

# FREQUENZA CARDIACA E ALLENAMENTO

*La frequenza cardiaca è il numero di battiti del cuore, rilevato in un determinato periodo temporale. Essendo un preciso indicatore di come stanno lavorando il nostro cuore e il nostro organismo in genere, conoscere, misurare e valutare la frequenza cardiaca è un'ottima pratica anche per ottimizzare gli allenamenti sportivi.*



## DEFINIZIONI

La **FC di riposo** si individua nel momento di maggiore rilassatezza, è per questo pratica comune valutare tale frequenza la mattina, appena svegli ed eventualmente dopo essere rimasti seduti qualche minuto (e comunque in condizione di calma e rilassatezza). In queste condizioni, si misurano i battiti, per esempio agendo con una minima pressione delle dita sul polso o sulla gola (sulla carotide), utilizzando un orologio (o un cronometro) e contando il numero di battiti in un minuto. Per una maggiore precisione, è suggeribile ripetere questa misurazione per più di una giornata, prendere nota dei valori rilevati e alla fine fare la media.

La **FC massima** (abbreviata in FCMax) è il valore di frequenza cardiaca massima sopportabile dal nostro organismo. Il calcolo in questo caso è più difficile rispetto alla FC di riposo; è possibile stabilire questo valore tramite specifiche prove sotto sforzo eseguite col supporto di medici specializzati. Per semplicità, alcuni studiosi hanno elaborato delle formule che tengono conto dell'età e indicano quindi valori che vanno bene per la media della popolazione. La più conosciuta è la **formula di Cooper** che calcola la frequenza massima come:

$$FCMax(1) = 220 - età$$



Una formula che sembra leggermente più precisa è stata scoperta dallo studioso giapponese H.

**Tanaka:**

$$FCMax(2) = 208 - 0.7 * \text{età}$$

Dal confronto delle due formule, si deducono i seguenti dati:

età' 20 anni - - FCMax(1)=200 FCMax(2)=194

età' 30 anni - - FCMax(1)=190 FCMax(2)=187

età' 40 anni - - FCMax(1)=180 FCMax(2)=180

età' 50 anni - - FCMax(1)=170 FCMax(2)=173

Come si vede, la formula di Tanaka dà valori leggermente più bassi per i giovani e più alti oltre i 40 anni, con una differenza tra giovani e meno giovani meno accentuata rispetto alla formula di Cooper.

Ad ogni modo, queste formule danno l'idea del possibile valore della propria FCMax.

Per uno sportivo, senza effettuare il test medico, può essere utile utilizzare un cardiofrequenzimetro e monitorare la FC durante gli sforzi maggiori; il valore massimo raggiunto può essere incrementato di circa un 5% (difficilmente si raggiunge la propria FCMax nell'attività sportiva, anche con sforzi disumani..) per ottenere il proprio valore di FCMax.



La FCMax infatti varia molto da soggetto a soggetto, dipendendo anche dallo stile di vita, dall'attività sportiva (saltuaria o assidua..) e da molti altri fattori (l'alimentazione, fattori ambientali, predisposizioni congenite, etc.).

## Frequenza Cardiaca di riserva

E' definita dal fisiologo **Karvonen** come:  $FC \text{ di riserva} = FC_{max} - FC \text{ di riposo}$

La FC di riserva può essere un riferimento più valido per il calcolo delle zone FC per l'allenamento, in quanto tiene conto anche della FC di riposo.

**Facciamo un confronto applicando le zone FC alla FCmax o utilizzando quest'ultimo metodo:**

Esempio  $FC_{max}=200$   $FC_{riposato}=50$  risulterà  $FC_{riserva} = 200-50 = 150$

Per allenarsi nella **Zona3** bisogna raggiungere il 70%



se applicato alla FCmax otteniamo :  $0,7*200 = \underline{140}$  bpm

se usiamo il metodo con la fc di riserva otteniamo :

$$0.7*150+50 = \underline{155} \text{ bpm}$$

Per allenarsi nella **Zona4** bisogna raggiungere l' 80%

se applicato alla FCmax otteniamo :  $0,8*200 = \underline{160}$  bpm

se usiamo il metodo con la fc di riserva otteniamo :

$$0.8*150+50 = \underline{170} \text{ bpm}$$

Per allenarsi nella **Zona5** bisogna raggiungere il 90%

se applicato alla FCmax otteniamo :  $0,9*200 = \underline{180}$  bpm

se usiamo il metodo con la fc di riserva otteniamo :

$$0.9*150+50 = \underline{185} \text{ bpm}$$

Quindi il calcolo differisce, con la formula che utilizza la FC di riserva si ottengono valori (di frequenza cardiaca a cui allenarsi) maggiori rispetto all'utilizzo solo di FCmax nei calcoli; i valori dei due metodi tendono ad avvicinarsi per le zone FC più alte. Molti professionisti preferiscono l'utilizzo del metodo basato sulla Frequenza Cardiaca di Riserva per valutare l'intensità degli allenamenti.



