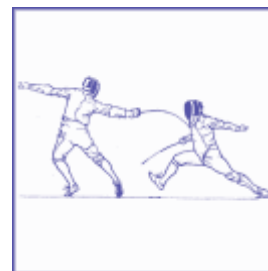


SPORT, SISTEMA IMMUNITARIO E TERAPIA BIOLOGICA

D. Schröder

Publicato su: "LA MEDICINA BIOLOGICA" (Luglio - Settembre 2002 - da Biologische Medizin, 2002/2)



L'attività sportiva è considerata valida prevenzione delle malattie cardiovascolari e dell'osteoporosi, oltre che fonte di miglioramento del proprio benessere psichico (fitness globale). Solo l'esercizio adeguato produce un effetto salutare. Un allenamento inadeguato e/o eccessivo non solo aumenta il pericolo di incidenti, ma, soprattutto **nuoce al sistema immunitario**. Durante l'attività sportiva è possibile rilevare effetti ormonali, in particolare l'incremento di **cortisolo** e di **catecolamine**. Ciò comporta una reazione immunologica da stress. Inoltre l'esercizio fisico depaupera il "serbatoio" energetico (glicogeno) dell'organismo: dopo esaurimento energetico si innescano importanti reazioni immunitarie.

Il terzo tipo del "cosiddetto" stress immunologico è provocato dai "microtraumi" muscolari associati all'esercizio fisico, in particolare in caso di sollecitazione meccanica eccentrica: vengono attivati i macrofagi con liberazione di citochine (FIG. 1).

FIG. 1 L'esercizio fisico intenso provoca una reazione da stress immunitario



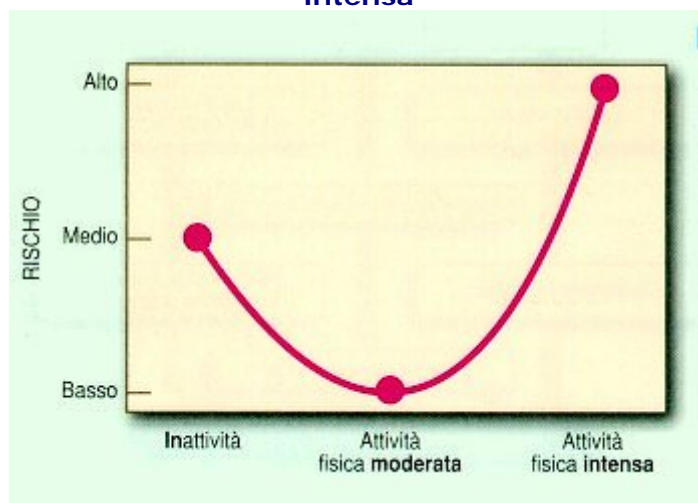
Questa situazione può essere riconoscibile anche sulla base di un leggero aumento della creatinichinasi. Il correlato patologico a livello muscolare consiste tra gli altri in una distruzione delle "strutture Z" (1).

Durante l'esercizio sportivo avvengono modificazioni quantitative di rilevanti popolazioni linfocitarie in modo proporzionale alla quantità e qualità dell'esercizio. Così, dopo attività fisica intensa della durata di 45 min., è possibile rilevare un aumento (6 volte i fisiologici livelli ematici) delle cellule killer naturali, che, notoriamente, sono importanti per la profilassi delle infezioni virali e delle neoplasie. Contemporaneamente si verifica un aumento

(meno drastico) dei "CD8-suppressors" di ca. il 20% del valore iniziale. I livelli delle sottopopolazioni linfocitarie si normalizzano ca. 3 ore dopo l'allenamento. Le cellule "suppressor" si riducono rispetto al valore iniziale. In generale è riconoscibile una lieve modificazione del rapporto CD4/CD8 (2).

L'azione positiva sul sistema immunitario di un'attività fisica moderata non può essere messa in evidenza in caso di una sollecitazione molto intensa, in particolare nei maratoneti. Un'attività fisica moderata produce un effetto positivo sul rischio di infezioni delle vie aeree, mentre un affaticamento eccessivo è associato ad aumento dello stesso (FIG. 2).

