Comprendere l'ipertensione arteriosa essenziale a partire da costrutti psicologici e segnali fisiologici

M.Danieli, A. Ghosh*, E. Berra#, E. Testa#, F. Rabbia#, F. Veglio#, G. Riccardi**

* Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione - Università degli Studi di Trento, Trento

Azienda Ospedaliera Città della Salute e della Scienza, Torino

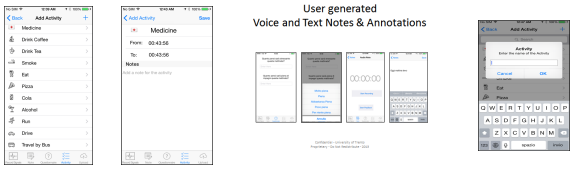
Obiettivi dell'esperimento

- È stato suggerito che l'ipertensione arteriosa (IA) essenziale possa correlare significativamente con una risposta abnorme del paziente allo stress.
- Al fine di valutare l'Influenza combinata della percezione individuale dello stress e dei segnali fisiologici abbiamo sperimentato una tecnica di monitoraggio continuo nella vita quotidiana di soggetti con IA essenziale in buon controllo pressorio con terapia medica e analizzato i dati raccolti con algoritmi di behavioural analytics.
- **Obiettivi:**
  - Raccogliere dati e evidenze sperimentali per confrontare segnali fisiologici e psicologici di soggetti con ipertensione essenziale e soggetti di controllo
  - Verificare le correlazioni tra l'autovalutazione dello stress percepito e la condizione patologica dell'ipertensione essenziale
  - Raccogliere dati osservativi sull'accettabilita' da parte dei pazienti di dispositivi indossabili e applicazioni che possano fornire a medico e paziente informazioni circa il loro stato fisico e psicologico.

Il colloquio psicologico

Area di indagine	Pazienti	Controlli
Famiglia (stato civile, figli, coniuge, salute dei familiari, ...)	Disponibili a esplorare quest'area	Meno disponibili a esplorare quest'area
Contesto lavorativo (attività, numero di ore lavorate per giorno, necessita' di lunghi spostamenti con auto propria o mezzi pubblici)	Due pensionati, ma ancora attivi (consulente aziendale, assistenza anziani ...)	Lavoratori attivi (tutti)
Storia di malattia (esordio, percezione, aderenza alla terapia prescritta e alle raccomandazioni sullo stile di vita)	10/14 pensano che il loro stato di salute sia grave a causa della loro malattia	NA, ma alcuni rivelano di essere talvolta preoccupati per la loro salute
Eventi di vita stressanti negli ultimi sei mesi (scala Holmes & Rahes)	34,78	32
Eventi di vita stressanti all'esordio della malattia (scala Holmes & Rahe)	45,85	Non rilevabile
Personalità di tipo D	8/14	2/12
Valutazione Personalita'	Prevalenza di fattori nevrotici (ansia anticipatoria) e aspetti di coscienziosita	Non rilevabile per motivi etici

Annotazioni dei pazienti



Protocollo

Due gruppi di soggetti bilanciati per genere, dodici normotesi e quattordici con IA essenziale di grado I o II controllata farmacologicamente, senza danno d'organo (medie: età 49,2, BMI 25,43 Kg/m2, pressione arteriosa , frequenza cardiaca 73,5, numero farmaci 1,5).

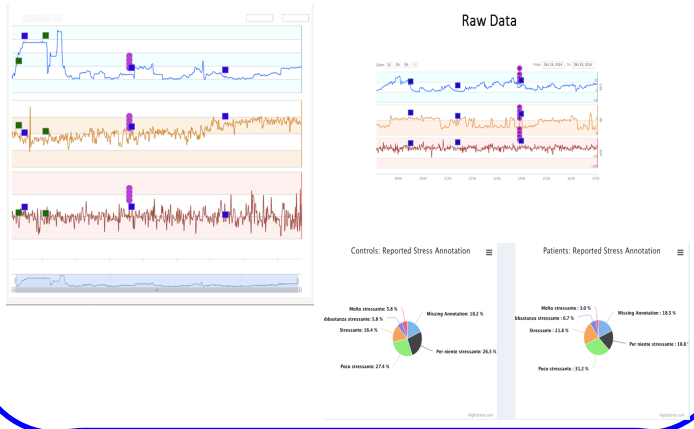
Esclusione dell'effetto "camice bianco": monitoraggio pressorio delle 24 ore (ABPM). Nei controlli è stato eseguito ABPM, per escludere forme di "ipertensione mascherata".

Ai due gruppi sono stati somministrati questionari psicologici standardizzati (Emotion Regulation, DCS, Stress Perception).

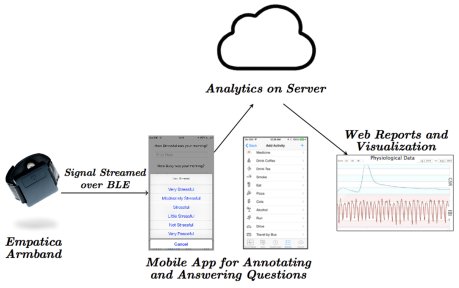
2 colloqui psicologici di 45 minuti ciascuno, all'inizio e al termine della raccolta dati durante le quali sono stati somministrati i test psicologici.

Per 10 giorni ciascun soggetto è stato monitorato **in modo continuo per dieci ore al giorno in media** rilevando flusso sanguigno (BVP), risposta galvanica (GSR), mediante il bracciale EmpaticaE3, collegato ad un'applicazione su smartphone che trasmette i dati in streaming al server e consente ai soggetti di annotare informazioni sullo stress percepito e sulle attività quotidiane.

Analisi



La piattaforma



Risultati

Percezione individuale dello stress :
Differenze significative tra I due gruppi in relazione all'ansia anticipatoria ($F(1, 26) = 28.32$, $p < .001$)

Regolazione delle emozioni:
Due dimensioni: "emotional suppression" e anticipazione ansiosa di eventi potenzialmente stressanti: mentre la distribuzione della "emotional suppression" non risulta significativamente diversa nei due gruppi, i soggetti con valori maggiori di anticipazione ansiosa sono maggiormente rappresentati nel campione dei pazienti ($F(2, 26) = 42.48$, $p < .01$).

Segnali fisiologici:
La registrazione continua dei segnali fisiologici è nettamente differente fra normotesi ed ipertesi. La combinazione dei segnali GSR, BVP e IBI consente di distinguere accuratamente i soggetti appartenenti al gruppo caso o al gruppo controllo.