

# INTRODUCCIÓN A LOS ESTEROIDES ANABÓLICOS

Dr. David Lezama del Valle. Fisicoculturismo y Fitness. Año 3. #21. Pág. 17.

(1era. Parte)

SALUD

## INTRODUCCIÓN A LA TESTOSTERONA

Probablemente uno de los temas más controversiales en el campo del fisicoculturismo y fitness es el de los esteroides anabólicos. Para tener una mejor idea de cómo funcionan y porqué son utilizados en este campo para lograr aumentos en la masa muscular es necesario revisar primero los aspectos funcionales de la testosterona en el cuerpo.

Los esteroides anabólicos son una clase de medicamentos que contienen una forma sintéticamente manufacturada de la hormona testosterona o un compuesto relacionado que se deriva de esta hormona, similar en estructura y acción. Para entender completamente como trabajan los esteroides anabólicos, es importante entender las funciones básicas de la testosterona. La testosterona es la principal hormona sexual masculina, es manufacturada en los testículos en cantidades variantes a través de la vida de una persona. Los efectos de esta hormona se vuelven más evidentes durante la pubertad donde un aumento en la producción de testosterona causará dramáticos cambios fisiológicos en el cuerpo del hombre, estos incluyen el establecimiento de las características sexuales secundarias masculinas, como la voz profunda, el crecimiento de vello facial y corporal, el incremento de secreción aceitosa de las glándulas sebáceas, el desarrollo de los órganos sexuales, la maduración del esperma y un incremento en la libido. De hecho, el sistema reproductivo masculino no funcionará adecuadamente si los niveles de testosterona no son significantes, todos estos efectos son considerados la parte masculinizadora o androgénica de esta hormona.

El incremento en la producción de testosterona también causará o promoverá crecimiento y los cambios anabólicos en el cuerpo, incluyendo un aumento en el radio de síntesis de proteína que llevará a una acumulación de músculo y un aumento de retención de calcio en los huesos. La producción de células rojas sanguíneas (eritropoyesis) también es aumentada debido a los efectos de esta hormona, incrementando así la eficacia en el cuerpo para transportar oxígeno; estos efectos corresponden a la parte anabólica de la testosterona.

La testosterona es claramente la razón por la cual los hombres tienen más masa muscular, tienen un número mayor de células rojas sanguíneas que las mujeres, ya que los dos sexos tienen unas grandes diferencias que contrastan en la cantidad de esta hormona: el hombre adulto fabrica aproximadamente entre 2.5 y 11 miligramos por día, mientras que las mujeres solamente producen un cuarto de miligramo. La hormona sexual predominante para las mujeres es el estrógeno que tiene un efecto significativamente diferente en el cuerpo, entre otras cosas una disminución en los andrógenos y un alto nivel de estrógenos, causará que las mujeres acumulen mas grasa corporal, tengan menos tejido muscular, tengan una estatura más baja y tengan mayor predisposición al debilitamiento óseo con la edad (osteoporosis).

El mecanismo actual por el cual la testosterona ocasiona estos cambios es algo complejo, cuando está libre en el torrente sanguíneo la molécula de testosterona está disponible para interactuar con varias células en el cuerpo, estas incluyen células de músculo esquelético, la piel, el cráneo y los tejidos prostáticos entre otros; la testosterona se une con un blanco celular para ejercer su actividad y solamente tendrá efectos por lo tanto, en las células que poseen el receptor para esta hormona, el receptor del andrógeno. Este proceso puede parecerse a un sistema de llave y cerradura, en la cual cada receptor o cerradura solamente es activado por un tipo particular de hormona o llave, durante esta interacción la molécula de testosterona se une a su receptor intracelular, que se encuentra en el citosol, no en la membrana, formando un nuevo complejo, este complejo hormona – sitio receptor, viajará hacia el núcleo de las células, donde se adherirá a una sección específica del DNA celular, el cual será el sitio de respuesta de la hormona, esto activará la transcripción de genes específicos que en el caso del músculo esquelético

# INTRODUCCIÓN A LOS ESTEROIDES ANABÓLICOS

Dr. David Lezama del Valle. Fisicoculturismo y Fitness. Año 3. #21. Pág. 17.

(1era. Parte)

se traducirá finalmente en un incremento de la síntesis de proteínas que dará un crecimiento.

