



**La città di Napoli, lo scorso 10 settembre, ha ospitato il primo Summit Europeo dedicato alla Chirurgia Generale robotica**

## Tecnologia e chirurgia

**S**ono arrivati da tutto il mondo i chirurghi, per migliorare il proprio bagaglio di conoscenze sulla chirurgia robot-assistita. RAIN (acronimo di Robotic Academy Intuitive Naples), che ha sede nel centro di Biotecnologie dell'ospedale Antonio Cardarelli di Napoli, ha aperto i lavori dell'Advanced Course, cui hanno partecipato molti medici europei e extraeuropei, desiderosi di saperne di più su quella che è considerata la chirurgia del futuro. Il corso si è tenuto in seconda giornata, a conclusione del Summit Europeo di Chirurgia Generale.

**Dalla laparoscopia alla robotica, l'innovazione tecnologica regala vantaggi ai medici e ai pazienti**

# La tecnologia al servizio della chirurgia: le mani dell'uomo alla guida di un robot

*Prende piede sempre più nel mondo l'utilizzo della robotica in campo medico. I robot, nati negli Usa nel 1998, oggi sono una realtà sempre più presente nelle sale operatorie di tutto il mondo, anche in Italia vengono utilizzati in alternativa alla laparoscopia per gli interventi più complicati*

**C**hi avrebbe mai pensato che un giorno nelle sale operatorie al posto delle mani umane ci sarebbe stata una macchina in grado di tagliare, togliere, cucire, suturare? Sembra fantascienza ma non è. Il futuro è già qui, grazie a una tecnologia sempre più raffinata e all'avanguardia si possono fare cose inimmaginabili solo pochi anni fa. Certo, l'idea di non avere più un chirurgo "in carne ed ossa" davanti al lettino del paziente, che pronuncia la parola "bisturi" all'infermiere, come da tradizione, può creare non pochi dubbi e paure. Farsi operare da un robot? Il concetto stesso suona davvero strano e poco tranquillizzante: come può una macchina sostituire la sapienza, l'intelligenza e l'esperienza dell'uomo? Invece, è ormai dimostrato che i robot non solo sono utili, ma possono fare la differenza, soprattutto quando si è alle prese con un'operazione

**La mano del chirurgo ha tre gradi di mobilità, le pinze del robot sette gradi**

ne chirurgica particolarmente complicata. E dagli Stati Uniti, pionieri dell'innovazione tecnologica in ogni campo, arriva la piattaforma più evoluta per la chirurgia mininvasiva presente oggi sul mercato: il sistema robotico. E dal lontano 1999, quando fu lanciato il primo modello di robot chirurgico, il suo impiego è in costante aumento: basti pensare che ogni sessanta secondi un chirurgo nel mondo si siede alla console per operare una persona con questa modalità all'avanguardia.

### ECCE COME FUNZIONA

Sia chiaro, è sempre il chirurgo a dirigere le operazioni, è lui a comandare il robot, solo che lo fa, lontano dal tavolo operatorio. Un cambiamento epocale che va nella direzione di offrire grandi vantaggi. Ma come funziona? In pratica il medico, rimanendo seduto ad una console, manovra a distanza quattro bracci robotici che materialmente eseguono i movimenti al posto suo. Grazie a questo sistema, non è più necessario praticare sul corpo tagli enor-

mi che lasceranno cicatrici importanti", spiega il professor Cristiano Huscher, attualmente chirurgo al policlinico di Abano Terme, primario a soli 37 anni e con un curriculum lunghissimo, grande sostenitore di questa importante tecnologia. "Il robot rappresenta un aiuto fondamentale soprattutto quando si tratta di chirurgia complessa. Questa tecnologia nasce perché la chirurgia laparoscopica (quella eseguita tramite piccole incisioni e sfruttando gli accessi naturali del corpo) non sempre riesce a essere efficace per effettuare interventi di particolare impegno per il medico".

### RIDUZIONE DELLE VARIABILI DI ERRORE

Un tempo il medico era abituato a palpare, a guardare da vicino il punto in cui operare, non c'erano la Tac, l'ecografia, la risonanza magnetica. "Grazie alla tecnologia è possibile ridurre al minimo le variabili intra-operatorie con miglioramenti anche nei risultati clinici", dice Huscher. Il robot rappresenta una tecnica pulita, minuziosa, precisa e, altresì, comoda. "Alcune operazioni sono molto più difficili di altre, in quanto comportano l'averne per lungo tempo un go-



stectomia radicale in caso di tumore, così come negli interventi per carcinoma del retto, in pazienti di sesso maschile, il robot è l'ideale: la visione dei dettagli consente di non danneggiare i nervi collegati all'eruzione, e quindi è fondamentale per conservare una buona qualità di vita del paziente", spiega il professor Giuseppe Navarra, chirurgo generale del Policlinico di Messina, già primario a soli 36 anni presso il Dipartimento dell'Hammersmith Hospital di Londra. Ma, sorge un dubbio legittimo, se il robot dovesse rompersi all'improvviso o se dovesse mancare la corrente,

