



Integratori e **metodi** ergogeni

Migliorare le prestazioni a distanza di doping

di Mauro Destino
mauroelio.destino@poste.it

Migliorare la performance atletica è desiderio di molti sportivi, qualsiasi sia l'attività svolta e qualsiasi sia il livello raggiunto, amatoriale o agonistico. Se il desiderio è lo stesso, tuttavia, gli scopi non lo sono. L'atleta professionista che dedica la propria vita al miglioramento delle prestazioni per conseguire il massimo successo sarà chiaramente sottoposto a grandi pressioni, nel momento in cui si gioca tutto nel breve spazio di una competizione. Inoltre, al suo personale successo è associato quello di un numeroso staff di

collaboratori e, per gli sport più popolari, persino l'orgoglio nazionale. Non ultima, naturalmente, la componente economica, spesso rappresentata da numeri a sei/sette cifre.

Se i fini per il miglioramento sono diversi, anche le motivazioni dovrebbero esserlo: si suppone che la grande massa dei praticanti amatoriali svolga attività sportiva solo per il divertimento e il relax. Tuttavia, gli addetti ai lavori sanno bene che c'è anche dell'altro: le motivazioni all'impegno sportivo, molto spesso, sono più profonde; c'è un desiderio di migliorarsi che parte dall'esterno del corpo e raggiunge i luoghi interiori dell'autostima e dell'equilibrio personale. Inoltre, rispetto al passato, le persone hanno a disposizione competenze più elevate, istruttori aggiornati che si avvalgono di tecnologie ed esperti. Anche la

stessa scienza dello sport si è evoluta: i metodi di allenamento si sono amalgamati con la biochimica della nutrizione, la farmacologia, la biomeccanica.

Di conseguenza, **atleti professionisti e dilettanti non abitano più in mondi tanto diversi. Il desiderio di miglioramento può avere una valenza personale identica per entrambe le categorie, anche se per fini molto diversi:** la motivazione di un atleta professionista di raggiungere il podio può essere qualitativamente del tutto simile a quella di una persona che ha deciso di dare una svolta alla propria vita partendo dall'aspetto e dalle prestazioni del corpo. Oltre ai metodi di allenamento, si valutano così altre variabili, da cui può dipendere quel "qualcosa in più", quel tanto che manca per riuscire a centrare l'obiettivo desiderato. Attualmente, è



COMUNI SUSSIDI ERGOGENI

SOSTANZA/METODO	Meccanismo di azione proposto	Aspettative degli atleti
SOSTANZE FARMACOLOGICHE		
STEROIDI ANABOLIZZANTI (ES. METANDIEDONE, MESTEROLONE, NANDROLONE)	Inducono la sintesi delle proteine nel muscolo, stimolano il rilascio dell'ormone della crescita, contrastano gli effetti del cortisolo	Aumentano la massa muscolare la potenza, la massa magra corporea
ORMONE DELLA CRESCITA	Accelera l'incorporazione degli aminoacidi nelle proteine. Stimola l'utilizzo dei lipidi dal tessuto adiposo	Aumenta la massa muscolare, la potenza, la massa magra corporea
ERITROPOIETINA UMANA RICOMBINANTE	Stimola l'eritropoiesi (si pensa che aumenti la captazione dell'ossigeno)	Aumenta la resistenza e il tempo per giungere all'esaurimento fisico
BETA-BLOCCANTI (ES. METOPROLOLO)	Hanno effetti antitremore e ansiolitici	Migliora i punteggi del tiro con la pistola
STIMOLANTI (ES. CAFFEINA)	Stimolano il sistema nervoso simpatico e l'utilizzo intracellulare degli acidi grassi liberi come fonte di energia	Aumentano la resistenza
SUSSIDI NUTRIZIONALI		
CREATINA	Potenzia la produzione cellulare di ATP (necessaria per contrazione muscolare)	Aumenta la forza e la prestazione di potenza
VITAMINA A	Agisce come antiossidante	Riduce il danno cellulare
VITAMINA C	Agisce come antiossidante	Riduce il danno cellulare
VITAMINA E	Agisce come antiossidante	Riduce il danno cellulare
CARNITINA	Si ritiene che eviti la degradazione del glicogeno muscolare e riduca la produzione di acido lattico	Aumenta la resistenza
ANDROSTENEDIONE	Induce la sintesi delle proteine nel muscolo, stimola il rilascio dell'ormone della crescita, contrasta gli effetti del cortisolo	Aumenta la massa muscolare, la forza, la massa magra corporea
DOPING EMATICO	Aumenta la capacità del sangue di trasporto dell'ossigeno	Aumenta la resistenza

