

Capítulo 9

CONTROL DE DOPING

SECCIÓN	CONTENIDO
9.1	Introducción
9.2	Definición y clasificación de doping
9.3	Proceso del control de doping
9.4	Reacciones ante el doping
9.5	Conclusiones
9.6	Sugerencias didácticas
9.7	Autoevaluación
9.8	Bibliografía



CONTROL DE DOPING

Objetivo:

Categorizar las principales sustancias que están prohibidas por el Comité Olímpico Internacional (COI) y los efectos en aquellos deportistas por el uso frecuente de éstas.

Instrucciones:

Lea cuidadosamente cada uno de los temas desarrollados en éste capítulo para que al término, usted como entrenador sea capaz de:

- Conocer las principales sustancias prohibidas por el Comité Olímpico Internacional.
 - Explicar los efectos de las sustancias prohibidas en las competencias deportivas.
 - Representar el procedimiento de una muestra de control antidoping.
-

9.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se dan recomendaciones básicas del procedimiento que se deben seguir en una prueba de control antidoping, así como la importancia de conocer las sustancias prohibidas en competencias oficiales y que influyen en el nivel de rendimiento deportivo, cuyos efectos secundarios provocan un perjuicio en la salud. También se mencionan los diferentes tipos de anabolizantes y las principales características de cada uno de ellos, así como su consecuencia durante y después de ingerir estas sustancias.

Usted como entrenador debe conocer las recomendaciones que se dan al respecto, las sustancias que son prohibidas, y tomar conciencia antes de cometer una acción que pueda ser muy perjudicial para el deportista.

9.2 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DOPING

La Federación Mexicana de Patines sobre Ruedas apoya incondicionalmente la campaña contra el uso de recursos dopantes en cualquier disciplina del patinaje sobre ruedas, desde el punto de vista ético, médico y legal. Apoya incondicionalmente la posición del Comité Olímpico Internacional (COI) y demás instituciones que están en contra del uso de sustancias prohibidas o cualquier método de farmacología o drogas alucinógenas que sirvan para obtener ventajas durante una competencia.

Se entiende por doping el uso deliberado, por un competidor, de sustancias prohibidas u otros métodos en el sentido de mejorar sus condiciones físicas.

Dichas sustancias aumentan artificialmente el rendimiento de una persona sana en una competencia, pueden ser dados al deportista por terceras personas o tomadas por él mismo.

El doping atenta contra la ética del deporte, la integridad física y psíquica en el deportista, y el principio en la igualdad de oportunidades para todos.

El Comité Olímpico Internacional clasifica las sustancias en:

- Estimulantes.
- Narcóticos analgésicos.
- Esteroides anabólicos.
- Beta bloqueadores.
- Diuréticos.
- Hormonas peptídicas y análogas (éstas no se detectan en la orina, pero sí en la sangre; dentro de éstas se encuentran la eritropoyetina y la somatotropina. Entre las hormonas se encuentran la gonadotropina coriónica humana -HCG- la corticotrofina -ACTH-, la hormona del crecimiento -HGH- y la hormona glicoproteínica, eritropoyetina -EPO-).

Son sustancias prohibidas en deportes de precisión:

- Alcohol.
- Anestésicos locales.
- Corticoesteroides.
- Marihuana.
- Bloqueadores betadrenérgicos.
- Beta 2 agonística (se utilizan para el tratamiento del asma y problemas respiratorios. Pertenecen a la categoría de los "aminosipaticomiméticos", y están considerados como estimulantes; sin embargo, está permitido el uso de aerosoles

que contengan los siguientes beta 2 agonistas: Bitolterol, rimitirol, terbutalina, orciprenalina y salbutamol).

Algunas recomendaciones útiles son:

1. Si tiene dudas, no tome el medicamento, preparado, suplemento o sustancia.
2. Algunas vitaminas o "preparados naturales" de hierbas u homeopáticos pueden contener sustancias prohibidas o restringidas. Por ejemplo: "la ephedra" (mahuahg) contiene efedrina, efedrina metil-N y pseudoefedrina. La "Nuxvomica" y semillas de la especie "strichnos", contienen stricnina. La cafeína está presente en el chocolate, el café, el cacao, las bebidas de cola, el mate y el té.
3. Algunas medicaciones tienen marcas similares. Una puede contener una sustancia prohibida y la otra no. Por ejemplo: "robitussín" está permitido, pero el "robitussin PE" contiene sustancias prohibidas (seudoefedrina).
4. Recuerde que no todas las medicaciones que figuran en la lista de sustancias prohibidas son preparaciones de administración oral (líquido/tableta). Algunas son inyectables o supositorios.

