

## **NOS HEMOS PUESTO A LA VANGUARDIA**

La genoterapia representa un prometedor y emocionante paso hacia adelante en la investigación médica, pero su uso en el mejoramiento de las habilidades atléticas es tan reprobable como cualquier tipo de dopaje tradicional.

Hacia el final de los Juegos Olímpicos de Atenas el verano pasado, los periodistas, que ya tenían la mira puesta en los Juegos de Beijing, con frecuencia me hacían la misma pregunta: ¿Podría haber dopaje genético para el año 2008?

La idea de que en los Juegos Olímpicos de Beijing podrían competir atletas modificados genéticamente es perturbadora pero no totalmente imposible. Ya desde hace algún tiempo, la AMA ha considerado el dopaje genético como una amenaza inminente. Hemos sido los primeros en centrar la atención de las comunidades científicas y deportivas en los desafíos que presenta este nuevo método para mejorar el rendimiento. Como leerá en las siguientes páginas, nuestros científicos no creen que el dopaje genético sea una realidad – todavía. Pero eso muy posible que esa situación cambie en los próximos años y debemos estar listos con nuevas armas en nuestro arsenal para hacer frente directamente a esta amenaza.

En 2002, en la Conferencia de Banbury en Nueva York, la AMA reunió por primera vez a líderes deportivos y científicos para analizar la cuestión sobre el dopaje genético. Esta conferencia era precisamente lo que hacía falta para poner en primer plano el perfil del dopaje genético ante las personas que podrían hacer algo para impedir su despegue. Los participantes se enteraron de los avances que ha logrado la ciencia en el campo de la genoterapia. Las curas de muchas enfermedades devastadoras se encuentran tentadoramente dentro de nuestro alcance. Los científicos se dieron cuenta de los extremos a que recurren los atletas para ser los mejores. Algunos de sus colegas les mencionaron que ya habían recibido llamadas telefónicas de parte de entrenadores haciendo preguntas sobre la manera en que la genoterapia se podría aplicar a sus atletas con el único propósito de mejorar su rendimiento.

Este evento fue toda una revelación para todos nosotros y derivó en la inclusión del dopaje genético (como método prohibido) en la Lista de sustancias y métodos prohibidos de 2003. Desde entonces hemos avanzado bastante para adelantarnos a los que hacen trampa en este campo. Hemos formado asociaciones con algunos de los mejores científicos del mundo para financiar proyectos de investigación sobre la manera de detectar, en última instancia, el dopaje genético. Hemos establecido un panel para encargarse de los asuntos relativos al dopaje genético, y cuyos miembros nos mantendrán al tanto de la tecnología de punta para la detección del dopaje genético. Por nuestra parte, hemos emprendido acciones en el campo de la educación para informarles a los atletas y a sus equipos de apoyo que el dopaje genético sigue siendo una ciencia imperfecta y arriesgada. Además de ser tan moralmente reprobable como el dopaje tradicional, el dopaje genético puede presentar un riesgo significativo para la salud.

El invierno pasado traté este tema en la reunión anual de la Asociación Estadounidense para el Progreso de la Ciencia. Un punto en el que hice hincapié es la necesidad de que los gobiernos y organismos reguladores creen un marco que regule la aplicación de la tecnología de transferencia de genes. Algunas de estas medidas ya se han establecido. En los EE. UU., por ejemplo, existen reglas rigurosas respecto a la supervisión de los estudios sobre la transferencia de genes. Pero todavía falta mucho por hacer en esta área. Algunos laboratorios de dudosa reputación estarían dispuestos a reproducir la tecnología para mejorar el rendimiento – para quien les pague lo que pidan. Con todos los riesgos y lo que tiene de malo el dopaje tradicional, es difícil imaginarse las consecuencias de la alteración de la composición genética de una

persona con el único fin de mejorar su actuación en los deportes. Esta es una situación muy peligrosa por la que nunca quisiéramos atravesar.

Todos debemos recordar un punto importante: la genoterapia es un increíble avance en el campo de la medicina y un testimonio de la ingeniosidad y capacidad humanas. Es un logro extraordinario el hecho de que la ciencia ahora nos permita manipular nuestros códigos genéticos para ser personas más sanas. Si bien nos queda un buen trecho por recorrer, confío en que la ciencia nos llevará al punto en que la tecnología de transferencia de genes se pueda aplicar con seguridad y de manera eficaz. Pero no es aceptable abusar de este avance para crear superatletas. La AMA luchará contra el dopaje genético de forma tan vigorosa como lo ha hecho contra el dopaje tradicional. Las competencias se deben siempre seguir ganando con trabajo duro, entrenamiento y dedicación.

## **DOPAJE GÉNICO**

Es posible que para un número de enfermedades la genoterapia esté ya a la vuelta de la esquina, pero aquellos que pretendan utilizar estos avances para sacar provecho de las competencias deportivas deben tener muy en cuenta lo siguiente: la ciencia para detectar el dopaje genético está avanzando a pasos agigantados para hacer frente a este nuevo desafío.

Imagínense el día en que ya no nos preocuparemos más por la enfermedad de Parkinson, la fibrosis quística o algunas enfermedades de cáncer.

Llegará el día, en un futuro no muy lejano, en el que las enfermedades como estas y otras que han asolado a la humanidad queden lejos en la memoria, gracias a la investigación en el campo de la genética. La terapia genética, es decir, la capacidad de manipular el genoma humano para prevenir o curar enfermedades, es todavía un procedimiento altamente experimental realizado por muy pocos centros clínicos y de investigación. La ciencia no ha llegado al punto en el que podamos ir al consultorio médico a recibir una inyección y nos curemos de una gama de enfermedades causadas por defectos o errores en nuestro código genético.

Pero es posible que muy pronto lo podamos hacer.

Lamentablemente, también los atletas podrán utilizar algún día los avances realizados en este campo de la ciencia con el fin de mejorar el rendimiento de sus actuaciones deportivas. Algunos no podrán resistir la tentación de querer ser mejores, más fuertes y rápidos que sus rivales mediante la manipulación del código genético.

“La mayoría del dopaje lo constituye el mal uso y abuso de los medicamentos que normalmente se utilizan para propósitos terapéuticos,” señaló el Dr. Olivier Rabin, director científico de la AMA. “Muchas de las sustancias que se utilizan en el dopaje en realidad representan grandes avances en los campos de la ciencia y de la medicina. Pero se están usando, indebidamente, para mejorar el rendimiento de los atletas. Lo mismo podría suceder con el dopaje genético.”

Aunque no es seguro que el dopaje genético ya sea una realidad, la AMA y sus socios en la lucha contra el dopaje ya le han asignado la más alta prioridad en el campo de la investigación. En 2003 se agregó el dopaje génico a la lista de sustancias y métodos prohibidos. Para analizar el problema, la AMA reunió en 2002 a especialistas en el campo de la genética y a representantes del mundo deportivo. Asimismo, la Agencia sigue desempeñando un importante papel en la lucha contra el dopaje genético con la formación de un panel de expertos que mantendrán a la agencia informada de los más recientes avances que se realicen en esta área.

“Sabemos que es muy auténtica la amenaza del dopaje génico”, apuntó Richard W. Pound, presidente de la AMA. “Debemos comenzar a luchar contra esta amenaza ahora, antes de que se convierta en una realidad. Es más fácil prevenir un problema que resolverlo.”

## ¿Qué es la genoterapia?

Para comprender lo que es el dopaje génico, primero se debe entender el concepto de genoterapia. La mayoría de nuestras características, desde nuestro aspecto físico y el nivel de rendimiento atlético, hasta las enfermedades que algún día podamos contraer, provienen hasta cierto grado de nuestros genes. Algunos de nuestros rasgos son determinados predominantemente por nuestros genes con una mínima aportación de nuestro ambiente. Para otros rasgos, el ambiente desempeña un mayor papel. Por lo general, los dos colaboran en conjunto para convertirnos en lo que somos. En 1990, el Departamento de Energía de los EE. UU. y los institutos nacionales de salud, comenzaron el Proyecto Genoma Humano, un esfuerzo de 13 años para identificar todos los genes de los aproximadamente 20.000 a 25.000 que existen en el ADN humano.

Los genes se componen de segmentos de nuestro ADN, los cuales son como hojas de instrucciones para lo que, a fin de cuentas, producen los genes: proteínas. Estas proteínas forman nuestras células y les indican cómo deben funcionar.

