

Elettrofisiologia e dispositivi

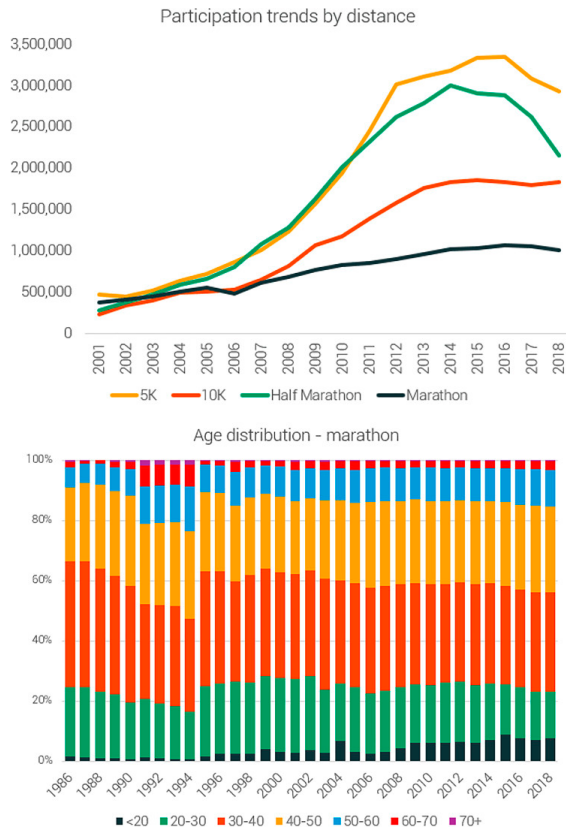
Autonomic and endocrine determinants of performance in male master Marathon Runners

Relatore: Dr. De Antoni Amedeo

A De Antoni, LS Giobbi, F Graziano, M Calligione, S Ungaro, S Bondarev¹, M Pizzolato, D Corrado, E Tobaldini, A Zorzi

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco Vascolari e
Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova





In questo contesto, il bilanciamento tra le componenti simpatica e parasimpatica del sistema nervoso autonomo (ANS) ha raccolto sempre più evidenze come marker di benessere e di status di allenamento



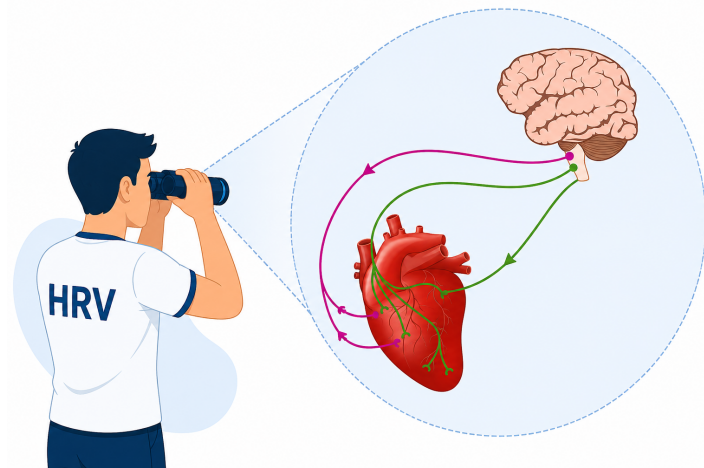
Introduzione

La Heart Rate Variability (HRV) è un marker non invasivo di modulazione autonómica

A riposo è stato associato ad adattamenti positivi all'esercizio, così come una sua alterazione è stata associata all'overtraining e al maladattamento all'esercizio

L'esercizio di endurance induce una risposta endocrina complessa, principalmente attraverso l'asse HPA e il sistema adrenergico

Sia il metabolismo dei glucocorticoidi che l'escrezione di catecolamine sono stati associati alla performance in popolazioni di atleti



Scopo dello Studio



- Presi insieme, HRV e marker autonomici sembrano essere strumenti promettenti per monitorare il carico di lavoro, il recupero e il rischio di overtraining



- Ci sono tuttavia poche evidenze sul loro utilizzo in codizioni real-life



- Lo scopo del nostro Studio è indagare la relazione tra HRV e ormoni adrenergici con la performance in una coorte di atleti master durante una maratona



POPOLAZIONE DI STUDIO



- Dati antropometrici
- Anni totali di allenamento
- Training volume settimanale
- Miglior tempo personale nella maratona

