

Il Cardiofrequenzimetro

(giovedì, 17 marzo 2005) - - Ultimo Aggiornamento ()

Il cuore è il muscolo per eccellenza. In un adulto il cuore ha un volume di circa 800 millilitri. L'attività fisica accresce sia il volume del cuore sia la sua capacità di pompare sangue. Negli atleti che praticano sport di resistenza il volume cardiaco può aumentare fino al 25% rispetto alla norma. un cuore medio, in condizioni di riposo, pompa circa 5 litri di sangue al minuto. In momenti di massima sollecitazione tale valore può arrivare fino a 30 litri minuto.

Il Cardiofrequenzimetro

Frequenza Cardiaca | Siamo tutti diversi

Come Nasce | Com'è strutturato

Calcolo Frequenza e zone di lavoro cardiache

La Frequenza Cardiaca

Il cuore è il muscolo per eccellenza. In un adulto il cuore ha un volume di circa 800 millilitri. L'attività fisica accresce sia il volume del cuore sia la sua capacità di pompare sangue. Negli atleti che praticano sport di resistenza il volume cardiaco può aumentare fino al 25% rispetto alla norma. un cuore medio, in condizioni di riposo, pompa circa 5 litri di sangue al minuto. In momenti di massima sollecitazione tale valore può arrivare fino a 30 litri minuto.

Un cuore normale batte 3 milioni di volte l'anno; pompa 250 milioni di litri nella vita; produce l'energia sufficiente a sollevare fuori dall'acqua una corazzata. Il cuore pompa sangue verso i polmoni ed altri apparati del corpo, attraverso un'azione ritmica di contrazione e rilassamento. Il numero di battiti al minuto (bpm) è detto frequenza cardiaca e indica a seconda del soggetto il suo grado di sforzo. Segue un andamento proporzionale allo sforzo che si sta compiendo. Una persona in condizioni di riposo ha da 60-80 pulsazioni e può raggiungere anche valori, soprattutto in soggetti giovani anche 210-220 bpm.

Frequenza Cardiaca: un indice personale

La frequenza cardiaca è un valore assolutamente personale che indica sia una condizione fisiologica, se sia ha un cuore più grande si avranno le pulsazioni più basse e viceversa; una condizione psicologica, lo stato d'animo e lo stress influenza il battito cardiaco; lo stato di allenamento, livelli scadenti di allenamento evidenziano sotto sforzo e durante la fase di recupero frequenze cardiache più alte rispetto a soggetti allenati; le condizioni ambientali, la temperatura esterna può influenzare il battito cardiaco in ogni situazione, sforzo o riposo; l'età e il sesso infine sono indici che influenzano l'andamento della frequenza cardiaca in modo importante.

Ecco che allora non è possibile fornire dati matematici precisi per poter determinare con esattezza i propri range di frequenza cardiaca allenante. Per determinare questi valori è necessario a seconda delle discipline sportive praticate sottoporsi a test di valutazione funzionale che determinano il grado di sforzo da sostenere durante l'allenamento.

L'uso del cardiofrequenzimetro rappresenta un metodo preciso, comodo e affidabile per effettuare la misurazione della frequenza cardiaca, una delle unità di misura del proprio sforzo.

Come nasce

L'idea del cardiofrequenzimetro pare sia nata sulle nevi del grande nord, nei primi anni settanta, quando Seppo Saynajakangas, ingegnere elettronico alla Oulu University (Finlandia) si trovò con un amico allenatore di sci nordico. In quell'occasione il coach lo interpellò sulle possibilità di controllare lo stato di forma e i carichi di allenamento dei propri ragazzi attraverso un sistema di rilevazione della frequenza cardiaca che risultasse pratico.

L'ingegnere vide che l'unico sistema pratico fu quello di ottenere il rilevamento delle contrazioni del miocardio per via elettrica lo stesso metodo utilizzato dalle apparecchiature per elettrocardiogrammi di laboratorio.

Un modo più pratico ancora fu quello di miniaturizzare il sistema di rilevazione collegandola alla trasmissione tramite telemetria breve e nel 1982 apparve il primo cardiofrequenzimetro sul mercato.

Occorse qualche anno, prima che il cardiofrequenzimetro incontrasse, prima negli Stati Uniti e poi in Europa il favore degli atleti, agonisti e amatori, cosa resa possibile dall'introduzione di modelli semplificati e di costo più accessibile.

In Italia il cardiofrequenzimetro fa la sua apparizione tra la fine degli anni settanta e l'inizio degli anni ottanta.

I primi in commercio disponevano del collegamento via cavo che collegava la fascia all'apparecchio e li rendeva più scomodi. Oggi le dimensioni si sono ridotte, il filo non si usa più, l'orologio è impermeabile e il prezzo è accessibile da tutti anche per i modelli di alta gamma.

Com'è strutturato

Il cardiofrequenzimetro è composto da un trasmettitore toracico ad elettrodi indossato tramite una cintura elastica che invia "amplificando" i segnali elettrici del battito cardiaco, ad un ricevitore che visualizza, con un display a cristalli liquidi, i battiti cardiaci e numerose altre informazioni, fra le quali, l'indice di rilassamento cardiaco, la registrazione della frequenza cardiaca, i target zone, ecc..

Le varie possibilità di utilizzo del cardiofrequenzimetro lo rendono un compagno prezioso in allenamento e in gara. La sua

utilità tuttavia, viene determinata dalla nostra capacità d'interpretare i dati che offre..

Come detto in precedenza è importante determinare i limiti individuali della frequenza cardiaca. All'interno di tali limiti si trova la zona in cui l'attività produce i massimi risultati senza indurre sovrallenamento. A questo scopo dovrà essere misurata attraverso test di valutazione o in modo molto più empirico e impreciso attraverso calcoli matematici un parametro di riferimento per gli obiettivi che ci si pone, vedi tabelle.

Calcolo Frequenza Cardiaca

FREQUENZA CARDIACA MASSIMA TEORICA

$220 - \text{ETA}' = \text{F.C.M.T.}$

in base poi a questo calcolo si ottiene un valore che definisce la frequenza cardiaca massima teorica, con la quale è possibile, con delle opportune percentuali, vedi tabella, applicare ai vari allenamenti le frequenze cardiache allenanti. Tabella per la determinazione dell'intensità della F.C.

in funzione degli obiettivi da raggiungere: % della F.C. max. Obiettivo Effetto allenante Risultato Durata media del training
50-60% Miglioramento delle condizioni generali di benessere Inizio stimolazione del metabolismo dei grassi Riduzione del grasso corporeo Da 30' a 60' max 60-70% Zona di consumo dei grassi corporei Stimolazione del metabolismo dei grassi Riduzione del grasso corporeo e miglioramento della capacità aerobica Da 30' ad anche

2- 3 ore 70-80% Zona aerobica Stimolazione dei meccanismi aerobici miglioramento cardiovascolare Miglioramento della capacità e potenza aerobica Da 30' a 60-70' massimo 80-90% Zona vicina alla soglia anaerobica Stimolazione della zona di soglia aerobica/anaerobica

Miglioramento della soglia anaerobica 15' a 60' di lavoro anche ripetuto 90-100% Zona di massima intensità Stimolazione dei meccanismi anaerobici Miglioramento tolleranza lattacida da 45" a massimo 2/3 minuti ad una intensità inferiore

Simone Diamantini

Dott. In Scienze motorie e preparatore atletico

Frequenza Cardiaca I Siamo tutti diversi

Come Nasce I Com'è strutturato

Calcolo Frequenza e zone di lavoro cardiache

[Home](#)