que en nuestra vida debamos enfrentarnos a múltiples dilemas bioéticos, viéndonos en la obligación de tomar decisiones sobre asuntos muy diversos en cuanto a su trascendencia. Estas decisiones se verán condicionadas, en la mayor parte de las ocasiones, por las propias vivencias y sentimientos de cada persona y, por supuesto, por la situación personal en cada momento.

Si esto ocurre con cualquier actividad humana, el deporte no puede quedar al margen, ni ser ajeno a la reflexión ética, sobre todo tratándose de una de las actividades más practicadas en nuestra sociedad.

Ideal deportivo

El primer concepto a analizar es el del ideal deportivo. Desde el punto de vista de la axiología, podemos considerar el ideal deportivo desde una polaridad bien definida:

- Por un lado los valores recogidos en la Carta Olímpica, promulgada el 12 de Diciembre de 1999, como “una filosofía de vida, que exalta y combina en un conjunto armónico las cualidades del cuerpo, la voluntad y el espíritu. Al asociar el deporte con la cultura y la educación, el Olimpismo se propone crear un estilo de vida basado en la alegría del esfuerzo, el valor educativo del buen ejemplo y el respeto por los principios éticos fundamentales universales.”

- Por otro lado los valores de consecución de la victoria, con un claro objetivo utilitarista del deporte.

Esta dualidad obliga a las personas que practican deporte, sea al nivel que sea, a plantearse desde qué punto de vista desean afrontar el mismo.

Cuando esta práctica deportiva está presidida por los valores de la Carta Olímpica no se plantean habitualmente dilemas bioéticos. Tanto si el deporte se practica para disfrutar, o buscando los beneficios para la salud, o desde una perspectiva de socialización, no se tiene como objetivo lo cuantificable (la victoria o el beneficio económico) que es lo que implica problemas.

En su esencia el deporte busca la excelencia de la persona, con objetivos que trascienden de la pura victoria (de ahí la expresión "*citius, altius, fortius*"), combinando la consecución de una mejora física con la de una mejora intelectual ("*mens sana in corpore sano*") e incluso social. Este concepto del deporte fue expresado en las palabras de Pierre de Coubertin, con motivo de las Olimpiadas del año 1900 en Francia, cuando expresó su deseo de reunir "el músculo y el espíritu, viejos divorciados". Otros momentos han sido históricos para esta concepción humanista del deporte como el nacimiento del baloncesto bajo el auspicio de la YMCA (Young Men's Christian Association), con el objetivo de promover los valores que esta asociación predicaba, como competitividad, higiene, disciplina y respeto, y que lo contraponían a otros deportes como el béisbol y el boxeo que se desarrollaban en medio de apuestas y comportamientos no muy elegantes.

A pesar de que esta visión humanista habitualmente ha presidido el deporte, nunca ha estado éste libre de problemas que han planteado comportamientos inaceptables desde el punto de vista ético por parte de los participantes y de los espectadores (decisiones arbitrales injustas, jugadores que hacen trampas en el juego, deportistas que se dopan, agresiones en los terrenos de juego y fuera de ellos...).

En contraposición a esta visión humanista, si predomina como valor fundamental la consecución de la victoria, se plantearán casi con seguridad un mayor número de dilemas de tipo ético.

Esta perspectiva utilitarista del deporte se ha desarrollado, en parte, como consecuencia de la evolución socio-económica (esa "globalización" tan traída y llevada), a la sombra de criterios economicistas y de las industrias relacionadas con el mismo, que ha derivado en un desarrollo de tecnologías encaminadas exclusivamente al éxito deportivo. En este contexto del ganar como objetivo fundamental, ha ido creciendo una industria floreciente cuyo objetivo es dar al deportista medios para ganar mejorando sus capacidades físicas, incluso por encima de los límites fisiológicos.

Nace así una nueva perspectiva, en la que se afronta el deporte con criterios de pura eficiencia (consecución de la victoria) o de utilidad (los

beneficios económicos obtenidos a través del deporte), constituyéndose ambos en un caldo de cultivo donde se produce la emergencia del dopaje, sustentado por los importantes avances tecnológicos de la actualidad, y aparecen también los múltiples problemas bioéticos que plantea.

Entonces el dopaje nace de la necesidad de alcanzar el record o la victoria, utilizando el principio del rendimiento como método de consecución del mismo. Todo el esfuerzo del deportista en estos casos, se encamina a la mejora del rendimiento utilizando para ello tanto métodos legales como ilegales, y cuando este objetivo depende sobre todo de la tecnología, comienza a suscitar múltiples dilemas bioéticos antes inimaginables.

Para finalizar nos queda un último aspecto a considerar. Hasta ahora hemos planteado la problemática desde la figura individual del deportista y su actitud ante el deporte. Sin embargo este sería un planteamiento reduccionista del problema, porque no debemos pensar sólo en los problemas bioéticos que plantea el deporte desde el punto de vista del deportista, sino que debemos ampliar el espectro de análisis a la figura del espectador, por cuanto la misma plantea otros problemas bioéticos como la violencia relacionada con el deporte, la vulneración de la intimidad del deportista, la exigencia de información y otros muchos.

Para entender esta implicación del espectador en el problema, debemos reflexionar sobre el cambio social del deporte, trascendiendo de su esencia (una competición entre personas con unas reglas), para convertirse en un fenómeno de masas, con una gran trascendencia social, cultural y económica.

Este cambio conceptual desde la esfera social viene motivado, desde mi punto de vista, por dos factores: en primer lugar su transformación social en un espectáculo, con todos sus matices favorables o desfavorables, y en segundo lugar el enorme aumento del número de practicantes (sobre todo amateurs) que ha supuesto una masificación del mismo, reforzando su trascendencia.

Este cambio del concepto del deporte de lo individual a lo social, también ha reforzado la visión utilitarista del deporte, incrementando el número de dilemas éticos en relación a lo que en el deporte acontece.

Es evidente que el cambio de orientación del deporte desde un elemento que dignificaba a la persona, con un concepto socializador y de búsqueda de la participación por encima de la victoria, hacia un planteamiento en el que el deporte deja de ser, en esencia, el objetivo en sí mismo para convertirse en un medio de alcanzar la victoria o el record, conlleva también un replanteamiento del enfoque moral del mismo, del mismo modo que ocurre con su transformación como fenómeno social.

Por tanto el objetivo es alcanzar la excelencia en el deporte, que es una expresión de un talento natural (por una parte) y del perfeccionamiento del mismo a través del trabajo (por otra). Las energías del deportista irán orientadas a intentar mejorar ese talento natural (eso sería el objetivo del dopaje genético), y a conseguir un máximo rendimiento físico y psicológico con todas las ayudas que permitan desarrollarlo (dopaje clásico). Este objetivo de alcanzar el éxito a toda costa, es lo que convierte al deporte en el paraíso de lo anormal desde el punto de vista fisiológico, buscando sobrepasar los límites que nuestro organismo establece, de manera que se instala en la “sobree exigencia” que pasa a ser su condición natural. Así nace el dopaje como lo entendemos hoy en día.

Además de todo lo anteriormente expuesto, hay un elemento que todavía implementa más el desarrollo del dopaje como es el gran movimiento económico que se genera alrededor del deporte (sobre todo profesional pero también amateur en forma de escaparate para alcanzar el profesionalismo). No hay que olvidar el elevado precio de algunos de los productos (anabolizantes, hormona del crecimiento, eritropoyetina...) en los diversos mercados donde se obtienen, motivado en algunos casos por el costo del propio proceso de elaboración e investigación previo, y sobre todo por el encarecimiento que deriva de la dificultad de obtenerse por medios legales.

En resumen, entiendo que el dopaje no es más que una consecuencia de la deriva que el concepto inicial y los objetivos del deporte han seguido, modificando sus principios, con el problema añadido de que adquiere para muchos deportistas un sentido positivo: la recompensa de la victoria.

Cuando valoramos el problema, podemos caer en el error de pensar que estamos ante un hecho aislado y rechazado socialmente. Nada más lejos de la

realidad, como demostró el Dilema Goldman. Durante más de una década este investigador encuestó a deportistas de élite planteándoles si estarían dispuestos a tomar una sustancia dopante que les garantizara el éxito deportivo aun sabiendo que dicha droga acabaría con sus vidas cinco años después. El resultado durante esos años no varió, manifestando más del 50% de los participantes que estarían a favor de dicha opción. Sin embargo, cuando este estudio se aplica a personas sin relación con el deporte, apenas estaban a favor un 1% (Connor y Mazanov, 2009).

Recientes estudios en atletas jóvenes de Canadá han demostrado que hasta el 25,8% de los encuestados admitió haber tratado de mejorar su rendimiento deportivo mediante el uso de uno o más de una relación de 15 sustancias que en ese momento estaban totalmente prohibidos o tenían un uso restringido por el Comité Olímpico Internacional. En el mismo estudio se comprobó que el medio ambiente psicosocial del atleta tiene un impacto significativo en la decisión de consumir productos dopantes (Goulet, Valois, Buist y Côté, 2010).

Si nos queda alguna duda de la importancia de este problema, merece la pena consultar la prensa diaria donde las noticias al respecto son continuas. Un ejemplo es una noticia publicada el 6/7/13 en el diario español MARCA con el título: “Un supermercado de EPO en el corazón turco”.

Esta noticia se hace eco de una investigación realizada por dos graduados en Ciencias del Deporte de la Universidad Hacettepe de Ankara, la capital turca, que evidencia la facilidad con que cualquiera se puede proveer allí de sustancias dopantes. Kevser Çiftçi y Tuba Köksal han demostrado que la EPO es vendida con total libertad, aunque ilegalmente, en 127 de las 150 farmacias de la capital que investigaron. Mientras en España, esta sustancia es de uso hospitalario, en Turquía se expende libremente con receta médica. Pero en las farmacias investigadas, el 85% del total, no hizo falta siquiera este requisito e incluso en algunas de ellas les preguntaron si eran deportistas.

Todo ello nos conduce a pensar que el dopaje es el problema por excelencia de la ética del deporte.

Concepto de «mejoramiento» o «enhancement» y dopaje.

El dopaje no debe entenderse como un fenómeno aislado en nuestro tiempo, sino como una expresión más del fenómeno de “mejoramiento” o “enhancement” (en terminología anglosajona), práctica que busca aumentar las posibilidades del cuerpo humano por encima de las capacidades naturales. Lo que se propone es la artificialización del ser humano, haciendo desaparecer la naturaleza y reinventando el ser humano desde la técnica, lo que justificaría toda intervención sobre el mismo por profunda que esta sea.

Cuando aplicamos el *human enhancement* al deporte, estamos sencillamente ante una práctica que modifica el sentido y los valores de esta actividad (Marcos, 2010).

Podríamos decir que es una práctica tan antigua como la Humanidad pero que adquiere un gran desarrollo a través del deporte (Applegate y Grivetti, 1997). Diversas culturas han utilizado sustancias con el objetivo de obtener un beneficio físico o intelectual:

- los chinos utilizaban ramas de ephedra (planta que contiene un alcaloide estimulante, la Efedrina), para mantenerse despiertos.
- en la América precolombina masticaban las hojas de coca para disminuir la fatiga en el trabajo y en la guerra.
- los atletas griegos (de forma menos fundamentada) usaban cocimientos de extractos vegetales y animales para mejorar su rendimiento.

Podríamos considerar estos ejemplos como casos de necesidad, pero en la edad moderna, el uso de cualquiera de estas sustancias trasciende los límites de la necesidad, y a lo largo del siglo XIX comienzan a documentarse los primeros casos de uso de sustancias dopantes con consecuencia de muerte (el ciclista galés Linton, fallece en 1866 supuestamente por tomar estupefacientes).

El principal problema de las técnicas de mejoramiento es que no son mal vistas por la mayoría de la sociedad. Tanto es así, que se utilizan desde hace años fármacos, sobre todo, para afrontar situaciones de la vida cotidiana o

laboral con mayores garantías de éxito (Gazzaniga, 2006), siendo esta práctica aceptada e incluso promovida socialmente con un perfil positivo.

