

## Attività didattica in sala operatoria: utilità della day-surgery nell'iter formativo dello specializzando in chirurgia

G. NIGRI, S. PETROCCA, G. COSENZA, M. SIMONE, M. MATTEOLI, C. BRINI,  
S. PICCHIA, A. BRESCIA

**RIASSUNTO:** Attività didattica in sala operatoria: utilità della day-surgery nell'iter formativo dello specializzando in chirurgia.

G. NIGRI, S. PETROCCA, G. COSENZA, M. SIMONE, M. MATTEOLI,  
C. BRINI, S. PICCHIA, A. BRESCIA

*Obiettivo. Scopo dello studio è stato quello di comparare i risultati degli interventi di plastica per ernia inguinale secondo Lichtenstein eseguiti, in regime di day-surgery, da chirurghi in formazione con quelli eseguiti da chirurghi esperti, al fine di comprovarne l'efficacia e la sicurezza per il paziente*

*Pazienti e metodi. Sono stati presi in considerazione 198 interventi chirurgici per ernia inguinale unilaterale non recidiva, dei quali 102 sono stati eseguiti da chirurghi esperti (gruppo I) e 96 da specializzandi in chirurgia generale (gruppo II). Oltre i tempi operatori, sono state valutate le complicanze.*

*Risultati. La valutazione dei dati raccolti non ha mostrato nessuna differenza significativa in termini di complicanze tra i due gruppi, mentre i tempi operatori medi sono stati significativamente inferiori nel gruppo I (62 minuti vs 82,  $p > 0.05$ ).*

*Conclusioni. Si può affermare che l'ambiente organizzativo della day-surgery permette di formare i giovani chirurghi mediante l'esecuzione di interventi di media difficoltà, quali la riparazione con protesi dell'ernia inguinale. Tale addestramento non compromette i risultati del trattamento a breve e lungo termine, a parità di sicurezza rispetto a quello eseguito da un chirurgo esperto.*

**SUMMARY:** Teaching in the operative room: the benefit of day-surgery on surgical trainees.

G. NIGRI, S. PETROCCA, G. COSENZA, M. SIMONE, M. MATTEOLI,  
C. BRINI, S. PICCHIA, A. BRESCIA

*Aim. Aim of the study was to evaluate the operative time and the incidence of post-operative complications in a group of patients undergoing Lichtenstein inguinal hernia repair performed either by surgical residents or senior surgeons in a day-surgery setting.*

*Patients and methods. The study population consisted of 198 patients: group I (n=102), in which the operator was a senior surgeon, group II (n=96), in which the operator was a resident supervised by a senior surgeon. We recorded the duration of the operation and the complications following the procedure, and statistically compared them between group I and II.*

*Results. Our analysis showed that there was a statistically significant difference between the two groups only for the mean operative time, being shorter in group I (62 vs 82 min,  $p > 0.05$ ), while no significant difference was found for the incidence of complications.*

*Conclusion. In conclusion, the day-surgery setting allows a high quality training of young surgeons, based on performing minor surgical procedures such as inguinal hernia repair. This training allows a step by step supervised learning process that does not jeopardize the efficacy of the treatment as well as the patient safety. The major cost due to the increase in operative time should be considered as an investment in young surgeons education.*

**KEY WORDS:** Specializzazione in chirurgia - Ernia inguinale - Insegnamento.  
Surgical training - Hernia repair - Teaching.

### Introduzione

Le procedure chirurgiche che si effettuano in regime di day-surgery sono quelle che possono più facilmente prestarsi al training dei giovani chirurghi. Infatti, nella maggioranza dei casi, tali procedure risultano di complessità adeguata all'addestramento del chirurgo in formazione e i pazienti non presentano di regola comorbidità complesse. Tra i numerosi interventi che oggi vengono affrontati in regime di day-surgery, il più comune

è l'ernioplastica inguinale che, oltre a prevedere un breve periodo di degenza combina in sé una bassa morbilità e una media difficoltà chirurgiche, rappresentando pertanto un intervento ideale e imprescindibile nell'iter formativo di uno specializzando in chirurgia generale.

