



Università  
degli Studi di  
Messina

Alla cortese attenzione di

Magnifica Retttrice dell'Università degli studi di Messina,

Chiarissima Professoressa Giovanna Spatari,

Direttore Generale dell'Università degli studi di Messina,

Avvocato Francesco Bonanno,

In accordo con il Prof. Leonetti, mi prego di sottoporre alla vostra attenzione il titolo ed un breve rationale del progetto di ricerca che vorrei svolgere durante la mia attività assistenziale all'Università Campus Bio-Medico di Roma presso la Fondazione Policlinico Universitario Campus Bio-Medico.

**TITOLO: IL RUOLO DEL PLANNING DIGITALE NEL RIPRISTINO DELLE GEOMETRIE ARTICOLARI (SINZING COMPONENTI, METRIA, OFFSET GLOBALE E CENTRO DI ROTAZIONE) E NELL'IMPLEMENTAZIONE DEGLI OUTCOMES (INDICI DI PERFORMANCE, TASSO DI COMPLICANZE E RIAMMISSIONE OSPEDALIERA E DURATA DELLA DEGENZA) DELLA PROTESI TOTALE DELL'ANCA: DALL'ANALISI DELL'ACCURATEZZA ALLO STUDIO DEI FATTORI ASSOCIATI AGLI OUTCOMES, FINO ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE.**

L'articolazione dell'anca è una delle più colpite dell'osteoartrosi con oltre 100.000 procedure di sostituzione protesica eseguite annualmente in Italia. I progressi della chirurgia protesica dell'anca soprattutto nelle ultime decadi hanno aumentato le aspettative dei pazienti in termini di performance e di longevità dell'impianto. Ciò porterà ad un aumento dei numeri degli impianti protesici entro il 2030 soprattutto nella fascia di età sotto i 65 anni (Pazienti ancora in età lavorative e con alte richieste di performance).

Questo scenario evidenzia l'importanza assoluta di un **accurato studio preoperatorio mediante un software di planning digitale** per il completo ripristino dell'anatomia e della biomeccanica del paziente in un'ottica di **medicina personalizzata** per migliorare le outcomes di questa procedura in termini di performance, tassi di complicanze, durata della degenza e tasso di riammissioni ospedaliere. L'integrazione dell'intelligenza artificiale (IA) nel settore medico sta rivoluzionando la pratica clinica e la chirurgia ortopedica non fa eccezione soprattutto nell'ambito della chirurgia protesica dell'anca. Nello specifico quest'ultima permette di studiare e stratificare i dati a fondo e sulla base di questi produce algoritmi focalizzati al **miglioramento della pratica clinica.**

#### **Ruolo nel ripristino delle geometrie articolari:**

- Il planning digitale permette di correggere eventuali deviazioni dalle normali geometrie articolari, migliorando la stabilità e la funzionalità dell'anca artificiale;

- L'IA consente l'analisi dettagliata delle immagini radiografiche e TC per valutare le geometrie articolari preoperatorie aiutando a determinare la posizione ideale dell'impianto e l'orientamento dell'articolazione dell'anca.

### **Ruolo nell'implementazione degli outcomes:**

- L'IA può predire gli outcomes postoperatori, come indici di performance, il tasso di complicanze e la durata della degenza con un reale ed efficace supporto nella pianificazione preoperatoria e nella gestione del paziente;
- Monitorando i dati postoperatori, l'IA può identificare fattori associati al successo o al fallimento delle protesi dell'anca, **consentendo un miglioramento continuo delle procedure chirurgiche.**

La Fondazione Policlinico Universitario esegue annualmente oltre 950 procedure di Chirurgia Protesica dell'Anca all'anno affermandosi tra le prime 5 realtà in Italia e la prima nel centro-sud. Ogni paziente che deve essere sottoposto a chirurgia protesica dell'anca viene sottoposto di routine a:

- Studio preoperatorio dei parametri demografici, anamnestici, clinici (score), occupazionali e motivazionali;
- Inserimento in database specifico per la stratificazione e catalogazione dei dati;
- Scelta del tipo di impianto protesico adatta ai parametri anatomici e biomeccanici misurati;
- Pianificazione chirurgica digitale per il corretto posizionamento dell'impianto;
- Eventuale assistenza robotica durante l'esecuzione dell'intervento;
- Valutazione multidisciplinare peri operatoria con ausilio di Hospitalist per l'ottimizzazione del paziente prima durante e dopo la procedura;
- Studio radiografico e clinico (score) postoperatorio continuo e calendarizzato per eseguire una **reale stratificazione dei risultati** ed una eventuale individuazione dei fattori statisticamente associati ad una più bassa o alta performance.

A livello Universitario, lo svolgimento di questo progetto, porterebbe alcuni vantaggi per L'Ateneo Messinese e per il Dipartimento di cui mi onoro di far parte:

- Pubblicazione di diversi articoli su riviste internazionali indicizzate ed impattate;
- Diffusione dei risultati in diversi congressi scientifici specializzati nazionali ed internazionali;
- Partecipazioni a premi internazionali con possibile acquisizione di Grant di ricerca;
- Aumento nel numero e nella qualità in seno alla Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2020-2024 da parte di ANVUR;
- Possibilità di applicazione a bandi competitivi (PRIN, BRIC, PNRR) per ottenimento di fondi per la ricerca.

Mentre a livello Ospedaliero, nello specifico per la UOC di Ortopedia e Traumatologia della AOU "Gaetano Martino" di Messina i vantaggi consterebbero in una riduzione dei costi diretti ed indiretti tradotti in:

- Aumento nella qualità in termini di performance clinica con aumento del gradimento dei pazienti e dell'immagine della UOC;
- Abbassamento della durata media della degenza che favorirebbe un aumento del turnover per ulteriori procedure di chirurgia protesica o renderebbe liberi i posti letto per accogliere traumi da alta complessità;
- Diminuzione di complicanze intraoperatorie e postoperatorie precoci e tardive;
- Diminuzione dei tassi di riammissione ospedaliera per motivi ortopedici e non;
- Aumento della curva di sopravvivenza degli impianti e conseguente abbassamento dei tassi di revisione protesica;
- Abbassamento dei tempi di ritorno all'attività lavorativa con conseguente abbassamento dei costi anche per il SSN.

Un caro saluto

Prof. Biagio Zampogna

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Biagio Zampogna', written in a cursive style.