

Il Test di Cooper

A cosa serve

Il Test di Cooper permette di verificare i miglioramenti della resistenza aerobica.

Come si esegue

Questo test è chiamato anche dei "12 minuti" perché la sua esecuzione prevede di verificare la strada percorsa correndo o camminando per 12 minuti. Una variante è costituita dal test dei 2.400 metri, durante il quale si deve verificare il tempo impiegato a percorrere tale distanza. L'autore ha stilato sei diverse "categorie di idoneità": molto scarsa, scarsa, discreta, buona, ottima e superiore (tabella 1). Nella prima categoria si collocano generalmente i principianti, che viaggiano a medie intorno ai 6 minuti al chilometro. Man mano che s'incrementa il ritmo e quindi aumenta il numero dei chilometri percorsi in 12 minuti, si entra nelle categorie superiori: nella buona correndo intorno ai 5 minuti al chilometro e nella superiore viaggiando intorno ai 4. Lo schema fa comunque una distinzione sulle distanze chilometriche o i tempi da raggiungere in relazione all'età ed al sesso. Per avanzare di grado è sufficiente allenarsi con metodo, aumentando man mano il numero di chilometri e successivamente l'intensità.

La tabella ideata da Cooper si esprime in termini di chilometri percorsi in 12 minuti. Nel mondo della corsa però si è abituati a pensare più in termini di ritmo, di minuti al chilometro che non di distanze percorse. Per trasformare i chilometri da percorrere secondo il Test dei 12 minuti in questa unità di misura più congeniale a molti corridori è comunque sufficiente impostare la seguente proporzione:

chilometri percorsi : 12 = 1 km : x

Tabella 1

TEST DI COOPER DEI 12 MINUTI (distanze in chilometri)

Categorie		Età (anni)		
		13-19	20-29	30-39
1 Molto scarsa	(uomini)	<2,08*	<1,95	<1,89
	(donne)	<1,60	<1,45	<1,50
2 Scarsa	(uomini)	2,08 - 2,19	1,95 - 2,10	1,89 - 2,08
	(donne)	1,60 - 1,89	1,54 - 1,78	1,52 - 1,68
3 Discreta	(uomini)	2,21 - 2,50	2,11 - 2,38	2,10 - 2,32
	(donne)	1,90 - 2,06	1,79 - 1,95	1,70 - 1,89
4 Buona	(uomini)	2,51 - 2,75	2,40 - 2,62	2,34 - 2,50
	(donne)	2,08 - 2,29	1,97 - 2,14	1,90 - 2,06
5 Ottima	(uomini)	2,77 - 2,98	2,64 - 2,82	2,51 - 2,70

	(donne)	2,30 - 2,42	2,16 - 2,32	2,08 - 2,22
6 Superiore	(uomini)	>2,99	>2,83	>2,72
	(donne)	>2,43	>2,34	>2,24

Categorie		Età (anni)		
		40-49	50-59	60 e più
1 Molto scarsa	(uomini)	<1,82	<1,65	<1,35
	(donne)	<1,41	<1,34	<1,25
2 Scarsa	(uomini)	1,82 - 1,98	1,65 - 1,86	1,39 - 1,63
	(donne)	1,41 - 1,57	1,34 - 1,49	1,25 - 1,38
3 Discreta	(uomini)	2,00 - 2,22	1,87 - 2,08	1,65 - 1,92
	(donne)	1,58 - 1,78	1,50 - 1,68	1,39 - 1,52
4 Buona	(uomini)	2,24 - 2,45	2,10 - 2,30	1,94 - 2,12
	(donne)	1,79 - 1,98	1,70 - 1,89	1,58 - 1,74
5 Ottima	(uomini)	2,46 - 2,64	2,32 - 2,53	2,13 - 2,48
	(donne)	2,00 - 2,14	1,90 - 2,08	1,76 - 1,89
6 Superiore	(uomini)	>2,66	>2,54	>2,50
	(donne)	>2,16	>2,10	>1,90

* < significa "meno di ... chilometri"; > significa "più di ... chilometri".

