

## Gli integratori fitoterapici nello sport: uso ed abuso

Luciano CAPRINO (a), Maria Cristina BRAGANÒ (b) e Francesco BOTRÈ (b, c)

(a) Dipartimento di Fisiologia Umana e Farmacologia "Vittorio Erspamer",  
Università degli Studi "La Sapienza", Roma

(b) Laboratorio Antidoping, Federazione Medico Sportiva Italiana, Roma

(c) Dipartimento di Controllo e Gestione delle Merci e del loro Impatto sull'Ambiente,  
Università degli Studi "La Sapienza", Roma

**Riassunto.** - L'assunzione di integratori alimentari, compresi quelli di origine vegetale, da parte di atleti è divenuta una prassi che spesso manca di una qualsiasi solida motivazione scientifica. Appare evidente che tale pratica può comportare rischi per la salute (comparsa di effetti avversi più o meno gravi), conseguenti: 1) a possibili effetti farmacodinamici per elevati dosaggi; 2) a possibili fenomeni di "accumulo", specialmente quando l'assunzione non risulti motivata da reali esigenze di ridotta sintesi o aumentato fabbisogno dei principi attivi contenuti nel prodotto; 3) a fenomeni di intolleranza verso i costituenti l'integratore stesso; 4) infine alla presenza di sostanze farmacologicamente attive e/o additivi non dichiarati in etichetta. All'abuso di questo genere di prodotti conseguono evidenti rischi per il consumatore, non solo per l'atleta di alto livello che può incorrere in un referto di positività al controllo anti-doping, ma anche per lo sportivo-amatore, per il quale possono, in linea teorica, svilupparsi reazioni avverse.

*Parole chiave:* integratori fitoterapici, adattogeni, contaminazione, doping.

**Summary** (*Herbal supplements in sport: use and abuse*). - The use of natural supplements, included herbal supplements, by athletes has become an habit which often lacks any valid scientific rationale. It appears evident that this habit may entail health risks (including more or less serious adverse effects), consequent either: 1) to the pharmacodynamic effects of the drugs at high doses; or 2) to the occurrence of accumulation especially when their administration is not justified by a reduced synthesis or an increased demand; or 3) to the occurrence of intolerance; or, finally, 4) to the presence of not labelled ingredients. The abuse of this kind of products always entails risks to the consumer, not only to the elite athlete, that can incur an adverse analytical finding on the occasion of anti-doping tests, but also to the amateur sportman, for the possible occurrence of adverse drug reactions (ADR).

*Key words:* herbal supplements, adaptogens, contamination, doping.

### Introduzione

Negli anni recenti si è progressivamente affermato un generale interesse per le terapie cosiddette "alternative". La scoperta di una variante terapeutica "naturale" che possa essere dotata di efficacia comparabile a quella della medicina convenzionale, essendo al tempo stesso associata a una maggiore sicurezza, potrebbe soddisfare ad un'esigenza sempre più sentita dal consumatore-paziente attuale; tale esigenza rispecchia il bisogno emergente e abbastanza diffuso anche nel nostro paese, di raggiungere il benessere psicofisico allontanandosi dallo stile di vita tipico della società moderna e industrializzata.

Lo sportivo non è rimasto esente da questo contagiante interesse verso il mondo del naturale e

si rivolge sempre più spesso a prodotti, quali gli integratori fitoterapici, che potrebbero essergli d'aiuto o di supporto per la sua attività, sia nei periodi di allenamento che al momento della competizione. I principali produttori di integratori e supplementi nutrizionali, sollecitati dalle mutate esigenze del consumatore-atleta, hanno recepito la domanda di prodotti di questo tipo e hanno promosso, con crescente convinzione, integratori alimentari a base di principi attivi di origine naturale, proponendoli proprio con l'intenzione di soddisfare l'esigenza dello sportivo, lasciando in molti casi intendere - più o meno esplicitamente - che l'assunzione regolare di tali prodotti poteva comportare un miglioramento più o meno evidente delle prestazioni sportive.

