

*Durante il Techno-Urology Meeting, per la prima volta, i più celebri chirurghi di tutto il mondo condividono e sperimentano la tecnologia del metaverso e le innovazioni tecnologiche in ambito clinico e di ricerca sviluppate dal team guidato dal prof. Francesco Porpiglia dell'Università di Torino e pianificano - riuniti nel metaverso - ben 16 interventi chirurgici in tempo reale. Come il caso clinico di un paziente affetto da neoplasia renale che viene operato in Belgio dal prof. Alexandre Mottrie presso l'OLV Hospital di Aalst: l'intervento è condiviso e discusso collegialmente nel metaverso tra il chirurgo belga e gli altri colleghi - fisicamente presenti nell'Auditorium del San Luigi Gonzaga di Orbassano - riuniti all'interno di una stessa stanza virtuale e i loro avatar interagiscono con il modello 3D del paziente*



Torino, 13 aprile 2023 - Ormai tutti sanno che il metaverso è una rete di mondi virtuali in 3D condivisa da più soggetti nello stesso tempo da luoghi fisici diversi e anche distanti tra loro, il tutto attraverso un collegamento a internet. Ma non tutti sanno che oggi questa tecnologia è utilizzata anche nel campo medico-chirurgico e le sue applicazioni coinvolgono almeno tre ambiti: formazione, simulazione degli interventi (con potenziali vantaggi per i chirurghi, che possono esercitarsi virtualmente prima di mettere le mani su un paziente nella realtà) e condivisione del caso clinico per la pianificazione della migliore strategia chirurgica.

Proprio quest'ultima applicazione del metaverso è stata presentata in anteprima mondiale all'11th International Techno-Urology Meeting (13 e 14 aprile A.O.U. San Luigi Gonzaga - Orbassano, Torino), l'appuntamento annuale dedicato alla live surgery e punto di riferimento internazionale per l'aggiornamento scientifico sulle innovazioni tecnologiche in chirurgia urologica, che richiama professionisti dai centri di eccellenza di tutto il mondo: 250 i chirurghi presenti quest'anno all'Auditorium dell'Ospedale di Orbassano, oltre 500 quelli collegati da remoto e 40 tra i più celebri professori dell'Academy mondiale.

*Prof. Francesco Porpiglia*

Come viene utilizzato il metaverso per la pianificazione di un intervento chirurgico urologico? Si parte prima di tutto dalle immagini radiologiche tradizionali da cui, grazie all'ausilio dell'intelligenza artificiale, si ottengono modelli virtuali in 3D ad alta risoluzione che riproducono fedelmente l'organo del paziente. Questi vengono poi condivisi e studiati anche da utenti a distanza che hanno la possibilità di navigare all'interno degli stessi analizzando con estrema precisione i dettagli anatomici dell'organo da operare.

Tra i 16 interventi presentati si è partiti dal caso clinico di un paziente affetto da neoplasia renale e operato in Belgio dal prof. Alexandre Mottrie presso l'OLV Hospital di Aalst: l'intervento è stato condiviso e discusso collegialmente nel metaverso tra il chirurgo belga e gli altri colleghi - fisicamente presenti nell'Auditorium del San Luigi Gonzaga di Orbassano - riuniti all'interno di una stessa stanza virtuale mentre i loro avatar interagivano con il modello 3D del paziente.

Tanti i vantaggi che l'adozione del metaverso può apportare al sistema sanitario e alla chirurgia urologica: come la telemedicina ha eliminato le distanze geografiche permettendo ai pazienti di essere

raggiunti e supportati a casa propria, questa tecnologia innovativa si propone di fare un ulteriore passo avanti aumentando la qualità dell'interazione e il coinvolgimento sensoriale degli utenti, "umanizzando" di fatto la medicina digitale. Inoltre anche i professionisti sanitari potranno condividere con i massimi esperti al mondo i loro casi clinici, con l'intento di massimizzare i risultati.

Ad oggi le applicazioni del metaverso più promettenti in ambito chirurgico urologico sono quelle della pianificazione della chirurgia conservativa renale e prostatica per patologia oncologica. Infatti, un attento studio preoperatorio dell'anatomia vascolare renale e dei rapporti del tumore con le strutture anatomiche sane (per quanto riguarda la neoplasia renale) o per la preservazione delle strutture neurovascolari (per quanto riguarda la neoplasia della prostata) permette di eseguire interventi chirurgici sempre più precisi con l'obiettivo di trattare la malattia oncologica e ottenere la massima preservazione dell'organo sano nell'ottica di quella che viene chiamata chirurgia di precisione.

Oltre all'anteprima mondiale dell'adozione del metaverso in urologia, in questa edizione del Techno-Urology Meeting sono stati anche presentati e utilizzati nuovi modelli 3D degli organi del paziente - HA3D, Hyper Accuracy 3D Model - che offrono dettagli anatomici senza precedenti e consentono una pianificazione operatoria estremamente precisa, e l'intelligenza artificiale applicata agli interventi chirurgici, in cui il modello virtuale dell'organo viene sovrapposto automaticamente all'anatomia del paziente per ottenere immagini di realtà aumentata in grado di guidare il chirurgo durante le fasi più critiche dell'intervento e garantire così un minimo impatto sulla funzionalità dell'organo.

Tutte queste innovazioni sono frutto del lavoro di ricerca maturato all'interno del Dipartimento di Oncologia - Scuola di Medicina dell'Università degli Studi di Torino in collaborazione con l'Azienda Ospedaliera Universitaria San Luigi Gonzaga di Orbassano e l'Istituto IRCCS di Candiolo, che con le loro strutture all'avanguardia e le loro risorse hanno dato la possibilità di svilupparle e implementarle.

In seno al Dipartimento di Oncologia lo staff del prof. Francesco Porpiglia, considerato un pioniere nell'adozione di molte tecniche avanzate applicate alla chirurgia laparoscopica e robotica, è impegnato in numerosi studi clinici e nella produzione scientifica ed è costantemente coinvolto e invitato a presenziare alle più prestigiose rassegne internazionali e ai convegni nazionali.

“Attualmente siamo nella prima fase della nuova era del metaverso in cui le sue applicazioni vengono sperimentate e sono purtroppo gravate da limitazioni all'accessibilità e da elevati costi. A breve è atteso l'avvento di una seconda fase che coinciderà con una più facile fruizione di questa tecnologia e con il raggiungimento di un maggior numero di utenti grazie al miglioramento dei software e dei visori di realtà aumentata. Si apriranno quindi le porte a nuovi scenari assistenziali quali la creazione dei cosiddetti Meta-

Ospedali dove gli avatar dei pazienti di tutto il mondo possono eseguire consulto con specialisti di ogni parte del mondo in modo immersivo”, ha dichiarato il prof. Francesco Porpiglia, Presidente dell’11th International Techno-Urology Meeting, Ordinario di Urologia presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell’Università degli Studi di Torino e Direttore della Divisione di Urologia all’Ospedale San Luigi Gonzaga di Orbassano.