Tabella 2

TEST DI COOPER DEI 2,4 CHILOMETRI (tempi in minuti e secondi)

Categorie		Età (anni)		
		13-19	20-29	30-39
1 Molto scarsa	(uomini)	>15'31"*	>16'01"	>16'31"
	(donne)	>18'31"	>19'01"	>19'31"
2 Scarsa	(uomini)	13'11" - 15'30"	14'01" - 16'00"	14'44" - 16'30"
	(donne)	16'55" - 18'30"	18'31" - 19'00"	19'01" - 19'30"
3 Discreta	(uomini)	10'49" - 12'20"	12'01" - 14'00"	12'31" - 14'45"
	(donne)	14'31" - 16'54"	15'55" - 18'30"	16'31" - 19'00"
4 Buona	(uomini)	9'41" - 10'48"	10'46" - 12'00"	11'01" - 12'30"
	(donne)	12'30" - 14'30"	13'31" - 15'54"	14'31" - 16'30"
5 Ottima	(uomini)	8'37" - 9'40"	9'45" - 10'45"	10'00" - 11'00"
	(donne)	11'50" - 12'29"	12'30" - 13'30"	13'00" - 14'30"
6 Superiore	(uomini)	<8'37"	<9'45"	<10'00"
	(donne)	<11'50"	<12'30"	<13'00"

Categorie		Età (anni)		
		40-49	50-59	60 e più
1 Molto scarsa	(uomini)	>17'31"	>19'01"	>20'01"
	(donne)	>20'01"	>20'31"	>21'01"
2 Scarsa	(uomini)	15'36" - 17'30"	17'01" - 19'00"	19'01" - 20'00"
	(donne)	19'31" - 20'00"	20'01" - 20'30"	21'00" - 21'31"
3 Discreta	(uomini)	13'01" - 15'35"	14'31" - 17'00"	16'16" - 19'00"
	(donne)	17'31" - 19'30"	19'01" - 20'00"	19'31" - 20'30"
4 Buona	(uomini)	11'31" - 13'00"	12'31" - 14'30"	14'00" - 16'15"
	(donne)	15'56" - 17'30"	16'31" - 19'00"	17'31" - 19'30"
5 Ottima	(uomini)	10'30" - 11'30"	11'00" - 12'30"	11'15" - 13'59"
	(donne)	13'45" - 15'55"	14'30" - 15'30"	16'30" - 17'30"
6 Superiore	(uomini)	<10'36"	<11'00"	<11'15"
	(donne)	<13'45"	<14'30"	<16'30"

* < significa "meno di ... minuti e secondi"; > significa "più di ... minuti e secondi".

risolta la proporzione si trasforma in $X=12 \times 1$ chilometri percorsi. Prendiamo ad esempio un podista di età compresa fra i 30 e 39 anni. Secondo la tabella costui per appartenere alla categoria superiore dovrebbe essere in grado di correre in dodici minuti una distanza maggiore di 2,72 chilometri, corrispondente ad un ritmo al chilometro di 4'41" ottenibile con la proporzione sopraindicata (12 minuti per 1 chilometro diviso 2,72 chilometri = 4'41" minuti al chilometro).

E' possibile effettuare il test anche nella variante che prevede la prova sui 2.400 metri. In questo caso la tabella 2, dà l'indicazione, in base a sesso ed età, dei tempi che bisogna fare sulla distanza per rientrare nelle varie categorie. Ad esempio un uomo di 35 anni per essere incluso nella categoria ottima deve coprire i 2.400 metri in un tempo compreso tra i 10 e gli 11 minuti. Come nel caso precedente è possibile sapere il ritmo da tenere al chilometro per rientrare in una certa categoria, dividendo il tempo totale previsto dalla tabella per la distanza dei 2,4 chilometri. Nel caso sempre del nostro corridore di 35 anni che vuole rientrare nella categoria ottima si dovrà fare:

10 minuti : 2,4 chilometri = 4,16" minuti al chilometro.

