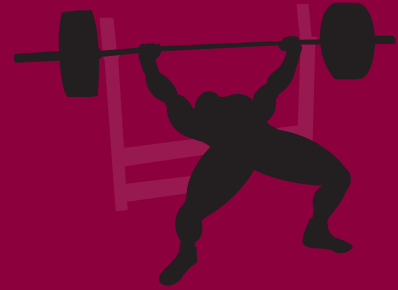


guía

informativa
sobre
esteroides-anabolizantes
» falsos amigos del espejo

GUÍA INFORMATIVA SOBRE ESTEROIDES-ANABOLIZANTES



guía

informativa
sobre
esteroides-anabolizantes
» falsos amigos del espejo



guía

informativa
sobre

esteroides-anabolizantes

>> falsos amigos del espejo

Dirección-coordinación

CONSELLERIA DE SANITAT
Dirección General de Drogodependencias

Fundación para el Estudio Prevención y
Asistencia a las Drogodependencias
Julia Aguilar Serrano
Silvia Tortajada Navarro
Noelia Llorens Aleixandre

Elaboración-coordinación de contenidos

UNIVERSIDAD DE VALENCIA
D. Enrique Cantón Xirivella

Edición

COORDINACIÓN
Julia Aguilar Serrano

Gestión de contenidos
Jesus Galindo Lasso de la Vega

EDITA
CONSELLERIA DE SANITAT

ISBN

978-84-482-3916-9

Depósito Legal



guía

informativa
sobre

esteroides-anabolizantes

>> falsos amigos del espejo



GENERALITAT
VALENCIANA
CONSELLERIA DE SANITAT



Fundación para el
Estudio, Prevención
y Asistencia a las
Drogodependencias



ÍNDICE

índice

PRESENTACIÓN	9
PRÓLOGO.....	15
OBJETIVOS DE LA GUÍA.....	21
AYUDAS ERGOGÉNICAS. SUPLEMENTOS DIETÉTICOS Y SUSTANCIAS HORMONALES (ESTEROIDES, EPO, HORMONA DEL CRECIMIENTO). SUSTANCIAS SIMILARES PERO DIFERENTES. ¿QUÉ ES CADA COSA?	31
EFFECTOS INDESEABLES DE ESTAS SUSTANCIAS. Factores psicológicos de su consumo. Efectos a largo plazo y dependencia.	59
SUSTANCIAS, DEPORTE E IMAGEN CORPORAL	81
¿QUIÉNES ESTÁN MÁS EXPUESTOS? FACTORES DE RIESGO. CLAVES PARA LA PREVENCIÓN	103
CONSEJOS Y ALTERNATIVAS PARA APOYAR EL ABANDONO DE SU USO	111
REFERENCIAS.....	133



PRESENT



presentación

NTACIÓN

PRESENTACIÓN

La Conselleria de Sanitat, en respuesta al compromiso adquirido de preservar y proteger la salud de los ciudadanos de la Comunitat Valenciana, trabaja sin descanso para disminuir el consumo de sustancias que causan adicción y evitar la problemática asociada a las mismas.

El *“Plan Estratégico Valenciano sobre Drogodependencias y otros Trastornos Adictivos 2006-2010”* apuesta por fomentar la investigación en drogodependencias y asegurar la atención a las mismas de forma eficaz, dinámica e innovadora y, por este motivo, debemos contemplar la prevención de todas las sustancias psicoactivas susceptibles de crear adicción, con independencia de su situación en la clasificación tradicional de drogas.

La investigación y adopción de medidas preventivas sobre el consumo de esteroides/anabolizantes es un ejemplo de este compromiso. En la actualidad estas sustancias están siendo consumidas por colectivos poblacionales diversos, que

con frecuencia desconocen las múltiples consecuencias que pueden conllevar estos consumos.

Esta guía que me satisface prologar nace como un manual de consulta, con la única pretensión de mejorar la información sobre el uso y abuso de esteroides/anabolizantes y los efectos adversos que conllevan su consumo.

Sin más y con el único objetivo de continuar una línea de estudio imprescindible en la actualidad, quiero felicitar a la Fundación de la Comunidad Valenciana para el Estudio, Prevención y Asistencia a las Drogodependencias por la realización de esta excelente publicación, capaz de conjugar el carácter científico con el divulgativo que con seguridad será de gran utilidad para favorecer la salud de los ciudadanos.

Manuel Cervera Taulet

Conseller de Sanitat



PRÓL



prólogo

LOGO

PRÓLOGO

La práctica deportiva o la realización de una actividad física regular es un sello de vida saludable, que contribuye a nuestro bienestar físico, psíquico y social. Pero, el deporte también está expuesto a falsos mitos y malas prácticas que pueden generar graves daños en nuestra salud. Entre ellas, el consumo de determinadas sustancias para potenciar el rendimiento físico o incluso mejorar el aspecto, constituyen prácticas de riesgo susceptibles de propiciar la aparición de determinados síntomas relacionados con las adicciones por sustancias tóxicas.

Ante esta situación, la Conselleria de Sanitat decide ampliar y extender su tarea investigadora y preventiva, entendiendo que el consumo de esteroides/anabolizantes o ayudas ergogénicas son un fenómeno de actualidad entre la población juvenil que debe ser estudiado, dado que pueden constituir una amenaza para el consumidor y su entorno.

En los últimos años se ha apreciado un incremento en el consumo de ayudas ergogénicas y esteroides anabolizantes con fines estéticos y/o mecanismo para mejorar el rendimiento deportivo. Asimismo, se alerta sobre la presencia de nue-

vas pautas de consumo de riesgo relacionadas con el uso de estas sustancias y la aparición de nuevos trastornos psicopatológicos relacionados con la imagen corporal.

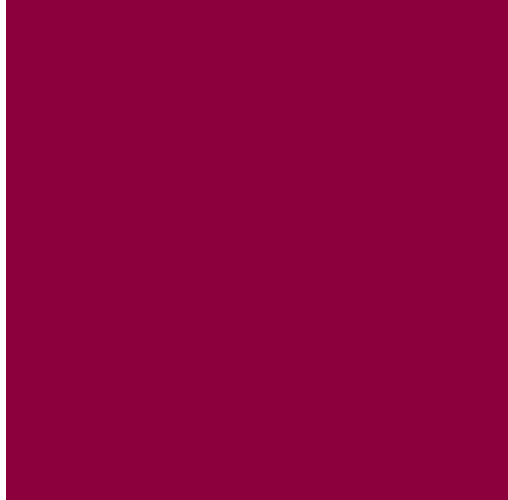
El uso de este tipo de sustancias pudo haber sido una constante en el mundo de determinados deportistas, pero al igual que ha ocurrido con otro tipo de sustancias adictivas, los anabolizantes han trascendido el mundo del deporte para convertirse en sustancias de abuso en ciertos sectores de población.

La Dirección General de Drogodependencias, comprometida con la necesidad de aumentar los niveles de sensibilización entre la población general sobre los riesgos derivados del uso de estas sustancias y consciente de la necesidad de mejorar los niveles de información de la población al respecto, presenta la *“Guía Informativa sobre esteroides-anabolizantes: falsos amigos del espejo”*.

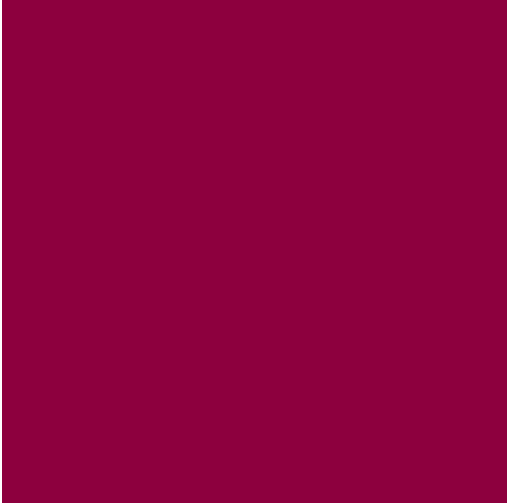
Mis agradecimientos al Dr. Enrique Cantón Chirivella por su inestimable contribución en esta guía, y a todos los colaboradores de FEPAD por su sensibilidad y capacidad de sintetizar en la presente publicación una información valiosísima para la protección de la salud de todos los valencianos

Sofía Tomas Dols

Directora General de Drogodependencias
Conselleria de Sanitat



OBJETIVO GUÍA



objetivos de la guía

S DE LA

OBJETIVOS DE LA GUÍA

El objetivo de esta guía es servir de ayuda a usuarios y profesionales en un tema, el de las sustancias ergogénicas, en el que existe una profunda desinformación. En ella se reúne información básica sobre las características específicas de cada sustancia, sus efectos indeseables, las variables psicológicas que intervienen en la iniciación y en el uso continuado, la dependencia que pueden provocar, el perfil de riesgo de desarrollar un trastorno dismórfico (vigorexia), y las propuestas de prevención y manejo del problema.

Aunque las ayudas ergogénicas son muchas y de muy diferentes tipos como veremos, nos centraremos en esa parte que presenta actualmente un mayor riesgo por su uso incontrolado y porque sus efectos revisten una mayor gravedad en el orden físico, biológico, psicológico y social: nos referimos al uso de esteroides androgénicos-anabolizantes.

Y es que se trata de sustancias muy peligrosas, utilizadas con fines supuestamente deportivos, y que revisten graves consecuencias para la salud. Sustancias cuyos efectos podrían asimilarse al de otras drogas pero que no tienen su mismo tratamiento social. Ése es precisamente uno de los primeros mitos que habría que desterrar: que porque el consumo se realiza en gimnasios y no en tugurios oscuros y llenos de humo, la actividad es saludable o al menos aceptable.

Los esteroides son sustancias peligrosas cuyos efectos pueden asimilarse al de otras drogas pero que no tienen su mismo tratamiento social. El primer mito que habría que desterrar es que porque el consumo se realiza en gimnasios, se trata de una actividad saludable

Parece que hoy en día se le ha dado otra vuelta de tuerca a aquella vieja máxima griega de ***“Mens sana in corpore sano”***, y esta vez pasándonos de rosca. Si para los griegos un cuerpo atlético, trabajado, era la mejor morada para una mente sana, hoy nos encontramos con cuerpos aparentemente perfectos, bien modelados, que pueden albergar una mente insana y que a la larga llegan a convertirse en cuerpos enfermos. Es un hecho que vivimos en la sociedad de la imagen, del culto al cuerpo. Desde los mensajes publicitarios, se nos apremia a conseguir, por todos los medios, un físico perfecto. A esta desmedida preocupación por el cuerpo y la preeminencia de la apariencia física, hay que

añadir una actitud imperante en la actualidad que deprecia la capacidad de esfuerzo. Hoy se ambiciona todo de forma rápida, se buscan atajos y se pretende llegar a un fin sin valorar los medios empleados para ello. Todos estos factores han contribuido a que el uso de sustancias ergogénicas se haya incrementado notablemente en los últimos años, llegando a constituir un claro riesgo para la salud de nuestra sociedad y un potencial problema de bienestar personal por sus efectos asociados.

Al ser un fenómeno relativamente reciente, no abundan los estudios sobre los efectos a largo plazo de estas sustancias en el organismo o el grado en que el problema está extendido entre la población. Hasta hace relativamente poco tiempo, referirse al consumo de esteroides, a “ciclarse” o la vigorexia nos resultaba ajeno, nos llevaba a pensar en un grupo reducido de personas, adictas al entrenamiento de fuerza, obsesionadas por conseguir cuerpos de musculatura hiperdesarrollada y muy definida, que luego competían entre sí y aparecían en fotos de revistas especializadas. Se veía como un fenómeno ajeno a nuestra cultura, relacionado sobre todo con las prácticas de gimnasio norteamericano, rodeadas de máquinas de pesas, de monitores sonrientes y atractivos, y alguna que otra estrella del mundo del cine o la televisión. Sin embargo, no hay más que hacer una visita rápida a los gimnasios y centros deportivos o de **fitness** de cualquier ciudad de cierto tamaño de nuestro país para comprobar que el consumo de sustancias forma ya parte de la oferta de ejercicio, con niveles de uso realmente muy elevados.

El culto a la imagen junto con la escasa capacidad de esfuerzo imperante ha contribuido a que el consumo de estas sustancias se haya incrementado. A ello hay que añadir la generalización de las modas y costumbres: estas insanas prácticas ya no afectan sólo a unos pocos fisioculturistas sino que se han extendido a otros sectores de la población.

Asimismo, y como parte de un fenómeno social de mayor calado en el que los valores, las costumbres y las modas se han ido generalizando- por ejemplo, el equipamiento deportivo forma ya parte de cualquier guardarropa, se practique deporte o no- también el uso de sustancias para la sobremusculación se ha extendido a otros sectores de la población, y ya no sólo se circunscribe a unas pocas personas especializadas en fisioculturismo. Se ha convertido en un fenómeno en claro crecimiento que va más allá del deporte y que pone en riesgo el bienestar individual y colectivo.

Este consumo está asociado con unos objetivos de cambio físico, de alteración de la propia imagen corporal, que tienen su origen en el deseo de resultar más atractivo, de tener mayor impacto en el grupo social y de amistades, de aumentar el éxito en el juego de seducción, de ser percibido como más “peligroso” en una posible pelea, o sencillamente de aumentar las posibilidades de diversión.

Hay que señalar asimismo que existen diferencias entre los distintos grupos que recurren a estas sustancias, dependiendo de los objetivos que persigan. Hay una clara diferenciación entre los deportistas que las emplean como un factor más para aumentar sus capacidades físicas y mejorar el rendimiento y el de ese otro grupo mayor de consumidores cuyos fines son puramente recreativos y estéticos. Entre estos últimos, nos encontramos con algunos casos minoritarios que además se interesan por competir en culturismo y que presentan el perfil de mayor riesgo para el abuso de sustancias y el desarrollo de graves psicopatologías.

Como en el consumo de otras sustancias, ya sea el alcohol u otras drogas, la presencia de determinados factores de riesgo -una elevada insatisfacción corporal o un sesgo de la información recibida sobre las “ventajas” y los riesgos de estas sustancias- puede llevar a desarrollar una adicción y a padecer las patologías asociadas.

Hay distintos niveles en el entrenamiento en musculación y no todos implican un riesgo pero hay que tener en cuenta que, cuando se dan ciertos factores de riesgo personales junto con la falta de información, unida a la fácil adquisición de estas sustancias, no es difícil incurrir en su uso, y pasar del uso al abuso, y de éste a la adicción, desarrollando en última instancia graves trastornos como la vigorexia.

Uno de los problemas relacionados con el crecimiento de este fenómeno es la falta de información en el tema –o la información sesgada y errónea-. Hay relativamente poca investigación en el ámbito del consumo no indicado de esteroides y otras sustancias ergogénicas, sobre todo desde una perspectiva psicológica y social- y especialmente en España- , lo que ha llevado a plantear la necesidad de que, junto con la información que contiene esta guía, fuera conveniente hacer explícitas las referencias de los trabajos e investigaciones que han servido de base para su elaboración. Por ello, al final de la guía, se adjunta una extensa lista de bibliografía, que ayudará a comprender mejor sus contenidos, y servirá para que tanto los profesionales como los propios usuarios tengan conocimiento de algunas de las principales fuentes donde recabar información sólida y fundamentada.



AYUDAS ERG
SUPPLEMENT
DIETÉTICOS,

**ayudas
ergogénicas,
suplementos
dietéticos,...**

ERGOGÉNICAS,
SUPLEMENTOS

.....

AYUDAS ERGOGÉNICAS. SUPLEMENTOS DIETÉTICOS Y SUSTANCIAS HORMONALES (ESTEROIDES, EPO, HORMONA DEL CRECIMIENTO). SUSTANCIAS SIMILARES PERO DIFERENTES. ¿QUÉ ES CADA COSA?

El término genérico que engloba a las diferentes sustancias (incluidas las hormonas), a los productos e incluso a los métodos de entrenamiento es el de **ayudas ergogénicas**, que facilitan la **ergogénesis**, es decir, la producción de energía, normalmente empleada para mejorar el rendimiento físico. Podemos establecer dos grandes grupos entre las sustancias empleadas con este fin: los suplementos

dietéticos nutricionales y las sustancias farmacológicas entre las que se encuentran las hormonales, en las que nos centramos fundamentalmente.

Cuadro 1. AYUDAS ERGOGÉNICAS

DIETÉTICAS
NUTRICIONALES (hidratos de carbono, concentrados proteicos, ginseng,...)
NO DIETÉTICAS
FARMACOLÓGICAS (anabolizantes, estimulantes, analgésicos,...)
PSICOLÓGICAS (hipnosis, visualización, ...)
FÍSICAS O MECÁNICAS (zapatillas adaptadas, entrenamiento en altura,...)
FISIOLÓGICAS (dopaje sanguíneo, sauna, masajes y otras formas de fisioterapia)

Suplementos nutricionales

El abuso de suplementos dietéticos puede suponer un problema en sí mismo, como se indica más adelante, pero además quienes los toman, suelen combinarlo con dietas desequilibradas, con el consumo de sustancias hormonales como los esteroides y con entrenamientos intensivos buscando la hipertrofia muscular, por lo que los efectos negativos se multiplican.

Los **suplementos nutricionales** se emplean por sus supuestos beneficios para el desarrollo corporal y para aumentar la capacidad de trabajo físico de la persona. Sin embargo, esta supuesta relación tiene que ser probada con una metodología rigurosa que no dé lugar a dudas, y es precisamente en este te-

reno donde más problemas presentan los productos que se comercializan con esas supuestas virtudes: contienen muchas afirmaciones no probadas, sustentadas en meras experiencias subjetivas, o en datos correlacionales que no tienen en cuenta otros factores (como el propio efecto del entrenamiento o el conocido “efecto placebo”). No existe por tanto evidencia científica de sus virtudes pero sí hay informes que sustentan su escasa utilidad. Además, el abuso de estos productos nutricionales puede llegar a tener efectos destructivos y perjudicar al rendimiento y a la salud de la persona, más cuando como suele ser habitual a ciertos niveles, se combina con sustancias como los esteroides o afines.

Una idea errónea es creer que todos los suplementos nutricionales son positivos, lo que resulta tan desacertado como decir que cualquier práctica deportiva o ejercicio es saludable, olvidando que depende de cómo se realice, de cuándo se realice, de cuánto se recupere, o de cuál sea su intensidad, olvidando que el efecto puede ser adverso para la salud, puede producir lesiones, sobreentrenamiento, etc. Nos invade en los últimos tiempos una especie de “cientifismo” alimentario que toma una parte de los posibles efectos de una sustancia, la saca de su contexto, la sobredimensiona y justifica así su uso en grandes dosis o añadiéndola sin más a otros productos (como sucede por ejemplo con el Omega-3).

Dentro de los suplementos nutricionales, se incluyen prácticamente todos los posibles tipos de sustancias nutrientes: hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitamina y minerales, agua y bebidas especiales. La principal fuente de energía

son **los hidratos de carbono**, junto con **las grasas**, tanto para ejercicios de resistencia como para los de corta duración y alta intensidad, que además retardan la aparición de la fatiga. Precisamente por estas propiedades, podrían emplearse como alternativa nutricional al uso de esteroides anabolizantes y no como algo complementario, como suele ser habitual.

Es evidente que **las proteínas** son necesarias, pueden estimular el crecimiento muscular y reducir los depósitos de grasa, pero no lo es el hecho de que haya que obtenerlas mediante consumos suplementarios, ya que una dieta adecuada y equilibrada permite su obtención. Lo mismo puede decirse de otras sustancias ergogénicas, como **la glutamina, la creatina o la carnitina**, que todavía necesitan de una mejor investigación para comprobar sus efectos reales y -en caso de ser probados- demostrar que el suministro por vías distintas a la alimentaria sea más efectivo.

En el caso de los aportes extra de **vitaminas y minerales**, para aquellas personas que no presentan ningún déficit previo, no ha quedado claro, según demuestran la mayoría de las investigaciones, que tenga efecto alguno de mejora del rendimiento (Cuadro 2). Con una dieta adecuada no se requiere de unos aportes por encima de los requerimientos diarios.

