

Módulo 3. Lucha antidopaje

Unidad 3.1 Historia del dopaje y su normativa

Autor: Franchek Drobic

Introducción

El uso de sustancias para mejorar el rendimiento es un ancestro de nuestra cultura. Nadie es ajeno al concepto de dopaje y su presencia motiva una opinión al respecto. Desafortunadamente, estas sustancias para aumentar el rendimiento, disminuir la fatiga, facilitar la recuperación e, incluso, modificar la voluntad se han utilizado desde antiguo en las guerras y luchas entre humanos. De ellas, podemos nombrar: estimulantes, anabolizantes, barbitúricos, alcohol, antiálgicos, morfínicos, etc. (Kamienski, 2017).

En sí mismo, el término dopaje tiene una derivación inusual. *Dop* proviene del dialecto kafir de Sudáfrica, que, como *dop* o *dog*, refiere al uso de licor estimulante por parte de miembros de la tribu, durante las ceremonias religiosas. Los colonos holandeses en Sudáfrica adoptaron el término y, hacia 1865, se había extendido a Ámsterdam, donde los nadadores en una carrera de canales fueron acusados de tomarlo. En 1889, apareció en un diccionario de inglés, en referencia a una mezcla narcótica de opio utilizada para los caballos de carreras. Se agregó, en ese entonces, la letra "e" (*dope*); la droga adquirió muchos significados, incluso, se utiliza para las drogas de recreación. No obstante, el dopaje se refiere, con mayor frecuencia, al uso humano de drogas en actividades deportivas (Voy y Deeter, 1991).

En el mundo del deporte, los que nos dedicamos a garantizar la salud del deportista debemos conocer las razones que orientan a una persona a cometer dopaje y las que justifican la lucha contra este. Los avances recientes en el desarrollo de estrategias de dopaje no se limitan a la creación de nuevos compuestos, también se optimizan las formas de administración para evitar la detección de las sustancias administradas. Por ejemplo, los esteroides anabólicos que se administraban, clásicamente, por inyección intramuscular de sus ésteres o que se tomaban por vía oral, pasaron a estar disponibles como tabletas sublinguales o bucales y, en particular, como geles transdérmicos, lo que permite una aplicación eficiente de bajas dosis con buena biodisponibilidad y ventanas de detección moderadas (Thieme y Hemmersbach, 2010).

Por otro lado, los recientes avances en las técnicas genéticas ganaron importancia en el análisis del dopaje, por ejemplo, para comprender variaciones interindividuales (farmacogenómica de la glucuronidación de testosterona) o como herramienta de diagnóstico (biomarcadores de genes informadores) (Thieme y Hemmersbach, 2010).



Además, el posible abuso de desarrollos en el tratamiento terapéutico de genes ha revelado un nuevo potencial para la manipulación (dopaje genético). Los primeros intentos para detectar esto están en progreso. El desarrollo del análisis de dopaje en deportes humanos está estrechamente relacionado con el abuso y detección de compuestos ilegales en deportes de animales (particularmente, carreras de caballos). Del mismo modo, la aplicación de dosis inapropiadas de compuestos anabólicos en el culturismo y su uso ilegal en animales productores de alimentos no es totalmente comparable a las situaciones en el deporte, pero permiten una comprensión útil de la biotransformación, la bioquímica y la aparición de efectos secundarios e intentos de tratarlos. Analíticamente, la detección en la orina (muestra principal en el control de dopaje) y las ventanas de tiempo de detección correspondientes de los compuestos relevantes se rigen, principalmente, por su farmacocinética. El conocimiento detallado de la biotransformación y la cinética de excreción de compuestos prohibidos es, por lo tanto, esencial en el control de dopaje. Muy a menudo, los metabolitos terminales, farmacológicamente irrelevantes, se examinan en gran detalle para permitir una detección a largo plazo del abuso de esteroides.

La Agencia Mundial Antidopaje

El organismo que vela por una competición limpia y libre de dopaje es la Agencia Mundial Antidopaje (AMA o WADA según las siglas en inglés), que es la que define el Código Mundial Antidopaje y el Programa Mundial Antidopaje. Es decir, en qué consiste el dopaje y cómo combatirlo o luchar contra él. Los propósitos en los que se enmarca esta lucha son, por un lado:

Proteger el derecho fundamental de los deportistas a participar en actividades deportivas libres de dopaje, promover la salud y garantizar, de esta forma, la equidad y la igualdad en competición para todos los deportistas del mundo; [y por el otro] asegurar la eficacia y ejecución de los programas con respecto a la detección, disuasión y prevención del dopaje. ("Publicado en el BOE el Código Mundial Antidopaje", 11 de marzo de 2016, <https://iusport.com/art/14934/publicado-en-el-boe-el-codigo-mundial-antidopaje>).

