

REC TEST: APPROFONDIMENTO SCIENTIFICO

a cura del Dr. Rocco Di Michele

Il Rec Test è una valutazione dello stato di recupero dell'organismo rispetto ad allenamenti effettuati nei giorni precedenti, che si basa sull'analisi della **variabilità della frequenza cardiaca** (VFC) registrata a riposo. La VFC è l'oscillazione fisiologica della durata dei singoli battiti cardiaci. La misurazione della VFC può essere effettuata in modo semplice e non invasivo attraverso un cardiofrequenzimetro di ultima generazione. Il dato iniziale che si ottiene dalla registrazione della VFC è una serie di tempi, denominati periodi cardiaci. I periodi cardiaci oscillano intorno ad un valore medio, che rappresenta l'inverso della frequenza cardiaca tradizionalmente conosciuta. Nel REC test, ciò che interessa valutare è l'**ampiezza dell'oscillazione dei periodi cardiaci**, che si ottiene attraverso specifici indicatori statistici di variabilità.

La durata del battito è regolata dal **sistema nervoso autonomo** (SNA), un insieme di strutture nervose che guida varie funzioni involontarie dell'organismo. Il livello di regolazione esercitato dal SNA non è sempre costante, ma risente in modo più o meno marcato dello stato di salute psico-fisica dell'individuo. La maggiore o minore regolazione esercitata del SNA sul battito si manifesta attraverso una maggiore o minore oscillazione dei periodi cardiaci in condizioni di riposo. Grazie a ciò, è possibile stimare l'**attività del SNA** dalla VFC. Diversi studi scientifici hanno mostrato che, in persone praticanti esercizio fisico, l'attività del SNA (e di conseguenza la VFC) è molto legata allo **stato di recupero dell'individuo** dai carichi di allenamento. In particolare, un recupero scarso o parziale comporta una scarsa oscillazione del periodo cardiaco, mentre un buon recupero comporta un'oscillazione ampia.

L'oscillazione del battito non può essere misurata in termini assoluti, ma va valutata in riferimento al **valore basale** di ciascun individuo. Per questo è necessario effettuare una serie di **5 misurazioni** per determinare il valore medio individuale di oscillazione in condizioni di buon recupero. E' necessario che queste registrazioni vengano effettuate in un **periodo di scarico** di 7-10 giorni in cui si riposa o si svolgono allenamenti leggeri. La prima registrazione tra quelle utilizzate per la determinazione del valore basale va effettuata almeno **3-4 giorni dopo l'ultimo allenamento impegnativo**. Il valore basale a sua volta è influenzato dal livello di allenamento nel medio-lungo termine (mesi/anni), e andrebbe idealmente aggiornato il più spesso possibile, ovvero in ogni fase di scarico al termine di un ciclo di allenamento. Per chi segue da un tempo lungo (> 6 mesi) un certo regime di allenamento in termini di ore settimanali di attività, è comunque sufficiente un aggiornamento del basale ogni 3-4 mesi. Aggiornamenti più frequenti del valore basale vanno invece effettuati necessariamente il più spesso possibile (sfruttando tutti i periodi di recupero utili, possibilmente ogni mese) nei 4-5 mesi successivi a: inizio di una specifica attività di allenamento, quando non si è mai praticato quel tipo di attività; periodi lunghi (> 4-5 mesi) di pausa dall'attività; cambio sostanziale del regime di allenamento (es. passando da 3-4 a 7-8 ore settimanali).

Il Rec Test verifica se la VFC misurata in un determinato giorno è superiore o inferiore ad un certo valore soglia, calcolato a partire dal valore basale individuale. Un valore superiore alla soglia indica un **recupero sufficiente** in seguito agli allenamenti precedenti (in particolare quello del giorno precedente), ed è indicato da un semaforo verde. Un valore inferiore alla soglia indica un possibile **recupero incompleto**, e comporta l'accensione del semaforo giallo. Un valore di VFC inferiore alla soglia per almeno due giorni consecutivi è segnalato da un semaforo rosso, ad indicare il **protrarsi del possibile recupero incompleto**.

