



Does Surgeon Fellowship Training Influence Outcomes in Hemiarthroplasty for Femoral Neck Fracture?

Mabry SE, Cichos KH, McMurtrie JT, Pearson JM, McGwin G Jr, Ghanem ES.

J Arthroplasty. 2019 Sep;34(9):1980-1986.

Abstract: **BACKGROUND:** The aim of this study is to compare the outcomes (90 days and 1 year) of patients with femoral neck fracture undergoing hemiarthroplasty by surgeons with different fellowship training: trauma, arthroplasty, and general orthopedics. **METHODS:** This study is a retrospective review of consecutive patients undergoing hip hemiarthroplasty for femoral neck fracture from 2010 to 2018. Comorbidities, perioperative details, demographics, injury variables, and time-to-surgery were compared between the fellowship training cohorts, in addition to outcomes including dislocation, periprosthetic joint infection, and mortality at 90 days and 1 year. **RESULTS:** A total of 298 hips with an average age of 77.8 years underwent hemiarthroplasty for femoral neck fracture. Arthroplasty surgeons had a significantly shorter operative duration (82 minutes, $P = .0014$) and utilized the anterior approach more frequently ($P < .0001$). The general orthopedists had a significantly increased total surgical complication risk compared to both the arthroplasty and trauma fellowship-trained cohorts at both 90 days (11.8% vs 1.6% vs 3.9%, $P = .015$) and 1 year (18.2% vs 4.9% vs 7.1%, $P = .008$). The overall mortality risk was 11.7% at 90 days and 22.8% at 1 year. When adjusted for covariates, including comorbidities, gender, age, and preoperative walking capacity, both the arthroplasty fellowship-trained cohort (odds ratio 0.381, 95% confidence interval 0.159-0.912, $P = .030$) and the general orthopedist cohort (odds ratio 0.495; 95% confidence interval 0.258-0.952, $P = .035$) had reduced risk of 1-year mortality compared to the trauma fellowship-trained cohort. **CONCLUSION:** Hemiarthroplasty performed for femoral neck fractures may result in fewer complications when performed by arthroplasty fellowship-trained surgeons. An arthroplasty weekly on-call schedule and adjusted institutional protocols may be utilized to improve outcomes and reduce complications. **LEVEL OF EVIDENCE:** Level II, retrospective cohort.

Commento:

Lo studio retrospettivo del gruppo di Birmingham (Alabama), riporta i risultati analizzati a breve termine (entro 1 anno dall'intervento) di 298 pazienti trattati con endoprotesi d'anca, da ortopedici con differenti skills chirurgiche (Fellowship specifica rispettivamente in Traumatologia, Chirurgia protesica e Ortopedia generale).

Il tasso di trasfusione intraoperatoria non differisce significativamente nelle tre coorti, così come il tasso di complicanze intraospedaliere, quali: trombosi venosa profonda, embolia polmonare, sindrome da distress respiratorio acuto, insufficienza renale e stroke mentre, come prevedibile, uno specifico training in chirurgia protesica ha condotto a migliori risultati funzionali. L'indicatore correlato alla lunghezza del ricovero, è risultato significativamente peggiore nei pazienti operati da chirurghi traumatologi. Allo stesso tempo il tasso complessivo di complicanze chirurgiche, entro 90 giorni dall'intervento (lussazione, frattura peripotesica, infezione etc.), era significativamente maggiore nel gruppo di pazienti operati da chirurghi con skills in ortopedia generale. La mortalità a 90 giorni e ad 1 anno risultava significativamente maggiore nei pazienti operati da chirurghi con training trauma-specifico.

Il tipo di paziente che abbiamo di fronte può configurare un quadro complesso (età media dei soggetti 77,8 anni); in considerazione di ciò, un importante punto di forza dello studio è la descrizione delle comorbidità



pre-operatorie dei pazienti con risultati normalizzati in base alla presenza di IMA e BPCO (uniche comorbidità che differivano nelle coorti, in quanto a frequenza). Un limite dello studio è invece la mancanza di standardizzazione delle procedure chirurgiche e del management perioperatorio, in particolare riguardo l'anestesia, l'utilizzo di acido tranexamico e la via di accesso chirurgico.

