

SPORT Attitude

• Training of Athletes Performances

CENTRO DI PREPARAZIONE ATLETICA, VALUTAZIONE FUNZIONALE, SERVIZI PER LO SPORT
VIA REGIONE ISELLA 8 – SAN BERNARDINO VERBANO (VERBANIA)
TEL. 327 6608302 – 328 4082101 e-mail: supertraining@virgilio.it

hosand.
OPTIMIZE YOUR LIFE

Spink

bikeonline.it

TRIGI
ENERGY BIKE



GRA.BER. s.r.l.
accessori per la siderurgia



SALICE

vedi italiano



www.pianetamountainbike.it

team AS ROMA
SEZIONE CICLISMO

VERBANIA 25/09/09

**OGGETTO : COMMERCIALIZZAZIONE "MINICARDIO"
HOSAND**

Ciao a tutti,
dopo mesi di ricerca, applicazioni e studi è finalmente in commercio il nuovissimo sistema "MINICARDIO HOSAND".

Come molti di voi avranno visto direttamente durante gli ultimi mesi estivi, dopo una prima fase di applicazione sperimentale, questo innovativo sistema è stato utilizzato durante i numerosi ritiri dei TEAM che si sono alternati qui sulle sponde del Lago, per rifinire la preparazione prima dei campionati Italiani di Luglio o per preparare in modo ottimale il termine di stagione.

Fin dal primo approccio, tutti gli atleti sono rimasti STUPITI degli innumerevoli vantaggi che questo sistema offre.

Possiamo partire dalla cosa più semplice, ossia la praticità: questo sistema di rilevazione e registrazione della frequenza cardiaca viene indossato assolutamente **SENZA LA FASCIA ELASTICA**. In pochi grammi ed in pochi centimetri, e quindi assolutamente senza fastidio ed ingombro è raccolta una tecnologia enorme.



Il MINICARDIO, rileva quindi direttamente la vostra frequenza cardiaca ed invia il segnale al vostro cardiofrequenzimetro, con cui potrete visualizzare il valore in tempo reale. E' compatibile con tutti i marchi e modelli attualmente in commercio, tranne che con GARMIN (che ha voluto lavorare con una trasmissione codificata diversa da tutti gli altri).

Per farvi però capire la vera INNOVAZIONE di tale prodotto, bisogna spiegare le caratteristiche più scientifiche del sistema: il Minicardio rileva la f.c. con sistema **battito-battito**, comunemente chiamato **R-R**, quindi con la qualità di un elettrocardiografo, ed è inoltre in grado di memorizzarla direttamente!!!

La frequenza viene registrata con un sistema interno di memoria, che, rilevando appunto con una qualità così alta (pensate che un atleta che lavora a 180 battiti al minuto registra ben 3 valori al secondo), dispone addirittura di una capacità di 9 ore (che possono arrivare oltre le 50 ore se si decide di registrare con un campionamento più alto).

hosand.
OPTIMIZE YOUR LIFE

Spink

bikeonline .it

TTTIGI
ENERGY BIKE

GRA.BER. s.r.l.
accessori per la siderurgia

Pella
advanced technology sportswear

SALICE

vedi italiano

Pianeta Mountain Bike
since 1998

www.pianetamountainbike.it

team (AS) ROMA
SEZIONE CICLISMO

Esistono diversi vantaggi legati alla modalità ed al tipo di registrazione del minicardio. Innanzitutto registrando direttamente dal rilevatore e non dall'orologio su cui visualizziamo i dati, eliminiamo tutte le interferenze che normalmente alterano i dati durante il nostro TRAINING: i campi magnetici causati da antenne della telefonia, cavi dell'alta tensione, linee telefoniche interrante possono far sì che per diversi minuti la f.c. visualizzata sia assolutamente sbagliata, e quindi anche il lavoro memorizzato dai normali cardiografometri, e successivamente analizzato, non sarà corretto!!!

Oltre all'assoluta precisione della registrazione, è la qualità R-R la vera innovazione: tale memorizzazione ci consente di effettuare dei test specifici, immediati con base assolutamente scientifica, che ci forniranno indicazioni sul nostro stato di forma e su come affrontare giorno per giorno il nostro allenamento.

