

Dagli smartphone miliardi di dati sanitari dal paziente al medico in tempo reale: la prevenzione del futuro è nei Big Data

di Luca Pani *

L'Internet delle cose è appena diventato Internet dei fatti e soprattutto dei valori. Il fatto più importante è che i quasi 7,8 miliardi di individui che popolano il pianeta utilizzeranno, in modalità attiva o passiva, oltre 30 miliardi di dispositivi indossabili e intelligenti basati su sensori entro il prossimo anno. Si tratta di un numero iperbolico e impensabile sino a pochi anni fa ma ancora minuscolo se si pensa che il numero totale di dispositivi connessi alla rete in grado di fornire informazioni sulla nostra salute sarà pari a circa dieci volte di più: 200 miliardi nel 2020. Che cosa significa tutto ciò per la sanità? Ne abbiamo parlato al 39° Congresso nazionale della [Società italiana di Farmacologia \(Sif\)](#), che si è appena concluso a Firenze.

Ciò produrrà una crescita esponenziale, che non ha precedenti nella storia dell'umanità, di dati sia qualitativi che quantitativi direttamente generati dal nostro comportamento. La tecnologia informatica, la connettività e la capacità di archiviazione faranno il resto consentendo di elaborare informazioni sulla salute personale principalmente con due mezzi: correlazioni tra parametri biologici e non biologici e aumentata capacità di calcolo.

Effettivamente il concetto emergente di salute mobile (M-health) definisce la possibilità per ogni persona, sana o no, di misurare le proprie condizioni mediche attraverso smartphone, sensori indossabili e piattaforme informative. Ben presto questa sarà la principale fonte di dati di salute, con un'enfasi speciale su quella mentale che, in modo non paradossale, vista la nostra ignoranza sulla biologia del cervello, rappresenta circa il 20% della sofferenza della popolazione mondiale secondo l'ultimo report dell'Organizzazione mondiale della Sanità e interessa oltre 10 milioni di italiani.

In neuropsichiatria queste nuove tecnologie aiuteranno a definire lo stato mentale di "persone sane a rischio" anticipando cioè sintomi prodromici tramite analisi sub-continua di comportamenti come attività (tramite Gps, actigrafia, posizione e velocità), ore e modalità del sonno (tempo totale, numero di risvegli, agitazione etc.) e varie funzioni cerebrali e semplici esercizi/giochi che testano la memoria, le capacità esecutive, le emozioni o lo stato dell'umore. Queste cosiddette valutazioni ecologiche momentanee (Ema) appartengono a nuove strategie di campionamento degli individui in tempo reale, nella loro vita di tutti i giorni, al fine di facilitare la valutazione di sintomi e segni di potenziale malattia o la risposta alle terapie in atto.

Certo, non è tutto oro ciò che luccica e una serie di ostacoli deve essere affrontata prima che una tale rivoluzione digitale diventi globale. Esistono ancora problemi relativi alla privacy e ai requisiti legali relativi alla raccolta e protezione dei dati a partire dall'autenticazione

inequivocabile (ovvero biometrica) del soggetto sino ad arrivare alla certezza di poter contare su standard comuni, affidabilità degli algoritmi di calcolo, gestione dei dati mancanti e, soprattutto, adesione dei soggetti ai programmi di monitoraggio e uso delle App.

Eppure, l'adozione massiccia di tecnologie di intelligenza artificiale e la progettazione di nuovi algoritmi di apprendimento automatico in grado, tra altre cose, di integrare dati strutturati e non strutturati, dovrebbero essere capaci di affrontare queste potenziali insidie. Quando e se questi non piccoli dettagli verranno risolti, potremo collegare i dati sanitari mobili alle informazioni statiche che già possediamo nelle banche dati del nostro Servizio sanitario nazionale e tutto questo potrà generare un nuovo tipo di conoscenza medica, anche completamente inaspettata. Si prevede che questo virtuoso scambio di fertilizzazione culturale dai dati alla conoscenza promuoverà nuove scoperte e porterà valore aggiunto, ma più di ogni altra cosa cambierà per sempre la relazione paziente-medico. La verità è che la biologia e la medicina per come le abbiamo studiate sono ormai discipline estinte e si sono trasformate in scienze dell'informazione. Dobbiamo prenderne atto e agire di conseguenza.

** Professore ordinario di Farmacologia Università di Modena e Reggio Emilia
e Ordinario di Clinical Psychiatry, University of Miami, Usa*