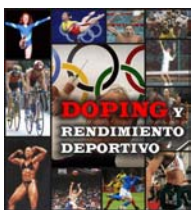


# CAPÍTULO 7



## ESTRATEGIAS DE DOPING DE LAS PRINCIPALES DISCIPLINAS DEPORTIVAS

### ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS PARA CADA DISCIPLINA

#### Estrategias Especificas para Estética

Es innegable que el logro de un ideal estético es un objetivo fundamental para muchos aficionados de la práctica de la actividad física. En el ámbito del fitness esta ampliamente demostrado que la real motivación de la práctica diaria de actividad física es el logro o mantenimiento de un ideal estético. Obviamente que esta área no esta ajena a la utilización de sustancias químicas que maximizan los resultados que se pueden obtener con una alimentación correcta, suplementacion especifica y ejercicio dosificado individualmente. Es sin dudas el Fitness de Exhibición la disciplina que mas pone el acento en ese “look” atlético, sin grasa, que se ha convertido en ideal para millones de aficionados. Pues bien a continuacion se describen las estrategias de apoyo químico más comunes en función de objetivos específicos. Por un lado tenemos el desarrollo de la masa muscular y por otro lado tenemos el logro de los más bajos índices de grasa corporal. También deberíamos agregar el hecho de que muchos recurren a terapias de “choque” para mantener la figura de otros tiempos, esto es el tono muscular, la energía, la vitalidad general.

A continuación se desarrollaran a modo de ejemplo los ciclos más comunes y su fundamentacion explicando todos los aspectos protocolares de su utilización.

#### Ciclos de Hipertrofia Muscular

##### Ciclo alterno de 3 semanas

Semana	Droga	Dosis	Total Semanal
1	Stanozolol *	5-10-15 mg	65 mg.
2	Stanozolol *	10-15-20 mg	100 mg.
3	Stanozolol *	15-20-25 mg.	135 mg.
4	Dianabol oral	10 mg.	70 mg.
5	Dianabol oral	20 mg.	140 mg.
6	Dianabol oral	30 mg.	210 mg.
7	Deca **	2 amp 50 mg.	100 mg.
8	Deca**	2 amp 25 mg.	50 mg.
9	Deca**	2 amp. 25 mg.	50 mg.
<b>Total del Ciclo</b>			<b>920 mg.</b>

\* se toma con las comidas

\*\* se aplica los miércoles

#### Ciclo de diamante

Semana	Droga	Dosis	Total Semanal
1	Stanozolol	10 mg.	70 mg.
2	Stanozolol	15 mg.	105 mg.
3	Stanozolol	20 mg.	140 mg.
4	Stanozolol	25 mg.	175 mg.
5	Stanozolol	30 mg.	210 mg.
6	Stanozolol	35 mg.	245 mg.
7	Stanozolol	30 mg.	210 mg.
8	Stanozolol	25 mg.	175 mg.
9	Stanozolol	15 mg.	105 mg.
<b>Total del Ciclo</b>			<b>1435 mg.</b>

#### Ciclo de Volumen Muscular

Semana – Droga	Oxymetolona	Testosterona 200 MG	
1	50 mg diarios	300 mg. 2 * semana	
2	100 mg diarios		
3	150 mg diarios		
4	200 mg diarios		
	<b>Dianabol</b>	<b>Primobolan Depot</b>	<b>Testoviron Depot</b>
5	10 comp. * día	200 mg. * semana	350 mg 4 * semana
6	8 comp. * día	400 mg. * semana	250mg 3* semana
7	6 comp. * día	600 mg. * semana	250 mg. 2 * semana
8	4 comp. * día	800 mg. * semana	250 mg. 1 * semana
9	HCG 10.000 IU semanales		
10	Clomid 100 mg al día		

**Ciclo de Volumen Muscular**

Semana – Droga	Stanozolol inyectable	Sustanon	Oxymetolona	Parabolan
1	100 mg. 2 * semana	250 mg. diarios	50 mg. diarios	152 mg. * semana
2	200 mg. 2 * semana	250 mg. diarios	100 mg. diarios	228 mg. * semana
3	300 mg. 2 * semana	250 mg. diarios	100 mg. diarios	304 mg. * semana
4	400 mg. 2 * semana	---	50 mg. diarios	152 mg. * semana
5	300 mg. 2 * semana	150 mg. diarios	100 mg. diarios	228 mg. * semana
6	200 mg. 2 * semana	150 mg. diarios	100 mg. diarios	304 mg. * semana
7	200 mg. 2 * semana	150 mg. diarios	50 mg. diarios	152 mg. * semana
8	100 mg. 2 * semana	150 mg. diarios	50 mg. diarios	---

**Ciclo de Volumen Muscular**

Semana – Droga	Dianabol	Deca Durabolin	Proviron	Primobolan
1	15 mg. diarios	200 mg. en 2 aplicaciones		
2	20 mg. diarios	200 mg. en 2 aplicaciones		
3	25 mg. diarios	200 mg. en 2 aplicaciones		
4	30 mg. diarios	200 mg. en 2 aplicaciones		
5	30 mg. diarios	200 mg. en 2 aplicaciones	10 mg. diarios	
6	25 mg. diarios	200 mg. en 2 aplicaciones	10 mg. diarios	
7	20 mg. diarios	200 mg. en 2 aplicaciones	20 mg. diarios	
8	15 mg. diarios		20 mg. diarios	
9			20 mg. diarios	
10			20 mg. diarios	
11			10 mg. diarios	200 mg.
12			10 mg. diarios	300 mg.
13			10 mg. diarios	200 mg.
14			10 mg. diarios	100 mg.
15			10 mg. diarios	100 mg.

**Ciclo de Volumen Muscular**

Sem. – Droga	Anadrol	Sustanon	Deca	Dianabol	Primobolan
1	50 mg.	750 mg.	100 mg. 1 aplicación		
2	50 mg.	500 mg.	100 mg. 1 aplicación		
3	50 mg.	500 mg.	300 mg. 3 aplicaciones		
4	50 mg.	250 mg.	400 mg. 4 aplicaciones		
5			400 mg. 4 aplicaciones	50 mg. diarios	100 mg.
6			300 mg. 4 aplicaciones	50 mg. diarios	200 mg.
7			200 mg. 4 aplicaciones	50 mg. diarios	300 mg.
8			100 mg. 4 aplicaciones	30 mg. diarios	300 mg.

Este ciclo es para un varón de alrededor de 110 Kg., si su peso es menor ajuste las dosis en 10% cada 15 Kg. aproximadamente.

