

## ARTICOLO SPECIALE

### L'INFERMIERE IN CHIRURGIA ROBOTICA: UNO STUDIO FENOMENOLOGICO

### THE NURSE IN ROBOTIC SURGERY: A PHENOMENOLOGICAL STUDY

S. DI MARIO<sup>1</sup>, N. GIANNETTA<sup>2</sup>, E. DI SIMONE<sup>2</sup>, S. DIONISI<sup>2</sup>, M. DI MUZIO<sup>3</sup>

*<sup>1</sup>Dottore Magistrale in Scienze Infermieristiche e Ostetriche, Sapienza Università di Roma; <sup>2</sup>Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione, Università di Roma Tor Vergata; <sup>3</sup>Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare, Sapienza Università di Roma.*

#### Riassunto

La chirurgia robotica rappresenta l'evoluzione tecnologica più avanzata, avvenuta fino ad oggi, nell'ambito della chirurgia mininvasiva. L'introduzione di questa tecnologia ha determinato dei cambiamenti sostanziali nella pratica infermieristica. L'assistenza infermieristica peri-operatoria deve mantenere aggiornate le proprie competenze al fine di poter garantire gli standard di sicurezza oltre che un'assistenza di qualità. A tal fine è necessario investire sul capitale umano sia in fase di start-up, quindi di introduzione delle nuove tecnologie, ma anche durante l'arco temporale del loro utilizzo affinché le conoscenze e le competenze del personale restino elevate. L'obiettivo dello studio è stato quello di analizzare, attraverso una ricerca fenomenologica, l'esperienza lavorativa vissuta e il coinvolgimento emotivo di un gruppo di infermieri coinvolti in un team di chirurgia robotica. Studio qualitativo fenomenologico, che ha visto coinvolti 8 infermieri facenti parte del team di chirurgia robotica di un noto ospedale di Roma. Tutti gli intervistati hanno compilato, precedentemente all'intervista realizzata, un questionario anagrafico-professionale, che ha permesso di effettuare un'analisi più dettagliata del campione. Sei sono stati i temi principali emersi dalle interviste, quali:

- 1) emozioni e sentimenti nell'approccio con la chirurgia robotica;
- 2) la necessità di una formazione e di un aggiornamento continuo;
- 3) la consapevolezza di svolgere un ruolo specialista;
- 4) le criticità/difficoltà di lavorare in un team di chirurgia robotica;
- 5) l'assistenza al paziente e la ricerca di informazione;
- 6) le tecnologie e le sfide per il futuro.

Lo sviluppo della tecnologia robotica ha portato una modifica nel ruolo e nelle funzioni dell'infermiere di chirurgia robotica, considerato un ponte vitale tra il chirurgo alla consolle, l'assistente del letto ed il paziente. L'infermiere specializzato dovrebbe mantenere aggiornate le proprie conoscenze sulle evidenze scientifiche, al fine di mantenere un'elevata qualità delle cure e una maggiore sicurezza del paziente sottoposto ad un intervento di chirurgia robotica.

**Parole chiave:** Infermieri, Sale operatorie, Chirurgia robotica, Assistenza infermieristica perioperatoria.

## Abstract

### The nurse in robotic surgery: a phenomenological study Experience and training

Robotic surgery represents the most advanced technological evolution in the field of minimally invasive surgery. The introduction of this technology has brought about substantial changes in nursing practice. Peri-operative nursing care must keep its skills up to date in order to guarantee quality care and a safety standard. This need stems from a set of elements: the high cost of start-ups and a learning curve for the development of skills by the whole team. The objective of the study was to analyze, through a phenomenological research, the shared work experience and the emotional involvement of a group of nurses involved in a robotic surgery team. Phenomenological qualitative study, which involved 8 nurses belonging to the robotic surgery team of a well-known hospital in Rome. Before to the interview, all the interviewees filled in a master-professional questionnaire, which allowed a more detailed analysis of the sample. The main themes emerging from the interviews were six, and they were:

- 1) emotions and feelings in the approach with robotic surgery;
- 2) the need for continuous training and updating;
- 3) the awareness of playing a specialist role;
- 4) the critical issues / difficulties of working in a robotic surgery team;
- 5) patient care and information search;
- 6) technologies and challenges for the future.

The development of robotic technology has brought about a change in the role and functions of the robotic nurse, considered a vital bridge between the surgeon at the console, the bed assistant and the patient. The specialist nurse should keep their knowledge up-to-date on the best nursing rules, in order to maintain a high quality of care and greater safety for the patient subjected to robotic surgery.

