È una T-shirt intelligente, integrata con sensori ed elettrodi in grado di monitorare lo stato emotivo dei pazienti psichiatrici, che viene testata in tre centri clinici a Pisa, Strasburgo e Ginevra su persone affette da disturbi bipolari: dopo 3 anni di studio, acquisizione dati e sviluppo di una piattaforma, PSYCHE (Personalised monitoring SYstem for Care in Mental HEalth), è arrivato alla fase di sperimentazione.

Il progetto europeo è coordinato dal Centro di Ricerca “E. Piaggio” dell’Università di Pisa e vede la partecipazione di dieci partner europei multidisciplinari, provenienti da Italia, Svizzera, Francia, Germania, Spagna e Irlanda, tra cui università, aziende private, centri di ricerca e ospedali.

“Lo scopo principale del progetto è lo sviluppo di una piattaforma multisensoriale e multi-parametrica basata su substrati tessili e dispositivi indossabili per il monitoraggio a breve e lungo termine di pazienti - spiega Enzo Pasquale Scilingo, Professore associato di Bioingnegneria e coordinatore del progetto - In questo modo si va a creare uno strumento di supporto al medico psichiatra nella diagnosi della malattia, ma anche e soprattutto nella prognosi, nella risposta al trattamento farmacologico e nella prevenzione di episodi maniaco-depressivi”.

La visione di PSYCHE propone un approccio innovativo alla gestione della malattia mentale: i pazienti inclusi nello studio vengono dotati di una piattaforma costituita da uno smartphone e una maglietta sensorizzata. La maglietta, confortevole e completamente realizzata in tessuto con elettrodi e sensori integrati nel substrato tessile, rappresenta un’innovativa tecnologia sviluppata da una società con sede al Polo Scientifico e Tecnologico di Navacchio, Smartex S.r.l., con cui l’Università di Pisa ha una collaborazione di lungo corso.

“Durante lo studio, al paziente viene chiesto di indossare la maglietta due volte la settimana per un periodo di follow-up di 14 settimane - continua Scilingo - La maglietta sensorizzata consente l’acquisizione sia di parametri fisiologici quali l’elettrocardiogramma (ECG) e la frequenza respiratoria, sia di parametri biomeccanici quali il movimento e la postura. Due volte la settimana, qualche ora prima di andare a letto, il paziente indossa la maglietta e utilizza lo smartphone per registrare la propria voce, compila test psicologico/cognitivi, e annota il proprio stato emotivo. Durante la notte, poi, la maglietta continua a registrare i dati fisiologici”. La mattina seguente, attraverso lo smartphone, tutti i dati acquisiti verranno inviati a un database centralizzato sul quale è implementato un sistema di datamining in grado di fare un’analisi multivariata utilizzando parametri fisiologici, voce, analisi del sonno e parametri comportamentali, con lo scopo di identificare e predire lo stadio della malattia.

Un altro scopo del progetto è inoltre agevolare il processo di comunicazione e feedback verso il paziente attraverso un rapporto costante e diretto tra il medico e lo stesso. “Tale processo è supportato e agevolato dallo smartphone abilitato a ricevere comunicazioni da un portale web cui il medico può accedere - conclude Scilingo - Lo scambio di informazioni serve a facilitare l’interazione medico-paziente e allertare i medici o gli operatori professionali in casi di ricaduta o durante il verificarsi di episodi critici”.