I risultati a breve e lungo termine e la morbilità degli interventi di chirurgia maggiore, quindi non in regime di day-surgery, eseguiti da uno specializzando adeguatamente supervisionato sono diversi, a seconda della specialità considerata, se confrontati con quelli di uno specialista esperto. Tuttavia non sembra esserci differenza per la chirurgia maggiore del tratto gastroenterico (1) e per la cardiocirurgia (2), mentre in ambito vascolare (3) ed ortopedico (4) gli specializzandi hanno risultati gravati da una maggiore morbilità.

Lo scopo del nostro studio è quello di valutare i dati sugli interventi di ernioplastica inguinale eseguiti in una Unità Interdipartimentale di Day-surgery di un Policlinico Universitario, al fine di valutare se l'attività di formazione dei giovani chirurghi possa pregiudicare il risultato del trattamento o gravare eccessivamente, in termini economici, sulla struttura ospedaliera.

## Pazienti e metodi

In questo studio sono stati presi in considerazione gli interventi di ernioplastica inguinale eseguiti da luglio 2002 a dicembre 2004, in regime di day-surgery, presso l'Azienda Ospedaliera "Sant'Andrea", sede della II Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Roma "Sapienza". Sono stati esclusi tutti i casi di riparazione di ernia inguinale recidiva, di ernia inguinale bilaterale, di ernia inguinale in urgenza e quelli più complessi (sono stati inclusi solo pazienti ASA I e II), che sono stati invece trattati in ricovero ordinario. La procedura in day-surgery prevede una prima visita di accesso, durante la quale il paziente è sottoposto a visita chirurgica da parte dello specializzando, esami ematici di routine, ECG, visita cardiologica ed anestesiológica, il tutto nell'arco di una mattinata. I pazienti che assumono antiaggreganti o anticoagulanti orali sono invitati a sospendere tale terapia 7-10 giorni prima dell'intervento chirurgico. Nella stessa occasione il paziente è messo a conoscenza di tutte le informazioni riguardanti l'intervento e delle eventuali complicanze e quindi invitato a firmare il consenso informato in cui si specifica che l'intervento è eseguito da uno dei membri del team chirurgico, inclusi gli specializzandi.

I chirurghi in formazione sono sottoposti ad un training operatorio che prevede una fase iniziale, durante la quale aiutano un chirurgo esperto in 15 casi di riparazione di ernia inguinale, seguita da una seconda fase nella quale operano 10 pazienti come primo operatore, aiutati da un chirurgo esperto.

L'intervento di riparazione è stato quello secondo Lichtenstein, secondo il protocollo vigente nel nostro ospedale e rispettato da tutti gli operatori compresi nello studio. Le protesi utilizzate erano in polipropilene, sempre fornite dalla stessa casa produttrice. L'anestesia è stata locale in tutti i casi, con somministrazione di carbocaina e naropina in uguali proporzioni. In alcuni casi, in pazienti particolarmente ansiosi, è stato necessario ricorrere a una blanda sedazione utilizzando il propofol. È stata prescritta una profilassi antibiotica con ceftriaxone (2 g 1 ora prima dell'inizio dell'intervento), eccetto i casi con riferita allergia a cefalosporine e/o penicilline. La terapia antalgica, impostata dall'anestesista, è consistita

nella somministrazione di paracetamolo 1 g per 3 volte al giorno.

Sono stati eseguiti 196 interventi inseriti in un database elettronico. Si è provveduto a registrare il nome del primo operatore e dell'aiuto, il tipo di ernia, la localizzazione, la durata dell'intervento, le complicanze immediate e a lungo termine ed il follow up a 1 settimana, 1 mese, 6 mesi, 1, 2 e 3 anni. Il follow up immediato è stato eseguito presso il nostro Centro ad una settimana e ad un mese dall'intervento chirurgico. Il follow-up a distanza è stato eseguito telefonicamente. In tutti i casi, i dati sono stati registrati in un modulo prestampato e quindi inseriti nel database elettronico. Le complicanze prese in esame sono state: sieroma, idrocele, ecchimosi, ematoma, dolore locale e irradiato, dolore cronico, infezione della ferita, complicanze urinarie, orchite, recidive, necessità di reintervento.

Sono stati individuati due gruppi di pazienti: *gruppo I*, comprendente i pazienti operati da chirurghi esperti; *gruppo II*, comprendente quelli operati da chirurghi in formazione, ovvero specializzandi dal II al V anno di training, sotto la supervisione di un chirurgo esperto.

