



*La Fondazione IRCCS Istituto dei Tumori coordina il consorzio di 16 partner internazionali in cui sono coinvolti per l'Italia l'Istituto Europeo di Oncologia, l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, il Politecnico di Milano con la sua spin-off ML Cube*



Milano, 4 luglio 2022 - 5 anni di durata, un budget di 10 milioni di euro, 2.200 pazienti coinvolti: questi i numeri del progetto Horizon Europe “I3LUNG”. Il progetto, i cui partecipanti si sono incontrati il 1° luglio all’Istituto Nazionale dei Tumori per celebrarne il lancio, si pone l’obiettivo di creare, utilizzando l’Intelligenza Artificiale (AI), uno strumento decisionale all'avanguardia per aiutare medici e pazienti nella selezione del miglior trattamento immunoterapico del tumore al polmone, personalizzato per ciascun paziente.

“Stiamo cercando un biomarcatore per individuare il percorso di cura migliore utilizzando l’intelligenza artificiale”, spiega Arsela Prelaj, coordinatrice del progetto, oncologa dell’Istituto Nazionale dei Tumori di Milano e dottoranda in Bioingegneria del Politecnico di Milano. “Svilupperemo uno strumento decisionale condiviso con i pazienti con l’obiettivo - conclude la dott.ssa Prelaj - di migliorare la qualità

di vita e la sopravvivenza dei nostri malati”.

E aggiunge il direttore del Dipartimento di Oncologia Medica ed Ematologia Filippo de Braud: “La moderna tecnologia ci consente di ottenere moltissime informazioni sulla biologia dei tumori ma è necessario sviluppare appropriati strumenti di analisi dei dati, per riuscire a valutarle tutte contemporaneamente nella loro complessità, ed avere la visione d’insieme”.

Il tumore al polmone nel 2021 è stata la prima causa di morte per tumore negli uomini e la seconda nelle donne con 370.000 decessi nella sola Europa. Verranno raccolte le caratteristiche cliniche, le immagini radiologiche e le caratteristiche del tumore di 2.200 pazienti in 6 centri clinici di eccellenza per la cura del tumore polmonare nel mondo (Italia, Germania, Spagna, Grecia, Israele, USA) e il tumore di queste persone sarà sottoposto ad analisi genomiche all’avanguardia. Il progetto utilizzerà l’AI, in particolare le metodologie di Machine Learning e di Deep Learning, per analizzare la grande quantità di informazioni raccolte su questa tipologia di tumore.

Verrà sviluppata una piattaforma europea che le elaborerà per permettere a medici e pazienti di utilizzarle per selezionare il trattamento che risponda alle esigenze specifiche di ciascun malato. La personalizzazione della terapia è infatti strategica per migliorare la sopravvivenza e la qualità di vita dei pazienti.

Si tratta quindi di uno strumento innovativo al quale collaborano il Politecnico di Milano per l’applicazione dell’intelligenza artificiale, ML Cube, una sua spin-off che si occuperà di implementare la piattaforma, l’Istituto Europeo di Oncologia (IEO) che si occuperà di valutare l’impatto psicologico su pazienti e medici per questa metodica. Infine, l’Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri che analizzerà il metabolismo tumorale dei malati.

Sottolinea la prof.ssa del Politecnico di Milano Alessandra Pedrocchi: “La sfida di I3LUNG per il Politecnico è paradigmatica e riguarda il ruolo dell’AI nella medicina in senso molto ampio. La squadra del Politecnico di Milano che unisce esperti di informatica e di ingegneria biomedica ambisce a studiare insieme ai partner medici se e come l’AI può diventare un attore nel complesso percorso di selezione della terapia. L’obiettivo è sviluppare soluzioni intelligenti capaci di accuratezza e precisione. Un’intelligenza artificiale che sia spiegabile, comprensibile e degna di fiducia e non la nuova sfera di cristallo del XXI secolo”.

Aggiunge Alessandro Nuara, CTO di ML cube, spin-off del Politecnico di Milano dedicato allo sviluppo di soluzioni AI: “L’obiettivo sarà garantire valore a tutti gli stakeholders e assicurare un alto livello di interazione tra la comunità scientifica, la comunità medica e i pazienti ai quali l’intero percorso è rivolto. L’AI sarà resa fruibile attraverso una piattaforma integrata all’interno di una articolata architettura e attraverso device di uso quotidiano che potenzieranno la relazione con il paziente”.

La prof.ssa Gabriella Pravettoni, direttrice della Divisione di Psiconcologia in IEO, sottolinea come questo progetto sia importantissimo al fine di studiare le implicazioni psicologiche legate all’utilizzo di modelli predittivi basati sull’intelligenza artificiale in oncologia: “L’adozione di una prospettiva multidisciplinare permetterà di approfondire il modo in cui questi modelli predittivi possono supportare la scelta condivisa di medici e pazienti rispetto ai trattamenti del tumore al polmone. Nello specifico, verrà studiato come il personale sanitario utilizzi ed elabori questo tipo di informazioni al fine di scegliere la migliore terapia per i pazienti. Inoltre, verrà creato un supporto decisionale per i pazienti in modo da informarli riguardo ai trattamenti disponibili, raccogliendo le loro preferenze in un’ottica di miglioramento della consapevolezza e del coinvolgimento del paziente nel processo decisionale”.

Infine, l’Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri condurrà l’analisi del profilo metabolomico del tumore, caratteristica che è legata alla crescita del tumore e alla sua risposta o resistenza ai trattamenti, come spiega Massimo Broggin, responsabile del Laboratorio di Farmacologia Molecolare, che collaborerà con l’Unità di Bioindicatori Proteici e Metabolici.

Queste le 16 organizzazioni europee e internazionali incluse nel consorzio I3LUNG: Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori (INT, Milano, Italia) con la Dott.ssa Arsela Prelaj nel ruolo di coordinatrice del Consorzio, Politecnico di Milano (POLIMI, Milano, Italia), Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri (IRFMN, Milano, Italia), Istituto Europeo di Oncologia (IEO; Milano, Italia), ML Cube (Milan, Italy), LungenClinic Grosshansdorf GmbH (GHD, Grosshansdorf, Germania), Universitaetsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE, Amburgo, Germania), Vall d’Hebron Institute of Oncology (VHIO, Barcellona, Spagna), Medica Scientia Innovation Research (MEDSIR, Barcellona, Spagna & New Jersey, USA), Metropolitan Hospital (MH, Pireo, Grecia), Shaare Zedek Medical Center (SZMC, Gerusalemme, Israele), Katholieke Universiteit Leuven (KUL, Leuven, Belgio), The Swedish Institute for Health Economics (IHE, Lund, Svezia), University of Chicago (UOC, Chicago, USA), Aalborg Universitet (AAU, Aalborg, Danimarca), Lung Cancer Europe (LUCE, Bern, Svizzera).