A pesar de que las siguientes categorías y ejemplos de sustancias, se tomaron de los controles médicos del COI disponibles, no se incluyen todas las sustancias prohibidas que podrían encontrarse bajo estas categorías.

Algunas asociaciones deportivas pueden prohibir sustancias diferentes o adicionales. Es por eso que recomendamos que se verifique con la organización internacional deportiva correspondiente.

La comisión médica del COI prohíbe:

- a) La administración de sustancias que pertenecen a selectas clases de agentes farmacológicos: estimulantes, narcóticos, agentes anabólicos, diuréticos, hormonas peptídicas y glicoprotéicas y análogos.
- b) El uso de varios métodos en el dopaje: dopaje sanguíneo, farmacológico, químico y por manipulación física.

Categorías de sustancias prohibidas por el COI

A. Los estimulantes incluyen:

Amifenasol	Efedrina	Mefenorex
Anfrepamona	Estricnica	Metanfetamina
Anfetamina	Etafedrina	Metilfedrina
Anfetaminil	Etamiván	Metoxifenamina
Benzfetamina	Etilanfetamina	Morazona
Cafeína	Fencanfamina	Niquetamida
Catina	Fendimetrazina	Pemolina
Clorobenzorex	Fenetilina	Pentetrazol
Clorofentermina	Fenilpropanolamina	Pipradol
Clorprenalina	Fenmetrazina	Pirovalerona
Cocaína	Fenproporex	Prolintano
Cropropamida	Fentermina	Propilhexedrina
Crotetamida	Furfenorex	Otros
Dimetanfetamina	Meclofenostato	

B. Los analgésicos narcóticos incluyen:

Alfaprodina	Dihidrocideína	Morfina
Anileridina	Dipipanona	Nalbufina
Buprenorfina	Etilmorfina	Pentazocina
Codeína	Etoheptazina	Petidina
Dextromoramida	Fenazocina	Trimeperidina
Dextropropoxfeno	Levorfanol	Otros
Diamorfina (heroína)	Metadona	

C. Los bloqueadores beta adrenérgicos controlan la hipertensión, arritmia cardiaca, angina de pecho y migraña e incluyen:

Acebutolol	Metoprolol	Sotaeol
Alprenolol	Timolol	Otros
Atenolol	Nadolol	
Labetalol	Propanolol	

D. Entre los diuréticos están:

Acetanolamida	Bumetanida	Espironolactona
Acido etacrínico	Canrenona	Furosemida
Amilorida	Clormerodrina	Mersalil
Bendroflumetiazida	Clortalidona	Triamtereno
Benzitiazida	Diclorofenamida	Otros

Todas estas sustancias mejoran artificialmente la condición fisicoatlética de la persona, pero sus efectos secundarios o indeseables, y que varían según la naturaleza para la sustancia, provocan daños diversos e irreversibles al organismo.

Los métodos de doping son:

- Doping sanguíneo.
- Manipulaciones químicas, farmacológicas y físicas.
- Doping psicológico (hipnosis).

9.3 PROCESO DEL CONTROL DE DOPING

SE CONSIDERA CULPABLE DE DOPING CUANDO¹

- Una sustancia prohibida es encontrada en el tejido muscular y en los fluidos del competidor.
- Un competidor usa y obtiene ventajas con el uso de sustancias prohibidas.
- Un competidor es encontrado con sustancias prohibidas.
- Un competidor admite haber hecho uso de sustancias prohibidas.
- Un competidor se excusa y no realiza el examen de doping cuando es requerido.

¹Sólo en Francia y Australia se le considera delito.

**SERVICIOS MÉDICOS REQUERIDOS EN LOS
SITIOS DE COMPETENCIA**

Para los eventos de patinaje artístico, carreras y hockey es necesaria la presencia de una ambulancia y las siguientes facilidades disponibles para el uso del grupo médico en el área de competencia:

- Oxígeno.
- Fluidos con el equipo de tubos y agujas.
- Vendas, cinta adhesiva y guantes de hule.
- Tablillas para facturas y diferentes tipos de vendaje.
- Stoscopio, spigmomómetro.
- Set para sutura, soluciones antisépticas, torundas de alcohol, ungüento antibiótico.
- Hielo, bolsas plásticas con cierre para contener hielo.
- Bebidas deportivas de marcas autorizadas o agua potable, vasos de papel y basureros.
- Glucosa al 50%.
- Amitocaína o un equivalente oftálmico.