FIG. 2 Rischio di infezioni delle vie aeree nell'attività fisica assente, moderata ed intensa



La frequenza delle infezioni delle vie aeree nei maratoneti è di ca. 7 volte maggiore rispetto alla popolazione di controllo (3). Per sport moderato si intende, generalmente, l'equivalente di ca. 15-30 km/settimana (secondo l'età) di cammino/corsa in 2-3 riprese, con frequenza di 130 pulsazioni/minuto in aerobiosi.

Non solo nei maratoneti, ma in generale in caso di allenamento eccessivo, si verifica una maggior predisposizione alle infezioni, per temporanea immunosoppressione. In particolare, in presenza di infezioni febbrili, chi pratica sport nel tempo libero dovrebbe sospendere gli allenamenti: si correrebbe il rischio di gravi complicazioni, come polmonite o miocardite.

NUTRIZIONE DELLO SPORTIVO AMATORIALE

In primis segnalo un importante apporto di carboidrati, come fonte principale di energia. Sono da preferirsi i prodotti integrali a base di segale e avena, poiché vengono assimilati lentamente.

Lo sportivo dovrebbe prediligere oli vegetali (di oliva o di girasole) ed assumere pochi grassi animali. L'apporto proteico dovrebbe avvenire principalmente attraverso derivati del latte fermentato (yogurt, kefir, ecc.) o pesce. In ogni caso si dovrebbe assumere carne solo 2 volte alla settimana. Per assicurare il fabbisogno giornaliero di vitamine e sali minerali è necessaria l'assunzione di 5 porzioni di frutta e verdura. Inoltre bisogna garantire un sufficiente apporto di liquidi (2-3 litri al giorno), soprattutto acqua oligominerale e tè alla frutta. Non sono consigliati i soft-drinks.

Recenti studi dimostrano che il Sistema Linfatico Associato alla Mucosa Intestinale (GALT) è responsabile del mantenimento dell'immunocompetenza. In presenza di disturbi gastro-enterici o di una sintomatologia da colon irritabile, bisognerebbe prendere in considerazione una regolazione della disbiosi. Prima di tutto si consiglia modificazione delle abitudini alimentari: generalmente si dovrebbero evitare i carboidrati a rapida assimilazione (in particolare farina bianca e zucchero raffinato) ed assumere quotidianamente alimenti probiotici, come lo yogurt naturale. Se dopo 2 mesi non si fosse ottenuto alcun miglioramento della sintomatologia o dello stato immunitario, si dovrebbe ricercare l'eventuale presenza di Candida attraverso un esame coprologico. In caso di risultato positivo è indicata una terapia con nistatina e, successivamente, la somministrazione di simbionti. Senza un sufficiente apporto di sali minerali e di vitamine non è possibile il mantenimento di uno stato immunitario ottimale. In particolare l'assunzione di Magnesio, Zinco, vitamina C e vitamina E dovrebbe avvenire attraverso l'alimentazione. Il fabbisogno giornaliero di Magnesio è di ca. 400 mg per l'uomo e 300-350 mg per la donna: quello di Zinco è di ca. 15 mg per l'uomo e di ca. 12 mg per la donna.

- Lo **Zinco** è un importante catalizzatore e regolatore del metabolismo ed è coinvolto in ca. 200 reazioni enzimatiche nel metabolismo degli acidi nucleici, delle proteine, dei carboidrati e dei lipidi. Lo Zinco è inoltre un "cacciatore" di radicali liberi ed esercita un'azione protettiva sulle membrane. L'emeralopia è correlata a carenza di Zinco, poiché quest'ultimo è un coattore del metabolismo della vit. A. Lo Zinco è elemento costitutivo dell'insulina e responsabile della regolarità del ritmo sonno-veglia, che viene salvaguardata dal legame (Zinco-dipendente) dei recettori GABAergici nel SNC. Per il sistema immunitario è importante il processo, sostenuto dallo Zinco, di stimolazione, maturazione e proliferazione dei linfociti T. In condizioni di stress aumenta l'escrezione di Zinco attraverso le urine; conseguentemente l'esercizio fisico può -in particolari circostanze- richiedere la sua reintegrazione. Alimenti ricchi di Zinco sono soprattutto la carne rossa (in particolare quella di agnello) ed i fiocchi d'avena, che contengono anche acido fitico. Questo può legare lo Zinco e ridurre l'assimilazione, che viene alterata nelle enteropatie infiammatorie croniche. La carenza di Zinco è diagnosticabile dalle tipiche alterazioni muco-cutanee.
- Il **Magnesio** svolge un ruolo importante come mediatore metabolico universale e come miorelassante: possiede, inoltre, un effetto sul tessuto miocardico, come naturale antagonista del Calcio e come antiaritmico. L'introduzione nell'organismo avviene con l'assunzione di verdura (soprattutto di insalata). In caso di rigidità muscolare o di crampi surali è necessaria una dose supplementare (400 mg/giorno) di Magnesio. Quest'ultimo, come anche la vit. E, ha azione catabolica. La vit. E è uno dei più efficaci "cacciatori" di radicali di O₂. La vit. C è contenuta in tutta la frutta (soprattutto noci ed oli vegetali).