Definición de dopaje

Si bien la definición de dopaje se modificó a lo largo de los años, su significado puede entenderse (farmacológicamente) como el intento de mejorar el rendimiento en el deporte mediante la administración ilegal de productos farmacéuticos o la aplicación de



métodos prohibidos (por ejemplo, transfusiones de sangre). Aunque, según el Código Antidopaje, la idea de cometer dopaje es, en la actualidad, mucho más amplia y se refiere a otros aspectos.

El dopaje se define como la comisión de una o varias infracciones de las normas antidopaje, según lo dispuesto desde el artículo 2.1 al artículo 2.10 del código:

1. La presencia de una sustancia prohibida o de sus metabolitos o marcadores en la muestra de un deportista.
2. Uso o intento de uso por parte de un deportista de una sustancia prohibida o de un método prohibido.
3. Evitar, rechazar o incumplir la obligación de someterse a la recogida de muestras.
4. Incumplimiento de la localización/paradero del deportista.
5. Manipulación o intento de manipulación de cualquier parte del proceso de control de dopaje.
6. Posesión de una sustancia prohibida o un método prohibido.
7. Tráfico o intento de tráfico de cualquier sustancia prohibida o método prohibido.
8. Administración o intento de administración de competición a un deportista de una sustancia prohibida o método prohibido o administración o intento de administración a cualquier deportista fuera de competición de cualquier sustancia prohibida o cualquier método prohibido que esté prohibido fuera de competición.
9. Complicidad. Asistir, alentar, ayudar, incitar, colaborar, conspirar, encubrir o cualquier otro tipo de complicidad intencional en relación con una infracción de las normas antidopaje o cualquier intento de infracción de las normas antidopaje o infracción del artículo 10.12.1 por otra persona.
10. Asociación prohibida.¹

¹ Código Mundial Antidopaje. (2021). Agencia Mundial Antidopaje. Recuperado de <https://aepsad.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:aeefca94-4272-4208-ac75-639c3be7a847/cma-2021-es-traducci-n-maec.pdf>



Los detalles de esta definición y sus componentes están explícitos en el Código Antidopaje, que se puede obtener en la *web* de AMA-WADA y desde la de la Agencia Española Antidopaje (AEPSAD). El listado de las sustancias prohibidas se actualiza anualmente y aparece en las webs mencionadas, en enero y, al poco tiempo, en el Boletín Oficial del Estado, en el caso de nuestro país. Es obligación de cada deportista conocer el código y estar al día en las actualizaciones, y es deber de los que atendemos a los deportistas facilitar este conocimiento.

Cabe destacar que, a nivel legal, en España, el artículo 362 del Código Penal expresa:

1. Los que, sin justificación terapéutica, prescriban, proporcionen, dispensen, suministren, administren, ofrezcan o faciliten a deportistas federados no competitivos, deportistas no federados que practiquen el deporte por recreo, o deportistas que participen en competiciones organizadas en España por entidades deportivas, sustancias o grupos farmacológicos prohibidos, así como métodos no reglamentarios, destinados a aumentar sus capacidades físicas o a modificar los resultados de las competiciones, que por su contenido, reiteración de la ingesta u otras circunstancias concurrentes, pongan en peligro la vida o la salud de los mismos, serán castigados con las penas de prisión de seis meses a dos años, multa de seis a dieciocho meses e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio, de dos a cinco años.²

Los deportistas, como individuos susceptibles de enfermar, tienen diversos motivos por los que usan medicamentos. En este sentido, se pueden identificar cuatro razones principales por las que no necesariamente se comete el dopaje. Estas son:

- Un uso terapéutico legítimo como medicamento recetado o autoadministrado.
- Como suplemento o apoyo del rendimiento deportivo en el tratamiento de lesiones deportivas, en el proceso de recuperación, etc.
- Como uso recreativo o social, ya sea con sustancias o moléculas legales o ilegales.
- Para mejorar el rendimiento por sí mismo (en general, causa dopaje).

