

EFFECTOS DEL DOPAJE EN LA SALUD

NOTA IMPORTANTE

El presente documento tiene una finalidad meramente informativa. Está destinada a los entrenadores de elite que asistirán o han asistido al curso de formación antidopaje para entrenadores de elite y que desean tener unos conocimientos generales de algunos de los efectos de ciertas sustancias y métodos.

No obstante, la ciencia, las sustancias y los métodos, y cómo éstos se utilizan, está en constante evolución. Para una información más actualizada y detallada, el lector deberá consultar con un experto con experiencia y una pertinente trayectoria científica.

COMENTARIOS GENERALES SOBRE LOS EFECTOS DEL DOPAJE EN LA SALUD

Es muy difícil determinar exactamente los efectos secundarios que una sustancia o un método pueden tener en un deportista que se esté dopando. En parte, se debe a que:

- no se pueden llevar a cabo estudios en individuos sanos sin justificación terapéutica;
- las sustancias o métodos utilizados por deportistas que se dopan normalmente se desarrollan para pacientes con afecciones bien definidas y no están destinados al uso por parte de personas sanas;
- no es probable que los voluntarios de un estudio estén sujetos a las mismas condiciones que un deportista que se está dopando;
- los deportistas que están consumiendo sustancias a menudo toman dosis considerablemente mayores, y con más frecuencia, de lo que se prescribiría con fines terapéuticos, y a menudo las consumen en combinación con otras sustancias;
- las sustancias que se venden a deportistas para mejorar su rendimiento a menudo se fabrican ilegalmente y por lo tanto pueden contener impurezas o aditivos que pueden causar problemas de salud graves o incluso la muerte.

Dado que las distintas combinaciones y/o dosis nunca se han experimentado en sujetos sanos, doparse equivale a aceptar ser un conejillo de indias y arriesgarse a padecer efectos adversos de naturaleza y gravedad desconocidas. Por lo tanto, es probable que los efectos adversos resumidos en el presente documento sean lo mínimo que se debería esperar. Es probable que los efectos adversos y secundarios reales de consumir grandes dosis y fármacos en combinación con otros sean mucho más graves. Consumir varios fármacos no suma los riesgos sino que los multiplica.

Puesto que las hormonas son parte de funciones reguladoras del organismo, el uso no terapéutico de cualquier tipo de hormonas conlleva el riesgo de crear un desequilibrio que puede influir en muchas funciones, no sólo en las que se ven directamente afectadas por la hormona consumida.

Asimismo, se corre un riesgo adicional para la salud cuando el uso de una sustancia o un método implica recibir inyecciones. Utilizar métodos de inyección no estéril o compartir agujas contaminadas puede aumentar el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas como la hepatitis y el VIH/SIDA.

Para acabar, el consumo de cualquier sustancia puede desembocar en algún tipo de adicción, ya sea psicológica o fisiológica.

Agentes con Actividad Antiestrogénica

Entre los efectos secundarios del consumo de compuestos con actividad antiestrogénica se incluyen:

- sofocos
- aumento de peso
- retención de fluidos
- trastornos cardiovasculares; por ejemplo, trombosis venosa (coágulos sanguíneos), hiperlipidemia (exceso de lípidos en la sangre)
- osteoporosis
- trastornos oculares
- toxicidad hepática

Alcohol

El alcohol puede aumentar la confianza en uno mismo, lo que podría provocar que el individuo corriera riesgos que normalmente no correría. Esto puede poner en peligro tanto al mismo individuo como a otras personas que estén a su alrededor. Además, el consumo continuado de alcohol puede producir:

- vómitos
- mala articulación del habla
- visión doble
- pérdida de memoria y de comprensión
- lesión hepática
- alteración de la capacidad de juicio, coordinación y reacciones
- incontinencia
- somnolencia
- respiración insuficiente
- trastornos sexuales
- adicción

Esteroides Anabolizantes Androgénicos

El consumo de esteroides anabolizantes androgénicos puede tener efectos graves en la salud de una persona. La lista de potenciales efectos secundarios es larga y variada. Muchos de los efectos secundarios documentados son reversibles si la persona detiene el consumo de esteroides anabolizantes; sin embargo, aquellos marcados con un asterisco (*) en el recuadro inferior, en función de la dosis y la duración del consumo, pueden resultar permanentes.