### Gli adattogeni

Di questi ultimi anni è la diffusione del termine “adattogeno”, ad indicare qualcosa in grado di produrre un generico miglioramento delle condizioni psicofisiche: incremento della resistenza alla fatica, regolazione delle funzioni metaboliche, miglioramento delle capacità cognitive. Il termine *adaptogens* fu coniato nel 1975 dall’Istituto Erboristico Svedese a conclusione di alcune ricerche effettuate sulla *Rhodiola rosea*, pianta rarissima che cresce sulle montagne della penisola scandinava ed usata in passato addirittura dai Vichinghi, che la assumevano per migliorare la resistenza dell’organismo alla fatica e alle basse temperature. Secondo altre fonti, la *Rhodiola* sarebbe stata studiata ed utilizzata sin dai tempi dei Ming (700 a.C.): è infatti stata impiegata per oltre 2500 anni anche dalla medicina tradizionale cinese, sempre allo scopo di aumentare la resistenza alla fatica e, più in generale, di stimolare la forza e l’ “energia vitale”; in tempi più recenti (dagli anni trenta in poi) essa è stata oggetto di studi specifici effettuati da scienziati russi, fino ad essere somministrata ai piloti aerospaziali del Centro Russo di Addestramento dei Cosmonauti, allo scopo di facilitare il loro “adattamento” ai severi programmi di addestramento [1].

In base alla definizione originaria quindi, gli adattogeni aumenterebbero la capacità complessiva dell’organismo di “adattarsi” alle più diverse condizioni di stress, senza presentare gli effetti collaterali caratteristici dei tonici e degli eccitanti. Appare evidente che lo sportivo, sottoposto ad uno stress psicofisico di notevole entità, sia nei periodi di allenamento che al momento della competizione, diventa il bersaglio ideale per prodotti di questo tipo, la cui diffusione è comunque considerevole anche fra altre fasce della popolazione: gli “adattogeni” sono infatti frequentemente denominati anche “vitamine dello stress”, non certo per una somiglianza di carattere biochimico-fisico con le vitamine vere e proprie, quanto per una presunta capacità di agire sui meccanismi che regolano l’equilibrio dinamico, l’omeostasi e la cenestesi dell’organismo. Oltre alla già citata *Rhodiola*, altre piante comunemente proposte come adattogene sono i ben noti Ginseng e *Eleuterococco* (che stimolerebbe tra l’altro le difese immunitarie dell’organismo, spesso indebolite in condizioni di stress prolungato), la *Schisandra* e ancora, più recentemente, Maca e Muira puama.

### Problematiche connesse all’uso e all’abuso di fitoterapici in ambito sportivo

Indipendentemente dai danni, evidenti o latenti, reali o presunti, che possono interessare un organismo sottoposto costantemente a condizioni di eccessivo stress psicofisico, è indubbio che l’attività fisica in

generale, e l’allenamento e/o la competizione sportiva in particolare, comporti un aumentato consumo di principi nutritivi. Il concetto di “integrazione” è strettamente connesso alla necessità, da parte dello sportivo, di “reintegrare” quelle sostanze biologicamente attive che sono state consumate durante l’allenamento o la competizione sportiva vera e propria. Proprio sulla effettiva necessità di “reintegrare” esiste ampia difformità di giudizio, in quanto, secondo molti operatori sanitari e tecnici, ciò può essere ottenuto semplicemente mantenendo un regime alimentare correttamente bilanciato e sfruttando le capacità fisiologiche dell’atleta di recuperare dallo sforzo fisico sostenuto. Ciò nonostante, il mercato degli integratori alimentari mette a disposizione della popolazione sportiva una vasta e differenziata gamma di prodotti (minerali, vitamine, aminoacidi, estratti vegetali, ecc.) che vengono commercializzati con il fine più o meno esplicito di aumentare l’efficienza della performance atletica. La diffusione di tali prodotti ha assunto oggi dimensioni considerevoli, ma non può escludersi una ulteriore espansione di tale mercato nel prossimo futuro. Di pari passo si è verificato un notevole aumento degli studi e delle pubblicazioni scientifiche a sostegno dell’effettiva validità di quanto disponibile sul mercato. Va tuttavia considerato che non sempre i dati ottenuti sono concordi fra loro e talvolta le pubblicazioni in questione non hanno superato il vaglio di una rigorosa verifica della metodologia utilizzata e dei risultati ottenuti.

In ambito sportivo l’aumentato consumo di integratori spesso si traduce in abuso, nella ricerca quasi spasmodica di un magico ingrediente che possa assicurare un vantaggio in termini di competitività.

