

SERVIZIO DI EMERGENZA CONTRO L'ICTUS CON TELEMEDICINA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE: L'ESPERIENZA DELL'AOU FEDERICO II



Ing. Antonietta Perrone
Direttore UOC Gestione Operativa, Ingegneria
Clinica e HTA, Sistemi Informativi e ICT.
AOU Federico II di Napoli

#sanita2030



www.sanita2030.it

1. Introduzione

Negli ultimi anni le informazioni digitali di tutto il mondo sono cresciute in maniera esponenziale generando enormi moli di dati elettronici: i **Big Data**.

In particolare, i Big Data della salute stanno aumentando in percentuale maggiore rispetto ad altri settori, in virtù di diversi fattori, quali lo sviluppo digitale della diagnostica per immagini, l'implementazione delle cartelle cliniche elettroniche e dei fascicoli sanitari elettronici, l'esplosione dell'internet of things, il cui utilizzo ha trovato una spinta propulsiva grazie anche alla emergenza sanitaria mondiale da Covid 19.

BIG DATA



1. Introduzione



I Big Data sono considerati ormai una preziosa fonte, ma il loro valore è rappresentato dalla conoscenza che essi contengono, estratta con utilizzo di tecnologie informatiche.

Oggi, sono presenti software di ***predictive analytics***, con capacità predittive basate su algoritmi che individuano correlazioni fra i dati e consentono di associare a determinate situazioni valori ricorrenti di specifici parametri.

Tali software ricadono nella cosiddetta:

Intelligenza Artificiale

2. Intelligenza Artificiale

Disciplina che studia se e in che modo si possano realizzare **sistemi informatici** intelligenti in grado di **simulare** la capacità e il **comportamento** del **pensiero** umano.

Dunque **l'intelligenza artificiale** (AI) è l'abilità di un sistema tecnologico di percepire, comprendere e agire come un essere umano, autonomamente.

Al fine di raggiungere un'intelligenza artificiale vera e propria, vengono seguiti due approcci:

- L'osservazione del comportamento umano, le modalità di ragionamento e di comportamento per creare un software in grado di imitare il più possibile i processi logici umani;
- Far elaborare all'intelligenza artificiale un metodo di comportamento, partendo da problemi reali.

Questi due metodi non sono esclusivi ,ma spesso vengono utilizzati entrambi

2.1 **Intelligenza Artificiale: applicazioni in ambito sanitario**

L'intelligenza artificiale vede la sua applicazione nella Sanità odierna in **3 principali campi: software, hardware e servizi.**

Queste tecnologie, anche se molto diverse tra loro, trovano spazio in **settori applicativi** che sono già ad oggi incredibilmente fertili, tra cui:

- **lo sviluppo di nuovi farmaci e vaccini**
- **la diagnostica**
- **la riabilitazione**
- **la telemedicina**
- **la chirurgia robotica.**

Date le **insite capacità analitiche**, l'intelligenza artificiale è impiegata per esami radiologici e non, elaborando migliaia di dati – anche in forma di immagine, come radiografie, colonscopie, TAC cerebrali – così da fornire diagnosi più accurate.



2.2 Intelligenza Artificiale: applicazioni in ambito sanitario

AREE DI IMPATTO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA SANITÀ



Miglioramento nella gestione della salute

Miglioramento nelle operazioni

Aumento dell'innovazione

#sanita2030



www.sanita2030.it



3. Servizio di emergenza contro l'ictus con telemedicina e intelligenza artificiale: l'esperienza di AOU Federico II

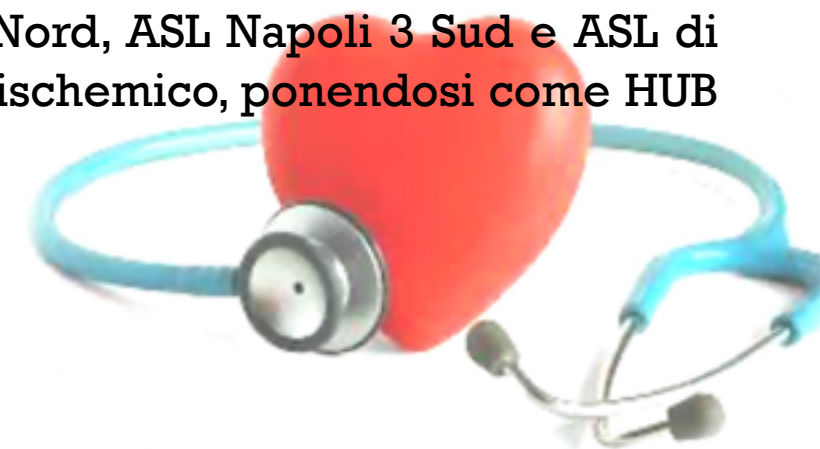
L'**ictus**, come l'infarto del miocardio, è una patologia **tempo-dipendente**; questo significa che è fondamentale intervenire tempestivamente, perché una diagnosi precoce e il trattamento più appropriato entro le 6 – 8 ore dall'insorgenza dei sintomi possono portare in almeno il 50% dei casi ad una totale guarigione del paziente, altrimenti condannato ad un deficit funzionale permanente o addirittura al decesso.