Este ciclo ha generado ganancias de hasta 9 kg. en 9 semanas. El propósito principal de este ciclo es golpear el receptor con productos androgénicos fuertes, cuando los receptores están frescos y limpios (en las primeras tres semanas). Entonces como los receptores comienzan a saturarse, usar productos menos androgénicos. Esto le permitirá usar productos androgénicos más fuertes con pocos efectos secundarios adversos. El aumento del Primobolan es para ayudar a que se logre ese aspecto “seco” al terminar el ciclo)

**Ciclo de Volumen Muscular**

Sem. – Droga	Sus-tanon	Primo-bolan	Deca	Spiro-pent	Testoviron Depot	An-driol
1	250 mg.	100 mg.	100 mg.		100 mg.	
2	250 mg.	100 mg.	100 mg.		200 mg.	
3	250 mg.	200 mg.	150 mg.		300 mg.	
4	500 mg.	200 mg.	150 mg.		300 mg.	
5	250 mg.	200 mg.	300 mg.		400 mg.	
6	500 mg.	300 mg.	400 mg.	3	300 mg.	
7	250 mg.	200 mg.	300 mg.	3	400 mg.	
8	500mg.	300 mg.	400 mg.	3	300 mg.	
9	250 mg.	100 mg.	100 mg.		300 mg.	
10	250 mg.	100 mg.	100 mg.		200 mg.	
11		100 mg.	100 mg.		100 mg.	
12		100 mg.				2 por día

Use Clomifen 3 al día durante las semanas 10, 11 y 12.  
Utilice un polivitaminico mineral 2 veces al día todo el ciclo.

**Ciclo de Volumen Muscular**

Sem. – Droga	Oxi-tosona	Susta-non	Wins-trol	Boldenona	Samet 200
1	250 mg.	250 mg.	100 mg.	100 mg.	2 ampollas
2		250 mg.	150 mg.	150 mg.	2 ampollas
3		500 mg.	200 mg.	200 mg.	---
4		500 mg.	200 mg.	100 mg.	2 ampollas
5		500 mg.	150 mg.	200 mg.	---
6		250 mg.	100 mg.	100 mg.	2 ampollas
7		250 mg.	100 mg.		

**Ciclo para Mantener Masa Muscular y Reducir Masa Grasa**

Sem. – Droga	Tex-tes 25	Primo-bolan	Wins-trol	Spi-ro-pent	An-driol	Mas-teron	Pro-vi-ron
1	50 mg./ día	200 mg.	200 mg.	8/día	4/día	200 mg.	3/día
2	50 mg./ día	200 mg.	200 mg.	10/día	6/día	200 mg.	3/día
3	75 mg./ día		200 mg.	6/día	8/día	200 mg.	3/día
4			200 mg.	6/día	8/día	200 mg.	4/día
5			200 mg.	8/día	10/día	200 mg.	4/día
6			250 mg.	10/día	10/día	200 mg.	4/día
7			300 mg.	12/día	8/día	200 mg.	5/día
8			300 mg.	12/día	8/día	100 mg.	5/día
9			100 mg.	10/día	6/día		5/día

NOTAS: Utilice Tamoxifeno una al día durante todo el ciclo.

**Recomendaciones Generales**

- Los ciclos se deben comenzar con la dosis lo MAS baja posible.
- **Los ciclos para mujeres se basan en dosis de alrededor del 40% como parámetro general.**
- En los ciclos se deben controlar los pesos medios utilizados en los ejercicios fundamentales y los cambios en la composición corporal (Masa Muscular, Masa Grasa).
- No utilizar siempre el mismo anabólico, variar la droga y el tipo de curva.
- Cuidar especialmente las variaciones en los valores de sangre.

**Medidas Complementarias ala Terapia Anabólica**

Alimentación ---- 60% Carbos 30% Proteínas 10% Grasas.  
Hidratación ----- 20 cm<sup>3</sup> por cada gramo de proteína +- 3 litros agua.  
Vitaminas y minerales 1 suplemento vitamínico mineral completo.  
Reducir la ingestión de sal de mesa.

**Después de los Anabolicos**

- Como entrenar?

2 –3 Microciclos de descarga.

Evitar ejercicios de cadena cerrada.  
 NO reducir la intensidad por debajo del 80%.  
 Incrementar los días de recuperación por grupo muscular.  
 2 días de reposo por microciclo.  
 NO sesiones máximas.

- Que suplementos tomar?

Bagó B1 B6 B12  
 Magnesio +- 500 mg. por día por la mañana  
 Antioxidantes – Larotabe 1 con la comida principal

- Como promover la desintoxicación del organismo?

Alimentos bajos en grasa  
 Alimentos naturales  
 Evitar el alcohol  
 Evitar sustancias tóxicas  
 Beber mucha agua pura 3 litros por día  
 Regular la retención de líquidos

- Cuanto tiempo debe transcurrir hasta otra curva?

MINIMO 12 semanas libres de agentes esteroides.

### Hormona tiroidea

La glándula tiroidea contiene unos folículos globulares cuyas células sintetizan las hormonas tiroideas *tiroxina* ( $T_4$ ) y *triyodotironina* ( $T_3$ ) estando regulada su producción, por la acción de la tirotropina (TSH), la cual es sintetizada en la adenohipófisis.

La  $T_3$  es de 2 a 4 veces más activa y rápida que la  $T_4$  produciendo sus efectos en un plazo de horas.

La relación entre estas dos hormonas es de 1:100.

Estas hormonas mantienen el metabolismo de los tejidos en un grado adecuado que permitan realizar con normalidad la función que le está asignada e influyen sobre el crecimiento, la diferenciación y el metabolismo en los niños, mientras que en el deporte se usa para estimular la síntesis proteica, y disminuir la grasa corporal. Realmente no es una hormona anabólica, sino que se usa de forma paralela a hormonas de estas características.

Todo parece indicar que el uso (Fulipos, Choloxin, Dynothel; Eferox; Eltroxim; Cytobin; Cytomel; Triacana; etc., ( $T_3$ )) junto a esteroides anabolizantes disminuye el efecto de desgaste del tejido muscular Su uso, por lo tanto, corresponde a las fases de definición y de incremento de densidad muscular.

Droga	Triacana	Proviron	Primobolan
<b>Momento de toma</b>	A media mañana y media tarde.	1 comprimido con el almuerzo y la cena.	1 comprimido de 50 mg. con la merienda.
<b>Como se toma</b>	<b>1ra semana:</b> 7 comprimidos. <b>2da semana:</b> 10 comprimidos. <b>3ra semana:</b> 14 comprimidos. <b>4ta semana:</b> 14 comprimidos. <b>5ta semana:</b> 10 comprimidos. <b>6ta semana:</b> 7 comprimidos.	Con agua al terminar cada comida.	<b>1ra semana:</b> 2 comprimidos. <b>2da semana:</b> 2 comprimidos. <b>3ra semana:</b> 3 comprimidos. <b>4ta semana:</b> 3 comprimidos. <b>5ta semana:</b> 2 comprimidos. <b>6ta semana:</b> 2 comprimidos.

Se utilizan estos anabólicos solo para mantener la masa muscular y el tono al tiempo que se reduce la masa grasa.

