Zeitschrift: Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport

Herausgeber: Scuola federale dello sport di Macolin

Band: 52 (1995)

Heft: 5

Artikel: Caffeina e pratica sportiva : fu vero doping?

Autor: Corti, Mario

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-999437

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

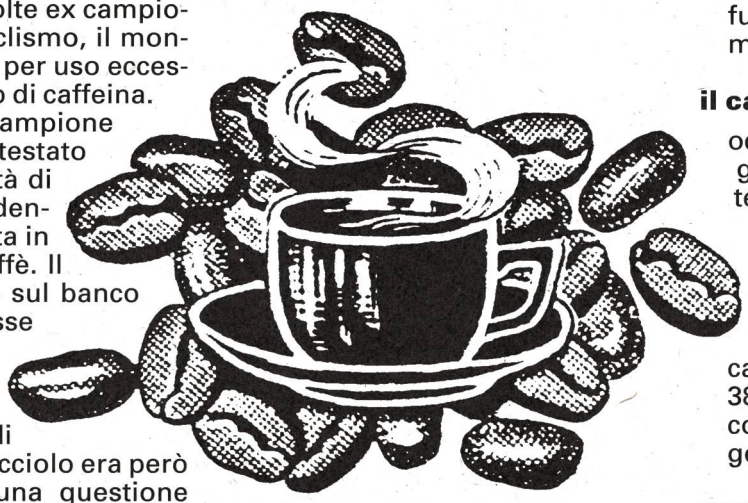
Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Caffeina e pratica sportiva: fu vero doping?

di Mario Corti

Verso la fine della scorsa stagione ciclistica un fatto ha attirato l'attenzione degli appassionati sportivi e dei massmedia, visto anche lo spessore del personaggio che vi era implicato e coinvolto: la squalifica per 2 anni inflitta dalla Federazione Ciclistica Italiana, poi ridotta a 3 mesi dall'Unione Ciclistica Internazionale, al 2 volte ex campione del mondo di ciclismo, il monzese Gianni Bugno, per uso eccessivo e inappropriato di caffeina.
In particolare al campione italiano veniva contestato l'uso di una quantità di caffeina corrispondente a quella contenuta in circa 20 tazze di caffè. Il fatto che ad essere sul banco degli imputati fosse un campione di tal sorta ha scatenato come si sa una ridda interminabile di polemiche, il cui nocciolo era però rappresentato da una questione essenziale: fu o no vero doping?
E perché le autorità sportive internazionali vietano l'uso di una sostanza, che ognuno di noi assume quotidianamente, visto che il caffè è la bevanda più consumata nel mondo? Occorre innanzitutto dire che non è la prima volta che tale sostanza si trova nell'occhio del ciclone: clamoroso ad esempio il fatto, portato a conoscenza dell'opinione pubblica dalla Federazione Ciclistica Americana dopo la conclusione dei Giochi olimpici estivi di Los Angeles del 1984, che ai ciclisti della squadra statunitense (in tutto 8-10 atleti) erano state somministrate, prima dello svolgimento dei Giochi, delle supposte contenenti caffeina in quantità considerevole. Nessuno di tali atleti era però poi risultato positivo ai controlli effettuati dal Comitato Olimpico Internazionale al termine delle competizioni. Ma perché questi atleti e in particolare i ciclisti assumono la caffeina? Quali sono gli effetti e i meccanismi d'azione della sostanza? E su quali organi ed apparati? E perché questa sostanza è vietata dai regolamenti internazionali?
Cercheremo con questo contributo di focalizzare la questione e di rispondere a tali quesiti.