In totale si sono alternati in sala operatoria 5 specializzandi e 5 chirurghi esperti. In particolare, l'analisi condotta ha comparato, nei gruppi in esame, il grado di discomfort del paziente, il dolore postoperatorio, le complicanze e i tempi operatori. Il grado di discomfort è stato valutato mediante una scala di valori compresi tra 0 e 5, proposti al paziente dopo una settimana, dopo 1 mese, dopo 6, 12 e infine 24 mesi. Nessun paziente è stato perso al follow up. Il follow up medio per questi pazienti è stato di 2 anni, intervallo di tempo non sufficiente per la valutazione del tasso di recidive, che pertanto non è stato preso in considerazione.

### Analisi statistica

I dati ottenuti nei due gruppi sono stati espressi come media e deviazione standard. Le differenze tra i gruppi sono state analizzate, laddove appropriato, con il test t-Student. La significatività statistica è stabilita con  $p < 0.05$ .

## Risultati

Sono stati eseguiti 198 interventi, di cui 102 da chirurghi esperti (gruppo I) e 96 da chirurghi in formazione (gruppo II). I dati demografici riguardanti i pazienti sono riportati nella Tabella 1. I due gruppi sono risultati omogenei, senza differenze significative per numero, età, sesso e comorbidità (Tab. 2).

La durata media dell'intervento è risultata significativamente aumentata nel gruppo II: 82 minuti (range 55-110) contro i 62 minuti (range 35-79) del gruppo I ( $p > 0.05$ ). Tuttavia non si sono riscontrate differenze significative per quanto riguarda la morbilità immediata tra i due gruppi (Tab. 3). Non sono state rilevate differenze significative anche in termini di complicanze a lungo termine (Tab. 4).

## Discussione

La recente riorganizzazione delle Scuole di Specializzazione in Chirurgia Generale secondo la normativa europea ha portato ad un maggior coinvolgimento dello specializzando nell'attività operatoria in qualità

TABELLA 1 - DATI DEMOGRAFICI.

	Gruppo I	Gruppo II
Pazienti (n)	102 (51.5%)	96 (48.5)
Maschi	94 (92.1%)	91 (94.7%)
Femmine	8 (7.9%)	5 (5.3%)
Età media (anni)	69 + 7.1	64 + 9.3

Gruppo I: chirurghi esperti. Gruppo II: chirurghi in formazione.

TABELLA 2 - COMORBIDITÀ.

	Gruppo I (n 102)	Gruppo II (n 96)
Iperensione arteriosa	31 (30.3%)	29 (30.2%)
Obesità (BMI > 30)	13 (12.7%)	9 (9.3%)
Diabete	11 (10.7%)	10 (10.4%)
Uso di anticoagulanti	7 (6.8%)	4 (4.1%)
Uso di antiaggreganti	8 (7.8)	9% (9.3%)
Patologie cardiovascolari	18 (17.6)	12 (12.5%)

TABELLA 3 - DATI OPERATORI E COMPLICANZE IMMEDIATE (ENTRO 30 GIORNI DALL'INTERVENTO).

	Gruppo I (n 102)	Gruppo II (n 96)
Durata intervento (min)*	62 (35-79)	82 (55-110)
Morbidity totale	21 (20.5%)	25 (26.0%)
Sieroma	8 (7.8%)	10 (10.1%)
Ecchimosi	6 (5.8%)	7 (7.3%)
Ematoma	4 (3.9%)	2 (2.0%)
Idrocele	1 (0.9%)	3 (3.1%)
Orchite	1 (0.9%)	1 (1.0%)
Infezione	-	-
Complicanze urinarie	-	-
Dolore postoperatorio	1 (0.9%)	2 (2.0%)
Necessità di reintervento	-	-

\*  $p > 0.05$

TABELLA 4 - COMPLICANZE A LUNGO TERMINE (OLTRE 30 GIORNI DOPO L'INTERVENTO).

	Gruppo I (n 102)	Gruppo II (n 96)
Infezione della protesi	-	-
Dolore cronico	1 (0.9%)	2 (2.0%)
Recidiva (follow-up 2 anni)	-	-
Necessità di reintervento	-	-

di primo operatore, sotto l'attenta supervisione di un chirurgo esperto.