¿Pero qué sucede si un gen en particular está defectuoso y no funciona adecuadamente? ¿Qué sucede si falta el gene o si es mutado por herencia de nuestros padres, por exposición a productos químicos o a la radiación? Cuando el gen no puede llevar a cabo su función de regular la producción de ciertas proteínas, pueden ocurrir enfermedades. Por ejemplo, la distrofia muscular, una enfermedad que ocasiona la atrofia progresiva de los músculos del cuerpo, es un trastorno genético. Faltan o son defectuosos los genes que generan proteínas para el crecimiento y funcionamiento de los músculos.

Es posible que algún día la genoterapia elimine las enfermedades como la distrofia muscular. Los científicos están estudiando las varias formas en que puede funcionar la terapia génica. En algunos casos, se podría insertar un gene normal en las células de los pacientes o directamente en el genoma del paciente para reemplazar o reparar un gen que no funcione correctamente. En los casos en que se inserte un nuevo gen normal, los científicos deben utilizar un método de transporte de genes, conocido como vector, para transferir el gen al genoma. La forma más común de transferir el gen al cuerpo es usando un virus inhabilitado que ha sido alterado para no causar daño por sí mismo, sino que simplemente sirva de camión de mudanza para transferir el ADN normal a la célula.

“Los virus son como caballos de Troya”, señaló el profesor Theodore Friedmann, director del Programa de Terapia Génica de la Universidad de California en San Diego y presidente del panel de la AMA en materia de dopaje genético. “El virus transporta los genes hacia las células en cuestión y descarga los genes anormales, los cuales pueden comenzar a funcionar y producir las proteínas y enzimas necesarias”.

Aunque el proceso parece ser bastante sencillo, ha resultado ser sumamente difícil, y no han surgido pruebas reales de efectos terapéuticos en cientos de intentos, hasta recientemente. However there has been a notable recent success. En Francia, los científicos han llevado a cabo transferencias de genes en varios niños que sufren de inmunodeficiencia combinada grave (SCID), o también denominada enfermedad del "niño burbuja". Estos niños portan un solo gen que no funciona correctamente y que produce una forma no funcional de una proteína crítica que interviene en la creación de un sistema inmunitario normal. Por lo tanto, estos niños deben vivir en burbujas que los protegen del mundo exterior. Al ser tratados con el vector de virus que porta la copia normal del gen, sus cuerpos pudieron producir la proteína necesaria para crear un sistema inmunitario normal.

### **Las realidades del dopaje genético**

En el dopaje genético, el atleta no sufriría de ninguna enfermedad. Al contrario, se inyectarían genes normales en el cuerpo a fin de incrementar la función de una célula normal. Por ejemplo, los científicos, incluyendo al Dr. Lee Sweeney, han experimentado con genes que producen el factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1), que ayuda a los músculos a crecer y a repararse ellos mismos. Los genes, transferidos al cuerpo por un virus inocuo, producen más IGF-1 que los que normalmente produce el cuerpo, estimulando el crecimiento muscular.

Friedmann se plantea una situación en la que algunos atletas con lesiones en una parte específica del cuerpo, podrían usar IGF-1 para sanar y reparar más rápidamente los músculos dañados. Otros podrían utilizar el dopaje genético para fortalecer, por ejemplo, una rodilla debilitada o alguna otra articulación dañada o tejido lesionado, lo cual les proporcionaría una ventaja significativa en las competencias.

Para los atletas que usan eritropoyetina o EPO, con el fin de mejorar su rendimiento, el dopaje genético representaría el siguiente paso. En vez de inyectarse con EPO, se inyectarían el gen que produce el EPO, permitiéndole al cuerpo producir más glóbulos rojos de forma natural.

### **Los peligros del dopaje genético**

Claro que la terapia génica no es tan fácil como parece en teoría.

"La terapia génica dista mucho de ser dominada", indicó Rabin. "Son muy pocas las probabilidades de obtener éxito y los riesgos son todavía muy altos".

En efecto, la genoterapia puede ser muy peligrosa (ver la entrevista complementaria con Friedmann). Se ha informado de algunos casos de cáncer, como la leucemia, en pacientes que experimentan con la transferencia de genes. Por lo tanto, en los EE. UU. está estrictamente regulada y ahora en otros países donde se están efectuando estos tipos de estudios clínicos experimentales, como Inglaterra, Alemania, Francia, Italia, Suecia, Japón, China, Australia y otros. En los EE. UU. todos los estudios de transferencia de genes deben ser aprobados a nivel nacional por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) y, en la mayoría de los casos, también por el comité asesor en materia de ADN recombinante (RAC) de los institutos nacionales de salud, del cual Friedmann ha sido presidente.

No obstante, los expertos prevén el surgimiento de laboratorios deshonestos, en los EE. UU. y en otras partes del mundo, los cuales, si les pagan bien, estarán dispuestos a poner el dopaje genético experimental a disposición de los atletas, sin importar el nivel de riesgo.

## **Actividades de la AMA en esta área**

En el año 2002, la AMA se unió a la lucha contra el dopaje genético. La Agencia convocó a una conferencia de dos días y medio denominada "Mejora genética del rendimiento deportivo" y la cual se celebró en el Banbury Center de Long Island. La Conferencia Banbury, como se llegó a conocer, fue la primera ocasión en que se reunieron especialistas de los mundos científicos y deportivos para hacer frente a esta cuestión. (Ver la entrevista con Friedmann).

Los participantes de la conferencia emitieron una serie de conclusiones, entre las que se incluía un llamado para agregar el dopaje genético a la lista de sustancias prohibidas, lo cual ocurrió el año pasado. También hicieron un llamado a los gobiernos para "acelerar el desarrollo de un marco social global para la aplicación de tecnologías de transferencia genética que aborden el posible uso indebido de estas tecnologías en el deporte y que dieran a conocer públicamente un plazo para la adopción de dicho marco".

En esa conferencia la AMA también prometió asignar más recursos a los proyectos de investigación dedicados al dopaje genético. Con ese fin, la AMA está patrocinando ahora cinco proyectos distintos sobre la mejor manera de detectar el dopaje genético.

### **¿Se puede detectar?**

Es posible que muchos atletas y sus delegaciones tengan un falso sentido de seguridad respecto a la detección del dopaje genético. Después de todo, cuando un gen se inserta en el cuerpo, llega a formar parte del genoma. ¿Cómo se sabe si un gen es nuevo o si siempre ha estado ahí?

"Los que creen que pueden hacer trampa usando la tecnología de transferencia genética recibirán una muy desagradable sorpresa", señaló David Howman, director general de la AMA. "Para la AMA y sus socios es una prioridad asegurarse de que el dopaje genético se pueda detectar como cualquier otra forma de dopaje tradicional".

Los proyectos que la AMA está financiando en este campo constituyen una clara indicación de los tipos de métodos que los investigadores están examinando para la detección del dopaje genético. Puede que sea difícil ver que se ha agregado al cuerpo un gen en particular, pero habrá consecuencias que se puedan ver y medir. Por ejemplo, el gen se expresará por sí mismo y producirá mayores cantidades de una proteína o enzima en particular, la cual se puede detectar y medir. Los efectos de esa nueva y extraña sustancia ejercerán un efecto en el cuerpo que también se puede detectar. Por ejemplo, podría registrarse un incremento en la producción de glóbulos rojos. Además, el nuevo gen puede tener un efecto en un número de otros genes, haciéndolos que se "activen" o "desactiven," creando firmas específicas genómicas, proteómicas o metabonómicas que también se podrían detectar. Este método de detección sería similar a la manera en que los astrónomos encuentran nuevos planetas: no pueden ver el planeta pero saben que ahí está al observar el efecto que su gravitación ejerce en los objetos cercanos que son visibles.

Los investigadores están buscando las maneras en que estos cambios al genoma se puedan detectar mediante los análisis sanguíneos. Otra idea muy singular que se está analizando es la conformación de imágenes, en la que se utilizaría un proceso similar a la resonancia magnética para explorar el cuerpo en busca de lugares poco comunes de expresiones genéticas.

Conclusión: la detección es posible y probable.

“Quisiera enviarles un cañonazo de advertencia a aquellos que piensan que no tendremos la capacidad de detectar el dopaje genético”, señaló Friedmann. “Yo les aconsejo que no se sientan tan seguros; no confíen en eso para seguir por ese camino tan peligroso.”

