



All'Istituto Oncologico di Bari parte il progetto 'Datawareomics' Big data per la diagnosi e la cura dei tumori

Un'enorme mole di informazioni, composta da dati di diverso tipo, prodotti a grandissima velocità e 'sepolti' nelle cartelle cliniche e nei laboratori di ricerca: sono i big data, divenuti alleati fondamentali per la diagnosi e la cura dei tumori. Se elaborati correttamente, infatti, i big data possono essere di grande aiuto nella scelta del trattamento e delle cure più adatte per il singolo paziente. È per questo che all'Istituto Tumori di Bari è in arrivo un supercomputer, alto due metri, dall'elevatissima capacità di calcolo, che avrà il compito di fornire un adeguato supporto tecnologico per trasformare i big data in conoscenza e 'suggerire' così la strada migliore per affrontare la malattia.

Con un investimento da 340 mila euro in conto capitale in arrivo dal Ministero della Salute, l'Istituto Tumori 'Giovanni Paolo II' di Bari Irccs, Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico, è pronto infatti a dotarsi di questa nuova infrastruttura che renderà la cura del tumore sempre più personalizzata, predittiva e informatizzata. I dati clinici, genomici, ambientali del paziente – cioè tutto ciò che è iscritto nelle sue cellule, i risultati degli esami a cui si è sottoposto, le informazioni relative all'ambiente in cui vive - saranno integrati e resi interfacciabili con quelli contenuti nei laboratori e nelle piattaforme del sistema sanitario regionale, nazionale e internazionale. A questo punto, modelli di intelligenza artificiale genereranno automaticamente indicazioni diagnostiche sempre più precise e dunque scelte terapeutiche sempre più appropriate.

«Datawareomics. Una sistematica organizzazione dei dati strutturati e destrutturati in una architettura multilayer per il supporto alle decisioni nella malattia oncologica» è la proposta avanzata dall'Irccs di Bari e finanziato dal Ministero. Il sistema informatico sarà ospitato nel Data Center dell'Istituto e avrà il compito di processare tutte le informazioni 'multi-omiche', quelle cioè contenute nella sequenza dei geni del paziente, e le informazioni 'radiomiche', cioè quelle contenute nelle immagini digitalizzate di ecografie, risonanze magnetiche e altri esami diagnostici. Questi dati, strutturati e non strutturati, saranno poi integrati con le informazioni cliniche e ambientali del singolo paziente e successivamente connessi con altri Istituti di Ricerca italiani e non italiani. Tutte queste informazioni, che solitamente non 'comunicano' fra loro, saranno elaborate con algoritmi automatici di 'data discovery' e 'machine learning'. L'intelligenza artificiale, infine, addestrata con i dati dei pazienti restituirà percorsi terapeutici sempre più personalizzati.

Grazie a questo super computer, l'Istituto Tumori di Bari avrà subito a disposizione informazioni integrate dei pazienti, con la possibilità di condurre ricerche sempre più avanzate. Fino ad oggi, invece, questi dati erano appannaggio di grandi consorzi genomici europei e statunitensi a quali era necessario richiedere l'autorizzazione al trattamento. Poter disporre di così tante digitalizzazioni di immagini di biocampioni e sequenze molecolari e genetiche rappresenta una ineguagliabile base di validazione della probabilità di successo delle strategie terapeutiche - farmacologiche, chirurgiche, radioterapiche, ed altre innovative - sui singoli casi di malattia tumorale. Sarà possibile così migliorare a dismisura l'efficacia delle terapie e garantire, pur in presenza di terapie costose, la minimizzazione dei costi, attesa l'ampia eliminazione degli approcci inefficaci: un concreto ritorno immediato dell'attività di ricerca sulle prospettive e qualità di vita dei pazienti, uno passaggio epocale dal laboratorio alle corsie.

«Grazie anche a questa infrastruttura informatica, finanziata dal Ministero della Salute – commenta a riguardo Angelo Paradiso, direttore scientifico dell'Istituto – sarà possibile ottenere diagnosi sempre più sensibili, specifiche e quindi personalizzate. Tutte le specialità oncologiche ne gioveranno. Il sistema, è bene precisarlo, assicura la massima affidabilità per la tutela dei dati personali».

«Risorse umane dedicate, big data sempre più 'facili' da leggere, nuove infrastrutture informatiche: è così che innoviamo le cure oncologiche, rendendole sempre più personalizzate. Il progetto Datawareomics – conclude il direttore generale dell'Istituto, Antonio Delvino – ci permetterà di potenziare le attività del progetto ministeriale 'Health Big Data' che coinvolge la rete degli IRCCS oncologici e l'Alleanza Contro il Cancro e si integra perfettamente con un altro investimento della Regione Puglia su ricerca e innovazione, il 'Tecnopolo della Medicina Oncologica di Precisione' di cui il nostro Istituto è centro di riferimento nella rete oncologica pugliese. Non solo. È in fase di avvio un altro importante progetto, finanziato dal Ministero della Salute, cofinanziato dalla Regione Puglia, che coinvolge l'Istituto Superiore di Santità e altri 7 istituti di cura nazionali. Nell'ambito di tale progetto, saranno i computer a 'suggerire' i percorsi terapeutici più adatti per le pazienti in cura nella nostra Breast Unit: le tecniche di machine learning, infatti, ci aiuteranno a definire percorsi terapeutici personalizzati per le pazienti, definendo contemporaneamente anche un innovativo modello integrato di *governance* clinica. Questi progetti, distinti eppure convergenti, daranno linfa alla nostra squadra di ricercatori impegnata nell'analisi dei big data e nello sviluppo di modelli di intelligenza artificiale».