Tabella 1

possibile migliorare le proprie prestazioni anche in maniera, per così dire, indotta, utilizzando i “sussidi ergogeni”, purché l'assunzione sia limitata a un'innocua quanto utile integrazione e supplementazione nutrizionale (in mani esperte).

GLI ERGOGENI

Si definisce “**sussidio ergogeno**” qualunque mezzo per potenziare la produzione e l'utilizzo di energia.

I sussidi ergogeni sono classificati in cinque categorie:

- 1 - sussidi meccanici**, come scarpe da corsa con speciale plantare;
- 2 - sussidi psicologici**, come l'ipnosi;
- 3 - sussidi fisiologici**, come la somministrazione di emazie concentrate;
- 4 - sussidi farmacologici**, come i supplementi di steroidi anabolizzanti;

5 - sussidi nutrizionali, come i supplementi di creatina.

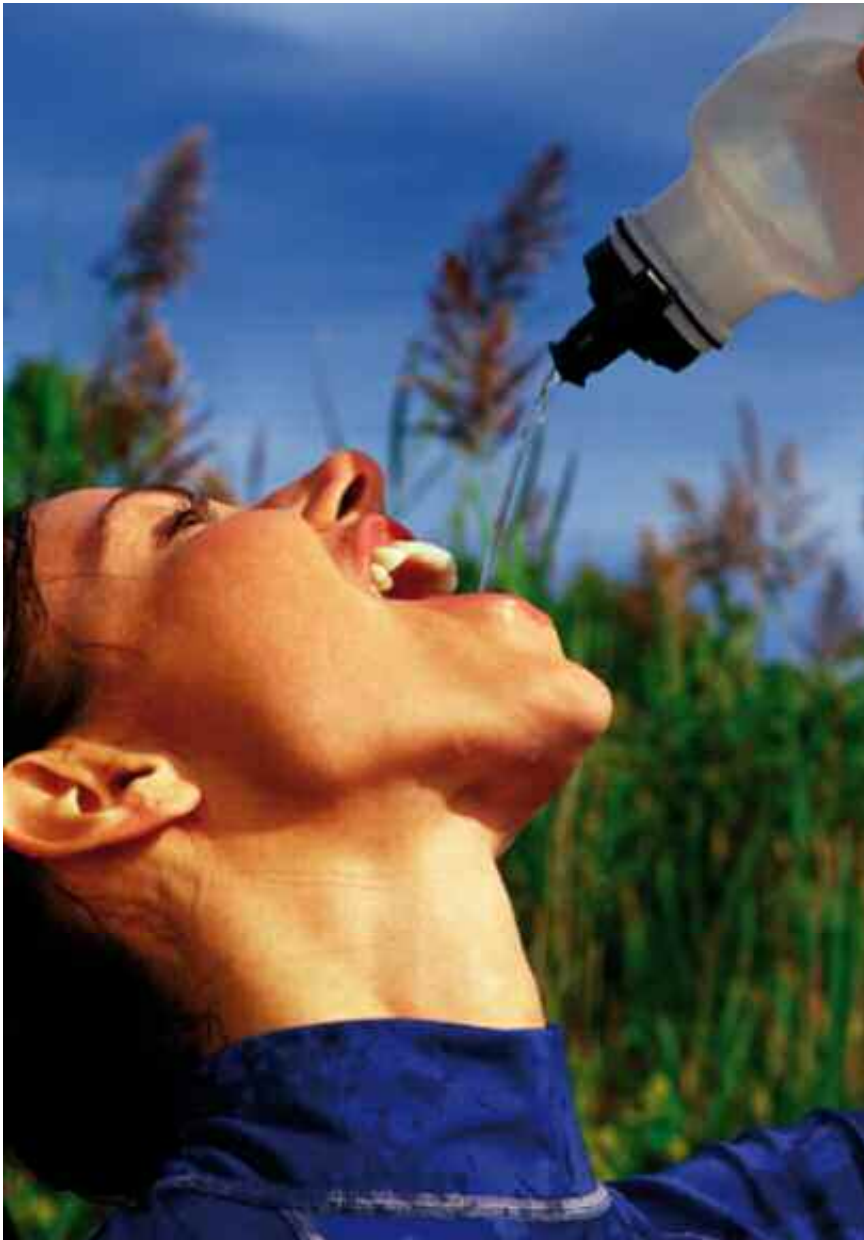
Gli ergogeni possono essere modificati in modo specifico per migliorare le prestazioni in uno sport particolare. Per esempio, alcuni atleti coinvolti in attività di potenza, come il sollevamento pesi, usano gli steroidi anabolizzanti per aumentare la muscolatura.