Con queste specificazioni alimentari è possibile ottenere una buona profilassi anti-infettiva, se si opta per l'esercizio fisico moderato e personalizzato. Gli sportivi, soggetti a ripetute infezioni delle vie aeree superiori, possono trarre giovamento da alcuni farmaci omeopatici. Echinacea angustifolia e Thuja occidentalis agiscono stimolando l'interleuchina G monocitaria (4). Sono indicati: Echinacea compositum S e ThujaInjeel S, che possono essere somministrati per os o sottocute. In aggiunta possono essere prescritti, come terapia anti-infettiva, Engystol N, Galium-Heel, Lymphomyosot e Arnica comp.-Heel.

Per una buona regolazione enzimatica sono indicati Ubichinon compositum e Coenzyme compositum fiale. E' anche documentato che lo Zinco e la vit. C - ad alto dosaggio nelle fasi infettive iniziali - riducono la durata dell'infezione (5).

Il Professor w. Hofmann, dell'Istituto di Medicina Sportiva dell'Università di Colonia, dimostrò negli anni '80, sulla base di alcuni studi epidemiologici, che l'esercizio costante svolge un'azione positiva soprattutto a livello cardiopolmonare, sostenendo la tesi : "un quarantenne che pratica regolarmente un'attività sportiva moderata a 60 anni sarà ancora biologicamente un quarantenne". Quest'affermazione può essere riferita anche al sistema immunitario.

Una moderata, costante attività fisica produce, attraverso una rigenerazione ed una stimolazione, una stabilizzazione del sistema immunitario e rappresenta, pertanto, la miglior profilassi per lo sportivo. Lo sport aumenta, inoltre, la coscienza di sé, minimizza l'ansia e porta a stabilizzazione psichica, sostenuta da una maggior liberazione di endorfine. Un'attività sportiva moderata aumenta la capacità di sforzo e rinforza la resistenza allo stress (FIG. 3).

FIG. 3 Effetti dell'attività sportiva moderata e costante, sull'assetto fisico e psichico



Per lo sport - anche per quello amatoriale - vale il concetto, già espresso da Paracelso: "è la dose che rende pericoloso un veleno".

BIBLIOGRAFIA

1. BRUUNSGAARD H. et Al. - Exercise induced increase in serum interleukin 6 in humans is related to muscle damage. J Physiol 1997; 499: 833-41.
2. BAUM M., LIESEN H. – Erschöpfende Intervallbelastung als Auslöser von Aktivierungen des Immun- und Gerinnungsystems, Deutsch Z Sportmed 1993; 44; 423-8.
3. NIEMANN D.V., JOHANSEN L.M., LEE J.W., ARABATZIS K. - Infectious episodes in runners before and after the Los Angeles marathon. J Sportmed Phys 1990; 30: 316-28.
4. BAUM M., LIESEN H. - Sport und Immunsystem. Othopäde 1997;26: 976-80.
5. PETERS E.M., GOETZCHE J.M" GROBBELAAR B., NOAKES T.D, - Vitamin C supplementation reduces the incidence of postrace symptoms of upper-respiratory-tract infection in ultramarathon runners. Am J Clin Nutr 1993; 57: 170-4.

Per riferimento bibliografico:

SCHRÖDER D. - **Sport, sistema immunitario e terapia biologica**
La Med. Biol., 2002/3; 47-49.

Indirizzo dell'Autore:

Dr. Dieter Schröder
Börsenstrasse, 17
D-60313 Frankfurt/Main