



Bolzano, 8 agosto 2022 - La Facoltà di Scienze e Tecnologie informatiche è il partner tecnologico di un consorzio di università ed enti pubblici che, nei prossimi quattro anni, collaboreranno nell'ambito del progetto pilota nazionale "POS-T2-STROKE" (capofila l'Università de L'Aquila). Il gruppo di ricerca, guidato dal prof. Enrico Franconi, è incaricato di sviluppare gli algoritmi di intelligenza artificiale che renderanno possibili la diagnosi e il trattamento rapido dell'ictus cerebrale in fase acuta.

L'ictus cerebrale è la malattia neurologica molto frequente e ogni anno colpisce, solo in Italia, 200.000 persone (dati Fondazione Veronesi). Nel mondo e nel nostro Paese rappresenta la prima causa di invalidità. Se non identificato e trattato in maniera tempestiva, esso può condurre il paziente alla morte o alla sua totale o parziale disabilità, con enormi costi a livello personale, familiare e sociale.



Dott. Enrico Franconi

Il Ministero della Salute informa che “solamente il 25% dei pazienti sopravvissuti ad un ictus guarisce completamente, il 75% sopravvive con una qualche forma di disabilità, e di questi la metà è portatore di un deficit così grave da perdere l'autosufficienza”.

Esistono due tipologie di ictus: ischemico (dovuto alla improvvisa chiusura di un'arteria cerebrale) o emorragico (che invece comporta la rottura di un'arteria). La possibilità di un trattamento efficace dell'ictus dipende dal riconoscimento il più veloce possibile dei sintomi dell'evento e anche della tipologia dello stesso.

Ciò, attualmente, può avvenire solo nei centri ospedalieri mediante l'utilizzo di tomografia computerizzata (TC) o di Risonanza Magnetica (RM) ad alto campo. Inoltre, in fase di diagnosi precoce, deve essere sempre presente un medico che esamini le immagini risultanti dalla RM e offra il suo responso se si è verificato un ictus cerebrale, ischemico oppure se il paziente non ha subito un evento riconducibile a una delle due ipotesi e quindi necessita di altra cura.

Il progetto POS-T2 STROKE

Avviato dal consorzio di Università ed enti pubblici (ASL e Aziende ospedaliere) la cui capofila è l'Università de L'Aquila, POS-T2 STROKE è sostenuto dal Piano Operativo Salute (POS) del Ministero della Sanità italiano (Traiettorie 2 “eHealth, diagnostica avanzata, medical device e mini invasività”) e ha come obiettivo lo sviluppo di una tecnologia mobile - installata su autoambulanze - basata sulla diagnostica avanzata tramite RM a basso campo, specializzata per l'encefalo e basata su tecniche di Intelligenza Artificiale e con il supporto di strumenti di telemedicina. Questa renderebbe superflua, in un

primo tempo, la presenza di un medico, accorciando i tempi tra esordio dei sintomi ed inizio del trattamento, con un effetto benefico sul trattamento del paziente.

L'unità mobile permetterebbe al personale paramedico che interviene a chiamata di effettuare una prima scansione del cervello del paziente e di riconoscere se la persona ha sofferto di un'ischemia o di un'emorragia cerebrale. Le immagini che la diagnostica avanzata a basso campo permette di realizzare hanno una risoluzione inferiore rispetto alla RM ad alto campo ma, sfruttando opportuni algoritmi di Intelligenza Artificiale, sarebbero sufficienti per formulare diagnosi accurate. Il vantaggio di una tale soluzione risiede nei costi contenuti di tale apparecchiatura a basso campo - rispetto alla RM ad alto campo - e nella sua trasportabilità anche all'esterno, con abbreviazione dei tempi di intervento.

Dove entra in gioco UniBz. L'expertise in Intelligenza artificiale e Imaging

Il prof. Enrico Franconi, direttore del gruppo di ricerca KRDB alla Facoltà di Scienze e Tecnologie informatiche, è il responsabile del progetto per unibz. Esperto di Intelligenza Artificiale e Rappresentazione della Conoscenza, Franconi, assieme ai ricercatori del suo gruppo di ricerca e ai colleghi che in Facoltà si occupano di Image Processing (analisi delle immagini), sarà chiamato a creare gli algoritmi di IA per la realizzazione della diagnosi precoce.

“Nei primi sei mesi di progetto, il personale medico coinvolto, dovrà raccogliere e valutare le immagini encefaliche di ictus delle due specie - spiega il docente UniBz - noi sfrutteremo le immagini e le informazioni che ci forniranno per addestrare le reti neurali al riconoscimento degli ictus. In pratica, costruiremo la struttura informatica della futura unità mobile”.

POS-T2 STROKE prevede la realizzazione di un prototipo di unità mobile dedicata (UMD).

“Successivamente, sarà il turno di aziende del settore biomedico che potranno portare il risultato del progetto-pilota su scala industriale attraverso processi di ingegnerizzazione”, aggiunge Franconi.

Si tratta per la Facoltà di Scienze e Tecnologie informatiche di uno sviluppo in un settore, quello dell'E-Health, in cui alcuni suoi ricercatori*trici avevano già mosso alcuni significativi passi e in futuro potrebbe diventare un campo di ricerca privilegiato.