Así nos encontramos con casos en los que se considera normal tomar betabloqueantes antes de un concierto, o tomar estimulantes para mantener la vigilia. Por otra parte se plantean comportamientos en los que se admite incluso el uso de la cirugía para fines cosméticos, el uso de supresores del apetito para perder peso, el consumo de fármacos como ayuda para mejorar el rendimiento en el trabajo, u otros métodos aceptados socialmente (Pérez, 2012).

Un caso paradigmático es la cafeína. Se trata de una sustancia cuyo uso se ha llegado a considerar normal para aumentar el rendimiento cognitivo en niños y sin embargo ha sido considerado dopaje durante muchos años (Bramstedt, 2007). (Paluska, 2003).

En cualquier caso en el proceso de análisis de los aspectos bioéticos del dopaje debemos tener en cuenta una serie de premisas:

- El margen en el deporte de lo legal o no, lo establece una lista de sustancias prohibidas que delimita este aspecto. Esta lista es cambiante (hecho que siempre plantea dudas razonables sobre su fiabilidad). No cabe por tanto plantearse si el dopaje es legal o no, es claro que no es legal y esto no será objeto de discusión.
- Para que el uso de sustancias que mejoran el rendimiento se realice con garantías para la salud, exige investigaciones con seres humanos. Dichas investigaciones, por cuanto estamos hablando de técnicas prohibidas en muchas ocasiones, sólo se pueden hacer fuera de los circuitos habituales de investigación, y están lejos de cumplir los criterios bioéticos.
- El uso de estas técnicas o sustancias no se basa en un fin curativo ni preventivo.
- Mientras que muchas técnicas no se consideran legales, si lo son las técnicas psicológicas, las manipulaciones alimentarias, o la ingesta de suplementos para mejorar la fuerza, que sí mejoran el rendimiento, planteando una situación incongruente.

- Lógicamente, el vertiginoso desarrollo tecnológico conlleva una desigualdad en el acceso a la tecnología, y además condiciona un cambio en el patrón relacional de los individuos con ella. Estos cinco aspectos deben guiar la discusión.

Bioética

El segundo elemento del trabajo es la Bioética.

Se acepta como hito inicial de la Bioética la publicación del libro de Van Rensselaer Potter, en 1970, titulado *Bioethics: The Science of Survival*, ya que si bien es cierto que con anterioridad al mismo ya se había utilizado este término, fue Potter quien intentó sistematizar una nueva disciplina, la Bioética.

Podemos utilizar como definición de Bioética la desarrollada en *La Enciclopedia of Bioethics* de 1978, en la que se describe como “Estudio sistemático de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y de la salud, analizados a la luz de los valores y principios morales”.

Como campos de atención de la Bioética, se señalan en el Documento Erice, elaborado en 1991, los siguientes:

- a) los problemas éticos de las profesiones sanitarias.
- b) las cuestiones éticas que se plantean en el campo de las investigaciones sobre el hombre, aunque no sean directamente terapéuticas.
- c) los asuntos sociales inherentes a las políticas sanitarias, en el ámbito global, a la medicina del trabajo y a las políticas de planificación familiar.
- d) los dilemas relacionados con la intervención sobre la vida de los demás seres vivos y, en general, lo que se refiere al equilibrio del ecosistema.

Si es la dimensión ética la que proporciona a cada persona el dominio y la responsabilidad de los actos, y esto en cierta medida le compromete consigo misma y con el resto de la sociedad, deberá aplicar sus principios generales a los problemas que derivan de la acción humana, y no puede ocurrir de otra manera con el deporte.

Clásicamente han existido dos corrientes destacadas de pensamiento en el ámbito de la Bioética: la principalista y la personalista, cada una de ellas con unos principios con los que intentan responder a los dilemas bioéticos que surgen en cualquier faceta de la vida.

a) Bioética principalista

Se rige por los principios de beneficencia, no-maleficencia, autonomía y justicia, de forma que los mismos permitan la convivencia en una sociedad pluralista, cuyos miembros no coinciden en la forma de pensar. Desde mi punto de vista es una corriente simplista, aunque útil precisamente por su simplicidad.

Como veremos más adelante, con frecuencia se alude a sus principios para defender posturas a favor o en contra de determinadas prácticas como el dopaje, por diversos autores.

b) Bioética personalista

El objetivo de esta corriente de pensamiento no es tanto el cumplimiento de unas normas más o menos rígidas, sino desarrollar unos principios que ayuden a una vida moral, estableciendo como elemento clave el valor de la vida humana.

En muchas ocasiones cuando se habla del concepto de persona, se hace referencia a los aspectos filosófico, moral, teológico o jurídico, olvidando al ser humano como ente biológico, y si bien este aspecto biológico no es suficiente para abordar las cuestiones bioéticas, sí es necesario para definir muchos de los aspectos del problema. (Jouve de Barreda, 2013).

Ello no presupone que se dejen de lado las normas, pero sí que los principios son más generales, lo que a veces dificulta su aplicación a los hechos concretos.

Estos principios son:

- el valor fundamental de la vida humana.
- el principio de totalidad o principio terapéutico.
- el principio de libertad y de responsabilidad.
- y por último, el principio de socialización y de subsidiariedad.

A la luz de estos principios debemos analizar los importantes cambios que se han producido en el ámbito del deporte en las últimas décadas en la relación entre los seres humanos y la biotecnología.

Análisis del dopaje desde el punto de vista ético

En nuestro caso, y puesto que el objetivo va a ser comprobar si existen publicaciones en las que se analice el dopaje desde un punto de vista bioético, será preciso centrar el tema, definiendo el concepto de dopaje como punto de partida.

El Código Mundial Antidopaje indica que dos de las tres condiciones que se describen a continuación deben darse para que una tecnología deba ser prohibida en el deporte:

- Debe ser dañina para la salud (Harmful to health).
- Debe realzar el desempeño (Performance enhancing).
- Debe ir contra el espíritu del deporte (Against the spirit of sport).

Tenemos por tanto el parámetro inicial que nos permite delimitar el objetivo de nuestro estudio.

Sin embargo lejos de conseguir que acotemos el terreno a valorar, esta definición abierta nos plantea dudas sobre muchas situaciones concretas.

Así nos encontramos con casos como el uso de la cámara hiperbárica como método de entrenamiento. ¿Podría incluirse dentro del concepto de dopaje, tal y como se contempla en el Código Mundial Antidopaje? Si un deportista usa una cámara hiperbárica ¿no está utilizando una técnica que mejora el desempeño, y por otra parte va contra el espíritu del deporte (igualdad de oportunidades) porque muchos atletas de todo el mundo no van a poder disponer de esta tecnología, y por tanto están en desventaja de oportunidades con respecto al que la usa? Si analizamos el uso de la cámara hiperbárica desde esta perspectiva, parece claro que estaríamos ante una

práctica susceptible de ser considerada como dopaje aunque no está catalogada como tal en la actualidad.

Pero ¿no ocurre algo similar con las ayudas psicológicas utilizadas para enfrentarse a la competición con mayores garantías? ¿No estamos ante un procedimiento que mejora el rendimiento pero sólo está disponible para un reducido número de atletas?.

Por profundizar más, ¿no son las ayudas ergogénicas legales una práctica en el límite de lo legal y el dopaje, al tratarse de sustancias, métodos o fármacos, que mejoran el rendimiento físico del deportista? Sin embargo no están consideradas como dopaje al no estar incluidas en las listas de sustancias prohibidas elaboradas por la WADA. Dentro de estas ayudas ergogénicas se incluyen muchas técnicas (Ayudas Biomecánicas, Psicológicas, Fisiológicas), aunque se hace alusión habitualmente como tales a sustancias químicas (naturales o sintéticas) que se pueden usar para mejorar el rendimiento, incluyendo en este apartado bebidas deportivas energéticas, dietas de supercompensación de carbohidratos, el consumo de creatina.....

Cada vez existen más voces que consideran que las razones por las que se estigmatiza el dopaje deben revisarse meticulosamente, incluso desde el punto de vista ético, porque creen que quizá no haya motivos para condenar tan severamente la posibilidad de que, en ciertas condiciones, los deportistas puedan utilizar sustancias o métodos encaminados a mejorar su rendimiento físico. (Mauron, Miah y Kayser, 2007).

Si no existe un rechazo desde el convencimiento de los principios bioéticos, seguirá existiendo el dopaje y se convertirá en un ejemplo para las generaciones más jóvenes que ven en ello un medio para conseguir el éxito (Baron y Martin, 2007).

En cualquier caso, y a pesar de las dudas que nos plantea esta definición de dopaje, planteamos en nuestro estudio el análisis sólo de las sustancias o manipulaciones técnicas incluidas en el listado de la World Anti-Doping Agency (WADA).

Genética y deporte

Del premio Nobel Daniel Nathans, es conocido el dicho de que “a nuevos avances científicos, nuevos retos éticos”. Por ello creo que merece una mención especial el llamado dopaje genético, para cuya comprensión conviene establecer unos conceptos básicos sobre Genética.

Podríamos decir que el nacimiento de la Genética duró desde 1865, cuando Mendel dio a conocer públicamente los resultados y conclusiones de sus experimentos, hasta 1944 cuando Avery, McLeod y MacCarty demostraron por vez primera que la información genética está en forma de ácido desoxirribonucleico en nuestro organismo.

Este avance fue el preludeo del desarrollo de la manipulación genética, uno de cuyos objetivos era, a través de la manipulación del ADN humano, tratar enfermedades (terapia génica). Fundamentalmente su desarrollo se basa en la Farmacogenética, que estudia el efecto de los cambios en la secuencia de un gen sobre la actividad o función de la proteína que tal gen codifica.

Estamos hablando de transmisión de información genética, que por otra parte siempre se ha producido en los seres vivos mediante una transmisión vertical en la reproducción sexual normal. Sin embargo hoy en día se puede realizar la transmisión de información genética de forma horizontal en seres vivos, la denominada transgénesis.

La terapia génica (TG) es una forma de transgénesis que implica “la administración deliberada de material genético en un paciente humano con la intención de corregir un defecto genético específico”.

Hay dos tipos: TG somática y TG germinal, según que afecte solamente a las células somáticas, en cuyo caso el efecto únicamente repercute en él, o que afecte también a la línea germinal, en cuyo caso puede repercutir en las generaciones posteriores. Las técnicas de TG pueden realizarse *ex vivo*, *in vivo* o *in situ*.

El uso de la transferencia de genes para la terapia de enfermedades humanas, ha supuesto un éxito en la medicina de los últimos años. La introducción del gen normal en las células humanas puede realizarse por medios físicos, químicos o utilizando virus como vectores (Venter, 2007).

No hay duda de que la introducción en los seres humanos de material genético adicional ha proporcionado una terapia para diversas enfermedades (sobre todo las condicionadas por errores congénitos). Podemos decir por tanto que la terapia génica en seres humanos ha pasado de la teoría a la verdadera investigación clínica.

Clínicamente la terapia génica ha demostrado algún grado de eficacia en el tratamiento de:

- Cáncer: leucemia, linfoma, neuroblastoma.
- Inmunodeficiencia combinada grave (SCID-ADA, X-SCID).
- Enfermedad degenerativa de la retina (ceguera congénita de Leber).
- Enfermedad neurodegenerativa: adrenoleucodistrofia (ALD).
- Enfermedad metabólica: la hemofilia, deficiencia de lipoproteína lipasa (LPL).

Y además existen un grupo de enfermedades en las que la terapia génica supone un futuro prometedor.

En relación con el mundo del deporte, hoy se sitúa el foco de atención en los mecanismos moleculares, sobre los que influye la regulación de la expresión de los genes. Su estudio para la mejora del deporte ha adquirido un gran interés, centrándose en los estímulos, factores de transcripción, respuesta de los genes, influencia del genotipo y la variabilidad de la respuesta.

Sabemos desde hace décadas que existen unos mecanismos biológicos que subyacen en la adaptación al entrenamiento de resistencia. En base a los mismos se han desarrollado sistemas de entrenamiento y de ayudas externas para mejorarlos.