## PROYECTOS RELATIVOS AL DOPAJE GÉNICO FINANCIADOS POR LA AMA, AL MES DE ENERO DE 2005

| Investigador             | Título del proyecto                                                                                                                                                                      | Ubicación                                                                              | Comenzó en | Breve resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prof. Geoffrey Goldspink | Manipulación de la masa muscular mediante la hormona del crecimiento(GH) / eje del factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1)                                                   | Royal Free and University College Medical School University College Londres, <b>RU</b> | 2002       | Tanto la GH como el IGF-1 son péptidos humanos que intervienen en el crecimiento muscular. Durante el entrenamiento atlético estos factores aumentan de manera natural. Por lo tanto, es difícil distinguir entre la administración endógena y exógena de GH e IGF-1. Ha quedado demostrado que la ingesta de GH, mas no el ejercicio, modifica la expresión de una variante de IGF-1 específica de músculos. Esta propiedad se está utilizando para diseñar una prueba que permita distinguir entre las sustancias introducidas y las endógenas. |
| Dr Günter Gmeiner        | La aplicación de la tecnología de micromatriz (microarray) para detectar los cambios en la expresión genética después del dopaje con la hormona de crecimiento recombinante humana (hGH) | ARC Seibersdorf Research Seibersdorf, <b>Austria</b>                                   | 2004       | La tecnología de micromatriz se utilizará para buscar cambios en la expresión genética de los leucocitos tras la aplicación de hormonas humanas del crecimiento. Se compararán los perfiles de las expresiones genéticas de las células tratadas y no tratadas con el fin de definir un conjunto de genes modulados tras el tratamiento hGH.                                                                                                                                                                                                      |
| Prof. Theodore Friedmann | Métodos de detección por micromatriz para la hormona del crecimiento y el factor de crecimiento similar a la insulina-1                                                                  | Universidad de California San Diego, CA, <b>EE. UU.</b>                                | 2004       | La administración de la hormona del crecimiento y el factor de crecimiento similar a la insulina 1 o de los genes que los expresan se relacionarán con los cambios secundarios reproducibles y perceptibles en la expresión genética de muchos tejidos afectados, incluyendo la sangre periférica. Los nuevos                                                                                                                                                                                                                                     |

|                    |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |      | métodos para la detección de las expresiones genéticas, como las técnicas globales por micromatriz, se utilizarán para detectar tales cambios en las células de sangre periférica de los ratones expuestos a GH e IGF-1 y a los vectores de transferencia génica que los expresan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Prof. Jordi Segura | IMAGENE: la conformación de imágenes moleculares, no invasiva, de la expresión génica útiles para el control del dopaje: estudio piloto en animales después de la transferencia del gen de la eritropoyetina | Unidad de Investigación Farmacológica Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMAS-IMIM) Barcelona, <b>España</b> | 2005 | Un importante campo de aplicación de la conformación de imágenes será en la prevención del abuso prohibitivo de la terapia génica en los atletas. Con este propósito, se utilizará la conformación de imágenes para detectar la ARN que se esté formando en tejidos inusuales tras el proceso de transferencia de genes. Este enfoque se puede aplicar a cualquier gen transfectado a tejidos que no es común que expresen la proteína de "dopaje", como el de los músculos para la EPO. La conformación de imágenes del mARN se realizará utilizando sondas oligonucleotídicas de ácido nucleico peptídico de antisentido etiquetadas para la detección tomográfica. Se llevará a cabo un proyecto piloto para conformar imágenes de la presencia de los genes EPO transfectados al músculo de los ratones. |
| Dra. Jane Roberts  | La aplicación de las técnicas de química celular y proteómicas en la detección del dopaje génico                                                                                                             | HFL Laboratory inc. Fordham, Cambridgeshire, <b>RU</b>                                                              | 2005 | Se propone un enfoque diferente y más global para la detección del dopaje. Tras el dopaje con sustancias para tal propósito o mediante la manipulación genética, se alterará la expresión de uno o más genes y/o proteínas en varios tejidos accesibles, como los glóbulos sanguíneos o las células de las mucosas bucales. Estos cambios en la expresión génica / proteínica se detectarán con la aplicación de técnicas transcriptómicas o proteómicas de alto rendimiento. En última instancia, esto conducirá a la identificación de patrones anormales de ARN / proteína, representando firmas moleculares asociadas al uso de sustancias de dopaje, como el IGF-1 o la hormona del crecimiento.                                                                                                        |

Entrevista: Dr. Theodore Friedmann

El Dr. Theodore Friedmann, profesor de pediatría y director del programa de terapia genética en la Universidad de California, San Diego, es uno de los más destacados especialistas en investigación genética. Ha colaborado con la AMA en relación con la cuestión del dopaje genético desde poco tiempo después de la creación de la Agencia y desempeñó un papel fundamental en la organización de la conferencia de la AMA sobre dopaje genético en el Centro Banbury, en marzo de 2002. Asimismo, es el jefe del nuevo panel de la AMA sobre dopaje genético. Aquí comparte algunas de sus reflexiones sobre la terapia genética, la enorme importancia de la Conferencia de Banbury y si el dopaje genético es ya una realidad.

P: ¿Qué resultados concretos arrojó la conferencia de la AMA sobre dopaje genético celebrada en Banbury, Long Island, en 2002?

R: Antes de esta conferencia en realidad no existía mucho interés o publicidad acerca de la aplicación de la genoterapia en el deporte. Gracias a la conferencia en Banbury las comunidades, tanto científicas como deportivas, tomaron conciencia de que existía un problema. Se puso de manifiesto que los científicos sólo tenían una ligera idea de lo que sucedía en el deporte. Al mismo tiempo, el mundo deportivo leía en la prensa no especializada las noticias acerca de la terapia genética y otros avances en genética pero no estaba al tanto de su verdadera promesa, los problemas y el impacto potencial en el deporte. Tras esta conferencia, creció rápido el interés de los científicos por los modelos de la aplicación de la terapia genética en el deporte. Y la comunidad atlética adquirió un nivel sofisticado de conocimientos sobre los avances que realizaba la ciencia en este campo. Creo que la reunión fue una especie de revelación para la mayoría o para todos los participantes. Con la conferencia la cuestión adquirió un nivel de credibilidad e importancia que antes no tenía. Fue un momento de mucho impacto en la historia de este tema.

P: ¿Qué tan avanzada se encuentra la terapia genética? ¿Es ya una realidad en el mundo médico?

R: La tecnología está evolucionando a ritmo vertiginoso. El proceso científico no es nada difícil y puede ser reproducido por personal bien capacitado en miles de laboratorios de todo el mundo. Los resultados de las investigaciones en el campo se difunden rápida y ampliamente en las revistas médicas y científicas y, por lo tanto, cualquier persona que lo desee puede adquirir esos conocimientos. Lo que es sumamente difícil es transferir la tecnología científica básica subyacente a los seres humanos, trátase de enfermos o atletas, y hacerlo de manera segura y eficaz. Para los humanos la terapia genética aún se encuentra en ciernes, en fase experimental y supone muchos riesgos. En los Estados Unidos, miles de pacientes han participado en ensayos clínicos en la última década y la mayoría de estos estudios no han demostrado ningún beneficio terapéutico contundente en los pacientes. De hecho, se han dado algunos casos adversos graves, incluso la muerte. En resumidas cuentas, todo se complica al pasar del laboratorio a los seres humanos. Aún no disponemos de la tecnología que asegure un nivel previsible y adecuado de seguridad y que proporcione la confianza necesaria para utilizar la tecnología de transferencia génica en otras personas, aparte de los pacientes que sufran de enfermedades graves y no tratables. Este uso sería frívolo, peligroso y, a mi parecer, constituiría negligencia médica o falta de ética profesional.

P: ¿Usted cree que la genoterapia ya es una realidad?

R: La respuesta sencilla sería que no lo sabemos. No contamos con pruebas que indiquen que ya ha sucedido, pero creemos que es probable que ocurra. El dopaje genético no sustituirá al dopaje tradicional mediante drogas porque serán más difíciles los procedimientos con base en los genes. Sin embargo, a medida que avanza la tecnología, los que cuentan con los medios y la

motivación, estarán dispuestos a utilizarla. Lo alarmante del asunto es que los laboratorios deshonestos y no reglamentados no se preocuparán por la seguridad ni por obtener el consentimiento con conocimiento de causa de los atletas.