En cada una de las categorías mencionadas, hay medicamentos que aparecen en la lista de la AMA de sustancias prohibidas. Inevitablemente, no siempre se puede hacer una

² Art. 362, Ley Orgánica 10. (1995). Código Penal Español. Jefatura de Estado. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-25444>



distinción clara entre estos usos. Sería fácil restringir el uso de medicamentos en general, en el momento de una competición; sin embargo, hay muchas circunstancias en las que es aconsejable tomarlos por la salud y el bienestar del deportista. Por lo tanto, es prudente que estos consideren cada necesidad en sí misma y todas las implicaciones de su acción.

Uso legítimo de terapia medicamentosa y autorización terapéutica

Al igual que cualquier otra persona, un deportista puede padecer una enfermedad (mayor o menor) que requiera una terapia con medicamentos. Ejemplos pueden ser un catarro respiratorio, que precisa de un tratamiento sintomático; una cefalea, de un antiálgico, antiinflamatorio o lo apropiado en razón de esta; o una infección bacteriana, del antibiótico oportuno contra el germen. Es frecuente observar estas patologías tanto en el mundo del deporte como en la vida cotidiana. Además del ligero riesgo de efectos secundarios debido a la acción del tratamiento, es difícil percibir cómo este podría afectar (en un sentido o en otro) el rendimiento de un deportista.

Condiciones médicas menos comunes, pero más serias, serían el asma, la epilepsia o la diabetes. En estas circunstancias, sería inconcebible que el deportista considere prescindir de su tratamiento regular. Incluso, sería antiético permitirle poner en riesgo su salud o su vida por considerar que ciertas dosis de su medicación afectan el rendimiento físico.

En los casos en los que un deportista precisa, por razones de urgencia o gravedad, una medicación que se halla en la lista de sustancias prohibidas o un método prohibido, debe trasladar una solicitud a la **Comisión de Autorizaciones Terapéuticas (CAT)**. Este organismo considera cada caso y define la aprobación o no del pedido, en función de la historia clínica, los antecedentes, las pruebas complementarias aportadas, el medicamento solicitado, dosis y duración, y el informe del especialista. Es importante entender que la comisión no juzga los tratamientos, sino que tiene justificado conceder o no la autorización para las sustancias prohibidas solicitadas. Si la sustancia que se solicita no está permitida es porque el tratamiento, si bien mejora o evita la sintomatología, probablemente, produzca una mejora en su rendimiento, superior a la que podría preverse al regresar a su estado de salud normal y, por otro lado, existe una alternativa terapéutica razonable al uso de la sustancia solicitada. Por eso, la CAT necesita los criterios que el médico considera oportunos para justificar que la sustancia prohibida es superior y necesaria para el deportista, frente a las posibles alternativas no prohibidas, en caso de que existan. Debe argumentarse también que el médico que solicita la autorización debe hacerlo a conciencia, dado que es el responsable de justificar el tratamiento prohibido. No es infrecuente observar desde el CAT múltiples solicitudes no necesarias, porque los productos están permitidos, y otras que son incompletas y precisan una subsanación (Drobnic y Alfaro Blanco, 2018).



Para muchas enfermedades, habituales en cualquier población, como catarros respiratorios, procesos alérgicos menores o trastornos gastrointestinales, es posible obtener medicamentos sin necesidad de visitar al médico y sin receta, tanto en la farmacia como en las tiendas de productos OTC (*Out of The Counter*). Los deportistas deben analizar detenidamente la etiqueta de cualquier medicamento o sustancia que se esté tomando, para garantizar que no contenga una sustancia prohibida. Por ejemplo, los estimulantes psicomotores, como la cafeína y aminas simpaticomiméticas, como la efedrina, pseudoefedrina, fenilpropanolamina y fenilefrina. Aunque los niveles de dosis son bajos en los medicamentos OTC, los sofisticados métodos utilizados para el análisis de la orina son perfectamente capaces de detectar estos medicamentos o sus metabolitos.