En otros tejidos, el mensaje puede ser completamente diferente, posiblemente incrementando la secreción de aceites de la piel, estimulando la producción de células rojas sanguíneas o afectando el crecimiento del vello corporal facial y del cráneo. Una vez que este proceso de mensaje está completado, la molécula de testosterona es liberada en el citosol donde estará libre nuevamente para interactuar con otros blancos celulares o para difundirse nuevamente a la circulación.

La molécula de testosterona puede también ser activada bajo ciertas enzimas en el cuerpo, lo cual puede resultar en la formación de nuevas hormonas esteroideas activas, los investigadores están interesados en dos metabolitos primarios productos del metabolismo, estrógeno la hormona sexual femenina e hidrottestosterona, otro andrógeno.

Aunque la presencia de estrógeno pueda parecer rara en hombres, es estructuralmente bastante similar a la testosterona; con una leve alteración causada por la enzima aromática, el estrógeno en la forma de estradiol es producido en el cuerpo del hombre.

En el contexto de un hombre sano promedio la cantidad de estrógenos producida generalmente no es muy significativa; sin embargo, cuando en el cuerpo empieza a haber un exceso de testosterona, como en el caso de estar utilizando esteroides anabólicos, el cuerpo empieza a tratar de buscar un balance de los niveles de testosterona y empieza a producirse una mayor transformación de la misma en estrógenos. Este aumento en la cantidad de estrógenos circulantes en el hombre puede tener el potencial de causar muchos efectos indeseables entre los que podemos señalar:

- Retención de agua.
- Crecimiento de las mamas.
- Acumulación de tejido graso.
- Aumento de la tensión arterial.

Entonces, al incrementar nuestros niveles de testosterona a través de una fuente externa se puede realmente mejorar grandemente el radio de retención de proteína en los músculos; ésta es la principal causa del crecimiento muscular con esteroides anabólicos, pero estas drogas también incrementan la masa y la fuerza, ya que tienen un efecto anticatabólico en las células musculares, esto es debido a que los esteroides anabólicos androgénicos han sido eficaces para contrarrestar o nivelar otra hormona esteroide en el cuerpo, el cortisol, que de hecho tiene el efecto opuesto a la testosterona en las células musculares enviando un mensaje para liberar la proteína almacenada, esto es conocido como catabolismo. El crecimiento muscular se alcanza cuando los efectos anabólicos de la testosterona son más pronunciados que los efectos degenerativos del cortisol.

Con un intenso entrenamiento y una dieta adecuada, el cuerpo almacenará más proteína que la que remueve, pero esta batalla será siempre constante. Cuando se administran esteroides anabólicos se tiene un nivel mucho más alto de andrógenos que pueden poner el cortisol en una notable desventaja y con el efecto del cortisol disminuido, menos células tendrán el mensaje de acumularlas en ellas, dando como resultado un aumento en la masa muscular, ya que se combinan la disminución del catabolismo proteico con el aumento en la síntesis de proteínas.

Aunque los efectos anabólicos que provocan un crecimiento y aumento de la masa muscular pueden

# INTRODUCCIÓN A LOS ESTEROIDES ANABÓLICOS

Dr. David Lezama del Valle. Fisicoculturismo y Fitness. Año 3. #21. Pág. 17.

**(1era. Parte)**

SALUD

parecer sumamente atractivos, especialmente para quienes buscan un aumento rápido del volumen, también es cierto y necesario hacer hincapié en que al administrar esteroides a alguien también existe el riesgo de causar alguno o varios de los efectos secundarios señalados anteriormente como:

- Ginecomastia (crecimiento de las glándulas mamarias).
- Caída del cabello.
- Alteraciones hepáticas incluyendo una mayor predisposición a desarrollar cáncer.
- Hipertensión.
- Alteraciones prostáticas (incluso cáncer).
- Agresividad.
- Impotencia.
- Atrofia testicular.
- Acné, y muchos más.

Estos efectos serán mayores mientras mayores sean las dosis de esteroides anabólicos que se utilicen. Es necesario que los deportistas estén concientes del daño que pueden ocasionarles los esteroides anabólicos y sobre todo de que aunque aparentemente son la solución mágica para el desarrollo muscular, en realidad hay muchos más riesgos que beneficios con su utilización. La administración de este tipo de medicamentos siempre debe ser supervisada. **(Continuará...)**

NTM  
nutrition technologies®

www.ntmexico.com/biblioteca/salud/esteroides1.pdf