Allenamento, soglia anaerobica e test di Conconi

Autor(en): **Liguori, Vincenzo**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **42 (1985)**

Heft 11

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-1000307

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Allenamento, soglia anaerobica e test di Conconi

di Vincenzo Liguori

Autoemotrasfusioni, elettrostimolazioni, training autogeno, controllo dei bioritmi, ipnosi; e poi la piaga del doping con il ricorso a ormoni anabolizzanti o che bloccano la crescita, anfetamine, betabloccanti ed altre sostanze pericolose per la salute. Nel campo dei test di valutazione funzionale si spazia dalle biopsie muscolari, cioè il prelevamento di frammenti di tessuto per determinare la percentuale individuale delle cosiddette fibre «veloci» e fibre «lente», al monitoraggio in laboratorio della produzione ed accumulo di acido lattico, consumo di ossigeno, ergometria, dinamometria, per non citare che i più conosciuti ed utilizzati. Lo sportivo di oggi sembra non poter fare più a meno del laboratorio per stabilire i programmi di allenamento al fine di migliorare le proprie prestazioni. L'uomo vuole correre, nuotare, pedalare e remare sempre più velocemente, saltare sempre più in alto (proprio recentemente è crollato un altro «muro» storico, quello dei 2 m e 40 cm) sollevare pesi sempre maggiori e lanciare attrezzi sempre più lontano, battersi e vincere contro gli avversari negli sport singoli e di squadra.

Esecuzione del test di Conconi su pista. Si noti al polso dell'atleta il cardiofrequenzimetro, che permette la rilevazione continua della frequenza cardiaca.

Il dr. Liguori (a sinistra) qui con il prof. Arcelli autore del libro «Correre è bello» dove è spiegato in dettaglio il test di Conconi. La prova cui si sottopose il belga Puttemans (al centro della foto) nel 1984 rivelò che l'atleta non era sufficientemente allenato per battere il record dell'ora di velocità su pista.

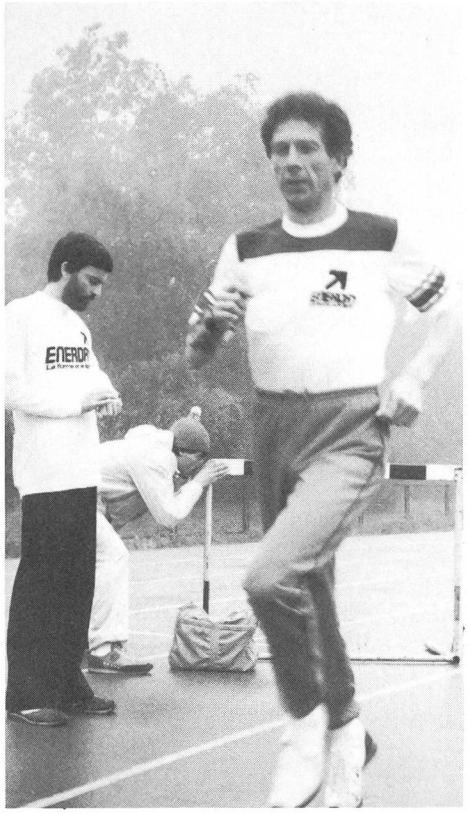
In questa corsa al primato l'atleta che non dispone di assistenza medica e che non può fare ricorso a centri attrezzati per test ed analisi sofisticate o ad istruttori formati alle nuove tecniche di allenamento, può sentirsi tagliato fuori. Dagli studi e dalle ricerche fatti su grandi campioni possono derivare comunque degli insegnamenti e dei consigli applicabili a tutti. Sono stati anche messi a punto dei test semplici e di facile esecuzione che tutti possono utilizzare; uno di questi è il test di Conconi.