La AMA introdujo niveles de corte urinario para estos medicamentos de venta libre, a finales de la década del 90. Si estos medicamentos se detectan en muestras de orina en concentraciones inferiores a los niveles umbral, el deportista no será sancionado ni advertido. No obstante, se debe tener cuidado con algunos de ellos, debido a su concentración y vehículo de liberación, de lo contrario, una farmacocinética puede jugar una mala pasada. (Drobnic y Alfaro Blanco, 2018). En ese sentido, es importante que, en el caso de visitar a un médico, al tratar sobre la naturaleza de cualquier tratamiento farmacológico, debe evitarse la prescripción de sustancias prohibidas, siempre que sea posible. Al igual que con cualquier condición médica, se debe tomar una decisión acerca de las condiciones del deportista para competir, si se encuentra bajo tratamiento.

Consejos útiles en relación con el dopaje

- El deportista debe dar a conocer su condición de deportista a cualquier profesional que le trate, con el objeto de prevenirle de cometer dopaje con sustancias o métodos prohibidos.
- No se debe forzar la competición ante la lesión o la enfermedad, pues prevalece el riesgo de atentar contra la salud, sobre el rendimiento puntual.
- El médico que solicita una autorización terapéutica debe justificar con las pruebas necesarias la necesidad de la sustancia prohibida, la dosis y periodo de tratamiento. (Vinagre, s. f., https://www.researchgate.net/publication/331262194_Lucha_Anti-Dopaje).



- Con respecto al consumo de vitaminas, minerales y otras ayudas para mejorar el rendimiento deportivo:
 - “Los suplementos con vitaminas y minerales pueden ser necesarios como complemento de la dieta de los deportistas que realicen un gran trabajo físico” (Vinagre, 2019, https://www.researchgate.net/publication/331262194_Lucha_Anti-Dopaje).
 - Todas las ayudas nutritivas de la dieta deben ser orientadas y evaluadas por un profesional.
 - Si el deportista pertenece a un club o a una federación, su médico especialista debe ser conocedor y supervisar la administración de estos compuestos.
 - No se debe comprar ni tomar sustancias que anuncien mejoras rápidas del rendimiento, ni aquellas de dudosa procedencia.
 - “En cualquier caso, **debe consultarse siempre con el médico especialista la conveniencia de añadir complementos nutricionales a la dieta**” (Vinagre, 2019, https://www.researchgate.net/publication/331262194_Lucha_Anti-Dopaje).

Continuación del rendimiento

Los deportistas sufren lesiones del sistema musculoesquelético que afectan músculos, ligamentos y tendones. Es usual que se indique medicación para aliviar el dolor o el proceso inflamatorio. Esto permite que el deportista continúe su entrenamiento e, incluso, compita durante el período de recuperación de la lesión. La experiencia del profesional que trata al deportista y valora la evolución de su proceso es fundamental desde el punto de vista ético del profesional sanitario. La permisividad de realizar un ejercicio o competición con o sin tratamiento para disminuir el dolor puede ser cuestionable, incluso, teniendo en cuenta que no debe estorbar el proceso de reparación. Es cierto que, respecto a esta acción, el uso de analgésicos bajo estas circunstancias es poco probable que otorgue una ventaja injusta, pero sí cuestiona el saber hacer del profesional, si altera negativamente el proceso de la lesión.



La reglamentación sobre dopaje restringe el tipo de analgésicos que pueden usarse y controla los métodos de administración de medicamentos como los glucocorticosteroides. En la tabla 1, se puede observar la presencia de estos como efectos adversos en los controles de dopaje desde 2003 al 2016 (se encuentran los datos actualizados en Drobnic y Galilea, 2018) y que muestra una presencia bastante estable, entre el 4 y el 8 % de los resultados. Debe entenderse que un resultado adverso no necesariamente es dopaje y, por tanto, sancionable, sino que puede responder a que no exista una autorización terapéutica (como ocurre en algunos casos), que no es resultado de una respuesta anormal del organismo en situaciones especiales o por una idiosincrasia determinada del individuo evaluado.

Tabla 1. Datos relativos a los resultados (*Random Results*) adversos de los controles antidopaje en los años 2003-2016 en deportes olímpicos y no olímpicos

	Total controles	Total olímpicos	Total no olímpicos	Relación Ol. /No Ol.	Total RR adversos	RR adversos olímpicos	RR adversos no olímpicos
2003*	151.210	113.562	37.648	67 %	2.447	1.710	737
					1,62 %	1,51 %	1,96 %
2004	169.187	128.591	40.596	68 %	2.909	2.145	764
					1,72 %	1,67 %	1,88 %
2005	183.337	139.836	43.501	69 %	3.909	2.958	951
					2,13 %	2,12 %	2,19 %
2006	198.143	156.866	41.277	74 %	3.887	2.915	972
					1,96 %	1,86 %	2,35 %
2007	223.898	174.483	49.415		4.402	3.375	1.027