**Key words:** Nurses, Operating rooms, Robotic surgery, Perioperative nursing.

## Introduzione

I primi robot vennero concepiti come strumenti utilizzati dall'uomo per compiere movimenti ripetitivi e manovre troppo pesanti per il fisico umano. Da qui l'impiego del robot in ambito medico fu breve: l'obiettivo fu la volontà di superare i limiti della laparoscopia. La chirurgia robotica ha avuto inizio negli anni '80 con il primo robot chirurgico, impiegato esclusivamente per eseguire biopsie neurochirurgiche con grande precisione<sup>(2)</sup>.

Negli anni a seguire ha dimostrato la sua efficacia in molteplici specialità, prima fra tutte l'urologia, seguita dalla cardiocirurgia, dalla ginecologia, dalla chirurgia addominale a quella vascolare.

Il sistema robotico *Da Vinci Si HD* (IS3000) è la piattaforma più evoluta per la chirurgia mininvasiva presente sul mercato oggi: l'integrazione di una visione 3D ad alta definizione, con la strumentazione *EndoWrist* oltrepassa le limitazioni della chirurgia convenzionale, permettendo al chirurgo di eseguire gli interventi chirurgici complessi con la tecnica mininvasiva. Il sistema è formato principalmente dalle seguenti componenti:

- *la console chirurgica*: rappresenta la mente della piattaforma. Il chirurgo seduto alla console manovra due manipolatori, chiamati *master* e dei pedali attraverso

i quali controlla l'endoscopio e gli strumenti. Questa strumentazione permette al chirurgo di effettuare dei movimenti naturali simili a quelli che il chirurgo eseguirebbe nella chirurgia tradizionale. I movimenti delle mani vengono riprodotti fedelmente eliminando così il tremore fisiologico, così da poter assicurare al chirurgo di eseguire gesti più accurati;

- *il carrello paziente*: rappresenta il cuore del sistema *Da Vinci*. È provvisto di un braccio porta-ottica e di tre bracci porta-strumenti fissati su una colonna che eseguono i comandi del chirurgo. Questa nuova strumentazione permette di utilizzare accessi praticati chirurgicamente (1-2 cm), senza appoggiarsi sul paziente e riducendo i danni sui tessuti;
- *la strumentazione EndoWrist<sup>(8)</sup>*: che comprende una gamma di strumenti a supporto del chirurgo e delle procedure disponibili. Tale strumentazione è stata progettata per consentire una libertà di movimento su 7 assi e una rotazione di 540°, caratteristiche non possibili da raggiungere alla mano umana. Questi gradi di libertà permettono al chirurgo di poter raggiungere con facilità sedi anatomiche complesse;
- *carrello visione*: rappresenta l'unità centrale di elaborazione e processo dell'immagine.

La realizzazione della tecnologia robotica in un'azienda sanitaria è un processo lento e non facile, che necessita della votazione di un comitato direttivo e dell'impegno e della disponibilità dell'equipe chirurgica ad approcciarsi a questa nuova tecnologia<sup>(13)</sup>.

Gli infermieri svolgono la propria attività sia come infermieri di sala che come infermieri strumentisti<sup>(18)</sup>. Le prime fasi per poter diventare un abile infermiere di chirurgia robotica sono la conoscenza dell'anatomia, delle strutture circostanti, dei punti di riferimento e delle variazioni anatomiche.

Tutto ciò è indispensabile per lavorare in sinergia con il chirurgo alla console<sup>(19)</sup>, ed evita lesioni involontarie al paziente<sup>(1)</sup>. Nel processo di introduzione della tecnologia robotica, l'investimento di denaro iniziale, l'impiego del tempo, la richiesta di risorse umane e conoscenze specifiche, sono ammortizzate dall'inserimento di una nuova figura: l'infermiere specializzato in chirurgia robotica.

Ad oggi nel mondo sono presenti oltre 4500 sistemi Da Vinci, di cui la maggior parte si trovano negli Stati Uniti d'America. Negli ultimi anni si è sviluppata la telerobotica, dove il chirurgo esperto eseguirà l'intervento al paziente da un sito remoto.

L'infermiere assiste il paziente al tavolo operatorio da solo e/o con il secondo operatore, e comunicando tramite dei microfoni con il chirurgo che opera a distanza. Le competenze richieste per questo tipo di ruolo sono di tipo avanzato: devono essere preparati e competenti per soddisfare le mutevoli esigenze dei pazienti sottoposti a chirurgia robotica.

La formazione di un infermiere specializzato in chirurgia robotica favorirà l'integrazione fra la tecnologia e l'assistenza al paziente chirurgico. L'obiettivo principale nel programma di educazione dei membri dell'equipe è infatti quello di creare esperti nella pratica clinica, che si preoccupino anche della formazione e della ricerca, per poter promuovere i futuri sviluppi della chirurgia mini-invasiva, al fine di portare beneficio al paziente.