ALLENAMENTO SU BASE FISIOLOGICA

ANALISI DELLA VARIABILITA' CARDIACA

Partiamo dall'analisi della VARIABILITA' CARDIACA per capire l'enorme vantaggio che il RELAX TEST del MINICARDIO ci offre. Registrando la f.c. battito-battito avremo una misura reale in millisecondi che intercorrono tra il picco R di un battito ed il picco R del battito successivo. Se supponiamo di monitorare un atleta che a riposo ha 60 battiti al minuto, la media sarà ovviamente di un battito ogni secondo e quindi ogni 1000 millisecondi.

Anche se è facile immaginare l'opposto, l'intervallo di tempo tra un battito e l'altro **NON E' ASSOLUTAMENTE REGOLARE**, anzi, maggiore è la VARIABILITA' di questo valore, maggiore è la nostra "potenza cardiaca" e quindi il nostro stato di forma. Possiamo quindi interpretare tale dato come un PRECISO INDICE del nostro recupero, della nostra condizione e dell'andamento del nostro metabolismo in relazione ai carichi di lavoro che stiamo svolgendo. Inoltre, tale dato ci fornisce informazioni sulle "qualità aerobiche specifiche".

Registrando semplicemente da sdraiati almeno **5 minuti di battito cardiaco** (ovviamente a riposo), scaricando AUTOMATICAMENTE I DATI (con l'apposito e velocissimo sistema infrarossi) il software elabora direttamente i dati sulla nostra variabilità, e costruisce utilissimi grafici di riferimento, che anche solo a livello visivo, ci danno immediata informazione su tutti i parametri funzionali sopra citati.

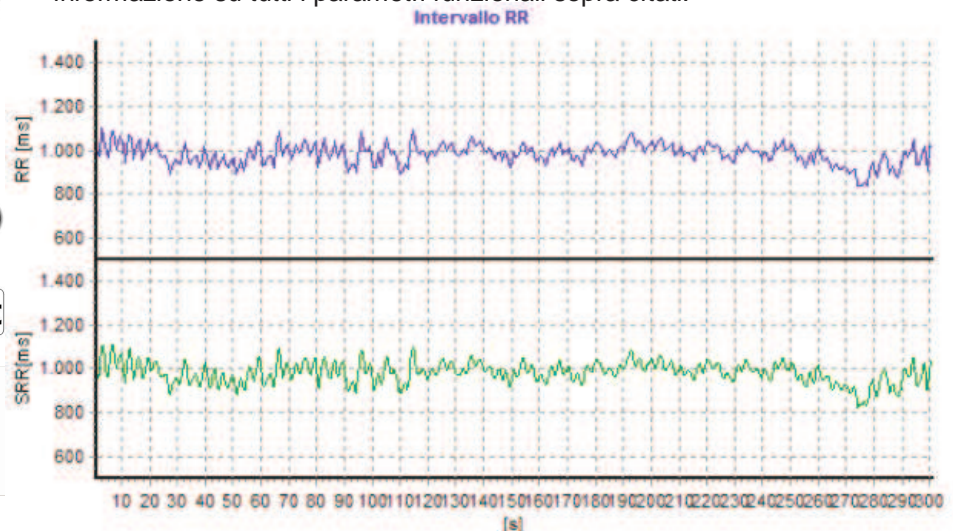


FIGURA 1 – Visualizzazione della registrazione R-R in millisecondi

hosand.
OPTIMIZE YOUR LIFE

Spink

bikeonline.it

TITEL
ENERGY BIKE



GRA.BER. s.r.l.
accessori per la siderurgia



SALICE
vedi italiano



www.pianetamountainbike.it

team AS ROMA
SEZIONE CICLISMO

Il **GRAFICO DI POINCARRE'** è sicuramente l'immagine più immediata e completa, per analizzare ed interpretare la **VARIABILITA' CARDIACA**.

In questo grafico i punti indicano gli intervalli consecutivi in millisecondi: la diffusione dei punti dà l'indicazione della variabilità cardiaca. Nei 2 grafici sotto riportati possiamo facilmente valutare la differenza tra un **BASSA VARIABILITA'** ed un **ALTA VARIABILITA'**.