Il risultato di 4'16" rappresenta dunque il ritmo al chilometro al quale effettuare la prova.

Come interpretare i dati.

L'aumento della distanza corsa in 12 minuti o la diminuzione del tempo impiegato a percorrere 2,4 chilometri dimostrano come l'apparato cardio-circolatorio si stia adattando all'allenamento di resistenza. Ulteriori dati si possono ricavare con l'uso del cardiofrequenziometro che consente di seguire le variazioni delle pulsazioni cardiache con l'allenamento. Fra il 1978 ed il 1982 ho fatto eseguire il Test di Cooper a tutti i podisti che si presentavano all'Istituto di Medicina dello Sport di Firenze, registrando le pulsazioni sia al termine della prova che dopo 5 minuti di recupero. Questo semplice mezzo di controllo mi permise di seguire gli adattamenti all'allenamento e d'impostare programmi proficui.

A chi serve.

Il Test di Cooper è un ottimo mezzo di verifica della resistenza aerobica per chi si avvicina alla corsa. I podisti principianti, almeno fino a quando non sono in grado di correre per un'ora senza mai fermarsi, dovrebbero divertirsi a cercare di avanzare di categoria. Oltre ai neofiti, il Test dei 12 minuti è utile per coloro che praticano la corsa senza obiettivi agonistici per controllare i progressi del proprio stato di forma. Può servire inoltre a chi pratica degli sport dove occorre allenare la resistenza aerobica, quali il calcio, il basket, la pallamano.

I limiti del Test.

Il limite del Test di Cooper risiede nel basso numero d'indicazioni ricavabili, insufficienti ad impostare dei programmi di allenamento per podisti evoluti.

II Test Conconi

A cosa serve

Il Test Conconi è l'unico mezzo per conoscere per via indiretta il valore della velocità di soglia anaerobica. Consente inoltre di seguire gli adattamenti dell'apparato cardio-circolatorio all'allenamento. Questo test si basa sulla proporzionalità esistente fra l'aumento delle pulsazioni cardiache e quello della velocità di corsa, proporzionalità che viene a mancare nel momento in cui l'acido lattico prodotto supera un certo valore. A quel punto le pulsazioni continuano a salire con l'aumentare della velocità in misura minore e non proporzionale.

Come si esegue

Il Test Conconi necessita di una pista di atletica, di un cardiofrequenziometro e di un cronometro se il vostro modello di cardiofrequenziometro è in grado di memorizzare i dati e avete la possibilità di inserire il tutto nel computer attraverso l'apposita interfaccia, il lavoro è piuttosto veloce. In pratica si tratta di correre in modo progressivo alcuni tratti di 200 metri senza effettuare nessuna sosta, partendo molto lentamente (60 secondi), progredendo di un paio di secondi ogni 200 e terminando la prova quando non si è più in grado di aumentare la velocità. A questo punto trasferendo i dati registrati dal cardiofrequenziometro al computer si ottiene un grafico con l'indicazione del valore di soglia anaerobica.

Se non avete uno strumento che memorizza i dati o la possibilità d'inserirli nel computer, potete comunque calcolare il vostro valore di soglia. Se avete uno strumento che vi dà il valore delle pulsazioni, dovrete chiedere aiuto ad un amico, il quale si posizionerà all'arrivo con cronometro, carta e penna pronto a scrivere. Voi, invece, dopo aver effettuato il riscaldamento ed aver fatto salire le pulsazioni ad un valore intorno alle 100 al minuto, dovrete recarvi alla partenza dei 200 e partire facendo un primo mezzo giro di pista in un tempo di 60-62 secondi. Nel frattempo l'amico avrà fatto partire il cronometro. Quando passerete davanti all'arrivo dovrete comunicargli il numero delle pulsazioni che avevate alla partenza e quello che leggete al momento sul quadrante.