Sobre estos conocimientos previos, y el rápido aumento de los conocimientos sobre las terapias genéticas, se ha ido planteando si se podrían mejorar estos mecanismos biológicos con estas técnicas en el mundo del

deporte. Precisamente la experiencia en otras facetas de la farmacología nos ha enseñado que las técnicas en la fase experimental de la investigación, pueden encontrar en el deporte un campo de acción inmediato.

Previa a la valoración ética del dopaje genético, debemos hacer la consideración de que la TG debería evidenciar que es segura, beneficiosa, técnicamente posible y éticamente aceptable. Sería una premisa importante, pero que escapa al objeto de este trabajo.

Dopaje genético

Las características propias que tiene esa modalidad de dopaje hacen que debemos prestar una especial atención al mismo.

Algunos autores consideran el dopaje genético como una de las prácticas que podrán utilizar los deportistas en un futuro próximo, a la altura de otras como los implantes (que convertirán a los deportistas en cibernéticos) o la creación de seres transgénicos (es decir, híbridos y quimeras).

La WADA entiende por *dopaje genético* la introducción y consiguiente expresión de un transgén o la modulación de la actividad de un gen existente para lograr una ventaja fisiológica adicional en el deporte.

WADA manifiesta en su web oficial que “El dopaje genético representa una amenaza a la integridad de deporte y la salud de atletas, y como la organización internacional responsable de la promoción, la coordinación y la supervisión la lucha global contra el dopaje en el deporte en todas sus formas, WADA dedica recursos significativos y atención a los caminos que permitirán la detección de dopaje genético”.

Desde su inicio se han planteado serias dudas sobre aspectos éticos relacionados con la terapia génica. Sin embargo muchas de ellas se han disipado cuando la aplicación de la misma se ha destinado al tratamiento de enfermedades. Pero en el caso del dopaje genético, el primer rechazo que se plantea es que esta, denominada, ingeniería perfecta (*enhancement engineering*) podría tener connotaciones eugenésicas. (Lacadena, 2011). Sin

embargo los sueños de una mejora de la raza humana mediante la ingeniería genética, si bien se valoraron en su inicio como un nuevo campo de acción (cuando menos teórico), en el mundo del deporte han quedado en un plano secundario en relación al uso de dicha tecnología como dopaje.

Con independencia de este aspecto, que provoca un rechazo ético previo comprensible, debemos aplicar al estudio del dopaje genético los mismos criterios que a otras formas de dopaje.

La magnitud del problema se mide por la puesta en marcha de mecanismos para su detección. De esta manera, en Marzo de 2002, en una reunión de trabajo sobre dopaje genético organizada por la WADA en Nueva York, se reunieron expertos, científicos, eticistas y atletas.

Se prohibió el dopaje genético en 2003. Sin embargo, desde su inicio, esta prohibición no ha dejado de ser algo meramente formal, dada la dificultad enorme de su detección.

En 2004, WADA creó un grupo de expertos sobre Dopaje Genético, que estudió los últimos avances sobre terapia génica, y los métodos de detección. En diciembre de 2005, WADA, en colaboración con el Instituto de Karolinska y la Confederación Sueca Deportiva, desarrolló un segundo taller en Estocolmo sobre el asunto. En junio de 2008, la Agencia organizó, en cooperación con las autoridades de deporte rusas, un tercer taller de expertos.

Conocemos que el soporte genético es el ADN, que es la identidad biológica de una persona, que no cambia a lo largo de la vida, y que estará presente en cada célula del cuerpo.

Esta información genética condiciona el tipo de moléculas que pueden aparecer en la célula, el fenotipo celular y el tipo de organismo.

Sin embargo, con el conocimiento del material genético se ha alcanzado también el conocimiento de que éste es necesario, pero no suficiente, ya que el entorno interno o externo son factores necesarios para su desarrollo.

No todo está al principio, sino que la información genética crece con la propia expresión de los genes, que se retroalimenta a medida que pasa el

tiempo de vida. El programa de desarrollo, desde su inicio, es un proceso ordenado y regulado por señales que van apareciendo en el tiempo en las diferentes células según el sitio que ocupan. Los mecanismos de modificación química del DNA están catalizados por enzimas.

En el caso del deporte, es aceptado desde hace años que alrededor del 30% de nuestra capacidad física está condicionada genéticamente. De ahí que el dopaje genético se haya convertido en un objetivo claro de quienes prefieren la manipulación de los resultados deportivos.

En general, lo que se pretende con la manipulación de estos genes es conseguir una mejor rendimiento deportivo a través de la mejora de las cualidades físicas que ellos controlan (mejora del transporte de oxígeno, mejora de la masa muscular...).

Desde el inicio del conocimiento del genoma humano, en el entorno del deporte se estableció como prioridad básica, el identificar los genes del ser humano que influyen en su rendimiento físico.

Actualmente ya se han señalado algunos genes, con efectos en el rendimiento de los deportistas y que podrían ser sensibles a la manipulación genética.

Algunos de estos son el de la Eritropoyetina (EPO) (Lippi y Guidi, 2004), el inhibidor de la Miostatina, de la Hormona del Crecimiento (GH), el Enzima Conversor de la Angiotensina, el Factor de Crecimiento Endotelial Vascular (VEGF) y las endorfinas.

Paralelamente al conocimiento progresivo de estos aspectos de los genes y su influencia en el rendimiento, se inició la experimentación animal, demostrándose en ratones que si sobreexpresan un transgén o son tratados con PPAR- δ o un agonista de PPAR – δ , muestran una mayor resistencia en el esfuerzo. En lo que respecta al metabolismo oxidativo, los ratones que expresan un transgén PPARdelta en el músculo, muestran un aumento de la generación de fibras musculares tipo I (de contracción lenta) asociadas con la proliferación y el aumento de la respiración mitocondrial (Pray, 2008).

Por ejemplo, los genes se pueden transferir fácilmente en los músculos de animales de laboratorio con virus modificados, conocidos como virus adeno-

asociado (AAV). Algunos de los posibles tratamientos para trastornos musculares, que incluyen tipos de distrofia muscular y pérdida muscular asociada con cualquiera desuso o envejecimiento, podrían ser utilizados en adultos sanos para construir la fuerza muscular y hacen que los músculos más resistentes a los daños.

El principal problema es que estos estudios se han realizado en animales pero no en seres humanos (de forma oficial) (Azzazy, Mansour y Christenson, 2009).

¿Cómo se puede llevar a cabo el dopaje genético?

La investigación ha permitido desarrollar varias posibilidades de manipulación genética:

- La introducción de material genético modificado en el organismo del deportista podría hacerse a través de un virus (vector), permitiendo así su acceso al núcleo de las células sobre las que se quiere actuar. El inconveniente de esta práctica es que puede ser descubierta (Baoutina, Alexander, Rasko y Emslie, 2010). ya que se detectarían los virus que son utilizados como vectores, o las proteínas transgénicas.

- Otra posibilidad sería la fusión celular. Se podría tratar de rejuvenecer la célula introduciendo en ella los componentes moleculares que efectúan la reprogramación y que están presentes en otras células madre muy jóvenes de adulto. De hecho, con anterioridad se había conseguido reprogramar fibroblastos humanos inyectándoles el citosol de linfocitos T; las células reprogramadas responden y funcionan como linfocitos T.

- Un paso diferente a la técnica de inducción de células troncales pluripotentes (iPS) de Yamanaka y Thomson, lo ha dado el grupo de Douglas A. Melton al realizar la reprogramación in vivo de células adultas de ratón (células exocrinas del páncreas) transformándolas directamente (*reprogramación directa*) en células beta pancreáticas capaces de producir insulina (islotos de Langerhans). Las células obtenidas son indistinguibles de las células beta pancreáticas endógenas, tanto en tamaño como en su

forma y estructura. Para ello utilizaron como vector un adenovirus en el que se habían incorporado tres factores de transcripción (*Ngn3*, *Pdx1* y *MafA*) que el grupo de Melton había identificado previamente como responsables de la diferenciación de las células beta pancreáticas. El experimento realizado con ratones *in vivo* mostró que las células beta obtenidas mejoraban sensiblemente la condición de hiperglicemia de los ratones diabéticos. No cabe duda que estos resultados son esperanzadores para tratar de curar en el futuro la enfermedad de la diabetes tipo 1 en humanos. (Zhou, Brown, Kanarek, Rajagopal y Melton, 2008).

Si bien no existen estudios oficiales al respecto, se considera que el método más accesible de uso es el siguiente:

- Se retiran los genes patógenos de un virus infeccioso.
- Se reemplazan con el gen normal (EPO, HGH, IGF) para aumentar la expresión en el tejido defectuoso, o insertando un elemento genético para desactivar la expresión del inhibidor (miostatina).
- Se introduce el virus modificado en el tejido normal (es decir, el músculo, la piel). Este virus modificado no contiene los genes virales, por lo que no puede producir la enfermedad, pero sí puede contribuir a la expresión de los genes insertados en él.

Este método se ha demostrado eficaz en modelos animales para algunos genes (los que expresan la síntesis de la EPO o del IGF-1).

La terapia génica usando la transferencia de genes definidos que codifican factores de crecimiento adecuados, en el tejido lesionado, puede potencialmente mejorar la regeneración de defectos de los tejidos después de un trauma. Los genes que codifican la eritropoyetina (EPO), la insulina factor de crecimiento (IGF - 1) o el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) pueden ser mal utilizados para aumentar los niveles de glóbulos rojos, la masa muscular o el suministro de sangre, respectivamente (Wells, 2008).

La familia de receptores nucleares de hormonas controla amplios aspectos de la fisiología del cuerpo por la modulación de la actividad de los genes diana.

Uno de estos receptores mencionado anteriormente, PPARdelta, ha generado un interés especial debido a su capacidad para promover el metabolismo oxidativo y suprimir la inflamación.

Las formas de producción local del factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-I) son importantes y ahora se aprecia que se presentan en diferentes formas con diferentes funciones. Parece que las dos formas de IGF-I tienen diferentes acciones y que son importantes reguladores del crecimiento muscular. Como la hormona del crecimiento e IGF-I ya se emplean para el dopaje, es muy probable que el MGF, que es mucho más potente, se utilice con más frecuencia cuando esté más disponible (Kandalla, Goldspink, Butler-Browne y Mouly, 2011).

El genoma mitocondrial humano se compone de aproximadamente 1.500 genes. Las mitocondrias producen la mayor parte de las especies reactivas del oxígeno. Las intervenciones genéticas que modifiquen este material genético podrían mejorar el rendimiento. Las terapias genéticas actualmente incluyen la modificación del ADN mitocondrial (ADNmt) mediante la introducción de ácidos nucleicos en la mitocondria, la modificación de los genes mitocondriales y la introducción de genes de ingeniería (ADNmt – codificados) en el núcleo. Tales enfoques podrían utilizarse para mejorar el rendimiento individual y serían prácticamente indetectables.

Además de su interés intrínseco por poder potenciar el rendimiento deportivo, hay un factor que incrementa el interés del dopaje genético: lo difícil de detectar qué es.

A pesar de todo lo expuesto, se plantean objeciones técnicas al dopaje genético. Una de ellas es que en los mecanismos de activación y represión de los genes interactúan las informaciones genéticas con las de procedencia extragenética. Esto es de tales características, que cuando no participan las extragenéticas el fenotipo se altera. Ciertamente los genes son los elementos que definen la herencia, pero no debemos obviar que existen numerosos elementos celulares citoplasmáticos que contienen información que permite dirigir, reprogramar e incluso interpretar la información de los genes.

La expresión o emisión del mensaje requiere la interacción de componentes del medio intracelular con el DNA, es decir, la relación con el

medio permite la autorregulación de la expresión del mensaje genético, silenciando o activando las unidades discretas de información, los genes.

Podemos caer en la tentación de considerar que estamos ante un problema de futuro, pero la realidad es que antes de las Olimpiadas de Pekín, en 2008, se publicaron en internet anuncios que ofrecían dopaje genético (Associated Press, 23 July 2009, www.msnbc.msn.com/id/25816605/).