In quest’ottica, non soltanto fra gli sportivi professionisti, ma anche e soprattutto fra i cosiddetti “amatori”, talvolta anche in età avanzata o al contrario molto giovani, si va sempre più diffondendo la cultura dell’integratore “naturale”, legata ad una serie di motivazioni, molte delle quali non supportate da solide evidenze scientifiche. L’abuso di tali prodotti può in primo luogo essere dovuto all’erronea convinzione che la loro origine naturale ne garantisca automaticamente l’innocuità, cioè la mancanza di controindicazioni e di effetti collaterali; da tale convinzione deriva un ulteriore fattore di rischio, rappresentato dal fatto che, confidando su tale presunta innocuità o scarsissima pericolosità, i dosaggi, la frequenza e le modalità di somministrazione vengano considerati, per questa classe di prodotti, fattori meno critici rispetto a quanto previsto dagli schemi terapeutici seguiti per i prodotti farmaceutici; inoltre, l’effetto propagativo del passaparola (specie in ambienti ristretti come circoli sportivi e palestre), la capillare diffusione dei prodotti in questione anche su canali di vendita paralleli (specialmente Internet) e, infine, i messaggi pubbli-

citari (in alcuni casi fuorvianti, al limite dell'apologia del doping), amplificano i rischi dovuti ad un uso non controllato, poiché quasi esclusivamente in regime di autosomministrazione, dei fitoterapici.

Se può essere intuitivo prevedere per tutti gli utilizzatori di tali preparazioni, praticanti attività fisica e non, il rischio di effetti dannosi per la salute, soprattutto in conseguenza dell'assunzione di dosaggi eccessivi, in ambito strettamente sportivo ed agonistico va tenuto in considerazione anche il rischio di doping accidentale, con ciò intendendo la probabilità di incorrere in un risultato di positività all'esame anti-doping conseguente all'assunzione involontaria di principi attivi banditi dal regolamento anti-doping [2].

I principi attivi banditi, nonché le sostanze soggette a particolari restrizioni d'uso, sono elencati nella lista di riferimento, redatta e aggiornata con periodicità almeno annuale dall'Agenzia Mondiale Anti-Doping (World Anti-Doping Agency, WADA-AMA) [3], recepita in Italia sia dal Ministero della Salute che dal Comitato Olimpico Nazionale Italiano (CONI).

Ad un quadro legislativo ampio e corposo che disciplina l'intero settore dei prodotti farmaceutici, non fa purtroppo riscontro un'analoga copertura normativa per ciò che concerne gli integratori alimentari: in quest'ambito, i principali documenti che, direttamente o indirettamente, forniscono direttive o linee guida relative al loro impiego sono: il "libro bianco" sulla sicurezza alimentare della Commissione delle Comunità Europee [4], la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio per il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli integratori alimentari [5], le *Linee guida sugli alimenti adattati ad un intenso sforzo muscolare soprattutto per gli sportivi* del Ministero della Salute italiano [6], il Decreto Legislativo del 21 maggio 2004 n. 169 [7], la Direttiva 2004/24/CE del 31 marzo 2004 [8] che modifica, per quanto riguarda i medicinali vegetali tradizionali, la Direttiva 2001/83/CE, le Circolari del Ministero della Salute del 18 luglio 2002 n. 3 [9] e del 25 luglio 2002 n. 4 [10] e il Decreto Ministeriale del 19 novembre 2002 [11].

Partendo dal presupposto che i prodotti in questione debbano essere sempre dotati del requisito fondamentale di "sicurezza", intesa come certezza che la produzione sia avvenuta secondo norme di buona fabbricazione, a garanzia della corrispondenza della composizione a quanto dichiarato in etichetta, in alcuni casi si incorre in doping, sia pure involontario, semplicemente per una conoscenza superficiale delle caratteristiche del prodotto assunto. Molto comune infatti, è l'erronea convinzione che l'origine naturale delle matrici utilizzate valga a garantire automaticamente l'assenza di contaminanti costituiti da principi attivi vietati. È opportuno richiamare l'attenzione di tutti, atleti, sportivi e non sportivi, sul fatto che, dietro ingredienti ottenuti da piante dal nome esotico o

incomprensibile, si potrebbero celare principi attivi ben noti in farmacologia, che verrebbero quindi assunti al di fuori di un corretto schema terapeutico. Tra gli esempi, ogni giorno più numerosi, a conferma di tale eventualità, si possono citare i prodotti a base di efedra, non infrequentemente indicata con la denominazione cinese Ma Huang, contenente efedrina e gli alcaloidi ad essa correlati in percentuali variabili; tali alcaloidi sono presenti anche in altre piante il cui impiego è stato di recente bandito dalla Food and Drug Administration (FDA), quali la *Sida cordifolia* e la *Pinella ternata* (anche nota come Ban Xia) [12].

