

ANGELA BELVEDERE

*Dottoranda in Scienze Chirurgiche, Dipartimento Scienze Mediche e Chirurgiche,
Università di Bologna*

Tumore del colon-retto, un avatar in chirurgia

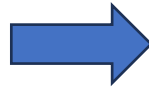
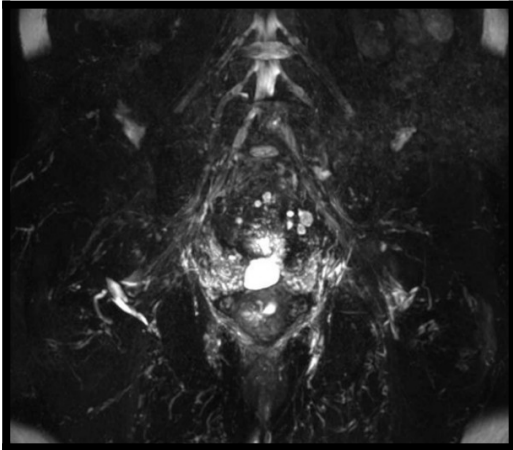
*Attraverso le immagini in 3D sarà possibile ridurre le recidive tumorali e le
disfunzioni sessuali e urinarie post-intervento.*

Immaginate un mondo a tre dimensioni dove gli avatar del metaverso prendono forma anche all'interno delle sale operatorie. Potrebbe sembrare un videogioco ma sta diventando realtà. Uno studio condotto dall'Università di Bologna e dal Policlinico Sant'Orsola IRCSS ha dimostrato la fattibilità dell'uso di modelli 3D nel trattamento chirurgico del colon-retto. Una chirurgia rivoluzionaria che aiuterebbe il medico a riconoscere con precisione il punto in cui il colon-retto deve essere sezionato per asportare completamente il tumore e le strutture vascolari e nervose vicine, migliorando così l'esito degli interventi e riducendo i casi di complicanze gravi.

La realtà aumentata, già molto utilizzata in ambiti come l'urologia e l'ortopedia, era finora poco impiegata nella chirurgia colon-rettale a causa della particolare morfologia dell'organo e della difficoltà nella creazione dei modelli tridimensionali. Recentemente, presso l'unità operativa della Chirurgia del Tratto Alimentare dell'Ospedale Sant'Orsola, è stato eseguito con successo il primo intervento di resezione di retto laparoscopico con applicazione del 3D. Questo traguardo apre un nuovo capitolo della medicina dedicato alla chirurgia immagine-guidata del colon-retto.

La procedura si sviluppa in diverse fasi. Tutto ha inizio con l'acquisizione delle immagini della TAC e della Risonanza Magnetica 3 Tesla, che permette di ottenere una fotografia "ad alta definizione" del colon-retto e delle sue strutture nervose. Poi il laboratorio di Bioingegneria dell'Alma Mater Studiorum di Bologna compie la "magia": rende tridimensionale quello che fino a prima veniva visto in due dimensioni. "Attraverso software dedicati, si utilizzano le immagini radiologiche per creare modelli virtuali del retto e delle strutture anatomiche, come vasi sanguigni, nervi e organi vicini" ha dichiarato Angela Belvedere, dottoranda del dipartimento di Scienze chirurgiche dell'Università di Bologna, che è a capo della ricerca. L'ultimo palcoscenico è proprio la sala operatoria dove il chirurgo esegue l'intervento in collaborazione con i bioingegneri. Su uno degli schermi della sala operatoria, il modello 3D è sovrapposto alle immagini del campo operatorio, in tempo reale. Il metodo permette di riconoscere i vasi sanguigni arteriosi, il colon-retto, i linfonodi e altre strutture che corrispondono esattamente all'immagine effettiva.

Ricostruzione del nervi con Risonanza Magnetica



Ricostruzione 3D



In Italia, il tumore del colon-retto è la terza neoplasia più frequente nell'uomo e la seconda nella donna. Ad oggi, nonostante l'applicazione di nuovi protocolli radio-chemioterapici, la chirurgia rappresenta l'unico trattamento curativo. Poiché l'intervento è tra i più complessi, rimane ancora alto il tasso di recidiva tumorale e delle disfunzioni urinarie e sessuali postoperatorie.

Gli step successivi della ricerca mirano a ideare interventi chirurgici "su misura" del paziente, partendo proprio dalla sua anatomia con l'intento di personalizzare le cure. Ci troviamo in una nuova era per la chirurgia, quella del digitale. Il cardiocirurgo statunitense Michael DeBakey aveva ragione: "Siamo in uno dei momenti più emozionanti della storia della chirurgia, e siamo solo all'inizio."