				72 %	1,97 %	1,93 %	2,08 %
2008	274.615	202.067	72.548	64 %	2.956	1.974	982
					1,08 %	0,98 %	1,35 %
2009	277.928	187.029	90.899	51 %	3.091	1.674	1.417
					1,11 %	0,90 %	1,56 %
2010	258.267	180.584	77.683	57 %	2.790	1.624	1.166
					1,08 %	0,90 %	1,50 %
2011	243.193	167.820	75.373	55 %	2.885	1.762	1.123
					1,19 %	1,05 %	1,49 %
2012	267.645	184.955	82.690	55 %	3.190	1.831	1.359
					1,19 %	0,99 %	1,64 %
2013	269.878	176.502	93.376	47 %	3.529	1.710	1.819
					1,31 %	0,97 %	1,95 %
2014	283.304	186.739	96.565	48 %	3.153	1.440	1.713
					1,11 %	0,77 %	1,77 %
2015	303.369	196.581	106.788		3.809	1.634	2.175

				46 %	1,26 %	0,83 %	2,04 %
2016	300.565	193.345	107.220	45 %	4.822	1.927	2.895
					1,60 %	1,00 %	2,70 %

Fuente: Adaptación propia de Drobnic y Galilea, 2018, <https://www.apunts.org/es-prevalencia-resultados-adversos-controles-dopaje-articulo-X0213371718623184>.

Los resultados analíticos adversos (AA) y los resultados atípicos (AT)

Los resultados atípicos pueden corresponder a múltiples mediciones realizadas en el mismo deportista, como en el caso de estudios longitudinales sobre testosterona.

GCTC: glucocorticoides.

H. pept.: hormonas peptídicas.

MM: manipulaciones de la muestra.

Las siglas de S1 a S9 significan las categorías de clases de sustancias según el Código Antidopaje.



Tabla 2. Categorías de clases de sustancias

		S1		S6		S8		S3		S9		S5		S2		S4			
Año	RR AA+AT	Anabolizantes		Estimulantes		Cannabinoides		Beta agonistas		GlucoCTC		Enmascarantes		H. Pept.		Hormona y MM		Otros	
2003*	2716	872	32,1 %	516	19,0 %	378	13,9 %	297	10,9 %	286	10,5 %	142	5,2 %	79	2,9 %			64	2,4 %
2004	3305	1191	36,0 %	382	11,6 %	518	15,7 %	381	11,5 %	548	16,6 %	157	4,8 %	78	2,4 %			50	1,5 %
2005	4298	1864	43,4 %	509	11,8 %	503	11,7 %	609	14,2 %	325	7,6 %	246	5,7 %	162	3,8 %			80	1,9 %
2006	4332	1966	45,4 %	490	11,3 %	553	12,8 %	631	14,6 %	282	6,5 %	290	6,7 %	42	1,0 %			78	1,8 %
2007	4850	2322	47,9 %	793	16,4 %	576	11,9 %	399	8,2 %	288	5,9 %	359	7,4 %	41	0,8 %			72	1,5 %
2008	5523	3259	59,0 %	472	8,5 %	496	9,0 %	350	6,3 %	316	5,7 %	436	7,9 %	106	1,9 %			88	1,6 %
2009	5084	3297	64,9 %	325	6,4 %	399	7,8 %	303	6,0 %	265	5,2 %	273	5,4 %	100	2,0 %			122	2,4 %
2010	5546	3374	60,8 %	574	10,3 %	533	9,6 %	209	3,8 %	234	4,2 %	396	7,1 %	86	1,6 %			140	2,5 %
2011	5600	3325	59,4 %	718	12,8 %	445	7,9 %	225	4,0 %	274	4,9 %	368	6,6 %	125	2,2 %			120	2,1 %
2012	4500	2279	50,6 %	697	15,5 %	406	9,0 %	131	2,9 %	365	8,1 %	322	7,2 %	181	4,0 %			119	2,6 %
2013	5271	3320	63,0 %	530	10,1 %	188	3,6 %	138	2,6 %	330	6,3 %	393	7,5 %	202	3,8 %			170	3,2 %
2014	3079	1479	48,0 %	474	15,4 %	73	2,4 %	122	4,0 %	252	8,2 %	389	12,6 %	91	3,0 %			199	6,5 %
2015	3432	1728	50,3 %	528	15,4 %	127	3,7 %	115	3,4 %	215	6,3 %	428	12,5 %	98	2,9 %			193	5,6 %
2016	4234	1404	40,9 %	568	16,6 %	110	3,2 %	172	5,0 %	184	5,4 %	499	14,5 %	109	3,2 %	721	17,0 %	67	2,0 %

Fuente: Adaptación propia de Código Mundial Antidopaje, 2021.