### Hidrolizados

Los lisados de órganos, son productos de la degradación enzimática de la fracción proteica de órganos, glándulas y tejidos frescos o desecados; y en ellos se destaca una acción específica y otra inespecífica.

La acción inespecífica es común en todos ellos y esta caracterizada por el aporte de elementos vitales, producto de los metabolitos intermedios normales de los tejidos, tales como péptidos, polipéptidos, aminoácidos, oligoelementos, etc; todas sustancias fundamentales para el mantenimiento del equilibrio orgánico. La acción específica de órgano u organoespecificidad esta dada por el contenido de anabólicos exógenos que actúan como excitantes protoplasmáticos, movilizandolos los resortes metabólicos de la célula, induciendo los mecanismos de síntesis de proteínas específicas. Además por su contenido de catabolitos actúa armonizando y compensando las funciones celulares y estimulando la función antitóxica celular, mientras que el contenido de aminoácidos lo hace portador de elementos plásticos para la reparación celular.

Por su naturaleza y composición, el contenido de los lisados de órganos, glándulas y tejidos pasa directamente a través de la mucosa, careciendo totalmente de la necesidad de estímulos digestivos. Los hidrolizados no tienen contraindicaciones ni antagonismos farmacológicos, propiedad fundamental que los hace inocuos químicamente. Este tipo de preparados ya ha sido probado en las terapias complementarias en atletas de fuerza solo que en nuestro medio o se obtenían por el hecho de ser la fórmula química y la complejidad de los preparados muy costosa. En la actualidad se dispone de este tipo de preparados en nuestro medio.

Con respecto a la experiencia en atletas, podemos afirmar que estos preparados han resultado de altísima eficacia en situaciones de entrenamiento intenso como así también en

entrenamientos orientados a la hipertrofia muscular ya que los preparados de músculo estriado aportan todos los aminoácidos en la proporción correcta al tejido que fue desgastado en el entrenamiento. Esta especificidad hace de estos preparados un aporte de alto valor, sobre todo cuando se pretende obtener respuestas adaptativas en el menor tiempo posible.

### Algunos ejemplos de preparados útiles para el entrenamiento

Nom-bre	Compo-sición	C/ampo-lla	Recomendación
ART	Colágeno Cartilago	0,125 gr.	Revitaliza los elementos constitutivos de las articulaciones y los tejidos en los que el colágeno sea un componente importante.
CG	Colágeno	0,25 gr.	Restaura y revitaliza el tejido conectivo. Distensiones fibrilares, desgarros. Celulitis.
ESM	Testículo Placenta Cerebro	0,16 gr. 0,06 gr. 0,03 gr.	Regulación endocrina luego de ciclos anabólicos. Homeostático, reactivador neuroendocrino.
ESF	Placenta Cerebro Hipofisis	0,11 gr. 0,11 gr. 0,03 gr.	Regulación endocrina luego de ciclos anabólicos. Disminución de la libido. Frigidez. Osteoporosis.
ENG	Suprarrenal Placenta Cerebro	0,07 gr. 0,13 gr. 0,05 gr.	Estimula y reactiva las reacciones metabólicas a nivel subcelular. Sobreentrenamiento. Falta de energía. Periodos de dietas hipocalóricas restringidas. Abatimiento psicofísico.
MCL	Músculo estriado	0,25 gr.	Miastenias. Atonía muscular. Atrofia muscular. Entrenamiento de fuerza orientado a la hipertrofia.
IE	Medula Osea Ganglios linfáticos A/A	0,25 gr.	Anemias crónicas. Inmunodeprimidos por sobreentrenamiento. Infecciones recurrentes.
TE	Testículo Cerebro	0,21 gr. 0,04 gr.	Insuficiencia endocrina testicular. Disminución de la espermatogénesis a causa de ciclos anabólicos. Disminución de la libido.

### Hormona de crecimiento (STH)

La hormona de crecimiento (STH), especialmente en forma biosintética, es un producto de amplia difusión y utilización entre muchos deportistas del mundo entero con indudables beneficios respecto a su rendimiento. A pesar de ello, se disponen de pocos estudios científicos realizados sobre este respecto.

Los deportistas suelen emplearlas, incluso en dosis elevadas, para incrementar el anabolismo, incrementando el tamaño y el número de células, incidiendo en todo tipo de tejidos. En el deporte es corriente que se use la STH en

forma de Protropin y Humatrope, siendo más utilizada la segunda que la primera, aunque conocido es el caso de B. Johnson, atleta que según declaró su entrenador en ese entonces Charlie Francis, utilizó el primero de los citados como complemento biológico de su entrenamiento antes de ser sancionado y descalificado. Las dosis empleadas en el deporte es de 2 U.I. en días alternos en ciclos de 4 a 8 meses. Los efectos secundarios como la acromegalia suele darse en dosis a partir de 4 U.I. por día, se recomienda que los hombres no superen esa dosis y las mujeres no debería superar dosis de 2 U.I. por día.

La utilización de hormona del crecimiento biosintética (Bio-Tropin; Genotropin; Humatrope; MethGC; Norditropin; Protropin; Saizen; Somatonorm; etc.) es muy corriente entre cierto tipo de deportistas. No debemos olvidar que la detección del uso exógeno de esta hormona, no es fácil de desarrollar. Estos productos, que se venden normalmente en el mercado en ampollas de 5 mg (10 IU) de somatren liofilizado estéril por ampolla, son producidos a través de la tecnología de la recombinación del ADN utilizando el gen para la hormona del crecimiento humano.

### Utilización en el ámbito de la estética

Caso 1: cuando el atleta esta muy cerca de su peso ideal (+- 2 kg por encima del peso de competencia), se utiliza en dosificación de días alternados hasta totalizar entre 15 a 24 ampollas de 2 IU (si se utilizan ampollas de 4 IU se aplican 2 por semana). Se puede utilizar en combinación con Hidrolizados de Colágeno en ayunas y dosis altas de Vitamina C de 2 Gramos por día. Se aplica 2 U.I. a la noche antes de dormir en 2 a 3 aplicaciones, es decir no se aplica toda la dosis en un solo pinchazo sino que se puede aplicar en 2 a 3 lugares diferentes. Las mujeres se lo aplican en el abdomen bajo y en los glúteos. Los hombres generalmente se lo aplican en el abdomen bajo y en la zona del oblicuo externo de la cintura. No se deben hacer restricciones en la dieta ya que el efecto lipolítico de la hormona de crecimiento es suficiente para reducir la masa grasa e incluso se puede llegar a aumentar de peso magro (+- 1,5 Kg.) al mismo tiempo que se reduce dramáticamente la masa grasa mientras se aplica la droga.