Proseguite quindi aumentando l'andamento di circa un paio di secondi ogni 200 metri. Ogni volta che passate dalla partenza dei 200 metri memorizzate il numero delle pulsazioni indicate sul quadrante del cardiofrequenziometro e quando passate davanti al vostro amico comunicateglielo insieme a quello che leggete al momento. Il vostro prezioso aiutante nel frattempo avrà segnato il tempo da voi impiegato a percorrere ogni frazione di 200 metri. Il test dura fino a quando la velocità raggiunta è talmente elevata da non poter essere più incrementata. Terminata l'esecuzione potete passare all'analisi dei dati. Innanzitutto dovete tradurre i secondi impiegati per le singole frazioni di 200 metri in termini di chilometri/orari. Per fare questo è sufficiente che dividiate il numero 720 per il tempo in secondi dei 200 metri. Ad esempio i 58 secondi impiegati in una frazione di 200 metri equivalgono ad una velocità di 12,41 chilometri/orari ($720:58=12,41$). Dopo aver calcolato le velocità di tutte le frazioni dei 200 metri effettuate, prendete carta millimetrata e tracciate due assi come quelli che appaiono nella figura sottostante.

Oggi Conconi fa eseguire il suo test su tratti di 100 metri. Anche questa variante può essere eseguita non disponendo di uno strumento dotato di memoria, memorizzando le pulsazioni ogni 100 metri e comunicandole al solito amico che prenderà i tempi di ciascuna frazione. Per trasformare i secondi delle singole frazioni in termini di chilometri orari, occorre dividere il valore di 360 per il tempo registrato nella singola frazione di 100 metri. Se ad esempio avrete impiegato 30 secondi a fare i primi 100 metri, la velocità di questa frazione sarà stata di 12 chilometri/orari ($360:30=12$ Km/h). Registrando i valori delle pulsazioni ogni 100 metri si ottiene un grafico con più punti e quindi più preciso nella valutazione del punto d'innescò. E' bene sottolineare che i risultati ottenuti col computer sono sempre più precisi di quelli "manuali", in quanto la macchina nel calcolo inserisce un coefficiente di correlazione che ottimizza l'analisi dei dati.

Come interpretare i dati

Una volta determinato con il punto d'innescò e quindi il valore di soglia, possiamo impostare le andature alle quali eseguire i vari tipi di allenamento. Secondo il professor Lenzi, lunghissimo, lungo, medio e corto veloce andrebbero corsi ad una velocità rispettivamente più lenta del 20%, 15%, 10%, 5% del valore di velocità di soglia. La velocità alla quale invece effettuare le prove ripetute dai 1.000 ai 3.000 metri dovrebbe essere compresa fra dei valori del 3% più lenti ed il 3% più veloci di quello di soglia. Le stesse percentuali possono essere utilizzate da chi si allena con il cardiofrequenziometro in assenza di percorsi misurati. In questo caso le pulsazioni durante il lunghissimo, il lungo, il medio e il corto dovranno essere inferiori rispettivamente del 20%, del 15%, del 10% e del 5% di quelle del valore di soglia,

mentre per le ripetute oscilleranno di un 3% in più o in meno sempre rispetto al valore di soglia.

Attraverso l'osservazione del grafico del Test Conconi si può vedere se un atleta è molto o poco resistente, se è già pronto ad affrontare la maratona oppure no, se il suo cuore è sufficientemente forte. Nel grafico di un sedentario o di un principiante la curva sale in maniera ripida, mentre in quello di un maratoneta si presenta piuttosto schiacciata. Un mezzofondista veloce avrà molti punti nella zona anaerobica fuori dalla retta, mentre il maratoneta in questa zona ne avrà abbastanza pochi. Tutte queste variazioni sono dovute ai diversi adattamenti indotti dall'allenamento alla corsa di resistenza sull'apparato cardio-circolatorio. Il maratoneta ha ad esempio un grafico schiacciato rispetto al mezzofondista perché il suo numero di pulsazioni è più basso. Il mezzofondista oltre ad avere un grafico con una curva più ripida, presenta un più alto numero di punti sulla destra, oltre il punto d'innescò, in quanto ha maggior capacità di sopportazione dell'acido lattico.

