

Immaginare la salute: tecnologia e sistemi a confronto

1. Premessa e contesto scientifico

Le tecnologie di diagnostica per immagini (MRI, TC, PET, ecografia avanzata e imaging multimodale) rappresentano uno dei pilastri della medicina contemporanea, avendo profondamente trasformato i processi diagnostici, terapeutici e di follow-up clinico. Tali tecnologie consentono oggi un'elevata accuratezza diagnostica, con valori di sensibilità e specificità che, in ambiti quali la neurochirurgia, possono raggiungere rispettivamente il 93% e il 94%.

Parallelamente, lo sviluppo dell'ingegneria biomedica ha introdotto sistemi avanzati di integrazione tra imaging e pratica clinica, quali i sistemi di neuro-navigazione, le piattaforme multimodali intraoperatorie e le soluzioni di imaging funzionale e connettomico.

Tali strumenti permettono una pianificazione chirurgica avanzata e un monitoraggio intraoperatorio in tempo reale, migliorando la precisione degli interventi e riducendo i rischi per il paziente. In questo contesto, emerge la necessità di una riflessione sistemica che integri dimensione tecnologica, clinica ed organizzativa, valutando l'impatto delle bioimmagini nei diversi modelli sanitari regionali.

2. Razionale del progetto

Il progetto promosso dall'associazione studentesca Primavera degli Studenti riconosciuta dall'albo dell'Università di Pavia si propone di analizzare criticamente il ruolo delle bioimmagini in ambito sanitario attraverso un approccio multidisciplinare, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- integrazione tra tecnologie di imaging e percorsi diagnostico-terapeutici assistenziali (PDTA);
- valutazione delle performance cliniche (accuratezza, tempi diagnostici, outcome);
- sostenibilità economica e analisi costo-efficacia delle tecnologie;
- impatto dei modelli organizzativi regionali sull'accesso e sull'adozione tecnologica.

Il confronto tra sistemi sanitari regionali (Calabria, Lombardia, Emilia-Romagna) consentirà di evidenziare differenze strutturali in termini di governance, integrazione pubblico-privato e distribuzione delle risorse tecnologiche.

3. Obiettivi

Obiettivo generale:

Promuovere un'analisi integrata e basata su evidenze del ruolo delle bioimmagini nei sistemi sanitari contemporanei, con particolare riferimento all'innovazione tecnologica e alla sostenibilità organizzativa.

Obiettivi specifici:

- Analizzare le principali applicazioni cliniche delle bioimmagini in ambiti ad alta complessità (neurochirurgia, urologia, oncologia, diagnostica cardiovascolare).
- Approfondire il contributo dell'ingegneria biomedica nello sviluppo e nella gestione delle tecnologie sanitarie.
- Valutare modelli organizzativi regionali e loro impatto su accessibilità, tempi di attesa e costi.
- Esaminare indicatori di performance (ROI, value-based imaging, tempi di refertazione, riduzione delle degenze).
- Favorire il dialogo tra professionisti sanitari, ingegneri, decisori pubblici e stakeholder.

4. Contenuti scientifici e ambiti di approfondimento

L'evento affronterà in modo strutturato i seguenti ambiti:

4.1 Applicazioni cliniche avanzate

- Neurochirurgia: imaging multimodale, risonanza intraoperatoria, confocal laser endomicroscopy (CLE), neuronavigazione.

4.2 Innovazione tecnologica

- Sistemi multimodali integrati (RM, TAC, ecografia intraoperatoria).
- Tecnologie emergenti (AI, radiomica, digital pathology, telemedicina).
- Sistemi di supporto decisionale e automazione dei processi diagnostici.

4.3 Modelli organizzativi e governance sanitaria

- Analisi comparativa tra modelli sanitari regionali.
- Ruolo del privato convenzionato e del terzo settore.

4.4 Sostenibilità economica e valutazione delle tecnologie

- Analisi costo-beneficio e costo-efficacia.
- Indicatori di performance (accuratezza tempi, outcome clinici).
- Valutazione del ciclo di vita delle tecnologie (obsolescenza, manutenzione, investimenti).