Droga	Hormona de Crecimiento	Hidrolizados de Colágeno	Hidrolizados de Músculo Estriado	Vitamina C
<b>Momento de toma</b>	Antes de dormir a la noche.	En ayunas, todos los días.	En ayunas y antes de entrenar mezclado con agua. Todos los días.	En el almuerzo.
<b>Como se toma</b>	<b>Mujeres:</b> bajo abdomen y glúteos. <b>Hombres:</b> bajo abdomen y oblicuos externos – lumbares.	Mezclado con agua. Se desayuna 20 minutos después.	Mezclado con agua. Se desayuna 20 minutos después.	1 comprimido efervescente.

Al finalizar el ciclo de STH, se debe continuar con la toma de hidrolizados de colágeno y músculo estriado pero alternados, esto es un día uno y al siguiente el otro, antes de entrenar. En ayunas hay que tomar hidrolizado de Placenta-Cerebro-Hipofisis.

Caso 2: cuando lo que se busca es mejorar el tono muscular y el rejuvenecimiento en general la dosis a utilizar es de 4 U.I. 2 veces por semana durante 7 a 12 semanas. Se debe complementar con una dieta sana, sin alimentos procesados y priorizando la calidad de los alimentos. También se deberá haber realizado previamente un “ciclo” de apoyo en vitaminas (fundamentalmente complejo B) y minerales para asegurarnos de que no se manifieste ninguna carencia en los agentes catalizadores. Esta es la estrategia recomendable en personas de más de 35 años que entrenan y mantienen un porcentaje de grasa bajo.

#### Ciclo previo 6 semanas

Sustancia	Multivitámico mineral Supradyn Magnesio	Bagó B1 B6 B12	Hidrolizados de Colágeno	Hidrolizados de Cartilago
<b>Momento de toma</b>	Almuerzo.	Media mañana.	En ayunas, días alternos.	En ayunas, días alternos.
<b>Como se toma</b>	1 comprimido efervescente.	1 comprimido .	Mezclado con agua.	Mezclado con agua.

#### Ciclo de Somatotrofina y otros

Droga	Hormona de Crecimiento	Hidrolizados de Colágeno	Hidrolizados de Músculo Estriado	Vitamina C
<b>Momento de toma</b>	Antes de dormir a la noche	En ayunas, todos los días.	En ayunas y antes de entrenar todos los días.	En el almuerzo.
<b>Como se toma</b>	<b>Mujeres:</b> abdomen bajo y glúteos. <b>Hombres:</b> abdomen bajo y oblicuos externos – lumbares.	Mezclado con agua. Se desayuna 20 minutos después.	Mezclado con agua.	1 comprimido efervescente.

**Insulin-Like Growth Factor IGF** Son péptidos (IGF-I o somatomedina C y la IGF-II o somatomedina A) (Insulin-like Growth-Factor) que determinan la acción de la GH en el músculo y otros tejidos, y a las que además se le atribuye el efecto de receptores de la GH. Los expertos en endocrinología y entrenamiento deportivo dan mucha importancia a los niveles previos de IGF-I que posea el individuo, ya que observaron que sujetos entrenados tenían, en reposo, concentraciones más elevadas que los no entrenados y ello afectaba significativamente a la respuesta de esta hormona al ejercicio.

Algunos autores, señalan que la IGF-I estimula las células satélite, aspecto que de ser cierto, daría explicación a la hiperplasia al permitir el desarrollo de células inmaduras denominadas mioblastos. Algunos investigadores como Maura y Beaufre demostraron el extraordinario efecto que tiene sobre el anabolismo muscular al emplear 100 mcg/kg dos veces al día.

Algunos atletas de fuerza que buscan ganar masa muscular pura la usan unida a otras sustancias anabolizantes, incluida la Hormona de Crecimiento lo que parece tener un efecto potenciador sobre el metabolismo de las proteínas. La utilización más utilizada es 3 veces por día, alejado 30 minutos de la ingesta de comidas y líquidos. Se realizan 2 disparos del spray en cada toma, se hace la primera en ayunas, la segunda antes de entrenar y la tercera y última se toma antes de dormir a la noche. Se han reportado ganancias de hasta 2 kg. de masa muscular por mes en un periodo de 3 meses. No se recomienda tomar por periodos prolongados mayores a las 12 semanas.

## Cuidados para la Piel

### Bronceado

Hoy en día se recurre a la “cama solar” como un medio para lograr un bronceado perfecto y en breve tiempo, a continuación damos algunas recomendaciones útiles para sacar provecho de este recurso.

- Se recomienda utilizar preparados que aceleren el bronceado para reducir la agresión de la cama solar.
- Tomar no más de 2 sesiones de cama solar por semana, bajo situaciones especiales se pueden tomar hasta 4 pero no es aconsejable.
- Si pretende exhibir un bronceado perfecto, esto se logra tomando una sesión de cama solar un día y al siguiente tomar entre 45 y 90 minutos de sol natural.
- Si tiene piel seca debe tomar la sesión de cama solar con una crema hidratante y repetir la aplicación después de la sesión.
- En la sesión de cama solar alternar la posición boca arriba y boca abajo para evitar marcas de bronceado desparejo, asimismo cuando se está boca abajo se recomienda mantener las piernas lo más separadas posible y con las puntas de los pies hacia adentro.
- Cuando se toma sol natural se debe utilizar un protector con filtro y evitar el rango de horas entre las 11 y las 16 horas, a estas horas se agrede la piel, es más el bronceado que se obtiene no es de calidad ya que se irrita la piel en vez de lograr una coloración a partir de la estimulación de la pigmentación.

Para acelerar el bronceado se recurre a cremas en base a Vitamina E, CoQ10, Gel de Aloe Vera, estos son los principales componentes de la mayoría de las cremas que aceleran el bronceado.

Para evitar las “marcas” del exceso de sol natural o cama solar se puede aplicar crema a base de retinol puro, liposomas de ceramida, liposomas de ácido hialurónico, benzofenona, FPS 30. Esto actúa estimulando la síntesis de colágeno en la dermis, borra arrugas, afina y alisa las líneas de expresión.

### Celulitis

Para combatir la celulitis se recomienda hacer ajustes en la alimentación priorizando los alimentos naturales, bajos en grasa, muy buena hidratación, hacer ejercicio aeróbico para eliminar grasa y ejercicios de fuerza para recuperar el tono muscular. El tratamiento se completa con preparados especiales a base de nanosferas reductoras, retinol puro, solbact, capsaisina, Vitamina E, hedera helix, melilotus, carnitina, hamamelis, centella asiática; estas sustancias tienen un efecto ultra intensivo sobre la celulitis eliminándola a partir de una mejora en la microcirculación, aporte de sustancias nutritivas para la piel y eliminación de toxinas acumuladas. La ingesta de estos preparados debe ser diaria en razón de una a 2 cápsulas por día según el grado de gravedad de la celulitis. Los resultados son excelentes en un plazo de entre 6 a 12 semanas.