Quando si avverte la fatica

Francesco Conconi è un biochimico che vive in Italia a Ferrara. La sua fama ha valicato i confini nazionali dopo che il suo test, applicato nella preparazione del ciclista Moser, portò il campione trentino a realizzare il record dell'ora su pista a Città del Messico. Al barbuto Conconi si deve anche la stagione di successi del mezzo-fondo e del fondo degli italiani, di cui il campione olimpico dei 10 000 metri Cova rappresenta l'espressione più alta. L'intuizione di Conconi, di cui Enrico Arcelli è stato il divulgatore nel suo libro «Correre è bello», è che tramite la misura della frequenza cardiaca è possibile determinare durante uno sforzo il momento in cui comincia ad accumularsi nei muscoli e nel sangue acido lattico. L'eccessiva produzione di questo composto è una delle cause che provocano la sensazione di fatica muscolare. Quando l'organismo brucia gli zuccheri in assenza di ossigeno per liberare energia, si ottiene acido lattico (è quello che i biochimici chiamano meccanismo anaerobico). Se la quantità di acido lattico prodotta è eccessiva il processo di liberazione di energia rallenta e poi addirittura si ferma; contemporaneamente insorge la sensazione di fatica che impedisce la prosecuzione dello sforzo.

È quello che succede in una corsa che duri alcuni minuti quando chi parte all'inizio troppo velocemente «si scarica» precocemente e spesso giunge tra gli ultimi o è addirittura costretto a fermarsi ed abbandonare. È intuitivo quindi che per ritardare la insorgenza della fatica e prolungare la durata dello sforzo ai livelli massimi, in sport della durata di qualche minuto, occorre allenare l'organismo a produrre energia facendo ricorso al sistema «aerobico», quando zuccheri e grassi che rappresentano il carburante vengono bruciati in presenza di una quantità sufficiente di ossigeno con minima produzione di acido lattico.

Ad eccezione delle competizioni che richiedono sforzi della durata soltanto di alcuni secondi (come le gare di velocità, lo sprint, i lanci, il salto ed il sollevamento pesi) in tutte le altre discipline con durata superiore al minuto, e particolarmente le corse su medio-lunghe distanze, il nuoto, lo sci di fondo, il canottaggio eccetera, trarranno giovamento coloro che miglioreranno la propria capacità aerobica. Anche gli sport di squadra, come il calcio, in cui si alternano scatti ed allunghi a periodi in cui si corre a velocità moderata per cercare la posizione o per smarcarsi, l'organismo fa ricorso alternativamente al sistema anaerobico ed aerobico.



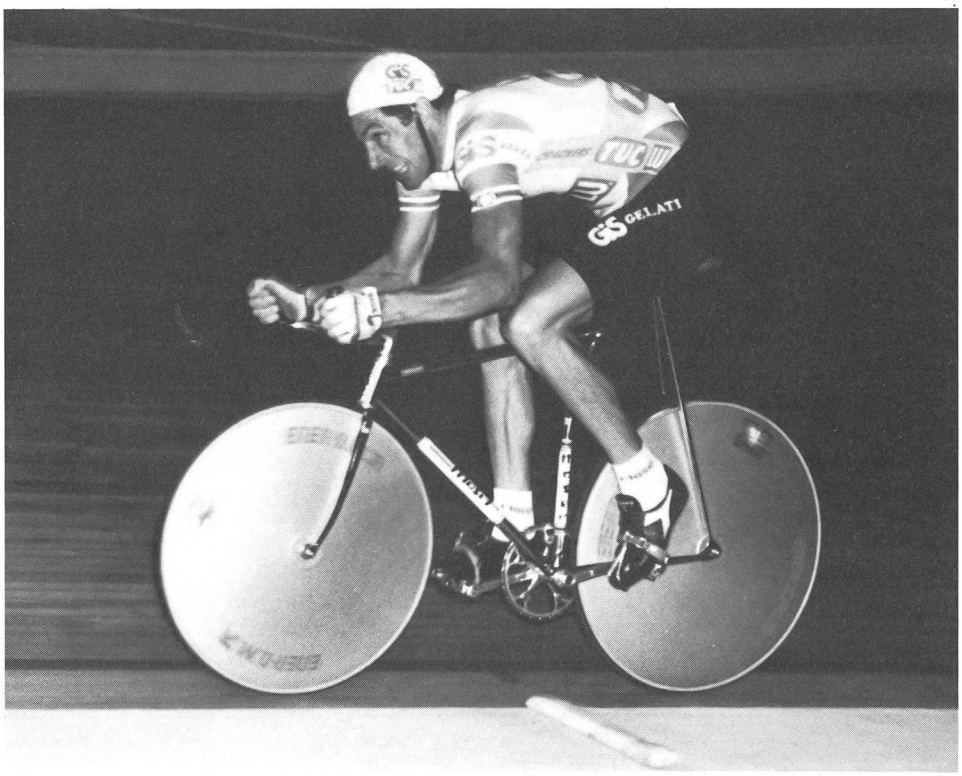
Controllo dei tempi di passaggio su pista ai 200 metri, da cui verrà calcolata la velocità in km/ora, durante l'esecuzione del test di Conconi.