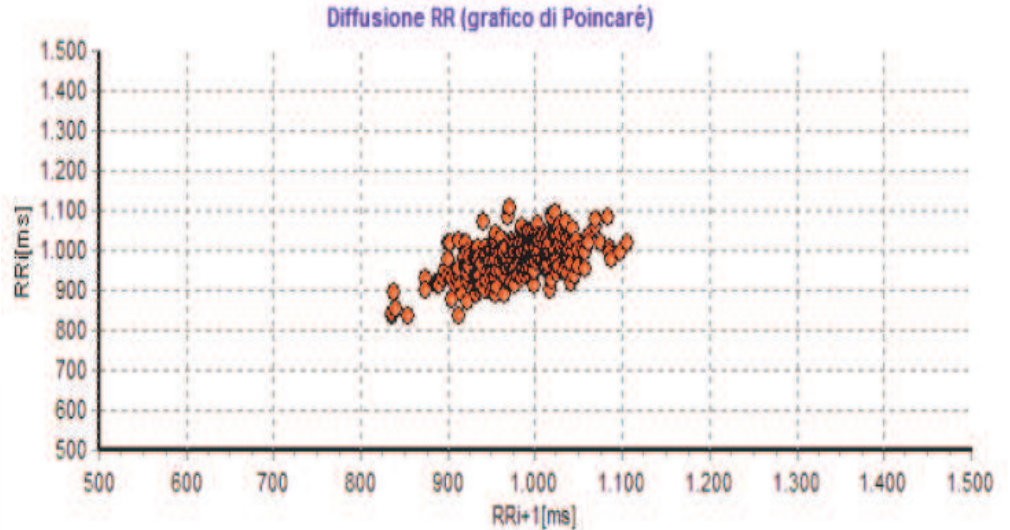


FIGURA 2 – Grafico con **VARIABILITA'** molto bassa: i punti rimangono molto raccolti