Investigación en seres humanos

Además de su propia esencia y los dilemas éticos que plantea el dopaje genético, es preciso entender que este tipo de dopaje se vincula con otros aspectos que a su vez también tienen sus propias connotaciones bioéticas.

Todas las modalidades de dopaje necesitan para su desarrollo de una investigación con seres humanos, pero el dopaje genético con mayor motivo. No debemos olvidar que en el mundo del deporte, la urgencia por obtener resultados (consecuencia de que la vida deportiva tiene una caducidad), lleva en la práctica a utilizar nuevas técnicas de dopaje conforme se ofrecen, sin estudios científicos que validen su uso y descarten problemas para la salud del deportista.

¿De verdad podemos creer que se puede realizar investigaciones rigurosas de estos métodos que garanticen su uso en seres humanos?.

Por otra parte esta observación nos lleva a otra: ¿es lícito investigar en humanos con el objetivo de obtener un producto para una actividad que la mayor parte de la gente considera éticamente incorrecta?.

No cabe duda de que la rapidez con la que se avanza en la lucha contra el dopaje deriva en que los métodos y sustancias dopantes estén en un continuo proceso de actualización, y consecuencia directa de ello es el empobrecimiento de los procesos de investigación y la falta de rigor de la misma.

Dopaje y legislación

El Código penal español recoge artículos en los que se tipifican delitos en relación al dopaje:

- Artículo 159: “los que, con finalidad distinta a la eliminación o disminución de taras o enfermedades graves, manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo”.

- la utilización y venta de sustancias dopantes está tipificada como un delito contra la salud pública, recogido en el artículo 361 bis del Código Penal, considerando como elemento crucial el peligro de la sustancia utilizada para la salud del deportista.

Desde una perspectiva estrictamente médica, debemos atenernos a las declaraciones que tanto la Asociación Médica Mundial como la Organización Médica Colegial de España (OMC) han realizado.

Todas estas organizaciones abogan por la oposición a la práctica del dopaje, recordando la necesidad de informar a los deportistas de los efectos perjudiciales, e incluso de denunciar a quienes realicen dichas prácticas.

El Código de Ética y Deontología Médica de España (2011) dedica un capítulo completo al dopaje.

HIPOTESIS

El objetivo del estudio es valorar los aspectos del dopaje desde el punto de vista bioético, partiendo de la hipótesis de que existen pocas publicaciones al respecto, y que las que existen lejos de profundizar en el tema se limitan a defender que el dopaje es reprobable en sí mismo sin más análisis en profundidad.

MATERIAL Y METODO

Búsqueda bibliográfica

Se realizó una búsqueda de bases de datos electrónicas para identificar todas las publicaciones sobre dopaje y ética hasta el 30 de noviembre de 2013. Fueron utilizados los términos “ethical”, “doping” y “genetic”, y combinaciones de uno o más de ellos, sin restricciones a la lengua en las bases de datos PubMed, Sport Discus, Web of Science, Knowledge y en Google Scholar. También ampliamos el espectro de búsqueda para los "artículos relacionados" y las bibliografías de todos los estudios recuperados.

Se identificaron los artículos potencialmente relevantes, que fueron 348, y se recuperaron sus resúmenes. De ellos se determinó que 313 no eran pertinentes para el análisis. Tuvieron que excluirse otros 12 artículos más al no poder acceder a la publicación completa (Fig. 1).

Criterios de inclusión y exclusión

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión para seleccionar los artículos: (1) proporcionar información sobre aspectos bioéticos del dopaje.

Las razones para la exclusión de los estudios fueron: (1) el objeto del estudio no era el análisis de los aspectos bioéticos del dopaje.

Un total de 23 artículos se consideraron pertinentes para su valoración.

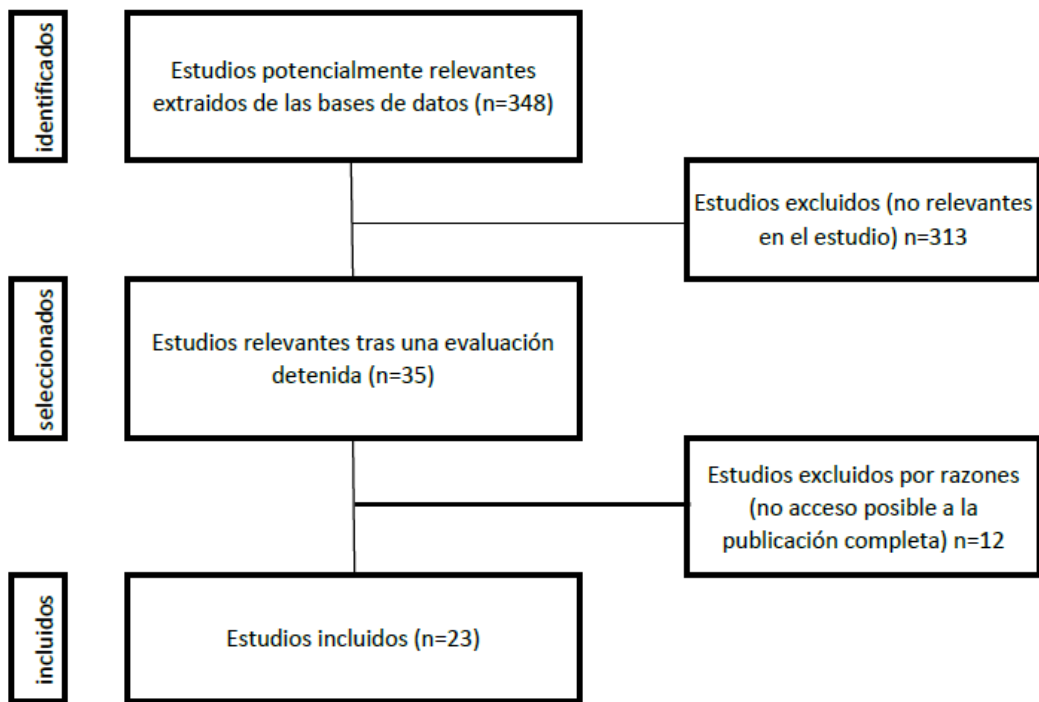


Fig. 1. Flujo de búsqueda de bibliografía

RESULTADOS

Al finalizar la selección quedaron 23 artículos con un contenido relacionado con la bioética y el dopaje (Tabla 1).

Se obtuvieron también 4 artículos de revistas electrónicas relacionadas con el tema, 2 artículos publicados en la red, 1 documento de la red y se consultaron 6 libros.

Tabla 1

Características descriptivas de los estudios asociando dopaje y ética, dopaje y genético

	Año	En contra del dopaje en general	A favor del dopaje en general	En contra del dopaje genético	A favor del dopaje genético
Oseid	1984	Es un fraude a la competición			
Fost	1986	Mal ejemplo para la sociedad			
Tännsjö y Tamburrini	2000				Iguala la competición
Yesalis et al.	2001		No se puede impedir y aumenta la desigualdad		
Monaghan	2002		El deportista no lo considera riesgo		
Tamburrini	2002				Iguala la competición
Savulescu et al.	2004		No es un mal ejemplo		
Miah	2004				Éticamente es lo mismo que la terapia génica
Trente y Alexander	2006			Riesgo para la salud	
Savulescu	2007		Se sigue usando y aumenta la desigualdad		
Kaufman	2007		Limita al médico para tratar al deportista		
Mauron et al.	2007		Es imposible de erradicar		
Sandel	2007	Es un atentado a la dignidad de la persona		Puede provocar que se juegue a ser Dios	
Baoutina et al.	2008	Es un fraude a la competición			
Kious	2008		Argumentos en contra no concluyentes		
Schermer	2008	Trampa			
Giandomenico	2010		Su nocividad potencial no es suficiente		
Murray	2010	Es un comportamiento desleal			
Kious	2011		Otras prácticas también mejoran el rendimiento		
Perez	2011		Es imposible de erradicar		
Wiesing	2011	Legalizarlo tiene más desventajas que ventajas	Mejor si se hace controlado médicamente		
Pérez	2012		El resultado depende del entrenamiento.		
			Debe primar el principio de autonomía.		
			Mejor si se hace controlado médicamente		
Dikic et al.	2013		Limita al médico para tratar al deportista		

DISCUSION

En general se ha aceptado desde hace años que el dopaje es ilícito desde el punto de vista ético (seguramente influida dicha opinión por el hecho de que está prohibido por las autoridades deportivas).

Tradicionalmente el razonamiento ético ante la pregunta de si el dopaje es ético o no, se ha polarizado en dos puntos de vista: la salud del deportista por un lado y el hecho de que se considera un fraude a la competición, por otro (Oseid, 1984) (Baoutina et al., 2008).

Son los dos argumentos más utilizados, y se recogen en la documentación estudiada.

Sin embargo, cada vez son más las voces discordantes que exigen una revisión de este tema, planteando argumentos en contra y a favor del dopaje.

He preferido abordar la discusión exponiendo de forma separada los distintos argumentos recogidos en la bibliografía, y exponiendo las opiniones de los autores a favor o en contra.

Argumento 1: EL DOPAJE AFECTA A LA SALUD DEL DEPORTISTA

Comienzo por este argumento, ya que como he dicho antes, es uno de los expuestos por la mayoría de los autores que rechazan el dopaje.

Está científicamente demostrado que el uso de algunas de las sustancias que se incluyen en la lista de sustancias prohibidas puede:

- crear adicciones físicas y psíquicas
- provocar efectos secundarios, que pueden dar lugar a graves enfermedades, e incluso llegar a provocar la muerte.

El hecho de que el dopaje pueda originar estos efectos perjudiciales para el organismo del deportista, es considerado por muchos autores como un argumento en contra del dopaje suficiente en sí mismo, por vulnerar el principio de no maleficencia.

Este principio es un elemento fundamental en la valoración bioética del dopaje, ya que establece genéricamente que no se debe causar daño a ninguna persona (pudiendo ser este daño de naturaleza física, psíquica, moral, económica, etc.). *“Primum non nocere”*.

No cabe ninguna duda de que si se establece un riesgo para la salud del deportista, es suficiente argumento para rechazar el dopaje, si bien en nuestra época no siempre es el principio de la no maleficencia una prioridad, ya que en el proceso de toma de decisiones a veces priman otros intereses.

La vigilancia de la no vulneración de este principio implica tanto al propio deportista, como a su entorno y a todos los estamentos que intervienen en el deporte, siendo primordial la función del Estado en este proceso.

Sin embargo, la principal discusión que se plantea en este debate es ¿El dopaje es negativo para la salud de un deportista? Esto que es aceptado de forma general, es discutido por muchos autores. Algunos de ellos consideran que los argumentos a favor de que el dopaje supone una trasgresión moral grave, no son concluyentes, lo que sugiere que no hay buenas razones para pensar que el dopaje es malo (Kious, 2008).

Si revisamos con detenimiento el listado de sustancias y métodos prohibidos en el dopaje, encontramos que este principio no es aplicable al dopaje en su totalidad, ya que algunas de las sustancias que se utilizan en el dopaje no tienen prácticamente riesgos para la salud, y sin embargo son sustancias prohibidas.

Por tanto es necesario partir de una valoración adecuada de los riesgos físicos. Hoy en día la investigación farmacológica ha mejorado, aumentando la seguridad de uso de los fármacos. Así por ejemplo la Hormona del Crecimiento ha sido usada desde hace muchos años en niños con talla baja. La experiencia de esos años le confiere un perfil de seguridad muy elevado. Algo similar ocurre con otra de las sustancias estrella para mejorar el rendimiento en el deporte, como es la eritropoyetina (EPO). También en este caso existe un amplio bagaje de investigación y uso en seres humanos, que hace que su uso no pueda catalogarse de perjudicial en sí mismo para la salud del deportista,

quedando patente que todavía existen límites mal definidos que impiden tomar decisiones con absoluta garantía. ¿Qué diferencia desde el punto de vista de la salud del deportista, tiene la utilización de una autotransfusión sanguínea, con respecto a la realización de una técnica similar en un ámbito hospitalario con todas las garantías? La técnica es la misma, por tanto en sí misma no es buena o mala; el problema será la finalidad de su uso.