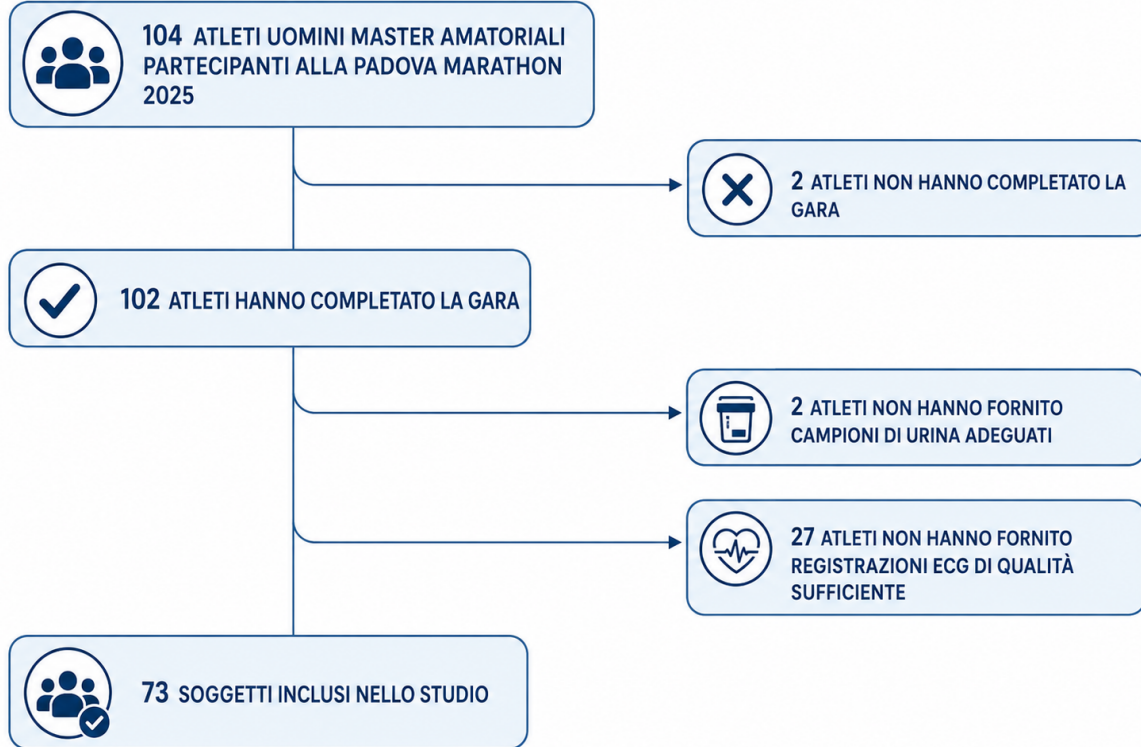


- Il giorno del ritiro del pettorale, ad ogni partecipante è stato chiesto di fornire un campione di urine e l'orario del precedente svuotamento della vescica
- Contestualmente, è stato posizionato un ECG Holter portatile, rimosso a fine gara e successivamente analizzato (HRV – analisi lineare e non lineare nella notte precedente la gara, aritmie)
- Il giorno della gara ai partecipanti è stato chiesto di svuotare la vescica prima della partenza e registrare l'orario
- Dopo la gara, è stato chiesto ai partecipanti di raccogliere l'urina in un contenitore per l'ora successiva all'arrivo, da cui sono stati prelevati i campioni che sono stati poi analizzati in laboratorio

Endpoint primario:
tempo di completamento della maratona



Risultati



Endpoint primario: minor tempo di completamento della maratona

	R	95% IC	p
 Età	0,15	-0,05 – 0,35	0,13
 BMI	0,20	0,02 – 0,37	0,03
 Ore di allenamento a settimana	-0,15	-0,32 – 0,02	0,10
 Rapporto pre/post normetanefrina (escrezione oraria)	-0,18	-0,35 – -0,05	0,02
 Rapporto pre/post cortisolo/cortisone	-0,22	-0,39 – -0,60	0,01
 FC minima notturna	0,42	0,23 – 0,60	<0,001
 2LV	-0,32	-0,52 – -0,13	0,001
 Modello R ²	0,48		



Maggiore attivazione del sistema simpatico in risposta allo stimolo



Maggior tono parasimpatico a riposo



Discussione

La noradrenalina è il neurotrasmettitore usato dalle sinapsi simpatiche: maggiore produzione > maggiore attivazione simpatica



Migliore conversione durante lo sforzo (11β -HSD1) – migliore «prontezza» del sistema simpatico



Indice di maggior tono parasimpatico a riposo



Take-Home Messages

- L'atleta più allenato ha un maggiore tono parasimpatico a riposo, ma il suo sistema simpatico reagisce più prontamente in risposta allo stimolo fisico; questo è indicato sia dai parametri di HRV che dai parametri ormonali;
- L'analisi di questi parametri appare promettente come marcatore di «prontezza fisica» in una popolazione sempre maggiore di atleti master, storicamente meno studiata e statisticamente più prona ad incorrere in eventi negativi durante sforzi intensi;
- Ulteriori ricerche in questa direzione potrebbero aiutare a comprendere più a fondo i meccanismi delle aritmie e della morte improvvisa in questa popolazione.



Grazie per l'attenzione!