3. Servizio di emergenza contro l'ictus con telemedicina e intelligenza artificiale: l'esperienza di AOU Federico II

L'AOU Federico II ha attivato il percorso di emergenza stroke h24 e 7 giorni su 7, previsto dal piano ospedaliero della Regione Campania, al fine di attivare tempestivamente il trattamento di questa patologia in base a sintomi, età e tempo di insorgenza di specifici campanelli d'allarme.

La Direzione generale del Policlinico federiciano che, grazie alla Regione Campania, ha fatto importanti investimenti in risorse umane e tecnologie, ha dunque stipulato delle convenzioni per il trattamento dell'ictus ischemico ed emorragico con ASL Napoli 2 Nord, ASL Napoli 3 Sud e ASL di Caserta, accogliendo e gestendo i pazienti campani colpiti da ictus ischemico, ponendosi come HUB per la rete stroke.



3. Servizio di emergenza contro l'ictus con telemedicina e intelligenza artificiale: l'esperienza di AOU Federico II

Il protocollo si attiva per i pazienti che arrivano nei pronto soccorso dei presidi delle ASL con sintomi di ictus ischemico o emorragia subaracnoidea.

Viene fatta una Tac e quindi attivata l'equipe di Neuroradiologia interventistica della Federico II, in servizio h24, 7 giorni su 7.

Il paziente, senza ulteriori accessi di pronto soccorso, viene trasportato d'urgenza al Policlinico federiciano direttamente in sala angiografica dove, verificato lo stato di perfusione dell'area cerebrale interessata, viene praticato il trattamento per disostruire meccanicamente il trombo, nel caso di ictus ischemico, o viene occlusa la malformazione, in caso di sanguinamento da emorragia.



3. Servizio di emergenza contro l'ictus con telemedicina e intelligenza artificiale: l'esperienza di AOU Federico II

L'AOU Federico II ha adottato una soluzione di coordinamento delle cure all'avanguardia basata sull'intelligenza artificiale.



#sanita2030

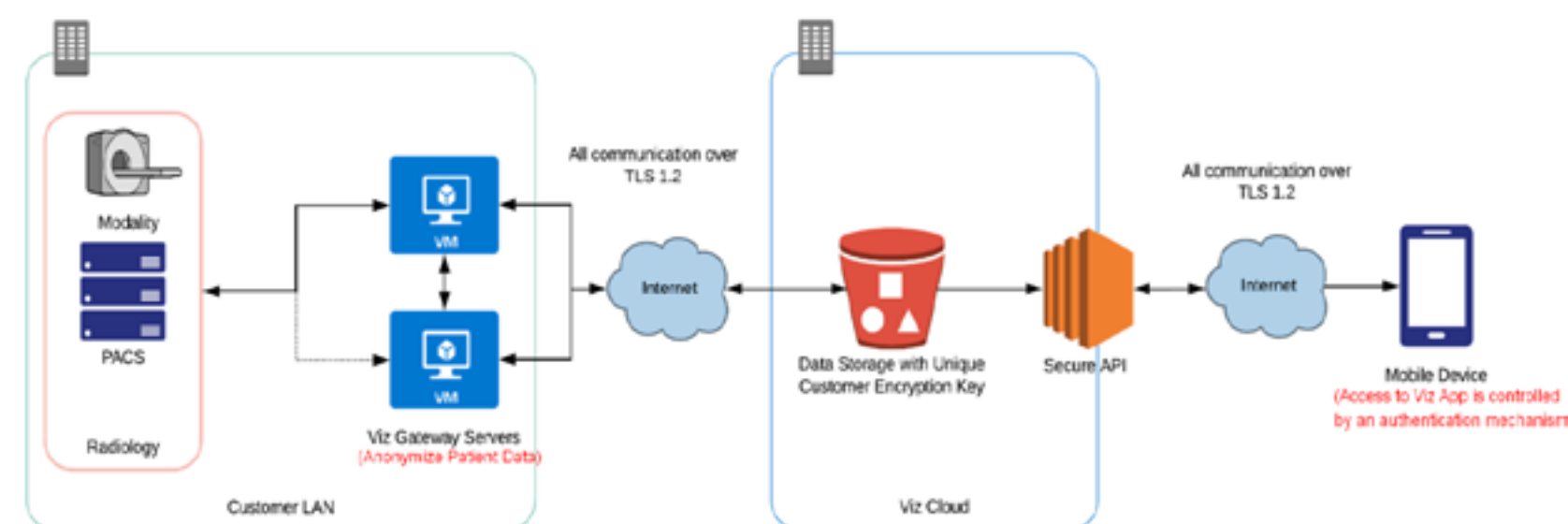


www.sanita2030.it

3. Servizio di emergenza contro l'ictus con telemedicina e intelligenza artificiale: l'esperienza di AOU Federico II

Il sistema è costituito da tre componenti principali:

- **On-Premise Gateways**
- **Cloud Environment**
- **Mobile Application**



3. Servizio di emergenza contro l'ictus con telemedicina e intelligenza artificiale: l'esperienza di AOU Federico II

La tecnologia utilizza l'intelligenza artificiale per identificare i sospetti movimenti di occlusione di grandi vasi e informare automaticamente gli specialisti.