Cuadro 2. Suplementos dietéticos y su posible efecto en el rendimiento físico	
AYUDA ERGOGÉNICA	POSIBLE EFECTO
CREATINA	Aumenta la fuerza de contracción muscular, mejora el tiempo de recuperación entre ejercicios, y aumenta la potencia física.
L – CARNITINA	Aumenta el transporte de ácidos grasos a través de las células del cuerpo, ahorrando energía, facilitando el trabajo muscular y alejando los síntomas de fatiga.
L – TRIPTOFANO	Estimula la hormona del crecimiento, reduce la sensibilidad al dolor y al malestar producido por el esfuerzo muscular prolongado.
LEUCINA	Aumenta la eficacia de las proteínas influyendo en el aumento de la fuerza y de la masa muscular.
COLINA	Aumenta los niveles de creatina, potenciando la fuerza anaeróbica.
ARGININA Y ORNITINA	Incrementa los niveles la hormona que actúa para aumentar la masa muscular y disminuir de la grasa corporal.
BCCAS (LEUCINA, ISOLEUCINA, VALINA)	Mejora la síntesis proteica, aumenta la fuerza y retrasa la fatiga del sistema nervioso central.
OXIDO NITRICO (L-ARGININA ALFACETOGLUTARATO)	Vasodilatador que incrementa la masa muscular y la fuerza.
INOSINA	Facilita la producción de energía y potencia la capacidad anaeróbica.
TERMOGÉNICOS (CAFEINA, GUARANÁ,...)	Aumenta la contractibilidad muscular, mejora la resistencia aeróbica, el metabolismo de las grasas y la resistencia en deportes de larga duración.
PICOLINATO DE CROMO	Actúa potenciando la disposición de energía en las células musculares y aumentando la masa magra.
BICARBONATO DE SODIO	Se ha demostrado una mejoría en la capacidad de esfuerzo en ejercicios de baja intensidad (entre 5-7 minutos), neutraliza la producción de ácido láctico y reduce la fatiga.
ASPARTATOS	Aumenta la utilización de los ácidos grasos libres, ahorrando el glucógeno muscular, y mejora la resistencia aeróbica del 15 al 20%

Resulta del todo evidente la necesidad de reponer el gasto producido por la actividad física, para lo cual la ingesta de nutrientes es el medio necesario. En ese sentido, los alimentos y la bebida, -básicamente agua- son los aportes ergogénicos fundamentales. Realizar modificaciones en la dieta, como por ejemplo incrementar la ingesta de carbohidratos y proteínas, variando su proporción, o

elevar el consumo de agua, puede ser una estrategia adecuada para compensar mayores esfuerzos corporales y ayudar, por tanto, a un mayor rendimiento físico. Pero no está demostrado científicamente que la toma de suplementos nutricionales por vías distintas a la alimentación contribuya a la mejora del rendimiento. Por el contrario, lo que sí está sobradamente demostrado es puede ser perjudicial para la salud, dañando por ejemplo la función digestiva o la hepática.

No está demostrado que la toma de suplementos nutricionales por vías diferentes a la alimentación mejore el rendimiento físico pero sí que puede ser perjudicial para la salud, dañando el hígado o la función digestiva.

La alteración de la dieta es un factor **complementario** que suele acompañar **al consumo de esteroides**. Se produce una combinación desajustada de ciertos tipos de nutrientes, aumenta significativamente la ingesta de alimentos con alto contenido en proteínas y en carbohidratos, y disminuyen los que contienen grasas, a la vez que se acompañan de productos complementarios.

Los más habituales son:

- Suplementos en forma de polvo, barritas o batidos, compuestos por proteínas extraídas normalmente del suero de la leche o del huevo, llegando hasta un 90% de concentración.
- Suplementos con compuestos vitamínicos, acompañados en ocasiones de minerales y electrolitos.
- Suplementos de carnitina o creatina
- Suplementos para controlar los efectos secundarios de las hormonas: diuréticos, insulina, cafeína,...

Se sabe que los efectos beneficiosos de las dietas hiper-suplementadas para el desarrollo físico y para el rendimiento no son tan directos como se supone, y que además pueden tener unos efectos negativos para la salud. Por ejemplo, el **exceso en el consumo de proteínas** no sólo se transforma en grasa corporal sino que también, al metabolizarse, se convierte **en ácido úrico**, un producto tóxico, que afecta a su vez a la absorción del calcio y puede, a largo plazo, llevar a un incremento del riesgo de padecer **osteoporosis**, y a producir una **sobrecarga del riñón**. También pueden aparecer efectos indeseables como la **deshidratación**, **diarreas**, **dolores de cabeza**, aparición de **náuseas** o de **calambres** por la alteración del balance hidroelectrolítico.

En el caso de los aportes extra de **creatina**, una de las más empleadas, o de **vitaminas hidrosolubles y minerales**, se sabe que no tienen efecto alguno cuando la concentración previa de estas sustancias ya es elevada en el organismo, eliminándose su exceso por la orina.

Otros suplementos extractados de diferentes hierbas también se emplean sin que su efecto real sobre el rendimiento físico esté demostrado, aunque sí sus posibles efectos adversos. Podemos citar entre otras a la hierba **Kava** que deprime la función cerebral y que supuestamente reduce la ansiedad y el insomnio y facilita la relajación, pero que se ha relacionado con la **hepatitis**, la **cirrosis** y el **fallo hepático** que ha requerido de trasplante de hígado; o a la **Yohimbina**, que supuestamente incrementa los niveles de testosterona, aumenta la masa muscular y reduce las grasas (además de tener un teórico efecto afrodisíaco), pero que produce **dolor de cabeza**, **aumento de la presión sanguínea**, **palpitaciones** e incluso en dosis altas, **alucinaciones**.

El exceso de proteínas incrementa el riesgo de padecer cirrosis y produce sobrecarga renal. La hierba kava se relaciona con la hepatitis, la cirrosis y el fallo hepático. La yohimbina aumenta la presión sanguínea, produce palpitaciones e incluso alucinaciones.

Un factor añadido que hace que las dietas alteradas y el consumo masivo de suplementos que realizan muchas de las personas que aumentan su masa muscular con fines estéticos puedan tener efectos adversos sobre la salud es que, en numerosas ocasiones, no se basan en una evaluación rigurosa por parte de especialistas en dietética y nutrición, ni se realiza un seguimiento de la dieta por parte de estos expertos. En muchos casos, es el propio monitor del gimnasio, sin ningún conocimiento en nutrición, el que prescribe la dieta.

Para hacer una correcta evaluación dietética, hay que tener en cuenta no sólo las medidas antropométricas y las características físicas de la persona, sino también si existe algún tipo de déficit o problema nutricional –a veces sólo detectable por un análisis de sangre o de orina- y tener en cuenta las características de la actividad física que se realiza. Por ejemplo, hay deportes en que la competición se hace por pesos y los cambios en éste forman parte de la estrategia de entrenamiento. Esto provoca que se promuevan subidas y bajadas de peso, no siempre bien planteadas ni saludables.

Hay un acuerdo unánime entre los especialistas en dietética y nutrición acerca de que la mayoría de suplementos nutricionales disponibles no son necesarios si se sigue una dieta adecuada, además de que, repetimos, no existe una base científica que corrobore los supuestos efectos beneficiosos sobre el rendimiento físico. A ello cabe añadir los peligros de un etiquetado inadecuado del producto o las impurezas, que no sólo podrían dar positivo en un control antidopaje, sino que pueden afectar a la salud provocando efectos ya señalados como diarreas

o vómitos. Otro elemento a tener en cuenta es que, en muchas ocasiones, las vías de comercialización son ajenas a los cauces ordinarios, no están sujetas a los controles de calidad, y hay por tanto más posibilidades de fraudes o de alteraciones peligrosas. No hay que olvidar que se trata de un negocio muy lucrativo y que se mueve todavía en una zona de relativa impunidad legal.

Muchas veces, es el propio entrenador del gimnasio, con escasos o nulos conocimientos en nutrición, el que prescribe alegremente una dieta, y pone además su musculoso cuerpo como ejemplo de los efectos que se consiguen con ella, lo que puede resultar muy persuasivo. Si en los productos adelgazantes, se sigue un estricto control por parte de las autoridades sanitarias, y a menudo se produce una retirada del producto tras estudiar sus posibles efectos, no sucede lo mismo con los complementos dietéticos para mejorar el rendimiento. Ni hay tantas investigaciones al respecto, ni el estado controla por completo el mercado en el que se mueven.

Además, el abuso de esteroides y sustancias afines, combinado con una alimentación desajustada, incide en el funcionamiento de los órganos internos encargados del proceso de nutrición humana, afectando especialmente al hígado, llegando provocar el desarrollo de un **tumor hepático**, facilitando la aparición de **problemas cardiovasculares** (alteraciones en los lípidos sanguíneos, hipertensión arterial, infarto de miocardio,...), o la **intolerancia a la glucosa** y la **resistencia a la insulina**.

El abuso de esteroides combinado con una alimentación desequilibrada puede dañar los órganos encargados del proceso de nutrición, especialmente el hígado, provocar un tumor hepático, problemas cardiovasculares, intolerancia a la glucosa o resistencia a la insulina.

Circulan además algunas falsas creencias sobre los efectos de estos suplementos y ayudas ergogénicas que son más una expresión de la necesidad de encontrar respuestas simples a necesidades y carencias personales, que afirmaciones con base científica (Cuadro 3).

Cuadro 3. Ideas erróneas, mitos y falsas creencias de los suplementos dietéticos

Para desarrollar y "definir" la musculatura, lo mejor es tomar muchas proteínas y reducir al máximo las grasas	El consumo de un exceso de proteínas se transforma en grasa corporal y, al metabolizarse, produce ácido úrico que es tóxico
Una ingesta extra de vitaminas y minerales favorece el desarrollo físico y el rendimiento	El exceso de vitaminas liposolubles se almacena en el tejido hepático y puede llegar a ser tóxico para el organismo. Entre los minerales, se ha demostrado que el exceso de calcio y hierro no produce aumento en el rendimiento físico
Hay productos "naturales" que son los mejores suplementos, como la jalea real, el ginseng, la lecitina, el ajo, o el germen de trigo, entre otras	No está probado que mejoren el rendimiento y pueden provocar por ejemplo, diarreas y/o alergias

Sustancias de carácter hormonal

Dentro de las ayudas ergogénicas se incluyen aquellas que son el eje del contenido desarrollado en esta guía por ser las más perniciosas: las **sustancias hormonales** que mejoran el crecimiento muscular y la capacidad para ejercitarse,

lo que permite entrenamientos más intensos con peso, el aumento del tamaño de los músculos y su mayor definición, es decir, la reducción de la proporción de grasa en la estructura física corporal.

El uso no indicado de sustancias hormonales, como son los esteroides, se enmarca en un panorama complejo en el que se solapan distintos problemas que pueden darse de forma conjunta. Una problemática que incluye el riesgo de adicción a los esteroides anabolizantes, pero también los trastornos alimentarios, el desarrollo de trastornos obsesivos compulsivos, la percepción alterada de la propia imagen o la vigorexia. Asimismo, estas conductas de abuso de sustancias y ejercicio intenso para hipertrofiar la musculación están asociadas a algunas características personales de riesgo, como la baja autoestima, o a la presión social percibida para conseguir un cuerpo de unas determinadas características, sin olvidar que pueden aparecer otras variables psicopatológicas, como los pensamientos obsesivos o el narcisismo.

Nos enfrentamos, pues, a un panorama complejo, a un problema que se solapa con otros, y cuyos límites no están del todo establecidos pero cuya evolución en nuestras sociedades ha hecho que salten todas las alarmas, no sólo por el ritmo con el que se está extendiendo sino por las conductas problemáticas con las que viene asociado (delitos, agresiones, alteraciones emocionales, problemas de salud, etc.).

Hablar del abuso de esteroides es hablar de un panorama complejo donde se solapan problemas como la adicción, la dependencia al ejercicio, los trastornos de la alimentación y de la imagen corporal, los trastornos obsesivo-compulsivos o la vigorexia.

Para empezar a abordar con más detalle y profundidad la función de estos productos, podemos señalar que las sustancias hormonales - esteroides, EPO, hormona del crecimiento- se toman de forma paralela a la alimentación, normalmente a través de otras vías (inyectables, parches, geles).

Su uso no obedece a ninguna indicación médica o psicológica para superar o paliar ningún problema de salud. Se busca incrementar al máximo el desarrollo físico de la persona, empleando el mínimo tiempo posible para ello. Entre las cualidades físicas que se pretende desarrollar, destacan la fuerza y la potencia, no sólo por su efecto sobre el rendimiento físico y/o deportivo, sino también por su efecto evidente sobre el cambio de imagen, hecho que no se produce en la misma medida con otras cualidades como la resistencia, la flexibilidad o la coordinación.

Entre los productos que forman parte de estas sustancias hormonales, los más empleados por los que buscan aumentar su volumen muscular son: los **esteroides** y la **hormona del crecimiento**, junto con la **EPO**, que tiene un efecto que favorece los entrenamientos intensos.

Estas tres sustancias tienen en común que han seguido un recorrido en su uso social muy similar. Proviene de la investigación biomédica dirigida a paliar problemas, necesidades y trastornos del crecimiento, y posteriormente han pasado a emplearse para el aumento del rendimiento deportivo. Más tarde, ese uso se independizará parcialmente del deporte en sentido estricto y se extenderá a otros ámbitos sociales, de igual manera que ha ocurrido con el equipamiento empleado por los deportistas (camisetas, zapatillas, sudaderas, pulsímetros,...), los conceptos y la terminología deportiva (“nos han metido un gol”, “el combate no termina hasta que suena la campana”,...), o la propia filosofía o subcultura del deporte (la importancia de ganar y superarse, el valor del esfuerzo, la relevancia del buen trabajo en equipo, el uso de asesoramiento profesional personalizado o **coaching**,...) que ya han sido asimilados por toda la sociedad. Así, lo que inicialmente surgió para intentar compensar problemas de crecimiento en menores o lograr un ganado con mayor volumen, pasó a servir para buscar un aumento rápido de la fuerza y la potencia deportiva, y ha acabado siendo empleado para la búsqueda de volumen y definición muscular de personas que no son deportistas profesionales y que simplemente lo hacen por mejorar físicamente su apariencia, como un fin en sí mismo.

Sabiendo que comparten factores comunes en el recorrido histórico y social de estas sustancias hormonales, podemos analizar sus características y diferencias en cuanto a su composición, usos y efectos.

Los esteroides anabolizantes androgénicos (EAAs)

Los **esteroides anabolizantes** vinieron a desplazar a los estimulantes en los años 80 como sustancias más utilizadas en el deporte. Son compuestos derivados de la testosterona y pueden sintetizarse también artificialmente. Favorecen el crecimiento de los tejidos (anabolismo), y son producidos por los testículos y las glándulas suprarrenales. Estas sustancias desempeñan diversas funciones:

- Función reguladora de los niveles de sal y de la secreción de bilis.
- Función estructural, actúan sobre las membranas de las células y provocan el crecimiento del músculo esquelético, mediante el anabolismo de las proteínas.
- Función hormonal masculina y femenina. Efectos relacionados con la función reproductiva, llegándose a usar como un método para reducir la fertilidad masculina y para el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios.

Los esteroides anabólicos fueron desarrollados a finales de la década de 1930, principalmente para tratar el hipogonadismo, y también la pubertad tardía, para mejorar las fracturas óseas y el dolor óseo en la osteoporosis, el cáncer de mama, algunos tipos de impotencia y el desgaste corporal causado por la in-

fección del SIDA, la anemia grave u otras enfermedades. A finales de la II Guerra Mundial eran utilizados en el tratamiento de pacientes en condiciones terminales ligadas a debilidad crónica, traumatismo, quemaduras o depresiones, y en la recuperación de grandes cirugías. Dado su efecto principal de incrementar la masa muscular y reducir la grasa, en ocasiones se ha empleado el Índice de Masa Corporal Libre de Grasa (IMCLG) como una valoración indirecta del consumo de esteroides, estableciendo como criterio de posible consumo la presencia de valores superiores a 25 kg/m^2 (Kouri, Pope, Katz y Oliva, 1995; Pope et al., 1997).

Cuadro 4. Lista de sustancias más populares, nombres comerciales y características (IM= intramuscular», OR = oral y VE = versión veterinaria)

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMERCIAL	CARACTERÍSTICAS
Undecanoato de boldenona (IM)	Sybolin (VE), Vebonol (VE)	Fuerte efecto anabólico y moderadas consecuencias masculinizantes (androgénico).
Undecilenato de boldenona (IM)	Equipoise, Equibold (VE)	Fuerte aumento de tamaño y fuerza. Bajo efecto masculinizante.
Citrato de clomifeno (OR)	Clomifen, Clomid	Aumenta la producción de testosterona. Reduce los estrógenos. Regula la ovulación. Compensa la pérdida de tamaño y fuerza tras los ciclos.
Acetato de clostebol (IM)	Steranabol, Turinabol	Aumento progresivo de fuerza y tamaño, sin retención de líquidos.
Dromostanolone (IM)	Drolban, Masteron, Permastril	Aumento notable del tamaño y la definición del músculo. Baja retención de agua. Fuerte efecto androgénico. No es muy tóxico para el hígado, pero provoca acné, alopecia y agresividad. Alto precio.
Etilestrenol (OR)	Maxibolin	Fuerte aumento del tamaño del músculo. Baja retención de agua. Toxicidad hepática con dosis altas.
Fluoximesterona (OR)	Android F, Halotestin, Stenox	Aumento de fuerza con poca ganancia de peso. Leve efecto anabólico. Fuerte efecto androgénico.
Mesterolona (OR)	Proviron	Aumenta la dureza del músculo. Antiestrógeno. Baja retención de líquidos.
Metandienona (IM)	Metandiolol (VE)	Aumento de peso y de la fuerza muscular. Elevada retención de líquidos.

Continuación Cuadro 4. Lista de sustancias más populares, nombres comerciales y características (IM= intramuscular», OR = oral y VE = versión veterinaria)		
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMERCIAL	CARACTERÍSTICAS
Metandrostenediol (IM)	Methandriol Dipropionate, Protabol (VE)	Bajo efecto anabólico y fuertes consecuencias androgénicas.
Metandrostenolona (OR, IM)	Dianabol, Metanabol, Metandiabol (VE), Nerobol, Pronabol	Aumento del tamaño y fuerza. Efecto rápido y potente. Secuelas indeseables: ginecomastia, retención de agua, agresividad,...
Metenolona (OR, IM)	Primobolan, Primobolan Depot (IM)	Aumento suave de la masa muscular. Bajo efecto androgénico. No suprime la producción endógena de esteroides
Cicloexilpropionato de nandrolona (IM)	Fherbolico	Aumenta la potencia y la masa muscular sin aumentar las grasas. Actualmente en desuso.
Decanoato de nandrolona (IM)	Deca-Durabolin, Deca-Ject, Methybol	Aumenta la fuerza y refuerza articulaciones. Pocos efectos secundarios androgénicos. Muy caro.
Laurato de nandrolona (IM)	Laurabolin, Nandrabolin (VE), Norabolin (VE)	Fuerte aumento del tamaño y efecto andrógeno moderado.
Nandrolona (19-nortestosterona) (IM)	Anador, Anadur, Humatrope	Aumento lento pero sólido del músculo y aumento uniforme de la fuerza. Larga duración. Retiene poca agua y tiene bajo efecto virilizante. Muy caro.
Fenilpropionato de nandrolona (IM)	Activin, Durabolin, Nandrolin (VE), Trobolin (VE)	Aumento progresivo de la fuerza. Efecto andrógeno moderado.
Undecanoato de nandrolona (IM)	Dynabolon, Pantestone	Aumento tamaño y fuerza. Tiene corta duración en el cuerpo. Producido en Italia.
Noretandrolona (OR)	Nilevar	Efecto anabólico moderado. Nada adecuado para mujeres. Tiene poca duración después de su toma. Fue de los primeros en usarse.
Oxandrolona (OR)	Anavar, Lipidex, Oxandrin	Reduce el tejido adiposo y produce un aumento muscular suave. Poca retención agua. No suprime la producción endógena de esteroides. Se llega a usar con menores.
Oximetolona (OR)	Anadrol, Anapolon 50, Plenastril	Aumento de peso y de la fuerza muscular. Elevada retención de agua. Aumenta la presión arterial. Muy falsificado
Estanozolol (OR, IM)	Stromba, Strombaject, Winstrol, Winstrol depot (IM)	Potente efecto anabólico, con aumento de peso y definición alta. Bajo efecto androgénico.
Mezclas de componentes de testosterona (IM)	Estandorm, Sten, Sustanon, Testex, Lontanyl	Aumenta el volumen y la fuerza muscular. Fuerte efecto androgénico.
Dihidrotestosterona (IM)	Danatrol, Denistenil, Furazabol, Winobanin	Aumento el volumen muscular y el endurecimiento. Efecto androgénico importante. Reduce grasas. Poca retención agua. Riesgo hepático.