Molti ergogeni farmacologici sono in realtà sostanze contenute normalmente negli alimenti (caffeine, creatina, aminoacidi, carnitina ecc.), commercializzate come “estratti “ o sintetizzate industrialmente. La differenza principale rispetto agli apporti alimentari sta soprat-

tutto nei dosaggi: la prescrizione oltre un certo dosaggio porta all'ergogeno farmacologico invece che nutrizionale. Alcune delle sostanze di uso più comune sono indicate nella Tabella 1

IL DOPING

I metodi ergogeni, specie quelli farmacologici e fisiologici, possono nascondere le insidie del doping. La definizione più comune di doping è la seguente: “Il doping consiste nella somministrazione o nell'assunzione da parte di soggetti in buona salute di sostanze di qualsiasi tipo che siano estranee al corpo della persona, di sostanze fisiologiche che



siano innaturali o usate in modo anormale allo scopo di migliorare artificialmente e in modo scorretto la prestazione in una competizione sportiva. Inoltre, vanno considerati doping anche molti mezzi psicologici che mirano a migliorare la prestazione.”

Nello specifico, **il doping consiste:**

- nella somministrazione di sostanze appartenenti alle classi proibite di agenti farmacologici;
- nell'utilizzo di vari metodi proibiti.

Classi di sostanze proibite:

- stimolanti
- narcotici
- agenti anabolizzanti
- diuretici
- ormoni peptidici e glicoproteici e sostanze analoghe

Metodi proibiti:

- doping ematico
- manipolazione farmacologica, chimica e fisica

Classi di sostanze soggette a determinate restrizioni:

- alcool
- marijuana
- anestetici locali
- corticosteroidi
- beta bloccanti

L'elenco delle sostanze proibite è una lista aperta, suscettibile di periodici aggiornamenti, sia in senso limitativo che permissivo. È opportuno sottolineare che l'indagine per i controlli antidoping è strettamente qualitativa e non quantitativa, vale a dire che la positività dell'esame è determinata dal riscontro della so-

stanza o delle sostanze, a prescindere dalla quantità presente. Fanno eccezione a questa regola alcune sostanze, tra cui anche la caffeina, per le quali sono stabiliti ben precisi limiti quantitativi. Se si considerano gli interessi economici in gioco si può ben immaginare quanto la materia sia in rapida evoluzione, sia dal punto di vista normativo, che da quello analitico di laboratorio. Infatti, esiste una battaglia senza quartiere tra coloro che tentano di scalare i vertici sportivi con mezzi illeciti e coloro che sono preposti al controllo antidoping.

