

FARMACOLOGÍA DEL DEPORTE

M. Valsecia - L. Malgor

La utilización de drogas y métodos para mejorar la performance física ha sido observada por miles de años. En el deporte estas prácticas son llamadas “**DOPING**” y están prohibidas por los reglamentos. Hoy el **doping** es el uso inadvertido o no de sustancias o métodos prohibidos, definidos en la lista actual de doping. La **lista de doping**, es llamada *abierta*, porque no menciona todas las sustancias prohibidas dentro de un grupo de drogas, solo algunos ejemplos, imponiendo altas demandas a los médicos que tratan a los atletas.

Entre las sustancias utilizadas para doping se encuentran:

- a. **Estimulantes psicomotores** : amfetamina, benzetamina, clofentermina, cocaína, dietilpropion, dimetilamfetamina, fencafamina, fendimetrasina, fentermina, metilamfetamina, norpseudoefedrina, prolantano, pemolina, fenproporex, niketamida.
- b. **Analgésicos opiáceos**: morfina, meperidina, metadona, heroína, codeína, oxiconona, dextromoramida, nalbufina, hidrocodona, pentazocina, tramadol.
- c. **Esteroides anabólicos**: Testosterona, metiltestosterona, fluoximesterona, nandrolona decanoato (Deca-durabolin), nandrolona fenilpropionato y desoxicorticosterona (Docabolin), oximetolona, metenolona, estanozolol, danazol, fluoxymesterona, oxandrolona.
- d. **Aminas simpaticomiméticas estimulantes**: efedrina, pseudoefedrina, isoetarina, isoprenalina, metoxifenamina, metilefedrina.
- e. **Estimulantes del SNC misceláneos**: benegrada, cafeína, amifenazol, doxapram, etamivan, leptazol, estricnina
- f. **Bloqueadores beta**: Propranolol, atenolol, acebutolol, metoprolol, labetalol, nadolol y productos relacionados (se realizan análisis en los deportes donde se necesitan esfuerzos prolongados de gran

trabajo cardíaco y grandes reservas de sustratos metabólicos)

- g. **Diuréticos**: acetazolamida, amilorida, tiazidas como hidroclorotiazida y compuestos relacionados, furosemida y compuestos relacionados, espironolactona, triamtirene (La comisión Médica del Comité Olímpico Internacional los incluye como drogas prohibidas, por el uso indebido por los deportistas para reducir de peso o para reducir la concentración de drogas prohibidas en la orina con la intención de disminuir la posibilidad de su detección)
- h. **Drogas sujetas a restricciones**: Alcohol, anestésicos locales (solo inyecciones locales de procaína, lidocaína o carbocaína, pero no cocaína) y corticoides (el uso de corticoides está prohibido salvo en las formas tópicas como otológica, oftálmica, inhalatoria o dermatológica, si se administra por vía intraarticular se debe informar por escrito a la Comisión Médica). Con respecto a los agonistas adrenérgicos beta 2 solo se permiten en forma inhalatoria salbutamol, terbutalina, orciprenalina, y compuestos relacionados
- i. **Métodos de doping**: Doping con transfusión de sangre o productos relacionados que contengan glóbulos rojos o Eritropoyetina recombinante humana.

El tratamiento con **eritropoyetina** recombinante humana puede producir un aumento de hematocrito y un incremento en la capacidad para realizar ejercicios físicos, por lo que la eritropoyetina (Epo) puede representar para algunos deportistas la última herramienta para sobrepasar a sus competidores, es por ello que se están investigando técnicas para detectar en orina productos de degradación de fibrina y fibrinógeno, como una prueba para probables usuarios ilícitos de Epo. Se ha observado un riesgo incrementado de padecer eventos cardiovascula-

res en los deportistas que abusan de Epo como un doping-sanguíneo.

La **vitamina E** es una importante antioxidante intramembrana y estabilizador de membrana. Hace más de 40 años que los deportistas la utilizan con la esperanza de mejorar la performance y minimizar el daño muscular con un máximo de recuperación. En diferentes estudios se demostró la falta de estas acciones cuando se utiliza vitamina E como suplemento en la dieta ya sea en deportistas recreacionales o en atletas de elite.

El **clenbuterol** es un beta 2 agonista broncodilatador, recientemente se ha introducido como droga popular entre los atletas en muchos deportes, como sustitutos de los esteroides anabólicos.

En un estudio de cohorte randomizado realizado en varios colegios en Estados Unidos (Meilman P.W and co-workers, J.Am.Coll.Health, 1995 Nov., 44(3), 98-104) fue demostrado que los usuarios de anabólicos consumen más alcohol y otras drogas como marihuana, cocaína, amfetaminas, sedantes, opiáceos, alucinógenos, inhalantes y drogas de diseño es decir que serían más propensos a la polifarmacia.

La **carnitina** (vitamina o doping ?) es una sustancia simple con funciones en el metabolismo energético. La carnitina necesaria para el organismo ingresa con la dieta (principalmente de la carne), el resto es sintetizada a partir de la lisina y metionina. La carnitina no es un elemento esencial como las vitaminas. Puede existir deficiencia de carnitina por un defecto en los túbulos renales que aumentan su excreción o en pa-

cientes con aciduria orgánicas que también aceleran su eliminación, estas deficiencias primarias pueden tratarse con dosis farmacológicas de carnitina, pero no existen pruebas que la administración aguda de carnitina produzca un incremento en la performance física en deportistas. La ingestión aguda de carnitina no se considera **doping**, pero no se puede asesorar sobre los probables efectos a largo plazo con este agente porque no existen estudios controlados.

La **cocaína** en el deporte: la cocaína es una droga preferida por los deportistas porque brinda la ilusión al usuario de haber mejorado su performance, ya que disminuye la sensación de cansancio físico y produce un aumento de la lucidez y el comienzo de sus efectos es más rápido que el de las amfetaminas. Luego de su utilización el deportista desarrolla una dependencia psicológica, hábito y dependencia física, con necesidad de aumentar la dosis (tolerancia), disminución del rendimiento físico, reacciones paranoides y compulsión a seguir utilizando la droga (drogadependencia)

Como vimos, el ser humano continúa utilizando una variedad de sustancias, como amfetaminas o sus derivados, esteroides anabólicos, con la esperanza de mejorar su performance física y apariencia. La utilización no-médica de estimulantes psicomotores o de esteroides anabólicos en atletas y no atletas, muchas veces responde a la obsesión de nuestra sociedad de obtener la silueta reflejada por figuras atléticas que justifican el consumo de diferentes sustancias "mágicas" o "naturales" que pueden ser perjudiciales para la salud, por lo que las estrategias para evitar el abuso de sustancias en el deporte debe expandirse en áreas de prevención y educación.