Continuación Cuadro 4. Lista de sustancias más populares, nombres comerciales y características (IM= intramuscular», OR = oral y VE = versión veterinaria)		
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMERCIAL	CARACTERÍSTICAS
Etiniltestosterona -Danazol (OR)	Anargil, Danadiol, Ladogal	Tratamiento del dolor. Aumento del tamaño y la fuerza. Reduce los estrógenos. Bajo efecto androgénico.
Metiltestosterona (OR, IM)	Metandren, Android	Fuerte aumento del tamaño y la fuerza (no duradero). Fuerte efecto androgénico. Toxicidad hepática. Estimula la agresividad.
Heptilato DC 1 de testosterona (IM)	Testosterone Teramex	Aumento de la fuerza y efecto anabólico potente y rápido. Fabricado en Francia.
Cipionato de testosterona (IM)	Depo-Testosterone, Testo La (VE), Testex Elmu 250, Testopach parches	Tratamiento del hipogonadismo. Aumento de tamaño y fuerza muscular. Retiene agua. Riesgo para el corazón, el hígado y el riñón.
Enantato de testosterona (IM)	Androtardyl, Delatestrl, Primoteston, Tesgro (VE), Testoviron Depot	Aumento del tamaño y la fuerza muscular. Desarrollo óseo. Fuerte efecto androgénico. Retiene agua. Toxicidad hepática y otros efectos indeseables: insuficiencia renal y cardíaca, hiperglucemia,...
Combinaciones de testosterona (IM)	Deposterona (VE), Estandrom, Omnadren (IM)	Ganancia rápida de tamaño y fuerza, pero poca definición. Fuerte retención de agua.
Propionato de testosterona (IM)	Testoviron, Testo Prop (VE)	Efecto anabolizante con retención de líquidos. Desarrollo óseo. Efecto androgénico notable.
Suspensión de testosterona (IM)	Aqueous, Testosterone Suspension	Fuertes ganancias de fuerza y tamaño. Muy tóxico, con efectos secundarios elevados (hígado,...). Usado por tropas nazis de élite para mejorar el rendimiento y la agresividad.
Undecanoato de testosterona (IM)	Andriol, Androxon, Undestor, Pantestone, Restinsol	Efecto anabólico moderado. Retiene agua. Efectos indeseables: acné, aumento de la presión sanguínea, virilización,...
Testosterona	Androderm 2.5- Parches	Aumento suave del tamaño muscular. Bajo efecto anabólico.
Acetato de trenbolona (IM)	Ditrenabull (IM), Finajet (VE), Finaplix (VE), Parabolan, Trembo Vet	Aumento rápido del tamaño, la fuerza y la definición. Estimula el apetito. Poca retención de agua.
Decanoato de nandrolona y Dipropionato de metandriol (IM)	Tribolan 75 (VE)	Aumento de la masa muscular y la fuerza. Estimulante cardíaco.

En su uso no médico, los principales efectos buscados con los anabolizantes son **el incremento de la masa muscular magra disminuyendo también su componente graso, y la recuperación más rápida de las sesiones de entrenamiento**, lo que permite sesiones de trabajo **con** más peso y con periodos de descanso más cortos (aunque este efecto no está aún claramente establecido). El resultado funcional es un incremento sustantivo del tamaño, en términos de diámetro no de altura, así como de la fuerza. Sin embargo, no mejora otras cualidades físicas como la capacidad de resistencia aeróbica o la elasticidad, por mencionar algunas de las ideas erróneas sobre sus efectos (Cuadro 5).

Con los anabolizantes se busca incrementar la masa muscular magra y disminuir su componente graso así como la recuperación más rápida de los entrenamientos. El resultado es un incremento de tamaño y de fuerza, aunque no mejora la resistencia aeróbica ni la elasticidad.

Un aspecto muy valorado, que potenció inicialmente el consumo de anabolizantes, es el hecho de que **sus efectos se mantienen durante cierto tiempo después de su uso**, lo que da un cierto margen de seguridad para evitar su detección en los controles de dopaje. Asimismo, son también usados para **acelerar la recuperación de las lesiones musculares**. Entre sus potenciales efectos psicológicos se encuentran: el aumento de la confianza, una mayor

sensación de energía y de autoestima, un mayor entusiasmo e impulsividad, una menor sensación de fatiga y una mayor resistencia al dolor (entre otros: Lise, Da Gama y Ferigolo, 1999; Silva, Danielski y Czepielewski, 2002).

Cuadro 5. Ideas erróneas, mitos y falsas creencias de los esteroides

<i>Las hormonas anabolizantes y similares aumentan mi rendimiento físico y/o deportivo</i>	Depende también de otras cosas como la dieta, la calidad del entrenamiento, o el tipo de tarea física/deporte. El rendimiento depende de muchos factores y a veces interfiere en otros aspectos (Ej: para interpretar a Conan el Bárbaro, A. Schwarzenegger tuvo que reducir su masa muscular ya que ésta le impedía manejar con agilidad la espada).
<i>Tomar esteroides y sustancias hormonales desarrolla la hombría</i>	Todo lo contrario, se difuminan los caracteres sexuales secundarios del hombre y de la mujer (la única manera de distinguir a un pingüino macho de uno hembra es por la autopsia)
<i>Usar dosis muy altas de esteroides y sustancias afines resulta más rápido y eficaz</i>	Es falso, no hay tales ganancias. Las dosis altas son peligrosas e ineficaces, perjudican al hígado y a los riñones e incluso pueden impedir la producción de testosterona del cuerpo, transformando en estrógeno las dosis excesivas
<i>Los esteroides tomados oralmente no tienen los mismos riesgos que los inyectados</i>	Al contrario, los orales son más tóxicos porque son procesados doblemente por el hígado: al digerirlos y al filtrar la sangre del torrente sanguíneo
<i>Tomar esteroides es lo que hace aumentar y definir la masa magra y reducir la grasa</i>	No es correcto. Provocan aumento de peso pero no modifican la distribución corporal. Es imprescindible aumentar el ejercicio y realizarlo adecuadamente, además de mejorar la alimentación
<i>Si dejas de entrenar en musculación y abandonas los esteroides, el músculo se convierte en grasa</i>	El efecto de engordar depende de que se sigan tomando las mismas calorías pero sin entrenamiento, perdiéndose así las fibras contractoras y ocupando su lugar una capa de grasa
<i>El entrenamiento de musculación provoca impotencia y/o esterilidad</i>	Este efecto lo produce el uso inadecuado de los esteroides, no el entrenar aunque sea con intensidad

La hormona de crecimiento

La hormona de crecimiento (GH o somatotropina) es desarrollada a lo largo de toda la vida por el ser humano y su deficiencia produce enanismo, así como su exceso, gigantismo o acromegalia. Es una hormona producida por la glándula

pituitaria que tiene como efecto fundamental **el aumento del tamaño de las células y la estimulación de la división celular** (mitosis), aumentando la síntesis de proteínas, y promoviendo el **desarrollo de la masa muscular**. Esta hormona se libera al torrente de la circulación sanguínea y en su liberación pueden influir factores como el ejercicio físico (con mayor efecto si es intermitente y realizado con las extremidades superiores), el estrés o la hipoglucemia.

Esta hormona intensifica el transporte de aminoácidos hasta el interior de la célula, induciendo la liberación de ácidos grasos del tejido adiposo y, en consecuencia, aumentando su concentración en los líquidos corporales. Este efecto, junto con los anabólicos proteicos, produce un aumento de la masa grasa, aumentando el volumen corporal. Otro efecto a destacar es la aceleración en la formación y consolidación del callo óseo tras las fracturas y la estimulación de la cicatrización después de sufrir lesiones músculo-esqueléticas. También facilita la elevación de la glucosa sanguínea y en ocasiones es indicada para casos de estrés o de úlceras. Hasta 1985, esta hormona era extraída de la pituitaria de los cadáveres, siendo posteriormente elaborada mediante ingeniería genética, aunque con un elevado coste económico. Está prohibida y considerada como dopaje en el deporte.

La eritropoyetina (EPO)

La **EPO** es una hormona producida principalmente por el riñón de forma natural (y en menor proporción -10 %- por el hígado, el cerebro y el útero), que actual-

mente puede clonarse genéticamente. Estimula a las células madre de la médula ósea para que **aumenten la formación de glóbulos rojos**, y con ello se **aumenta la resistencia al ejercicio físico en actividades aeróbicas**, al aumentar la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre. Este fenómeno fue observado desde finales del siglo XIX con personas con mal de altura, considerándose que una falta de oxígeno brusca podría promover la creación de una sustancia química, más tarde llamada eritropoyetina, que provocaba el aumento sustancial de los glóbulos rojos.

La EPO se ha indicado médicamente en casos de anemia producida por insuficiencia renal terminal, por la artritis reumatoide, por la falta de producción o desarrollo insuficiente de células rojas, o por los efectos adversos inducidos por la quimioterapia o por la administración de algunos productos en el tratamiento del SIDA. En el tratamiento de la anemia crónica tiene importantes beneficios para el paciente, reduce por ejemplo el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas, disminuye el riesgo de rechazos (facilitando un trasplante), reduce la sobrecarga de hierro y sus complicaciones, disminuye la tendencia al sangrado, mejora la libido, o aumenta la tolerancia al ejercicio. Otros **usos clínicos** donde ha mostrado eficacia son en el tratamiento de la pérdida crónica de sangre, la pérdida de masa ósea, en casos de toxicidad por aluminio, en las hemoglobinopatías que puede provocar problemas de infecciones o discapacidad (se evalúa en los niños con la conocida prueba del talón), en el déficit de folato (un tipo de vitamina B), en la descomposición de los glóbulos rojos, o en la malnutrición (Mateos, 1999). Su administración más eficaz es subcutánea y los hematíes que produce tienen

una vida media de permanencia en el cuerpo de tres o cuatro meses después de haberla retirado, de ahí la importancia de una retirada progresiva y controlada para evitar la destrucción selectiva de sus glóbulos rojos, en concreto los hematíes más jóvenes.

Se ha empleado en el deporte sobre todo para **aumentar la capacidad de resistencia aeróbica** en ejercicios prolongados, pudiendo además **reducir el esfuerzo fisiológico durante el ejercicio** y **favoreciendo la recuperación tras el entrenamiento**. Así, se ha mostrado eficaz para aumentar la concentración de hemoglobina, el consumo máximo de oxígeno y para aumentar la capacidad de trabajo físico, aunque no está exenta de riesgos y efectos indeseables como se comenta después. Estos efectos hacen que sea una sustancia empleada con mayor frecuencia por personas que practican **deportes y/o ejercicios de resistencia**, como el ciclismo o la carrera, aunque también se usa de forma combinada por las personas interesadas en su desarrollo muscular ya que permite que los músculos dispongan de más oxígeno para rendir mejor durante el ejercicio y porque ayuda a reducir la inflamación que a veces se produce por los entrenamientos excesivos.

Los efectos buscados con la EPO son el aumento de la resistencia aeróbica, la reducción del esfuerzo fisiológico durante el ejercicio y una más rápida recuperación después del entrenamiento.

Cuadro 6. PRINCIPALES EFECTOS BIOLÓGICOS BUSCADOS (EAA, EPO, HG)		
ESTEROIDES	HORMONA CRECIMIENTO	ERITROPOYETINA (EPO)
• Aumenta la masa muscular • Reduce la grasa • Mejora las fracturas óseas • Reduce la sensación de fatiga y de dolor • Aumenta el depósito de calcio en los huesos • Aumento de la cantidad de glóbulos rojos	• Aumento del tamaño y número de células • Aumenta la concentración en líquidos corporales • Estimula la cicatrización de lesiones • Eleva la glucosa sanguínea	• Aumenta el número de hematíes: mejora los estados anémicos • Aumenta la capacidad de transporte de oxígeno (capacidad aeróbica) • Mejora la recuperación tras el ejercicio • Reduce el sangrado



EFFECTOS IND
DE ESTAS SU

**efectos
indeseables
de estas
sustancias**

DESEABLES
USTANCIAS

EFFECTOS INDESEABLES DE ESTAS SUSTANCIAS. Factores psicológicos de su consumo. Efectos a largo plazo y dependencia.

Conviene señalar que lo más habitual en la persona que toma sin prescripción médica estos productos hormonales, anabolizantes incluidos, es que consuma varias sustancias a la vez, y las combina además con algún otro compuesto complementario para reducir los efectos negativos o evitar su detección (estimulantes, diuréticos, antiestrógenos, antiinflamatorios,...), lo que multiplica los efectos negativos, y eleva los riesgos para su salud, como se constata en multitud de estudios. Los efectos indeseables de estas sustancias son múltiples (entre otros: Laudo, Puigdevall, del Rio y Velasco, 2006; Lise, da Gama y Ferigolo, 1999; Mega et al., 2005; Silva, Danielski y Czepielewski, 2002, Socas et al, 2005; Torres et al., 2001; Urhausen, Albers y Kindermann, 2004), tanto a corto y medio plazo, y a nivel biológico (Cuadro 7) y psicológico, como a largo plazo con el desarrollo de una dependencia o de trastornos como la vigorexia.

Cuadro 7. Efectos indeseables a corto/medio plazo (EAAs, EPO, HG)

ESTEROIDES (EAAs)	ERITROPOYETINA (EPO)	HORMONA CRECIMIENTO (HG)
• Agrandamiento de la próstata • Caída del cabello • Acné y ulceraciones • Cierre prematuro de la epífisis (glándula que permite el crecimiento de huesos) • Hombres: agrandamiento de mamas, reducción espermática, atrofia testicular, impotencia, ... • Mujeres: crecimiento de vello en cara o cuerpo, cambios en la voz, aumento del clítoris, disminución tamaño de pechos, amenorrea, ... • Hipertensión arterial y trombosis • Formación de cálculos renales • Disfunciones hepáticas • Disminución de anticuerpos • Deshidratación • Desequilibrio electrolítico • Disminución elasticidad • Pérdida de apetito, náuseas, vómitos y diarrea • Somnolencia e insomnio.	• Aumento sustancial de la viscosidad sanguínea • Formación de coágulos de sangre • Sobrecarga de hierro • Hipertensión • Trombosis • Insuficiencia cardíaca	• Hiperglucemia • Insulinorresistencia (lleva a la intolerancia a la glucosa y a una posible diabetes) • Factor de riesgo en procesos cancerosas (leucemia, mama, próstata y colón) • Aceleración del crecimiento longitudinal o espesamiento del hueso • Crecimiento de órganos internos • Hipertensión • Cardiopatías

En el caso de los **esteroides anabolizantes-androgenizantes** y desde un punto de vista bioquímico, muchos de los efectos adversos están relacionados con la formación de derivados producidos durante las transformaciones que sufre la testosterona. Entre estas transformaciones predomina la formación de dihidrotestosterona (DHT) y de estrógenos. En la reacción de formación de DHT se libera una enzima responsable del **agrandamiento de la glándula prostática en los hombres, alopecia (caída del cabello), piel y pelo grasiento,**

formación de acné, y además está implicada en el aumento de la agresividad, entre otros efectos.

Un estudio mostró que, cuando se expone a ratones machos a esteroides durante una quinta parte de su vida, en dosis similares a aquellas tomadas por los atletas humanos, el resultado es un alto porcentaje de muertes prematuras (National Institute on Drug Abuse -NIDA-, 2007)

Por otra parte, la formación de estrógenos se considera responsable de producir también **ginecomastia** en los hombres, o **masculinización** (hirsutismo, cambios en la voz, ensanche de los maxilares, aumento del clítoris, regresión de pechos,...) en las mujeres. Otros efectos conocidos son: **retención de líquidos, hipertensión arterial, formación de cálculos renales, impotencia, reducción del esperma y atrofia testicular**. También se pueden producir efectos adversos como las disfunciones hepáticas (**hepatitis y riesgo de padecer cáncer hepático**); trastornos de la ovulación como la **amenorrea** en las mujeres; o alteraciones en los niveles de colesterol. Además, en el caso de personas que no han completado su desarrollo físico, el uso de los esteroides puede provocar el cierre prematuro de la epífisis de los huesos largos, lo que al final conduciría a una reducción de la estatura potencial que se desarrollaría de no haber tomado estas sustancias. Otro efecto indeseado tiene que ver con el

papel de la crecida excesiva de andrógenos que aumentan el colesterol nocivo y reduce el benigno, lo que contribuye a un mayor riesgo de **estrechamiento y endurecimiento de arterias e incluso de trombosis**.

En la larga lista de potenciales efectos adversos podemos mencionar también otros muchos: deshidratación, desequilibrio electrolítico, disminución en la elasticidad de los tendones, hormigueo en las extremidades, disfunciones de la audición, pérdida de apetito, náuseas, vómitos, diarrea, gasto urinario excesivo, sensación de sed, rubor, acné, estrías cutáneas, desvanecimientos, irritabilidad, somnolencia, insomnio, confusión, fotosensibilidad, miopía transitoria, fiebre, formación de quistes en el hígado y los riñones, presencia de sangre en la orina, elevación de la concentración de glucosa en orina (manifestación de la diabetes), convulsiones, o disminución de la frecuencia cardíaca.

A los evidentes riesgos para la salud del uso no indicado médicamente de los anabolizantes, hay que añadir lo que señalan González, Sánchez y Mataix (2006, pp. 407): “todavía no existen datos concluyentes que permitan asignar a los esteroides anabólico-androgénicos la capacidad de modificar el músculo esquelético de tal forma que se incremente su actividad funcional en beneficio del rendimiento deportivo”. Es decir, los efectos sobre el aumento del tamaño de la masa muscular magra son innegables, pero de ello no se derivaría necesariamente ninguna ventaja para el rendimiento ni una mejora proporcional de cualidades como la fuerza o la potencia. Por lo tanto, su función es básicamente estética o recreativa.

Los efectos sobre la masa muscular son innegables, sin embargo están sobradamente demostrados los efectos negativos de los anabolizantes sobre la salud.



Ejemplo. Se pueden ver tres fotografías tomadas al mismo joven, un alemán de 21 años que practicaba el culturismo. Llevaba bastante tiempo consumiendo esteroides para incrementar su masa muscular. Y tenía, lógicamente, los síntomas más llamativos relacionados con el consumo de estas sustancias: disminución del esperma, disminución del volumen testicular y acné. Cuando fue al médico, éste alarmado le dijo que dejase inmediatamente de consumir los esteroides y tomara antibióticos. Lo que se ve en el pecho son las lesiones provocadas por el acné, pústulas, abscesos y ulceraciones profundas.

En el caso de la **hormona de crecimiento** (GH o somatotropina), se encuentra contraindicada en el paciente diabético, ya que **produce hiperglucemia**. También se viene sugiriendo una posible relación con una serie de **procesos cancerosos** (leucemia, cáncer de mama, de próstata y de colón), debido fundamentalmente a su papel como factor de supervivencia celular que puede contribuir al desarrollo del proceso. Es decir, que la GH hace crecer las células del organismo, estén sanas o no.

Otra consecuencia indeseada del uso inadecuado de esta hormona después de que los huesos se han soldado es que puede dar lugar a **gigantismo**, por la aceleración del crecimiento óseo longitudinal, o a la **acromegalia** por espesamiento de los huesos, produciendo ensanchamiento de manos, pies y cara, espesamiento de la piel y crecimiento de los tejidos blandos, influyendo en el crecimiento de los órganos internos. Todo ello conduce a que la persona experimente debilidad muscular y articular, hipertensión, intolerancia a la glucosa y, con frecuencia, **cardiopatías**. Estas enfermedades músculo-esqueléticas y cardíaca asociadas con el exceso de GH puede ser irreversible incluso normalizando los niveles de la hormona después de su uso.

La hormona de crecimiento puede producir hiperglucemia y se ha relacionado con algunos procesos cancerosos (leucemia, cáncer de mama, de próstata y de colón) ya que hace crecer las células, estén sanas o no.