La minore invasività, un corretto planning preoperatorio, una standardizzazione dei protocolli anestesiológicos, sono i capisaldi della gestione del paziente e sono frutto di esperienza specificatamente mirata; per tale motivo un approccio globalmente più adeguato è stato utilizzato da ortopedici con un training specifico per la chirurgia protesica. La miniinvasività dell'accesso chirurgico, oltre che ridurre le perdite ematiche intraoperatorie, è garanzia di un migliore recupero funzionale, per il risparmio muscolare che permettono queste vie (anteriore o posterolaterale). Inoltre, il planning preoperatorio, consente un'accurata valutazione dell'anatomia del paziente, con la possibilità di considerare una o più scelte di impianti che possano riprodurre la biomeccanica dell'anca nativa.

La gestione combinata del paziente e l'ottimizzazione delle comorbidità, vedono lo specialista ortopedico affiancato da figure di supporto, come l'anestesista e il medico internista. In quest'ottica di co-management, la guida è affidata al chirurgo, che solo in virtù della sua esperienza sarà in grado di individuare i fattori predittivi di successo della chirurgia, e modificare di conseguenza il processo decisionale perioperatorio.

Se diamo uno sguardo alla letteratura, le attuali evidenze sottolineano che chirurghi giovani, quando supervisionati da ortopedici senior, possono raggiungere nella chirurgia protesica gli stessi outcomes clinici dei tutors (Wilson M.D., 2016). Inoltre, è stato dimostrato che la scelta dell'impianto e la possibilità di cementare lo stelo, influenzano significativamente l'outcome funzionale e il tasso di complicanze correlate all'impianto (Veldman H.D., et al. 2017). Allo stesso modo, la scelta di una via mininvasiva, risulta vincente nel ridurre il tasso di complicanze e il tasso di revisione dell'impianto (Moerman S., et al. 2018), fermo restando che le complicanze maggiori sono dovute alle comorbidità del paziente, piuttosto che alle scelte chirurgiche (Liodakis E., et al. 2016).

Dal momento che i pazienti con fratture del collo del femore, trattati con endoprotesi, costituiscono una popolazione più fragile e complessa dei pazienti trattati con artroprotesi elettiva, la loro gestione va sicuramente affidata a specialisti dedicati, anche al fine di ridurre i costi legati all'ospedalizzazione (Nichols C.I., et al. 2017).

Un interessante spunto di ricerca riguarda la possibilità di inserire elementi di realtà virtuale o di ricostruzioni computerizzate nel percorso di formazione specialistica degli aspiranti ortopedici (Logishetty K. et al, 2019, Weber A. et al. 2019). Tuttavia, tali metodiche dovranno essere validate da studi ben disegnati ed il loro ruolo ben definito all'interno dell'intero percorso formativo.

Rocco Papalia

Componente Comitato Scientifico



**A systematic review and meta-analysis of trainee- versus consultant surgeon-performed
elective total hip arthroplasty.**

Singh P, Madanipour S, Fontalis A, Bhamra JS, Abdul-Jabar HB.

EFORT Open Rev. 2019 Feb 13;4(2):44-55.

Abstract: Total hip arthroplasty (THA) is one of the most commonly performed orthopaedic procedures. Some concern exists that trainee-performed THA may adversely affect patient outcomes. The aim of this meta-analysis was to compare outcomes following THA performed by surgical trainees and consultant surgeons. A systematic search was performed to identify articles comparing outcomes following trainee-versus consultant-performed THA. Outcomes assessed included rate of revision surgery, dislocation, deep infection, mean operation time, length of hospital stay and Harris Hip Score (HHS) up to one year. A meta-analysis was conducted using odds ratios (ORs) and weighted mean differences (WMDs). A subgroup analysis for supervised trainees versus consultants was also performed. The final analysis included seven non-randomized studies of 40 810 THAs, of which 6393 (15.7%) were performed by trainees and 34 417 (84.3%) were performed by consultants. In total, 5651 (88.4%) THAs in the trainee group were performed under supervision. There was no significant difference in revision rate between the trainee and consultant groups (OR 1.09; $p = 0.51$). Trainees took significantly longer to perform THA compared with consultants (WMD 12.9; $p < 0.01$). The trainee group was associated with a lower HHS at one year compared with consultants (WMD -1.26; $p < 0.01$). There was no difference in rate of dislocation, deep infection or length of hospital stay between the two groups. The present study suggests that supervised trainees can achieve similar clinical outcomes to consultant surgeons, with a slightly longer operation time. In selected patients, trainee-performed THA is safe and effective.