P: ¿Realmente se puede detectar el dopaje genético?

R: Creo que existen muy buenas probabilidades de que los científicos descubran técnicas para la detección del dopaje genético. Existen muchas líneas de investigación que se pueden seguir. Aquellas personas que lo intenten, pensando que es indetectable, se llevarán una gran sorpresa.

La AMA constituye un panel de expertos en materia de dopaje genético

La AMA está aprovechando todos los recursos a su disposición para la lucha contra el dopaje genético. Uno de ellos consiste en reunir a algunos de los principales científicos en el campo y solicitarles su asesoría.

A finales del año pasado, la Agencia constituyó un panel de expertos en dopaje genético y quedó integrado por cinco de los principales investigadores en los diversos campos de la genética. Al frente del panel se encuentra el Dr. Theodore Friedmann, de la Universidad de California en San Diego, e incluye a otros especialistas en el campo del aprovechamiento de energía y conformación de imágenes: La profesora Odile Cohen-Haguenuer, del Laboratoire de biotechnologies et pharmacologie génétique appliquée de l'École normale supérieure de Cachan, Francia; El profesor Lee Sweeney, del departamento de fisiología de la Universidad de Pensilvania, Estados Unidos; el profesor Douglas Wallace, del departamento de biología evolucionista de la Universidad de California en Irvine, Estados Unidos; y el Dr. Kurt Zinn, del departamento de imágenes moleculares de la Universidad de Alabama en Birmingham, Estados Unidos.

Los miembros del panel brindarán asesoría al Comité de Salud, Medicina e Investigación en cuanto al dopaje genético para garantizar que la Agencia cuenta con la información más actualizada sobre los avances realizados en este campo. El panel también promoverá actividades de investigación que sean prometedoras en el campo de detección de dopaje genético.

"El objetivo del panel sobre dopaje genético es ampliar los horizontes de la AMA," señaló Friedmann. "Es una manera de dirigir la atención hacia nuevas inquietudes en este campo y hacia nuevas áreas de conocimientos especializados. Esto es algo que nadie puede hacer por sí solo."

El panel se reunió por primera vez en febrero en las oficinas centrales de la AMA en Montreal.

## El dopaje genético y el deporte olímpico

El autor del artículo, Thomas H. Murray, es experto en bioética y presidente de The Hastings Center ([www.thehastingscenter.org](http://www.thehastingscenter.org)). También preside el Panel de Revisión de Cuestiones Éticas de la AMA.

¿Serán los Juegos Olímpicos pronto dominados por los atletas transformados genéticamente? Con toda la reciente atención a los animales manipulados genéticamente, se nos podría disculpar por pensar que el futuro del deporte estará en manos de los ingenieros genéticos y sus conejillos de Indias humanos. Pero la realidad aún no se ajusta al exceso de información que el fenómeno ha producido.

Es cierto que H. Lee Sweeney, científico de la Universidad de Pensilvania ha creado, en efecto, ratones y ratas manipulados genéticamente con músculos más grandes y fuertes que los de aquellos que no han sido modificados. ¿En qué momento el Movimiento Olímpico debe preocuparse por los análogos humanos de estos roedores con musculatura poco natural? ¿Qué tan pronto tendrá el "dopaje" genético un impacto apreciable en la capacidad de los atletas para correr más rápido, saltar más alto o lanzar a mayores distancias? Toda la exageración que se genera en torno a los ratones y ratas super activas genéticamente, preocupa o emociona a muchas personas por la posibilidad de que muy pronto tendremos atletas humanos genéticamente mejorados. Para las personas que se preocupan por el significado e integridad del deporte y por las competiciones limpias, no hay tiempo que perder para hacer frente al desafío del dopaje genético.

Pero sí tenemos tiempo.

Es necesario realizar una evaluación sensata y realista para hacer a un lado el ambiente de sensacionalismo que ha dominado el debate público en torno al dopaje genético. Una pregunta ayuda a lanzar el agua fría de realidad a las acaloradas polémicas sobre los humanos genéticamente mejorados: ¿Para cuántas enfermedades humanas se ha demostrado claramente que la transferencia génica (el término científico que se utiliza para describir la inserción de nuevos genes en células, como por ejemplo en los ratones de Sweeney) ha sido una terapia eficaz?

La respuesta es, una: un trastorno hereditario muy poco común conocido como inmunodeficiencia combinada grave ligada al X o simplemente X-SCID. Se dice que está "ligado al X" porque la enfermedad la produce un gen anormal del cromosoma X. Es algo semejante a lo que sucede en la hemofilia en la que la mujer hereda dos copias del cromosoma X. Una copia normal del gene en un cromosoma X compensa por el anormal, de modo que las niñas no sufren los estragos del padecimiento. Los varones, sin embargo, sólo reciben un cromosoma X que forma el par con el Y, o cromosoma masculino. Si su única copia del gen es defectuosa, se pone gravemente en peligro su capacidad de luchar contra las infecciones. En términos clínicos, si se sufre de X-SCID es como nacer con SIDA no tratable. Estos niños deben ser protegidos contra la más leve infección o de otro modo morirán.

Los investigadores encontraron el gene responsable e idearon la manera de insertar copias sanas del mismo en el genoma de las células productoras de sangre de estos niños. En un ensayo clínico efectuado en Francia, once niños recibieron terapia génica experimental. Las primeras noticias fueron muy buenas: la mayoría de los niños que recibieron el tratamiento pudieron producir la proteína que les faltaba en cantidades suficientes para lograr que sus sistemas inmunológicos funcionaran por primera vez. Como nos enteramos posteriormente, mientras que la transferencia génica fue *efectiva*, esta distaba mucho de ser *segura*.

Cuando el primer niño desarrolló leucemia, los científicos especialistas la trataron como un caso de enorme mala suerte. Imagínense la transferencia de genes de esta manera, obviamente rudimentaria: millones de objetivos (células humanas), cada uno con su genoma, como espaguetis delgados enredados en su interior. A continuación, imaginense que se lanza un escopetazo hacia estos objetivos. La mayoría de los perdigones pasan sin producir ningún daño. Algunos objetivos son destruidos totalmente. No obstante, en otros casos algunos cuantos perdigones se alojan en una de las hebras de espagueti, mas no lo suficiente como para destruir la capacidad de funcionamiento de la célula. Los nuevos genes se integran al genoma de esa célula. La desgracia del primer niño ocurrió debido a que en uno de esos objetivos-células, se alojó uno de los genes-perdigones en un lugar sensible cerca de otro gene. Ese otro gen comenzó a funcionar de manera incorrecta, ocasionando la enfermedad conocida como leucemia.

Los científicos sabían que los métodos de transferencia de genes, tan sofisticados técnicamente pero al mismo tiempo tan imprecisos, podrían provocar el desequilibrio total de una célula. Pero lo más probable es que la célula simplemente moriría o dejaría de funcionar. En el caso de este pobre niño, la célula se convirtió en una especie de bravucón, proliferándose más rápidamente que las demás y, al final de cuentas dominándolas, tal y como se comportan las células cancerosas.

Varios meses después otro de los once niños del experimento también desarrolló leucemia. Lo que se consideró como una increíble coincidencia en casi todo el mundo, se fue convirtiendo en un patrón de mal agüero. En enero de 2005 los investigadores anunciaron un tercer caso, semejante a los primeros dos. En el mismo anuncio se dio a conocer la noticia de la muerte de uno de los dos niños que habían sido diagnosticados anteriormente; el otro parece que se está recuperando.

Los científicos han aprendido a introducir los genes en las células y la manera de hacerlos producir la proteína, enzima u hormona de acuerdo a su programa. Pero eso no es suficiente. El gen que se acaba de insertar debe generar sólo la cantidad suficiente de su producto, ni muy poco ni algo que sea demasiado, y generarlo en el momento oportuno para obtener una eficacia óptima. Pero el experimento X-SCID demuestra que el lugar donde cae el gen, en el genoma de la célula, podría ser tan importante para la salud de la persona sujeto de la transferencia de genes.

Cuanto más aprendemos acerca de nuestros genomas, mayor es el número de complejidades que descubrimos. El dogma central de la biología molecular de los años sesenta era: un gen, una proteína. Ahora sabemos que en algunos casos un gen individual puede producir varias proteínas que pueden afectar distintas partes de nuestra fisiología. La transferencia génica no es como si se lanzara un grano a una bolsa de granos con efectos previsible. Nuestros genomas son más bien como los ecosistemas complicados, con interacciones complejas y bucles de retroalimentación en el que participan los mismos genes y los entornos internos y externos.