Por ultimo, en la **eritropoyetina (EPO)**, una vez introducida la hormona en el cuerpo, no es posible predecir con precisión cuánta producción en glóbulos rojos va a tener lugar, lo que implica el peligro de un aumento sustancial de la viscosidad de la sangre que podría conducir a la formación de **coágulos**, **sobrecarga de hierro**, **convulsiones**, **hipertensión** y a la aparición de una **trombosis** o una **insuficiencia cardíaca** (Lage, Panizo, Masdeu y Rocha, 2002). Los riesgos pueden aumentar con la práctica de determinados deportes

de resistencia en los que esa mayor concentración de glóbulos rojos se ve asociada a la deshidratación por el ejercicio prolongado y a cambios del volumen del plasma sanguíneo posturalmente inducidos. Por otra parte, puesto que la sustancia tiene un efecto de estimulación de hemoglobina sobre la médula ósea de varios días después de retirar su suministro, puede seguir aumentado la viscosidad de la sangre elevándose los riesgos derivados de ello.

También se usan unas sustancias similares obtenidas de animales y de las que no se tienen bien establecidos sus efectos secundarios a largo plazo, como la proteína estimulante de la creación de glóbulos rojos, extraída de las células de ovario de hámster chino; o la hemoglobina bovina. En el caso de España, la EPO es un producto calificado como de uso exclusivo hospitalario por el Ministerio de Sanidad. Su venta en farmacias está prohibida, incluso con receta, y el laboratorio no puede suministrarlo a las farmacias salvo que éstas sean proveedoras de un hospital.

La EPO hace aumentar la viscosidad de la sangre y puede conducir a la formación de coágulos, sobrecarga de hierro, convulsiones, hipertensión y a la aparición de una trombosis o una insuficiencia cardiaca. Su venta en farmacias está prohibida, incluso con receta.

Factores psicológicos del consumo de estas sustancias

Junto a los potenciales efectos biológicos adversos, no podemos dejar de mencionar las consecuencias que tiene este consumo sobre importantes aspectos psicológicos y psicosociales (Cuadro 8). Aunque con menor intensidad, muchas de estas afectaciones psicológicas pueden estar presentes antes del consumo, actuando a su vez como factores de riesgo y agravándose a lo largo del tiempo de práctica. Por ejemplo, la persona puede considerar que su cuerpo no es suficientemente musculoso y que eso le impide relacionarse social y sexualmente como le gustaría. Además, experimenta con frecuencia ansiedad ante cualquier situación en la que tenga que demostrar su capacidad de rendimiento.

A corto plazo, el consumo de estas sustancias puede producir una cierta mejora en esas necesidades percibidas, puede hacer aumentar la autoestima, mejorar la autoimagen o el rendimiento sexual, pero esos efectos van mermando, y pronto aparecen los efectos negativos, tanto biológicos como emocionales, que reafirmarán las carencias iniciales y propiciarán a su vez nuevos problemas. Probablemente, se intentará responder aumentando la dosis y el entrenamiento, es decir, entrando en el peligroso círculo de las adicciones, con todas las complicaciones asociadas.

Por lo tanto, bien como un efecto directo por las características bioquímicas de las sustancias o como un factor agravante de los problemas y limitaciones

propias ya existentes previamente, el abuso de estas sustancias acaba teniendo efectos psicológicos devastadores para la persona y su entorno social.

Factores como el no estar satisfecho con la propia imagen o pensar que estar más musculado mejorará las relaciones sociales y sexuales influyen en el consumo de anabolizantes. Si a corto plazo, la imagen y la potencia sexual pueden mejorar, haciendo que aumente la autoestima, estos efectos pronto van mermando y se reafirman las carencias iniciales, a las que se añaden nuevos problemas.

Cuadro 8. Efectos psicológicos indeseados derivados del abuso de estas sustancias

• Trastornos de humor • Hipomanía (estado de ánimo hiperactivo, expansivo o irritable) • Trastorno bipolar • Depresión • Aumento de la agresividad • Ataques violentos	• Trastorno dismórfico (insatisfacción y distorsión de la imagen corporal) • Trastornos de la alimentación • Reducción de la libido • Narcisismo patológico • Confusión mental • Paranoia
--	---

Entre los efectos del uso incorrecto de los **esteroides anabolizantes-androgenizantes**, podemos señalar sus consecuencias sobre variables emocionales y de comportamiento, que incluyen la aparición de **claros trastornos psicopatológicos** en un porcentaje significativo de casos: alrededor de un

25% que se eleva al 60 o 75 % cuando se trata de culturistas que compiten (Wroblewska, 1996). En este sentido, hay que hacer una aclaración, estableciendo una clara diferenciación del perfil de los usuarios que emplean estas sustancias y que ya señalamos que se podría agrupar en tres tipos:

- **Deportistas** que en general **compiten** y que toman estas sustancias como una forma de lograr con rapidez efectos significativos en el incremento de su fuerza/potencia y de su capacidad de entrenamiento, con el fin último de aumentar su rendimiento físico, especialmente en modalidades deportivas en que esta cualidad es relevante y en las que compiten. Estas personas quizás no utilizan estas sustancias por problemas de autoimagen o de autoestima, pero sí se relaciona el uso con otros factores negativos como la exacerbada necesidad de logros, el culto a los resultados a cualquier costa y unos valores personales totalmente alejados de la deportividad, ya que son prácticas prohibidas e incluso ilegales. Otra diferencia con los que hacen un uso recreativo de estas sustancias hormonales, es que la presión para su consumo puede proceder más del entrenador o del sanitario, que de los propios compañeros/as.
- **Personas** que **entrenan con pesas**, con **finestéticos**. El objetivo buscado es modificar su imagen corporal. Esta práctica se ha definido como aquella actividad física encaminada al desarrollo muscular a nivel hipertrófico, a la simetría corporal y a la máxima reducción de grasa corporal. Buscarían un cambio de imagen, acompañado de un desarrollo de la fuerza y aumento de

su volumen muscular. Es el grupo más numeroso y el que más rápidamente se está extendiendo. En este grupo, sí está entre las características relevantes la falta de autoestima y la insatisfacción con la propia imagen.

- Y por último un tercer grupo formado por **personas que entrenan con pesas** y que **además** participan en **competiciones de fisioculturismo**. En general y como hemos reseñado, los datos indican que este tercer grupo es el que presenta una mayor gravedad en los problemas de índole física y psicológica. Se trata del grupo con mayor riesgo para el desarrollo de una adicción al ejercicio o de desarrollar trastornos como la vigorexia. No podemos olvidar que en sus inicios, la mayoría ha formado parte del grupo anterior, pero mostrando una mayor competitividad y una elevada necesidad de demostrar ante sus iguales sus grandes logros en el desarrollo de su cuerpo.

Otros efectos psicológicos indeseados de los esteroides anabolizantes-androgénicos que se han encontrado en multitud de estudios (entre otros: Annitto y Layman, 1980; Corrigan, 1996; Daigle, 1990; Evans, 2004; Hernández y Guillen, 2005; Malone et al., 1995; Pope y Katz, 1988, 1994; Pope, Kouri y Hudson, 2000; Silva y cols., 2002) son: la aparición de **trastornos del humor**, desde la **hipomanía** (estado afectivo que conlleva alteraciones del ánimo de tipo expansivo, hiperactivo o irritable) hasta el **trastorno bipolar** o la **depresión profunda**. Asimismo, es frecuente referirse a la **inestabilidad emocional**, con cambios bruscos de estado de ánimo, **confusión**, **irritabilidad y reacciones agresivas**, seguramente aumentadas por otros efectos como una

percepción de invencibilidad y un descenso de la tolerancia a la frustración. Además del aumento de la agresividad o de la impulsividad, su uso prolongado y en dosis altas puede llevar a la comisión de actos violentos y antisociales, a tener **ataques de furia descontrolada**, así como a la aparición de diferentes trastornos como **la confusión mental**, la **reducción de la libido**, el **narcisismo patológico**, o incluso la **paranoia** con síntomas psicóticos como las alucinaciones. En casos extremos, se ha relacionado con el suicidio. Todos estos efectos negativos, además de su propio padecimiento, suponen una alteración importante de las diferentes facetas de la vida cotidiana, afectan a la vida familiar, laboral, social, recreativa e incluso sexual.

Efectos a largo plazo y dependencia

Existen evidencias científicas de que el uso continuado de esteroides y sustancias afines puede desencadenar un síndrome de **dependencia** en un porcentaje de casos que los diferentes especialistas sitúan entre el **14 y el 57 %**, en función de otros factores, como el hecho de que se compita o no en fisioculturismo (Brower, 1992, 2002; Durant y cols., 1993; Kashkin y Kleber, 1989; Silva, Danielski y Czepielewski, 2002; Wroblewska, 1996). Siguiendo los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, la dependencia es similar a la de otras sustancias psicoactivas. Como señala la *American Psychological Association* (APA, 1996), la dependencia de una sustancia consiste en “un grupo de síntomas cognoscitivos, comportamentales y fisiológicos que indican que el individuo continúa consumiendo la sustancia, a pesar de la aparición de problemas significativos relacionados con ella. Existe un patrón de

administración repetida que a menudo lleva a la tolerancia, al síndrome de abstinencia y a una ingesta compulsiva de la sustancia”.

Para el diagnóstico de dependencia, se evalúa la existencia de “un patrón desadaptativo de consumo de la sustancia que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativos, expresado por tres o más criterios de los descritos, en algún momento de un periodo continuado de 12 meses”. Los criterios a los que se hace referencia se describen a continuación y, como podemos observar, son fácilmente trasladables al consumo de estas sustancias hormonales, con lo que se pueden emplear como un sistema para su diagnóstico:

1. Tolerancia, definida por cualquiera de los siguientes criterios:

- (a) Una necesidad de una cantidad cada vez mayor de la sustancia para conseguir el efecto deseado.
- (b) El efecto de la misma cantidad de sustancia disminuye claramente con su consumo continuado.

2. Abstinencia, definida por cualquiera de los siguientes criterios:

- (a) El síndrome de abstinencia característico para la sustancia

(b) Se toma la misma sustancia (o una muy parecida) para aliviar o evitar los síntomas de abstinencia.

3. La sustancia es tomada con frecuencia en **cantidades mayores o durante un período más largo** de lo que inicialmente se pretendía (por ejemplo, se incrementa la dosis o se repiten los ciclos).
4. Existe un deseo persistente o unos **esfuerzos infructuosos de controlar o interrumpir el consumo** de la sustancia.
5. Se emplea **mucho tiempo en actividades relacionadas con la obtención** de la sustancia (p. ej., visitar a varios médicos o desplazarse largas distancias), en el consumo de la sustancia, o en la recuperación de los efectos de la sustancia.
6. **Se reducen de forma importante las actividades sociales, laborales o recreativas** debido al consumo de la sustancia (por ejemplo, se renuncia a ir de vacaciones a un destino atractivo por no disponer en sus instalaciones de salas de musculación o a estar con amigos en locales de ocio para quedarse a levantar pesos en el gimnasio).
7. **Se continúa tomando la sustancia a pesar de tener conciencia de problemas psicológicos o físicos** persistentes, que parecen causados o exacerbados por el consumo de la sustancia (p. ej., consumo

de esteroides a pesar de saber que provoca reacciones agresivas descontroladas o la pérdida de cabello).

Evidentemente, la dependencia no se produciría en todos los consumidores, sino que encontraría unos perfiles de riesgo asociados a un historial de consumo con elevadas dosis auto-administradas durante largos periodos de tiempo, al inicio temprano de su consumo y a la utilización conjunta de diferentes sustancias esteroides anabólicos-androgenizantes. A estos factores se añadirían otros como una auto-percepción corporal distorsionada, el hecho de infravalorar los potenciales efectos negativos de estas sustancias, la tendencia a asumir riesgos elevados, el sobreestimar la prevalencia de consumo de esteroides en su grupo social de pertenencia, o el contar con una historia personal previa de abuso de otras sustancias.

El uso continuado de esteroides y sustancias afines puede desencadenar un síndrome de dependencia en un porcentaje de casos que algunos especialistas sitúan entre el 13 % (Dimeff y Malone, 1991) y el 57 % (Brower, Eliopulus, Blow, Catlin y Beresford, 1990)

También se ha señalado el posible papel de los esteroides anabolizantes-androgénicos como **favorecedores de la dependencia a otras drogas**, al ser habitual su combinación con otras sustancias como la cocaína, el alcohol o la marihuana, con patrones de consumo y de abstinencia parecidos (DuRant et al., 1993; Kashkin

y Kléber, 1989). Se ha indicado (Amedo, Martínez y Salvador, 1998) que quizás los esteroides tengan un papel relevante a nivel biológico que eleve los efectos placenteros de otras drogas, actuando de refuerzo para el aumento de su consumo.

Un estudio con 227 hombres admitidos en 1999 en un centro privado de tratamiento de la adicción a la heroína y otros opioides, reveló que el 9'3 % había abusado de esteroides antes de probar ninguna otra droga. De este porcentaje, el 86 % usó los opioides para contrarrestar el insomnio y la irritabilidad causados por los esteroides (National Institute on Drug Abuse -NIDA-, 2009)

La dependencia de las sustancias hormonales, como los esteroides, asociada a la dependencia que genera la propia práctica intensiva de musculación y los comportamientos vinculados (de alimentación, de relación social,..) es lo que ha llevado a que se hable de una **adicción al ejercicio**. Sin embargo, es importante no confundir la “dependencia al entrenamiento de musculación” con la llamada “adicción positiva” (Glasser, 1976) o “adicción al correr” (Sachs y Pargman, 1984). Ese primer tipo de adicción al entrenamiento formaría parte de ese síndrome más amplio y grave conocido como **vigorexia**, como podemos ver en el Cuadro 9. Por el contrario, el segundo tipo de adicción se refiere a esa necesidad difícilmente controlable de realizar ejercicios de carácter aeróbico de duración e intensidad elevado y con presencia de síndrome de abstinencia, como ocurre en ocasio-

nes en deporte de resistencia como el caso de los corredores de larga distancia. En este tipo de adicción se presentaría un efecto placentero inicial (vinculado con la producción de endorfinas y sustancias afines), el desarrollo progresivo de tolerancia o de saciarse que le conduciría a incrementar la intensidad y duración del ejercicio para obtener el mismo efecto placentero, y la aparición del síndrome de retirada o abstinencia que hemos señalado cuando no es posible continuar realizando esa actividad física, con síntomas como el agotamiento, la fatiga, la depresión, la soledad, la debilidad y la irritabilidad. A diferencia de la vigorexia, en la adicción al deporte, el deportista obtiene una mejora de la salud física, experimenta estados de ánimo placenteros, y aumenta su autoestima y sus relaciones sociales, aunque, al igual que en la vigorexia, desarrollaría una obsesiva preocupación por el ejercicio, una dependencia que lo llevaría a practicar incluso cuando no fuera recomendable, como cuando se está lesionado.

Cuadro 9. Semejanzas y diferencias entre Vigorexia y adicción al ejercicio o a las marcas.
(Basado en: Rodríguez, 2007)

Vigorexia	Adicción al ejercicio o a las marcas
• No hay refuerzo positivo directo (no se disfruta con el ejercicio) • No hay un objetivo externo, el objetivo es el propio cuerpo (aumento de la masa muscular) • El sujeto no quiere dejar de hacer ejercicio • Sobre todo se presenta en los que practican entrenamiento intensivo en musculación • Predomina el ejercicio anaeróbico • Uso de esteroides y otras sustancias hormonales • Percepción corporal alterada • Reducción de las relaciones sociales	• Hay refuerzo positivo (se disfruta con el ejercicio) • Hay un objetivo externo que lo motiva todo: el ejercitarse para mejorar marcas • El sujeto anhela el momento en que pueda dejar tanto esfuerzo (aunque luego reincida) • Se encuentra con frecuencia en nadadores, corredores y a veces en atletas • Ejercicio aeróbico y anaeróbico • No manifiesta percepción corporal alterada • Aumento de las relaciones sociales

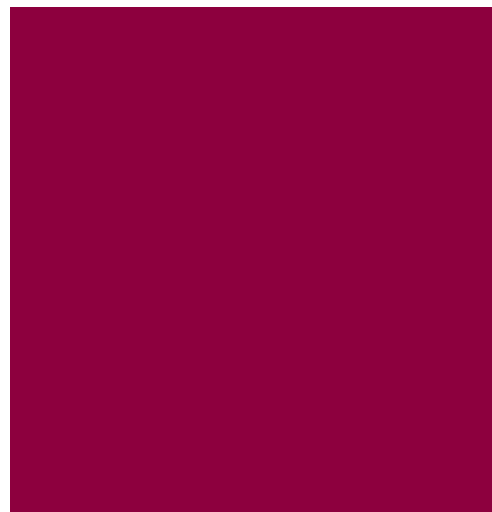
Es importante establecer esta distinción, ya que en el caso de la llamada adición al ejercicio o las marcas, no aparece como un factor vinculado el consumo de sustancias hormonales. Los efectos biomédicos y sociales no presentan tanta gravedad y tiene una relación más clara con la mejora del bienestar y salud de la persona, aunque ciertamente también se ha cuestionado su papel beneficioso a partir de ciertos grados de intensidad y duración (Cervantes, Florit, Parrado, Rodas y Capdevila 2009).

SUSTANCI
DEPORTE
CORPORA



AS, E IMAGEN AL

**sustancias,
deporte e
imagen corporal**



SUSTANCIAS, DEPORTE E IMAGEN CORPORAL

Tal y como señalan diversos estudios (entre otros: Bahrke y Yesalis, 2002; Brower et al., 1989; Cantón, Revert y Chávez, 2008; Tennant, Black y Voy, 1988), son dos los principales motivos de inicio y mantenimiento del consumo de estas sustancias: la mejora del rendimiento físico y deportivo, y la insatisfacción con la propia imagen. También se ha señalado que, sobre todo en su mantenimiento, entran en juego factores como la dependencia o la reducción de los efectos adversos de la abstinencia, incluyendo los síntomas ansiógenos y depresivos.

El hecho de usar estas sustancias para mejorar el rendimiento deportivo implica tener que recurrir a procedimientos prohibidos por la normativa antidopaje (a veces pueden ser incluso ilegales, dependiendo de las sustancias empleadas) y por lo tanto actuar al margen de las reglas y principios éticos que se establecen para la sana competencia en el deporte. Los valores que se asocian a estas prácticas hacen prevalecer el resultado y la rapidez por encima de otros como el juego limpio o la importancia del desarrollo progresivo y equilibrado.

Breve recorrido histórico del dopaje

Durante mucho tiempo se ha venido relacionando el consumo de estas sustancias ergogénicas con el rendimiento deportivo, englobándolas generalmente dentro del concepto de dopaje. Esta palabra apareció por primera vez en un diccionario inglés en 1933, aunque hay referencias de ella desde 1889, en Norteamérica,

para referirse a la “mezcla de opio y narcóticos administradas a los caballos”, o a la “estimulación ilícita de los caballos durante la carrera” (González, Sánchez y Mataix, 2006). Actualmente se define como la utilización de sustancias o alteraciones biofísicas para superar las dificultades o mantener/incrementar el rendimiento deportivo. La legislación deportiva considera que ha habido dopaje a partir de la detección en el cuerpo del deportista de un método o sustancia prohibida, o metabolito o marcador (a veces a partir de una cantidad), incluyendo otros aspectos como el utilizar un método prohibido (manipulación biofísica, dopaje sanguíneo,...), negarse a pasar un control de dopaje, manipular muestra de orina o de sangre, no informar sobre donde se encuentra, traficar o encontrarse en posesión, y ayudar, encubrir o incitar al dopaje (pensando en los entrenadores, médicos o federativos).

Aunque el término es relativamente reciente, no lo es su práctica ya que se disponen de datos antecedentes que nos remiten a diversos lugares en remotas fechas, a China desde el año 3000 a.c. en que aparecen referencias al uso de la planta *Efedra* que contiene el estimulante efedrina, a la América precolombina con el conocido uso de la hoja de coca, o a África, donde los abisinios y los árabes usaban las hojas del arbusto *Catha edulis* (que contiene el alcaloide catina) o las hojas de mandrágora con efectos narcóticos, entre otros. Evidentemente, sus usos iban más allá del rendimiento en juegos y actividades deportivas, y buscaban otros efectos como el aumento de resistencia para actividades laborales, el desarrollo de la capacidad intelectual, el tratamiento de la impotencia o sus potenciales efectos afrodisíacos.