Il software si connette agli scanner ospedalieri di tomografia computerizzata e avvisa gli specialisti di ictus in pochi minuti che è stato identificato un sospetto ictus LVO, inviando le immagini radiologiche direttamente ai loro smartphone.

Ciò consente al medico di fornire al paziente il trattamento di cui ha bisogno il più rapidamente possibile.



3. Servizio di emergenza contro l'ictus con telemedicina e intelligenza artificiale: l'esperienza di AOU Federico II

WORKFLOW



Step 1

Il paziente viene sottoposto a scansione radiografica per sospetta condizione medica.

Step 2

L'intelligenza artificiale rileva automaticamente una condizione medica sospetta.

Step 3

I medici ricevono avvisi automatici e possono visualizzare le immagini mediche sui loro dispositivi mobili.

Step 4

L'assistenza e il trattamento dei pazienti sono coordinati attraverso una piattaforma di messaggistica e di chiamate conforme allo standard HIPAA.

4. Conclusioni - Le sfide dell'adozione dell'AI nel settore sanitario

L'adozione dell'AI nel settore sanitario presenta alcune sfide, come soddisfare i requisiti normativi e superare i problemi di fiducia nei risultati ottenuti con il machine learning. Nonostante queste sfide, l'introduzione dell'intelligenza artificiale e del machine learning nel settore sanitario ha portato numerosi vantaggi alle organizzazioni sanitarie e a coloro a cui si rivolgono.

L'intelligenza artificiale migliora le operazioni semplificando i flussi di lavoro e le attività banali, nonché aiutando gli utenti a trovare rapidamente le risposte alle loro domande urgenti, determinando esperienze migliori per pazienti, membri, cittadini e consumatori.





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

#sanita2030



www.sanita2030.it



Delitti in materia di violazione del diritto d'autore (Art. 25-novies, D.Lgs. n. 231/2001) [articolo aggiunto dalla L. n. 99/2009]

- Messa a disposizione del pubblico, in un sistema di reti telematiche, mediante connessioni di qualsiasi genere, di un'opera dell'ingegno protetta, o di parte di essa (art. 171, legge n.633/1941 comma 1 lett. a) bis)
- Reati di cui al punto precedente commessi su opere altrui non destinate alla pubblicazione qualora ne risulti offeso l'onore o la reputazione (art. 171, legge n.633/1941 comma 3)
- Abusiva duplicazione, per trarne profitto, di programmi per elaboratore; importazione, distribuzione, vendita o detenzione a scopo commerciale o imprenditoriale o concessione in locazione di programmi contenuti in supporti non contrassegnati dalla SIAE; predisposizione di mezzi per rimuovere o eludere i dispositivi di protezione di programmi per elaboratori (art. 171-bis legge n.633/1941 comma 1)
- Riproduzione, trasferimento su altro supporto, distribuzione, comunicazione, presentazione o dimostrazione in pubblico, del contenuto di una banca dati; estrazione o reimpiego della banca dati; distribuzione, vendita o concessione in locazione di banche di dati (art. 171-bis legge n.633/1941 comma 2)
- Abusiva duplicazione, riproduzione, trasmissione o diffusione in pubblico con qualsiasi procedimento, in tutto o in parte, di opere dell'ingegno destinate al circuito televisivo, cinematografico, della vendita o del noleggio di dischi, nastri o supporti analoghi o ogni altro supporto contenente fonogrammi o videogrammi di opere musicali, cinematografiche o audiovisive assimilate o sequenze di immagini in movimento; opere letterarie, drammatiche, scientifiche o didattiche, musicali o drammatico musicali, multimediali, anche se inserite in opere collettive o composite o banche dati; riproduzione, duplicazione, trasmissione o diffusione abusiva, vendita o commercio, cessione a qualsiasi titolo o importazione abusiva di oltre cinquanta copie o esemplari di opere tutelate dal diritto d'autore e da diritti connessi; immissione in un sistema di reti telematiche, mediante connessioni di qualsiasi genere, di un'opera dell'ingegno protetta dal diritto d'autore, o parte di essa (art. 171-ter legge n.633/1941)
- Mancata comunicazione alla SIAE dei dati di identificazione dei supporti non soggetti al contrassegno o falsa dichiarazione (art. 171-septies legge n.633/1941)
- Fraudolenta produzione, vendita, importazione, promozione, installazione, modifica, utilizzo per uso pubblico e privato di apparati o parti di apparati atti alla decodificazione di trasmissioni audiovisive ad accesso condizionato effettuate via etere, via satellite, via cavo, in forma sia analogica sia digitale (art. 171-octies legge n.633/1941).

[Torna all'inizio](#)