Ma al comune mortale cosa interessa? Sembra molto poco, ma in un lavoro di Marc D. Silver, MD, medico ortopedico e professore alla Yale University School of Medicine, New Haven, USA (nota 1) sono riportate delle verità sorprendenti. Il dottor Silver afferma che "... La maggior parte degli studi sui sussidi farmacologici utilizzati dagli atleti si è occupata di steroidi anabolizzanti. La prevalenza d'uso - riferito dagli stessi interessati - degli steroidi anabolizzanti da parte di atleti adolescenti arriva all'11% per i ragazzi e al 2,5% per le ragazze. Buckley e altri (nota 2) hanno riscontrato che il 4,4% dei maschi dell'ultimo anno di liceo aveva iniziato l'uso degli steroidi a 16 anni o anche prima. In altri studi su adulti, la prevalenza dell'uso auto-riferito degli steroidi arrivava al 15%; quando poi le domande si riferivano alle pratiche di altri atleti, la percentuale era anche più alta. In tutti i gruppi di età, la prevalenza era sempre più alta per i maschi. Il massimo uso di androgeni non è da parte degli atleti competitivi, ma piuttosto da parte dei cultori dilettanti di body-building, che li assumono per scopi cosmetici e ne continuano l'uso indefinitamente, per mantenerne gli effetti..."

Il fenomeno sembrerebbe legato a un tentativo di emulazione degli atleti, ma senza dubbio molti altri fattori incidono considerevolmente, tra cui la scarsa informazione. Su questo versante in Italia, per arginare il fenomeno, è stato adottato un contrassegno sulle confezioni dei medicinali regolarmente in vendita, ma considerati potenzialmente positivi ai controlli antidoping (D.L. 24/09/2003 modificato dal D.L. 30/04/2004). Il foglio illustrativo deve inoltre riportare al para-

grafo "Avvertenze speciali" la frase "Per chi svolge attività sportiva: l'uso del farmaco senza necessità terapeutica costituisce doping e può determinare comunque positività ai test anti-doping".

INTEGRAZIONE NUTRIZIONALE

Gli integratori nutrizionali, come la creatina e le vitamine, sono considerati sussidi ergogeni legali.

Rientrano nell'elenco dei prodotti alimentari destinati a un'alimentazione particolare con la denominazione "Alimenti adattati a un intenso sforzo muscolare, soprattutto per gli sportivi", per i quali il Ministero della Salute (1/11/1994 e successive modifiche) prevede disposizioni particolari, oggetto di specifici decreti ministeriali, che individuano le seguenti categorie di prodotti:

a) finalizzati a una integrazione energetica;

b) con minerali destinati a reintegrare le perdite idrosaline con la sudorazione conseguente alla pratica sportiva;

c) finalizzati all'integrazione di proteine;

d) finalizzati all'integrazione di aminoacidi;

e) combinazione dei prodotti succitati.

Inoltre, secondo le direttive del Ministero della Salute, "tutti i prodotti sopra elencati devono essere formulati in modo confacente alle esigenze nutrizionali dello sportivo e assicurare un'ottimale biodisponibilità dei nutrienti apportati".

Gli integratori per eccellenza sono l'acqua e le bevande in generale. Alcune formulazioni sono appositamente concepite per un'intensa attività sportiva e rappresentano certamente gli integratori più importanti per chiunque faccia una qualsivoglia attività fisica di un certo impegno.

L'importanza delle bevande è sostanziale, perché contribuiscono ai processi di termoregolazione corporea e quindi sono indispensabili nella prevenzione della malattia da calore e nel mantenimento di un buono stato di salute degli atleti. Inoltre, pur non potendole definire dei veri e propri "ergogeni", le bevande esplicano un importante ruolo nel migliorare la prestazione sportiva.