También vale la pena recordar que mientras que la vida de un ratón es de aproximadamente dos años, la de los humanos sobrepasa con facilidad los ochenta. Un ratón genéticamente modificado podría morir de viejo mucho tiempo antes de que aparezcan las complicaciones a largo plazo de la transferencia de genes. Por otro lado, un atleta de 20 años puede tener la ilusión de vivir muchas décadas de incertidumbre durante las cuales podrían surgir consecuencias imprevisibles y posiblemente catastróficas. El cuerpo metaboliza y expulsa las drogas de una forma más o menos rápida, aunque en algunos casos pueden ocurrir cambios permanentes. Si los nuevos genes se integran de manera estable en los genomas de células longevas o líneas celulares,

aquellos pueden seguir ejerciendo una fuerte influencia en la salud de la persona durante toda su vida.

Si bien la tecnología de la manipulación genética ha avanzado mucho, nuestro entendimiento de cómo hacerla funcionar en los seres humanos, sin fallar, se encuentra en las primeras etapas. Lamentablemente, los antecedentes de las tecnologías que se utilizan para mejorar el rendimiento en los deportes sugieren que estas incertidumbres y riesgos no disuadirán a los empresarios sin escrúpulos ni a los atletas ingenuos o en situaciones desesperadas. Los entrenadores indiferentes a la salud de los atletas bajo su influencia podrían actuar en connivencia con los científicos poco éticos que poseen la capacidad, los conocimientos y el acceso a las materias primas necesarias para intentar realizar una modificación genética.

A Niels Bohr, físico de renombre, se le atribuye haber dicho que "realizar predicciones es muy difícil, sobre todo acerca del futuro." Algo increíblemente cierto. No obstante, expondré algunas conjeturas con ciertas bases sobre lo que depararán los próximos años en materia de dopaje genético en el deporte:

- Habrá individuos que ofrecerán a los atletas lo que afirmarán que se trata de una mejora genética.
- Algunos atletas aceptarán esa oferta.
- En el mundo deportivo olímpico abundarán los rumores acerca de los superatletas que han empleado el dopaje genético.
- Esos rumores sólo serán verdaderos a medias: Será verdad que algunos atletas se estén sometiendo a la manipulación genética; falso que dichos atletas se estén convirtiendo en superatletas. Los rumores exagerarán terriblemente la eficacia del dopaje genético y su impacto en el deporte.
- De los atletas que usen el dopaje genético, la mayoría no experimentará ninguna mejora en su rendimiento aparte del efecto placebo, mientras que en otros disminuirán sus capacidades y posiblemente causarán daños a su salud. Existe la posibilidad, sumamente lejana por ahora, de que unos cuantos atletas experimenten un incremento temporal en su rendimiento. Pero es muy, muy improbable que esta situación afecte el equilibrio competitivo en el deporte olímpico; pasará un buen número de años antes de que esto suceda.

Los que aman los Juegos Olímpicos y desean conservar su dignidad e integridad, no pueden darse el lujo de cruzarse de brazos. El dopaje genético no es una amenaza inminente para el deporte, pero tiene el potencial de afectar de manera radical los Juegos dentro de varios años a menos que ahora se tomen las medidas del caso.

La educación es crucial. Los atletas y el personal que consultan para obtener asesoría, deben comprender las complejidades e incertidumbres que existen en torno a la transferencia de genes, lo mismo que nuestra falta de conocimientos acerca de los riesgos de la transferencia de genes en los humanos, riesgos que, como lo demuestra el experimento X-SCID, pueden ser inesperados y graves.

La investigación también es crucial. Debemos crear estrategias para disuadir y detectar el dopaje genético. Asimismo, debemos perfeccionar nuestro entendimiento de la ética de las mejoras genéticas. ¿El dopaje genético desafía nuestra noción de los "talentos naturales"? ¿Comparte características similares o diferentes con el uso de drogas que mejoran el rendimiento?

Mientras tanto, si ve a alguien que esté a punto de darle un síncope porque los Juegos Olímpicos se encuentran al borde de la ruina debido a la transferencia génica, dígame a esa persona que se

tranquilece y que respire profundamente; luego pónganse a realizar las labores necesarias que garanticen la conservación de los elementos de la competencia olímpica que usted aprecia y valora.

Thomas H. Murray, Ph.D.  
The Hastings Center

## Un Vicepresidente de la AMA

El Consejo de Fundación ha elegido al Ministro danés de Deportes, Brian Mikkelsen, como vicepresidente de la AMA.

Por primera vez desde la fundación de la Agencia, la AMA tiene un vicepresidente. En su reunión de noviembre de 2004, el Consejo de Fundación eligió por unanimidad para ocupar este puesto, a Brian Mikkelsen, el Ministro danés de Deportes. Desde entonces, Mikkelsen ha estado colaborando estrechamente con el Presidente de la AMA Richard Pound y el Director General David Howman.

Mikkelsen conoce bien la AMA. De hecho, él fue el responsable de la organización de la Conferencia Mundial sobre el Dopaje en el Deporte en Copenhague, donde se aprobó por unanimidad el Código Mundial Antidopaje. También ha representado a Europa en el Comité Ejecutivo de la AMA desde 2002 y ha estado trabajando duro para incluir la lucha contra el dopaje entre las prioridades de la Unión Europea.

Mikkelsen, que posee una maestría en ciencias políticas, fue elegido al parlamento danés como un representante del Partido Popular Conservador a la edad de 28 años. Llegó a ocupar el cargo de Ministro de Cultura en noviembre de 2001. Puesto que la responsabilidad del deporte recae sobre el ministro de cultura, Mikkelsen también es el Ministro del Deporte, un tema por el que tiene una gran pasión. A pesar de tener un calendario de trabajo tan ocupado, por la mañana sale a correr, le gusta jugar al tenis y asistir a eventos deportivos siempre que puede.

Mikkelsen ha sido elegido vicepresidente de la AMA por un período de un año. "La AMA se fundamenta en la asociación entre el Movimiento Olímpico y los gobiernos del mundo", señaló Mikkelsen. "Esta asociación se refleja en todo el trabajo que lleva a cabo la Agencia y ahora también se manifiesta en el liderazgo de la AMA". Pound, quien también fue reelegido por un período de tres años, está muy contento de que Mikkelsen forme parte del Consejo. "Denmark siempre ha prestado su apoyo incondicional a la lucha contra el dopaje y Brian ha demostrado su compromiso con la AMA en innumerables ocasiones", manifestó Pound. "Estoy contento de poder colaborar aún más estrechamente con él".

## Estado de las naciones

Continúa nuestra presentación de perfiles de representantes gubernamentales que se encuentran realizando actividades en la lucha contra el dopaje en el deporte

### **Jean-François Lamour (Francia)**

Jean-Francois Lamour es una figura bien conocida del ámbito deportivo francés. Es un esgrimista de mucho talento que ha ganado dos títulos olímpicos, en Los Angeles en 1984 y en Seúl en 1988, al igual que otras tres medallas olímpicas y un campeonato mundial en 1987. Él fue el abanderado del equipo olímpico francés en Barcelona en 1992 y se retiró de las competencias deportivas a la edad de 36 años. A partir de entonces reanudó su oficio de fisioterapeuta, el cual había hecho a un lado en 1993, cuando el entonces alcalde de París Jacques Chirac le pidió que fuera su consejero para la juventud y el deporte. También ocupó el mismo cargo en el plano nacional de 1995 a 2002, cuando Chirac llegó a la presidencia de la república, antes de ser nombrado Ministro del Deporte de Francia.

En la actualidad, Lamour es uno de los ministros de Europa más activos en la lucha contra el dopaje en el deporte. Por muchos años ha ayudado a coordinar esta lucha en el ámbito internacional y, en 2004, se convirtió en miembro del Comité Ejecutivo de la AMA. Ha preparado una ley que pondrá a la legislación francesa totalmente en consonancia con la Convención Internacional Contra el Dopaje en el Deporte que se está elaborando bajo los auspicios de la UNESCO.