La scelta dei ritmi di allenamento

Per migliorare la capacità aerobica occorre dapprima trovare la cosiddetta «soglia anaerobica», il momento in cui cioè sotto sforzo l'organismo comincia a produrre una quantità eccessiva di lattato. Questa determinazione può essere effettuata in laboratorio, effettuando ripetuti prelievi di sangue mentre si esegue un esercizio ad intensità crescente, come può essere ad esempio il correre sempre più velocemente su un tappeto scorrevole. Non tutti però possono accedere a laboratori attrezzati; ecco allora che il test di Conconi può darci alcune indicazioni utili specialmente per chi corre su distanze medio-lunghe. Con questo test la «soglia anaerobica» viene determinata costruendo un grafico in cui vengono riportate la frequenza cardiaca e la velocità in km/ora rilevate facendo correre l'atleta su pista ad andature crescenti e registrando i dati ad ogni passaggio.
Come è noto quanto più velocemente si corre tanto più il nostro cuore batte in fretta; riportando questi dati su un grafico si ottiene, fino ad una certa velocità, una linea retta. Ad un certo punto però si verifica una deflessione della curva; questo punto corrisponde approssimativamente alla «soglia anaerobica» che tradotta in pratica è poi la velocità che si riesce a mantenere per circa un'ora.
I fisiologi mediante le prove in laboratorio identificano tale soglia con una produzione di lattato pari a circa 4 mmol/litro corrispondente ad una frequenza cardiaca compresa tra 160 e 180 battiti al minuto. Su questo valore, ottenuto in laboratorio mediante ripetuti prelievi di sangue, non tutti si dicono d'accordo perché non tiene conto delle differenze individuali e degli adattamenti metabolici in particolare del rapporto tra formazione e resintesi del lattato. Tuttavia per atleti che intendono migliorare le proprie prestazioni, conoscere il proprio valore di soglia costituisce un buon punto di partenza per programmare gli allenamenti.

Gli esperti consigliano

Secondo Benzi, Arcelli ed altri studiosi uno dei modi per migliorare la propria capacità aerobica è allenarsi mantenendo una frequenza cardiaca approssimativamente uguale a quella in cui nel test di Conconi avviene la deflessione della curva e che i biochimici identificano con il valore di 4 mmol/litro di concentrazione ematica di lattato.
Correre intorno al valore della «soglia anaerobica» non solo si può prolungare la durata dello sforzo ritardando l'insorgenza della sensazione di fatica, ma si economizzano energie per prodursi nello sprint finale. È quello che riesce a fare regolarmente il campione olimpico dei 10 000 metri Alberto Cova; a duecentro-trecento metri dal traguardo lo si vede chiaramente innestare un'altra marcia e prodursi in uno scatto finale che lascia sul posto tutti gli avversari.
Nel caso di Moser a Città del Messico il test di Conconi è stato adottato dall'allenatore Sassi per programmare i ritmi di lavoro e finalizzarli al miglioramento di qualità ben precise; per questo motivo Moser si allenava portando continuamente al polso un misuratore della frequenza cardiaca.
Per chi vuole conoscere subito come si esegue in pratica il test di Conconi consigliamo di leggere il libro di Enrico Arcelli «Correre è bello» che esiste anche in edizione molto economica edito dalla Rizzoli o dalla Sperling & Kupfer. Per i più pazienti diamo appuntamento al prossimo numero di MACOLIN dove vi daremo tutte le informazioni sul test corredato da alcune tabelle di facile utilizzazione. □



Il recordman dell'ora Francesco Moser impegnato su pista con la sua bici «spaziale». Il test di Conconi è stato adottato dall'allenatore Sassi per programmare i ritmi di lavoro di Moser e finalizzarli al miglioramento di qualità ben precise.