Los esteroides anabolizantes androgénicos imitan a las hormonas que se producen de forma natural, así que pueden interferir con la función hormonal normal y causar efectos secundarios perjudiciales, entre ellos:

- mayor riesgo de enfermedades hepáticas
- mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares
- mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas como la hepatitis y el VIH/SIDA
- tensión arterial alta
- dependencia psicológica

תורת אגרא ופוסטנו
 שחקן נקי
 igra pošteno
 aus mǎng
 juego limpio
 spiel gerecht
 juego limpio
 ren sport
 εὐγενής ἀμιλλα
 чиста гра
 игра pulito
 play true
 тизла јатѝк
 tiszta játék
 ren sport
 реилу пели
 gioca pulito
 reilu peli

También en hombres	También en mujere	También en adolescente
<ul style="list-style-type: none"> • Acné • Retracción de los testículos * • Disminución de la producción de esperma* • Impotencia* • Esterilidad • Intumescencia de la próstata • Intumescencia mamaria • Calvicie prematura • Posibilidad de disfunción renal y hepática* • Aumento de la agresividad y cambios de humor • T Trastornos de la libido 	<ul style="list-style-type: none"> • Acné • Desarrollo de rasgos masculinos • Voz más grave* • Crecimiento excesivo del vello facial y corporal* • Ciclos menstruales anormales • Intumescencia del clítoris* • Aumento de la agresividad y cambios de humor • Lesiones fetales • Alteración de la libido 	<ul style="list-style-type: none"> • Acné grave facial y corporal • Pubertad prematura • Desarrollo raquíptico a causa del cierre prematura de las placas de osificación

Portadores de Oxígeno Artificiales

Los efectos secundarios perjudiciales de los portadores de oxígeno artificiales pueden ser extremadamente graves, especialmente dado que es difícil medir las dosis correctas de estos productos químicos.

Entre los efectos secundarios de los perfluorocarbonos se incluyen:

- fiebre transitoria
- reducción en el recuento de plaquetas
- infección sanguínea (si los preparados son impuros)
- sobrecarga potencial de los leucocitos
- irritabilidad
- diarrea
- derrame cerebral
- embolia (obstrucción de un vaso sanguíneo).

Entre los posibles efectos secundarios de los transportadores de oxígeno basados en la hemoglobina se incluyen:

- tensión arterial alta
- vasoconstricción (constricción de los vasos sanguíneos)
- lesión renal
- sobrecarga férrica

Corticotropinas

Entre los efectos secundarios a corto plazo del consumo de ACTH se incluyen:

- irritación estomacal
- úlceras
- irritabilidad
- infecciones

Entre otros efectos secundarios se podrían dar:

- reblandecimiento del tejido conectivo
- nivel alto de azúcar en sangre (hiperglucemia)
- disminución de la resistencia a las infecciones
- debilitamiento de una zona lesionada en músculos, huesos, tendones o ligamentos
- osteoporosis
- cataratas
- retención de agua

Diuréticos

Entre algunos de los efectos secundarios del consumo de diuréticos se incluyen:

- mareos o incluso desmayos
- deshidratación
- calambres musculares
- bajada de la tensión arterial
- pérdida de coordinación y de equilibrio
- confusión, cambios mentales o humor variable
- trastornos cardíacos

Eritropoyetina (EPO)

Existen algunos riesgos graves para la salud asociados con el consumo de EPO, entre ellos:

- aumento de la viscosidad de la sangre
- mayor riesgo de coágulos sanguíneos, derrame cerebral y ataques al corazón
- mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas como la hepatitis y el VIH/SIDA
- riesgo de desarrollar anticuerpos EPO por reacción autoinmunitaria, lo que puede destruir definitivamente la EPO endógena

Dopaje Genético

Dado que la mayoría de tecnologías de transferencia genética todavía se encuentran en fases experimentales, se desconocen los efectos a largo plazo que acarrea alterar el material genético del cuerpo, pero durante los experimentos se han producido varias muertes. Entre los potenciales efectos secundarios del dopaje genético se cuentan:

- desarrollo de cáncer
- alergia
- desajustes metabólicos

Glucocorticoesteroides

Cuando se administran en la corriente sanguínea, los glucocorticoesteroides tienen numerosos efectos secundarios, que afectan a diferentes sistemas corporales. Entre los posibles efectos secundarios de grandes dosis de glucocorticoesteroides se incluyen:

- retención de fluidos
- mayor susceptibilidad a la infección
- osteoporosis (pérdida anormal de masa ósea, que resulta en huesos frágiles y porosos)
- debilitamiento de una zona lesionada en músculos, huesos, tendones o ligamentos
- trastornos del sistema nervioso; entre ellos, convulsiones y calambres musculares
- disminución o interrupción del crecimiento en jóvenes
- pérdida de masa muscular
- ardor de estómago, regurgitaciones y úlcera gástrica
- reblandecimiento del tejido conectivo (p.ej. tendones y ligamentos)
- alteración en las paredes de los vasos sanguíneos que podría causar formación de coágulos sanguíneos
- trastornos psiquiátricos; entre ellos, cambios de humor e insomnio

Gonadotropinas

La hGC estimula la producción de testosterona, así que sus efectos secundarios pueden ser similares a los que se experimentan por consumo de esteroides anabolizantes. Existen otros efectos secundarios del consumo de hGC, entre ellos:

- dolor óseo y articular
- sofocos
- disminución de la libido
- impotencia
- reacciones alérgicas y erupciones cutáneas
- náuseas, mareos
- dolores de cabeza
- irritabilidad
- problemas gastrointestinales
- arritmia cardíaca
- insuficiencia respiratoria
- pérdida de apetito
- depresión
- cansancio
- aumento rápido de altura

Hormona de Crecimiento y Factor de Crecimiento de Tipo Insulínico

Existen efectos secundarios peligrosos relacionados con el consumo de este fármaco, entre ellos:

- temblores, sudores, ansiedad
- empeoramiento de enfermedades cardiovasculares
- mayor desarrollo de tumores
- cardiomegalia (aumento anormal del tamaño del corazón)
- artrosis acelerada (degeneración crónica del cartílago en articulaciones)
- acromegalia en adultos (crecimiento deforme de órganos internos, huesos y rasgos faciales, así como intumescencia de y callosidad en los huesos de los dedos de manos y pies, las orejas y la piel)
- dolor muscular, articular y óseo
- hipertensión
- retención de fluidos
- diabetes en individuos propensos
- gigantismo en jóvenes (crecimiento excesivo del esqueleto)

Efectos del dopaje en la salud

franc jeu
Играть по правилам 公平竞争
чесна гра
ευγενής άμιλλα
aus māng igra pošteno
gioca pulito
play true
шударга өрсөлдье jogo limpo
spiel gerecht שחקו נקי
reilu peli
इमानदारी से खेले
tisza játék ren sport juego limpio
最高の感動のために hakça oyun
العاب النزيه

¿Cuáles son los efectos secundarios?

Difícil de saber... porque?

1. Estudios relevantes sólo para uso terapéutico, no para dopaje
2. Sustancias o métodos usados por atletas están desarrollados para pacientes enfermos, no para individuos saludables
3. Atletas usando sustancias prohibidas :
 - No están necesariamente seguidos por un médico
 - Toman dosis más grandes que los pacientes
 - Pueden usar drogas en combinación con otras
4. Sustancias ilegales, falsificadas o adulteradas pueden contener impurezas o añadidos

Pero se conocen algunos efectos secundarios...

Esteroides anabolizantes

Efectos secundarios perjudiciales



- mayor riesgo de enfermedades hepáticas
- mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares
- tensión arterial alta
- dependencia psicológica
- mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas como la hepatitis y el VIH/SIDA

Esteroides anabolizantes

También en hombres



- acné
- retracción de los testículos
- disminución de la producción de esperma
- impotencia
- esterilidad
- intumescencia de la próstata
- intumescencia mamaria
- calvicie prematura
- posibilidad de disfunción renal y hepática
- aumento de la agresividad y cambios de humor
- trastornos de la libido

Esteroides Anabolizantes

También en Mujeres



- acné
- desarrollo de rasgos masculinos
- voz más grave
- Crecimiento excesivo del vello facial y corporal
- ciclos menstruales anormales
- intumescencia del clítoris
- aumento de la agresividad y cambios de humor
- lesiones fetales
- alteración de la libido