Es en el mundo griego y romano donde la relación entre el consumo de diversas sustancias y la práctica deportiva se hace más evidente, especialmente con los Juegos Olímpicos. Por citar algunos ejemplos, hay referencias contenidas en los escritos de Milon de Trotona que mencionan cómo los atletas en el siglo VI a.c. buscaban aumentar su fuerza alimentándose de diferentes tipos de carne según la modalidad deportiva practicada, o lo señalado en los relatos de Hipócrates, Filotastro o Plinio, que mencionan el uso de hongos desecados, cocciones de equiseto, pan empapado con opio e incluso cruentas manipulaciones como la extirpación del bazo para facilitar la carrera. También es conocido el uso por los romanos de la hidromiel fermentada, que se suministraba a los caballos que competían en carreras y que ya entonces estaba prohibida, llegando a castigar su uso incluso con la crucifixión. Asimismo, en la Grecia antigua, también se daban estas prácticas, como por ejemplo el caso de los campeones olímpicos que tomaban testículos de carnero (fuente de testosterona) para aumentar su rendimiento.

Aunque el término dopaje aparece por primera vez en 1933 en un diccionario inglés, ya hay referencias sobre la toma de sustancias para mejorar le rendimiento deportivo en el mundo griego y romano. El salto a la edad moderna se produce con la profesionalización de deportes como el ciclismo, el boxeo o el fútbol y con la reinstauración de los Juegos Olímpicos en 1896.

El salto a recurrir al dopaje en la edad moderna se produce con la profesionalización de algunos deportes, como el ciclismo, el boxeo o el fútbol, a lo largo del siglo XIX, sobretodo con la reinstauración de los Juegos Olímpicos en el año 1896. La primera muerte documentada por la ingesta de un cóctel de estupefacientes suministrada por el entrenador, fue la del ciclista galés Arthur Linton durante la carrera ciclista de París a Burdeos del año 1896. En el caso de los anabolizantes, es alrededor de 1960 cuando aparecen usados por atletas rusos y norteamericanos, especialmente halterófilos y lanzadores de disco y martillo, consiguiéndose importantes récords, aunque para ello se llegan a consumir dosis entre 10 y 100 veces superiores a la terapéutica y combinadas con otras drogas. En el caso del fisioculturismo el impacto fue todavía mayor, se llegó a estimar que, por ejemplo, en la competición de Mister América de 1972, el 99% hizo uso de los esteroides (Silva, Danielski y Czepielewski, 2002). El uso de estas sustancias se generalizaría rápidamente a otras muchas disciplinas deportivas, apareciendo otras más como los corticoides en los años 70 y 80 y la hormona del crecimiento y la eritropoyetina a partir de los años 90. Paralelamente a este incremento del dopaje crecen los intentos de detección y control antidopaje, siendo en 1961 en Italia donde se emplearon por primera vez estos controles, y legislándose por primera vez en Francia en 1963. En las Olimpiadas de Montreal de 1976 se hicieron los primeros controles de dopaje.

La variedad y amplitud de sustancias y su uso combinado ha sido una de las principales características, tal y como se ha venido comprobando en los diferen-

tes controles antidopaje. Por ejemplo, en los Juegos Olímpicos de Sydney del año 2000, los deportistas utilizaron una media de 6 o 7 sustancias para incrementar su rendimiento, llegando en un caso a detectarse hasta 29 productos (Peces, 2003).

La Comisión Médica del Comité Olímpico Internacional (COI) que se estableció en 1967, fijó como una de sus principales responsabilidades el control de este tipo de sustancias prohibidas en el deporte. En el caso de España, se introdujeron los primeros controles antidopaje por parte de la Federación Española de Ciclismo en 1969 y la de Atletismo en 1975. Sin embargo, no es hasta febrero de 1999 cuando, auspiciada por el COI, se organiza la **1ª Conferencia Mundial Sobre Dopaje en el Deporte**, celebrada en Lausane, con el fin de unificar la normativa antidopaje y buscar nuevas y más efectivas medidas de control. En esta conferencia se aprobó la conocida Declaración de Laussane que define el dopaje en el deporte como “el uso de un artificio (sustancia o método), potencialmente peligroso para la salud de los deportistas y/o susceptible de mejorar el rendimiento, o la presencia en el organismo de un deportista de una sustancia, o la constatación de un método, que figuren en la lista anexa al Código Antidopaje del Movimiento Olímpico”. Producto de esta reunión fue la creación en noviembre de ese mismo año, de la **Agencia Mundial Antidopaje** (WADA) que elaboró el Código Antidopaje que entró en vigor a principios de enero del año 2000 y que, entre otras cosas, establece anualmente la lista de sustancias prohibidas estructuradas por su función en 4 epígrafes:

- Sustancias y métodos prohibidos en todas las situaciones (dentro y fuera de la competición)
- Sustancias y métodos prohibidos en la competición
- Sustancias prohibidas en deportes particulares
- Sustancias específicas

En el primer grupo de sustancias y métodos prohibidos en todas las situaciones dentro y fuera de la competición se incluyen precisamente todos los agentes anabólicos, desde los esteroides androgénicos exógenos y endógenos, hasta el clenbuterol o las hormonas peptídicas como la eritropoyetina (EPO) y la hormona del crecimiento, y cualesquiera otras sustancias con una estructura química similar o efectos biológicos similares.

Pero no sólo se han interesado por la cuestión del dopaje las organizaciones deportivas, también otras instituciones como la Comisión Europea, desde donde se llevó a cabo un estudio en el año 2002 sobre el dopaje en los gimnasios europeos (Bélgica, Alemania, Italia y Portugal), en el que se observó que cerca de un 6 % de la muestra reconocía tomar regularmente fármacos para mejorar su rendimiento deportivo, sobre todo quienes acudían a entrenar a gimnasios. En el informe final del estudio y a la vista de la ex-

tensión del problema, se realizaban dos recomendaciones para los estados miembros:

- Realizar periódicamente una encuesta oficial sobre la utilización de esteroides anabolizantes y complementos alimenticios, especialmente en gimnasios y centros deportivos.
- Realizar investigaciones similares, especialmente con jóvenes de edades comprendidas entre los 12 y los 18 años.

Los diferentes códigos y los anexos de sustancias y métodos prohibidos se han ido desarrollando en años posteriores, buscando unificar los criterios y la normativa a aplicar, llegando a fechas muy recientes -2003- en que la Agencia Mundial Antidopaje ha elaborado un Código Mundial Antidopaje ratificado por la UNESCO en 2005 para darle validez jurídica con entrada en vigor en el año 2006 a un Convenio Internacional contra el Dopaje en el Deporte. En este, aparecen las sustancias y métodos prohibidos en los cuatro epígrafes anteriores, manteniéndose los esteroides y sustancias afines entre las prohibidas dentro y fuera de la competición. El Comité Olímpico Internacional (COI) tienen un listado de cerca de trescientos esteroides diferentes y de los que, según el *Nacional Institute on Drug Abuse (NIDA)*, son los más consumidos (Cuadro 10).

Cuadro 10. Esteroides más consumidos (NIDA, 2005)

ORALES	INYECTABLES
• Anadrol (oximetolona): provoca importante aumento del peso y de la fuerza muscular • Oxandrin (oxandrolona): provoca aumentos suaves de masa muscular sin suprimir la producción endógena de esteroides • Dianabol (metandrostenolona): provoca un importante aumento del tamaño, la fuerza y la agresividad • Winstrol (estanozolol): provoca el aumento del tamaño, la fuerza y la definición muscular, pero con bajos efectos secundarios androgénicos	• Deca-Durabolin (decanoato de nandrolona) y Durabolin (fenilpropionato de nandrolona): provocan un importante aumento del tamaño y de la fuerza, con pocos efectos secundarios androgénicos. • Depo-testosterone (cipionato de testosterona): provoca el aumento del tamaño y de la fuerza muscular, así como el desarrollo óseo. Tiene importantes efecto androgénicos • Equipoise (undecilinato de boldenona): provoca un fuerte aumento del tamaño y de la fuerza, con bajos efectos secundarios androgénicos

Para conseguir los objetivos reseñados de mejora en el deporte, los esteroides se suelen emplear en dosis que superan a las terapéuticas entre 10 y 100 veces, suministrados de forma oral y/o intramuscular en ciclos de 4 a 18 semanas, con periodos de descanso normalmente con un descenso progresivo de la dosis y la toma de otro tipo de sustancias para contrarrestar en lo posible sus efectos secundarios y las posibilidades de detección en controles anti-dopaje, en general con análisis de orina, en esa pugna sin fin entre la elaboración de productos o sistemas de administración menos detectables por una parte (como aplicar parches o geles que proporcionan niveles sanguíneos mas estables sin los picos que siguen a las inyecciones) y la mejora de los sistemas de detección por otra. Otra forma de usar los esteroides es la toma de varios productos a la vez , a veces mezclados en el mismo inyectable, con la idea de acumular los efectos de cada uno de ellos, siempre teniendo en cuenta al combinarlos que sus características y efectos son compatibles.

La forma más habitual de uso es realizar **ciclos de consumo** –de ahí el termino de “cyclarse” que a veces se aplica-, normalmente de 6 a 12 semanas seguidas de varias semanas de descanso para recuperar el funcionamiento hormonal endógeno, reducir al mínimo los efectos secundarios indeseables a corto y largo plazo y, en el caso de deportistas que compiten, también para sortear la detección en los posibles controles antidopaje. Asimismo, se considera lo más adecuado no hacer más de 2 ciclos al año para así lograr los mayores niveles de eficacia en los efectos pretendidos. Los ciclos se pueden estructurar de varias formas, siendo las más características los que se indican a continuación

- a) **Ciclo en forma de “diamante”.** Se comienza con una dosis mínima de uno o más esteroides, que se aumenta durante varias semanas para después disminuirla durante otras tantas, intentando devolver a la normalidad la producción de la testosterona del cuerpo.
- b) **Ciclo “encadenado” de 3 semanas.** Se emplea cada droga durante 3 semanas al mismo tiempo para que el esteroide no suprima los receptores del andrógeno (la idea es que no le dará tiempo en solo 3 semanas).
- c) **Mini-ciclo doble “encadenado” de 3 semanas.** Como el anterior, se toma una combinación de dos o tres esteroides durante 6 semanas. Después vienen dos semanas en que se descansa (se toma HCG: Gonadotropina Coriónica Humana, conocida como la “hormona del

embarazo”), seguidas de otras 6 donde se vuelve a tomar otra combinación de dos o tres esteroides. Tras este segundo ciclo se descansa al menos dos meses.

- d) **Ciclo de “pirámide invertida”.** Se comienza con una dosis máxima y va disminuyendo. Este ciclo es muy empleado por los que intentan pasar controles antidopaje.

Según un trabajo del Centro Médico de la Universidad de Columbia (EE.UU), presentado en la reunión anual de la Sociedad Americana de Nefrología, el uso habitual de esteroides tiene efectos graves sobre los riñones que se desconocían hasta el momento. El estudio (Herlitz y cols., 2009) muestra la presencia de lesiones en los riñones tras el abuso a largo plazo de esteroides anabolizantes. Estudiaron un grupo de 10 practicantes de musculación que utilizaban esteroides desde hacía muchos años y que mostraban pérdida de proteínas por la orina y varias disfunciones graves en los riñones. Las pruebas renales revelaron que nueve de los diez culturistas habían desarrollado un trastorno llamado glomeruloesclerosis segmentaria y focal, un tipo de cicatrización en los riñones. La enfermedad suele producirse cuando los riñones trabajan en exceso. El daño renal en estas personas tenía similitudes con lo observado en los pacientes con obesidad mórbida pero parecía incluso más

grave. Cuando dejaron de tomar esteroides sus anomalías renales mejoraron, con la excepción de un individuo con enfermedad renal avanzada que desarrolló fallo renal en fase final y que necesitó diálisis. Además, uno de ellos comenzó a tomar esteroides de nuevo y sufrió una recaída grave en la disfunción renal. Estos investigadores señalan que los aumentos extremos en la masa muscular requieren que los riñones aumenten su tasa de filtración dando lugar a niveles dañinos de estrés sobre estos órganos. Es también probable que los esteroides tengan efectos tóxicos directos sobre los riñones.

De momento, no disponemos de datos epidemiológicos detallados del consumo de esteroides y sustancias afines entre los deportistas españoles, pero podemos suponer que existe un porcentaje significativo, que lógicamente será diferente según la modalidad y el nivel competitivo. En otros países, además de en EEUU, cuya prevalencia se sitúa entre el 1 y 3 % -dependiendo del deporte-, se han encontrado cifras también muy elevadas, y eso que seguramente están infravaloradas ya que se trata de un tipo de datos que en general los deportistas tienden a ocultar. Podemos mencionar los casos de Australia (Green et al., 2001) que revelaban que el 1'1 % de los casi 14.000 deportistas del *National Collegiate Athletic Association* (NCAA) los habían consumido; o de Brasil (Conceição et al., 1999), con cifras cercanas al 25% en levantadores de peso.

Abuso de sustancias, alteración de la imagen corporal y vigorexia

El desarrollo del ser humano se caracteriza por su afán de exploración, de perfeccionamiento, por una constante búsqueda de superación de límites y retos. Estos factores positivos que sin duda contribuyen al progreso constante presentan, a su vez, su cara menos favorable que se plasma en la insatisfacción por no conseguir superar algún límite, o la premura por alcanzar las metas cuanto antes. La búsqueda obsesiva de la perfección o el considerar que “el fin justifica los medios” lleva a recurrir a todo tipo de ayudas, ya sean divinas, mágicas o “científicas”. Todos estos factores se plasman perfectamente en los diferentes mitos e ídolos, héroes y heroínas, que de manera más o menos consciente nos muestran la opción del consumo de diferentes productos para ser más de lo que somos. A ello ha contribuido sin duda la presencia en las diferentes culturas, incluida la nuestra, de una constante búsqueda de soluciones rápidas y “milagrosas”, en forma de bebida o pócima que nos transforme en alguien más bello y poderoso. Si nos fijamos por ejemplo en la ficción, son muchos los personajes que recurren a “sustancias” mágicas, con espectaculares efectos positivos (Hulk, Doctor Muerte, Astérix, Popeye,...). Aunque también es cierto que si hacemos un análisis detallado de los personajes que emplean esos “productos”, vemos que presentan serias limitaciones o problemas personales previos, e incluso una existencia sacrificada, de fracasos, emocionalmente insatisfactoria y de aislamiento social.

Tradicionalmente, la búsqueda de la perfección y la belleza se ha vinculado a estereotipos de género, asignándose esta actitud a la mujer, aunque ciertamente, con otros parámetros más relacionados con la fuerza y destreza física, también ha afectado los hombres. En estos últimos, se ha venido desarrollando con gran rapidez un uso de sustancias motivado principalmente por obtener cambios en la **imagen corporal**, buscando aumentar el tamaño de la musculatura y su definición, sin un vínculo necesario con la práctica deportiva, más bien independiente de ella en muchos casos. Siendo un factor clave el culto a la imagen y la predominancia de unos estereotipos sociales de valoración positiva de la fuerza física, fundamentalmente en los hombres, el estilo de vida occidental comporta también otros factores que incrementan la posibilidad del uso de estas sustancias: **la facilidad de su adquisición; la complicidad cuando no responsabilidad directa de algunos monitores o entrenadores; o el aumento del entrenamiento físico en gimnasios** por la falta de tiempo y la imposibilidad de la práctica deportiva al aire libre. A todo ello cabe sumarle la **influencia de los modelos imperantes de héroes forzudos** muy musculados, habituales en la cinematografía que se consume en España (en gran medida la norteamericana) sobre todo a partir de la década de los años 90.

Aunque existen diferentes formas de definir la imagen corporal, podemos partir de la definición integradora propuesta por la profesora R.M. Raich y su equipo de la Universidad Autónoma de Barcelona (Raich, 2000; Raich, Torras y Figueras, 1996), que la considera como un constructo complejo que incluye tanto la percepción que tenemos de todo el cuerpo y de cada una de sus partes,

como del movimiento y límites de éste, de la experiencia subjetiva de actitudes, pensamientos, sentimientos y valoraciones que hacemos y sentimos y el modo de comportarnos derivado de los pensamientos y los sentimientos que experimentamos. Es decir, que se refiere a lo que uno piensa, siente, a cómo se percibe y actúa en relación a su propio cuerpo.

La importancia de mejorar la apariencia física como motivo fundamental para usar estas sustancias es un factor clave, más cuando se ha podido constatar que su efecto es elevado en periodos de la vida muy críticos, como la adolescencia, por los que no sólo atraviesan las mujeres (Buckley et al., 1988). Y es que en estas últimas décadas, la presión ha ido también dirigida a los **hombres** para que controlen peso y altura, reduzcan su grasa corporal y desarrollen su musculatura, alterando para ello tanto su conducta de alimentación como la forma de realizar la actividad deportiva, afectando negativamente a su autoestima y su ajuste social, y facilitando el recurrir al uso de sustancias ergogénicas no indicadas (entre otros: Arbinaga y Caracuel, 2008; Cohane y Pope, 2001; Leit, Pope y Gray, 2001; Marzano-Parisoli, 2001; Olivardia, Pope, Borowiecki, y Cohane, 2004; Pope, Olivardia, Gruber y Borowiecki, 1999; Ricciardelli y McCabe, 2004).

En ocasiones, se ha empleado el criterio de conductas de ejercicio, junto con el Índice de Masa Corporal (IMC), como variable de predicción del grado de insatisfacción corporal (Hausenblas y Fallon, 2002), a lo que también contribuye de forma decisiva toda una serie de ideas erróneas e irracionales que fomentan la

relación entre la insatisfacción corporal y las conductas de riesgo asociadas al ejercicio y al consumo de sustancias no indicadas (Cuadro 11).

Cuadro 11. Ideas irracionales sobre la imagen corporal que potencian la insatisfacción (Basado en Cash, 1991)

- La gente atractiva lo tiene todo
- La gente se da cuenta de lo malo de mi apariencia en primer lugar
- La apariencia física es signo de cómo soy interiormente
- Si pudiera cambiarme como deseo, mi vida sería mucho mejor
- Si la gente supiera cómo soy realmente, nos les gustaría
- Si controlo mi apariencia, podré controlar mi vida social y emocional
- Mi apariencia es responsable de muchas cosas que pasan en mi vida
- Debería saber siempre cómo parecer atractivo
- El único modo de que me gustara mi apariencia sería modificándola

Una de las consecuencias a largo plazo de la búsqueda compulsiva del ideal de belleza y poder dirigida básicamente a los hombres lleva a entrar en esa espiral de uso continuado de sustancias ergogénicas, como los esteroides anabolizantes, junto con una práctica intensiva de entrenamiento con peso, y una modificación sustancial de la dieta, acabando en ocasiones por provocar el desarrollo de un trastorno conocido como **vigorexia**, también denominado como dismorfia funcional, anorexia nerviosa inversa (Cuadro 12) o Complejo de Adonis (Muñoz y Martínez, 2007; Pope y Katz, 1994; Pope, Katz y Hudson, 1993; Pope, Phillips y Olivardia, 2000), en el que se resalta el factor de insatisfacción corporal, como informan cerca de la mitad de estas personas. La relación con el consumo no indicado de esteroides es muy clara, señalándose que **el consumo de hormonas es siete veces mayor**

entre personas con vigorexia que entre personas que practican musculación y no son vigoréticos (un 46% de éstos frente a un 7% por parte de los que no han desarrollado este síndrome). Con todo y como señala Baile (2005), todavía no está bien establecida la vigorexia como un trastorno específico, pudiendo ser clasificadas las personas que presentan este perfil de diferentes formas, según qué características destaquemos. Podemos clasificar este problema de **vigorexia** como un **trastorno de la conducta alimentaria, de la imagen corporal, de la adicción al ejercicio y/o las marcas, o como un trastorno obsesivo-compulsivo**.

Sin embargo, con todas ellas tiene diferencias lo suficientemente importantes como para no considerarse similar (Cuadros 12 y 13). En general, parece encuadrarse preferentemente dentro del grupo de los trastornos dismórficos corporales o dismorfofobias, en los que la persona manifiesta una preocupación exagerada por algún defecto en su aspecto físico, tanto si es imaginario como si tiene una base real, buscando asimismo un cuerpo ideal, atlético y musculoso.