L'analisi dei dati ottenuti dallo studio condotto dimostra come l'intervento di riparazione di ernia inguinale eseguito da un chirurgo in formazione, sotto la supervisione di un chirurgo esperto, sia un'esperienza didattica estremamente utile. Tale successo didattico si

associa ad ottimi risultati per il paziente, equiparabili a quelli ottenuti dal chirurgo esperto. È fondamentale sottolineare che l'efficacia del trattamento risulta invariata, e che la percentuale delle complicanze non aumenta quando l'intervento è condotto dallo specializzando.

Tali dati sostengono, pertanto, la teoria per la quale è necessario, in ambiente di day-surgery, "massimizzare" l'esperienza del chirurgo in formazione, essendo questo il setting migliore nel quale il giovane chirurgo può apprendere le tecniche più comuni. Allo stesso tempo, questa è la miglior occasione, per il chirurgo esperto, di occuparsi dell'insegnamento, in quanto è possibile una efficace interazione con lo specializzando (5-7). Va a proposito sottolineato l'importante impegno che grava sul chirurgo esperto, che deve sviluppare una stretta collaborazione con lo specializzando per poter ottenere una procedura efficace e sicura per il paziente e formativa per il giovane chirurgo (8-11).

Palumbo et al. hanno definito un percorso formativo per portare lo specializzando alla corretta esecuzione dell'intervento di riparazione di ernia inguinale secondo Lichtenstein (12). Tale percorso, al quale ci siamo ispirati in alcuni punti, comprende una fase teorica, nella quale lo specializzando assiste a lezioni frontali impartite dai tutor, una di medicina operatoria, e partecipa a interventi in qualità di aiuto, e quindi di primo operatore con la responsabilità della gestione postoperatoria del paziente.

Cueto Rozon et al. hanno recentemente valutato 380 pazienti sottoposti a riparazione di ernia inguinale (5). Gli interventi sono stati suddivisi in 3 gruppi: 1) quelli eseguiti da un chirurgo esperto aiutato da uno specializzando; 2) quelli eseguiti da uno specializzando aiutato da un chirurgo esperto; 3) quelli eseguiti da due specializzandi. Anche in questo caso l'unica differenza statisticamente significativa ( $p > 0.01$ ) tra i gruppi è stato il tempo operatorio, che è risultato aumentato nei gruppi 2 e 3.

Robson et al. hanno dimostrato come, dopo aver ricevuto un appropriato training, gli specializzandi possono passare ad eseguire interventi di riparazione di ernia inguinale in prima persona senza supervisione (13). Blasco et al. non hanno notato importanti differenze di morbidity tra interventi di riparazione di ernie inguinali eseguite da chirurghi in formazione aiutati da chirurghi esperti e quelli eseguiti da quest'ultimi (9).

Alla luce dei risultati ottenuti dagli specializzandi sotto supervisione, non c'è nessuna ragione per non utilizzare l'intervento di riparazione di ernia inguinale come l'intervento principale per l'addestramento di base dei futuri chirurghi. O'Driscoll et al. sottolineano come l'ambiente organizzativo della day-surgery sia un valido strumento di insegnamento per gli specializzan-

di in chirurgia (7). In tale ambiente lo specializzando può seguire l'iter del paziente in tutte le sue fasi, dalla diagnosi al trattamento e al follow up post-operatorio, rimanendo sempre la figura centrale nella gestione del paziente e sviluppando crescenti responsabilità e autonomia, elementi fondamentali nella sua crescita professionale.

Shinozaki et al. sottolineano come la day-surgery debba essere considerata il vero ambiente formativo per lo specializzando, promuovendo sia l'attività diagnostica che quella terapeutica del discente e sviluppandone le abilità tecniche necessarie per la formazione professionale (14).

Nel nostro studio, tuttavia, vi sono alcuni limiti che vanno esaminati, tra i quali l'impossibilità di un follow up protratto dei pazienti sottoposti alle procedure descritte. Il follow up medio è stato infatti di 2 anni e, sebbene in tale arco di tempo non sia stata rilevata la comparsa di recidive, tale periodo non è sufficiente per verificare l'efficacia a lungo termine degli interventi eseguiti (13). È quindi necessaria una più protratta valutazione per poter esprimere un giudizio completo sull'efficacia degli interventi eseguiti.

Il maggior tempo operatorio richiesto nel caso del-

l'intervento eseguito dallo specializzando determina un aumento dei costi di gestione. Tuttavia, anche se tale spesa appare un fattore negativo, essa deve al contrario essere considerata un investimento nella formazione delle nuove generazioni di chirurghi (15-18).

