



Messina, 6 novembre 2020 - Un consorzio composto dall'Università di Messina, l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e l'Università di Catania ha sviluppato un tool software, chiamato PACE, di supporto ai radiologi nella lotta al Covid-19.

Per

l'Università di Messina hanno preso parte alla ricerca il prof. Giovanni Finocchio del Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT), il prof. Michele

Gaeta e il dott. Giuseppe

Cicero del Dipartimento di Scienze biomediche, odontoiatriche e delle immagini morfologiche e funzionali. Per l'Università di Catania hanno preso

parte alla ricerca il prof. Aurelio

La Corte del Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica e l'ing. Giulio

Siracusano, assegnista di ricerca presso lo stesso Dipartimento.

In

pazienti Covid-19, la valutazione radiologica di lesioni polmonari è necessaria per il monitoraggio dell'evoluzione della malattia e la risposta a specifiche terapie, quest'attività è resa complicata dal fatto che i pazienti, specialmente nella fase acuta della malattia, sono non collaborativi e/o in terapia intensiva.

Considerando

inoltre che tali radiogrammi sono effettuati spesso con sistemi radiografici portatili, le immagini presentano artefatti che ne riducono la leggibilità. PACE è stato sviluppato per risolvere questo problema ottimizzando il contrasto di tali immagini radiografiche del torace. Ad oggi, è stato applicato a immagini di pazienti Covid-19 della struttura ospedaliera Policlinico Universitario "G. Martino", mostrando la capacità di migliorare significativamente la lettura del radiogramma da parte del radiologo.

“L' algoritmo

- conferma il prof. Finocchio - combina lo stato dell'arte di tool numerici di elaborazione delle immagini, quali la decomposizione empirica bi-dimensionale, il filtro omomorfo e l'equalizzazione adattiva dell'istogramma in modo opportuno. Una delle difficoltà incontrate è stata la riduzione del tempo di calcolo, passata dai 30/40 minuti sulla prima versione di PACE a circa 3/4 minuti nella versione attuale, questo passaggio è stato necessario per pianificarne ulteriori sviluppi”.

“Dal

punto di vista clinico - sottolinea il prof. Gaeta - è stato importante trovare un modo per verificare che le informazioni aggiuntive osservate nelle immagini post-processate fossero reali. A tal proposito, sono state effettuate congiuntamente alle radiografie del torace anche delle TAC. La mia sorpresa principale è stata quella di vedere come le lesioni aggiuntive osservate nelle immagini elaborate con PACE fossero confermate dalle TAC”.

I

risultati delle attività di ricerca sono stati pubblicati sulla rivista scientifica *Sustainability* 2020, 12(20), 8573 ed è disponibile al link (<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/20/8573>).