Cuadro 12. Semejanzas y diferencias entre Vigorexia y Anorexia. (Rodríguez, 2007)

Vigorexia	Anorexia
• Se ve delgado y débil ("pequeño") • Intenta ganar peso • Gusto por la ingesta de proteínas • Prevalencia en hombres • Fármacos para ganar peso • Sin antecedentes de agresión sexual • La conducta fundamental es el exceso de ejercicio • Siempre se hace mucho ejercicio	• Se ve gorda • Intenta perder peso • Rechazo por la ingesta de proteínas • Prevalencia en mujeres • Fármacos para perder peso • A veces con antecedentes de agresión sexual • La conducta fundamental es el rechazo a los alimentos (no comer, vomitar,...) • No siempre se hace mucho ejercicio

Cuadro 13. Semejanzas y diferencias entre Vigorexia y Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC) (Rodríguez, 2007)

Vigorexia	TOC
• Inicio en la adolescencia o en la juventud • El pensamiento y la conducta pueden variar con tal de tender al fin deseado • Capacidad para delegar, no se acumulan objetos, ni dinero, no hay estilo avaro • No hay rituales sin objetivo • Los pensamientos se centran en el propio aspecto físico • Percepción corporal alterada	• Inicio típico en la edad adulta • El pensamiento y la conducta son rígidos, estereotipados y poco flexibles • Alteraciones por acumulación • Incapacidad para delegar y estilo avaro • Hay rituales sin objetivo, sin sentido • Los pensamientos se centran en la organización, el orden, la limpieza,... • No manifiesta percepción corporal alterada

El síndrome de la Vigorexia incluye el desarrollo de muchas y graves disfunciones para la persona, se abandonan otras actividades sociales y lúdicas, lo que provoca cierto **aislamiento social**, hay una **deformación perceptiva de la imagen corporal** (a pesar de la evidencia objetiva, se consideran débiles y enclenques, o con defectos en su cuerpo), o aparecen **alteraciones emocionales** (ansiedad, depresión) y **del comportamiento** (agresividad, hipervigilancia,...). Según apuntan algunos estudios, el porcentaje de casos de este trastorno entre los hombres que practican fisioculturismo se sitúa entre el **10 y el 24%** (Arbinaga, 2008; Lloyd, Powell y Murdoch, 1996; Pope, Gruber, Choi, Olivardia y Phillips, 1997), aumentando entre los que además compiten, con porcentajes que llegan a alcanzar el **53 %** o incluso el **84%** (Assunção, 2002; Hitzeroth et al., 2001; Pope, Katz y Hudson, 1993). También entre este grupo que se entrena en musculación y además se dan con mayor frecuencia conductas como la comparación negativa con otros compañeros de gimnasio, la auto-observación en el espejo y con la

báscula, el evitar mostrar el cuerpo, o el seguir estrictas dietas basadas casi exclusivamente en hidratos de carbono y proteínas. **En España**, según datos de la agencia de noticias EFE (2006), se estima que puede haber al menos unos **20.000 casos de vigoréticos**, si bien sigue siendo necesario realizar estudios epidemiológicos.

Así pues, como se hemos indicado, en las personas vigoréticas, la alteración de la imagen corporal viene acompañada normalmente de una dieta restrictiva alterada, hiperproteica con consumo de suplementos alimenticios y sustancias hormonales (como los esteroides anabolizantes-androgénicos) y unas prácticas de entrenamiento con pesas, intensivas y compulsivas, que pueden llegar a las 4 o 5 horas diarias, comprometiendo lógicamente otras actividades de carácter social o recreativo. Son también características las conductas de auto-observación en espejos y de comparación con otros practicantes, con conclusiones normalmente poco favorables o distorsiones negativas sobre uno mismo, considerándose pequeño y todavía poco musculoso, lo que les lleva en algunos casos a desarrollar conductas de evitación ante el hecho de tener que mostrar el cuerpo, pudiendo generarse ansiedad social dependiendo de algunos factores como los años de práctica (Cuadro 14). Este tipo de reacción emocional ha sido definido por Hart, Leary y Rejeski (1989) como la ansiedad que la gente experimenta en respuesta a una evaluación negativa de su físico por parte de otros. También se ha señalado como era previsible, su clara similitud con el perfil motivacional de los adictos al ejercicio.

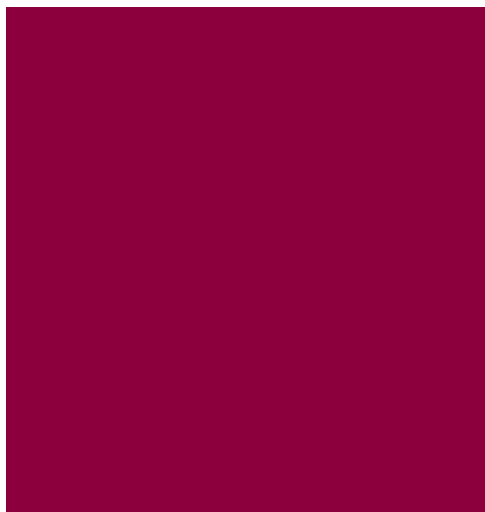
La vigorexia produce una deformación en la percepción de la propia imagen corporal, conduce al aislamiento social, provoca alteraciones emocionales y de comportamiento, alteraciones en la dieta, lesiones por la sobrecarga de peso e induce al consumo de esteroides y sustancias afines, con todo lo que ello conlleva.

La vigorexia viene asociada a una gran cantidad de problemas de diversa índole. Aparte de una evidente desproporción entre el tamaño del cuerpo y el de la cabeza, es frecuente sufrir diferentes tipos de lesiones por la sobrecarga de peso en los entrenamientos o la realización de movimientos bruscos, que afectan negativamente a los huesos, tendones y articulaciones, produciéndose en ocasiones desgarros y esguinces. Los efectos asociados a una dieta desequilibrada también son conocidos, y afectan sobre todo al hígado y al sistema cardiovascular, además de los graves efectos ya comentados del consumo de las sustancias ergogénicas.

Cuadro 14. Perfil prototípico de vigorexia

1. Hombre	8. Reacciones agresivas y violentas
2. Entre 17 y 35 años	9. Baja autoestima
3. Preocupado excesivamente por su imagen física	10. Miedo al fracaso y al ridículo
4. Entrenamiento intensivo de musculación en gimnasio (3 o más horas, 3 o más días/semana)	11. Prevalencia del refuerzo negativo (reducir lo desagradable: ansiedad o malestar previo)
5. Observación continua en espejo, medición de volúmenes corporales y control de peso	12. Síndrome de abstinencia si no se entrena (irritabilidad, ansiedad, depresión)
6. Comparación frecuente con otros practicantes de musculación, percibiéndose peor	13. Alimentación hiperproteica
7. Establece una relación entre su cambio de imagen (aumento de volumen muscular) y su éxito social/sexual	14. Presencia de algunos síntomas físicos: acné, caída de cabello,...
	15. Consumo de esteroides y otras sustancias ergogénicas

¿QUIÉNES EXPUESTOS



ESTÁN MÁS
S?

**¿quiénes
están más
expuestos?**



¿QUIÉNES ESTÁN MÁS EXPUESTOS? FACTORES DE RIESGO. CLAVES PARA LA PREVENCIÓN

Aunque no hay una evidencia científica sólida de que exista algún tipo de personalidad, factor biológico, patología o trastorno previo que predisponga al uso de estas sustancias, a su dependencia o al desarrollo de la vigorexia, empiezan a ser conocidos algunos factores que pueden conformar un perfil de riesgo. Estos factores facilitadores los podemos dividir entre los relacionados con características de la persona y los provenientes del entorno o contexto social de la persona.

Entre los **factores de riesgo del entorno** para el mal uso de las sustancias hormonales, ya hemos mencionado su alta disponibilidad y la facilidad de adquisición en un importante y lucrativo mercado negro focalizado en torno a los gimnasios; la complicidad cuando no responsabilidad directa de algunos monitores o entrenadores; cierta permisividad social y una legislación demasiado ambigua que facilita la dispensación de algunas de estas sustancias en farmacias; o el

aumento de entrenamiento físico en gimnasios por la falta de tiempo y la disminución de las posibilidades de la práctica deportiva al aire libre. Por ello, un programa de prevención adecuado debería contemplar medidas de diversa índole, legales, administrativas, policiales y claro está, formativas/informativas. En esta últimas, hay que hacer hincapié en analizar críticamente el modelo estético masculino actual de hombre hipermusculado, ofrecer conocimientos veraces sobre el desarrollo corporal y la realidad de los efectos buscados (e indeseados) mediante diferentes dietas y productos, incluyendo esteroides anabolizantes androgénicos y similares.

Los **factores de índole personal** que se han señalado como posibles antecedentes de riesgo son la presencia de un historial de burlas sobre la apariencia, experiencias frecuentes de fracaso, relaciones personales insatisfactorias y una preocupación desmedida por el cuerpo y la imagen. Otros factores de riesgo de tipo personal a reseñar son aspectos tales como creer que el consumo entre los componentes de su grupo social es mayor del real, agravado por el incorrecto manejo de la información sobre sus ventajas e inconvenientes, proveniente de fuentes no científicas, distorsionadas y/o claramente no calificadas, como algunos medios de comunicación social (televisión, revistas de divulgación,...) o las opiniones del entorno social próximo, fundamentalmente del grupo de amistades. Este efecto se ve potenciado con el tiempo por el progresivo aumento de amigos que también se dedican a estos entrenamientos intensos de musculación, en detrimento de otras amistades de diferentes círculos sociales, lo que redundo en la idea de que lo “normal” es el uso de esas sus-

tancias. Asimismo, tienen tendencia a minimizar los riesgos para su salud, creen que se pueden controlar los efectos secundarios, percibiendo la propia salud y la fuerza física como excelente. No obstante, consideran sus ganancias de masa muscular como insuficientes, a pesar de la evidencia empírica en sentido contrario, se muestran insatisfechos con frecuencia cuando se comparan con otros compañeros, y reconocen mayoritariamente que el consumo no indicado de sustancias ergogénicas como los esteroides puede ser perjudicial para la salud. Como podemos comprobar, aparecen la mayoría de los factores señalados por Echeburúa y cols. (2009) como factores psicológicos de riesgo de adicción (Cuadro 15).

Cuadro 15. Factores psicológicos de predisposición a la adicción (Echeburúa y cols., 2009)

- Impulsividad
- Búsqueda de sensaciones
- Autoestima baja
- Intolerancia a los estímulos desagradables
- Estilo de afrontamiento inadecuado de las dificultades
- Estado de ánimo disfórico
- Carencia de afecto
- Cohesión familiar débil
- Pobreza de relaciones sociales

En términos de aprendizaje, también hay que señalar el papel de determinados refuerzos positivos y negativos como factores de riesgo para el inicio, abuso y dependencia de estas sustancias. Siguiendo a Arnedo, Martínez y Salvador (1998), podemos mencionar como **refuerzos positivos secundarios** todos

los basados en los beneficios personales sociales y físicos de su consumo: aumento de la confianza, del deseo sexual y de la euforia; mayor aceptación y aprobación por parte del entorno social; o el incremento de la capacidad de entrenamiento y, por lo tanto, de la mejora del estado físico. También se ha señalado el aumento de la agresividad y la eficacia en los deportes de combate (Hoberman y Yesalis, 1995). Como refuerzo primario, algunos investigadores hacen referencia al posible papel de estimulación de estos compuestos a través de sus efectos sobre la estimulación opioide, encontrado al menos con modelos animales (Johansson et al., 1997; Kashkin y Kléber, 1989; Menard, Hebert, Dohanich y Harlan, 1995). Otros efectos que actuarían también como refuerzos positivos serían el incremento de la sensación de energía y del estado de alerta, el control del peso y el aumento de la autoconfianza (Anshel, 1991).

En cuanto a los **refuerzos negativos**, es decir, aquellos cuyo efecto agradable se base en eliminar algo desagradable para la persona, se incluirían tanto la evitación del síndrome de abstinencia (depresión retardada caracterizada por incapacidad para experimentar disfrute, pérdida de deseo sexual y pensamientos suicidas) como la pérdida de los efectos beneficiosos obtenidos por su consumo, el aumento del tamaño de la masa muscular o de la fuerza, así como la probable pérdida del refuerzo social vinculado a su imagen más fornida. En el caso de los deportistas que recurren a ello, se han señalado también el alivio del dolor y la rehabilitación de lesiones (Anshel, 1991).

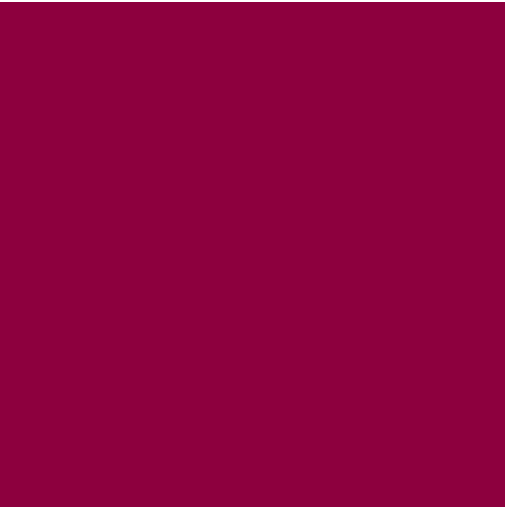
Como factores clave relacionados con los motivos de inicio y mantenimiento del consumo de sustancias ergogénicas de forma no indicada y que hemos desglosado a lo largo del texto, podemos destacar la búsqueda rápida de la mejora de los resultados deportivos incrementando la fuerza y la potencia, reduciendo la fatiga y facilitando la recuperación; el aumento de las posibilidades de éxito en competiciones; la reducción de la insatisfacción corporal; y diferentes variables psicológicas como la baja autoestima, el perfeccionismo e incluso se han mencionado ciertos rasgos o tendencia a los desordenes de alimentación como la bulimia (Blouin y Goldfield, 1995).

En el consumo de estas sustancias influyen factores de riesgo del entorno (son productos de fácil adquisición, hay complicidad de los monitores o entrenadores, permisividad social y una legislación ambigua) y factores de riesgo personales (burlas sobre la apariencia, fracaso, relaciones insatisfactorias, preocupación desmedida por la imagen)

CONSEJOS Y
PARA APOYAR
ABANDONO D



ALTERNATIVAS R EL DE SU USO



**consejos y
alternativas
para apoyar el
abandono de
SU USO**

CONSEJOS Y ALTERNATIVAS PARA APOYAR EL ABANDONO DE SU USO

Una primera puntualización importante es que las estrategias para prevenir y propiciar el abandono del uso de estas sustancias no pueden centrarse únicamente en las características, los riesgos y los efectos indeseables de estas sustancias, sino que deben ir mas allá, incidiendo en las actitudes y en las formas de pensar que motivan, facilitan y refuerzan el uso de estas sustancias. De no hacerlo así, lo único que se conseguiría es que se sustituyeran unos productos por otros, lo que ya se produce de forma natural sin intervención alguna. De hecho, en el caso de los esteroides y otras hormonas, ya se plantea la posibilidad de que sean sustituidas por la inyección de genes, potencial igual o más efectivo para los efectos deseados y, en el caso del dopaje, de más difícil detección.

Para prevenir, hay que tener conocimiento de los factores de riesgo y, claro está, de protección, que orienten las estrategias de trabajo. Para ello se hace imprescindible **impulsar investigaciones rigurosas y focalizadas en nuestro**

entorno, ya que, como hemos señalado, son actitudes y prácticas claramente imbuidas por las ideas socialmente predominantes. Para esta labor de análisis y comprensión de la realidad del abuso de estas sustancias y de sus efectos, necesitamos emplear sistemas de evaluación adecuados entre los que se incluyen cuestionarios o tests para recoger las variables personales y del entorno, tanto con fines de investigación de carácter general como con el objetivo de atender los casos particulares, y tanto cuando la problemática está en sus inicios como cuando ya se ha desarrollado. En este sentido, se mencionan los principales instrumentos específicos elaborados en este ámbito, junto con los de carácter más genérico también empleados para recoger algunos de los factores clave señalados.

Las estrategias de prevención no pueden centrarse en los efectos negativos de las sustancias sino en las actitudes y formas de pensar que llevan a su consumo. De lo contrario, sólo se consigue sustituir unas sustancias por otras.

Instrumentos para evaluar la alteración de la imagen corporal

Entre los instrumentos que se emplean para evaluar la insatisfacción o la alteración de la **imagen corporal** con personas que se entrenan intensamente en musculación, con o sin trastorno vigoréxico, podemos mencionar la

Somatomorphic Matrix (Gruber, Pope y Borowiecki, 1998) en el que la persona opta, de entre varias imágenes que muestran distintas estructuras corporales, por aquella que cree se corresponde con su propia imagen y también con la que querría tener, la que cree representa el cuerpo de una persona de su misma edad, y la que considera representa el cuerpo más deseado por el sexo opuesto (o el mismo, en el caso de personas homosexuales). Posteriormente, se contrastan los estereotipos seleccionados, transformados en términos de valores del Índice de Masa Corporal Libre de Grasa (IMCLG), con las medidas objetivas de la persona estableciendo tres rangos o niveles de satisfacción/insatisfacción:

- **Nivel 1.** Si los tres valores de la percepción subjetiva difieren entre ellos en 5 % de grasa corporal y 1 unidad en el IMCLG, indica que no tiene ninguna preocupación en relación con su imagen corporal.
- **Nivel 2.** Si los tres valores de la percepción subjetiva difieren entre ellas en un 10% de grasa corporal y 2 unidades de IMCLG, indica que tiene una leve preocupación o insatisfacción en relación con su imagen corporal.
- **Nivel 3.** Si los tres valores de la percepción subjetiva difieren entre ellas en más de 20% de grasa corporal y 3 unidades de IMCLG, indica que tiene una preocupación o insatisfacción grave en relación con su imagen corporal (Dismorfia Muscular).

Otro instrumento empleado es la **Escala de Satisfacción Muscular** (González, 2008) que es una adaptación de la *Muscle Appearance Satisfaction Scale* (Mayville y cols., 2002), que consta de 19 preguntas organizados en 5 categorías: dependencia del culturismo, conductas de verificación de la musculatura, uso de sustancias, lesión y satisfacción muscular. También se emplea habitualmente toda una serie de cuestiones destinadas a establecer la presencia o ausencia de determinados comportamientos, así como si frecuencia e intensidad, interesándose por cuestiones como las conductas de auto-observación en espejos, pesaje o dieta, que siguen.

La Vigorexia se intenta evaluar empleando un sistema similar al establecido para detectar otros trastornos, como la dismorfia funcional, mediante la aplicación de diferentes criterios diagnósticos tal y como se recogen el *Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales* –DSM-IV de la A.P.A., adaptándolo de diferentes maneras (Cuadros 16 y 17). Como medida indirecta del trastorno e indicador del consumo de esteroides y sustancias afines, se ha empleado el Índice de Masa Muscular Libre de Grasa, considerándose un valor igual o superior a 25 kg/m² como límite superior que indicaría un posible consumo. También se ha desarrollado algunas escalas como el *Cuestionario del Complejo de Adonis* (Pope y cols., 2000 –trad. Baile, 2005-) que consta de 13 preguntas autoaplicables que evalúan el grado de satisfacción/insatisfacción corporal de los hombres y su deseo de cambiarla (Cuadro 18).

Se valora mediante una escala de 0 a 3 puntos por ítem, por lo tanto con un rango entre la puntuación mínima de 0 y la puntuación máxima de 39, en función de la cual se establecen cuatro grupos o niveles de preocupación:

- **Entre 0 y 9 puntos:** Preocupación con la imagen corporal, pero que no afecta a la vida diaria.
- **Entre 10 y 19 puntos:** Afección media-moderada de este Complejo de Adonis (Dismorfia Muscular) que probablemente no afecta seriamente a la vida, no obstante, si la puntuación está más próxima a 19, debería plantearse seriamente como afecta esta preocupación corporal a la vida.
- **Entre 20 y 29 puntos:** Padece el Complejo de Adonis e interfiere negativamente en su vida, debe ponerse en manos de un especialista para empezar un tratamiento.
- **Entre 30 y 39 puntos:** Tiene un serio problema con su imagen corporal. Consulte sin demora a un especialista y empiece con un tratamiento.

Cuadro 16. Diagnóstico de dismorfia muscular (formato DSM)

A) Preocupación excesiva acerca de la pequeñez y falta de músculo del propio cuerpo: el sujeto se dedica a pensar en ello más de 1 hora diaria.

B) Dependencia del ejercicio físico:

- Insistencia en practicar deporte diariamente: entre 3 y 4 horas de media.
- Síndrome de abstinencia con cuadro de irritabilidad, ansiedad y depresión si se imposibilita el ejercicio.
- Se mantiene el ejercicio físico a pesar de estar contraindicado por motivos sociales o médicos.

C) Excesiva atención a la dieta, dirigida al desarrollo muscular.