Bajo la dirección de Lamour, Francia ha intensificado la lucha contra el dopaje en numerosas áreas, entre ellas la de la educación, controles de dopaje y cooperación internacional en el área del tráfico de sustancias. Entre los gobiernos, Francia sigue realizando una de las mayores aportaciones al presupuesto anual de la AMA (aproximadamente US\$ 593.000 en 2004).

### **Humberto Rodríguez González (Cuba)**

Humberto Rodríguez González desempeña una doble función en Cuba, como presidente del Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación y como presidente de la comisión nacional antidopaje de su país, creada en 1999. En este cargo desempeña un importante papel en la lucha contra el dopaje tanto en el plano nacional como internacional.

González, que posee un título en derecho, fue el jefe de misión de las delegaciones de su país en los Juegos Olímpicos de Sydney y de Atenas y conoce muy bien el mundo del deporte de elite. Su cargo con la comisión antidopaje le asigna la responsabilidad de organizar campañas educativas para advertir a los atletas de los riesgos del dopaje, y establecer diversos programas en colaboración con el Comité Olímpico Cubano para asegurar la existencia de deportes sin drogas.

En años recientes, Cuba ha intensificado sus esfuerzos en la lucha contra el dopaje, sobre todo desde la apertura de un laboratorio acreditado en La Habana en 2001. Además, este año se realizarán en Cuba más de 2.000 controles de dopaje como parte del programa antidopaje.

Asimismo, las autoridades deportivas cubanas siguen organizando diversos programas para concientizar a sus atletas y a sus equipos de apoyo.

### **Datuk Azalina Othman Said (Malasia)**

Datuk Azalina Othman Saidi es una precursora. Es la primera mujer en ocupar el cargo de Ministra de Juventud y Deportes de Malasia y también es la primera mujer en representar a la región asiática en el Consejo de Fundación de la AMA.

Ella es abogada de profesión y ha desempeñado su papel de ministra con el mismo fervor que empleó para crear "Mujeres, Deporte y Salud", una organización dedicada a promover la actividad física entre las mujeres. Ingresó al mundo de la política en 2000 y ha ocupado el cargo de ministra desde el mes de marzo de 2004. Antes había lanzado una campaña nacional "Deporte para todos" y ha creado un consejo sobre actividad física, ha abierto las puertas al público de los centros atléticos y ha invitado a la población de malasia a enviarle sus opiniones y sugerencias directamente a ella.

Ella es cinta negra con grado de quinto dan en taekwondo y una entusiasta por los deportes. Es una apasionada del concepto de deportes sin dopaje y ha establecido varias medidas a este respecto. Su elección al Consejo de Fundación de la AMA le permite seguir explorando más actividades antidopaje en su país, el cual es uno de sólo dos naciones en Asia del Sureste que cuentan con un laboratorio antidopaje con acreditación de la AMA.

Jacqui Cooper, quien ha demostrado ser una verdadera campeona y una amante declarada de la vida al límite, se ha convertido en una de las voces de mayor resonancia de Australia que propugna que las mayores emociones provienen de la entrega sincera a la búsqueda de un nivel de excelencia atlética.

### **La acróbata JAC**

Una saltadora aérea de estilo libre posee la agilidad de una gimnasta, el valor de un paracaidista deportivo, la creatividad del patinador en tabla y la destreza del esquiador profesional. Los acróbatas se deslizan por una montaña de hielo a altas velocidades, y luego se proyectan por una rampa artificial que tiene un extremo hacia arriba (el empuje) y que los lanza de 15 a 18 metros por encima de los espectadores, donde rotan, dan volteretas y giran en el aire antes de aterrizar.

Este es el deporte que ha elegido Jacqui Cooper. Lo bueno es que no le teme a nada.

Desde su juventud, Cooper ha realizado acrobacias peligrosas. Cuando tenía cuatro años, se salió del coche de la familia por la ventana trasera y se subió al techo. Su mamá no se dio cuenta y Jacqui viajó casi tres kilómetros sentada en el portaequipajes del coche por todo el

tráfico. No fue sino hasta que llegaron a la casa que la mamá se dio cuenta donde había estado su hija la mayor parte del recorrido.

Cooper comenzó a practicar el esquí estilo libre cuando tenía 16 años. Un entrenador de esquí la descubrió dando vueltas y volteretas en las dunas de Australia. Le dijo que sería una buena esquiadora de estilo libre y de lo demás se encargó ella.

Ahora a la edad de 32 años, los puntos sobresalientes de la carrera de Cooper incluyen 15 triunfos en copas mundiales y 27 medallas de copas mundiales (15 de oro, 8 de plata y 3 de bronce). Cooper fue la campeona mundial en 1999, y la campeona general de estilo libre en la Copa Mundial en 1999, 2000 y 2001. Cooper fue la primera mujer en el mundo en completar la maniobra "Full Tuck Full" (maniobras complejas de volteretas de doble giro). También fue la primera mujer en el mundo en hacer una maniobra "Full Full Full" sobre la nieve y completarla (rotación triple voltereta triple).

Cooper es uno de los varios atletas olímpicos de renombre que encabezan el programa de educación contra las drogas "Vida sin drogas, juego sin drogas", el cual es una iniciativa del Comité Olímpico de Australia (AOC).

"Creo firmemente que la educación es vital, y que la educación en materia de drogas en el deporte es muy importante para las personas que compiten en deportes", señaló Cooper. "El ser un modelo de conducta conlleva ciertas responsabilidades. Siento que es mi responsabilidad ayudar a informar y educar a la gente acerca de las drogas en el deporte. Los deportistas olímpicos pueden representar una ventaja enorme para estos tipos de programas. Ellos pueden elevar el nivel de sensibilización de las cuestiones sobre las drogas ya que todos los días ellos encaran el tema de las drogas en el deporte".

Este programa está dirigido a los atletas jóvenes que participan en deportes olímpicos y no olímpicos por todo Australia. El programa pone de relieve los peligros que existen al tomar drogas que mejoran el rendimiento. También aborda el tema del consumo de complementos alimentarios, drogas de uso recreativo y explica en detalle las sanciones que reciben los atletas que dan un control positivo. El programa viaja a las escuelas e institutos deportivos de Australia. (Para obtener más información sobre el programa, consulte el número de primavera 2003 de Juego limpio.)

"Yo creo que todas las federaciones nacionales deben tener programas similares de conformidad con la iniciativa del AOC "Vida sin drogas, juego sin drogas", indicó Cooper. "Yo creo que brindar educación a todos (los jóvenes) supone una enorme tarea. Todas las federaciones nacionales deben ser responsables de sus atletas y deben establecer programas de educación sobre las drogas en el deporte. La gente dice con demasiada frecuencia que no sabían que las sustancias eran prohibidas".

Este programa describe la política estricta del AOC contra el dopaje, la cual debe ser firmada por todos los atletas antes de ser aceptados en el equipo olímpico australiano. La función de Cooper como vicepresidenta de la Comisión de atletas del AOC le permite contribuir en la formulación de esa política. Hace hincapié en la necesidad de que todos los atletas acepten totalmente la responsabilidad de lo que ingieren.

"Dada la información que se ha publicado, los atletas no tenemos ninguna excusa por lo que ingerimos", apuntó. "Nosotros somos responsables de cualquier cosa que nos llevemos a la boca. Siempre y cuando la educación esté disponible para los atletas jóvenes y con mucho futuro, la falta de conocimiento ya no constituye una excusa".

Al preguntarle su opinión sobre los atletas que hacen trampa y los castigos para dichos atletas, Cooper señaló, "los atletas que hacen trampa sólo se están engañando así mismos. Los triunfos son muy importantes, pero se deben obtener de manera recta y reflejar las capacidades naturales, el trabajo duro y el talento de la persona. No tengo ningún respeto por los atletas que hacen trampa. Prefiero ver un rendimiento mediocre que gana, que una actuación brillante que sólo se logró gracias a las drogas que la mejoraron".

"Yo creo la AMA, la Agencia Antidopaje de Australia (ASDA) y las federaciones nacionales, están haciendo un excelente esfuerzo en la detección de los atletas que hacen trampa", y agregó "Se deben establecer los más severos castigos para las personas que hacen trampa con el sistema. Al tomar drogas se infringen las leyes deportivas y el castigo debe ser muy duro".