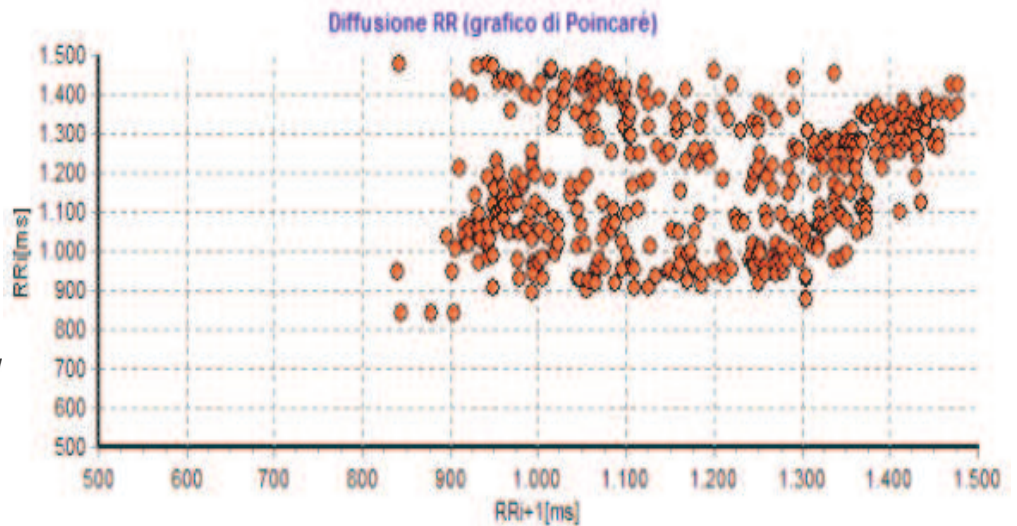


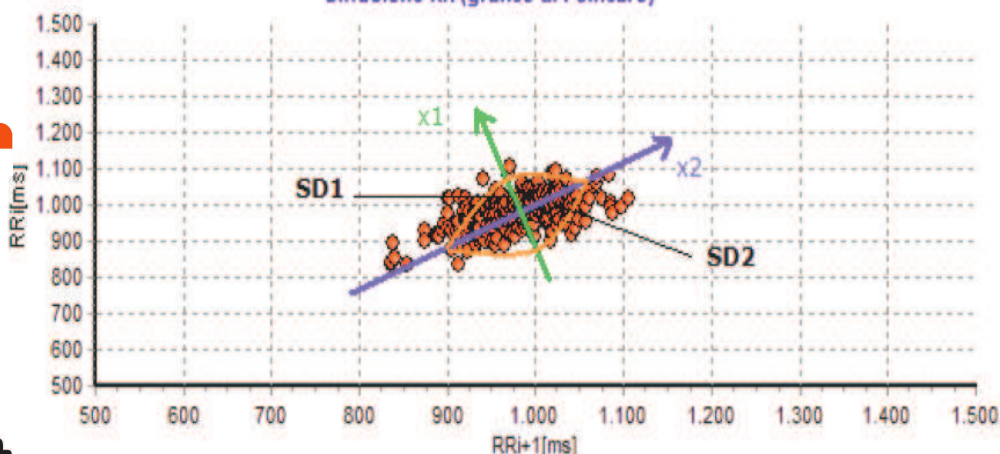
FIGURA 3 – Grafico con **VARIABILITA'** molto alta: i punti sono molto dispersi

Come vedete l'interpretazione di tale grafico è immediata: l'atleta, ripetendo il test e visualizzando il grafico, senza bisogno di andare a leggere nel dettaglio tutte le variabili associate, riesce a capire, rispetto ai grafici dei giorni precedenti, la propria condizione.

Ovviamente il tutto è associato ad una serie di dati che ci danno con estrema precisione le statistiche ed i valori netti delle misurazioni e dei calcoli effettuati dal sistema.

Possiamo solo spiegare velocemente i due valori più importanti partendo proprio dalla loro analisi all'interno del grafico:

Diffusione RR (grafico di Poincaré)



SD1: Deviazione Standard calcolata sull'asse verticale della diffusione: è indicativa di rapidi cambiamenti della frequenza cardiaca tra un battito e l'altro.

SD2: Deviazione Standard calcolata sull'asse orizzontale della diffusione: è indicativa di fluttuazioni ritmiche della frequenza cardiaca (per esempio come accade nei cicli respiratori).

ANALISI DELL'ATTIVAZIONE DEL SISTEMA NERVOSO

Sempre grazie all'analisi che il software elabora sulla registrazione della nostra f.c. durante il RELAX TEST, possiamo ottenere precisi indici di attivazione delle due componenti del SISTEMA NERVOSO PERIFERICO.

SISTEMA NERVOSO SIMPATICO : è chiamato ad agire nel momento in cui l'organismo si predispone ad una risposta "globale" ad una crisi esterna. In pratica prepara l'organismo ad una reazione di "attacco": quindi accelera la frequenza cardiaca, aumenta la forza di contrazione del cuore, si accrescono la pressione arteriosa e la portata cardiaca, il sangue viene spostato sia al cervello che ai muscoli scheletrici, con conseguente vasocostrizione cutanea. Inoltre, importantissimo per gli sportivi, è l'aumento della disponibilità e di utilizzazione del glucosio ed in generale una maggiore quantità di energia dissipata (aumento globale del metabolismo - sistema catabolico).

SISTEMA NERVOSO PARASIMPATICO : non coinvolge contemporaneamente tutti i distretti da esso innervati; è in generale un sistema di protezione e conservazione. Ha quindi caratteristiche opposte al sistema precedente.

La VARIAZIONE della frequenza cardiaca è mediata dal SISTEMA NERVOSO PERIFERICO, ed in particolare dalle sue due componenti appena citate che, a seconda del loro grado di attivazione, influenzano il ritmo cardiaco.

Sulla registrazione R-R è effettuata un'ANALISI SPETTRALE che fornisce le POTENZE delle componenti oscillatorie che caratterizzano la variabilità della frequenza cardiaca.