Lo scopo di questo studio è quello di esplorare i vissuti e le esperienze lavorative degli infermieri coinvolti in un team di chirurgia robotica, al fine di analizzare lo stato di coinvolgimento emotivo, il loro percorso formativo nell'approccio con la nuova tecnologia, le loro difficoltà/criticità di lavorare in un team di chirurgia robotica e il rapporto con il paziente in un contesto altamente tecnologico.

## Materiali e metodi

La ricerca condotta per l'elaborazione dello studio è una ricerca fenomenologica, un parti-

colare tipo di studio qualitativo, con l'utilizzo di un'intervista semi-strutturata. Questa tipologia di ricerca permette di ottenere una descrizione dettagliata ed approfondita del significato dell'esperienza vissuta.

È stato utilizzato un approccio puramente descrittivo, mirato ad analizzare esclusivamente l'essenza dell'esperienza stessa. Il campione di ricerca per lo studio è costituito da infermieri di sala operatoria che lavorano nel team di chirurgia robotica presso i gruppi operativi di un noto ospedale di Roma.

Il campionamento omogeneo è stato effettuato attraverso la selezione degli intervistati tramite un campionamento non probabilistico, dettato esclusivamente dallo scopo della ricerca. Questa metodica ha permesso di creare un piccolo campione con caratteristiche simili. I criteri che hanno portato al reclutamento degli infermieri nello studio sono stati i seguenti:

- *criteri di inclusione*: infermieri che hanno lavorato e/o lavorano nel team di sala operatoria, nel contesto della sala operatoria di chirurgia robotica e che hanno dato la disponibilità ad essere intervistati;
- *criteri di esclusione*: infermieri che non hanno lavorato in un team di chirurgia robotica e/o non hanno dato la disponibilità ad essere intervistati.

Ad ogni partecipante è stata richiesta la compilazione di una scheda socio-demografica, per descrivere al meglio le caratteristiche del campione. La scheda, del tutto anonima, andava ad identificare: fascia d'età, genere, formazione professionale, anni di esperienza lavorativa con la qualifica di infermiere ed anni di esperienza lavorativa in sala operatoria. Successivamente sono stati eseguiti dei colloqui, grazie all'utilizzo di un'intervista semi-strutturata, la quale presentava undici domande orientative, ma non direttive, formulate coerentemente con la letteratura di riferimento. Le interviste sono state realizzate in uno dei locali delle Unità Operative, evitando interruzioni e rispettando le necessità legate all'attività operatoria.

La programmazione e l'attuazione dei colloqui, di durata non superiore ai venti minuti, è avvenuta nel mese di dicembre 2017. Durante la raccolta dei dati è stato garantito l'anonimato a ciascuno dei soggetti costituenti il campione di indagine.

L'intervista è stata audio-registrata su supporto digitale, per consentire all'intervistatore di accedere nuovamente ai dati. Le registrazioni sono state poi trascritte integralmente utilizzando un programma di elaborazione del testo.

Al termine della trascrizione dei risultati, le registrazioni sono state smaltite. I dati reperiti sono disponibili solo in forma anonima e aggregata ai fini dell'analisi dei dati per l'elaborazione finale. Le interviste sono state condotte personalmente dal principal investigator, dopo aver concordato il momento più idoneo.

I dati del breve questionario introduttivo sono stati analizzati, tramite l'utilizzo del programma SPSS® versione 25, mentre le interviste sono state analizzate tramite il metodo di Van Kaam, che è uno dei diversi metodi di analisi dello studio fenomenologico, descriventi alcuni aspetti delle esperienze vissute.

Il metodo di Van Kaam consiste nel raggruppare i temi comuni, ricorrenti, etichettarli, eliminando le espressioni vaghe e sovrapponibili. Un totale di 296 espressioni sono state organizzate in 31 elementi strutturali preliminari, i quali, a loro volta sono stati poi sintetizzati in 6 elementi strutturali essenziali.

## Risultati

Il campione totale intervistato è costituito da otto infermieri, i quali hanno soddisfatto tutti i criteri di inclusione stabiliti prima dell'inizio dello studio, ed hanno accettato di essere intervistati. La loro esperienza come infermieri di chirurgia robotica varia da 9 mesi fino a 10 anni. Le caratteristiche anagrafico-professionali del campione hanno riguardato i seguenti dati, così rappresentati (Tabella 1):

Dall'analisi delle interviste sono emersi sei elementi che racchiudono l'esperienza vissuta dagli infermieri.