**OTROS SERVICIOS MÉDICOS REQUERIDOS,
PERO NO OBLIGATORIOS**

- Aparato de desfibrilador con monitor EKG.

- Selección de drogas cardiacas y aparatos de intubación.
- Fuente de electricidad para 110 V 60 Hz y 220 V 50 Hz.
- Camas o catres con cortinas disponibles para separarlos y proporcionar privacidad.
- Oftalmoscopio y auroscopio con boquillas disponibles.

**DESCRIPCIÓN DEL JUEGO DE
MUESTRA URINARIA**

- Dos botes con muestras de seguridad con tubos de 100 ml.
- Prefijo "A" = VERDE. Marca el nivel de 50 ml.
- Prefijo "B" = AMARILLO. Marca el nivel de 25 ml.
- Botes de seguridad envasados con un código de 6 dígitos.
- Los tubos estarán sujetos en el fondo colocados en el color correspondiente y serán etiquetados con el juego del código correspondiente.

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL
DE MUESTRAS**

1. Se obtienen muestras de orina después de la competencia, obligatoriamente para los clasificados del primero al tercer lugar, aunque en algunos eventos se hace por sorteo.

2. Se codifica y se sella la muestra en presencia del mismo atleta.
3. Parte de la muestra "A" se analiza en corto tiempo y el resto (muestra "B") se conserva para realizar un segundo análisis en caso de que el primero resulte positivo.
4. La orina es sometida a un proceso de análisis.
5. De acuerdo con las normas establecidas para cada deporte, un resultado positivo significa la descalificación del deportista, además que puede hacerse acreedor a otras sanciones como: suspensión temporal o suspensión definitiva del deporte y sanción de tipo económica.

9.4 REACCIONES ANTE EL DOPING

Los estimulantes del sistema nervioso central producen:

- Aumento de viveza.
- Reducción de la sensación para la fatiga.
- Aumento de competitividad y agresividad.
- Puede provocar pérdida del juicio en grandes dosis.
- Presión alta.
- Dolor de cabeza.
- Arritmia cardíaca.
- Ansiedad, temor y hasta la muerte.

Los analgésicos narcóticos inhiben dolores moderados o severos y pueden ocasionar:

- Depresiones respiratorias.
- Alto riesgo de dependencia física y psicológica.

- Disminución de la hormona luteinizante en las mujeres.
- Disminución de la función renal.

Los esteroides anabólicos con el efecto visible de los anabólicos y producen:

- Incremento en la masa muscular.

1. En las mujeres.
 - Efectos masculinizantes no reversibles: engrosamiento de voz, crecimiento del vello facial, aumento del clítoris, pérdida del tejido de los senos, disminución de la menstruación.
2. En adolescentes.
 - Acné y resequedad de la piel.
 - Aceleración de la maduración que provoca detención de cartílagos del crecimiento y por tanto disminución de la estatura.
3. En hombres.
 - Disminución de la testosterona y de producción de esperma.
 - Acné.
 - Caída irreversible del pelo y vello.
 - Efectos estrogénicos como la ginecomastia (desarrollo de pechos como de mujer).
 - Encogimiento de los testículos.
4. Efectos generales.
 - Riesgo de lesiones en el sistema cardiovascular.
 - Disfunción del hígado, con propensión al cáncer hepático.
 - Desarrollo de hepatitis tóxica.
 - Aumento de agresividad e irritabilidad.

Los beta-andrenérgicos, además de los efectos que ya se han mencionado, aumentan el poder de la concentración y disminuyen el síndrome de ansiedad. Sin embargo, sus efectos secundarios son importantes:

- Disminución del gasto cardíaco.
- Aparición de asma de esfuerzo.
- Náuseas, insomnios.
- Fatiga, tendencia depresiva.
- Reducción en el rendimiento físico.
- Bradicardia que puede llegar al paro cardíaco y a la muerte.

Los diuréticos tienen importantes indicaciones terapéuticas y de eliminación de fluidos retenidos por el cuerpo, pero los efectos secundarios son:

- Reducción de iones sodio y potasio.
- Reducción de calcio.
- Aumento del ácido úrico, que se concentra en las articulaciones (rodillas, codos, brazos).
- Concentración de la sangre.
- Alteraciones de la sangre.
- Vómitos y diarreas.

El doping sanguíneo consiste en la manipulación del deportista de alto rendimiento por medio de transfusiones de su propia sangre y productos de la misma.

