

Con la chirurgia robotica del ginocchio unione ideale fra tecnologia ed esperienza

di Maria Grazia Buletti

► Negli ultimi anni la chirurgia protesica del ginocchio ha conosciuto un'importante evoluzione grazie all'introduzione della tecnologia robotica. Ma cosa significa davvero "chirurgia robotica"? E quali sono i reali vantaggi per il paziente? A fare chiarezza è il dottor Mauro Molina, specialista in Chirurgia ortopedica e traumatologia dell'apparato locomotore alla Clinica Ars Medica di Gravesano, che utilizza questa tecnologia nella pratica clinica quotidiana, e che puntualizza: «Il robot non sostituisce il chirurgo, ma rappresenta uno strumento avanzato di supporto: durante l'intervento, il sistema robotico consente una valutazione completa del ginocchio, offrendo una visione a 360 gradi dell'articolazione. Questo permette di adattare la protesi in modo estremamente preciso all'anatomia del singolo paziente, rendendo l'intervento sempre più personalizzato».

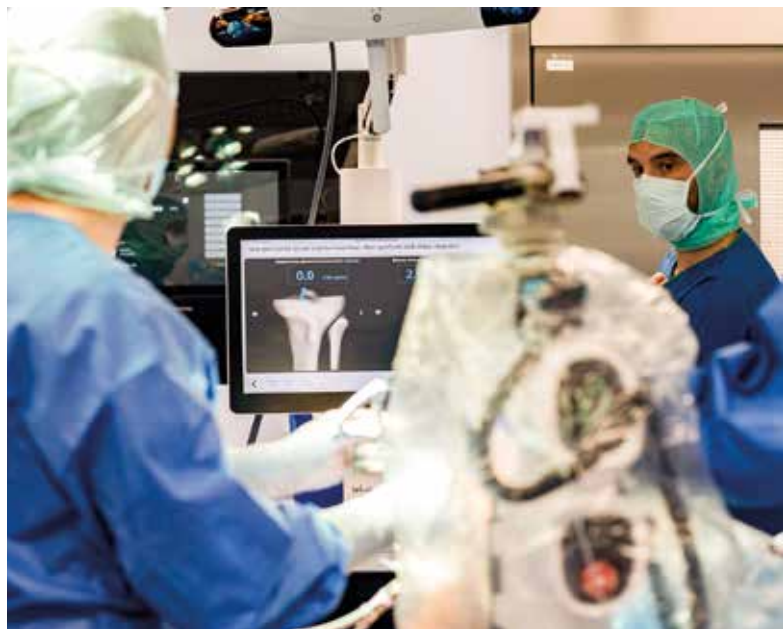
Con ciò, il concetto chiave è proprio la "personalizzazione" della presa in carico di ciascun paziente, mentre in passato molte scelte chirurgiche seguivano parametri standardizzati: «Oggi, invece, con l'ausilio del robot, posizione, rotazione e allineamento delle componenti protesiche vengono definiti su misura e il chirurgo, grazie ai sensori applicati su femore e tibia, può valutare in tempo reale l'asse dell'arto, la stabilità legamentosa e il comportamento del ginocchio lungo tutto il range di movimento. Il robot, quindi, fornisce una serie di dati, ma è sempre il chirurgo a interpretarli e a prendere le decisioni finali, mettendo al centro la propria abilità ed esperienza nel valutare ogni situazione clinica».

Molina indica come uno dei grandi vantaggi della chirurgia robotica sia la possibilità di simulare diverse soluzioni prima di eseguire i tagli ossei: «Il sistema consente di "provare" virtualmente varie posizioni della protesi e di valutarne l'impatto sull'equilibrio e sulla stabilità del ginocchio. In questo modo, si può scegliere la configurazione più adatta a ottenere un'articolazione stabile, ben allineata e funzionale».

Egli sottolinea come questa tecnologia si riveli particolarmente utile nei casi di ginocchia con grosse deformità, "a cavallerizzo" (in varo) o a X (in valgo), «poiché il robot assiste nell'allineamento e nel posizionamento degli impianti, mentre il chirurgo, grazie alla sua abilità ed esperienza, decide le scelte finali per garantire il miglior risultato funzionale». Ed evidenzia che, in contesti di questo tipo, le metodiche tradizionali rendevano complessa una valutazione precisa della stabilità del ginocchio nelle diverse angolazioni di flessione richiedendo l'uso di protesi più vincolate: «Il robot, al contrario, consente un'analisi continua lungo l'intero arco del movimento, e non limitata ai soli 0 e 90 gradi, offrendo così un vantaggio concreto nella gestione dei casi più complessi, permettendo di ricorrere anche in questi a impianti più semplici».

Anche nelle ginocchia senza grandi deformità, però, il robot rappresenta un valore aggiunto, in quanto «consente regolazioni estremamente fini, anche di pochi gradi, che possono fare la differenza nel risultato finale».

Un altro aspetto rilevante riguarda il minor impatto chirurgico: «Con la robotica non è più necessario aprire il canale femorale, una manovra che in passato comportava una maggiore perdita di sangue. Questo si traduce in un sanguinamento intra e post-operatorio ridotto, in un recupero più rapido e in una sensazione di movimento del ginocchio più naturale fin dai primi giorni dopo l'intervento».



Per quanto riguarda i risultati a lungo termine, lo specialista parla di una letteratura scientifica ancora in evoluzione: «I primi studi indicano un recupero funzionale leggermente più rapido e una percezione del ginocchio più "naturale" da parte dei pazienti. Al momento, non esistono però evidenze definitive su una maggiore durata dell'impianto nel lungo periodo». Allo stesso modo, egli si dice scettico sul fatto che la chirurgia robotica possa aumentare significativamente il range di movimento rispetto a quanto già ottenuto con le tecniche moderne che, spiega, «permettono normalmente una flessione tra i 120 e i 130 gradi, e i limiti sono quindi legati soprattutto alla meccanica della protesi».

In sintesi, la chirurgia robotica trova oggi indicazione principalmente nella protesi totale di ginocchio di primo impianto e in alcune revisioni semplici, come il passaggio da una protesi monocompartimentale a una totale. Ciò significa che, «nei casi di revisioni più complesse, caratterizzate da gravi difetti ossei, la tecnologia presenta ancora dei limiti, perché manca una superficie articolare adeguata per valutare correttamente la stabilità del ginocchio. Tuttavia, anche in questo ambito l'evoluzione è continua».

Guardando al futuro, il dottor Molina ritiene che il prossimo passo sarà rendere l'acquisizione dei dati sempre più precisa e meno dipendente dall'operatore: «Attualmente, infatti, la raccolta dei punti di riferimento anatomici può variare leggermente da chirurgo a chirurgo. In futuro, sistemi più avanzati potrebbero ridurre questa variabilità, aumentando ulteriormente l'affidabilità del processo. Parallelamente, lo sviluppo dei software permetterà di affrontare anche i grandi difetti ossei, estendendo l'uso della robotica alla chirurgia di revisione più complessa».

Un concetto resta però centrale: «La tecnologia non può sostituire l'esperienza. La chirurgia robotica non rende l'intervento "automatico", ma fornisce informazioni aggiuntive che devono essere interpretate correttamente». È dunque la competenza del chirurgo a rappresentare l'elemento decisivo nel tradurre i dati disponibili in un risultato ottimale per il paziente.