### **Emozioni e sentimenti nell'approccio con la chirurgia robotica:**

Tutti gli infermieri facenti parte dello studio si sono trovati nella situazione di vivere una un'esperienza positiva, intesa come stimolante e ambiziosa (100%).

L'intervistato n° 2 ha dichiarato: *"L'essere stato scelto come uno tra i componenti dell'equipe di chirurgia mi ha reso molto felice. Ero lusingato da questa proposta. Sapevo che questa esperienza mi avrebbe dato grosse soddisfazioni professionali"*.

L'intervistato n°3 afferma *"Ogni esperienza che chiunque di noi faccia nella vita a livello lavorativo è sempre positiva: c'è sempre qualcosa che puoi trarre per te, anche a livello di rapporti interpersonali"*.

Il 75,0% ritiene chi sia un'esperienza *"non facile"*, alcuni intervistati hanno vissuto un mo-

**Tabella 1.** Tabella riassuntiva delle caratteristiche anagrafico-professionali.

**Table 1.** Summary table of the anagraphic-professional characteristics.

CARATTERISTICHE ANAGRAFICO – PROFESSIONALI DEL CAMPIONE	
Genere (n°):	Numero (%)
Maschio	3 (37,5%)
Femmina	5 (62,5%)
Età:	
<30	-
30-40 anni	3 (37,5%)
>40 anni	5 (62,5%)
Titolo di studio:	
Diploma	4 (50%)
Laurea	4 (50%)
Altro (Laurea Magistrale o titolo estero)	-
Master in sala operatoria/area critica:	
Si	2 (25%)
No	6 (75%)
Anni di lavoro come infermiere:	
<5	-
5-10 anni	2 (25%)
11-15 anni	2 (25%)
16-20 anni	3 (37,5%)
>20 anni	1 (12,5)
Anni di lavoro in sala operatoria:	
<5 anni	1 (12,5%)
5-10 anni	3 (37,5%)
11-15 anni	3 (37,5%)
>20 anni	1 (12,5%)
Corsi di formazione/aggiornamento:	
Si	7 (87,5%)
No	1 (12,5%)
Esperienza di altre chirurgia:	
Si	7 (87,5%)
No	1 (12,5%)

mento di difficoltà inteso come esperienza faticosa (37,5%) *"All'inizio sembrava tutto molto difficile, la tanta tecnologia non era paragonabile alle altre attività della sala operatoria: entrava in gioco la difficoltà di non sentirsi più solo una strumentista ma un tecnico di un qualcosa che non conosci"* (intervistato n°7).

Alcuni intervistati si sentono "spiazzati" dal livello di difficoltà della chirurgia robotica (37,5%). *"La sala operatoria di robotica è stata un qualcosa di nuovo, tutto da scoprire. Ho dato il massimo per quello che potevo, però entrando da niente direttamente in chirurgia robotica ti posso dire che non solo è stato faticosissimo, ma mi sono trovata molto più in difficoltà rispetto agli altri colleghi che provenivano dalle altre sale operatorie."* (intervistato n°4).

La tensione (25,0%) è un sentimento provato da alcuni intervistati: *"Si tratta di un'equipe ristretta e selezionata, e questa caratteristica ha portato ad un'ottima conoscenza delle procedure, un grande affiatamento e affidabilità tra i colleghi: ciò però ha portato anche a creare situazioni di tensione ed attriti interpersonali in alcune situazioni"* (intervistato n°2).

L'intervistato n° 5 dichiara: *"A causa della sua alta specializzazione, spesso si eseguono interventi ad alta complessità che richiedono molta concentrazione e sottopongono l'equipe a momenti di tensione e affaticamento."* Tra le competenze che deve sviluppare un infermiere in chirurgia robotica annoveriamo la conoscenza trasversale delle tecniche di chirurgia tradizionale, laparoscopica e robotica. In caso di conversione immediata l'infermiere deve essere pronto a affrontare questo cambiamento in alcuni intervistati questa situazione suscita un sentimento di preoccupazione (37,5%). *"L'infermiere in questo caso non deve solo conoscere la laparoscopica e la chirurgia tradizionale, ma soprattutto l'utilizzo dei nuovi device e delle nuove tecniche chirurgiche"* (intervistato n°4).

#### **La necessità di un aggiornamento continuo:**

Per tutti gli infermieri non c'è stato un vero e proprio percorso formativo, si tratta per lo più di formazione direttamente sul campo (75%). *"Il mio vero formatore è stata la pratica, oltre al primario che conosceva già il sistema."* (intervistato n°5).