Por otra parte hay sustancias en las que el riesgo potencial prácticamente no existe. Por ejemplo ¿qué daño puede ocasionar la ingesta de una pequeña cantidad de alcohol para participar en una competición de tiro?, por poner un ejemplo que se puede plantear. En este caso los efectos perjudiciales en una toma única para nuestro organismo, y en una cantidad pequeña, son prácticamente inexistentes, por lo que no podemos invocar este principio.

Entenderíamos que una intervención es maleficente cuando no tiene posibilidad alguna de procurar un beneficio para la persona que se somete a ella y en cambio le acarrea un riesgo significativo. De modo genérico, una intervención se ha de entender maleficente cuando se considera probado que los riesgos superan considerablemente sus beneficios potenciales para la persona que se somete a ella (Gracia, 2001).

No cabe duda en el caso del uso de sustancias donde claramente los riesgos son elevados y nunca estarían justificados, como es el caso de los esteroides anabolizantes. Y también se puede plantear una duda razonable cuando el uso de determinadas sustancias como los analgésicos – anestésicos (con un perfil de seguridad elevado y sin una incidencia directa sobre el rendimiento deportivo), puede permitir que el deportista compita lesionado, pudiendo aumentar el daño físico. En ambos casos sería evidente que es éticamente cuestionable.

Pero además, muchos autores consideran que existen otros aspectos tan dañinos o más que el propio dopaje para el deportista, y sin embargo se aceptan sin crítica alguna.

Por ejemplo, es evidente que la actividad física de un deportista de elite muchas veces va en contra de la resistencia humana, en función de la carga de entrenamiento a la que se ve sometido. Sin embargo socialmente no se censura esta conducta, sino más bien se justifica la misma en pro de la consecución del “objetivo” fundamental para muchos: la victoria. Parece un contrasentido que aceptemos la sobreexigencia física (con sus perjuicios para la salud del deportista) pero se rechace en el caso del dopaje (argumentando que va en contra de la misma). Esta tendencia típica del transhumanismo, considera que la prohibición por el riesgo para la salud del deportista es indicio de un excesivo paternalismo. Así defienden que la incidencia de lesiones en algunos deportes es enorme, como por ejemplo las lesiones en la columna que provoca la gimnasia y las conmociones cerebrales en el fútbol americano, el rugby o el boxeo. Si las drogas utilizadas en el dopaje son perjudiciales, ¿por qué no se utiliza el mismo criterio ético con estas prácticas haciendo hincapié en estos otros aspectos?.

Abundando en la misma línea, quienes defienden el dopaje se preguntan ¿es razonable que para conseguir el triunfo en el deporte, el deportista deba someterse a un entrenamiento, un esfuerzo y un sacrificio físico y mental, que es, poco compatible con la salud?.

En sí misma esa sobreexigencia comporta un riesgo para la salud del deportista (sobreentrenamiento, aumento de infecciones, anemia...), pero además induce al dopaje, ya que el deportista cada vez necesita más ayudas para mantener el ritmo de entrenamiento, y cuando las posibilidades fisiológicas llegan a su límite a pesar del entrenamiento, nace la necesidad de algo que ayude al deportista a alcanzar el éxito: el dopaje.

Por ello algunos autores plantean si ¿es realmente posible establecer la valoración ética del fenómeno del dopaje exclusivamente sobre el tema de su nocividad potencial? (Giandomenico, 2010).

Si todo lo anteriormente expuesto no fuera suficiente, existe un elemento que distorsiona más este razonamiento, y es la percepción por parte del consumidor de sustancias dopantes, de que su uso no supone un riesgo para la salud (Monaghan, 2002).

Quienes manifiestan sus dudas sobre que el dopaje es contrario a la ética por causar daño al deportista, defienden que:

- Nadie te obliga a tomar nada si no quieres, es un acto de libertad y autonomía del deportista.
- No existen suficientes artículos científicos que avalen esta afirmación de forma clara. Aunque esos riesgos existieran, es potestad del deportista valorar el riesgo beneficio de su uso.
- Permitimos a los adultos que hagan cosas de mucho mayor riesgo vital (submarinismo, alpinismo, carreras de coches, parapente...) sin plantearnos prohibiciones de las mismas en aras de la salud.

El caso del dopaje genético es sin duda un caso que merece un comentario independiente de lo anteriormente expuesto.

Existe un gran desconocimiento en la actualidad sobre las consecuencias que pueden derivar de la manipulación genética de los seres vivos. Las pocas evidencias de las que disponemos orientan a riesgos para la salud del deportista (Trent y Alexander, 2006). Algunos de ellos han sido comprobados, como su asociación con la aparición de reacciones inmunológicas graves, mutagénesis, y riesgo de cáncer (Engel et al. 2007). Los resultados futuros son completamente impredecibles, añadiéndose a los aspectos negativos que la mayoría de estas actuaciones de transferencia genética son irreversibles.

En el caso del dopaje genético, el argumento de la defensa de la salud del deportista sería suficiente para rechazar desde el punto de vista ético esta práctica, sobre todo teniendo en cuenta que además es imposible que podamos darle una información adecuada que le permita tomar la decisión libre sobre su uso.

Argumento 2: EL DOPAJE PROVOCA UNA COMPETENCIA DESLEAL

La idea de que el dopaje provoca una desigualdad entre los deportistas que lo usan y los que no, es posiblemente el otro argumento que más se utiliza entre los detractores del dopaje, como vulneración del principio de justicia. No sólo consideran que establece una diferenciación patente entre quienes lo utilizan y quienes no, de manera que se contrapone a la lealtad deportiva, a la igualdad en la competición y ensombrece el objetivo de la victoria, (Murray, 2010), sino que además existe una diferencia en cuanto al acceso al mismo, pudiendo algunos deportistas utilizar métodos más sofisticados que otros. Es frecuente que algunos autores utilicen al referirse al dopaje el término “trampa” (Schermer, 2008).

Sin embargo son muchas las voces que preconizan una defensa del dopaje, precisamente utilizando como argumento la justicia de la competición.

El concepto de partida es que actualmente el dopaje se sigue utilizando a pesar de la prohibición, pero que no todos los deportistas tienen la misma capacidad de acceder a él, lo que aumenta la desigualdad de la competición. (Savulescu, 2007).

En este sentido argumentan que la verdadera desigualdad e injusticia es que el dopaje existe y que precisamente su prohibición transforma la competición en algo injusto porque se genera una desigualdad entre los que consumen y los que no, coaccionando a estos últimos y obligándolos a doparse para compensar esa desventaja. El deporte no es una actividad individual sino colectiva. Podemos pensar que existen deportes individuales, pero en última instancia el deporte es cosa al menos de dos (y siempre lo es de muchas más personas), por ello el problema es que si un deportista usa sustancias dopantes, otros serán forzados a hacer lo mismo, simplemente para mantener el mismo nivel competitivo. Nadie quiere quedarse en segundo lugar y si el contrario adquiere ese extra (por mínimo que sea) que le aporta el dopaje, si no hace lo mismo queda en desventaja. (Yesalis, Kopstein y Bahrke, 2001).

Otro aspecto defendido por los autores que consideran recomendable la legalización del dopaje, es que si la mejora del rendimiento a través del dopaje es injusta y por tanto éticamente indefendible, también se debería aplicar ese mismo criterio con algunas actuaciones en el ámbito del entrenamiento deportivo, ya que consideran que no hay ninguna distinción conceptual, ética o práctica entre los diferentes medios de mejorar el rendimiento en el deporte tanto si son considerados dopaje como si no (Kious, 2011). Defienden que es fácil calificar el uso de esteroides como dopaje al tratarse de una sustancia externa (a pesar de que se pueda sintetizar en nuestro organismo) que favorece el rendimiento deportivo, pero sin embargo no se considera como tal el uso de intervenciones psicológicas tales como psicoterapia o técnicas de imaginación, cuando estas son también un método externo y encaminado a una mejora del rendimiento. Otro ejemplo esgrimido es la utilización de las tiendas de hipoxia que no son consideradas dopaje (Lippi, Franchini y Guidi, 2007). Su argumento es que lo realmente injusto es que haya deportistas que puedan acceder a estos métodos “legales”, mientras que otros no pueden por imposibilidad económica o falta de acceso a los mismos. Esta incoherencia define que existan métodos de entrenamiento de alto nivel tecnológico a los que no pueden acceder más que un grupo de deportistas, lo que establecería una injusticia similar a la del dopaje. En este sentido abogan por considerar que el deporte en esencia es injusto porque las capacidades físicas vienen condicionadas en un porcentaje importante por nuestra genética que es distinta, al igual que las diferencias económicas entre equipos.

Por ello defienden que lo injusto no es el uso del dopaje, sino el que no todo el mundo pueda acceder al dopaje. Lo justo sería que todos pudieran acceder a los mismos métodos de mejora del rendimiento.

Subyace en el fondo la idea de que el principio de justicia exige que los organismos controladores del deporte, nacionales e internacionales, velen porque se den unas condiciones tales que todos los deportistas se preparen y compitan en condiciones de igualdad.

Otra línea de argumentación con el objetivo de establecer que el dopaje no comporta injusticia alguna en el deporte, es la de los autores que consideran

que el dopaje no puede provocar en el deportista un efecto suficiente para quien lo utiliza, como para que su rendimiento se diferencie de quien no lo usa. Estos autores defienden que la tecnología, en su situación actual, no ha avanzado tanto, por lo que el rendimiento del deportista seguirá dependiendo del entrenamiento y el sacrificio (Pérez, 2012).

Este argumento, aceptable o no, conduce al siguiente, que es que legalizar el dopaje deja la competición al mismo nivel que si nadie se dopara, porque en ese punto todos dependen del entrenamiento y por tanto se iguala la competición. Sin embargo este argumento se contrarresta a sí mismo, porque es evidente que si se legaliza el dopaje los deportistas de países más ricos, o con mejores sponsor, dispondrán de mejores posibilidades de usar sustancias o métodos de mejora del rendimiento, lo que promoverá la desigualdad. Parece más razonable pensar que si ninguno se dopa, todo queda en manos de su entrenamiento y de sus capacidades físicas naturales.

Pero aún llegan más lejos los que defienden el dopaje en estos términos cuando se refieren al dopaje genético, ya que consideran que éste favorece el desarrollo de determinadas cualidades físicas igualando la diferencia genética natural (a la que consideran más injusta que el uso del dopaje), de forma que establece una igualdad de base, con lo que el éxito dependerá del esfuerzo individual y no de la carga genética. Con esta argumentación defienden que el dopaje genético no sería éticamente reprobable porque pondría a todos al mismo nivel de partida, si bien han recibido por ello fuertes críticas, (Tännsjö y Tamburrini, 2000) (Tamburrini, 2002).

Argumento 3. EL DEPORTE DEBE REALIZARSE SIN AYUDAS EXTERNAS, POR EL MAL EJEMPLO QUE SE OFRECE A LA SOCIEDAD

Este es un argumento poco recogido, si bien algunos autores consideran que al valorar el dopaje en el deporte, se debería enfocar exclusivamente como una práctica que va en contra de los principios de la sociedad, ofreciendo un ejemplo negativo (Fost, 1986).

Sin embargo esto contradice la alta permisividad social hoy en día, ante el consumo de sustancias como el tabaco o el alcohol, o con los deportistas

detenidos por conducir borrachos. Quizás el que la cultura del dopaje esté tan extendida pueda ser fruto de esta permisividad.

Quizás esto mismo es lo que hace que otros autores defiendan lo contrario, es decir, que el dopaje no es mal ejemplo ya que, si para la mayoría de la gente el deporte es en sí mismo un afán de superación buscando ser el mejor, cómo va a ser un mal ejemplo algo (como es el dopaje) que permite alcanzar esa meta (Savulescu, Foddy y Clayton, 2004); y por otra parte la idea de que el deporte está presidido por el sacrificio, compañerismo, respeto al rival..., se contradice con la realidad actual en la que existen apuestas ilegales, violencia, sueldos millonarios y otras distorsiones que hacen perder su esencia al deporte, por lo que el dopaje no sería el elemento decisivo en contra de dicha esencia.