Los médicos del deporte debemos ser conscientes de que existe una gran dependencia de programas dietéticos y de entrenamientos sofisticados para apoyar el proceso de ejercicio. De todos modos, si no están acompañados de una extrema calidad en los otros ámbitos del rendimiento: habilidad deportiva, técnica, táctica, descanso, calidad de entreno, buena nutrición, etc., poco pueden aportar. Por otra parte, y no menos importante, algunas de las llamadas preparaciones de vitaminas y suplementos nutricionales pueden contener sustancias prohibidas que se introducen de forma voluntaria o involuntaria por los proveedores. No existe un requisito legal para que los fabricantes enumeren todos los contenidos de estos complementos alimenticios, por lo tanto, para no tener conflicto con las reglamentaciones antidopaje, es mejor evitarlos.

Recreación o uso social

Muchas culturas, a lo largo del tiempo, utilizaron sustancias con fines sociales y recreativos. Estas van desde la cafeína —componente usual de las bebidas consumidas con frecuencia en muchas sociedades— pasando por las drogas socialmente toleradas, como el alcohol y la marihuana, hasta las drogas duras y adictivas, como los analgésicos narcóticos relacionados con el opio, la heroína y la morfina, y los estimulantes psicomotores, como la cocaína.

El uso de estas sustancias, particularmente, en las culturas occidentales, creció en los últimos años y se refleja en el aumento del número de resultados positivos en pruebas de laboratorios acreditados por AMA, en particular, para la marihuana. El uso del cannabis mantuvo una elevada presencia hasta el 2012, año en que se incidió en la educación y en el control sobre esta. Aunque se pueden tomar en un entorno social o recreativo, son sustancias potenciales que mejoran el rendimiento, por esto, su sujeción a las regulaciones de la AMA.

Las anfetaminas, la cocaína y los analgésicos narcóticos están prohibidos por completo. La cafeína está proscrita, pero solo si las concentraciones de orina aumentan por encima de 12 microgramos por mililitro, lo que permite un consumo normal de bebidas con cafeína. El alcohol y la marihuana están vedados solo en ciertos deportes. Por otra parte, existen algunas sustancias que se hallan en proceso de monitorización durante ciertas temporadas, por lo que se aconseja revisar el código cada año.

Mejora del rendimiento

El uso deliberado e ilegítimo de sustancias, en un intento por obtener una ventaja injusta sobre otros competidores, es la amenaza más grave para la credibilidad del deporte competitivo y se convirtió en sujeto de las normas de control de dopaje. (Vinagre, 2019,



https://www.researchgate.net/publication/331262194_Lucha_Anti-Dopaje).

Sería apropiado proporcionar una definición de medicamento que mejore el rendimiento, pero, desafortunadamente, una definición precisa es extremadamente difícil de formular por varias razones (Mottram, 2003):

