



## *Analisi radiomica in campo oncologico, un nuovo traguardo della diagnostica per immagini*

Arriva RadAR il software sviluppato dall'oncologia di Prato, CNR e Università di Firenze

Un nuovo traguardo della diagnostica per immagini, l'analisi radiomica applicata in campo oncologico permette di fornire preziose informazioni sulle caratteristiche dei tumori, su eventuali mutazioni e sulla personalizzazione delle terapie oncologiche.

Grazie a RadAR (Radiomics Analysis with R), il software sviluppato dai ricercatori e fisici medici dell'Azienda USL Toscana Centro, dell'Istituto di Fisica Applicata Nello Carrara del CNR e dell'Università degli studi di Firenze è possibile eseguire l'analisi dei dati radiomici in modo completo e dettagliato.

Le recenti tecniche radiologiche come TC, Risonanza Magnetica e PET sono in grado di generare immagini di altissima qualità che negli ultimi anni hanno contribuito a migliorare la diagnosi e il monitoraggio di varie patologie, in particolar modo quelle oncologiche. Recentemente si sono iniziati a considerare i risultati di questi esami non solo come immagini, ma anche come preziose risorse di dati.

Questo approccio è molto promettente perché permette di identificare informazioni che altrimenti potrebbero non essere percepite dall'occhio umano. La radiomica è infatti una nuova disciplina che si occupa di estrapolare moltissime "caratteristiche" dalle immagini radiologiche che sono poi elaborate tramite opportuni metodi di analisi dati. Questo metodo può permettere diagnosi più accurate ma può anche fornire preziose informazioni su specifiche caratteristiche tumorali, come ad esempio prevedere la risposta ad un trattamento o evidenziare la presenza di particolari alterazioni genetiche e epigenetiche, che sarebbero ricavabili solo utilizzando altre tecnologie biomediche.

Per dimostrare l'affidabilità del software RadAR i ricercatori hanno utilizzato dati TC di oltre 850 pazienti oncologici, ricavati da database open access disponibili in rete. Il software è stato distribuito in modalità open source tramite la piattaforma GitHub (<https://github.com/cgplab/RadAR>) ed è disponibile gratuitamente per tutti i ricercatori interessati a questa nuova disciplina.

La prestigiosa rivista internazionale Cancer Research ha pubblicato lo studio di ricerca disponibile all'indirizzo: (<https://cancerres.aacrjournals.org/content/early/2020/06/13/0008-472.CAN-20-0332>).

Lo studio è stato reso possibile grazie al generoso finanziamento di Start Up destinato all'Unità di Bioinformatica oncologica di Prato dalla **Fondazione CR Firenze**, e grazie alla collaborazione della **Fondazione "Sandro Pitigliani per la lotta contro i tumori ONLUS"**, attenta alle innovazioni in campo oncologico e da sempre impegnata nella raccolta di fondi per sostenere la ricerca portata avanti nella struttura **oncologica pratese, diretta da Dr Angelo Di Leo che fa parte del Dipartimento oncologico aziendale diretto dalla dottoressa Luisa Fioretto**.

*"Quando abbiamo iniziato a lavorare su questi dati ci siamo subito resi conto che non esisteva un software dedicato alla loro analisi e soprattutto che mancava un consenso su come eseguire queste analisi – spiega il*

dottor **Matteo Benelli**, responsabile dell'Unità di Bioinformatica della struttura Oncologia dell'Ospedale di Prato e coordinatore dello studio – Queste tecniche generano una grande quantità di dati e pongono quesiti simili a quelli che quotidianamente riscontriamo nel nostro settore, quello della bioinformatica e della genomica dei tumori. Grazie ad un grande lavoro interdisciplinare abbiamo sviluppato RadAR e lo abbiamo reso disponibile a tutta la comunità di ricercatori. Speriamo così – continua Benelli – che il nostro software possa facilitare analisi complesse come quelle radiomiche e di contribuire alla diffusione di questa nuova disciplina che potrebbe avere risvolti importanti per migliorare la qualità delle cure dei pazienti oncologici.”

“Fin dalla creazione di questa Unità, abbiamo da subito voluto cogliere l'entusiasmo e la capacità innovativa di questo team di giovani ricercatori coordinati dal Dottor Matteo Benelli - dichiara la presidente della Fondazione “Sandro Pitigliani” **Giovannella Pitigliani Sini** - fornendo supporto nella realizzazione dei loro progetti di ricerca e contribuendo a far conoscere i loro risultati.”

“L'aver partecipato alla creazione dell'Unità di Bioinformatica di Prato - dichiara il Direttore di Fondazione CR Firenze **Gabriele Gori** - ci rende molto orgogliosi. Il nostro contributo di 300.000 euro risale al 2017-2018 ed era destinato all'acquisto di alcuni di quei sofisticati macchinari che hanno permesso a questi giovanissimi studiosi, guidati dal dottor Di Leo, di costruire un centro di eccellenza della nostra regione. Questa modalità di intervento, in cui enti pubblici e privati condividono strategie e risorse per avviare iniziative innovative, è sicuramente vincente come vediamo dai risultati che siamo in grado di raccontare a soli due anni dal nostro intervento. Essa è anche in linea con le priorità della Fondazione che sempre di più sarà concentrata a sostenere il talento dei giovani, l'innovazione e il progresso della conoscenza”.

26 giugno 2020

Riccardo Galli  
Responsabile Relazioni, Comunicazione Istituzionale e Ufficio Stampa Fondazione CR Firenze  
Via Bufalini, 6  
50122 Firenze tel. 0555384503 cell. 3351597460  
riccardo.galli@fcrf.it  
Con la collaborazione di Federica Sanna Cel 333 488576 [federica.sanna@gmail.com](mailto:federica.sanna@gmail.com)