

# La chirurgia robotica

## Il Sistema da Vinci.

*La chirurgia robotica con il Sistema da Vinci rappresenta la massima espressione tecnologica nell'ambito della chirurgia mini invasiva, che, nel 2000, ha ottenuto dall'americana FDA (Food and Drug Administration) l'autorizzazione per l'utilizzo in laparoscopia urologica, cardiocirurgica, chirurgia generale e ginecologica.*

La sua indicazione principe è per tutti quegli interventi chirurgici che richiedono un'elevata precisione e che si attuano su un campo ristretto e di piccole dimensioni e su organi di difficile accesso. Infatti la ricerca in ambito chirurgico è ormai sempre più orientata non solo al miglioramento dei risultati ma anche alla



minor invasività ed alla riproducibilità delle procedure operatorie più complesse. Le difficoltà di accesso ad aree anatomiche profonde, la visibilità non sempre ottimale, l'imprecisione di alcuni movimenti complessi, sono sempre stati, insieme alla invasività, le principali problematiche della chirurgia a cielo aperto.

Questa tecnica consente all'operatore di praticare un intervento chirurgico manovrando, a distanza, due "braccia meccaniche" posizionate direttamente sotto un visualizzatore del campo operatorio 3D ingrandito.

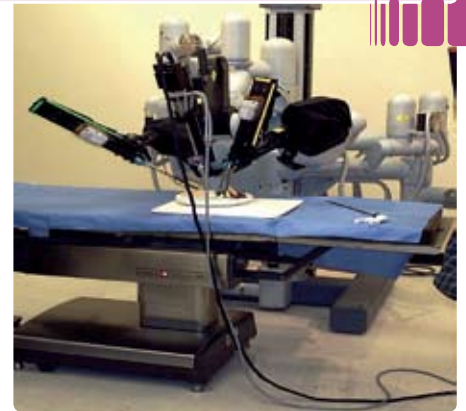
Le punte degli strumenti visualizzate sul display sono allineate con le braccia per assicurare allo strumento movimenti naturali e prevedibili.

Grazie alla visione in 3D, il chirurgo mantiene l'orientamento testa-occhi e la sensibilità della pratica "a cielo aperto" ed i suoi gesti vengono convertiti all'istante in movimenti minimamente invasivi, permettendo di accedere all'interno del corpo attraverso piccole incisioni.

### **Rispetto alla chirurgia video assistita tradizionale presenta alcune differenze importanti.**

Il chirurgo, come già detto, è distante fisicamente dal tavolo operatorio e siede ad una consolle, dotata di un monitor, dalla quale, attraverso un sistema complesso, comanda il movimento dei bracci robotici.

A questi vengono fissati i vari ferri chirurgici, pinze, forbici, dissectori, che un'equipe, presente al tavolo operatorio, provvede ad introdurre nella cavità sede dell'intervento attraverso le classiche "porte operatorie laparoscopiche" (Trocar inseriti nel corpo del paziente ed attraverso cui gli strumenti chirurgici possono entrare nell'addome ed essere manovrati dall'operatore).



### **I vantaggi di questa tecnica che sfrutta gli stessi accessi della chirurgia laparoscopica sono:**

- visione ingrandita e tridimensionale del campo operatorio (anziché la visione bidimensionale, piatta della laparoscopia tradizionale);

- immagini ferme e stabili, manovre chirurgiche più delicate e fini e di massima precisione (grazie all'annullamento del naturale tremore della mano umana da parte del braccio robotico);
- facilitazione della fase demolitiva permettendo una più accurata fase ricostruttiva;

- capacità degli strumenti di replicare perfettamente il movimento della mano umana all'interno del corpo, con ben 7 gradi libertà rispetto ai 4 gradi della chirurgia laparoscopica tradizionale.

**Di contro**, ci sono tempi operatori più lunghi, una curva di apprendimento lunga e complessa (come ad esempio la difficoltà nel dosare la forza per dare la giusta tensione ad un nodo chirurgico).

L'applicazione in chirurgia urologica riguarda essenzialmente gli interventi di prostatectomia radicale e di cistectomia radicale con confezionamento di neovescica ortotopica ileale continente.

Questo tipo di interventi rappresentano la principale indicazione all'utilizzo di questa tecnica innovativa, in quanto richiedono ricostruzioni e suture complesse.

Seguono interventi di nefrectomia parziale e radicale, pieloplastica del GPU, surrenlectomia, reimpianto dell'uretere.

È evidente, dunque, che la chirurgia urologica sta subendo una trasformazione radicale e che nei prossimi anni il progresso ci porterà ad una utilizzazione sempre più diffusa di questa tecnologia all'avanguardia.