Semplificando il discorso, tramite tale analisi, otteniamo:

VLF	= very low frequency	(frequenze molto basse 0 – 0,04 Hz) [msec ²]
LF	= low frequency	(frequenza basse 0,04 – 0,15 Hz) [msec ²]
HF	= high frequency	(frequenza alte 0,15 – 0,4 Hz) [msec ²]
Totale = somma delle singole potenze spettrali (VLF+LF+HF)		

hosand.
OPTIMIZE YOUR LIFE

Spink

bikeonline.it

TITIGI
ENERGY BIKE



GRA.BER. s.r.l.
accessori per la siderurgia



SALICE
vedi italiano



www.pianetamountainbike.it

team AS ROMA
SEZIONE CICLISMO

hosand.
OPTIMIZE YOUR LIFE

Spink

bikeonline.it

TITEL
ENERGY BIKE



GRA.BER. s.r.l.
accessori per la siderurgia



SALICE
vedi italiano

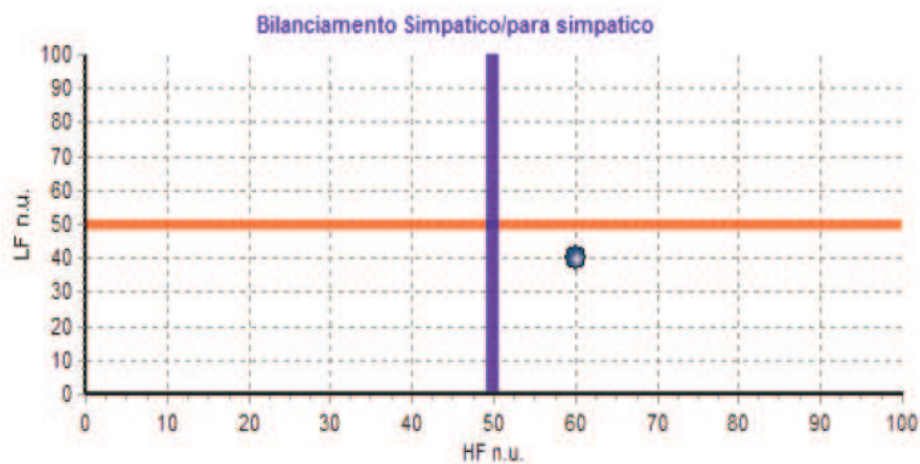
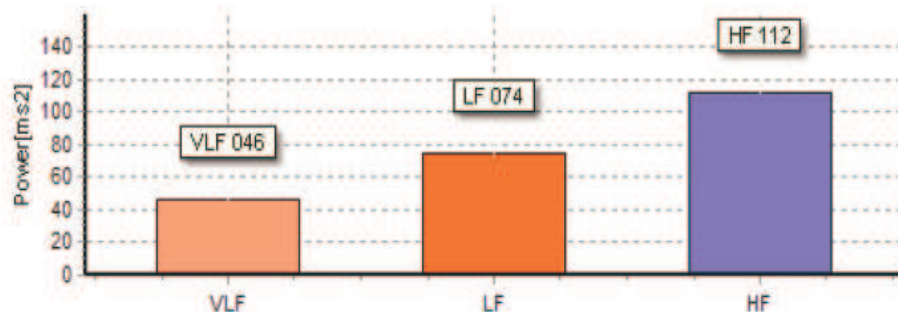
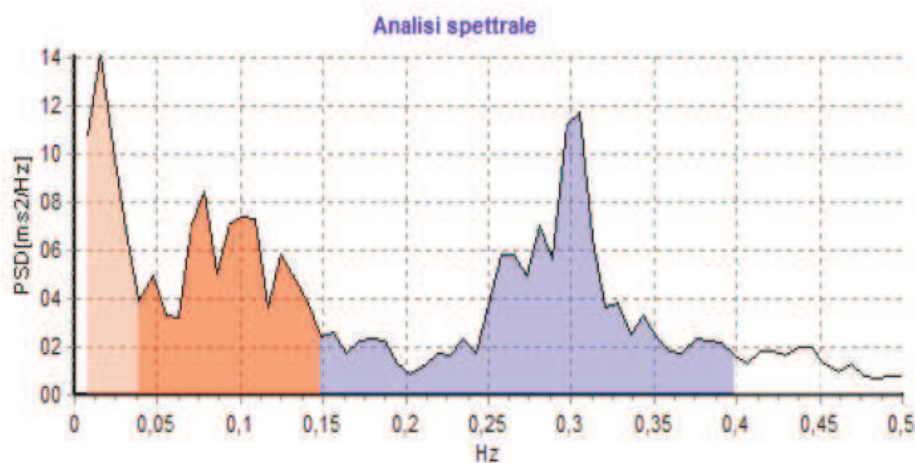