## Estrategias para Deportes de Resistencia

### Estrategia de Doping para Ciclismo de Ruta

#### *La eritropoyetina (EPO)*

La producción de hematies está regulada, fundamentalmente, a través de la hormona eritropoyetina, cuya liberación y producción está determinada por situaciones de hipoxia. El 90% de la producción de esta hormona se produce en los glomérulos renales, y el resto por el hígado. Su producción se ve beneficiada por la ingesta de esteroides anabolizantes, razón que justifica la utilización de estas sustancias por los deportistas de largas distancias.

En la actualidad son muchos los rumores existentes sobre la utilización de EPO exógena entre muchos practicantes de deportes de resistencia, especialmente atletas y ciclistas, lo que ha encendido la voz de alarma entre los responsables federativos. Todo parece indicar que su utilización mejora en la capacidad de transportar oxígeno, al permitir incrementos del 10% en el valor hematocrito tras tres semanas de emplearla (Ekblom 1989 cfr.; Mondenard-1991). Algunos se preguntan cómo determinados deportistas pueden mantener niveles de 17-18 gr/dl de hemoglobina o 50 de hematocrito, a pesar de someterse a intensos y prolongados volúmenes de entrenamiento.

Son muchas las figuras del ciclismo que se han visto involucradas en escándalos relacionados con el uso de esta hormona, pero lo más grave es el número de corredores fallecidos en los últimos años por paro cardíaco, y que la causa pueda estar relacionada con el uso de dicha hormona. Los nombres de Evers, Mayer, Brouwers, Valkenburg, Oosterbosch, Bar, Boulas y un largo etc., deben poner en marcha algunos mecanismos de alarma. Especialmente después de que Voet declarase, tras el Tour-1998, que algunos ciclistas del Festina llegaron a consumir 80 dosis de EPO y 40 de CH por año, lo que de ser cierto resulta usos desmesurados de estas hormonas tan eficaces para alterar artificialmente el rendimiento. Este colaborador del Festina llegó a señalar tras el Tour de Francia de 1998 *"Pascal herré, por ejemplo, y Richard Virenque, afiterza de obstinarse en negar la evidencia de ser consumidores hacen el ridículo. ¿Cómo se explica que Virenque niegue lo que es evidente?"* (Diario Marca).

En la actualidad, los laboratorios farmacológicos han creado la EPO humanaADNrecombinante (rhEPO) derivada de células pertenecientes a ovarios de hámsters chinos, con el objeto de afrontar situaciones de anemia aguda provocada por alguna enfermedad renal. En el caso de los deportistas, su uso tiene como objeto la mejora del rendimiento en pruebas de fondo de larga duración como la maratón, las carreras en ruta de ciclismo, etc.

Ekblom y Berglund (1991), comprobaron que, tras un tratamiento de seis semanas (tres veces por semana) con rhEPO (20-40 IU/kg), conducía a incrementos significativos de Hb y hematocrito. Así mismo, el consumo

máximo de oxígeno pasó de 4.52 a 4.88 litros/minuto y el tiempo hasta el agotamiento se incremento en un promedio de 83 segundos.

Riesgos como el aumento de resistencias vasculares periféricas, el aumento de la viscosidad sanguínea como consecuencia del incremento del hematocrito, las alteraciones en la autorregulación del sistema vascular, no deben dejarse en el olvido. Estos factores se acrecientan entre sujetos altamente entrenados, motivado por la bradicardia que caracteriza a los corredores de fondo (30-50 pulsaciones/minuto), incrementando el factor de riesgo por trombosis. Berglund y Ekblond (1991), comprobaron que si bien la presión sanguínea no sufría una modificación significativa cuando el sujeto estaba en reposo durante un tratamiento con rhEPO, durante el ejercicio, a una intensidad de 140 pulsaciones/minuto, se apreciaba un aumento estadísticamente significativo de la presión sistólica (177 vs 191 mmHg), convirtiéndose en un factor de riesgo para lesiones cerebrovasculares.

Su fama viene asociada a su difícil detección, ya que cuando se utiliza de forma exógena los niveles orgánicos de EPO vuelven a sus valores de normalidad entre los 4-7 días posteriores a la última dosis y, también,. Por los costes elevados que supone hacer un control de esta naturaleza. Esto no quiere decir que sus beneficios desaparezcan, ya que sus efectos fisiológicos, los procesos adaptativos desencadenados, perduran durante 3-4 meses. En el deporte se suele usar de dos maneras: a lo largo de toda la temporada; en la fase de la temporada que corresponde a las principales competiciones. La primera permite mejorar los niveles y volúmenes de entrenamiento, mientras que la segunda incrementa el rendimiento.

En pacientes con insuficiencia renal utilizan medicamentos como Eprex y Epopen, en dosis de 50 UL/kg, tres veces por semana hasta alcanzar los niveles deseados de hemoglobina, lo que ocurre normalmente a las 3-4 semanas de

tratamiento, utilizándose a partir de ese momento dosis de mantenimiento individualizadas. Por su parte, el Erantin es una glucoproteína que estimula la formación de eritrocitos a partir de los precursores eritroides en la médula ósea. Su dosis inicial deberá estar en 20 UL/kg tres veces por semana hasta llegar al objetivo marcado. El uso de estos productos debe ir unido al aporte de hierro, puesto que normalmente se asocia a descensos de los niveles de ferritina en suero. También se deben cuidar las deficiencias de ácido fólico y vitamina B12 durante el período que la FF0 sea utilizada.

**Dosificación:** 40 a 80 UI/Kg. de masa muscular (20 a 40 UI/Kg. de peso corporal). Se recomienda sumar alrededor de 40000 UI.

#### Formas de utilización:

a) En Periodo de Preparación de Base: 3 a 5 aplicaciones por semana durante un periodo de tiempo de hasta 6 semanas o hasta sumar 40000 UI.

b) En Periodo Competitivo: 2 aplicaciones (40 a 80 UI/Kg. de masa muscular) por semana durante un periodo de 4 a 6 semanas. Se debe comenzar la utilización de EPO 2 semanas antes de la competencia.

#### Ciclo previo de Eritropoyetina

Entrenamiento: 9 semanas Cantidad y Calidad +- 600 Km. por semana. Alimentación: dieta rica en proteínas y carbohidratos complejos, 5 comidas por día, a la mañana predominio de carbo y a la noche predominio de proteína. Hidratación: 3 litros de agua por día. NO alcohol...NADA. Suplementos: Anemidox Ferrum 1 comprimido en el desayuno y 1 comprimido en la cena. Vitamina C 1 Gr. en el desayuno. Bagó B1 B6 B12 10000 = 1 ampolla los Lunes y Viernes

Stanozolol 1 comprimido por día, de forma cíclica, de 10 mg. con la merienda.

Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	TOTAL
1	Bagó				Bagó			1 comprimido por día 70 mg Stanozolol
2	Bagó				Bagó			2 comprimidos por día 140 mg Stanozolol
3	Bagó				Bagó			3 comprimidos por día 210 mg Stanozolol
4	Bagó				Bagó			4 comprimidos por día 280 mg Stanozolol
5	Bagó				Bagó			3 comprimidos por día 210 mg Stanozolol
6	Bagó				Bagó			2 comprimidos por día 140 mg Stanozolol
Droga <b>Stanozolol</b>			10 mg. por comprimido			TOTAL DEL CICLO		<b>1050 mg Stanozolol</b>



## Ciclo de Eritropoyetina

Entrenamiento: 9 - 12 semanas Cantidad y Calidad +- 800 Km. por semana

Alimentación: dieta rica en proteínas y carbohidratos complejos, 5 comidas por día, a la mañana predominio de carbo y a la noche predominio de proteína. (1 vez por semana hígado, 5 raciones de 150 gramos de carne roja en la cena por semana, 4 huevos)

Hidratación: 3 litros de agua por día

NO alcohol...NADA

### Suplementos:

Anemidox Ferrum 1 comprimido en el desayuno

Vitamina E 400 UI en el desayuno

Supradyn Magnesio 1 comprimido en almuerzo

EPO inyectable subcutáneo: 1 ampolla los Lunes,

Miércoles y Viernes

Primobolan 1 comprimido por día, de forma cíclica, de 10 mg. con la merienda

Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	TOTAL
1	Primo		Primo		Primo			150 mg Primobolan
2	Primo		Primo		Primo			150 mg Primobolan
3	Primo		Primo		Primo		Primo	200 mg Primobolan
4	Primo	Primo		Primo	Primo		Primo	250 mg Primobolan
5	Primo	Primo		Primo	Primo		Primo	250 mg Primobolan
6	Primo	Primo		Primo	Primo			200 mg Primobolan
Droga <b>Primobolan</b>			10 mg. por comprimido			TOTAL DEL CICLO	<b>1200 mg Primobolan</b>	

## Eritropoyetina

Semana	DOSIFICACION 2000 IU por aplicación
1	3 aplicaciones por semana
2	3 aplicaciones por semana
3	3 aplicaciones por semana
4	3 aplicaciones por semana
5	3 aplicaciones por semana
6	3 aplicaciones por semana
7	3 aplicaciones por semana

## Controles Corrientes

Evaluación de Composición Corporal: Antes de iniciar el CICLO, en la 3ra semana y 2 semanas de completado el CICLO.

Análisis de Sangre: Antes de iniciar el CICLO, en la 4ta semana y 3 semanas después de completado el CICLO. Algunos hacen controles de sangre cada 10 días para comprobar el incremento del Hematocrito y en base a ester dato regular la dosis de cada ampolla y/o la frecuencia de las aplicaciones.

Peso corporal: todos los viernes en ayunas.

Se debe considerar que si se utilizan anabólicos de forma paralela a la EPO el incremento del Hematocrito es menos pronunciado ya que los anabólicos aumentan la volemia, es decir se diluye los componentes proteicos de la sangre por lo que en estas condiciones no se manifiestan incrementos

críticos del hematocrito. Debe tomarse en cuenta que la volemia puede aumentarse en una magnitud de hasta un litro en un atleta de 70 Kg. por lo que el fenómeno de dilución es importante, en estas circunstancias el hematocrito se incrementa bruscamente entre la 3ra y 4ta semana después de completar el ciclo de anabólicos. Por esta causa es que algunos médicos y entrenadores recomiendan iniciar la terapia de anabólicos antes de iniciar el ciclo de EPO, esto depende de criterios personales.

## Estrategias Especificas para Deportes de Fuerza

Fundamentos de la utilización de anabólicos en deportes de Fuerza

Actividad Física	Efecto buscado	Tipo de Administración	Dosis (1)
Halterofilia	Fuerza / Potencia	Combinación de esteroides  Pirámides	10 – 100
Rehabilitación	Fuerza / Masa Muscular	Ciclos de 6 – 12 semanas alternos	1 – 3

(1) Valor respecto a dosis terapéutica (De la Torre-1995)

**Ciclos De Anabolicos para Halterfilia y Powerlifting**

Texier (1988) propone el siguiente ejemplo utilizado por practicantes de powerlifting:

50 mg Dianabol por día
2 inyecciones semanales de enantato de testosterona (250 mg por inyección de Androtardil)
2 inyecciones por semana de 1500 UI de HCG
Diurético (Lasilix Retard)
6 comprimidos diarios de Nati-K

4 comprimidos diarios de Magne-B6 (magnesio y clorhidrato de piridoxina),  
2 Gr. por día de Vit. C, 4 cápsulas de Carencyl,  
2 cápsulas de Industil-T (activador de la síntesis de proteína y coenzima de Vit. B12)

Texier (1988).

Philips (1990) propone un ciclo, de cambio cada tres semanas, de 14 semanas de duración:

Semana	Dianabol 5mg/tableta	Sustanon 250mg/ampolla	Anavar 250 mg/tableta	Parabolan 76 mg/ampolla	Cipionato 200mg/cc	HGC 100 u/cc
1	3 tabletas					
2	4 tabletas					
3	5 tabletas	1 amp./sem.				
4		2 amp./sem.				
5		3 amp./sem.	5 tabletas/día			
6			4 tabletas/día			
7			6 tabletas/día	1 amp./sem.		
8				2 amp./sem.		
9				3 amp./sem.	3 cc/sem.	
10					2 cc/sem.	
11					1 cc/sem.	
12					½ cc/sem.	
13						4 cc/sem.
14						4 cc/sem.

Ejemplo de empleo de esteroides entre deportistas de fuerza de alto nivel.

Sem.	Esteroides Inyectable	Dosis Oral de Esteroides	Programa de Entrenamiento
1 – 2	100 mg Decadurabolin cada 5 días	8 mg de Winstrol	Entrenamiento de Fuerza, Alto Volumen e Intensidad Media
3 – 4	100 mg Decadurabolin cada 5 días	10 mg de Winstrol 10 mg de Dianabol	Entrenamiento de Fuerza, Alto Volumen e Intensidad Media
5	100 mg Decadurabolin cada 5 días	10 mg de Winstrol 20 mg Dianabol	Entrenamiento de Fuerza, Alto Volumen e Intensidad Media
6	100 mg Decadurabolin cada 5 días	Disminución de la dosis	Bajo Volumen Baja Intensidad
7 – 8	No inyectables	No orales	Bajo Volumen

			Alta Intensidad
9	No inyectables	10 mg Dianabol	Bajo Volumen y Alta Intensidad Cargas máximas 1 Vez por Semana
10	200 mg Delatestril cada 5 días	15 mg Dianabol	Bajo Volumen y Alta Intensidad Cargas máximas 1 Vez por Semana
11	200 mg Delatestril cada 5 días	20 mg Dianabol	Bajo Volumen Baja Intensidad
12	200 mg Delatestril cada 5 días 100 mg Testosterona propionato un día antes de la competición	25 mg Dianabol	Competición

Fuente: Brooks y Fahey. *Exercise Physiology*. (1984).