1. Un medicamento particular puede considerarse que mejora el rendimiento en un deporte, pero puede ser perjudicial en otro deporte. Por ejemplo, las sustancias con una acción sedante, como el alcohol y los bloqueadores beta, se considerarían útiles en eventos de precisión como el tiro o tiro con arco, donde una frecuencia cardíaca reducida y una postura firme son importantes. Sin embargo, serían contraproducentes, si no peligrosas, en la mayoría de los otros deportes.
2. Si definimos las sustancias que mejoran el rendimiento por el hecho de que son sintéticas o no naturales del cuerpo, esto excluiría la testosterona y otras hormonas peptídicas de origen natural que se utilizan con fines ilícitos. El dopaje de sangre también quedaría excluido, es el método por el cual los competidores almacenan cantidades de su propia sangre u otra en un estado congelado y la vuelven a infundir antes de competir en un intento de aumentar la capacidad de transporte de oxígeno.
3. Por lo general, no se clasifican las sustancias utilizadas en dietas especiales, como los suplementos vitamínicos, moléculas o compuestos que mejoran el rendimiento. Estos se utilizan para complementar la dieta o con el fin de facilitar la recuperación; sin embargo, algunas de estas sustancias naturales, como la creatina, la L-carnitina, o la leucina se han utilizado con la expectativa de que mejorarán el rendimiento. Y sabemos que, por ejemplo, la primera sí tiene un efecto ergogénico *per se* y la última ayuda realmente en el proceso de recuperación tisular, a la vez que se consideran elementos nutricionales.
4. Tal vez, la mayor dificultad para definir con precisión la mejora del rendimiento de los medicamentos reside en la prescripción y el uso de aquellos que se perciben como poseedores de propiedades que mejoran el rendimiento, pero que se utilizan con fines terapéuticos legítimos. Este problema se ilustra fácilmente con los deportistas que sufren de asma. Una de las clases más importantes de fármacos utilizados para su tratamiento es el grupo de broncodilatadores, muchos de los cuales son simpaticomiméticos y, por lo tanto, son objeto de control antidopaje. Dado que los ataques de asma se asocian, con frecuencia, con la hiperventilación durante el ejercicio (e incluso el estrés), de los cuales el ejercicio competitivo es un caso extremo, obviamente, produce graves problemas para el



asmático, si se quiere evitar transgredir las normas de control de dopaje. Los simpaticomiméticos broncodilatadores, salbutamol, formoterol y salmeterol están permitidos bajo las regulaciones de control de dopaje y, si se desea algún otro, deberá solicitarse una autorización.

Razones que argumentan el dilema ético que hace presente del dopaje

- El simple deseo de ser el mejor, sin importar reglas o matices éticos.
- La presión de los medios para ganar.
- La consideración, difícil de erradicar y cada vez más presente, de que el dopaje es necesario para tener éxito.
- La expectativa pública sobre la competitividad nacional y, en consecuencia, las prácticas poco éticas y toleradas por organismos nacionales e internacionales.
- La presión de ciertas federaciones y patrocinadores deportivos.
- Las enormes recompensas económicas para los ganadores o los recursos vinculados al rendimiento de deportistas, de parte de Gobiernos y patrocinadores.
- Los modelos de entrenamiento desde la infancia que enfatizan ganar como el único objetivo.
- El propio carácter competitivo del deportista y su dependencia ante situaciones límites o limitantes, como puede ser una lesión, el proceso de envejecimiento o la simple presencia de mejores competidores.
- La infalibilidad de la profesión médica para curar y mejorar el rendimiento con fiabilidad o en el tiempo que se desea.
- La creencia en ayudas para mejorar artificialmente el rendimiento. Es decir, la píldora o el suplemento mágico.
- Un calendario de competiciones exagerado y difícil de cumplir con satisfacción. (Vinagre, 2019, https://www.researchgate.net/publication/331262194_Lucha_Anti-Dopaje).



