

# CHIRURGIA ROBOTICA PEDIATRICA «DA VINCI SURGICAL SYSTEM»

L'ABN ha partecipato con la Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico e la Fondazione RTU all'acquisto del Robot Da Vinci



## Costi dei dispositivi per un intervento standard di Chirurgia Robotica Pediatrica

<i>DISPOSABLE</i>	<i>Costo in Euro</i>
Monopolar-Scissors	€ 917,00
Maryland bipolar	€ 775,00
1 large Needle Driver	€ 629,00
20 HemoLoc Clips, 10mm	€ 29,20
2 single use 12 mm trocars	€ 27,88
1 single use 5 mm trocar	€ 13,00
commercial endocatch bag	€ 47,16
Laparoscopic patient draping	€ 15,00
1 x Disposable Accessory Kit	€ 746,00
1 x Tip Cover	€ 58,00
<b>TOTAL</b>	<b>€ 3.257,24</b>



## **CHIRURGIA ROBOTICA**

Il robot rappresenta il più raffinato strumento attualmente disponibile in chirurgia.

Con l'espressione chirurgia robotica si indica un tipo di chirurgia effettuata grazie a sofisticate tecnologie, che prevedono l'utilizzo del computer e di un sistema di telemanipolazione in grado di riprodurre, miniaturizzandoli, i movimenti della mano umana all'interno del campo operatorio.

La crescente consapevolezza che molte delle conseguenze negative di un intervento chirurgico sono legate al traumatismo ha portato nel corso degli anni allo sviluppo del concetto di chirurgia mini-invasiva (endoscopica, laparoscopica e toracoscopica).

Principali aspetti positivi per il paziente della chirurgia robotica:

ridotte perdite di sangue,  
minor dolore postoperatorio,  
precoce ripresa delle funzioni organiche,  
diminuzione delle infezioni chirurgiche,  
riduzione della degenza ospedaliera e della successiva convalescenza,  
diminuzione delle sindromi aderenziali post-laparotomiche

### **IL SISTEMA DA VINCI®**

Il sistema si basa su tre componenti: una console di controllo/comando dove siede il chirurgo; un carrello robotico (il robot vero e proprio) che si posiziona a fianco del tavolo operatorio e monta quattro bracci articolati, di cui uno per l'ottica con due telecamere e tre con gli strumenti operativi; un carrello complementare, che sorregge un monitor per il team chirurgico e le fonti di luce e di insufflazione di CO<sub>2</sub>. La versione più recente (sistema da Vinci® Si) comprende anche una seconda console, in parallelo alla prima, che può ospitare un secondo chirurgo operatore, di solito in training.

Il chirurgo seduto alla console guarda uno schermo che riproduce un'immagine ingrandita e tridimensionale proveniente dalle due telecamere ad alta definizione, introdotte nella cavità corporea attraverso i trocar della laparoscopia. Le immagini separate che arrivano agli occhi del chirurgo sono ricostruite dal cervello in una visione tridimensionale perfetta

Le mani del chirurgo azionano dei sensori articolati (manopole) che riproducono, perfezionandoli, i movimenti effettuati dalle mani stesse.

Principali vantaggi della chirurgia robotica con da Vinci® Surgical System:

visione tridimensionale grazie all'ottica binoculare

magnificazione dell'immagine

filtro dei tremori

corrispondenza dei movimenti tra mano e punta degli strumenti

sette gradi di libertà

### **APPLICAZIONI CLINICHE**

Nell'ultimo decennio è stata dimostrata l'applicabilità della chirurgia robotica in molteplici interventi, ampliando le indicazioni della chirurgia mini-invasiva.

Principali campi di applicazione della chirurgia robotica:

Urologia dell'adulto (prostatectomia, nefrectomia, eminefrectomia, cistectomia, plastiche ricostruttive dei tratti urinari etc.)

Urologia pediatrica (chirurgia ricostruttiva su malformazioni congenite, chirurgia renale, plastiche ricostruttive etc.)

Ginecologia: (patologie ovarico-uterine etc.)

Chirurgia addominale (chirurgia del retto, chirurgia del colon, chirurgia epatica etc)

Chirurgia endocrina: (tiroidectomia transascellare, applicazione surrenalica etc.)

Chirurgia toracica: (timectomia radicale per miastenia gravis)

### **LIMITI E POSSIBILI SVILUPPI**

I costi elevati della chirurgia robotica rappresentano purtroppo un forte limite alla sua diffusione: una stazione robotica costa infatti più di 2 milioni di dollari. Alla spesa di acquisto della macchina si associa poi un costo annuo di esercizio legato al consumo degli strumenti e all'assistenza tecnica. I costi sono in parte compensati dalla riduzione della morbilità perioperatoria e dal fatto che le degenze medie ospedaliere sono più brevi; inoltre un utilizzo multidisciplinare, intensivo, della macchina 'spalma' le spese di esercizio su più casi, riducendo la media pro capite. È auspicabile che la diffusione della tecnologia possa corrispondere in futuro anche a un abbattimento dei costi di acquisto.

# CHIRURGIA ROBOTICA « DA VINCI SURGICAL SYSTEM»



## APPLICAZIONE DELLA CHIRURGIA ROBOTICA IN PEDIATRIA

Nell'ultimo decennio è stata dimostrata l'applicabilità della chirurgia robotica in molteplici interventi, ampliando le indicazioni della chirurgia mini-invasiva.

La chirurgia mininvasiva è una risorsa utile nella gestione dei pazienti urologici pediatrici e la chirurgia laparoscopica robotico-assistita ne è la sua massima espressione, applicata con successo in ambito pediatrico dove è fondamentale la precisione per l'esecuzione di interventi ricostruttivi.

Inizialmente utilizzata nel paziente adulto, negli ultimi anni la miniaturizzazione degli strumenti ed un software sempre più sofisticato che fornisce miglior fluidità e modulabilità dei movimenti, permette ormai l'utilizzo del robot anche nei pazienti pediatrici.

Pur limitato ai pochi centri in grado di supportare il costo, l'approccio robotico in età pediatrica rappresenta la metodica con la minor invasività: permette di ridurre l'aggressività dell'atto chirurgico e la degenza ospedaliera, di utilizzare farmaci antidolorifici in minor quantità oltre a favorire un miglior risultato estetico grazie a cicatrici di ridotte dimensioni. Un suo utilizzo condiviso in ambito multidisciplinare rappresenta l'unica scelta vincente per ridurre i costi, aumentando al tempo stesso le competenze professionali degli operatori.

Negli ultimi 14 mesi, presso la UOSD di Urologia Pediatrica della Fondazione IRCCS Ca' Granda sono stati eseguiti 15 interventi tramite l'ausilio del robot Da Vinci: 10 pieloplastiche per stenosi del giunto pelo-ureterale, 3 reimpianti vescico-ureterali, 1 intervento di nefrectomia e confezionamento di condotto cateterizzabile e 1 complesso intervento ricostruttivo per malformazione genito-urinaria.