Infine, è bene sottolineare che il percorso formativo deve essere programmato in tutte le sue fasi, con graduale acquisizione di responsabilità da parte dello specializzando fino all'attenta valutazione del paziente nel periodo post-operatorio e alla eventuale gestione delle complicanze che possono insorgere (12).

## Conclusioni

Il presente studio consente di affermare che la struttura organizzativa della day-surgery permette di formare i giovani chirurghi mediante l'esecuzione di interventi anche di media difficoltà, quali la riparazione di un ernia inguinale. Tale addestramento non determina una diminuzione dell'efficacia del trattamento o un peggioramento dei risultati postoperatori a breve e medio termine, a parità di sicurezza rispetto al trattamento da parte di un chirurgo esperto.

## Bibliografia

1. Paisley AM, Madhavan KK, Paterson-Brown S, Praseedom RK, Garden OJ. Role of the surgical trainee in upper gastrointestinal resectional surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1999; 81(1):40-5.
2. Caputo M, Chamberlain MH, Ozalp F, Underwood MJ, Ciulli F, Angelini GD. Off-pump coronary operations can be safely taught to cardiothoracic trainees. *Ann Thorac Surg* 2001; 71(4):1215-9.
3. Lees T, Singh S, Beard J, Spencer P, Rigby C. Prospective audit of surgery for varicose veins. *Br J Surg* 1997; 84(1):44-6.
4. Marston RA, Cobb AG, Bentley G. Stanmore compared with Charnley total hip replacement. A prospective study of 413 arthroplasties. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78(2):178-84.
5. Cueto Rozon R, De Baerdemacker Y, Polliand C, Champault G. [Surgical training and inguinal hernia repair]. *Ann Chir* 2006; 131(5):311-5.
6. Davies BW, Campbell WB. Inguinal hernia repair: see one, do one, teach one? *Ann R Coll Surg Engl* 1995; 77(6 Suppl):299-301.
7. O'Driscoll MC, Rudkin GE, Carty VM. Day-surgery: teaching the next generation. *Med Educ* 1998; 32(4):390-5.
8. Trombetta F, Moscato R, Mussa B, Scamuzzi M, Moro F, Scolari A, Goss M. [Day-surgery. An opportunity for postgraduate surgeons' training]. *Minerva Chir* 2003; 58(2):143-7.
9. Blasco O, Galvan A, Cardenoso P, Perez JA, Gonzales E, Blanc G. Residents training and ambulatory surgery. II World Congress of Day-surgery. London, 1997.
10. Rudkin GE, O'Driscoll MC, Carty VM. Does a teaching programme in day-surgery impact on efficiency and quality of care? *Aust N Z J Surg* 1997; 67(12):883-7.
11. Shaked A, Calderom I, Durst A. Safety of surgical procedures performed by residents. *Arch Surg* 1991; 126(5):559-60.
12. Palumbo P, Turano R, Gallinaro LS, Bertagni A, Montesano G, Forte A, Angelici AM. [Inguinal hernia repair in a teaching course for surgeons. A training program]. *G Chir* 2001; 22(10):321-4.
13. Robson AJ, Wallace CG, Sharma AK, Nixon SJ, Paterson-Brown S. Effects of training and supervision on recurrence rate after inguinal hernia repair. *Br J Surg* 2004; 91(6):774-7.
14. Shinozaki N. [The day-surgery system]. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 2000; 101(10):708-12.
15. Babineau TJ, Becker J, Gibbons G, Sentovich S, Hess D, Robertson S, Stone M. The "cost" of operative training for surgical residents. *Arch Surg* 2004; 139(4):366-9; discussion 369-70.
16. Bridges M, Diamond DL. The financial impact of teaching surgical residents in the operating room. *Am J Surg* 1999; 177(1):28-32.
17. Farnworth LR, Lemay DE, Wooldridge T, Mabrey JD, Blaschak MJ, DeCoster TA, Wascher DC, Schenck RC, Jr. A comparison of operative times in arthroscopic ACL reconstruction between orthopaedic faculty and residents: the financial impact of orthopaedic surgical training in the operating room. *Iowa Orthop J* 2001; 21:31-5.
18. Koperna T. How long do we need teaching in the operating room? The true costs of achieving surgical routine. *Langenbecks Arch Surg* 2004; 389(3):204-8.