5. Struttura dell'evento

L'evento si terrà giorno 28 aprile 2026 nel tardo pomeriggio presso l'Aula Magna del Collegio Cairoli, e sarà articolato in:

1. **Benvenuto e introduzione** (ore 18:00–18:15): saluti istituzionali e presentazione degli obiettivi formativi dell'incontro.
2. **Keynote plenaria** (18:15–18:45): *“Il ruolo storico delle bioimmagini e nella medicina moderna”* introduzione a cura del prof. Bortolotto Chandra (professore associato del dipartimento di Scienze clinico-chirurgiche, diagnostiche e pediatriche dell'Università di Pavia) illustrando l'evoluzione delle tecnologie con riferimenti a esempi clinici (tumore polmonare).
3. **Sessione clinica hospital-based** (18:45–19:30):
 - *Neurochirurgia e imaging*: l'Ing. Santaguida Luigi (Dirigente Responsabile Unità Operativa Semplice Ingegneria Biomedica - AOU Renato Dulbecco Catanzaro) presenterà la struttura di Ingegneria Biomedica, con focus sulle sue funzioni e attività in neuroscienze:
 - analisi del ruolo della guida ecografica come strumento per l'aggiornamento intraoperatorio e la gestione dello “shift” cerebrale.
 - Approfondimento sulle neuroimmagini morfologiche e funzionali e sui sistemi di neuro-navigazione cerebrale, dal planning preoperatorio alla fase intraoperatoria e post-operatoria.
4. **Sessione organizzativa sul territorio** (19:30–20:45):
 - *Confronto sistemi sanitari*: relazione dell'Ing. Borghetti Carlo (consigliere regionale di regione Lombardia e componente della Commissione Sanità) sulle differenze tra modelli a confronto, con dati normativi e di accesso.
 - *Visione del MMG*: il Dott. Marangon Alberto Matteo (Medico di Medicina Generale convenzionato con l'Università di Pavia), prospettiva e ruolo dell'integrazione della diagnostica per immagini nell'assistenza primaria e prevenzione.
 - *La sostenibilità delle cure*: intervento del prof. Colloca Stefano (professore ordinario di Filosofia del diritto e Direttore del Centro Studi e Ricerche "Etica e regolazione dell'Innovazione tecnologica e del Farmaco")

5. **Conclusioni e prospettive** (20:45–21:00): sintesi dei temi emersi, ringraziamenti e presentazione di eventuali progetti formativi/sperimentali in corso all'Università di Pavia.

6. Inquadramento istituzionale

L'iniziativa si inserisce nel contesto delle attività formative, culturali e di terza missione dell'Università di Pavia, con l'obiettivo di favorire il dialogo tra mondo accademico, clinico e istituzionale, promuovendo la diffusione della conoscenza scientifica e il confronto interdisciplinare a partire dal sostegno di attività promosse da associazioni studentesche presenti sul territorio e riconosciute dall'albo studentesco dell'università.

7. Risultati attesi

- Promozione dell'uso appropriato delle tecnologie di imaging
- Rafforzamento del dialogo tra istituzioni sanitarie e universitarie
- Sensibilizzazione su sostenibilità e innovazione in sanità
- Attivazione di collaborazioni future

8. Destinatari

Professionisti sanitari, ingegneri biomedici, decisori pubblici, stakeholder del settore, medici in formazione specialistica e studenti universitari con coinvolgimento specifico dei seguenti corsi di laurea: Medicina e Chirurgia, Medicina e Chirurgia in inglese, Professioni sanitarie e Ingegneria Biomedica.

9. Richiesta

Alla luce del valore scientifico e formativo dell'iniziativa, Primavera degli Studenti richiede:

- la valutazione della presente proposta progettuale;
- la collaborazione scientifica a titolo gratuito dei soggetti coinvolti.

10. Conclusioni

Con questo programma multidisciplinare e intersettoriale, Primavera degli Studenti offrirà, presso l'Università di Pavia, un pomeriggio di dialogo e riflessione sui vantaggi delle bioimmagini in medicina e sulle sfide organizzative ed economiche del loro impiego, formativo sia per professionisti sanitari sia per la comunità studentesca e il pubblico.

L'evento intende stimolare un approccio critico e informato, valorizzando dati concreti di efficacia diagnostica e promovendo un dibattito sull'innovazione tecnologica sostenibile nelle politiche sanitarie pubbliche e convenzionate.