Altrettanto diffusi sono gli integratori a base di guaranà, noce di cola e tè verde, contenenti caffeina (solo recentemente esclusa dalla lista delle sostanze vietate, ma tuttora sottoposta a "monitoraggio" da parte delle autorità anti-doping). In ultimo, l'arancia amara (*Citrus aurantium*), contenente sinefrina, sostanza sottoposta alla stessa regolamentazione della caffeina. È stato perfino riportato che il polline del pino scozzese, al pari di altre piante o semi, può contenere tracce di androstenedione, un pro-ormone androgeno, precursore del testosterone [13].

Meno frequenti, ma comunque altrettanto preoccupanti, sono quei casi al limite fra la contaminazione accidentale e la vera e propria frode commerciale, in cui, ad esempio, la presenza di sostanze vietate per doping non è affatto dichiarata in etichetta. È stato ad esempio riportato il caso di un integratore costituito da una miscela di erbe di libera vendita, la cui analisi ha evidenziato la presenza di efedrine e di caffeina [2].

Con crescente frequenza vengono riportati in letteratura esempi di contaminazione di integratori con analoghi e/o precursori di steroidi anabolizzanti. In questi casi gli effetti presunti dell'integratore potrebbero essere dovuti più all'agente contaminante che all'ingrediente principale; il *Tribulus terrestris* ad esempio, viene spesso proposto agli sportivi per una presunta capacità di esercitare un'azione stimolante sulla produzione di testosterone endogeno, mentre recenti studi hanno suggerito che, a parte un generico effetto placebo, i benefici riportati da alcuni atleti non sarebbero da attribuire al *Tribulus* in sé, quanto piuttosto alla presenza di ingredienti "extra" (steroidi anabolizzanti) non dichiarati in etichetta [14]; analoghe considerazioni valgono per altre classi di integratori (ad esempio, formulazioni di amminoacidi ramificati contaminate con nandrolone e/o altri steroidi anabolizzanti) [15, 16].

Non va infine trascurato il fenomeno del commercio di prodotti contraffatti, proposti a prezzi nettamente più bassi rispetto a quelli del mercato farmaceutico ufficiale. In questi casi i rischi per il consumatore si moltiplicano, soprattutto qualora i prodotti in questione vengano reperiti su canali di vendita non tradizionali, quali, ad esempio, i circuiti paralleli che orbitano attorno a palestre ed altri nuclei

di attività sportiva “amatoriale”, o, più semplicemente, mediante la rete Internet. In questi casi, e soprattutto qualora i prodotti commercializzati si pongano come alternativa economica ai prodotti farmaceutici tradizionali, può spesso verificarsi che i prodotti non soddisfino i severi criteri qualitativi che i produttori ufficiali sono invece tenuti a rispettare rigorosamente.

### Conclusioni

L’assunzione di integratori, non solo di derivazione naturale, da parte degli sportivi, ed in particolare di atleti che praticano sport a livello agonistico, è divenuta al giorno d’oggi più che altro un’abitudine, che soltanto in un numero ristretto di casi trova reale giustificazione medica: il termine “integratore” sottintende infatti che vi sia qualcosa di mancante da reintegrare, e non a caso la normativa nazionale ne considera non solo lecito, ma addirittura auspicabile l’uso in casi di “ridotta sintesi” o di “aumentato fabbisogno”. Va infatti ricordato che, assieme all’allenamento, la dieta gioca un ruolo di primaria importanza nella vita e nel benessere dello sportivo e che non esistono integratori o altri prodotti in grado di controbilanciare gli effetti negativi di un’alimentazione squilibrata o comunque non corretta.

Ciò premesso, e solo laddove esista un’effettiva necessità, è razionale prevedere una correzione con un appropriato e dosato reintegro, sempre senza ricorrere a dosaggi eccessivi dal momento che ogni abuso comporta sempre e comunque dei rischi più o meno gravi: non solo quelli per la salute, di più immediata comprensione, ma anche quelli derivanti dalla probabilità di incorrere, sia pure inconsapevolmente, in un risultato di positività all’esame anti-doping, con relative conseguenze sportive, economiche, d’immagine e, nel nostro Paese, anche penali.