Alcuni intervistati hanno espresso la loro necessità di maggiore formazione o un'insoddisfazione formativa (25%) *"ho chiesto di partecipare a più corsi, vedere realtà diverse"* (intervistato n°5). L'intervistato n°4 dichiara *"c'è sempre poco tempo per l'aggiornamento"*.

#### **La consapevolezza del ruolo specialista:**

L'infermiere è specialista in chirurgia robotica rappresenta per l'87,5% del campione un ruolo con competenze avanzate. *"Gli infermieri devono essere preparati e competenti per soddisfare le mutevoli esigenze dei pazienti sottoposti a chirurgia robotica. Rispetto alla chirurgia tra-*

*dizionale e alla laparoscopia ci sono delle differenze"* (intervistato n°7).

L'intervistato n°2 afferma: *"Anche l'infermiere di sala deve saper gestire le criticità, perché il carrello paziente non viene gestito solo dallo strumentista ma anche da chi sta fuori dal campo sterile". "Essere infermiere di chirurgia robotica è indubbiamente un ruolo con competenze avanzate, però essendo un'equipe ad alta specializzazione è difficile che un infermiere di un'altra equipe possa sostituire un infermiere di chirurgia robotica"* (intervistato n°1).

La maggior parte degli intervistati (87,5%) afferma che l'infermiere strumentista è un ruolo più tecnico: *"Si tratta sicuramente di un ruolo molto più tecnico: sia l'infermiere di sala che lo strumentista deve fare un percorso con il robot."* (intervistato n° 8).

Alcuni intervistati hanno affermato che l'infermiere svolge un ruolo principale (37,5%): *"perché è lo strumentista che gestisce il robot"* (intervistato n°1). L'intervistato n°3 dichiara: *"L'infermiere diventa così un secondo aiuto al tavolo operatorio. Lavorano tutti su entrambi i ruoli, sono stati istruiti ad essere sia strumentisti che infermieri di sala". "Anche il robot si muove in base a come lo gestisce l'infermiere, e non solo a come lo gestisce il chirurgo dietro alla console: è come se il chirurgo operasse con le braccia dell'infermiere"* (intervistato n°8).

Il 75 % afferma di sentire una maggiore responsabilità rispetto alle altre tecniche chirurgiche: *"L'operatore non sta sul paziente, ci sei solo tu e l'aiuto, e un grosso macchinario che occupa un grande spazio aereo di cui anche tu sei responsabile. Nella robotica l'infermiere è molto più presente."* (intervistato n°8).

La consapevolezza di un ruolo difficile è un sentimento espresso dal 25% degli intervistati: *"All'inizio ti senti non del tutto competente, a stare lì da solo, invece poi ogni giorno diventa uno stimolo continuo a fare sempre di più e a fare sempre meglio, ed essere sempre più operativo in quello che fai, l'intervento non lo vedi più non perché passi la pinza, ma perché tu collabori all'evolversi."* (intervistato n°4).

#### **Le criticità/difficoltà di lavorare in un team di chirurgia robotica:**

La gestione dell'accesso diretto al paziente rappresenta una criticità per tutti gli intervistati (100%). *"Una tra le cose più difficili è stare in sala: in caso di emergenza bisogna saper gestire il robot, gestire il paziente, ed aiutare l'anestesista: chi è in sala, se scatta un'emergenza, deve essere capace di gestire la situazione."* (intervistato n°8).

Altro aspetto rilevante, molto sensibile agli intervistati, è la gestione degli spazi aerei (100,0%). *“Per l’infermiere di sala non c’è solo la difficoltà di gestire il robot, ma tutta la tecnologia che vi è intorno”* (intervistato n°1).

L’intervistato n°2 afferma: *“All’inizio le difficoltà sono, lo spazio aereo, al quale non si è abituati, visto che è l’infermiere il responsabile della sterilità, e lavorare al buio, con spazi ristretti e con molti cavi a terra, complica sicuramente il lavoro”*. *“C’è una gestione degli spazi completamente diversa rispetto alle altre tecniche chirurgiche”* (intervistato n°3).

Un’altra criticità espressa dagli intervistati è la preoccupazione riguardante mal funzionamento del robot (100%): *“Bisogna essere più informati, bisogna studiare di più ed essere più preparati sulla parte tecnologica vera e propria del robot, perché imparare ad inserire uno strumento è facile, ma estrarlo mentre il robot è bloccato è un altro discorso. È proprio qui che si vede il ruolo, la capacità e la preparazione di un vero strumentista di robotica o di infermiere di sala. È indispensabile sviluppare competenze avanzate circa la strumentazione, i materiali, oltre al sistema robotico e alla sala operatoria e all’avanzata tecnologia”* (intervistato n°4).