- Reducir al mínimo el consumo de grasas.
- Incrementar la cantidad de azúcares o hidratos de carbono como fuente de energía, así como proteínas para ganar músculo.
- Suplementos proteicos compuestos fundamentalmente por proteínas extraídas del suero de la leche o del huevo en forma de polvo, barritas o batidos.
- Complejos vitamínicos, a veces acompañados con minerales y electrolitos para paliar su déficit por una dieta inadecuada.
- Gran cantidad de agua.
- Diuréticos, cafeína...

D) Aceptación del sufrimiento y del daño físico como camino para conseguir el desarrollo muscular.

E) Baja autoestima. Sentimientos de fracaso.

F) Control continuo del peso, incluso varias veces al día.

G) Medición del grosor de los músculos, en ocasiones todas las mañanas, para determinar si se ha perdido masa muscular por la noche.

H) Personalidad introvertida e inmadura.

I) Consumo de otras sustancias para acelerar el proceso:

- Sustancias existentes en el propio organismo, como la creatina o la carnitina, que favorecen el aumento del volumen muscular y/o el aprovechamiento energético.
- Esteroides anabolizantes. Utilizados para aumentar la masa muscular y perder grasa.

Cuadro 17. Diagnóstico de vigorexia en formato DSM
(Propuesto por H.G. Pope. Cit. en Muñoz y Martínez, 2007)

- A)** Preocupación con la idea de que el propio cuerpo no es lo suficientemente magro y musculoso. Conductas características asociadas, como largas horas en actividades de levantamiento de pesas y excesiva atención a la dieta.
- B)** La preocupación es manifestada por al menos dos de los siguientes criterios:
1. El individuo con frecuencia deja de hacer importantes actividades sociales, laborales o recreativas por la necesidad compulsiva de mantener su entrenamiento o su régimen dietético.
 2. El individuo evita situaciones donde su cuerpo puede ser expuesto a otro o afronta dicha situaciones con elevado estrés o intensa ansiedad.
 3. La preocupación acerca del inadecuado tamaño del cuerpo o sobre el desarrollo muscular provoca estrés clínicamente significativo o perjudica socialmente, laboralmente a otras áreas del funcionamiento.
 4. El individuo continúa con el entrenamiento, la dieta o el uso de sustancias ergogénicas (para desarrollar y agrandar el cuerpo) obviando el conocimiento de la existencia de consecuencias físicas y psicológica negativas.
- C)** El foco principal de la preocupación y de las conductas es el ser demasiado pequeño o inadecuadamente musculoso, distinguiéndose del miedo a ser gordo como en la anorexia nerviosa, o de una principal preocupación solo con otros aspectos de la apariencia como en otras forma del trastorno dismórfico corporal (TDC).

Para el diagnostico de Dismorfia Muscular la persona debe cumplir el primer criterio A, dos cualesquiera de los cuatro expuestos en el apartado B y también el criterio C.

Cuadro 18. Cuestionario del complejo de adonis (Pope, 2002 –Trad. Baile, 2005-)

1.- ¿Cuánto tiempo dedicas cada día preocupándote por algún aspecto de tu apariencia (no simplemente pensando sino preocupándote)?

(a) menos de 30 minutos (b) de 30 a 60 minutos (c) más de 30 minutos

2.- ¿Con qué frecuencia estás mal por alguna cuestión relacionada con tu apariencia (preocupado, ansioso, deprimido,...)?

(a) nunca o raramente (b) algunas veces (c) frecuentemente

3.- ¿Con qué frecuencia evitas que partes de tu cuerpo o que tu cuerpo entero sea visto por otros? Por ejemplo, ¿con qué frecuencia evitas ir a vestuarios, piscinas o situaciones donde debas quitarte la ropa? O también, ¿con qué frecuencia llevas ropas que alteran u ocultan tu apariencia corporal, como por ejemplo intentar ocultar tu cabello o llevar ropas holgadas para esconder tu cuerpo?

(a) nunca o raramente (b) algunas veces (c) frecuentemente

4.- ¿Cuánto tiempo dedicas cada día a actividades de aseo para mejorar tu apariencia?

(a) menos de 30 minutos (b) de 30 a 60 minutos (c) más de 30 minutos

5.- ¿Cuánto tiempo dedicas cada día a actividades físicas para mejorar tu apariencia física, tales como levantamiento de pesas, jogging, máquinas de caminar? (nos referimos sólo a esas actividades deportivas cuyo objetivo principal sea mejorar la apariencia física).

(a) menos de 60 minutos (b) de 60 a 120 minutos (c) más de 120 minutos

6.- ¿Con qué frecuencia sigues dietas comiendo alimentos especiales (por ejemplo, de alto grado proteínico o comidas bajas en grasa) o ingieres suplementos nutricionales para mejorar tu apariencia?

(a) nunca o raramente (b) algunas veces (c) frecuentemente

7.- ¿Qué parte de tus ingresos económicos los empleas en cuestiones dedicadas a mejorar tu apariencia? (por ejemplo, comidas especiales de dieta, suplementos nutricionales, productos para el pelo, cosméticos, técnicas cosméticas, equipamiento deportivo, cuotas de gimnasio.)

(a) una cantidad insignificante (b) una cantidad sustancial, pero nunca hasta el punto de que me cree problemas económicos (c) una cantidad suficiente hasta el punto de crearme problemas económicos

8.- ¿Con qué frecuencia tus actividades relacionadas con tu apariencia física afectan tus relaciones sociales? Por ejemplo: el tener que dedicar tiempo a entrenamientos, prácticas alimentarias especiales o cualquier otra actividad relacionada con tu apariencia que terminan afectando tus relaciones con otras personas.

(a) nunca o raramente (b) algunas veces (c) frecuentemente

Cuadro 18. Cuestionario del complejo de adonis (Pope, 2002 –Trad. Baile, 2005-)

- 9.- ¿Con qué frecuencia tu vida sexual se ha visto afectada por tus preocupaciones relacionadas con la apariencia?
- (a) nunca o raramente (b) algunas veces (c) frecuentemente
- 10.- ¿Con qué frecuencia tus preocupaciones con la apariencia o actividades relacionadas con ella han comprometido tu trabajo o carrera? (o tus actividades académicas si eres estudiante) por ejemplo: llegando tarde, perdiendo horas de trabajo o de clase, trabajando por debajo de tu capacidad o perdiendo oportunidades de mejora o ascenso por preocupaciones y/o actividades con la imagen corporal.
- (a) nunca o raramente (b) algunas veces (c) frecuentemente
- 11.- ¿Con qué frecuencia has evitado ser visto por otra gente debido a tus preocupaciones con tu apariencia? Por ejemplo: no yendo a la escuela, al trabajo a eventos sociales o a estar en público.
- (a) nunca o raramente (b) algunas veces (c) frecuentemente
- 12.- ¿Has consumido algún tipo de droga legal o ilegal para ganar músculo, perder peso, o para cualquier intento de mejorar tu apariencia?
- (a) nunca (b) solo drogas legales compradas en sitios oficiales o bajo prescripción
- (c) he usado esteroides legales, píldoras de adelgazamiento u otras sustancias.
- 13.- ¿Con qué frecuencia has tomado medidas extremas (que no sean el uso de drogas) para cambiar tu apariencia?, tales como hacer ejercicio excesivo, entrenar incluso estando dolorido, hacer dietas extremas, vomitar, usar laxantes u otros métodos de purga, usar técnicas no convencionales de desarrollo muscular, crecimiento de pelo, alargamiento de pene, etc.
- (a) nunca o raramente (b) algunas veces (c) frecuentemente

En términos generales, es conveniente desarrollar estrategias de tratamiento de forma modular, ajustando y eligiendo los procedimientos más adecuados según el perfil general que muestre la persona que consume esteroides y sustancias afines. Es decir, podríamos encontrarnos con una persona que consuma estas sustancias, motivada básicamente por la necesidad de modificar su imagen corporal, con o sin relación con la mejora del rendimiento deportivo, lo cual supon-

dría una primera diferenciación a tener en cuenta para el tratamiento. Asimismo, la persona podría tener un patrón de alimentación muy alterado que requiriese de intervención, calificable o no como trastorno, lo que supondría otro factor sobre el que trabajar. Por último, también podría acompañarse de una clara sintomatología adictiva, con la presencia de síndrome de abstinencia, que llevaría a incluir un enfoque complementario a la terapia. Cuando se dieran todos esos elementos conjuntamente, estaríamos refiriéndonos a un trastorno de vigorexia.

No obstante, al tratarse de fenómenos relativamente recientes, no hay todavía una clara y diferenciada estrategia de **tratamiento**, seguramente debido a que en realidad estaríamos hablando de diferentes niveles o grados de afectación, desde un primer nivel de abuso de estas sustancias, con la presencia de algunos efectos indeseados a corto y medio plazo, hasta la generación de dependencia y/o la aparición de un trastorno de vigorexia. Algunos especialistas (Assunção, 2002; Mega y cols., 2005) abogan por dar un **enfoque similar al de otras adicciones**, combinándolo con el abordaje de la problemática vinculada a los **trastornos de la percepción de la imagen corporal y de la alimentación**. También se trataría, en su caso, los **componentes obsesivos compulsivos**, combinando la terapia con el uso de fármacos, fundamentalmente antidepresivos.

Es importante adecuar el tratamiento al perfil de la persona. Algunos especialistas abogan por dar un enfoque similar al de otras adicciones, combinándolo con las estrategias para tratar los trastornos de percepción de la imagen y de alimentación, así como los obsesivos compulsivos.

Como en todo tratamiento de un trastorno adictivo, el primer paso es **la toma de conciencia** de la persona que lo padece, ya que suele negarlo, o al menos considerar que se está exagerando o que es algo transitorio y controlable. Desde luego, la motivación para el cambio está lastrada por la resistencia que se sustenta en la percepción de que el beneficio que obtiene con esas prácticas es muy superior a su coste o inconvenientes. En ese sentido, podemos observar en estos casos las diferentes fases de los procesos de motivación para el cambio señaladas por Prochaska y DiClemente (1983):

- **Falta de conciencia del problema:** la persona no se percata de la relevancia del problema, no lo experimenta como tal. Las ventajas percibidas superan ampliamente las posibles consecuencias adversas. Se presentan refuerzos primarios como la mejora de la autoimagen, el aumento del reconocimiento social o de las sensaciones de mayor fuerza, sin que actúen los elementos adversos que aparecen más tardía, vinculados al uso continuado.

- **Valoración del problema (toma de conciencia):** la persona comienza a reflexionar sobre el posible problema, pero solo esporádicamente y sin llegar a plantearse claramente el iniciar el cambio. Empiezan a aparecer algunos efectos adversos, como los cambios de humor o el abandono de otras actividades sociales y de ocio. La intervención de carácter informativo/formativo y estrategias directas e indirectas para potenciar la toma de conciencia podría empezar a tener un cierto efecto.
- **Decisión de cambiar:** la persona está determinada a cambiar al entender que los inconvenientes y riesgos superan a los beneficios. En esta fase es cuando se podría iniciar claramente un tratamiento de apoyo al cambio.
- **Inicio del cambio:** es una fase en la que la persona inicia las acciones pertinentes, con apoyo profesional, y en la que se pueden potenciar los comportamientos alternativos (nuevos sistema de entrenamiento, vías alternativas para obtener refuerzo social, cambios en la alimentación,...)
- **Mantenimiento del cambio:** en este periodo se intenta la estabilización y consolidación del cambio, así como la prevención y manejo de posibles recaídas.

Para abordar las **estrategias de intervención**, podemos partir de la Vigorexia, que por su carácter más complejo puede ser un buen sistema para ejemplificar estos procedimientos. Sin descartar el recurrir a algún tipo de apoyo farmacológico, especialmente los inhibidores de la recaptación de serotonina, y dentro de una perspectiva en la que debe contemplarse la participación en colaboración de diferentes profesionales, nos centramos en el tratamiento de índole psicológica y psicosocial. Así, en un caso de Vigorexia conviene tratar aspectos como los que siguen:

1. Búsqueda de apoyo social y afectiva al proceso de cambio
2. Programación de unas rutinas de ejercicios, reduciendo gradual y progresivamente la duración e intensidad de los mismos
3. Manejo de las reacciones emocionales de ansiedad y tristeza
4. Desarrollo del autocontrol en conductas obsesivas: autoobservación, comparación con otros,...
5. Reestructuración progresiva de la dieta
6. Reestructuración cognitiva de ideas irracionales problemáticas (relacionar la imagen con el éxito social y sexual, vincular las características físicas con la identidad sexual,...)

Como indica Baile (2005), se puede aplicar una terapia orientada a que la persona vigorexica cambie la forma de relacionarse con su cuerpo, superando la preocupación patológica por él, que considera poco musculoso, así como los pensamientos, sentimientos y comportamientos asociados que son incompatibles con una vida sana y feliz. Para ello se han propuesto algunas estrategias entre las que podemos exponer la terapia cognitivo conductual planteada por R.M. Raich (2000), centrada en la imagen corporal y que se estructura en seis fases (Cuadro 19), complementarias al análisis y reeducación de la dieta inadecuada y el control del abuso de sustancias.

Cuadro 19. Terapia cognitivo conductual de la Imagen Corporal (Raich, 2000)

Primera fase: informativa-formativa

El objetivo de esta fase es proporcionar a la persona información y formación sobre la imagen corporal, cómo se forma, cómo nos relacionamos con nuestro cuerpo, cuáles son nuestras limitaciones fisiológicas, etc. Se le pide a la persona que comience a registrar sus pensamientos, sentimientos y conductas sobre su apariencia en diferentes situaciones de su vida.

Segunda fase: ajustar la auto-perfección.

Se busca que la persona adquiera una visión realista de su cuerpo y para ello se pueden utilizar técnicas de auto-observación y comparación social con otros individuos, medidas de auto-ajuste perceptivo, etc.

Tercera fase: pensamientos sobre el cuerpo.

El objetivo es la identificación de creencias y pensamientos que se tiene sobre la propia imagen y comprobar hasta qué punto son irreales y perjudiciales. Se trabaja con la reestructuración cognitiva.

Cuarta fase: Sentimientos sobre el cuerpo.

Deben sacarse a la luz los sentimientos negativos que provocan la percepción o el pensamiento sobre el propio cuerpo o sobre un defecto en cuestión, en este caso, la falta de musculación. Se trabaja con la desensibilización sistemática.

Quinta fase: Comportamientos referentes al cuerpo.

El objetivo es identificar qué conducta relacionada con el cuerpo y ese defecto imaginado es problemático para el normal funcionamiento de la persona. Por ejemplo, conductas de evitación de situaciones sociales para que la gente no vea lo poco musculoso que es uno o el practicar deporte de forma compulsiva para conseguir que su defecto desaparezca. Después de identificarlas, las técnicas de cambio pueden basarse en estrategias como los contratos conductuales con compromisos y objetivos asumibles, exposición progresiva y controlada del cuerpo, economía de fichas, etc.

Sexta fase: prevención de recaídas.

Entrenar a la persona para identificar las situaciones de riesgo y saber poner en práctica las estrategias aprendidas en la terapia.

Muy similar al programa anterior, pero más centrado en el consumo de sustancias como los esteroides y otras drogas, L. Goldberg y cols. (2000) han desarrollado desde 1994 en el **Center for Health Promotion Research** de la Universidad de Oregon (EE.UU.) el Programa ATLAS (**Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids Program**), que consta de 10 sesiones informativas de 45 minutos de duración cada una, sobre nutrición, fisiología del deporte, abuso de sustancias, etc., y sesiones de trabajo en gimnasios y salas de deporte. Los resultados después de un año de su aplicación en 15 escuelas de educación secundaria son positivos en todos los tipos de abuso de drogas:

- Se ha dado la mitad de la incidencia de nuevos abusos de esteroides anabólicos y una menor intención de usarlos en el futuro
- Menos abuso de alcohol, marihuana, anfetaminas y narcóticos
- Menos abuso de suplementos que mejoran el “rendimiento deportivo”
- Menos probabilidad de realizar comportamientos de riesgo cuando se ha abusado de sustancias peligrosas (por ejemplo tomar alcohol y conducir)
- Mayor protección contra el abuso de esteroides y otras sustancias. Menos interés por probarlas y mayor conocimiento de las alternativas a su uso.

- Mejor percepción de la imagen corporal y mayor conocimientos de los suplementos dietéticos

Cuando el consumo de sustancias esteroides y afines está vinculado a la práctica deportiva, englobado en el concepto de dopaje, también podemos plantearnos la búsqueda de alternativas como uno de los ejes centrales en el enfoque de tratamiento del problema, ya que pese a los problemas de salud, deportivos o legales que puede suponer recurrir a estas sustancias, los motivos que inducen a ello han sido lo suficientemente relevantes. Por tanto, ofrecer alternativas que permitan satisfacer estas necesidades percibidas parece una buena estrategia. En ese sentido ya se ha planteado en otros lugares este enfoque psicológico de centrarse en los motivos, para lo cual en vez de que partir de las características biológicas de las sustancias, es más útil estructurar las prácticas de dopaje en función del momento de su uso en relación con la competición (antes y durante/después) y los efectos buscados (Cuadro 20).

Cuadro 20. Tipos de dopaje en función del eje temporal de la competición		
Momento	Tipo	Efectos
PRECOMPETICIÓN	HORMONAS (Anabolizantes, hormona del crecimiento, EPO,...)	Aumento de masa muscular Desarrollo de trama proteica Reducción de fatiga Aumento de autoconfianza
	CALMANTES (Hipnóticos, tranquilizantes,...)	Disminución del temor o ansiedad Disminución de la excitación motora
	ESTIMULANTES (Cocaína, cafeína, anoréxicos, cardiotónicos, glucocorticoides,...)	Incremento de la vigilancia Enmascaramiento de la fatiga
COMPETICIÓN Y POSTCOMPETICIÓN	ANALGÉSICOS (Morfina, metadona,...)	Disminución del dolor Acción euforizante

Las alternativas en el caso del dopaje que se pueden emplear en las fases de competición y post-competición, se centrarían en un entrenamiento para desarrollar las habilidades psicológicas de autocontrol y manejo de la capacidad de estimularse/activarse, de relajarse y de controlar el dolor o las molestias físicas. En el caso de la fase precompetitiva, con los esteroides y similares como sustancias empleadas es más complicado, pero sería adecuada una intervención amplia centrada en diferentes aspectos: información verídica sobre la realidad de sus efectos sobre el rendimiento deportivo y los efectos indeseados, una buena planificación de objetivos acompañada de sistemas de entrenamiento y alimentación que puedan potenciar el rendimiento de fuerza y potencia sin efectos adversos.

En conclusión, podemos afirmar sin ambages, amparándonos en numerosos estudios científicos, que las sustancias ergogénicas hormonales, como los esteroides, la hormona del crecimiento o la EPO, son sustancias sumamente peligrosas para la salud, que tienen graves efectos a medio y largo plazo, tanto a nivel físico como psicológico, que aún no están del todo calibrados.

Sería muy conveniente, en primer lugar, desligar el uso de estas sustancias del deporte saludable, que los esteroides y afines adquirieran en la conciencia colectiva la categoría de drogas o sustancias peligrosas y adictivas para el organismo, que sólo deberían emplearse para paliar un problema de salud y siempre bajo prescripción médica. Para ello sería apropiado difundir campañas de prevención en gimnasios, en centros deportivos, en institutos, o en competiciones

deportivas, para ayudar a difundir la idea de que estos consumos nada tienen que ver con actitudes saludables como hacer deporte, mostrando claramente sus efectos negativos pero sin ocultar los efectos beneficiosos a corto plazo en el desarrollo muscular o en el rendimiento físico. Dejar claro eso sí, que a medio y largo plazo el balance es muy negativo y el consumo de esteroides puede ser el camino directo a una pesadilla que incluye adicción, graves trastornos físicos y psicológicos, y en definitiva, conduce a la infelicidad.

Es importante incidir en la fase inicial del problema, en la prevención, para que no lleguen a desarrollarse ciertas actitudes perjudiciales, ciertos pensamientos alterados sobre la propia imagen corporal, para que no se establezcan relaciones falsas entre la imagen física y el éxito social y personal, que puedan llevar al consumo de estas sustancias. Impulsar campañas informativas que ayuden a desterrar los mitos y las falsas creencias que socialmente circulan sobre este tema.

Asimismo se hace imprescindible establecer estrategias y programas de ayuda y tratamiento para las personas que ya han entrado en este círculo peligroso, que ya consumen sustancias, o que ya muestran síntomas de sufrir vigorexia.