Effettuando periodicamente il Test Conconi è possibile controllare l'efficacia del programma di allenamento. Per un maratoneta è ad esempio importante verificare che il valore di soglia anaerobica aumenti con l'approssimarsi degli impegni agonistici. Il mezzofondista può invece accorgersi di essersi dedicato eccessivamente ai lavori di resistenza e di aver perso in capacità di resistenza lattacida se nel grafico il numero dei punti oltre il valore d'innescò (nella zona anaerobica) tende a diminuire.

A chi serve

Il Test Conconi serve ai maratoneti, ai mezzofondisti prolungati, a chi desidera passare dal mezzofondo alla maratona, a tutti i tecnici che vogliono avere a disposizione dati per controllare l'allenamento.

I limiti del Test

Richiede un po' di addestramento prima di riuscire ad eseguirlo correttamente. I valori di soglia anaerobica determinati classicamente sembrano inoltre essere leggermente sovrastimati.

I Test dei 14, dei 21 e dei 28 Chilometri

Quando il podista non ha la possibilità di eseguire il Test Conconi, può ugualmente stabilire a quale velocità eseguire i lavori in allenamento eseguendo i test dei 14, dei 21 o dei 28 chilometri.

A cosa servono

Questi test servono a capire l'effettivo valore di un atleta sulle tre rispettive distanze in un determinato momento della preparazione e quindi per impostare l'allenamento e al maratoneta per determinare il ritmo da tenere durante la gara.

Come si eseguono

Il test di 14 chilometri consiste nel correre nel minor tempo possibile tale distanza, perfettamente misurata e su terreno pianeggiante. Una volta effettuata la prova, si calcola il ritmo tenuto al chilometro e a questo si applicano le stesse percentuali viste per il Test Conconi al fine di determinare i ritmi di allenamento. Il test dei 21 chilometri serve ai maratoneti principianti per avere indicazioni sul ritmo da tenere in gara e va eseguito una ventina di giorni prima dell'appuntamento agonistico. I 21 chilometri vanno corsi in un tempo stabilito. Se tutto va bene e l'atleta riesce a concludere la prova in buone condizioni nel termine prefissato, potrà impostare la sua maratona su di un ritmo di 2-5 secondi più lento. Il Test dei 28 chilometri può essere eseguito dai maratoneti più evoluti 20 giorni prima della gara. Va corso al ritmo che si pensa di poter tenere in gara ed è una vera e propria verifica finale.

Come interpretare i dati

In questi tipi di test estremamente semplici si cerca di capire quali sono le condizioni di forma del momento. Il test dei 14 chilometri rimane quello più adatto a determinare i ritmi di allenamento, anche in funzione maratona. Il test dei 21 e quello dei 28 si prestano alla valutazione del soggetto. La tecnica di corsa, lo stato di rilassamento o di concentrazione dei muscoli del collo, delle spalle e del viso, la capacità di correre sempre allo stesso ritmo, sono i fattori da valutare durante questi due tipi di test. Durante la prova può essere interessante anche esaminare con un cardiofrequenziometro l'andamento delle pulsazioni.

A chi servono

Il test dei 14 chilometri è utile a tutti i podisti che non possono eseguire il Test di Conconi. I test dei 21 e dei 28 chilometri sono adatti ai maratoneti, anche se il secondo è sconsigliato a coloro che si avvicinano per le prime volte alla maratona in quanto può risultare difficile da recuperare.

I limiti del Test

Si tratta di test empirici, senza precise e dimostrate basi scientifiche.

II Supertest di Conconi

La coppia Conconi-Lenzi è stata ideatrice di un secondo test soprannominato Supertest di Conconi.

A cosa serve

E' utile per determinare il ritmo di corsa da tenere in maratona e per controllare la preparazione in prossimità della gara.

