



**INTEGRATORI
ALIMENTARI IMPIEGATI
NELLA PRATICA SPORTIVA**

Paolo Giliberti

“Das Wundermittel”

Il 98 % di aspiranti ai giochi olimpici si dichiara disposto ad utilizzare sostanze anche proibite, a condizione che non siano individuabili e che garantiscano la vittoria.

Il 50 % degli intervistati è pronto ad utilizzare tali sostanze pur di ottenere una supremazia di almeno 5 anni anche a costo di gravi effetti collaterali a distanza, compresa la morte.

Bamberger M. et al. : Sports illustrated, 14, 62, 1997

Sturmi J.E. et al. : Clin. Sports Med., 17, 261, 1998

Definizione di INTEGRATORI ALIMENTARI: (46/2002/CE → D. L.vo 21/05/04 n 169)

prodotti capaci di svolgere: **effetti "nutritivi"**
effetti fisiologici

Formulati in:

capsule, compresse, tavolette, barrette, fialoidi, bustine..
sia monocomposti che pluricomposti

Contenenti:

in particolare, ma non in via esclusiva *vitamine, sali minerali, aminoacidi, acidi grassi, fibre ed estratti di origine vegetale*

Situazione legislativa
dopo il recepimento della
46/2002/CE → D. L.vo 21/05/04 n 169 :

TUTTI gli integratori (anche quelli per atleti) → **Notifica**

- **indicazione** della composizione sull'etichetta,
- **avvertenze** ed indicazioni specifiche.

OBIETTIVI dell'IMPIEGO di INTEGRATORI per ATLETI / SPORTIVI

- Apportare materiale ergogeno
- Reintegro delle perdite idrosaline
- Reintegro di aminoacidi e derivati

Gli obiettivi sono rivolti alla protezione della omeostasi organica e non **al miglioramento della *performance* sportiva**

MOTIVAZIONI, da parte degli atleti, per l'IMPIEGO di integratori

Le differenze di performance degli atleti nei diversi sport sono minime:

- centesimi di secondi nelle prove di velocità,
- pochi secondi nelle gare di resistenza



Ricerca esasperata del più piccolo miglioramento facendo ricorso a farmaci ritenuti capaci di accrescere le prestazioni

Integratori utilizzati dagli atleti e dagli sportivi:

- **Integratori vitaminici e sali minerali**
- **Prodotti contenenti aminoacidi e derivati:**
 - aminoacidi ramificati
 - aminoacidi essenziali
 - **CREATINA** (*ergogenic aids*)
- **Integratori fitoterapici**
 - (integratori addizionati di prodotti erboristici)

INTEGRATORI contenenti SALI MINERALI

I sali minerali reintegrano le perdite idrosaline conseguenti all'attività fisica

Gli elettroliti e i sali minerali utilizzati sono: potassio, calcio, magnesio, ferro, zinco, rame, selenio e manganese.

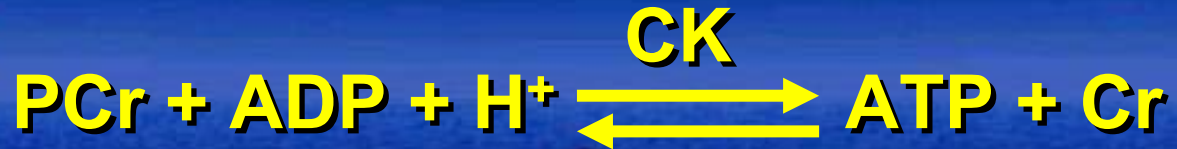
INTEGRATORI VITAMINICI

La supplementazione di vitamine nella **DIETA** è, nella maggior parte dei casi, **incongrua e superflua**

METABOLISMO DELLA CREATINA



FUNZIONE BIOLOGICA DELLA CREATINA



CONTRAZIONE MUSCOLARE:

Primi 1-2 sec : Utilizzazione ATP libero

10-20 sec : sintesi di ATP dalla fosfocreatina (PCr)

Successivamente : produzione di ATP da glicolisi anaerobica
con produzione di lattato o da fosforilazione
ossidativa aerobica

FASE DI RECUPERO:

Rapida sintesi di ATP in 3-4 minuti per via aerobica

Ripristino delle riserve di PCr

CREATINA e SPORT

La supplementazione di creatina (Fosfocreatina) potrebbe avere un ruolo nella prestazione anaerobica massimale, a condizione che l'esercizio abbia una durata sufficiente per la sua utilizzazione ma non superi un determinato limite temporale e sia concesso una adeguata fase di recupero per la ricostituzione delle riserve

Si **ipotizza** che:

- ↑ la performance atletica, ↑ massa magra
- ↑ la potenza muscolare, ↓ affaticamento muscolare

CREATINA: EFFETTI COLLATERALI

**Aumento ponderale fino a 1.6 Kg
dopo la dose carico e fino a 2.4 Kg
con l'uso prolungato**

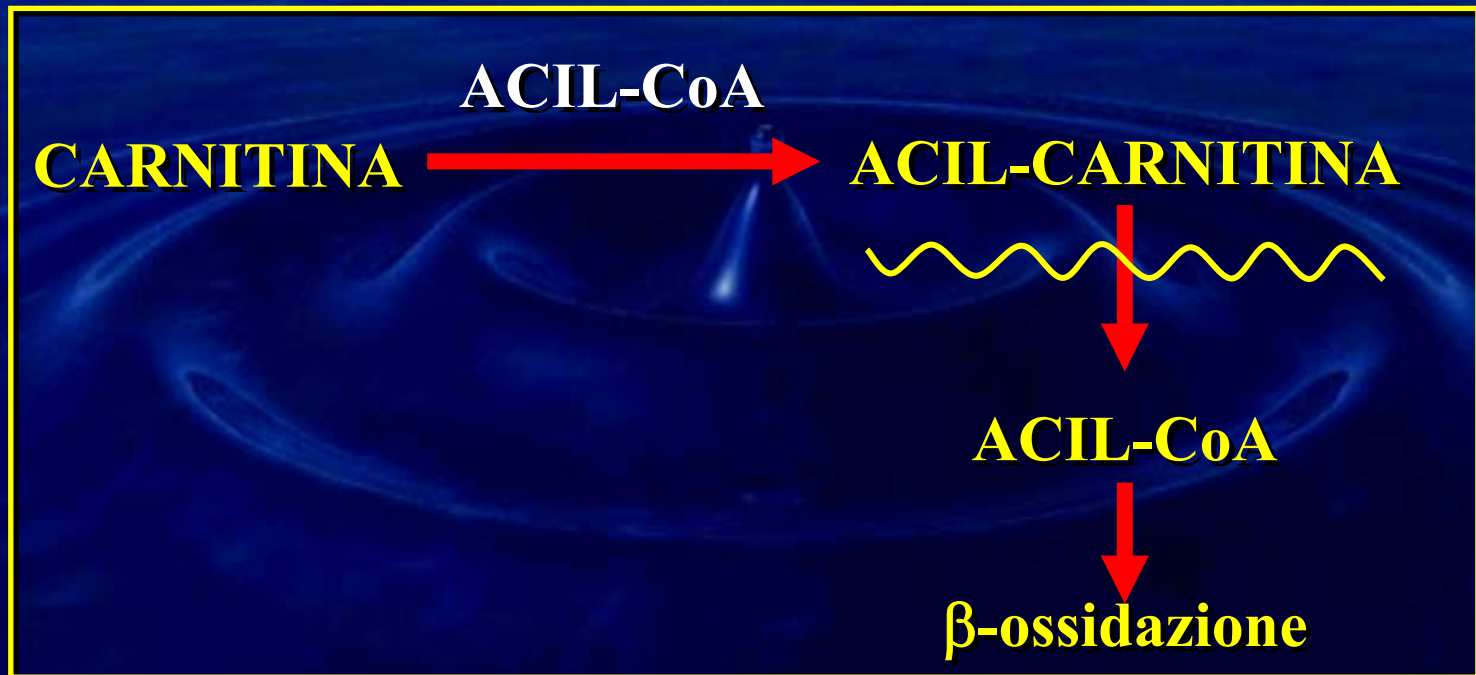
L'effetto è legato ad una marcata ritenzione idrica

CREATINA: EFFETTI AVVERSI per assunzione CRONICA

- **Turbe dell'equilibrio idro-elettrolitico**
(Disidratazione extracellulare)
- **Disturbi gastro-intestinali,**
- **Aumento delle transaminasi**
- **Crampi muscolari e traumi muscolo-tendinei**
- **Comportamento aggressivo e violento**
- **Alterazioni della funzionalità renale**

CARNITINA:

(sistema di trasporto degli acidi grassi a livello mitocondriale)



INTEGRAZIONE CON CARNITINA: EFFETTI

↑↑ performance atletica ?