Per gli altri tipi di integratori ci sono dei pareri discordanti sul grado di miglioramento della prestazione sportiva; tuttavia queste sostanze, possono essere

molto importanti **per ripristinare le più idonee condizioni di omeostasi dell'organismo, quando sottoposto a impegnativi carichi di allenamento.**

Da questo sintetico inquadramento del problema si può facilmente constatare quanto vasto e complesso sia l'argomento degli ergogeni; di conseguenza, è necessario valutare con la massima attenzione la grande massa di avvisi pubblicitari che quotidianamente si rivolgono agli atleti, spesso con messaggi forvianti e a volte privi delle necessarie basi scientifiche.

Nel corso degli ultimi anni è stato proposto un gran numero di integratori a utenti di ogni tipo, nella speranza di migliorarne il rendimento atletico. La pubblicità veicola fondamentalmente il messaggio "prova e vedi se va bene", un messaggio in apparenza ragionevole, ma nella sostanza poco credibile.

Per arginare il fenomeno del "fai da te", sarebbe auspicabile che nutrizionisti, specialisti dello sport, sportivi e istruttori, fossero maggiormente informati sui rischi connessi a un uso incontrollato e semplicistico di questi prodotti, specie se tale uso è dettato solo da mode, erronee convinzioni o, peggio ancora, indotto dalla fiducia in rassicuranti affermazioni del tipo: "Tutto sommato si tratta solo di integratori".

I sussidi ergogeni nutrizionali, a differenza di altri, sono presidi utili e, a volte, insostituibili per il raggiungimento della massima performance sportiva, ma la loro prescrizione deve essere associata a un uso ragionato, oculato e dettato esclusivamente da reali esigenze, con ampio riferimento alle conoscenze scientifiche accreditate, senza nulla concedere alle lusinghe di improbabili effetti miracolistici.

Tecnici e istruttori sportivi dovrebbero avere l'importante compito di coordinare le diverse competenze, per arrivare a sostenere al meglio le persone che intendono affrontare la sfida di migliorare il proprio corpo. L'impegno e le aspettative del semplice praticante, come ricordato, non devono essere sottovalutate, perché se da un lato non sono finalizzate al risultato sportivo di alto livello, dall'altro possono essere il segnale di un importante investimento personale al fine di migliorare la qualità della vita.

Nota 1

Marc D. Silver,
Use of Ergogenic Aids by Athletes,
J Am Acad Orthop Surg 2001 ;
9 : 61 - 70

Nota 2

Buckley WE, Yesalis CE III,
Friedl KE, Anderson WA,
Streit AL, Wright JE:
Estimated prevalence of anabolic
steroid use among male high school
seniors. JAMA 1988;260:3441-3445.



MAURO DESTINO

Biologo e Nutrizionista,
Specialista in Scienza
dell'Alimentazione,
Specialista in Chimica e
Tecnologie Alimentari.
Responsabile
dell'ambulatorio di Scienza
dell'Alimentazione - CRN
(Centro Ricerche
Nutrizionali) - Mesagne
(Brindisi) Si occupa di
dietetica e nutrizione
clinica. I principali campi
d'interesse sono il
trattamento dell'obesità, i
disturbi dell'alimentazione
e la nutrizione dello sport.
Nel 1988 è stato nella
nazionale italiana di
Taekwondo - Fitak
(Federazione Italiana
Taekwondo e Karate).
Fino al 1993 istruttore e
responsabile tecnico
dell'Emilia Romagna per
il Taekwondo. Nel 1995
ufficiale-istruttore di Difesa
Personale nell'Esercito
Italiano. Attualmente
promuove con
l'associazione Cicloamici
il progetto "Slim City"
([http://cicloamicisalute.wor](http://cicloamicisalute.wordpress.com/)
dpress.com/) per il
cambiamento del "life
style" in bicicletta.
Sito web
www.maurodestino.it