Che cos'è la caffeina e dove si trova

La caffeina è un alcaloide naturale contenuto nelle foglie del tè (Cammelia Thea), nei semi del caffè (coffea Arabica), nella noce di Kola (Cola Acuninata), nel nate (Ilex Paraguayanensis) e in varie altre piante. Viene chiamata anche teina, guaranina o metilteobromina a seconda della provenienza.
Chimicamente si tratta di un derivato purinico (1, 3, 5 trimetilxantina).
È una polvere bianca cristallina, di sapore leggermente amaro, poco solubile in acqua. La caffeina del commercio si estrae dalle foglie del tè o dalla fuliggine che si forma durante il processo di torrefazione del caffè. Per sintesi si può inoltre preparare da dimetilurea e acido malonico oppure per metilazione della teobromina.
Le fonti principali in grado di apportare caffeina all'organismo sono rappresentate da:

il caffè:

una tazzina di caffè espresso ne contiene circa 60-120 mg, il caffè solubile 40-100 mg, il caffè decaffeinato 2-5 mg;

il tè:

una tazza di 100 ml di tè contiene una quantità di caffeina variabile secondo il tempo di infusione (da 10-30 mg per 1 minuto di infusione fino a 20-50 mg dopo 5 minuti di infusione);

il cacao:

occorre tenere presente che 100 grammi di cioccolato al latte contengono 20 mg di caffeina, mentre 100 grammi di cioccolato fondente ne contengono ben 120 mg; le bevande analcoliche: una lattina di Coca Cola contiene 46 mg di caffeina, una lattina di Pepsi Cola 38,5 mg. Da notare che le bibite cosiddette Light o Diet ne contengono la stessa identica quantità;

numerosi farmaci:

medicamenti appartenenti alle classi più disparate (analgesici, antipiretici, miorilassanti, analettici, lassativi, simpaticonimetici, antitussigeni) contengono caffeina nelle quantità più varie. A titolo esemplificativo per citare alcuni medicamenti fra i più usati comunemente si va dai 100 mg /cp del Cafergot, ai 50 mg/cp della Neo Cibalgina ai 40 mg/cp del Tonopan.

Effetti patofisiologici e meccanismo d'azione della caffeina

La caffeina, dopo ingestione, viene rapidamente assorbita dall'organismo: i livelli sierici massimi vengono raggiunti rapidamente, dopo

30-60 minuti dall'assunzione della sostanza.
Essa determina un aumento della frequenza cardiaca e della frequenza respiratoria, stimola la secrezione acida dello stomaco e aumenta la diuresi. Determina un aumento del tasso di colesterolo totale nel sangue, accelera il metabolismo basale ed ha un effetto diretto sul sistema nervoso centrale, riducendo la sensazione di fatica, specie durante l'esercizio fisico prolungato, migliorando e riducendo il tempo di reazione e aumentando l'attenzione e la concentrazione (si parla anche di virtù ergogeniche della caffeina).
In definitiva la caffeina, aumentando la resistenza durante la pratica sportiva, è in grado di migliorare le prestazioni di un atleta, come dimostrato da numerosi studi pubblicati in passato. Occorre però sottolineare anche il fatto che altri studi sono giunti alla conclusione opposta, cioè che la caffeina non abbia alcun effetto sulla resistenza fisica. Oggi vista l'importanza dei contributi e gli argomenti portati si tende a privilegiare la prima ipotesi, anche perché il modo d'azione della sostanza è ora ben noto.
Oggi, per spiegare il meccanismo d'azione, si pensa infatti che la sostanza agisca in 2 modi ben differenti:

1. Determinando un risparmio di glicogeno e di carboidrati: sappiamo come il glicogeno, stipato nel fegato e nei muscoli, rappresenti la fonte primaria di energia durante l'attività fisica. Tuttavia la quantità di glicogeno disponibile appare limitata e, se le scorte sono troppo ridotte o addirittura esaurite, tale da condizionare negativamente l'intensità e la resa dello sforzo fisico. La caffeina invece, determinando il rilascio in circolo degli acidi grassi liberi da parte delle sedi di deposito e utilizzando tali grassi come fonte energetica, è in grado di ripristinare e di preservare le scorte di glicogeno.
2. La caffeina ha un effetto diretto sul Sistema Nervoso Centrale che ha per conseguenza la riduzione della sensazione di fatica durante l'attività fisica prolungata.