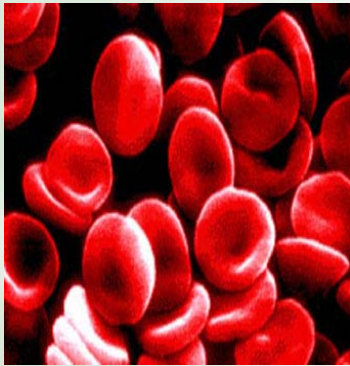
Esteroides anabolizantes

También en adolescentes



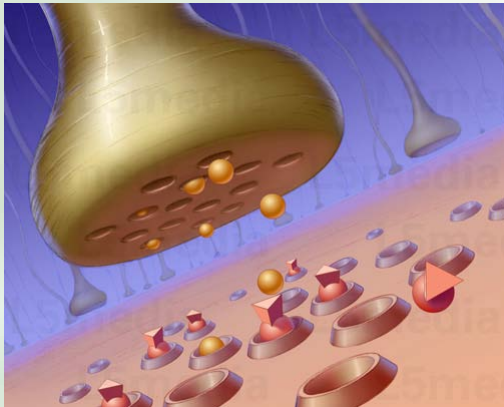
- acné grave facial y corporal
- pubertad prematura
- desarrollo raquítico a causa del cierre prematura de las placas de osificación

Portadores de oxígeno artificiales



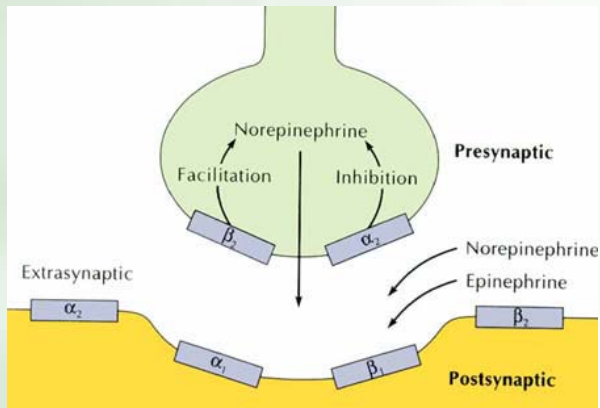
- fiebre transitoria
- reducción en el recuento de plaquetas
- infección sanguínea
- sobrecarga potencial de los leucocitos
- irritabilidad
- diarrea
- derrame cerebral
- embolia
- tensión arterial alta
- vasoconstricción
- lesión renal
- sobrecarga férrica

Betabloqueantes



- disminución de la tensión arterial y ralentización de la frecuencia cardíaca
- trastornos del sueño
- disfunción sexual
- espasmo de las vías aerodigestivas
- insuficiencia cardíaca
- depresión
- constricción de los vasos sanguíneos en brazos y piernas
- sensación de cansancio y disminución de la capacidad de rendimiento en pruebas de resistencia

Agonistas Beta 2



- palpitaciones
- dolores de cabeza
- náuseas
- sudores
- calambres musculares
- mareos
- trastornos del humor

Dopaje sanguíneo



- ictericia
- sobrecarga circulatoria
- mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas como la hepatitis y el VIH/SIDA
- septicemia (envenenamiento de la sangre)
- coágulos sanguíneos, derrame cerebral o insuficiencia cardíaca
- choque metabólico
- reacciones alérgicas (desde erupciones cutáneas o fiebre a lesiones renales) si no se utiliza el grupo sanguíneo correcto

Cannabinoides

Efectos a corto plazo :

- estado parecido a la embriaguez
- pérdida de la percepción de espacio y tiempo
 - somnolencia y alucinaciones
- disminución de la alerta, el equilibrio y la coordinación
- disminución de la capacidad de realizar tareas complejas
 - pérdida de concentración
- aumento de la frecuencia cardíaca
 - aumento de apetito
 - humor inestable



Efectos a largo plazo :

- pérdida de atención y de motivación
- alteración de la memoria y las capacidades de aprendizaje
 - debilitamiento del sistema inmunológico
- enfermedades respiratorias; entre ellas, cáncer del pulmón y de garganta y bronquitis crónica
 - dependencia psicológica

Diuréticos



- mareos o incluso desmayos
- pérdida de coordinación y de equilibrio
- deshidratación
- confusión, cambios mentales o humor variable
- calambres musculares
- trastornos cardíacos
- bajada de la tensión arterial

play true
εισγενής άμιλλα
aus māng
igra poštono
logo limpo
spiel gerecht
liszta játék
ren sport
juego limpio

Eritropoyetina (EPO)