Commento:

In un centro universitario, la formazione pratica dei giovani chirurghi ha un ruolo centrale ma è spesso fonte di perplessità e ritrosie da parte dei chirurghi più esperti e di alcuni pazienti. La letteratura non offre molte certezze: qualche studio sostiene che la partecipazione dei giovani migliori la performance, altri studi il contrario. Questa meta-analisi valuta come il giovane chirurgo in formazione possa incidere sulla performance chirurgica e sugli esiti a breve termine della protesi totale d'anca eseguita in elezione, confrontando i risultati dei giovani in formazione con quelli dei colleghi più esperti ed autonomi. La revisione sistematica giunge ad individuare pochi studi (7) spesso con differenze metodologiche sostanziali. La meta-analisi mostra che, in termini di complicanze gravi (anche infettive) e di tassi di revisione, l'esperienza chirurgica non determina differenze significative. Tuttavia, i risultati clinici si mostravano tendenzialmente migliori per i chirurghi esperti. Un dato piuttosto condiviso in tutti gli studi e forse l'aspetto di maggior rilievo è il tempo chirurgico, maggiore di circa 13 minuti per i chirurghi in formazione. Il maggior dispendio di tempo veniva quindi quantificato in una spesa aggiuntiva di 140-300\$ circa per procedura.



Nonostante il disegno puntuale della meta-analisi, occorre notare che gli studi su cui è basata la revisione sistematica non sono uniformi nell'indicare il grado di inesperienza del chirurgo in formazione ed il ruolo del supervisore. Questo dato inficia particolarmente i risultati finali della meta-analisi. In alcuni casi i giovani venivano assistiti da chirurghi esperti in altri lasciati in completa autonomia.

Certo, il rispetto dei tessuti molli e la mini-invasività chirurgica è un aspetto che non è stato valutato dalla meta-analisi (anche per la difficile quantificazione), e che molto probabilmente sarebbe a sfavore del chirurgo più inesperto. Queste maggiori difficoltà potrebbero essere in parte apprezzabili nella minor disponibilità del chirurgo giovane ad intraprendere approcci chirurgici più complessi, come dimostrato dalla meta-analisi. Meriterebbe anche una valutazione più accurata il tipo di paziente prescelto per la pratica del chirurgo più giovane: in alcuni studi della metanalisi sono stati indicati pazienti più anziani. Questo fattore non sempre gioca a favore del chirurgo in formazione, ed inoltre può rendere meno affidabile il paragone con il collega più esperto.

Tuttavia, nonostante qualche incertezza metodologica e qualche limite oggettivo, credo che lo studio dia un'idea di massima piuttosto attendibile. L'inesperienza ha sicuramente un suo impatto, apprezzabile nel percorso individuale di ogni chirurgo, ma, se adeguatamente guidata dal supervisore più esperto, può limitare i suoi effetti solo al tempo. Il quarto d'ora indicato mi sembra una stima realistica, a parità di tipologia di paziente e di tecnica operatoria. Non soppeserei però eccessivamente il risvolto economico del tempo, che, per una realtà universitaria/di formazione con strutture adeguate, risulta trascurabile.

Ritengo che lo studio sia di sprone per chi è ancora restio a far crescere i più giovani nonostante il ruolo educativo. Abbiate fiducia, si otterranno validi risultati anche facendo lavorare i ragazzi. Insegnare è un lavoro faticoso, stressante, dispendioso e, a volte, anche frustrante. Sicuramente è molto meno impegnativo eseguire una protesi d'anca che farla eseguire ad un collega in formazione!!! Ma oltre ad essere un dovere per un centro di formazione, è un momento di crescita e di riflessione anche per lo stesso insegnante: spesso aiutando si possono fare delle riflessioni sulla chirurgia che inserendo il "pilota automatico" non si fanno, che possono portare ad innovazione di tecnica, strumentari, disegni protesici, oltre ad essere un investimento sul futuro della categoria e sulla sostenibilità del lavoro.

Riferimenti:

1. Pugely AJ, Gao Y, Martin CT, Callagh JJ, Weinstein SL, Marsh JL. The effect of resident participation on short-term outcomes after orthopaedic surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2014 Jul;472(7):2290-300.
2. Edelstein AI, Lovecchio FC, Saha S, Hsu WK, Kim JY. Impact of Resident Involvement on Orthopaedic Surgery Outcomes: An Analysis of 30,628 Patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program Database. *J Bone Joint Surg Am.* 2014 Aug 6;96(15):e131.

Francesco Traina

Componente Comitato Scientifico