



HEART SENTINEL™
The cardio-technology company

Heart Sentinel e Ritmia

Può un algoritmo salvare la vita?

L'algoritmo è un procedimento di calcolo utile a risolvere alcune tipologie di problemi. Un algoritmo, ad esempio, consente di calcolare la somma di due numeri, di risolvere una equazione di secondo grado, di capire come il DNA determina le nostre caratteristiche, ma anche di gestire un'asta on line su E-Bay, di schedulare i voli delle compagnie aeree, di trovare, tramite un motore di ricerca le informazioni sul web. Gli algoritmi, in silenzio e senza scalpore, popolano il nostro vivere quotidiano. E con altrettanto silenzio possono, in alcuni casi, salvare la vita alle persone.

Heart Sentinel segnala l'insorgere di un arresto cardiaco

Il primo algoritmo creato da **Nicola Gaibazzi** e **Claudio Reverberi**, prende il nome dalla società fondata dai due cardiologi: **Heart Sentinel**, la "sentinella del cuore".

Ricerche scientifiche hanno dimostrato inequivocabilmente i vantaggi dell'attività fisica nella prevenzione degli eventi cardiovascolari. Ma, al tempo stesso, hanno accertato come, durante l'attività fisica, il rischio di arresto cardiaco aumenti sensibilmente.

Ogni giorno, nel mondo, centinaia di milioni di persone svolgono attività fisica ludico-amatoriale spesso in solitaria e senza testimoni. Ogni anno, migliaia di persone muoiono, nel mondo, durante l'attività sportiva sia essa agonistica o ricreativa. **Heart Sentinel** è in grado di **rilevare l'insorgere di un arresto cardiaco**, combinando la lettura degli impulsi elettrici del battito, con i dati di movimento del corpo.

Quando rileva l'arresto cardiaco, l'algoritmo è in grado di **inviare immediatamente messaggi** a numeri predefiniti e fornire, tramite **geolocalizzazione**, la posizione esatta ai **soccorritori**, favorendo una **assistenza rapida e mirata**. Il successo delle manovre di rianimazione - che comprendono la defibrillazione elettrica - decresce progressivamente con lo scorrere del tempo, e si riduce a zero quando l'inizio delle manovre si verifica dopo 10 minuti dall'arresto cardiaco.

La tecnologia, negli ultimi anni, ha messo a disposizione dello sportivo molteplici applicazioni in grado di fornire informazioni sulla frequenza cardiaca, il consumo

HeartSentinel SRL

Viale Mentana, 150 - 43121 Parma
Partita IVA 02790040345
www.heartsentinel.net - info@heartsentinel.net



HEART SENTINEL™

The cardio-technology company

calorico, l'itinerario seguito. Ma nessuno è in grado, come *Heart Sentinel*, di riconoscere l'irregolarità del ritmo cardiaco che si associa all'arresto cardiaco e di far partire autonomamente un messaggio con geo-localizzazione, che attivi in tempo rapidissimo la catena del soccorso.

Heart Sentinel può essere utilizzato tramite una semplice **fascia-cardiofrequenzimetro bluetooth (BLE)** disponibili sul mercato, che molti sportivi già possiedono. Attraverso un algoritmo brevettato, l'**app dedicata** per smartphone e smartwatch, attualmente utilizzata per finalità di studio, è in grado di riconoscere l'aritmia ed inviare un sms in automatico a tre numeri prescelti (parenti, amici stretti). Nel messaggio sono incluse le coordinate GPS per facilitarne la comunicazione immediata al 118.

I potenziali utilizzatori sono tutti gli atleti outdoor e i cardiopatici, per i quali l'attività fisica riabilitativa viene considerata una terapia.

Ritmia rileva la fibrillazione atriale

Il secondo algoritmo in ambito diagnostico si chiama **Ritmia**, "il mio ritmo".

Ritmia riesce a **segnalare automaticamente** la presenza di episodi -anche brevi e asintomatici- di **fibrillazione atriale**, spesso non avvertiti dal soggetto stesso, ma che possono, anche per persone sane, o che si credono tali, quintuplicare il rischio di **ictus cerebrale**.

L'ictus, oltre ad essere devastante per il soggetto, aumenta la mortalità successiva ed è patologia con costi enormi per la società.

La *fibrillazione atriale* è la più comune aritmia cardiaca, frequente causa non riconosciuta di ictus cerebrali. Nel **mondo** ne sono affette **33.5 milioni di persone**. Spesso è **diagnosticata solo a posteriori**, ad ictus avvenuto. Può essere completamente **asintomatica e silente**, e per questo subdola.

Una **diagnosi preventiva**, condizione necessaria per accedere alle moderne terapie prescritte dal cardiologo di fiducia, **riduce il rischio di ictus cerebrale del 70%**. Per diagnosticare la *fibrillazione atriale* serve un monitoraggio continuativo, oggi applicabile solo attraverso devices impiantabili sottocute, invasivi, estremamente costosi e non utilizzabili su vasta scala. Oppure utilizzando gli strumenti tradizionali - come l'holter ECG - che sono tuttavia poco adatti ad un monitoraggio di lungo periodo.

HeartSentinel SRL

Viale Mentana, 150 - 43121 Parma

Partita IVA 02790040345

www.heartsentinel.net - info@heartsentinel.net



HEART SENTINEL™

The cardio-technology company

Mediante l'utilizzo di una **normale fascia cardiofrequenzimetro** bluetooth (BLE), l'algoritmo *Ritmia* rileva la frequenza cardiaca, riconosce la *fibrillazione atriale* in modo automatico e ne registra presenza e durata. Lo storico dei dati e delle registrazioni elaborate, tramite l'app dedicata, sono immediatamente a disposizione per essere controllate dai cardiologi in remoto che possono interagire con il paziente mediante l'invio di sms e messaggi di alert.

E' in corso un progetto per la validazione diagnostica su larga scala e prospettica dell'algoritmo, che prevede lo screening di quasi mille pazienti a rischio, mediante confronto tra *Ritmia* e gli strumenti tradizionali.

HeartSentinel SRL

Viale Mentana, 150 - 43121 Parma

Partita IVA 02790040345

www.heartsentinel.net - info@heartsentinel.net