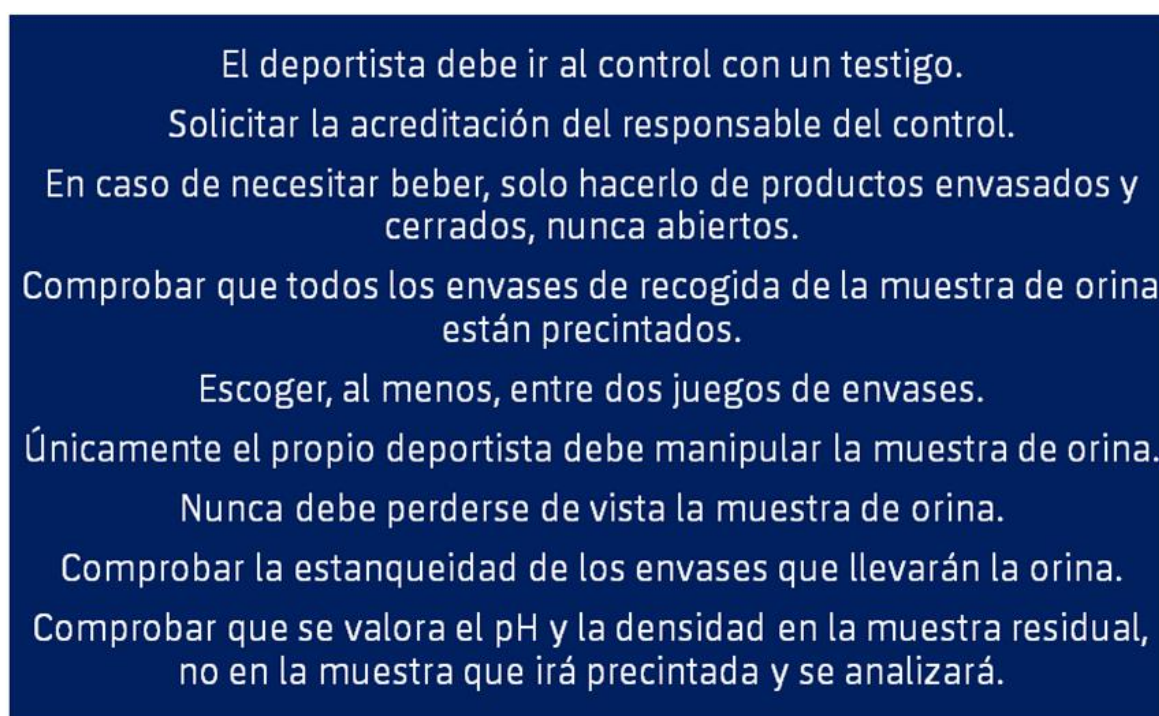
Las circunstancias en indicadas convergen, en la mayoría de las ocasiones, unas con otras en un mismo sujeto (Mottram, 2003).

El control de dopaje

Uno de los aspectos importantes para el médico de equipo es conocer en qué consiste y cuál es la normativa del control de dopaje (Vinagre, 2019). Existe un protocolo específico para realizarlo, que no solo se refiere a la cumplimentación de documentación, sino que garantiza la transparencia y legalidad de la recolección de la muestra, con el fin de asegurarle al deportista que el análisis será estrictamente limpio y ajeno a cualquier manipulación externa.

Se puede encontrar una guía de cómo se hace un control antidopaje en la web de la AEPSAD (Agencia Española para la protección de la Salud en el Deporte), en la de la AMA y, además, se adjunta la realizada desde el FC Barcelona y el CAR, que puede servir como orientación práctica. En cualquier caso, existen unas recomendaciones básicas que todo médico del deporte debe conocer y practicar, y se presentan en la figura 1.

Figura 1: Recomendaciones prácticas al realizar un control de dopaje



Fuente: Vinagre, 2019,
https://www.researchgate.net/publication/331262194_Lucha_Anti-Dopaje.

Referencias

Código Mundial Antidopaje. (2021). Agencia Mundial Antidopaje. Recuperado de <https://aepsad.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:aeefca94-4272-4208-ac75-639c3be7a847/cma-2021-es-traducci-n-maec.pdf>

Drobnic, F. y Alfaro Blanco J. (2018). Application for authorization for therapeutic use of beta-adrenergic agonists and inhaled corticosteroids in athletes with asthma. *Archivos de Bronconeumología*, 54(4). Recuperado de <https://www.archbronconeumol.org/es-la-solicitud-autorizacion-uso-terapeutico-articulo-S0300289617303071>

Drobnic, F. y Galilea, P. A. (2018). Doping control adverse results prevalence worldwide for 13 consecutive years. *Apunts Medicina de l'Esport*, (53)197, pp. 11-8. Recuperado de <https://www.apunts.org/es-prevalencia-resultados-adversos-controles-dopaje-articulo-X0213371718623184>

Kamienski, L. (2017). *Las drogas en la guerra: una historia global*. Barcelona, ES: Crítica.

Ley Orgánica 10. (1995). Código Penal Español. Jefatura de Estado. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-25444>

Mottram, D. (2003). *Drugs in Sport*. Londres, GB: Routledge.

Publicado en el BOE el Código Mundial Antidopaje. (11 de marzo de 2016). Iusport. Recuperado de <https://iusport.com/art/14934/publicado-en-el-boe-el-codigo-mundial-antidopaje>

Thieme, D. y Hemmersbach, P. (2010). *Doping in Sports*. Berlín, DE: Springer.

Vinagre, G. (2019). Lucha antidopaje. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/331262194_Lucha_Anti-Dopaje

Voy, R. y Deeter, K. (1991). *Drugs, Sport and Politics*. US: Leisure Press.