El objeto de las transfusiones es el "fortalecer" la capacidad aerobia del deportista, pero se corren los siguientes riesgos:

- Se pueden ocasionar reacciones alérgicas si la sangre no es del mismo tipo que la del deportista.
- Exposición a la ictericia, hepatitis viral, SIDA, shock metabólico.

- Exceso de sangre circulante.

La manipulación química, farmacológica y física, consiste en alterar las muestras de orina entregadas para el control para el dopaje.

9.5 CONCLUSIONES

Tanto entrenadores como deportistas deben conocer los efectos que tienen el uso de sustancias prohibidas, así como las consecuencias que repercuten a corto o largo plazo en el organismo del deportista y posibles sanciones a que pueden ser acreedores, tales como terminar su vida como deportista o de entrenador.

Es importante mencionar que en caso de que sus deportistas sean convocados para realizar la prueba de antidoping usted como entrenador pueda saber los pasos principales que se deben seguir antes, durante y después de la muestra y para que los tubos de las muestras no sean violados.

Asimismo, es importante saber que en caso de que un deportista o entrenador sea acusado como presunto responsable de haber incurrido en un dopaje, éste puede apelar ante una audiencia, integrada por el Comité Organizador del evento, el Comité Médico de Control Antidoping del mismo; en dicha audiencia el atleta puede hacerse acompañar de un representante de su equipo.

9.6 SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Investigar individualmente los medicamentos que sean prohibidos por el C.O.I. y entregar un trabajo de este tema. Al trabajo más completo se le dará lectura frente al grupo.
- Realizar una tabla de las sustancias dopantes más comunes en el patinaje, intentando hacer al final una gráfica.
- Con la técnica "lluvia de ideas" se mencionarán las sustancias comunes que resultan ser dopantes y se irán escribiendo en el pizarrón.

9.7 AUTOEVALUACIÓN

Instrucciones: Conteste correctamente colocando en el paréntesis la letra que corresponda.

1. No es considerado como método de doping: ()
 - a) Doping sanguíneo
 - b) Manipulaciones químicas, farmacológicas y físicas
 - c) Doping físico

2. Son sustancias prohibidas en deportes de precisión: ()
 - a) ACTH
 - b) Anestésicos locales
 - c) HCG
 - d) Pastillas

3. Se considera culpable de doping cuando: ()
 - a) Una sustancia prohibida es encontrada en el tejido muscular y en los fluidos del competidor
 - b) Cuando un competidor se le encuentra físicamente el producto
 - c) Cuando al competidor se le encuentra ingiriendo la sustancia

4. Los esteroides producen en el adolescente: ()
 - a) Depresiones respiratorias
 - b) Resequedad en la piel y acné
 - c) Incremento en la masa muscular

5. No se considera como procedimiento para el control de muestras: ()
 - a) Se obtiene muestras de orina después de la competencia, obligatoriamente para los clasificados del primero al tercer lugar
 - b) Se codifica y se sella la muestra en presencia del atleta
 - c) Se destapan los dos al mismo tiempo

6. Son sustancias prohibidas y sustancias y suplementos restringidos: ()
- a) Efedrina
 - b) Pastillas
 - c) Hierbas
7. Son sustancias estimulantes: ()
- a) Nadolol, timolol y alprenolol
 - b) Amifenasol, anfrepamona y anfetamina
 - c) Alfapropina, anileridina y codeína
8. Entre los analgésicos narcóticos se incluyen: ()
- a) Amifenasol, anfrepamona y anfetamina
 - b) Nadolol, timolol y alprenolol
 - c) Morfina, nalbufina y pentazocina
9. Efecto secundario de los diuréticos: ()
- a) Migraña
 - b) Aumento de la agresividad
 - c) Aumento del ácido úrico
10. Los estimulantes del sistema nervioso central producen: ()
- a) Aumento de viveza
 - b) Reducción de la sensación de fatiga
 - c) Aumento de competitividad y agresividad
 - d) Pérdida de peso
11. Los analgésicos narcóticos inhiben dolores moderados o severos, y pueden ocasionar: ()
- a) Aumento muscular
 - b) Trastornos psicológicos
 - c) Disminución de la hormona luteinizante en las mujeres

9.8 BIBLIOGRAFÍA

Curso de dirigentes del deporte, Comité Olímpico Internacional, 1997.

Donde las américas se encuentran, Manual para los proveedores de servicios médicos visitantes, boletín informativo, Juegos Panamericanos, Winnipeg 1999.

¿Qué onda con el doping?, folleto informativo, CODEME 1999.

Sport science commission, Federation Internationale de Roller Skating, 1999.