L’intervistato n°6 afferma: *“Quando il robot smette di funzionare per un guasto, anche se ciò per fortuna è molto raro, diventa comunque un momento di tensione all’interno dell’equipe: tra infermieri, tra medici e tra le due figure”*.

Una criticità è sicuramente la preparazione e l’organizzazione della sala operatoria in base alla lista operatoria in particolare il turnover (25,0%) l’intervistato n°7 dichiara: *“Un momento molto critico per l’organizzazione sono i tempi di turnover tra un intervento e l’altro, in particolar modo quando ci sono più interventi di chirurgia robotica nella stessa seduta”*. *“Il problema principale è la gestione degli spazi, a mio avviso. Sapersi organizzare prima dell’inizio dell’intervento è fondamentale”*.

Solo per il 25 % degli intervistati, avere il chirurgo operatore lontano dal tavolo operatorio rappresenta una criticità, l’intervistato n°5 dichiara: *“Il chirurgo non guarda fuori dal campo operatorio ma solo all’interno, e l’infermiere è responsabile dell’inserimento degli strumenti attraverso i trocar, non interagisce più direttamente con il chirurgo ma con il robot.”* per il resto (75%) non sembra una difficoltà. *“Il fatto di non avere più il chirurgo al tavolo operatorio, che potrebbe rappresentare una criticità, non viene vista dagli intervistati come un disagio. La presenza c’è, perché con l’interfono è come averlo accanto. È cambiato sicuramente il modo di*

*strumentare, devi sapere e devi capire cosa si sta facendo, e bisogna conoscere quelle che sono le tecniche operatorie”* (intervistato n°1).

### **L’assistenza al paziente e la ricerca di informazione:**

Tutti gli infermieri (100%) affermano che durante l’operazione, la posizione del paziente è complessa: *“l’approccio è diventato molto più complesso perché non solo il paziente si trova comunque in una posizione molto scomoda da gestire (p. di Trendelemburg), ma si trova sopra il carrello paziente, che da quando viene agganciato si può sganciare solo a fine intervento”* (intervistato n°2).

L’intervistato n° 3 afferma: *“La posizione non si può cambiare, e quindi anche il controllo degli accessi venosi e delle pervietà aeree diventa più complesso da gestire.”* L’intervistato n° 7 dichiara: *“La gestione anestesilogica è più complessa perché bisogna monitorare bene il paziente fino a che non viene stabilita la posizione in cui poi il paziente dovrà tenere per tutta la durata dell’intervento. Gli accessi venosi devono essere minimo due, in alcuni interventi viene inserita anche l’arteria, e al contrario della laparoscopia e della tecnica tradizionale, le braccia del malato devono essere sempre posizionate lungo il corpo, e questo non facilita l’accesso durante l’intervento”*. *“Tutto ciò potrebbe provocare traumi all’infermiere o al malato. Il posizionamento ormai è stato standardizzato a seconda dell’intervento chirurgico in programma, ma bisogna stare comunque attenti a tutto”* (intervistato n°8).

### **Le tecnologie e le sfide per il futuro:**

La chirurgia robotica, rappresenta, per il 87,5% degli intervistati, una sfida per la tecnologica: *“La tecnologia è in continuo innovazione, e sarà così anche per il sistema Da Vinci.”* L’innovazione e gli sviluppi futuri è un pensiero che accomuna molti intervistati (75%): *“Si sa già che stanno lavorando a nuovi robot, la tecnologia andrà avanti, e ci saranno sicuramente dei cambiamenti e delle nuove conoscenze, e si continuerà a lavorare per migliorare quelle che sono ad oggi le tecniche più utilizzate, e quelle nuove”* (intervistato n°1).

L’intervistato n°3 dichiara: *“Oltre a migliorare il robot, migliorerà anche l’approccio”*. Il 62,5% dichiara che la robotica sarà un’evoluzione continua: *“L’idea di sviluppare un sistema robotico, economicamente sostenibile, wireless, e meno ingombrante è sicuramente una sfida importante”* (intervistato n°6).

Il rapporto costi/beneficio della robotica è un pensiero espresso da alcuni intervistati (37,5%):

*“I tempi sono indubbiamente più lunghi, ma devono essere valutati i vantaggi che le altre tecniche chirurgiche non hanno, la preservazione di alcune strutture anatomiche fondamentali e l'enucleazione di alcuni tumori senza l'asportazione totale dell'organo sono solo degli esempi dei grandissimi progressi che ha portato la chirurgia robotica”* (intervistato n°6).

