

LE FRONTIERE DELLA RICERCA

Intelligenza artificiale per il cuore

Lo studio del Cnr-Irc per prevenire le malattie coronariche

UNO STUDIO coordinato dall'Istituto di fisiologia clinica del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Irc) nell'ambito del Programma Horizon 2020 ha portato alla realizzazione di una piattaforma basata su intelligenza artificiale in grado di immagazzinare e gestire dati, informazioni e storia clinica di pazienti affetti da cardiopatia coronarica, allo scopo di facilitare la previsione e la gestione della malattia.

IL PROGETTO SMARTool, finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del Programma Horizon 2020 e coordinato dall'Istituto di fisiologia clinica del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Irc), ha sviluppato un programma che utilizza intelligenza artificiale e tecnologia cloud per agevolare il controllo dei pazienti affetti da cardiopatia coronarica (Cad). La piattaforma include una serie di modelli multiscala e multilivello di caratterizzazione e di progressione della placca integrata con dati di varia natura specifici del paziente (sintomi, fattori di rischio, stile di vi-

ta, esami del sangue, dati genetici, profilo lipidico) ed elaborati da algoritmi di intelligenza artificiale. «La gestione delle informazioni ha avuto inizio circa 5 anni fa, quando è stata effettuata la prima collezione di esami diagnostici (Tac, prelievi, ecografie etc.) effettuati su pazienti affetti da cardiopatia coronarica», spiega Silvia Rocchiccioli, ricercatore presso l'Irc e coordinatrice del progetto. «Le informazioni sono state quindi raccolte e analizzate da una intelligenza artificiale, che ha con-

frontato i risultati degli esami effettuati a distanza di tempo sugli stessi pazienti, verificando la predisposizione all'insorgenza della malattia e i fattori ad essa legati. In questo modo abbiamo potuto sviluppare un algoritmo diagnostico innovativo per il calcolo del rischio che ha presentato un'accuratezza dell'80%». Un risultato notevole, che ha coinvolto 10 partner pubblici e privati, specializzati nella ricerca clinica e scientifica di 9 paesi europei, e 4 centri clini-

ci di supporto per la raccolta dei dati che hanno lavorato a stretto contatto per tre anni e mezzo, coinvolgendo medici, biologici, chimici, informatici ed ingegneri.

«GRAZIE allo studio è stato possibile identificare una serie di geni coinvolti in determinati meccanismi associati alla presenza/severità di Cad: ad esempio, si è dimostrato che l'ipertensione è uno dei fattori di rischio per la progressione della malattia. Il progetto ha inoltre confermato che una concentrazione nel sangue doppia rispetto ai soggetti sani di alcune molecole infiammatorie (come la Interleuchina-6) è associata ad un maggiore rischio di progressione della malattia nel tempo, mentre una concentrazione dimezzata di leptina (un ormone coinvolto nella regolazione del bilancio energetico) è direttamente correlata alla severità della malattia», prosegue Rocchiccioli. «Lo scopo ultimo del progetto è quello di fornire al cardiologo un sistema capace di aiutarlo nella identificazione più accurata possibile del soggetto realmente a rischio».



La ricercatrice Silvia Rocchiccioli, coordinatrice del progetto