Argumento 4: DEBE PRIMAR LA LIBERTAD INDIVIDUAL SOBRE EL RESTO DE ARGUMENTOS

No cabe duda de que la libertad individual debe ser un elemento fundamental a la hora de realizar una valoración del dopaje desde la ética.

Desde un planteamiento razonable, el principio de autonomía debe servirnos para discernir qué limitaciones suponen un encorsetamiento y cuáles refuerzan la propia dignidad (Siurana, 2007), complementándose con otros aspectos valorativos.

Sin embargo, como he comprobado en el estudio, en muchas ocasiones se utiliza un solo argumento para justificar el dopaje.

Este caso es el del transhumanismo, que considera a este principio como prioritario, anteponiéndolo por encima de todo lo demás, de manera que algunos autores como Savulescu, defienden el dopaje en base a la libertad individual.

Este principio reconoce al ser humano como ser moral, libre y responsable en la toma de sus propias decisiones. Por ello defienden que la decisión de cada deportista respecto de la forma elegida para alcanzar sus logros es válida. Sin embargo no es posible utilizar este argumento como

primario, sino que desde mi punto de vista se trata de un argumento secundario porque depende de que los otros principios no se vean transgredidos. Si no se vulneran los anteriores (no maleficencia y justicia), entrará en juego el de autonomía.

Hay autores que incluso defienden este argumento a pesar de que exista una falta de un conocimiento profundo de los efectos del dopaje (por una escasa investigación rigurosa al respecto) que pueda limitar el ejercicio del principio de autonomía (Pérez, 2012), olvidando que para poder desarrollar este principio de autonomía con absolutas garantías, es necesario que la persona tenga un conocimiento exhaustivo de aquel asunto sobre el que tiene que tomar la decisión.

Argumento 5: EL MEDICO NO PUEDE TRATAR ADECUADAMENTE AL DEPORTISTA AL TENER QUE RECHAZAR ALGUNAS POSIBILIDADES DE TRATAMIENTO MÁS EFICACES POR SER CONSIDERADAS DOPAJE.

En el ámbito de la Medicina del Deporte, siempre se ha traducido un cierto malestar por las restricciones que el dopaje puede ocasionar en el tratamiento de los deportistas.

Es un hecho fehaciente que la existencia de un listado de productos prohibidos pone en ocasiones al médico ante la imposibilidad de poder prescribir fármacos que serían los indicados para determinadas patologías.

En este sentido se plantea un dilema importante para el médico: tratar correctamente al deportista y correr el riesgo de que sea éste sancionado, o aceptar la prohibición sustituyendo el tratamiento idóneo por otro menos efectivo. Desde mi punto de vista tome la decisión que tome, el médico actuará de forma poco ética, planteándosele un problema de conciencia (Dikic, McNamee, Günter, Markovic y Vajgic, 2013) (Kaufman, 2007).

Argumento 6: UN DOPAJE CONTROLADO EVITARÍA EN GRAN MEDIDA LOS RIESGOS DEL MISMO

Son diversos los autores que se postulan a favor de una legalización del dopaje, al considerar que es inútil resistirse al mismo, porque es inevitable y que por tanto lo sensato sería afrontarlo con inteligencia (Pérez, 2011) (Mauron et al., 2007).

Se basa esta posición en que consideran que el control perfecto a través de los métodos de detección actuales y los reglamentos sancionadores es imposible (hecho comprobado por cuanto se siguen detectando casos de dopaje) y que no hay un consenso general en la sociedad con respecto al mismo. Además consideran que, como consecuencia de su ilegalidad, las condiciones en las que se practica el dopaje conllevan unos riesgos mayores que si se realizara en el contexto de un control médico adecuado (Wiesing, 2011).

Por ello defienden que el uso de determinadas técnicas de dopaje de una forma controlada, convertirían al deporte en una práctica más segura y estable. Algunos llegan incluso a hablar de dopaje medicalizado considerándolo como ético (Pérez, 2012).

Sin embargo quienes están a favor del control estricto del dopaje defienden que la legalización del dopaje podría conllevar una mayor presión a los atletas, que conduciría a un mayor consumo y que terminarían utilizando combinaciones cada vez más peligrosas de fármacos., por lo que si se legalizara bajo un estricto control médico (debido a los riesgos implicados) no mejoraría la situación actual (ya que los aspectos negativos del dopaje no desaparecerían) o incluso la empeorarían. Como argumento básico esgrimen que los niños y adolescentes que desearan dedicarse a los deportes de competición se verían obligados a consumir sustancias dopantes y la competición no sería más justa, ni el deportista más libre. De todo ello se deduce que no merece la pena contemplar la legalización de sustancias dopantes en el deporte, ya que apenas tiene ventajas, y sí desventajas. (Wiesing, 2011).

Argumento 7: EL DOPAJE VA CONTRA LA DIGNIDAD DE LA PERSONA

Dejando de lado los argumentos de la ética principalista, y centrándonos en el punto de vista personalista, cuando enfocamos el dopaje desde la dignidad de la persona podemos argumentar en su contra que:

- es un autoengaño (no por el hecho de doparse se logra la victoria).
- el deportista ante todo es persona y no un medio para conseguir un fin (la victoria).
- no resultaría equitativo, pues se obtiene una ventaja ilícita sobre los oponentes.

Es por ello hay autores que rechazan las técnicas de mejoramiento humano en general, y de forma específica el dopaje, puesto que suponen la pérdida de elementos inherentes a la vida humana como la autorrealización, el afán de superación y la forja de una identidad propia. No se discute que el dopaje sea en sí mismo bueno ni malo, sino que la valoración del mismo depende de que permita suplantar talentos que los atletas no han recibido previamente, sustituyendo talentos naturales por otros artificiales.

Estos autores consideran que el enfoque del dopaje actualmente es muy parcial al hacer sólo hincapié en los peligros y consecuencias que conlleva para quienes lo utilizan, sin dar importancia a que supone un atentado contra la dignidad, degradando la misma en la persona humana, al convertirla en un ente físico que compite para ganar.

Si este argumento lo consideran suficiente para las modalidades de dopaje farmacológico y las diversas manipulaciones que se utilizan habitualmente, adquiere más importancia en el caso del dopaje genético, por cuanto se introducen modificaciones químicas y tecnológicas en el cuerpo humano (Sandel, 2007).

El dopaje genético supone que cuando lo utiliza, el deportista deja de conseguir, a través del esfuerzo y de sus decisiones, un buen rendimiento, y este depende de capacidades que ha conseguido sin haber realizado esfuerzo

alguno. Por ello se considera que es una práctica que atenta contra la dignidad de los deportistas, pues los convierte en medios para otro fin que es el aumento del rendimiento y en última instancia de los beneficios económicos que reporta el mundo del deporte.

Debemos aceptar que el ser humano debe entenderse como aquél que sólo puede ser un fin en sí, nunca un medio, pues pertenece a la misma naturaleza de la persona humana el que no puede reducirse a una «cosa».

Como en otras ocasiones, los defensores de la legalización del dopaje alegan que el dopaje genético es una forma de terapia génica, y que si ésta es éticamente aceptable, por qué el dopaje genético no. Están en contra de criminalizar una tecnología (la genética), que por otro lado tiene hoy en día un aspecto enormemente positivo en la medicina. (Miah, 2004).

Sin embargo no puede establecerse dicha comparación entre deporte y enfermedad, ya que no es lo mismo tratar a un paciente con una enfermedad, que modificar genéticamente a un deportista sano para vencer supuestas limitaciones físicas en aras del mayor rendimiento. Esto sin duda ataca a su dignidad y además entraña un riesgo que para algunos autores es suficiente para estar en contra de esta práctica, y es el de que los seres humanos jueguen a ser Dios y vayan en contra de la Naturaleza. (Sandel, 2007). Con independencia de esta valoración desde el ámbito de lo religioso, existe una preocupación principal de que los humanos no reconozcan sus propias limitaciones.

OTROS PROBLEMAS ÉTICOS ASOCIADOS AL DOPAJE

En la investigación he comprobado que además de todos los aspectos éticos referidos al dopaje, aparecen otros que rodean al dopaje, y que también enlazan una serie de cuestiones éticas que entiendo deben mencionarse así.

La labor del médico deportivo

El hecho de la intervención médica en las facetas de prevención y control del dopaje, ha originado que el debate ético en relación al mismo vea añadido un nuevo aspecto como es la función del médico deportivo. (Anderson y Gerrard, 2005).

El punto de partida es que la relación médico-deportista no se basa en la visión clásica de buscar la curación, sino que es frecuente que el deportista pretenda tan sólo una mejoría que le permita competir (aunque la propia competición le dañe) o el apoyo del médico para conseguir la victoria (incluiría el dopaje). En la población relativamente saludable de los deportistas, el apoyo a los logros deportivos (y no la función de reducir el sufrimiento o conseguir la prolongación de la vida) se convierte en la razón de ser del médico para muchos deportistas. En la relación médico-atleta interactúan quienes contratan al médico, el propio atleta y las consecuencias económicas que conlleva el que el atleta compita o no por decisión médica.

En Estados Unidos, la figura de los expertos en ética en los centros que atienden deportistas les convierte en los responsables de transmitir los principios éticos y los códigos de ética de la Asociación Médica Americana, la Federación Internacional de Medicina del Deporte (FIMS) y la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos.

Sin embargo existen ejemplos desgraciados en los que médicos relacionados con el deporte han puesto las exigencias del deportista o de su entorno por encima de la salud (Hoberman, 2002), planteando una grave transgresión ética.

Otro de los conflictos más importantes que desde el punto de vista ético se plantea en la relación médico-deportista es el de la confidencialidad (Waddington y Roderick, 2002) (McNamee y Phillips, 2011) (Mauron et al. 2007). No son situaciones excepcionales aquellas en las que el médico es conocedor del consumo por parte del deportista de sustancias prohibidas antes de una competición, debiendo anteponer el secreto profesional por encima de todo.

Detección del dopaje

Acompañando al fenómeno del dopaje y su prohibición, aparece la detección del dopaje, que aporta nuevos elementos de discusión bioética.

El método más utilizado para la detección del dopaje es la orina. La utilización de la orina no ha sido vista nunca por el deportista como una

invasión de su intimidad, posiblemente por la idea preconcebida de que se trata de un producto de desecho. Sin embargo este método ha demostrado ser vulnerable (como casos que han surgido de sustitución de orinas de unos deportistas por las de otros) (Robinson et al. 2006).

Por ello se hizo necesario diseñar nuevos métodos, utilizando un nuevo elemento como la sangre, a pesar de los problemas que plantea su uso, incluso desde el punto de vista ético (como puede ser el riesgo de transmisión de enfermedades, u otros aspectos relacionados con creencias religiosas) (Birkeland y Hemmersbach, 1999).

Por todo ello otros métodos como el cabello humano han sido investigados con éxito (Petróczi et al. 2010), a pesar de que su uso conlleva una problemática ética en relación al contenido de información genética del deportista.

Pero el mayor problema de la detección del dopaje lo plantea la aparición del dopaje genético.

En 2001, la AMA estableció un programa internacional dedicado a promover y coordinar la investigación científica en el campo de la lucha contra el dopaje, identificando desde su inicio la terapia génica como una cuestión prioritaria, debido a la posibilidad de su uso indebido para mejorar el rendimiento en el deporte. Las pruebas antidopaje que sirvan para detectar esta práctica se enfrentan a varios retos. El más importante es la identificación de los marcadores a detectar por las pruebas antidopaje. Desde los distintos niveles de genómica, transcriptómica, proteómica y metabonómica, todavía no se sabe cuáles ofrecerán una especificidad suficiente, a pesar de la atención y recursos significativos ha dedicado la AMA.

Algunos de los métodos que están en fase de estudio para detectar los sujetos sometidos a manipulación genética son:

- la detección y comparación del ARNm o proteínas expresadas en sujetos de control y sujetos manipulados genéticamente (Takemasa et al. 2012).