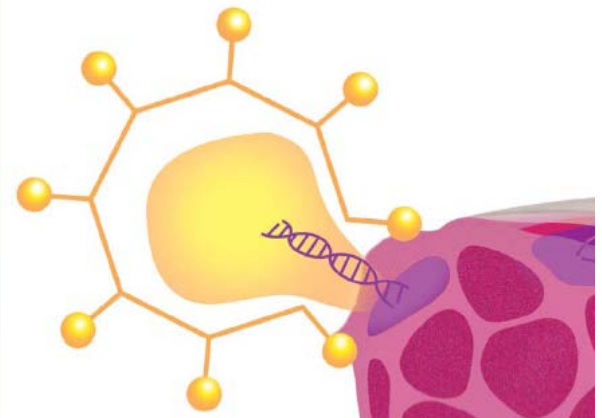
- aumento de la viscosidad de la sangre
- mayor riesgo de coágulos sanguíneos, derrame cerebral y ataques al corazón
- mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas como la hepatitis y el VIH/SIDA
- riesgo de desarrollar anticuerpos EPO por reacción auto-inmunitaria, lo que puede destruir definitivamente la EPO endógena

Dopaje genético

Dado que la mayoría de tecnologías de transferencia genética todavía se encuentran en fases experimentales, se desconocen los efectos a largo plazo que acarrea alterar el material genético del cuerpo, pero durante los experimentos se han producido varias muertes.

Entre los potenciales efectos secundarios del dopaje genético se cuentan:

- desarrollo de cáncer
- desajustes metabólicos
- alergia



Glucocorticoesteroides

- retención de fluidos
- pérdida de masa muscular
- mayor susceptibilidad a la infección
- ardor de estómago, regurgitaciones y úlcera gástrica
- osteoporosis
- reblandecimiento del tejido conectivo
- debilitamiento de una zona lesionada en músculos, huesos, tendones o ligamentos
- alteración en las paredes de los vasos sanguíneos
- trastornos del sistema nervioso
- trastornos psiquiátricos (cambios de humor, insomnio)
- disminución o interrupción del crecimiento en jóvenes



α γρά εὐγενής ἀμίλλα
play true
игра выдартя ерселдье
aus māng
logo limpo
spiel gerecht
juego limpio
ren sport
liszta játék

Hormona de crecimiento



- temblores, sudores, ansiedad
- dolor muscular, articular y óseo
- empeoramiento de enfermedades cardiovasculares
- hipertensión
- mayor desarrollo de tumores
- retención de fluidos
- cardiomegalia (aumento del corazón)
- diabetes
- artrosis acelerada
- gigantismo en jóvenes
- acromegalia en adultos

Narcóticos



- ralentización de la frecuencia respiratoria
- sensación de euforia
- disminución de la frecuencia cardíaca
- náuseas y vómitos
- somnolencia
- estreñimiento
- pérdida de equilibrio, coordinación y concentración
- dependencia física y psicológica, que lleva a la adicción
- fallo del sistema respiratorio y muerte

Estimulantes



- sobrecalentamiento corporal
- desórdenes visuales
- sequedad de boca
- problemas de coordinación y de equilibrio
- aumento e irregularidad de la frecuencia cardíaca
- ansiedad y agresividad
- aumento de la tensión arterial
- insomnio
- deshidratación
- pérdida de peso
- temblores o convulsiones involuntarios
- mayor riesgo de derrame cerebral, arritmia cardíaca y ataque al corazón

Contacto

SEDE PRINCIPAL

Stock Exchange Tower
800 Place Victoria, Suite 1700
Montreal, Quebec H4Z 1B7
CANADA

Tel : +1 514 904 9232

Fax : +1 514 904 8650

info@wada-ama.org

www.wada-ama.org

OFICINAS REGIONALES

Europa

MSI Maison du Sport International
Avenue de Rhodanie 54
1007 Lausanne
Switzerland
Tel.: +41 21 343 43 40

Asia / Oceania

c/o Japan Institute of Sports Sciences
3-15-1 Nishigaoka, Kita-Ku
Tokyo, 115-0056 JAPAN
Tel.: +81-3-5963-4321

Africa

Protea Assurance Building, 8th Floor
Greenmarket Square
Cape Town, 8001 SOUTH AFRICA
Tel.: +27 21 483 9790

America Latina

World Trade Center Montevideo
Torre II - Unidad 712 – Piso 18
Calle Luis A de Herrera 1248
Montevideo, URUGUAY
Tel.: +598 2 623 5206