Prima Giornata Nazionale di Studi in Medicina d'Emergenza Urgenza
BIENNALE simeu Bari 28-29 maggio 2025

Titolo

SAIDE-Stroke Artificial Intelligence Detection in Emergency

Identificativo

SIMEU ID

0 0 5

Alessandro Bufi[1], Valeria Caso[2], Virginia Cancelloni[2], Gianluca Reali[3], Martina Belcapo[3], Mauro Femminella[3], Laura Settimi[1], Stefano De Vuono[1], Francesco Piancatelli[2], Cinza Fares[1], Lorenzo Vannocchi[1], Giuseppe Batori[1], Chiara Urbini[1] and Paolo Groff[1]

INTRODUZIONE

In campo medico l'uso dell'IA nella diagnosi e gestione dell'ictus sono sempre più rilevanti. Una diagnosi rapida e accurata è fondamentale per un trattamento efficace. La cura dell'ictus richiede un processo coordinato e guidato da protocolli, eseguito da un team multidisciplinare qualificato. La cura del paziente colpito da ictus è organizzata attraverso centri HUB e SPOKE all'interno di una rete strutturata, determinata dalla complessità del caso e dalle esigenze di trattamento. Il medico di emergenza è cruciale nella gestione iniziale dell'ictus, lavorando con i neurologi per seguire percorsi diagnostici e terapeutici stabiliti.[1]

SCOPO

Questo progetto mira a sviluppare un Assistente Virtuale (VA) con software capace di riconoscere i pazienti con ictus ischemico. L'Assistente Virtuale verrà sottoposto a un processo di apprendimento basato sulla raccolta e l'analisi dei dati per migliorare la sua accuratezza nei pazienti con ictus in ambito di emergenza.[2,3]

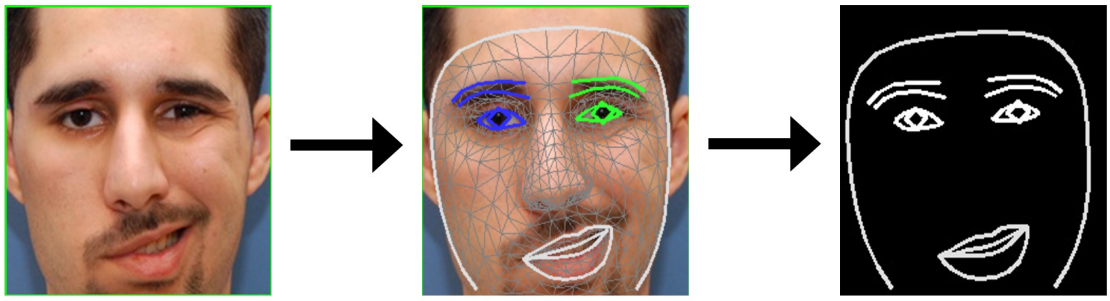
METODO

Uno studio prospettico, longitudinale, interventistico, senza scopo di lucro e monocentrico è in corso presso l'ospedale di Perugia e consiste in cinque fasi, dalla creazione dell'Assistente Virtuale (VA) alla convalida dei centri SPOKE. Il reclutamento dei pazienti è cominciato nel 2024 e durerà 36 mesi, includendo pazienti consecutivi che si presentano al Dipartimento di Emergenza dell'Ospedale di Perugia con sospetto di ictus ischemico.

Il VA è basato su tecniche avanzate di deep learning attraverso TensorFlow per analizzare specificamente i sintomi correlati all'ictus. Utilizza reti neurali convoluzionali per rilevare cambiamenti nella simmetria facciale e nei modelli vocali indicativi di eventi di ictus, migliorando la precisione della classificazione con metadati.

RISULTATI

Per i test iniziali dell'algoritmo, sono state incluse le immagini di 500 pazienti del pronto soccorso dell'ospedale di Perugia con sospetto ictus. Il sistema di intelligenza artificiale è stato in grado di distinguere le immagini e i video dei pazienti sani da quelli dei pazienti colpiti da ictus con un'accuratezza dell'80%. Lo stesso risultato è stato ottenuto per le registrazioni audio dei pazienti con afasia.

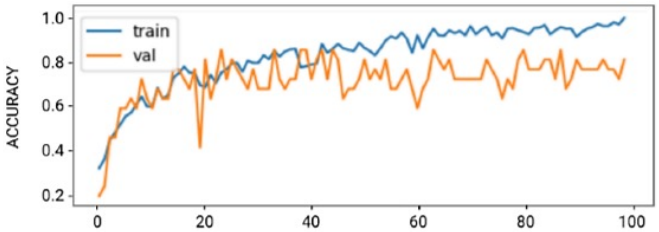


MediaPipe

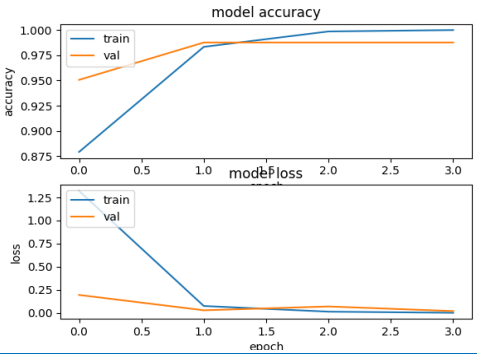
L'uso di diverse immagini di ictus destro e sinistro viene impiegato per l'apprendimento dell'algoritmo e la diagnosi medica, tramite l'uso di MediaPipe.

OpenCV

Risultati dell'analisi del volto



Risultati dell'analisi delle tracce audio



CONCLUSIONI

L'assistente virtuale potrebbe essere un nuovo strumento per supportare i medici di emergenza nel riconoscere e trattare l'ictus più rapidamente, migliorando l'outcome per i pazienti. I risultati preliminari del nostro prototipo, addestrato con pochi casi, hanno già mostrato una buona accuratezza nel riconoscere e diagnosticare i pazienti con sospetto di ictus ischemico.

RICONOSCIMENTI

angels LEAVE YOUR LEGACY

Stroke Awareness Program: Stroke AI-based detection in emergencies. Contract number: 744732

Fondazione Brunello Cucinelli
Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia

Affiliazioni

1.Dipartimento di Emergenza-Pronto Soccorso-Azienda Ospedaliera Santa Maria della Misericordia Perugia-Italia
2.Medicina d'urgenza/Stroke Unit- Università degli Studi di Perugia- Azienda Ospedaliera Santa Maria della Misericordia Perugia-Italia
3.Dipartimento di Ingegneria-Università degli Studi di Perugia

Contatti

+393402571421- alessandro.bufi147@gmail.com

RESEARCH ABSTRACT- ICTUS ISCEMICO- INTELLIGENZA ARTIFICIALE