La presenza del semaforo giallo non va considerata necessariamente un'evenienza negativa. E' anzi probabile che il giorno successivo ad allenamenti impegnativi si verifichi una condizione di recupero incompleto, ad indicare che

l'allenamento è stato **efficace nel sollecitare l'organismo** ed ha raggiunto il proprio obiettivo. Dopo un giorno di riposo o un allenamento leggero, è invece normale aspettarsi un semaforo verde, che testimonia uno stato di effettivo recupero. Il livello di recupero non è tuttavia influenzato solo dall'ultimo allenamento, ma risente anche di **stress residui degli allenamenti precedenti**, oltre che di **stress extra-sportivi** (familiari, lavorativi ecc.), dello **stato di salute generale** (presenza di malattie ecc.), dell'**alimentazione**, e della **quantità e qualità del sonno**. E' possibile pertanto che un allenamento impegnativo associato a condizioni ottimali negli altri fattori venga ben recuperato e comporti un semaforo verde. Al contrario, è possibile che uno sportivo si trovi in uno stato di recupero incompleto anche dopo un giorno di riposo o di allenamento leggero, a causa di condizioni sfavorevoli riguardanti gli altri fattori. In ogni caso, l'effetto dell'allenamento sul recupero può essere difficile prevedere anche perché a volte non è semplice stabilire a priori l'intensità (leggero/impegnativo) dell'allenamento. In alcuni casi, la discordanza tra livello di recupero atteso ed effettivamente osservato può essere anche legata al fatto che alcuni allenamenti comportano un **effetto ritardato** che si manifesta dopo due giorni, invece che il giorno successivo.

Conoscere il proprio stato di recupero è utile, oltre che per avere un riscontro sull'effetto dei carichi precedenti, anche per **programmare l'allenamento immediatamente successivo alla misurazione**. Un buon recupero corrisponde infatti ad una buona predisposizione per un eventuale allenamento impegnativo, mentre un recupero incompleto richiede normalmente un allenamento leggero o riposo. Il Rec Test può essere utilizzato per decidere, quando possibile, in quali giorni eseguire le sedute più impegnative previste in una determinata settimana, che corrisponderanno con quelli in cui il semaforo è verde. Inoltre, quando il programma di allenamento settimanale prevede un numero variabile di sedute impegnative (ad esempio da 2 a 4), si può decidere di inserire o meno le sedute possibili oltre il numero minimo se consentito dall'effettivo recupero. Inoltre, si può modulare una seduta di allenamento sulla base del risultato del REC test, aumentandone o diminuendone opportunamente la durata e l'intensità. Le potenzialità del REC test sono meglio espresse quando viene eseguito quotidianamente. Tuttavia, quando ciò non è possibile, è prioritario utilizzarlo successivamente ad allenamenti impegnativi, o in giorni in cui è necessario decidere se eseguire o meno un allenamento impegnativo.

Se il Rec Test viene effettuato quotidianamente, in condizioni di allenamento in cui si susseguono allenamenti impegnativi e leggeri, è normale attendersi un'alternanza tra giorni con recupero buono (semafori verdi) e giorni di recupero incompleto (semafori giallo), che saltuariamente possono verificarsi per due o più volte consecutive (semafori rossi). Quando lo stato di recupero incompleto si protrae per vari giorni (2-3 semafori rossi), e nonostante si siano osservati giorni di riposo o allenamenti di scarico, è possibile che la presenza di un **accumulo di stress** (overreaching). In questo caso può essere opportuno sospendere l'allenamento fino a quando non si manifesti un buon recupero (semaforo verde). Quando il semaforo resta rosso per più di 8-10 giorni consecutivi, è molto probabile che il basale non sia più valido ed è necessario aggiornarlo. Similmente, quando il semaforo è sempre verde nonostante la presenza di allenamenti impegnativi, ciò è dovuto ad un valore basale non adeguato che va quindi aggiornato.

ROCCO DI MICHELE è laureato in scienze statistiche ed ha conseguito il dottorato di ricerca in scienze motorie. Si occupa di ricerca scientifica applicata all'allenamento.

Ha collaborato con vari gruppi di ricerca e preparatori di diverse discipline sportive, ed è stato ospite del Research Institute for Sports and Exercise Sciences dell'Università di Liverpool.

Attualmente è assegnista presso l'Università di Bologna. Da molti anni si interessa del monitoraggio della variabilità cardiaca in ambito sportivo, argomento sul quale vanta numerosi articoli scientifici su riviste nazionali e internazionali, tra cui la prestigiosa "The Journal of Strength and Conditioning Research".