www.pianetamountainbike.it

team AS ROMA
SEZIONE CICLISMO

La banda a **BASSA FREQUENZA (LF)** è indice del SISTEMA NERVOSO SIMPATICO.

La banda ad **ALTA FREQUENZA (HF)** è indice del SISTEMA NERVOSO PARASIMPATICO.



Come potete osservare dalle immagini precedenti, il software, in modo molto semplice ed immediato, fornisce sia i dati sui singoli parametri di attivazione delle due componenti del sistema nervoso, ma soprattutto, grazie all'ultimo grafico, il bilancio tra SIMPATICO e PARASIMPATICO.

Tutti questi dati potranno sembrare sicuramente di alto interesse scientifico, ma molti di voi si chiederanno cosa e come sono poi "utili" a livello pratico.

DALLA TEORIA ALLA PRATICA!!!

Sarà sicuramente capitato a tutti, dopo una gara, dopo giornate di duro allenamento oppure anche solo durante periodi di stress lavorativo, che la risposta della frequenza cardiaca in allenamento, non sia regolare. Capitano giorni in cui, a seguito di importanti carichi di lavoro, la frequenza non voglia proprio salire, e, nonostante una sensazione magari non pessima a livello muscolare, e nonostante il nostro impegno nello "spingere sui pedali" la risposta cardiaca risulti particolarmente attenuata tanto da rendere addirittura impossibile il raggiungimento delle soglie di allenamento prefissate. Può anche capitare che, a causa di stress emotivi, rapidi cambiamenti climatici (caldo-freddo o umidità altissima) la risposta cardiaca sia invece particolarmente eccitata.

In questi casi, come possiamo QUANTIFICARE correttamente il nostro carico di lavoro. Atleti con moltissimi anni di esperienza riescono a gestire bene tali situazioni, ma spesso anche loro cadono in fatali errori, che possono portare ad un sovraccarico funzionale e ad un mancato recupero.

Attraverso l'analisi dei dati precedentemente descritti, ed in particolare dei valori delle potenze di attivazione del SISTEMA NERVOSO PERIFERICO, è possibile, con precisione, avere un'indicazione "scientifica e fisiologica" sulla risposta cardiaca.

Come descritto, in base alla predominanza di una delle 2 componenti del sistema nervoso, avremo un'eccitazione o una riduzione del battito cardiaco (sia a riposo che sotto sforzo). Semplicemente applicando delle formule ai dati normalizzati di tali potenze messe in relazione, otterremo un **FATTORE DI CORREZIONE** da applicare ai nostri ritmi di riferimento, in modo da rispettare esattamente un corretto carico di lavoro.

Questo vi deve far capire l'importanza ASSOLUTA di tali parametri di correzione. In pratica potremo allenarci ogni giorno su BASE FISIOLOGICA, rispettando esattamente quelle che sono le risposte del nostro fisico e dosando i carichi di lavoro in modo strettamente dipendente dalla nostra condizione.

E' sicuramente un enorme passo avanti nella scienza dell'allenamento, che va finalmente oltre i normali metodi di valutazione come wattaggio o semplice risposta cardiaca.

Ringraziandovi dell'attenzione
SAVERIO OTTOLINI & SPORT ATTITUDE

hosand.
OPTIMIZE YOUR LIFE

Spink

bikeonline .it

TTTIGI
ENERGY BIKE



GRA.BER. s.r.l.
accessori per la siderurgia



SALICE
vedi italiano



www.pianetamountainbike.it

team AS ROMA
SEZIONE CICLISMO