Todo ello pasa por favorecer las investigaciones referidas a la población española, para así poder delimitar el campo con exactitud, elaborar sistemas de evaluación lo más ajustados posibles a las características de nuestra población para seguir avanzando en el tratamiento de este problema.

REFERE



INCIAS



referencias

REFERENCIAS

Adams, J. y Kirby, R. (2003). El exceso de ejercicio como adicción. Una revisión. *Revista de Toxicomanías y Salud Mental*, 34, pp. 10-22.

American Psychiatric Association (1987). *DSM-III-R. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (3ª ed., revised). Washington, DC: APA (Trad. esp. en Barcelona: Masson, 1988).

American Psychiatric Association. (1994). *DSM-IV. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4ª ed.)*. Washington, DC: APA (Trad. esp. en Barcelona: Masson, 1996).

Annitto, W.J. y Layman, W.A. (1980). Anabolic steroids and acute schizophrenic episode. *Journal of Clinical Psychiatry*, 41, pp. 143-144.

Antolin, V., De la Gándara, J.J., García, I. y Martín, A. (2009). Adicción al deporte: ¿moda postmoderna o problema sociosanitario? *Revista Norte de Salud Mental*, 34, pp. 15-22.

Anshel, M.H. (1991). Psychology of drug use in sport. En R.M. Singer, M. Murphey y L.K. Tennant (eds.): *Handbook on Research in Sport Psychology* (pp. 851-876). New York: MacMillan.

Arbinaga, F. (2008). Consumo de esteroides androgénicos anabolizantes en el fisicoculturismo: relaciones con variables del entrenamiento y la imagen corporal. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 3, pp. 47-60.

Arbinaga, F. y Caracuel, J.C. (2008). Imagen corporal en varones fisioculturistas. *Acta Colombiana de Psicología*, 11 (1), pp. 75-88.

Arnedo, M.T., Martínez, S. y Salvador, A. (1998). Dependencia de los esteroides anabolizantes-androgenizantes y mecanismos subyacentes. *Psicothema*, 11 (3), pp. 531-544.

Assunção, S.S.M. (2002). Muscle dysmorphia. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24, pp. 80-84.

Bahrke, M.S. y Yesalis, C.E. (eds.)(2002). ***Performance-enhancing substances in sport and exercise***. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.

Baile, J.I. (2005). ***Vigorexia. Cómo reconocerla y evitarla***. Madrid: Síntesis.

Baile, J.I., Monroy, K.E. y Garay, F. (2005). Alteración de la imagen corporal en un grupo de usuarios de gimnasios. ***Revista de Enseñanza e Investigación en Psicología***, 10 (1), pp. 161-169.

Barturen F, Meana, J. (1995). ***Drogas y deporte***. Bilbao: Instituto Deusto de Drogodependencias.

Blouin, A.G. y Goldfield, G.S. (1995). Body image and steroid use in male bodybuilders. ***International Journal of Eating Disorders***, 18 (2), pp. 159-165.

Brower, K.J. (1989). Rehabilitation for anabolic-androgenic steroid dependence. ***Clinical Sports Medicine***, 1, pp. 171-181.

Brower, K.J. (1992). Clinical assessment and treatment of anabolic steroid users. ***Psychiatric Annals***, 22, p. 3540.

Brower, K.J. (1993). Anabolic steroids: Potential for physical and psychological dependence. En C. E. Yesalis (ed.): ***Anabolic Steroids in Sport and Exercise*** (pp. 193-213). New York: Human Kinetics Publishers.

Brower, K.J. (2002). Anabolic steroid abuse and dependence. ***Current Psychiatry Reports***, 4(5), pp. 377-387.

Brower, K.J., Blow, F., Beresford, T. y Fuelling, C. (1989). Anabolic-androgenic steroid dependence. ***Journal of Clinical Psychiatry***, 50, pp. 31-33.

Brower, K.J., Eliopoulos, G.A., Blow, F., Catlin, D. y Beresford, T. (1990). Evidence for physical and psychological dependence on anabolic androgenic steroid in eight weight lifters. ***Clinical and Research Reports***, 147 (4), pp. 510-512.

Buckley, W.E., Yesalis, C.E., Friedl, K.E., Anderson, A.W., Streit, A.L. y Wirth, J.E. (1988). Estimated prevalence of anabolic steroid use among male high school seniors. ***Journal of the American Medical Association***, 260, pp. 3441-3445.

Caffaratti, M. y Briñon, M.C. (2003). ***Esteroides anabólicos. Solamente en farmacias y bajo receta***. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Centro de información sobre Medicamentos.

Cantón, E., Mayor, L. y Cano, L. (1991). Adicción y deporte: perspectiva psicológica del fenómeno del doping. *Revista de Serveis Socials*, 15-16, pp. 57-60.

Cantón, E., Revert, F. y Chávez, A. (2008). Estudio del perfil psicológico del vigoréxico. *Revista d'Informació Psicològica*, 93 (mayo), pp. 26-40.

Cash, T.F. (1991). *Body image therapy: a program for self-directed change*. New York: Guilford.

Catlin, D.H. (2001). Use and abuse of anabolic steroids. En L.J. De Groot y J.L. Jameson (eds.): *Endocrinology* (pp. 2232-2242). Philadelphia: Saunders.

Cervantes, J.C., Florit, D., Parrado, E., Rodas, G. y Capdevila, L. (2009) Evaluación fisiológica y cognitiva del proceso de estrés recuperación en la preparación pre-olímpica de deportistas de elite. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11 (5), pp. 111-117

Cohane, G.H. y Pope, H.G. (2001). Body image in boys: A review of the literature. *International Journal of Eating Disorders*, 29, pp. 373-379.

Conceição, C.A., Wander, F.S., Massili, L.P., Vianna, L.A.F., Gonçalves, D.M. y Fossati, G. (1999). Uso de anabolizantes entre praticantes de musculação em academias. *Revista Pesquisa Médica*, 33, pp. 103-116.

Corrigan, B. (1996). Anabolic steroids and the mind. *The Medical Journal of Australia*, 165, pp. 222-226

Daigle, R.D. (1990). Anabolic steroids. *Journal of Psychoactive Drugs*, 22, pp. 77-80.

De la Serna, I. (2004). Introducción: alteraciones de la imagen corporal. *Psiquiatría* (Monografía: Alteraciones de la imagen corporal: anorexia, vigorexia, bulimia, dismorfofobia y cuadros relacionados), 16 (2), pp. 1-24.

Dimeff, R. y Malone, D. (1991). Psychiatric disorders in weightlifters using anabolic steroids. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 18, p. 104.

DuRant R.H., Vaughn, R.I., Rickert, V.I., Ashworth, C.S., Newman, C. y Slavens, G. (1993). Use of multiple drugs among adolescents who use anabolic steroids. *The New England Journal of Medicine*, 32, pp. 922-926.

Echeburua, E., Labrador, F.J. y Becoña, E. (coords.) (2009). *Adicción a las nuevas tecnologías en adolescentes y jóvenes*. Madrid: Pirámide.

Evans, N.A. (2004). Current concepts in anabolic androgenic steroids. *American Journal of Sports Medicine*, 32, pp. 534-542.

EFE (2006). Unas 20.000 personas sufren vigorexia en España. http://www.psiquiatria.com/noticias/tr_personalidad_y_habitos/tralimentacion/25353/ (consultado el 24 de noviembre del 2009)

Frederick, C.M. y Morrison, C.S. (1996). Social physique anxiety: Personality constricts, motivation, exercise attitudes and behaviours. *Perceptual and Motor Skills*, 82, pp. 963-972.

Fudala P.J., Weinrieb, R.M., Calarco, J.S., Kampman, K.M. y Boardman, C. (2003). An evaluation of anabolic-androgenic steroid abusers over a period of 1 year: seven case studies. *Annals of Clinical Psychiatry*, 15 (2), pp. 121-130.

Garhammer, J. (1989). Weight lifting and training. En S. Vaughan (ed.): *Biomechanics of Sport* (pp. 169-211). Boca Raton, FL: CRC Press.

Glasser, W. (1976). *Positive addiction*. New York: Harper & Row.

Goldberg, L., Elliot, D., Clarke, G.N., Mackinnon, D.P., Moe, E., Zoref, L., Green, C., Wolf, S.L, Greffrath, E., Miller, D.J. y Lapin, A. (1996). Effects of a multidimensional anabolic steroid prevention intervention. The Adolescents training and learning to avoid steroid (ATLAS) program. ***Journal of the American Medical Association***, 276 (19), pp. 1555-1562.

Goldberg, L. MacKinnon, D.P., Elliot, D.L., Moe, E.L., Clarke, G. y Cheong, J.W. (2000). The Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids Program. ***Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine***, 154, pp. 332-338.

González, J., Sánchez, P. y Mataix, J. (2006), ***Nutrición en el deporte. Ayudas ergogénicas y dopaje***. Madrid: Díaz de Santos.

González, I. (2008). ***Vigorexia; instrumentos para su detección***. Actas del V Congreso de la Asociación española de Ciencias de Deporte, 23-25 Octubre, León (España)

Green, G.A., Uryasz, F.D., Petr, T.A. y Bray, C.D. (2001). NCAA study of substance use and abuse habits of collage student athletes. ***Clinical Journal of Sport Medicine***, 11, pp. 51-56.

Gutiérrez, C.F. y Ferreira, R. (2007). *Vigorexia: estudio sobre la adicción al ejercicio. Un enfoque de la problemática actual*. Tesina Licenciatura Educación física. Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia).

Gruber, A.J., Pope, H.G., J.J. Borowiecki y Cohane, J. (1998). *The development of the somatomorphic matrix: A bi-axial instrument for measuring body image in men and women*. Actas de: Sixth Scientific Conference of the International Society for the Advancement of Kinanthropometry, Adelaida (Australia).

Hamer, M. y Karageorghs, C.I. (2007). Psychobiological mechanisms of exercise dependence. *Sports Medicine*, 37 (6), pp. 477-484.

Hart, E.A., Leary, M.R. y Rejeski, J.W. (1989). The measurement of social physique anxiety. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, pp. 94-104.

Hausenblas, H.A. y Fallon, E. (2002). Relationship among body image, exercise behavior and exercise dependence symptoms. *International Journal of Eating Disorders*, 32, pp. 179-185.

Herlitz, L.C., Markowitz, G.S., Farris, A.B., Schwimmer, J.A., Stokes, M.B., Kunis, C., Colvin, R.B. y D'Agati, V.D. (2009). Development of Focal

Segmental Glomerulosclerosis after Anabolic Steroid Abuse. *Journal of the American Society of Nephrology*, 17.

Hernández, M. y Guillén, J.L. (2005). Abuso de anabolizantes. *Psiquiatría Biológica*, 12, pp. 18-21.

Hitzeroth, V., Wessels, C., Zungu-Dirwavi, N., Oosthuizen, P. y Stein, D.J. (2001). Muscle dysmorphia: A South African sample. *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 55, pp. 521-523.

Hoberman, J.M. y Yesalis, C.E. (1995). The history of synthetic testosterone. *Scientific American*, 272, pp. 76-81.

Iriart, J.A. y Andrade TM (2002). Body-building, steroid use, and risk perception among young body-builders from a low-income neighbourhood in the city of Salvador, Bahia State, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 18(5), pp. 1379–1387.

Johansson, P., Ray, A., Zhou, Q., Huang, W., Karlsson, K. y Nyberg, F. (1997). Anabolic androgenic steroids increase β endorphin levels in the ventral tegmental area in the male rat brain. *Neuroscience Research*, 27, pp. 185-189.

Kashkin, K.B. y Kléber, H.D. (1989). Hooked on hormones? An anabolic steroid addiction hypothesis. *Journal of the American Medical Association*, 262 (22), pp. 3166-3170.

Kouri, E.M., Pope, H.G., Katz, D.L. y Oliva, P. (1995). Fat-Free Mass Index in Users and Nonusers of Anabolic-Androgenic Steroids. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 5 (4), pp. 223-228.

Lage, J.M., Panizo, C., Masdeu, J. y Rocha, E. (2002). Cyclist's doping associated with cerebral sinus thrombosis. *Neurology*, 58, p. 665.

Laudó, C., Puigdevall, V., del Río, M.J. y Velasco, A. (2006). Hormonas utilizadas como agentes ergogénicos: situación actual del problema. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 29 (2), pp. 207-217.

Leit, R.A., Pope, H.G. y Gray, J.J. (2001). Cultural expectations of muscularity in men: the evolution of playgirl centrefolds. *International Journal of Eating Disorders*, 29, pp. 90-93.

Lise, M.L.Z., Da Gama, T.S. y Ferigolo, M. (1999). O abuso de esteróides anabólico-androgênicos em atletismo. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 45, pp. 364-370.

Lloyd, F.H., Powell, P. y Murdoch, A.P. (1996). Anabolic steroid abuse by body builders and males subfertility. *British Medical Journal*, 313, pp. 100-101.

Lukas, S.E. (1993). Current perspectives on anabolic-androgenic steroids abuse. *Trends in Pharmacology Science*, 14, pp. 61-68.

Malone, D.A., Dimeff, R.J., Lombardo, J.A. y Sample, R.H. (1995). Psychiatric effects and psychoactive substance use in anabolic-androgenic steroid users. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 5 (1), pp. 25-31.

Marzano-Parisoli, M.M. (2001). The contemporary construction of a perfect body image: bodybuilding, exercise addiction and eating disorders. *Quest*, 53, pp. 216-230.

Mateos, J.M. (1999). Eritropoyetina. Pasado y algunas preguntas futuras. *Nefrología*, 9 (supl. 3), pp. 1-3.

Mayville, S.B., Williamson, D.A., White, M.A., Netemeyer, R., y Drab, D.L. (2002) The Development of the Muscle Appearance Satisfaction Scale: A Self-Report Measure for the Assessment of Muscle Dysmorphia Symptoms. *Assessment*, 9, pp. 351-360.

Mega, C., Carijo, F.H., de Almeida, M.C., da Silveira, M., Mirailh, M.X.N., Monteiro, M., Martins, R., Mendes, T. y Sholl-Franco, A. (2005). Efeitos psicológicos do abuso de anabolizantes. *Ciências & Cognição*, 5, pp. 84-91.

Menard, C.S., Hebert, T.J., Dohanich, G.P. y Harlan, R.E. (1995). Androgenic-anabolic steroid modify β endorphin immunoreactivity in the rat brain. *Brain Research*, 669, pp. 255-262.

Midgley SJ, Heather N, Davies JB. (2001). Levels of aggression among a group of anabolic-androgenic steroids users. *Medicine Science Law*, 41 (4), pp. 309-314.

Muñoz, R. y Martínez, A. (2007). Ortorexia y vigorexia: ¿nuevos trastornos de la conducta alimentaría? *Trastornos de la Conducta Alimentaría*, 5, pp. 457-482.

Olivardia, R., Pope, H.G., Borowiecki, J.J. y Cohane, G. (2004). Biceps and body image: The relationship between muscularity and self-esteem, depression and eating disorders symptoms. *Psychology of Men and Masculinity*, 5 (2), pp. 112-120.

Peces, R. (2003). Eritropoyetina y otras sustancias para incrementar el rendimiento de los deportistas. *Nefrología*, 23 (6), pp. 484-486.

Pope, H.G. (2002). *Adonix Complex: How to identify, treat and prevent body obsession in men and boys*. Boston: Touchstone Books (Trad. española: Cuestionario del Complejo de Adonis, Baile, 2005).

Pope, H.G, Gruber, A.J., Choi, P., Olivardia, R. y Phillips, K.E. (1997). Muscle dysmorphia: An underrecognized form of body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*, 38, pp. 548-557.

Pope, H.G. y Katz, D.L. (1987). Bodybuilder's psychosis (letter). *Lancet*, 1, p. 863.

Pope, H.G. y Katz, D.L. (1988). Affective and psychotic symptoms associated with anabolic steroid use. *The American Journal of Psychiatry*, 145 (4), pp. 487-490.

Pope, H.G. y Katz, D.L. (1994). Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use. *Archives of General Psychiatry*, 51, pp. 375-382.

Pope, H.G., Katz, D.L. y Hudson, J.I. (1993). Anorexia nervosa and "reverse anorexia" among 108 male bodybuilders. *Comprehensive Psychiatry*, 34, pp. 406-409.

Pope, H.G., Kouri, E.M. y Hudson, J.L. (2000). Effects of supraphysiological doses of testosterone on mood and aggression in

normal men: a randomized controlled trial. *Archives of General Psychiatry*, 57, pp. 133-140.

Pope, H.G., Olivardia, R., Gruber, A.J. y Borowiecki, J. (1999). Evolving ideals of male body image as seen through action toys. *International Journal of Eating Disorders*, 26 (1), pp. 65-72.

Pope, H.G., Phillips, K.A. y Olivardia, R. (2000). *The Adonis complex: The secret crisis of male body obsession*. New York: Free Press.

Probst, M., VanDereycken, W., Coppenolle, H. y VanDerlinden, J. (1995). The Body Attitude Test for patients with an eating disorder: Psychometric characteristics of a new questionnaire. , nº 3, Págs. 133-144.

Prochaska, J.O., DiClemente, C.C., y Norcross, J.C. (1992). In search of how people change: Applications to addictive behavior. *American Psychologist*, 47, pp. 1102-1114.

Raich, R.M. (2000). *Imagen corporal. Conocer y valorar el propio cuerpo*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Raich, R.M., Torras, J. y Figueras, M. (1996). Estudio de la imagen corporal y su relación con el deporte en una muestra de estudiantes universitarios. *Análisis y Modificación de Conducta*, 85, pp. 604-624.

Reding, R. (2002). Steroid-free organ transplantation. *The Lancet*, 363, pp. 737-738.

Ricciardelli, L.A. y McCabe, M.P. (2004). A biopsychosocial model of disordered eating and the pursuit of muscularity in adolescent boys. *Psychological Bulletin*, 130 (2), pp. 179-205.

Rodríguez, J.M. (2007). Vigorexia: adicción, obsesión o dismorfia; un intento de aproximación. *Salud y drogas*, 7 (2), pp. 289-308.

Silva, P.R.P., Danielski, R. y Czepielewski, M.A. (2002). Anabolic steroids in sports. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 8, pp. 235-243.

Socas, L., Zumbado, M., Pérez-Luzardo, O., Ramos, A., Pérez, C., Hernández, J.R. y Boada, L.D. (2005). Hepatocellular adenomas associated with anabolic androgenic steroid abuse in bodybuilders: A report of the two cases and a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*, 39 (5), pp. 27-35.

Sachs, M.L. y Pargman, D. (1984). Running addiction. En M.L. Sachs y G.W. Buffone (eds): *Running Therapy* (pp. 231-252). Lincoln, Nebraska: University of Nebraska.

Tanner, S.M., Miller, D.W. y Alongi, C. (1995). Anabolic steroid use by adolescents: prevalence, motives, and knowledge of risk. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 5 (2), pp. 108-115.

Tennant, F., Black, D.L. y Voy, R.O. (1988). Anabolic steroid dependence with opioid-type features. *The New England Journal of Medicine*, 319, p. 578.

Torres, J., González, M., DeCelis, R., calzada, L. y Pedrón, N. (2001). Effects of androgenic anabolic steroids on sperm quality and serum hormone levels in adult male bodybuilders. *Life Sciences*, 68, pp. 1769-1774.

Tous, J. (1999). *Nuevas tendencias en fuerza y musculación*. Barcelona: Ergo.

Urhausen, A., Albers, T. y Kindermann, W. (2004). Are the cardiac effects of anabolic steroid abuse in strength athletes reversible? *Heart*, 90, pp. 496-501.

Wood, R.I. (2004). Reinforcing aspects of androgens, *Physiology and Behavior*, 83 (2), pp. 279-289.

Wroblewska, A.M. (1996). Androgenic-anabolic steroids and body dysmorphia in young men. *Journal of Psychosomatic Research*, 42, pp. 225-234.

Yesalis, C.E. (1992). Epidemiology and patterns of anabolic-androgenic steroid use. *Psychiatric Annals*, 22, pp. 7-18.

Yesalis, C.E., Anderson, W.A., Buckley, W.E. y Wright, J.E. (1990). Incidence of the nonmedical use of anabolic-androgenic steroids. En G.C. Lin y L. Erinoff (eds.): *Anabolic Steroid Abuse* (pp. 196-214). Washington: NIDA Research Monograph Series.