## Discussione

La maggior parte degli intervistati ha vissuto e vive l'esperienza lavorativa presso la chirurgia robotica come un'esperienza positiva, stimolante e ambiziosa sebbene non priva di paure e preoccupazioni, come riportato anche nello studio condotto da Kang<sup>(10)</sup>. *“Il ruolo dello specialista in chirurgia robotica è al contempo stimolante ed entusiasmante, perché la tecnologia è così nuova e il ruolo è aperto all'interpretazione e alla definizione da parte di coloro che attualmente ricoprono ruoli di questo tipo”*.

A tal proposito, il ruolo dell'educazione continua e della formazione specialistica appare al tempo stesso strategico e vincente. In accordo con quanto scritto da Raheem<sup>(15)</sup> e Yuh<sup>(20)</sup> dovrebbero essere offerti agli infermieri coinvolti nella chirurgia robotica dei programmi di formazione ben strutturati, che includano anche un addestramento pratico (cosa fare quando si verifica una situazione di emergenza) e un addestramento multidisciplinare (ad esempio manovre di rianimazione durante la chirurgia assistita da robot).

Ciò contribuirà a garantire la sicurezza e la qualità dell'assistenza del paziente e consentirà agli infermieri di sentirsi sicuri e preparati durante la chirurgia robotica. Con lo sviluppo delle nuove tecniche chirurgiche, anche l'assistenza infermieristica deve cambiare per soddisfare le esigenze del paziente. In linea con lo studio di Martin<sup>(12)</sup>, avere una squadra infermieristica adeguatamente istruita potrebbe diminuire il costo delle procedure assistite da robot.

La capacità di contribuire a plasmare il futuro è un'opportunità gratificante per gli infermieri peri-operatori pronti per una sfida. Per quanto riguarda le emergenze durante la chirurgia assistita dal robot, gli infermieri dovrebbero anticipare la possibilità di situazioni di emergenza ed essere ben preparati a gestirle in modo appropriato, come scritto da Lichosik<sup>(11)</sup>.

In accordo con Kang<sup>(10)</sup> numerose sono le difficoltà che un infermiere di chirurgia robotica si trova a dover affrontare. L'assistenza al paziente sottoposto a chirurgia robotica è molto più com-

plexa. L'infermiere monitorizza tutto ciò che accade in sala operatoria<sup>(17)</sup>, occupandosi non solo dell'assistenza al paziente, ma anche di tutto quello che accade al di fuori del campo sterile.

Quasi tutti gli intervistati hanno dichiarato come sia difficile cambiare la posizione del paziente una volta sistemato il carrello paziente. Garantire la sicurezza dei pazienti rappresenta la priorità per gli infermieri: non solo il paziente si trova in una posizione molto più scomoda da riuscire a gestire (p. di Trendelemburg) ma si trova sotto un carrello che viene ancorato al lettino operatorio, e se non ben ancorato, potrebbe creare delle lesioni al paziente. I risultati in merito al futuro non sono discordanti con quanto affermato da Curet<sup>(5)</sup>, in quanto la chirurgia robotica, sebbene sia considerata ancora una recente innovazione, si è sviluppata e si sta sviluppando rapidamente.

Il futuro consentirà una maggiore applicazione dei dispositivi robotici a procedure sempre più difficili e ai siti anatomici più difficili da raggiungere, con un significativo miglioramento della qualità dell'assistenza dei pazienti.

L'evoluzione della chirurgia è già indirizzata verso il potenziamento della robotica<sup>(6)</sup> e, con molta probabilità, tutta la chirurgia dovrà rapportarsi con essa. I sistemi di “computer assisted surgery”, quali il robot Da Vinci, evolveranno in meno di un decennio con l'implementazione e l'integrazione di altri sistemi e funzionalità, i cui aspetti più interessanti saranno legati alla pianificazione della procedura, all'integrazione medica, infermieristica e allo sviluppo tecnologico.

## Conclusioni

Lo studio ha permesso, il reclutamento di un numero limitato di infermieri (n.8). Sarebbe auspicabile ampliare il campione in studio per permettere un confronto più consistente e un'analisi del fenomeno più dettagliata.

I risultati di questo studio rappresentano un trampolino di lancio per la strutturazione di programmi di formazione per il personale in chirurgia robotica ma anche per la strutturazione di una documentazione infermieristica che tenga conto delle specificità della tecnologia in questione.

Possibili programmi di formazione ben strutturati contribuiranno a garantire sicurezza e qualità dell'assistenza, consentendo agli infermieri di sentirsi ben preparati e sicuri<sup>(16)</sup>. I contenuti dovrebbero comprendere anche cosa fare durante possibili procedure di emergenza<sup>(3)</sup> e un costante addestramento di simulazione continua con un team multidisciplinare.