Per tali ragioni, in tutti quei casi in cui l’assunzione di integratori alimentari, compresi quelli contenenti componenti di origine vegetale, sia supportata da solide motivazioni scientifiche, lo sportivo-consumatore si dovrebbe indirizzare verso prodotti distribuiti da canali di vendita qualificati, dove siano fra l’altro presenti anche operatori esperti ed in grado di mediare fra il messaggio proposto dal canale pubblicitario e il consumatore. I prodotti in questione dovrebbero prima di tutto essere scelti fra quelli provenienti da aziende che abbiano maturato esperienza nel settore, che si servano di fornitori accreditati e che siano in grado di certificare la reale composizione dei prodotti commercializzati, garantendo al tempo stesso gli indispensabili requisiti di qualità, buona pratica di fabbricazione e sicurezza.

Lavoro presentato su invito.

Accettato il 18 novembre 2004.

### BIBLIOGRAFIA

1. Davydov M, Krikorian AD. *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim.) Maxim. (*Araliaceae*) as an adaptogen: a closer look. *J Ethnopharmacol* 2000;72(3):345-93.
2. Botrè F, Tranquilli C. Uso e diffusione degli integratori in Italia. Opinioni a confronto. *Med Sport* 2001;54:263-74.
3. World Anti-Doping Agency. *The World Anti-Doping Code. The 2004 Prohibited List International Standard*. Copenhagen: WADA; 2004.
4. Commissione delle Comunità Europee. *Libro bianco sulla sicurezza alimentare*. Bruxelles 12/1/2000 COM (1999) 719 def.
5. Unione Europea. Commissione delle Comunità Europee. Proposta modificata di direttiva del parlamento Europeo e del consiglio per il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative agli integratori alimentari. Bruxelles 19/3/2000 COM (2001) 159 def.
6. Italia. Ministero della Sanità. Circolare 7 giugno 1999, n. 8. Linee guida sugli alimenti adatti ad un intenso sforzo muscolare soprattutto per gli sportivi. *Gazzetta Ufficiale* n. 135, 11 giugno 1999.
7. Italia. Decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 169. Attuazione della Direttiva 2002/46/CE relativa agli integratori alimentari. *Gazzetta Ufficiale* n. 164, 17 luglio 2004.
8. Unione Europea. Direttiva 2004/27/CE del Parlamento e del Consiglio del 31/3/2004 concernente la modifica, per quanto riguarda i medicinali vegetali tradizionali, della direttiva 2001/83/CE recante un codice comunitario relativo ai medicinali per uso umano. *Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea* L136/85, 30 aprile 2004.
9. Italia. Ministero della Salute. Circolare 18 luglio 2002, n. 3. Applicazione della procedura di notifica di etichetta di cui all’art. 7 del decreto legislativo 111/92 ai prodotti a base di piante e derivati aventi finalità salutistiche. *Gazzetta Ufficiale* n. 188, 12 agosto 2002.
10. Italia. Ministero della Salute. Circolare 25 luglio 2002, n. 4. Problematiche connesse con il settore degli integratori alimentari: indicazioni e precisazioni. *Gazzetta Ufficiale* n. 215, 13 settembre 2002.
11. Italia. Ministero della Salute. Decreto 19 novembre 2002. Elenco dei prodotti autorizzati ai sensi dell’art.8 del decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 111, come alimenti adattati ad un intenso sforzo muscolare soprattutto per gli sportivi. *Gazzetta Ufficiale* n. 297 (suppl. ord. n. 234), 19 dicembre 2002.
12. Rados C. Ephedra ban: no shortage of reasons. *FDA Consum* 2004;38(2):6-7.
13. Saden-Krehula M, Tajic M, Kolbah D. Testosterone, epitestosterone and androstenedione in the pollen of Scotch Pine, *P. silvestris* L. *Experientia* 1993;27:108-9.
14. Van Eenoo P, Delbeke FT *et al.* Excretion studies with *Tribulus terrestris*. In: *Proceedings of the Manfred Donike Workshop. 18th Cologne Workshop on Dope Analysis*. Cologne: Sport & Buch Strauß; March 2000. p. 13-7.
15. Gmeiner G. Methandienon in Sportnahrung Österreichisches. *J Sport Medizin* 2002;2:33-34.
16. Geyer H, Bredehöft M, Mareck U *et al.* Oxandrolone and high doses of metandienone found in nutritional supplements. In: *Proceedings of the Manfred Donike Workshop. 21st Cologne Workshop on Dope Analysis*. Cologne: Sport & Buch Strauß; March 2003. p. 77-84.