Per la prima volta i ricercatori dell'Università di Pisa hanno messo a punto un modello matematico per decifrare la comunicazione fra cuore e cervello durante le esperienze emozionali. Gli esiti della ricerca sono stati appena pubblicati su " Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical & Engineering Sciences ", dal 1660 la più antica rivista scientifica esistente che ha ospitato i lavori di scienziati come Charles Darwin, Michael Faraday, James Clerk Maxwell e Isaac Newton.

"E' ben noto che il sistema nervoso autonomo, in stretta connessione con aree del cervello come la corteccia del cingolo e l'insula, gioca un ruolo fondamentale nell'espressione e regolazione delle emozioni e dello stress – ha spiegato Gaetano Valenza del Centro di ricerca "E. Piaggio" dell'Ateneo pisano, e primo autore dell'articolo – ma per la prima volta il nostro gruppo di ricerca ha definito un algoritmo per studiare le attivazioni corticali, legate a segnali elettroencefalografici, combinate insieme a quelle del sistema nervoso autonomo, legate all'analisi di segnali cardiovascolari derivati dall'elettrocardiogramma, per lo studio di differenti stati emozionali".

La sperimentazione condotta dal team di bioingegneri, tra i quali Alberto Greco e Antonio Lanatà, coordinati dal Enzo Pasquale Scilingo, insieme a fisici, psicologi, e fisiologi quali Angelo Gemignani, Claudio Gentili, Laura Sebastiani e Danilo Menicucci, ha coinvolto un gruppo di volontari sani ai quali sono state mostrate immagini con valenza emotiva - positiva, negativa e neutra - il cui effetto è stato monitorato sottoponendo i soggetti ad elettroencefalogramma ed elettrocardiogramma.

"Dati i limiti computazionali degli algoritmi utilizzati sin ora, le precedenti ricerche sono state prevalentemente focalizzate sull'analisi separata delle dinamiche cuore cervello, non tenendo conto delle numerose e complesse vie d'interazione tra i due sistemi - ha concluso Gaetano Valenza – mentre le nuove conoscenze scaturite da questo studio sono destinate ad avere notevoli ripercussioni nel campo della psicologia clinica, psichiatria, e dei disordini mentali in generale, aprendo le porte a nuove tecniche diagnostiche e prognostiche".

I risultati di questa ricerca sono pubblicati in una serie speciale della Royal Society Inglese , edita insieme a Riccardo Barbieri del Politecnico di Milano ed a Nicola Toschi dell'Università di Roma Tor Vergata, dedicata alle recenti scoperte sull'asse cuore-cervello, in cui 9 studi su 16 sono stati condotti da ricercatori Italiani.