Potrebbe essere fornita una formazione online che darebbe l'opportunità agli infermieri che sono interessati alla chirurgia robotica, di informarsi prima di entrare in una squadra. Un infermiere specializzato è una parte essenziale di un'efficace squadra di chirurgia robotica.

I ruoli e le funzioni dell'infermiere di chirurgia robotica sono stati modificati nel tempo e sono considerati un ponte vitale tra il chirurgo della console, l'assistente del letto e il paziente<sup>(7,14)</sup>.

L'infermiere specializzato dovrebbe acquisire e mantenere aggiornate le conoscenze sulle migliori evidenze scientifiche per la chirurgia robotica per comprendere l'operazione<sup>(4,9)</sup>, migliorare il flusso generale e gestire circostanze impreviste, al fine di mantenere un'elevata qualità delle cure e la sicurezza del paziente.

#### Dichiarazione di conflitto di interesse

Gli autori dichiarano di non aver ricevuto alcun finanziamento per il seguente studio e di non aver alcun interesse finanziario nell'argomento trattato o nei risultati ottenuti.

#### Bibliografia

- Almeras C. Operating room communication in robotic surgery: place modalities and evolution of a safe system of interaction. *J Visc Surg*, 2019; pii: S1878-7886-(19)30024-4.
- Armocida G, Dionigi R. Cenni di storia della chirurgia. In: Dionigi R., *Chirurgia III ediz.* Ed. Masson: Milano; 2002: 3-12.
- Carlos G, Saulan M. Robotic Emergencies: Are you prepared for a disaster? *AORN Journal*, 2018; 108 (5): 493-501
- Carpenter BT, Sundaram CP. Training the next generation of surgeons in robotic surgery. *Robot Surg*, 2017; 21 (4): 39-44.
- Curet MJ. Robotics: past, present, and future considerations. *Seminars in Colon&Rectal Surgery*, 2009; 20: 156-161.
- Francis P. The evolution of robotic in surgery and implementing a perioperative robotic nurse specialist role. *AORN Journal*, 2006; 83: 629-650.
- Francis P, Winfield HN. Medical robotics: the impact on perioperative nursing practice. *Urologic Nursing*, 2006; 26: 99-108.
- Haggag AA. Robotic surgery: when technology meets surgical precision. *Internet Journal of Health*, 2006; 5: 3.
- Huser AS, Muller D, Brunkhorst V, Kannisto P, Musch M, Kropfl D, Groeben H. Simulated life-threatening emergency during robot-assisted surgery. *Journal of endourology*, 2014; 28 (6): 717-721.
- Kang MJ, De Gagne JC, Kang HS. Perioperative nurses' work experience with robotic surgery. A focus group study. *Computer International CIN*, 2016:152-158.
- Lichosik D, Arnaboldi C, Astolfi D, Caruso R, Granata M. Nurse's role in robotic surgery. *European Oncology Nursing Society*, 2013: 22-24.
- Martin S. The role of the first assistant in robotic assisted surgery. *British Journal of Perioperative Nursing*, 2004; 14:159-163.
- McBride KE, Steffens D, Duncan K, Bannon PG, Solomon MJ. Knowledge and attitudes of theatre staff prior to the implementation of robotic-assisted surgery in the public sector. *PLoS One*, 2019; 14 (3): e0213840.
- Murray S. Nursing care for patients undergoing transoral robotic surgery. *ORL-Head&Neck Nursing*, 2009; 27: 8-12.
- Raheem AA, Song HJ, Chang KD, Choi YD, Rha KH. Robotic nurse duties the urology operative room: 11 years of experience. *Asian Journal of Urology Elsevier*, 2017; 4: 116-123.
- Sarmian JD. Robot-Assisted Thoracic Surgery (RATS): Perioperative Nursing Professional Development Program. *AORN Journal*, 2015; 102 (3): 241-253.
- Thomas, Cynthia C. Role of the perioperative nurse in robotic surgery. *Perioperative Nursing Clinics* 2011; 6: 227-234.
- Uslu Y, Altinbas Y, Ozercan T, van Giersbergen MY. The process of nurse adaptation to robotic surgery: a qualitative study. *Int J Med Robot*, 2019; 18: e1996.
- Van't Hullenaar CDP, Bos P, Broeders IAMJ. Ergonomic assessment of the first assistant during robot-assisted surgery. *J Robot Surg*, 2019; 13 (2): 283-288.
- Yuh B. The bedside assistant in robotic surgery – keys to success. *Urologic Nursing*, 2013; 33: 29-32.

**Corrispondenza e richiesta estratti:**

Dr.ssa Sofia Di Mario  
sofiadimario94@gmail.com