## Frequenza cardiaca e allenamenti sportivi:

### le ZONE FC

In relazione alla FCmax specifica di ogni individuo, e' diventata pratica comune individuare degli intervalli di frequenza cardiaca che sono buoni indicatori del tipo di sforzo e di attività che stiamo svolgendo, risultando utili anche per calibrare i propri allenamenti.

Questi intervalli vengono chiamati '**Zone FC**' (o 'zone HR' o 'HR zones',

dove HR indica Heart Rate, frequenza cardiaca in inglese).

Sono di solito individuate 5 zone FC (questo metodo è diventato comune ad esempio in parecchi cardiofrequenzimetri, che sono spesso predisposti a calcolare e visualizzare proprio le 5 zone FC che ora descriviamo):

**Zona1** - la nostra FC sta nel range del 50% .. 60% rispetto alla nostra FCmax: quando il cuore raggiunge questa frequenza, significa che stiamo svolgendo una attività motoria che comporta uno sforzo (non siamo seduti sul divano..) ma lo sforzo e' basso, rilassato; in questa fase il nostro organismo brucia un minimo di grassi col sistema energetico aerobico;



**Zona2** - la nostra FC sta nel range del 60% .. 70% rispetto alla nostra FCmax: quando il cuore raggiunge questa frequenza, stiamo

svolgendo una attività motoria con uno sforzo evidente ma non troppo faticoso, il respiro diventa leggermente più corto, è possibile ancora mantenere una conversazione senza problemi; siamo in piena fase aerobica e stiamo bruciando prevalentemente grassi, la produzione di

acido lattico non è esagerata, per cui il nostro organismo riesce a smaltire velocemente l'acido lattico ed evitarne l'accumulo

**Zona3** - la nostra FC sta nel range del 70% .. 80% rispetto alla nostra FCmax: quando il cuore raggiunge questa frequenza, stiamo svolgendo una attività motoria con uno sforzo evidente e abbastanza faticoso, il respiro diventa più pesante, mantenere una conversazione è difficile; siamo in fase aerobica con consumo prevalente di carboidrati (glicogeno, glucosio), è in azione il sistema energetico aerobico glucidico; la produzione di acido lattico aumenta ma il nostro organismo è ancora in grado di smaltirlo adeguatamente; in questa fase stiamo allenando il nostro sistema cardiovascolare e migliorando la cosiddetta 'capacità aerobica';





**Zona4** - la nostra FC sta nel range del 80% .. 90% rispetto alla nostra FCmax: quando il cuore raggiunge questa frequenza,

stiamo svolgendo una attività motoria con grande sforzo e fatica, il respiro diventa affannoso; siamo attorno al limite della soglia anaerobica, l'organismo sta per entrare in fase anaerobica con eccessiva produzione di acido lattico; allenarsi in questa zona di FC consente di innalzare la propria soglia anaerobica, allenare la potenza e migliorare le nostre massime prestazioni;

**Zona5** - la nostra FC sta nel range del 90% .. 100% rispetto alla nostra FCmax: quando il cuore raggiunge questa frequenza, stiamo svolgendo una attività motoria con enorme sforzo e stress per il sistema cardiovascolare, il nostro organismo e' entrato in fase anaerobica; questa condizione non è sostenibile a lungo, stiamo esprimendo il massimo della nostra prestazione, allenarsi con punte nella zona5 porta a migliorare la resistenza anaerobica e la potenza muscolare.

## ***Frequenza cardiaca 'allenante'***

Semplicemente, si intende come la frequenza cardiaca nella quale si svolge una attività aerobica che produce risultati di miglioramento della forma fisica.

Una valutazione generalmente diffusa ritiene che questa FC puo' essere considerata con valori compresi tra la Zona2 e la Zona3 che abbiamo precedentemente descritto, ovvero con percentuali tra il 65 e il 75% , che vanno applicate quindi alla Fcmax o alla formula di Karvonen ( FC di riserva \* percentuale zona FC + FC di riposo ).

*Questo approfondimento è tratto da "La frequenza cardiaca e l'allenamento per zone FC" pubblicato nel 2015 su:*

<https://blog.iafstore.com/it/la-frequenza-cardiaca-e-l-allenamento-per-zone-fc-a135>