Come si esegue

Dopo aver effettuato il classico Test Conconi, si corre per 40-45 minuti a ritmo medio e quindi si esegue nuovamente il Test Conconi.

Come interpretare i dati

Se i grafici dei due Test Conconi si sovrappongono significa che la resistenza del maratoneta è ottima e che quindi il ritmo sul quale dovrà impostare la gara dovrà essere di un 7% più lento del valore di velocità di soglia anaerobica. Se nel secondo test la velocità di soglia diminuisce, il maratoneta non è invece ancora pronto ed occorre rivedere la sua preparazione.

A chi serve

Ai maratoneti evoluti per controllare l'efficacia dell'allenamento svolto e per ricavare indicazioni sul ritmo da tenere in gara.

I limiti del Test

Chi lo esegue deve possedere già una notevole confidenza con il Test Conconi, nonché un grado di allenamento elevato, difficilmente riscontrabile nel mondo amatoriale.

II Test Faraggiana-Gigliotti

Qualche anno fa a Tirrenia, centro per la preparazione invernale di mezzofondisti e maratoneti, il dottor Faraggiana ed il tecnico Gigliotti misero a punto un altro tipo di test che porta il loro nome.

A cosa serve

Il Test Faraggiana-Gigliotti è utile a determinare i valori della soglia aerobica ed anaerobica per via diretta, sulla base della misurazione delle concentrazioni di acido lattico. Secondo questo test la velocità alla quale si ha una concentrazione nel sangue di acido lattico pari a 2 millimoli/litro è quella alla quale si dovrebbe correre la maratona (soglia aerobica), mentre la velocità alla quale si arriva ad una concentrazione di 4 millimoli/litro è quella adatta ad una maratonina (soglia anaerobica).

Come si esegue

Si tratta di eseguire 5 volte i 2.000 metri, intervallati da una pausa di una ventina di secondi necessaria per eseguire un prelievo di sangue con una microcannula dal lobo dell'orecchio. La velocità alla quale vanno corsi i 2.000 metri fa riferimento al valore cronometrico del momento dell'atleta sui 10.000. I primi tre 2.000 vanno corsi ad un ritmo più lento di quello dei 10.000, il quarto allo stesso ritmo ed il quinto ad un ritmo più sostenuto. L'atleta deve indossare un cardiofrequenziometro che permette di seguire l'andamento delle sue pulsazioni e deve mantenere un ritmo regolare durante le singole prove.

Come interpretare i dati

I valori riscontrati vengono riportati su un apposito grafico dal quale è possibile risalire alla velocità di soglia aerobica e anaerobica. Attraverso la lettura delle pulsazioni a tali velocità si ricava il valore di pulsazione alle due diverse soglie.

A chi serve

Agli atleti evoluti e a tutti coloro che vogliono avere dei dati precisi sui propri valori di soglia, per stabilire nel migliore dei modi i ritmi da tenere nelle gare di maratona e maratonina.

I limiti del Test

Mi risulta che in Italia il dottor Faraggiana (Tel. 050/52.51.10) sia il solo a possedere l'attrezzatura necessaria per eseguirlo.

Qualche regola generale

Nell'esecuzione dei test sovraccitati è bene rispettare alcune regole generali:

Quando il test viene ripetuto a distanza di tempo, l'abbigliamento e le scarpe devono essere gli stessi o comunque dello stesso tipo. Lo stesso vale per la distanza fra l'ultimo pasto e l'esecuzione del test che deve essere sempre uguale.

Se le condizioni atmosferiche sono proibitive, c'è vento o piove è preferibile rinviarlo.

Il test deve essere eseguito da soli, senza nessuno che tiri per andare più forte.

L'attrezzatura deve essere in buono stato.

Nell'interpretazione dei dati, se non si è sufficientemente ferrati in materia, è preferibile consultare un tecnico.

Il test va eseguito sempre sullo stesso terreno.

Fulvio Massini