Si comprende perciò come in passato la caffeina fosse largamente usata in Medicina, sia come diuretico sia nei casi di insufficienza cardiaca e di bradicardia (perché stimola la contrattilità del miocardio, aumenta la frequenza cardiaca, dilata le coronarie e abbrevia la fase di diastole).
Nei soggetti che assumono quotidianamente alte dosi di caffeina e che interrompono bruscamente tale assunzione si possono determinare sintomi di astinenza quali cefalea e irritabilità.
Al contrario l'intossicazione acuta di caffeina può determinare vertigini, dispnea, tremori diffusi a tutto il corpo, vomito, diarrea, aritmie cardiache, sudorazioni e stati allucinatori fino a vere forme di delirio.
L'uso cronico protratto patologico di caffeina (caffeismo), come si osserva ad esempio nei soggetti che assumono 10-15 o oltre tazze di caffè al giorno, determina invece dimagrimento, pallore, insonnia, crampi muscolari, tachicardia, vere e proprie forme depressive.

Caffeina e attività sportiva

La caffeina, in quanto eccitante del sistema nervoso centrale, è considerata come doping dal Comitato Internazionale Olimpico, che ne ha pertanto limitata l'utilizzazione. Il regolamento internazionale consente l'assunzione di un massimo di caffeina pari a 12 microgrammi/ml, cioè l'equivalente contenuto in 6-8 tazze di caffè ingerite 2-3 ore prima della competizione. Poiché è difficile per chiunque ingerire in così poco tempo una tale quantità, il sistema preferito per aumentare il livello corporeo di caffeina consiste soprattutto nell'uso di supposte contenenti la sostanza.
Bene ha fatto perciò secondo noi l'autorità sportiva internazionale a prendere le misure punitive del caso contro gli atleti colti in flagrante: è sì vero che la caffeina, come le anfetamine del resto, è in grado di ridurre la sensazione di fatica e il bisogno di sonno, ma la sua azione sul miglioramento del rendimento muscolare è ben lungi dall'essere dimostrata; si può qui ripetere a tale scopo l'ormai famoso aforisma: «il più bel muscolo del mondo non può dare più di quanto non possa».
Bene ha fatto soprattutto perché l'uso indiscriminato di tale sostanza può essere foriero di conseguenze veramente pericolose, specie in gare di lunga durata (si pensi ad esempio alla maratona, al ciclismo, alle gare di fondo ecc.): in tali situazioni un uso eccessivo di caffeina può indurre delle gravi e pericolose aritmie cardiache; se la competizione poi si svolge in climi caldi la caffeina, determinando un aumento della diuresi, può causare disidratazione e gravi squilibri degli elettroliti (sodio e potassio), a loro volta responsabili di crampi muscolari e disturbi del ritmo cardiaco potenzialmente letali.
La perdita idrica accelerata a sua volta può determinare un aumento della temperatura corporea con le conseguenze drammatiche ad essa associate (a titolo esemplificativo è sempre utile ricordare il tragico epilogo di Tommy Simpson sul Mont Ventoux, durante il Tour, per assunzione incongrua e incontrollata di anfetamine, sostanze incluse nello stesso gruppo di agenti dopanti della caffeina). Bene ha fatto anche perché, in chi non assume per abitudine e con regolarità caffeina, l'uso di tale sostanza in caso di competizione sportiva può determinare una ipersensibilità con l'insorgenza degli effetti negativi come cefalea, insonnia, diarrea, tremori, iperattività e irritabilità. Bene ha fatto perché il rischio potenziale, che come abbiamo visto, specie negli sforzi prolungati e con elevata temperatura ambientale, non è affatto trascurabile ma anzi talora gravido di conseguenze nefaste, non può certo compensare l'effetto positivo psico-analettico e di riduzione del senso di fatica.
Anche per sostanze di uso quotidiano e all'apparenza quasi innocue, vale sempre la massima latina: «Primum non nocere». Bene ha fatto dunque la Federazione Internazionale a prendere i provvedimenti punitivi del caso, anche se diretti contro un grande campione, beniamino degli appassionati sportivi e non. ■