- la detección de cambios cuantificables en la expresión de proteínas que pueden ser monitorizados. Una vez definidos, los paneles de estas proteínas, o biomarcadores, se puede utilizar como una herramienta de diagnóstico para controlar el dopaje.

- la detección de lo que se denomina "firmas genéticas", que se basa en la hipótesis de que la exposición a las drogas y agentes biológicos por parte del deportista condiciona cambios en la expresión de muchos de los 25.000 genes humanos conocidos. En este sentido ya no sería preciso buscar el propio agente dopante, si no la respuesta biológica específica para dicho agente, que genera una única "firma" genética de un medicamento específico (Gårevik et al. 2011).

- la detección en orina de determinados metabolitos en la misma tras la inyección de RNA (estudios realizado en ratas).

En cualquier caso el costo económico de los controles antidopaje es enorme, lo que implica la necesidad de plantearse otras actitudes ante el mismo (Haugen, 2004), buscando conseguir el mismo objetivo pero con una menor cuantía.

Por ello las investigaciones antes referidas han servido de base para que algunos organismos (en primer lugar la FIFA) hayan comenzado a implementar un nuevo concepto de control del dopaje como es el denominado "pasaporte biológico".

Este pasaporte biológico no es más que un perfil biológico obtenido de una muestra de sangre y orina que crea un sello genético único en cada deportista, siendo más fácil detectar cualquier manipulación que se haya practicado en su cuerpo (Lundby, Robach y Saltin, 2012). La gran ventaja del seguimiento de estos biomarcadores de dopaje es la independencia que permite la carrera farmacéutica interminable, que hasta ahora ha marcado el paso de la detección del dopaje, ya que es el cambio fisiológico que provoca éste el que se detecta al identificar los biomarcadores (Sottas, Robinson, Rabin y Saugy, 2011).

Todos los métodos de control de dopaje antes descritos, tienen unas connotaciones éticas diversas, ya que en ellos se manipulan tejidos o fluidos

humanos, o material con información genética. Por ello el control de dopaje plantea problemas éticos en lo referente a la privacidad y al acceso y custodia de la información genética.

Sobre todo en el caso de la detección del dopaje se plantea un problema ético importante, por la necesidad de almacenamiento del material biológico tanto si se trata de muestras de tejidos o fluidos corporales, como si se trata de material genético.

Estos aspectos bioéticos conciernen tanto a los individuos de los que proceden las muestras que deben almacenarse, como a los profesionales sanitarios que los manejan, a los investigadores y a la sociedad en general.

Por ello creo que es aplicable a estos casos el concepto de biobanco, concepto que es muy reciente, y que se aplica a colecciones de muestras de índole, magnitud y finalidades muy diversas, si bien mayoritariamente de ADN, y que además conllevan la creación de una base de datos asociada a las mismas.

Existen bancos poblacionales con objetivos muy diversos, pero en el dopaje lo más habitual van a ser muestras de orina y de sangre, que deben almacenarse hasta ser estudiadas.

El Comité de Ética del Instituto de Salud Carlos III realiza diversas recomendaciones para el funcionamiento de los biobancos que son aplicables al dopaje y su entorno. Las dos más importantes desde mi punto de vista son:

- Un biobanco debe tener soporte institucional. La custodia implica la responsabilidad de la seguridad de las muestras almacenadas, de la salvaguarda de los intereses de los deportistas, del control del uso y disposición de las muestras y de los resultados.
- El biobanco debe acogerse al asesoramiento de un Comité de Ética que garantice el cumplimiento de los principios éticos aplicables a la investigación biomédica de los proyectos que incorporen muestras de origen humano al biobanco, así como del uso que se haga de las mismas.

Ayudas ergogénicas legales

Creo que es necesario hacer alusión a la utilización de sustancias no dopantes, pero que se usan con la finalidad de alcanzar una mejora del rendimiento deportivo. Son las llamadas ayudas ergogénicas (o suplementos deportivos), consideradas legales por el hecho de no encontrarse en la lista de sustancias prohibidas.

Alrededor de la actividad física (salud y fitness) se ha generado una industria de métodos alternativos para mejorar la salud de las personas o para mejorar el rendimiento deportivo, que ha adquirido un papel muy importante.

El uso de estas sustancias carece de la controversia del uso de sustancias dopantes, dado que se considera que son métodos o sustancias intrínsecamente “saludables”.

Existen muchos ejemplos, como el Monohidrato de Creatina, sustancia que ha demostrado que mejora en el rendimiento y sin embargo sigue siendo legal, o el más paradigmático que es la cafeína, cuyo consumo ha sido considerado durante años como una forma de dopaje, para finalmente ser eliminada de la lista de sustancias prohibidas. Sin embargo este hecho no ha modificado su consumo, hasta el punto de que algunos estudios demuestran que hasta un 74% de atletas consumen cafeína antes o durante la competición tras comprobar sus muestras de orina, siendo mayor su consumo con la edad (Del Coso, Muñoz y Muñoz-Guerra, 2011). Otro ejemplo son las tiendas de hipoxia consideradas como un método no dopante y admisibles desde el punto de vista ético (Levine, 2006).

El problema ético fundamental del uso de estas sustancias es que la mayoría (por carecer de control sanitario) no han sido probados científicamente. La investigación en este campo no está controlada de forma general, utilizándose de forma empírica, y sin un conocimiento profundo de los posibles efectos perjudiciales de su uso continuado sobre el organismo. Por otra parte, la falta de control sanitario y el uso inadecuado de la posología, pueden ser otros aspectos perjudiciales para el usuario de estos productos.

Investigación en seres humanos y deporte

La vida y a la integridad física y moral de los seres humanos sometidos a investigación, se comenzó a proteger de una forma decidida a raíz de la Declaración de Helsinki en 1964. Como recuerda la Declaración de Helsinki: «Los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de todo procedimiento nuevo deben ser evaluados mediante su comparación con los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos existentes». Se han publicado otros documentos más detallados en los últimos años sobre la ética de investigación en general (por ejemplo, las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos, revisadas en 2002 del Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas [CIOMS]) y sobre temas particulares en la ética de investigación (por ejemplo, The Ethics of Research Related to Healthcare in Developing Countries, 2002 del Consejo Nuffield de Bioética [Reino Unido]).

Cuando hacemos referencia a la investigación relacionada con el deporte, debemos considerar que para obtener resultados, ésta debe realizarse sobre seres humanos, ya que los resultados obtenidos en la experimentación animal no son directamente transferibles a la especie humana. Esto ha dado lugar a situaciones históricas en las que los atletas han servido de modelos de experimentación sin control.

No cabe duda de que la investigación en el deporte se ve generalmente condicionada por múltiples elementos de presión. Los dos para mí más importantes son la urgencia por obtener resultados que permitan destacar sobre el resto de competidores, y el desmesurado interés que despierta todo este proceso en los medios de comunicación.

En cuanto a la presión mediática, implica que en general se editan noticias en la prensa con falsas expectativas, cuando la mayor parte de las veces están hablando de hipótesis de trabajo o de procedimientos en fase de experimentación.

La confluencia de estos factores obliga al investigador a ser más cuidadoso y exigente en el proceso investigador, ya que si no puede ocurrir que con frecuencia se utilicen fármacos o técnicas antes de que hayan sido

probados como alternativas seguras y efectivas (Gaudard, Varlet-Marie, Bressolle y Audran, 2003), habiendo sido divulgados de forma sensacionalista por la prensa, sin verificar ni contrastar la información. Es decir nos encontraríamos ante una publicidad de la investigación no ética.

Además hay autores que se plantean si es ético que se inviertan cantidades grandes de dinero en este proceso de investigación, sólo para conseguir que los deportistas rindan más.

Como es lógico, en la investigación aplicada al deporte, se utiliza la misma metodología de los ensayos clínicos de medicamentos (doble ciego, aleatorizado, control con placebo), desarrollada en varias fases.

Desgraciadamente casi todos los procedimientos se quedan en la primera etapa (mediante la administración, a un número reducido de voluntarios sanos, de una dosis única o número reducido de dosis).

Las siguientes etapas (hasta cumplimentar las cuatro) son excepcionalmente cubiertas en los ensayos en el deporte. Lógicamente en el mundo de la investigación deportiva la inmediatez suele ser el elemento que condiciona un acortamiento de las fases de la investigación, mientras que los aspectos económicos y técnicos no suponen ninguna dificultad.

Sobre la experimentación en el deporte, debemos tener en cuenta un aspecto fundamental: aquellos deportistas que son susceptibles de ser sometidos a un control antidopaje, jamás se prestarán a la realización de experimentos, ya que si la sustancia utilizada pudiera dar positivo en un control, serían sancionados.

Ello condiciona la investigación en el deporte, dejándolo sólo abierto a poblaciones no de alto nivel competitivo, lo que no sabemos si podría condicionar los resultados obtenidos.

Uno de los problemas éticos más controvertidos de la investigación con seres humanos es el uso del placebo (a la hora de administrar un fármaco de valor incierto cuando existe otro de valor probado). Este problema no se plantea en la investigación en el deporte, ya que en este caso no estamos

tratando con personas enfermas sino sanas, y por tanto no estamos privándoles del beneficio de ese medicamento ya probado.

Una consecuencia indeseable, desde el punto de vista ético, de la investigación de la genética asociada al deporte puede ser que se desarrollen métodos de cribado de atletas jóvenes en función de su perfil genético. Este método de selección, reprobable en su esencia, es todavía utópico por cuanto no se puede desarrollar de forma masiva, pero además conlleva un riesgo enorme que sería el manejo de material genético humano sin excesivo control.

Propuestas de futuro

Destacan como propuestas de modificación de la política ante el dopaje, el cambio de los sistemas establecidos para premiar la excelencia, la importancia de desarrollar habilidades de razonamiento moral en las estrategias educativas (Strelan y Boeckmann, 2003), dejando de lado la búsqueda de formas más eficaces de detectar el dopaje.

Los propios deportistas están a favor de estas medidas como método fundamental de lucha contra el dopaje (Striegel, Vollkommer y Dickhuth, 2002), antes que de las medidas prohibitivas, si bien algunos autores aun defendiendo esta actitud consideran que tiene unas posibilidades limitadas.

CONCLUSIONES

1.- Existen muy pocos artículos científicos cuyo objeto sea valorar el dopaje desde un punto de vista ético, siendo lo habitual que las publicaciones hagan mención a la Bioética de forma accesorio.

2.- La mayoría de los artículos que contemplan aspectos bioéticos relacionados con el dopaje, hacen mención fundamentalmente a dos argumentos: que el dopaje va contra la salud del deportista y va contra la justicia en el deporte. El argumento del daño para la salud del deportista no es suficiente para rechazar éticamente el uso del dopaje en todos los casos, debiéndose valorar cada sustancia o técnica de forma independiente. No es por tanto un argumento indiscutible para poder valorar como prohibido el uso del dopaje en el deporte. La desigualdad que genera el dopaje en el deporte, obliga a conseguir su erradicación completa para igualar la competición. Si esto no se consigue (y no se consigue), se están dando argumentos a quienes consideran que es mejor legalizarlo, permitir su acceso de una forma controlada, consiguiendo en ese caso una competición más igualdad.

3.- Cada vez son más quienes se manifiestan a favor de una revisión de los argumentos en contra del dopaje, al considerar que no hay motivos para condenarlo tan severamente.

4.- La capacidad de persuasión de los argumentos contra el dopaje en el deporte son en algunos casos poco convincentes. No parece que haya ninguna situación que justifique la eliminación de todas las sustancias que mejoran el rendimiento en el deporte competitivo.

5.- Los argumentos a favor también carecen de un fundamento metodológico adecuado (MacGregor y McNamee, 2010).

6.- Los deportistas que utilizan el dopaje se exponen a poner en peligro su dignidad.

7.- Además de las dos tendencias habituales de afrontamiento del dopaje (los que lo quieren ver prohibido y los que quieren verlo permitido) se plantea una tercera posición, a partir de la afirmación de que el dopaje es un síntoma del paradigma del deporte de élite, de la misma manera que las adicciones reflejan paradigmas sociales existentes en la sociedad en general.