**I vantaggi per il medico, maggior comodità, minore stanchezza**

che cosa succede? "Nessun problema, c'è sempre presente davanti al tavolo operatorio un collega esperto che interviene in casi di complacenze di qualsiasi natura. Inoltre, il problema della corrente non si pone mai in ospedale in quanto entrerebbero in funzione gruppi elettrogeni". Parliamo di costi, quanto incide l'acquisto e l'utilizzo del robot sulla spesa dell'ospedale? "Un intervento eseguito con il robot costa dai 1300 ai 1500 euro in più rispetto a quello fatto in laparoscopia, l'ideale è inserire questa macchina all'interno di una struttura che ha un volume elevato di operazioni, che ne esegua almeno 150 all'anno, bisognerebbe consorzarsi in diversi ospedali per inviare medici e pazienti lì dove esiste questa possibilità". Purtroppo ci sono strutture che hanno acquistato la macchina per poi lasciarla inutilizzata, come è possibile? "Dipende dal fatto che manca la formazione dei medici. In ogni caso bastano tre mesi e mezzo di corso intensivo tra sessioni al simulatore, sessione dry lab, wheel lab, seguite alle prime esperienze in sala operatoria affiancati da un tutor esperto per imparare a usare il robot", conclude Navarra.

## Le grandi potenzialità della tecnica in ambito medico

*Una storia che inizia nei lontani anni Cinquanta*

Pochi sanno che la storia dell'uso del robot in medicina risale a un'epoca in cui il Pentagono dovette affrontare il problema di operare i feriti di guerra a distanza. Da questa necessità nacque lo sforzo di trovare il modo di salvare vite umane che si trovavano lontano dal medico. Si parla degli anni Cinquanta, la prima operazione transoceanica si chiamò Lindbergh, come l'aviatore statunitense che eseguì il primo volo sull'Atlantico in solitaria. Così si è aperta una nuova strada nel campo della chirurgia: l'era robotica, in cui il medico per la prima volta nella storia degli interventi operatori, non opera più soltanto con le proprie mani, ma le usa per guidare una macchina che oggi ha infinite potenzialità. Sì, perché alla lunga anche il fisico del dottore si usura, artriti, periartriti, artrosi, con gli anni possono sopraggiungere, mentre basta cambiare con regolarità le pinze al robot per averlo sempre nuovo. Ancora oggi i robot si utilizzano per operare all'improvviso chi si trova in situazioni molto particolari e per questo non è raggiungibile, come essere in territori remoti come l'Alaska, all'interno di un sommergibile, su un'astronave o nella stazione spaziale.

**Il primo intervento a distanza è stato fatto su soldati feriti e fu chiamato Lindbergh, come l'aviatore americano**

mito sollevato, mani incrociate, schiena in torsione. In questi frangenti il robot è un ottimo alleato che può potenziare le capacità umane: basti pensare che la mano del chirurgo ha solo tre gradi di mobilità, le pinze del robot ben sette. Grazie a questa tecnologia i movimenti risultano calibrati al mezzo millimetro, si può tagliare e coagulare allo stesso tempo, riducendo il sanguinamento, la necessità di trasfusioni, le complicanze postoperatorie e, inoltre, il tempo di ripresa del malato. È bene ricordare che una complicanza costa al Servizio Sanitario Nazionale come 12 interventi normali", continua Huscher. Il sistema robotico sta cambiando la chirurgia oncologica con risultati tecnici, di esecuzione, di impostazione molto soddisfacenti. Le pinze, ad esempio, possono restare immobili per lungo tempo, favorendo così un lavoro molto preciso e accurato; inoltre, la visibilità alla console è sensibilmente magnificata e aumentata con la conseguenza di una visione del campo operatorio maggiormente dettagliata

**La visibilità è migliore alla console perché l'immagine è ingrandita**

e nitida. "Ciò consente di vedere quale è il tessuto ossigenato e quale no, si guarda all'interno del corpo umano con una chiarezza ineguagliabile. A breve, i miglioramenti di tecnologia consentiranno di fare operazioni passando attraverso le aperture naturali del corpo; un maggior rispetto verso il corpo del malato" conclude il professore.

### DALL'UROLOGIA ALLA GINECOLOGIA, TANTI I CAMPI DI INTERVENTO

L'urologia è il campo in cui l'impiego del robot ha mostrato risultati evidenti, ma l'applicazione è vasta, dalla chirurgia bariatrica alle operazioni su diversi tratti dell'intestino, dalle grosse ernie postoperatorie alla chirurgia del retto, in pratica lì dove occorre fare grosse incisioni e dissezioni. "Per la pro-