EFFETTI AVVERSI

Disturbi gastro-intestinali:

- diarrea
- vomito
- crampi addominali

INTEGRATORI FITOTERAPICI

Fra gli sportivi si va sempre più diffondendo la cultura dell'**integratore "naturale"** per:

- l'erronea convinzione che, proprio in quanto naturale, debba essere necessariamente **innocuo**
- l'effetto propagativo del passaparola, specie in circoli e palestre
- l'ampia disponibilità sui canali di vendita paralleli (**internet**)

I RISCHI DEGLI INTEGRATORI FITOTERAPICI

- pericolosità per la salute
- frode commerciale
- positività all'antidoping

**A fronte di assenza
di prove di efficacia**

Piante medicinali comunemente proposte allo sportivo e contenenti principi attivi vietati per doping

PIANTA	PRINCIPIO ATTIVO	RILEVANZA A FINI DOPING
<p>Efedra (Ma Huang) nelle varietà <i>sinica</i>, <i>shennungiana</i>, <i>gerardiana</i> e altre) Sida cordifolia Pinellia ternata</p>	Efedrina e alcaloidi correlati	Efedrina e metilefedrina vietate in conc.>10 mcg/ml; norpseudoefedrina pseudoefedrina ora sottoposta a monitoraggio
<p>Guaranà, Noce di cola The verde</p>	Caffeina	Prima vietata e ora sottoposta a monitoraggio

Gli alcaloidi efedrinici sono utilizzati:

Per contenere la fatica

Per aumentare l'energia durante gli allenamenti e le competizioni

Per ridurre la massa grassa

EFFETTI DEGLI EFEDRINICI

Nessun effetto sulla performance:

L'efedrina, la pseudo-efedrina e la fenilpropanolamina **non** aumentano la forza muscolare, **non** incrementano la durata dell'esercizio, **non** modificano la ventilazione alveolare e **non** incidono sulla percezione dello sforzo.

La combinazione dell'efedrina con caffeina è efficace nel prolungare la resistenza allo sforzo

Sidney KH et al.: Med. Sci. Sports 9, 95, 1977

Bell DG et al.: Eur. J. Appl. Physiol. 77, 127, 1998

EFEDRINICI: EFFETTI COLLATERALI

**31% di reazioni avverse
(ipertensione, aritmie, ictus, convulsioni)**

**31% di altri effetti in qualche modo
riconducibili al loro uso**

**Nella casistica sono riportati 10 decessi e
13 disabilità permanenti in soggetti di età
inferiore ai 15 anni**

Il polline del *pino scozzese*
contiene **androstenedione***, un
precursore fisiologico del testosterone.

**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.*

GINSENG

Si **suppone** che:

- Migliori le prestazioni *fisiche e mentali*
- Migliori la funzionalità respiratoria
- Agisca sul SNC ↑ liberazione neurotrasmettitori (↑ apprendimento e memoria)
- Stimoli il sistema immunitario
- Inibisca l'aggregazione piastrinica
- Diminuisca la glicemia
- Ritardi l'invecchiamento (azione antiossidante)

Effetti avversi:

- tachicardia, insonnia, nervosismo
- eruzioni cutanee
- diarrea

CONCLUSIONE:

L'utilizzo di integratori è giustificato **SOLO** ove esista **una effettiva** **necessità di "reintegrare"** (sali minerali)

È, in ogni caso, fondamentale che il prodotto:

- provenga da un'azienda in grado di **garantire** i requisiti di **qualità, efficacia e sicurezza**
- venga acquistato attraverso **canali di vendita qualificati ed autorizzati**

CONCLUSIONE:

**Il “Wundermittel”
è una mera illusione !**