El año pasado, en septiembre de 2004, Cooper volvió con éxito a las competiciones de esquí aéreo en el Alpine Exposure World Aerials de Mt Buller, más de dos años y medio después de la lesión que terminó su campaña por una medalla de oro en los Juegos Olímpicos de Salt Lake en 2002. Ella volvió con la intención no sólo de reintegrarse al circuito de la Copa del Mundo y participar en los Juegos Olímpico de Turín en 2006, sino también de reconstruir totalmente su técnica paso a paso, asegurándose de que los elementos fundamentales se basaran en rutinas de bajo grado de dificultad.

Cooper se encontraba a medio camino del proceso de reconstrucción de su rutina, realizando volteretas dobles en vez de las triples que son su sello característico, pero las ejecutó a la perfección, y no sólo subió al podio sino que también calificó para formar parte del equipo australiano en los juegos de Turín.

Al reanudarse el circuito de la Copa del Mundo 2004/05 en Mont Tremblant (Canadá) en enero, Cooper mantuvo su atención en la reconstrucción de su técnica, y decidió realizar una rutina de volteretas dobles de rotación doble y rotación sencilla. Quedó en sexto lugar, pero lo más importante es que obtuvo de uno de los jueces una puntuación perfecta por su porte en "lay full", y sólo le faltaron 1,7 puntos para lograr una puntuación perfecta por el salto.

## **Comité Paralímpico Internacional**

*El CPI continúa su postura de no-tolerancia contra el dopaje; como prioridades establece la educación de los atletas y la implementación de grupos globales registrados susceptibles de control*

Por Miriam Wilkens

Directora de Comunicación y Medios de Comunicación del CPI

El Comité Paralímpico Internacional (CPI) es el organismo rector internacional del deporte para los atletas con discapacidades. El CPI supervisa y coordina los Juegos Paralímpicos de Verano e Invierno y constituye la Federación Internacional (FI) de 13 deportes. Para estos 13 deportes el IPC supervisa y coordina competencias en varias discapacidades, como campeonatos mundiales y regionales, y proporciona los servicios administrativos y de desarrollo de políticas, incluyendo en el área de antidopaje. Asimismo, el CPI apoya la selección y desarrollo de todos los atletas en todos los niveles de rendimiento.

El CPI se fundó en 1989 como organización internacional sin fines de lucro y está integrada y dirigida por 161 comités paralímpicos nacionales (CPN) y cuatro federaciones deportivas internacionales centradas en discapacidades específicas. Las oficinas centrales del CPI se encuentran en Bonn, Alemania, y cuentan con aproximadamente 20 empleados profesionales, los primeros fueron empleados en 1998, que se encargan de la administración de las operaciones cotidianas de la organización. Anteriormente, la organización era administrada exclusivamente por voluntarios.

En la actualidad Andy Parkinson dirige el departamento médico y científico del CPI y, en un futuro cercano, tendrá un gerente encargado del área antidopaje y de clasificación. El departamento administra las cuestiones relativas al antidopaje, la clasificación y la ciencia del deporte, y recibe el apoyo del Comité Antidopaje y del Comité de Exenciones por Uso Terapéutico (EUT). El Comité Antidopaje apoya la planificación de los controles y administra los resultados, mientras que el Comité EUT se encarga del proceso de sus propias actividades (solicitudes, decisiones, etc.). Los atletas de nivel internacional con condiciones médicas específicas que requieren el uso de medicamentos prohibidos, pueden solicitar una EUT. El CPI colabora estrechamente con la AMA mediante sus representantes en el Consejo de Fundación (Phil Craven), en el Comité de Salud, Medicina e Investigación (Dr. Björn Hedman), y en el Grupo de Trabajo sobre Educación (Andy Parkinson).

## **El Código**

En marzo de 2003, el CPI se convirtió en signatario del Código Mundial Antidopaje (WADC). Consecuentemente se revisó el Código Antidopaje del CPI de conformidad con el WADC y las normas internacionales correspondientes y se lanzó oficialmente el 1 de febrero de 2004. Este código es único porque se aplica a todas las competencias sancionadas por el CPI, es decir a las competencias de los 13 deportes del CPI (campeonatos, copas, etc.) y a los Juegos Paralímpicos. Así se diferencia del código de la IAAF, por ejemplo, el cual se aplica únicamente a un deporte, el atletismo, o del código del COI, que sólo se aplica a los Juegos Olímpicos. El CPI fue la segunda organización, en su calidad de federación internacional, en emitir un código de conformidad con el WADC.

Para proteger el derecho fundamental de los atletas a participar en deportes libres de dopaje, el CPI dictaminó a mediados de 2003 que todos los comités paralímpicos nacionales y deportes que deseen participar en los Juegos Paralímpicos deberán declarar que aceptan y reconocen el WADC. Esta obligación ya ha sido ampliada; en la actualidad uno de los requisitos para ser miembro del CPI es firmar la declaración de respetar las reglas del WADC e implementar los reglamentos correspondientes. Se cree que este es el mensaje más enérgico que el CPI puede enviar a sus miembros señalando que no se tolerará el dopaje.

## **Controles durante las competiciones**

El CPI negocia con cada comité organizador el número de controles que se realizarán durante una competencia sancionada por este organismo. Por lo general, no menos del 15 por ciento de los atletas acreditados que participan en campeonatos mundiales son sometidos a controles. El año pasado, se realizaron controles en una gama de campeonatos mundiales (p. ej., los campeonatos mundiales de bolos sobre césped 2004), campeonatos regionales (p. ej., campeonatos de Asia y Pacífico Sur de tiro con arco 2004) y las copas mundiales (p. ej., Copa del Mundo de Esquí Nórdico 2004). El CPI planea incrementar de manera significativa en 2005 el número de competencias en las que se realicen controles antidopaje.

## **Juegos Paralímpicos**

Los Juegos Paralímpicos le brindan al CPI la mayor oportunidad de aplicar controles en los atletas de una amplia gama de deportes. Un total de 680 pruebas de orina, incluyendo pruebas de EPO, se realizaron en los Juegos Paralímpicos de Atenas 2004 y, por primera vez en la historia de estos juegos, también se efectuaron 10 pruebas de control en equinos. Para los Juegos Paralímpicos de Invierno 2006 en Torino se proyecta llevar a cabo 250 pruebas de orina, incluyendo pruebas EPO y de la sangre para detectar hGH y otras sustancias.

## **Controles fuera de las competencias**

En 2004, el CPI firmó un acuerdo con la AMA en materia de controles que se efectúan fuera de las competencias, garantizando que los 13 deportes del CPI están sujetos a ese tipo de control; en situaciones anteriores, los controles sólo se habían realizado durante las competencias sancionadas. La AMA, en colaboración con el CPI, administra los controles y el análisis de muestras fuera de las competencias con organizaciones nacionales antidopaje o terceros que realizan los controles en nombre de la AMA. Todos los atletas que compiten a nivel internacional pueden estar sujetos a los controles fuera de las competencias. Se prevé que en 2005 aumente el número de controles.

## **Grupo registrado susceptible de control / ADAMS**

Desde 2004, el CPI ha estado realizando esfuerzos para perfeccionar los criterios y la gestión de los grupos registrados susceptibles de control, los cuales ahora incluyen a todos los atletas que participan en los Juegos Paralímpicos. El hecho de ser la federación internacional de 13 deportes complica la cuestión relativa al paradero de los atletas que, ya de por sí, es difícil controlar. En la actualidad no existe una solución interna que permita seguir el paradero de los atletas, pero se espera que el Sistema de Administración y Gestión Antidopaje (ADAMS) de la AMA, una vez puesto en ejecución a mediados de 2005, contribuya a fortalecer la capacidad del CPI en esta área y se implemente un programa de controles fuera de las competencias. El CPI, como parte del grupo de implementación ADAMS, contribuirá en la primera etapa de operaciones del ADAMS junto con otras organizaciones como la UK Sport y la Junta Internacional del Rugby.

Otra área que se espera que ADAMS simplifique, es el procedimiento EUT. El CPI cuenta desde 1994 con un proceso EUT (antes se denominaba panel de asesoría en materia de medicamentos) y a través de los años ha aumentado el número de solicitudes. En 2004, se tramitaron aproximadamente 350 solicitudes EUT. Si bien no se prevé una disminución en el número de solicitudes, se espera que ADAMS ayude en el proceso EUT tanto a los atletas como al CPI, mediante una solución en línea desde la presentación de la solicitud hasta la aprobación.