## Estrategias Específicas para Deportes de Velocidad – Fuerza Explosiva

### Ciclos de Anabólicos

Fundamentos de la utilización de anabólicos en deportes de Velocidad y Fuerza Velocidad

Actividad Física	Efecto buscado	Tipo de Administr.	Dosis (1)
Halterofilia	Fuerza / Potencia	Combinación de esteroides  Pirámides	10 – 100
Velocidad (atletismo)	Fuerza Explosiva	Ciclos	1,5 – 2

(1) Valor respecto a dosis terapéutica (De la Torre-1995)

En los deportes de fuerza velocidad la utilización de anabólicos se realiza de 2 formas diferentes según el criterio de aplicación de cargas de entrenamiento. La primera es que la dosis de anabólicos describe una curva similar a la del incremento de las cargas de entrenamiento pero “adelantada”, es decir 2 semanas de anticipación, de esta manera nos aseguramos que cuando se aplica la carga máxima se encuentra un nivel alto de anabólicos que aseguran la óptima asimilación de las cargas de entrenamiento.

Ejemplo de Curva “adelantada”

Microciclo	Cargas de Entrenamiento	Dosis diaria
-2		70 mg.
-1		70 mg.
1	70 %	70 mg.
2	80 %	100 mg.
3	90 %	100 mg.
4	84 %	100 mg.
5	88 %	150mg.
6	92 %	150 mg.
7	88 %	180 mg.
8	92 %	180 mg.
9	96 %	180 mg.

La segunda opción es de manera asincrónica, es decir la curva de anabólicos esta retrasada con respecto a la aplicación de cargas de entrenamiento. Esta forma se utiliza cuando se organiza el entrenamiento con el modelo de bloques concentrados de Verchochanski. En este modelo de entrenamiento se concentra un volumen alto (hasta el 200% del mesociclo corriente del macrociclo) en uno o dos mesociclos y luego se reduce drásticamente el volumen de las cargas de entrenamiento para que se produzca el Earlt o efecto de sobrecompensación retardado, para esto la ingesta de anabólicos se inicia en los 3 últimos microciclos del bloque concentrado y se continua durante todo la fase

siguiente de sobrecompensación que es cuando se llega al pico de la dosis de anabólicos.

Ejemplo de curva “atrasada”

Meso-ciclo	1	2	3	4
Cargas	Alto volumen, intensidad media y óptima	Alto volumen, intensidad media y óptima	Volumen medio bajo, intensidad media y óptima.	Volumen medio bajo, intensidad media y óptima.
Dosis	Sin agentes anabólicos	Los últimos 3 microciclos 70 mg.	3 microciclos a 140 mg. 3 microciclos de 210 mg.	3 microciclos a 210 mg. 3 microciclos de 300 mg.

En ambas posibilidades de curva de anabólicos se reduce luego de lograr el efecto biológico máximo la dosis de anabólicos en 3 a 4 microciclos para permitir recuperar el equilibrio endocrino del atleta. Esto complementado como toda terapia anabólica con HCG y otras sustancias que recuperan la supresión endógena de síntesis de Testosterona.

Por lo general la dosificación de los anabólicos en deportes de velocidad como el atletismo se basa en los controles de laboratorio de la relación cortisol/ testosterona y en el análisis de la asimilación del atleta a las cargas de entrenamiento. Se debe prestar especial atención a que muchas estrategias de anabólicos en el atletismo fracasan por la inmadurez de los entrenadores que al observar un mayor potencial de asimilación a las cargas de entrenamiento plantean incrementos irracionales de las cargas que muchas veces terminan con lesiones tendinosas o osteo articulares, esto es debido a que el efecto de los anabólicos **no** es similar en todos los tejidos.

### Estrategias Específicas para Deportes de Conjunto

En los deportes de conjunto la problemática del doping es al menos curiosa, ya que se recurre a los anabólicos no como una forma de ventaja para mejorar las posibilidades de rendimiento. Estos deportes en los cuales podemos encontrar el fútbol como caso emblemático tienen como rasgo distintivo periodos competitivos largos (hasta 10 meses) y con alta densidad de competencias (hasta 90 y mas por año). Esto hace que sea muy difícil mantener altos niveles de rendimiento por un periodo de tiempo tan prolongado ya que se empieza a dar un fenómeno de predominancia catabólica que hace disminuir bruscamente las posibilidades de rendimiento de los deportistas. Esta es la causa principal que lleva a recurrir a anabólicos, básicamente por su función anticatabólica y por su influencia en el metabolismo del glucógeno, ya que acortan los tiempos de recuperación y sobrecompensación del glucógeno intramuscular y hepático. Es de notar que muchos futbolistas comienzan a evidenciar hacia el tercio final de la temporada competitiva toda una serie de signos inequívocos de cómo sus reacciones metabólicas se alteran como consecuencia del desgaste propio de la temporada.

Así podemos observar como lesiones de la misma magnitud requieren de mas tiempo para su recuperación, la asimilación de cargas máximas de entrenamiento requiere de medidas regenerativas extraordinarias, se dan mas infecciones, etc, etc: todo esto no hace mas que confirmar lo que uno observa y tal vez no encuentra indicadores objetivos en el trabajo de campo del día a día pero que indudablemente no todos responden de igual manera a semejante exigencia. Este fenómeno es mas evidente aun en deportistas que provienen de medios socioeconómicos bajos en donde quizás su pauta de alimentación no fue la optima en la infancia y/o adolescencia.

Fundamentos de la utilización de anabolicos en deportes de conjunto

Actividad Física	Efecto buscado	Tipo de Administración	Dosis (4)
Rehabilitación	Fuerza / Masa Muscular	Ciclos de 6 – 12 semanas alternos	1-3
Deportes de conjunto	Anticatabolico	Ciclos	1-15

Los anabolicos mas utilizados en los deportes de conjunto son: oxandrolona, nandrolona, mesterolona, noretandrolona y el stanozolol oral, básicamente por su efecto anabolico rápido pero el criterio que determina la utilización de estos anabolicos y no otros es su rápida salida del sistema ante la posibilidad de tener que pasar un control antidoping.

Puede darse el caso de periodos de tiempo en los que no hay que atravesar controles antidoping, por ejemplo un periodo de rehabilitación después de una cirugía reconstructiva de LCA. En casos excepcionales como este se puede recurrir a los anabolicos como una forma de recuperar masa muscular y fuerza pero en estos casos los criterios de elección del anabolico se basa en la eficacia y el perfil individual del deportista. Debo hacer notar que no es que se deben utilizar los anabolicos, sino que solamente aquí se enumeran las causas que pueden llevar a su utilización y cuales son los más utilizados en cada caso.