Los que promueven esta vía proponen valorar el dopaje en relación a los antecedentes personales de cada atleta, y promover programas preventivos, en lugar de sanciones graves, lo que parece una manera probablemente más eficaz de luchar contra el mismo.

8.- Un objetivo de la lucha contra el dopaje es que se le reconozca como una parte de las reglas del juego, perdiendo su carácter exclusivamente sancionador.

REFERENCIAS

Anderson, L.C., Gerrard, D.F. (2005) Ethical issues concerning New Zealand sports doctors. *J Med Ethics*. 31(2):88-92.

Applegate, E.A., Grivetti, L.E. (1997) Search for the competitive edge: a history of dietary fads and supplements. *J Nutr*. 127 (5 Suppl), 869-873.

Azzazy, H.M., Mansour, M.M., Christenson, R.H. (2009). Gene doping: of mice and men *Clin Biochem*. 42(6):435-441. doi:10.1016/j.clinbiochem.2009.01.001.

Baoutina, A., Alexander, I.E., Rasko, J.E., Emslie, K.R. (2008) Developing strategies for detection of gene doping. *J Gene Med*. 10(1), 3-20.

Baron, A., Martin, D. (2007) Doping in sports and its spread to at-risk populations: an international review. *World Psychiatry*. 6(2): 118–123.

Birkeland, K.I., Hemmersbach, P. (1999) The future of doping control in athletes. Issues related to blood sampling. *Sports Med*. 28(1):25-33.

Bramstedt, K.A. (2007). Caffeine use by children: the quest for enhancement. *Subst Use Misuse*, 42(8), 1237-1251.

Comité de ética del instituto de investigación de enfermedades raras (ceiier). Instituto de salud Carlos III. Recomendaciones sobre los aspectos éticos de las colecciones de muestras y bancos de materiales humanos con fines de investigación biomédica. Madrid: España. Recuperado de http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-publicaciones-isciii/fd-documentos/IIER_Guias_eticas_ESPANOL.pdf.

Connor, J.M., Mazanov, J. (2009) Would you dope? A general population test of the Goldman dilemma. *Br J Sports Med*. 43(11), 871-2. doi: 10.1136/bjism.2009.057596.

Del Coso, J., Muñoz, G., Muñoz-Guerra, J. (2011) Prevalence of caffeine use in elite athletes following its removal from the World Anti-Doping Agency list of banned substances. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*. 36: 555–561.

Dikic, N., McNamee, M., Günter, H., Markovic, S.S., Vajgic, B. (2013) Sports physicians, ethics and antidoping governance: between assistance and negligence. *Br J Sports Med.* 47(11):701-704. doi: 10.1136/bjsports-2012-091838.

Engel, B.C. *et al.* (2007). Prolonged pancytopenia in a gene therapy patient with ADA-deficient SCID and trisomy 8 mosaicism: A case report. *Blood* 109, 503.

Fost, N. (1986) Banning drugs in sports: a skeptical view. *Hastings Cent Rep.* 16(4):5-10.

Gårevik, N., Strahm, E., Garle, M., Lundmark, J., Ståhle, L., Ekström, L., Rane, A. (2011) Long term perturbation of endocrine parameters and cholesterol metabolism after discontinued abuse of anabolic androgenic steroids. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 127(3-5):295-300. doi: 10.1016/j.jsbmb.2011.08.005.

Gaudard, A., Varlet-Marie, E., Bressolle, F., Audran, M. (2003) Drugs for increasing oxygen and their potential use in doping: a review. *Sports Med.* 33(3):187-212.

Gazzaniga, M. (2006). *El cerebro ético*. Barcelona, Ed: Paidós.

Giandomenico, A. (2010) Bioética e Doping. En Sorgi, G. (Ed) *Ripensare lo sport. Per una filosofia del fenómeno sportivo*. p. 235. Rimini: Ediciones Guaraldi.

Goulet, C., Valois, P., Buist, A., Côté, M. (2010). Predictors of the use of performance-enhancing substances by young athletes. *Clin J Sport Med.* 20(4), 243-248. doi: 10.1097/JSM.0b013e3181e0b935.

Gracia, D. (2001) La deliberación moral: el método de la ética clínica. *Med Clin.* 117:18-23.

Haugen, K. K. (2004). The performance-enhancing drug game. *Journal of Sports Economics*, vol 5, nº 1, 67-86.

Hoberman, J. (2002) Sports physicians and the doping crisis in elite sport. *Clin J Sport Med.* 12(4):203-8.

Jouve de Barreda, N. (2013). La genética y la dignidad del ser humano. *Cuadernos de Bioética XXIV Número 80.* 91-100.

Kandalla, P.K., Goldspink, G., Butler-Browne, G., Mouly, V. (2011). Mechano Growth Factor E peptide (MGF-E), derived from an isoform of IGF-1, activates human muscle progenitor cells and induces an increase in their fusion potential at different ages. *Mech Ageing Dev.* 132(4), 154–162.

Kaufman, K.R. (2007) Anticonvulsants in sports: ethical considerations. *Epilepsy Behav.* 0(2):268-271.

Kious, B.M. (2008) Philosophy on steroids: why the anti-doping position could use a little enhancement. *Theor Med Bioeth.* 29(4):213-34.

Kious, B.M. (2011) Dispelling a few false-positives: a reply to MacGregor and McNamee on doping. *Theor Med Bioeth.* 32(3), 195-200. doi: 10.1007/s11017-011-9173-1.

Lacadena, J.R. (2011). *Genética y Sociedad*. Recuperado de <http://analesranf.com/index.php/discurso/article/viewFile/1129/1168>.

Levine, B.D. (2006). Should “artificial” high altitude environments be considered doping? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 16 (5) 297–301.

Lippi, G., Guidi, GC. (2004). Gene manipulation and improvement of athletic performances: new strategies in blood doping. *Br J Sports Med.* 38(5), 641.

Lippi, G., Franchini, M., Guidi, GC. (2007) Prohibition of artificial hypoxic environments in sports: health risks rather than ethics. *Appl Physiol Nutr Metab.* Dec; 32(6):1206-1207.

Lundby, C., Robach, P., Saltin, B. (2012) The evolving science of detection of ‘blood doping’. *Br J Pharmacol.* 165(5): 1306–1315. doi: 10.1111/j.1476-5381.2011.01822.x.

Marcos, A. (2010) Filosofía de la naturaleza humana. Revista de Filosofía, VI, 35. Recuperado de <http://www.revistadefilosofia.com>.

McNamee, M., Phillips, N. (2011) Confidentiality, disclosure and doping in sports medicine. *Br J Sports Med.* 45(3):174-7. doi: 10.1136/bjism.2009.064253.

Mauron, A., Miah, A., Kayser, B. (2007) Current anti-doping policy: a critical appraisal. *BMC Medical Ethics* 8:2.

MacGregor, O., McNamee, M. (2010) Philosophy on steroids: a reply. *Theor Med Bioeth.* 31(6):401-10. doi: 10.1007/s11017-010-9154-9.

Monaghan, L.F. (2002) Vocabularies of motive for illicit steroid use among bodybuilders. *Soc Sci Med.* 55(5):695-708.

Miah, A. (2004). *Genetically modified athletes*, Londres-New York, E & FN Spon (Routledge).

Murray, T.H. (2010). Defender los valores y la ética del deporte: la relación entre la lucha contra el dopaje y los valores deportivos y la ética UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001884/188404s.pdf>.13.

Oseid, S. (1984). Doping and athletes--prevention and counseling. *J Allergy Clin Immunol.* 73(5), 735-739.

Paluska, S.A. (2003) Caffeine and exercise. *Curr Sports Med Rep.* 2(4), 213-219.

Pérez, J.L. (2011) Gene Doping and the Ethics of Sport: between Enhancement and Posthumanism International. *Journal of Sports Science.* 1(1): 1-8 DOI: 10.5923/j.sports.20110101.01.

Pérez, J.L. (2012). Deportistas tecnológicamente modificados y los desafíos al deporte. *Revista de Bioética y Derecho.*24, 3-19.

Petróczi, A., Aidman, E.V., Hussain, I., Deshmukh, N., Nepusz, T., Uvacsek, M., Tóth, M., Barker, J., Naughton, D.P. (2010). Virtue or pretense?

Looking behind self-declared innocence in doping PLoS One. 5;5(5):e10457. doi: 10.1371/journal.pone.0010457.

Pray, L. (2008). Sports, gene doping, and WADA. *Nature Education* 1(1):77.

Robinson, N., Castella, V., Saudan, C., Sottas, P.E., Schweizer, C., Dimo-Simonin, N., Mangin, P., Saugy, M. (2006) Elevated and similar urinary testosterone/epitestosterone ratio in all samples of a competition testing: suspicion of a manipulation. *Forensic Sci Int.* 10;163(1-2):148-51.

Sandel, M. (2007): *Contra la perfección*. Barcelona, Marbot.

Savulescu, J., Foddy, B., Clayton, M. (2004) Why we should allow performance enhancing drugs in sport. *Br J Sports Med.* 38(6):666-70.

Savulescu, J. (2007, 8 August) Doping true to the spirit of sport. *The Sidney Morning Herald*. Recuperado de www.smh.com.au/.

Schermer, M.J. (2008). On the argument that enhancement is "cheating". *Med Ethics.* 34(2):85-8. doi: 10.1136/jme.2006.019646.

Siurana, J.C. (2007). La ética del deporte desde la justicia como igualdad de oportunidades en la ética del discurso. *Quaderns de filosofia i ciencia*, 37 79-90.

Sottas, P.E., Robinson, N., Rabin, O., Saugy, M. (2011) The athlete biological Passport. *Clin Chem.* 57(7):969-976. doi: 10.1373/clinchem.2011.162271.

Strelan, P., Boeckmann, R.J. (2003) A new model for understanding performance enhancing drug use by elite athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 176-183.

Striegel, H., Vollkommer, G., Dickhuth, H.H. (2002) Combating drug use in competitive sports. An analysis from the athletes' perspective. *J Sports Med Phys Fitness.* 42(3):354-9.

Takemasa, T., Yakushiji, N., Kikuchi, D.M., Deocaris, C., Machida, M., Kiyosawa, H. (2012) Fundamental Study of Detection of Muscle Hypertrophy-Oriented Gene Doping by Myostatin Knock Down Using RNA Interference. *J Sports Sci Med.* 11(2): 294–303.

Tamburrini, C.M. (2002). After doping, What? The morality of the genetic engineering of athletes. En Morgan, A., William, J. (Ed.) *Ethics in Sport.* (291-292). Champaign, IL. Ediciones Human Kinetics.

Tännsjö, T., Tamburrini, C.M. (2000): Values in Sport. Elitism, nationalism, gender equality and the scientific manufacturing of winners, Londres-New York, E&FN Spon (Routledge) 197-198.

Trent, R.J., Alexander, I.E (2006). Gene therapy in sport. *Br J Sports Med.* 2006 40(1):4-5.

Waddington, I., Roderick, M. (2002) Management of medical confidentiality in English professional football clubs: some ethical problems and issues. *Br J Sports Med.* 36(2). 118-23.

Venter, J. C. (2007) A life decoded. My genome, my life. London. *Penguin Group.*

Wells, D.J. (2008). Gene doping: the hype and the reality. *Br J Pharmacol*, 154(3): 623–631. doi: 10.1038/bjp.2008.144.

Wiesing, U. (2011) Should performance-enhancing drugs in sport be legalized under medical supervision? *Sports Med.* 1;41(2):167-76. doi: 10.2165/11537530-000000000-00000.

Yesalis, C., Kopstein, A., Bahrke, M. (2001). Difficulties in estimating the prevalence of drug use among athletes. En Wilson and Derse (Eds.), *Doping in elite sport* (pp. 43-62). Champaign, IL: Human Kinetics.

Zhou, Q., Brown, J., Kanarek, A., Rajagopal, J., Melton, D.A. (2008) In vivo reprogramming of adult pancreatic exocrine cells to β -cells. *Nature.* 455, 627-632.