## **Educación**

La educación será otra de las prioridades en el año 2005. En el pasado, el programa de Concientización de los Atletas de la AMA ayudó con éxito al CPI en la educación de los atletas al estar presente en los Juegos Paralímpicos de Salt Lake en 2000 y de Atenas en 2004. Además, también estuvo presente en los Campeonatos Mundiales de Esquí Alpino del CPI en 2004. Asimismo, el programa de concientización estará presente en los Juegos Paralímpicos de Invierno de Torino en 2006. El programa constituye un medio eficaz para la concientización de los atletas. Sin embargo, el CPI planea implementar mayores iniciativas para la concientización y se encuentra desarrollando herramientas de educación para la web e investigando las posibilidades de desarrollar un programa de concientización de atletas de conformidad con la estrategia de la AMA.

## **Contacto**

Para obtener más información, visite el sitio web del CPI: [www.paralympic.org](http://www.paralympic.org) o bien comuníquese con nosotros a la siguiente dirección

Comité Paralímpico Internacional  
Adenauerallee 212 - 214  
53113 Bonn, Alemania

TEL.: +49-228-2097-200  
Fax: +49-228-2097-209

E-MAIL: [info@paralympic.org](mailto:info@paralympic.org)

## **Ya se encuentra disponible la publicación de la lista de sustancias prohibidas y guía del atleta 2005**

Ya se encuentra disponible, en inglés y francés, la publicación de la lista de sustancias y métodos prohibidos 2005 de la AMA, la cual entró en vigor el 1 de enero. La Agencia también ha publicado una tercera edición de la Guía del atleta, la cual proporciona una perspectiva general del Código Mundial Antidopaje y describe los derechos y responsabilidades de los atletas en el proceso de control del dopaje.

Estas dos publicaciones se encuentran en el sitio web de la AMA en [www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org).

## **Ya está disponible un nuevo folleto sobre « Atletas y medicamentos »**

La AMA ha publicado, en inglés, francés y español, un nuevo folleto de preguntas y respuestas titulado "Atletas y Medicamentos". En este folleto los atletas encontrarán información sobre cómo actuar con cautela al tomar medicamentos a fin de evitar un resultado positivo en un control antidopaje.

Esta es la más reciente publicación de una serie que ha producido la AMA en varios idiomas. Otros folletos de preguntas y respuestas se centran en el Código Mundial Antidopaje, las exenciones por uso terapéutico y los suplementos alimentarios. Todas estas publicaciones se pueden encontrar en el sitio Web de la Agencia.

## **La AMA lanza una serie de afiches**

La AMA ha lanzado una serie de afiches para promover los valores deportivos (respeto, dedicación, carácter, solidaridad y excelencia). Esta serie, que se encuentra disponible por ahora sólo en inglés y se titula "El espíritu del deporte", presenta a cinco atletas en la lucha contra el dopaje: La basquetbolista canadiense Tracey Ferguson; el nadador brasileño Gustavo Borges; la judoka japonesa Yoko Tanabe; el remero alemán Roland Baar; y la corredora inglesa Paula Radcliffe.

## **Simposio sobre educación celebrado en Uruguay**

La AMA lanzó su programa de simposios sobre educación el 22 y 23 de febrero en Montevideo, Uruguay. En el simposio se reunieron 50 participantes, incluyendo los representantes del mundo deportivo, agencias antidopaje, atletas, entrenadores y otras partes interesadas de América Latina.

En este evento la AMA estuvo representada por el Director General David Howman y otros. La Agencia ha desarrollado este programa de simposios, centrándose en particular, en los países y regiones en desarrollo de todo el mundo. El objetivo fundamental del programa es ayudar a los interesados de la AMA a implementar programas de educación eficaces y garantizar la disposición de información pertinente sobre el deporte libre de dopaje, poniendo énfasis en los atletas y su personal de apoyo.

En los próximos meses se organizarán más simposios en materia de educación en otras regiones del mundo.

## **Fondos de la AMA disponibles para investigaciones en las ciencias sociales**

La educación sobre el antidopaje sigue siendo una de las principales prioridades de la AMA. A estos efectos, la Agencia concederá subvenciones en el campo de las ciencias sociales para promover la investigación en esta área. El objetivo es obtener mayor información sobre la manera más eficaz de establecer programas de educación antidopaje.

En el programa piloto de 2005, se dispondrá de US \$60.000 en fondos para subvenciones. La financiación de este programa en el futuro dependerá en gran medida del interés que muestre la comunidad de investigadores en este campo y de la calidad de las propuestas que se presenten este año para solicitar subvenciones. Todos los proyectos de investigación que se presenten deberán estar relacionados con una

o varias de las prioridades estipuladas del programa. Cada año se asignarán prioridades a ciertos temas, áreas de investigación y protocolos. En las "Guidelines for Applicants 2005" (directrices para los solicitantes 2005), encontrará información pormenorizada al respecto. Estas directrices, lo mismo que la "Call for Proposals" (convocatoria de propuestas), las encontrará en el sitio web de la AMA en la sección sobre educación.

La AMA otorgará subvenciones para investigaciones a todo tipo de organizaciones (universidades, pequeñas empresas, organizaciones con fines lucrativos, etc.). El plazo para la entrega de solicitudes que deseen ser consideradas para el programa piloto es el 31 de marzo de 2005. Todos los interesados que deseen obtener más información pueden ponerse en contacto con [info@wada-ama.org](mailto:info@wada-ama.org).

## **La convención internacional alcanza una nueva etapa**

La Convención Internacional contra el Dopaje en el Deporte, que se está preparando bajo los auspicios de la UNESCO, el organismo de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura, alcanzó un importante hito en enero. El texto final del documento se redactó en París durante una reunión (Categoría II) de los países miembros de la UNESCO. Los representantes de la AMA, entre ellos el Director General David Howman, participaron en la reunión. A principios de marzo el Director General de la UNESCO Koichiro Matsuura envió el texto final a todos los estados miembros y será presentado en la Conferencia General de la UNESCO durante su sesión, la cual tendrá lugar del 3 al 21 de octubre en París.

El objetivo sigue siendo que los gobiernos ratifiquen la convención y, por ende, reconozcan formalmente el Código Mundial Antidopaje antes de los Juegos Olímpicos de Turín en febrero de 2006.

## **Actualización de fondos**

La AMA ya ha recibido varias aportaciones del Movimiento Olímpico y de los gobiernos del mundo para su presupuesto de este año. Para fines de enero, la AMA había recibido 25.5 por ciento de su presupuesto de 2005. La región de Oceanía ya ha liquidado en su totalidad su aportación de este año. La AMA también ha recibido aportaciones pendientes de años anteriores, con lo cual se alcanza un total de 94 por ciento correspondiente a 2004.

## **Nuevo personal en la AMA**

### **La AMA cuenta con una nueva directora de comunicaciones**

La AMA ha contratado a Elizabeth Hunter para el cargo de directora de comunicaciones. Hunter era directora de alto nivel del departamento de comunicaciones y servicios de los miembros, Relaciones de la federación, para la Cámara de Comercio de los Estados Unidos, la federación comercial más grande del mundo. En ese cargo, ella era responsable de la relación de la organización con 3.000 cámaras estatales y locales y 800 asociaciones comerciales, recogiendo su apoyo para las prioridades legislativas y reguladoras de la cámara de los EE. UU.

De 1999 a 2001, ella ocupó el cargo de directora de comercialización de la empresa conjunta de la cámara de los EE. UU., ChamberBiz.com, un portal de "comercio interempresarial" que brinda servicios de propugnación a nivel de las bases además de información comercial al mercado de la pequeña empresa. Antes de incorporarse a la cámara de los EE. UU., Hunter ocupó el cargo de funcionario de asuntos gubernamentales de una asociación comercial de los EE. UU. en la industria de productos y servicios relacionados con la sangre. También ha trabajado como auxiliar legislativa para un miembro del Congreso de los Estados Unidos. Obtuvo una maestría en francés del Middlebury College en Middlebury, Vermont.

Hunter comenzará sus labores en la AMA a principios de abril.

La AMA también le da la bienvenida al nuevo gerente de asuntos jurídicos Julien Sieveking. Sieveking trabajó anteriormente para la Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol (UEFA) en Nyon, Suiza. La oficina

regional de la AMA en Lausanne también ha crecido con la incorporación de Nicole Frey, quien asume el puesto de coordinadora de asuntos médicos. Frey colaborará con el director de asuntos médicos, el Dr. Alain Garnier en la revisión de las exenciones por uso terapéutico.