Es importante hacer la aclaración que el hecho de recurrir a este tipo de sustancias, resulta en la ultima opción dentro de una gama de terapias como las estrategias de alimentación, suplementos específicos, oligoelementos, aminoácidos, hidrolizados, etc; solo una vez que estas opciones hayan fracasado o ante la imposibilidad de respetar los tiempos biológicos para que alguna de estas terapias actúe es que se analiza la posibilidad de utilizar anabolicos, pero bajo ningún concepto deben ser la primera opción a considerar.

Los anabolicos que NUNCA se deben utilizar en los deportes de conjunto son: nandrolona decanoato, nandrolona penilpropionato, boldenona, enantato de metonolona, trembolona, sustanon, etc. Estos no se utilizan porque tienen una vida media en el organismo que hace que los metabolitos residuales sean detectados hasta 18 meses después de haber sido utilizados. Sin embargo si analizamos de manera retrospectiva los controles de los

últimos tiempos observamos que jugadores como: Edgar Davis, Frank de Boer, Fernando Couto, Guardiola, entre otros fueron detectados positivos de nandrolona en controles en plena competencia. Esto se debe a múltiples causas, entre otras pudieron haber sido mal asesorados en la elección de la droga o la forma de dosificación que asegure “pasar” un control sin problemas.

**Hormona de Crecimiento**

En los deportes de conjunto por la ya mencionada característica de un calendario de competiciones prolongado y desgastante, se suele recurrir también a la STH como un medio para evitar en catabolismo y de esa manera mantener el rendimiento estable durante todo el periodo competitivo. Cuando se utiliza con ester criterio se aplican dosis de alrededor de 2 a 4 IU por ampolla, y se aplican 2 ampollas por semana durante un periodo de hasta 4 meses continuos. También se ha comprobado que cuando se utiliza la STH disminuyen de manera significativa las lesiones musculares, tendinosas como así también se reduce el tiempo de recuperación de las mismas cuando estas se producen.

Beta hidroxil beta metilbutirato (HMB). Es un subproducto del metabolismo de la leucina (aminoácido ramificado) en el cuerpo humano, que suele ser comercializado como calcio-HMB-monohidrato. Se supone que suplementos de leucina y/o -HMB, pueden inhibir la degradación de proteínas durante los periodos en que se incrementa la proteolisis, como es el caso de lo que ocurre con el entrenamiento de fuerza. Viene siendo utilizado en multidosis (3-4) que llegan a los 1.5-3.0 gramos por día. En ocasiones también se vende unido a la histidina, la metionina y el complejo vitamínico B. Su utilización se hace con el objetivo de incrementar la masa muscular y disminuir la grasa, aunque estas afirmaciones no han sido claramente demostradas experimentalmente en humanos, pero si existen evidencias suficientes en trabajos realizados con animales. Nissen et al. (1996), señalan que la utilización de 3 gramos/día de calcio -HMB, incrementa la masa libre de grasa (aproximadamente 2.7 kilos durante las primeras 3-4 semanas de utilización), en los que jugadores de fútbol hacían un entrenamiento de complementario de fuerza.

Androstenediona. Este andrógeno se ha popularizado durante 1999 tras reconocer su utilización el famoso bateador McGwyre tras su espectacular temporada. El hecho de que sea de fácil acceso en determinados países, ha multiplicado su uso.

Algunos de los más utilizados son:

<b>Andro-100</b>	100 miligramos de androstenediona por cápsula
<b>Andro-250</b>	250 miligramos de androstenediona por cápsula
<b>19 –Andro-250</b>	250 miligramos de 19 Norandrostenediona por cápsula
<b>4-Diol-250</b>	250 miligramos de 4-androstenediona por cápsula
<b>5-Diol-250</b>	250 miligramos de 5-androstenediona por cápsula
<b>19-Nor-3-Andro</b>	100 miligramos de androstenediona por cápsula 100 miligramos de 5-androstenediona por cápsula 100 miligramos de 19-androstenediona por cápsula
<b>AndroPlex –700</b>	100 miligramos de androstenediona por cápsula 100 miligramos de DHEA por cápsula

Existen diferentes propuestas para la utilización de la androstenediona, aunque la más utilizada es la siguiente:

- Tomar diariamente en ciclos de seis semanas y dos de descanso, alternando el tipo de producto.
- Si se entrena por la tarde: Tomar 250 miligramos al levantarse, 250 miligramos 30-45 minutos antes de entrenar y 250 miligramos antes de acostarse.
- Si se entrena por la mañana: Tomar 250 miligramos 30-45 minutos antes de entrenar, 250 miligramos 5 horas después de la primera dosis y 250 miligramos antes de acostarse.

La dihidroepiandrosterona (DHEA) (DHEA-50, DHEA-25 Gum, DHEA-Max, DHEA SL TM, etc.). Igual que lo que ocurre con el producto anteriormente descrito, la DHEA es una de las sustancias que más difusión tiene entre el mundo

de los culturistas aficionados y algunos atletas por sus supuestas relaciones con el desarrollo muscular y la mejora de la fuerza. Es la hormona esteroidea principal que produce la glándula suprarrenal y, en menor cantidad, en los testículos, constituyendo un paso intermedio hacia la producción de testosterona endógena. Sus niveles disminuyen con la edad (50% entre la edad de 20 a 40 años, llegando a niveles del 10-200!, a la edad de 80 años).

Se le considera un anabólico de baja eficacia pero se le asocia con la mejora de la masa muscular limpia de grasa o como agente anticatabólico. El uso terapéutico recomendado está en los 50-100 miligramos por día, pero entre los deportistas de fuerza (culturistas), se suelen utilizar entre 200-300 miligramos diarios. Algunos trabajos indican que dosis de 300 miligramos, aplicadas durante un mes, administradas a sujetos de edad media (alrededor de los 55 años), producía disminuciones de un 27% en la insulina, incrementos de un 89% en la IGF-1 y disminuciones de un 4% en la grasa corporal. Uno de los aspectos negativos que se le asocian, estriba en que la DHEA puede transformarse en estrógenos (aromatización). Esto hace que su mayor eficacia se encuentre en su uso por las mujeres. Dehennin et al. (1998) investigaron el efecto de la utilización de suplementos orales de DHEA (50 mg) en el perfil urinario de andrógenos, demostrando que era rápidamente absorbida (50- 75% de la dosis en 24 horas). Con dosis tan pequeñas como la utilizada la posibilidad de ser detectada en un control antidopaje se limita a las ocho horas siguientes de su utilización, aunque no se debe olvidar la enorme variabilidad que muestra dicho comportamiento. Nestier et al. (1988), compararon 5 sujetos que utilizaban 1600 mg/día, durante 28 días, con otros cinco sujetos que utilizaron un placebo, observando que los primeros aumentaban 2-0-3.0 veces los niveles plasmáticos de DHEA5 y androstenediona.