

Sphera

medical journal

EDIZIONE QUINQUENNALE - SPHERA MEDICAL JOURNAL - Anno XI - X, II - Ottobre 2017 - Speciale Fongrexi

Speciale
S.I.O.T. 2017

Contents

102° CONGRESSO S.I.O.T.
"LE INFEZIONI IN CHIRURGIA ORTOPEDICA.
LE FRATTURE COMPLESSE DELL'ARTO SUPERIORE"
Presidenti Prof. Michele D'Arienzo, Prof. Ernesto Valenti

4

LE CELLULE STAMINALI PER LA RIGENERAZIONE DELLA CARTILAGINE ARTICOLARE:
L'ELISIR DI ETERNA GIOVINEZZA?

M. Lo Presti, G.G. Costa, G. Agrò, M. Casali, M. Fuiano, M.P. Neri, S. Cialdella, S. Zaffagnini
Laboratorio di Biomeccanica e Innovazione Tecnologica - Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia

10

PROTESI INVERSA, IN CASO DI FRATTURE A 3 E 4 PARTI SECONDO NEER, DELL'OMERO
PROSSIMALE: INTERESSE DELLA REINSERZIONE TUBEROSITARIA

M. Stamilla, S. Hamache, C. Falaise, R. Philippöt, F. Farizon
Clinica del Mediterraneo RG / Centro Ospedaliero Universitario Saint Etienne / Hôpital du Gier Saint Chamond

16

TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DEL RADIO DISTALE NELL'ANZIANO:
ALCUNE CONSIDERAZIONI

Giancarlo Caruso, Birgit Redl*, Laura Martini, Lorenzo Preziuso, Andrea Vitali
SOSD Chirurgia della Mano, Osp. Palagi, Azienda USL Toscana Centro Firenze
*SOC Ortopedia e Traumatologia OSGD, Azienda USL Toscana Centro Firenze

24

FRATTURE PERIPROTESICHE DEL FEMORE DOPO LA PROTESI TOTALE DI ANCA

Hassan Zmerly¹* PhD; Ibrahim Akkawi* M.D.; Calogero Alfonso** M.D.; Maurizio Draghetti* M.D.

* Unità operativa Ortopedia e Traumatologia, Casa di cura Villa Erbosa

** Unità operativa Ortopedia e Traumatologia - Laus, Ospedale Sant'Orsola Malpighi

Corresponding Author: Dr. Hassan Zmerly, Unità operativa Ortopedia e Traumatologia,
Casa di cura Villa Erbosa

32



Fratture periprotetiche del femore dopo la protesi totale di anca

Hassan Zmerly* PhD; Ibrahim Aikkawi* M.D.; Calogero Alfonso** MD; Maurizio Draghetti* MD.

* Unità operativa Ortopedia e Traumatologia, Casa di cura Villa Erbosa

** Unità operativa Ortopedia e Traumatologia - Laus, Ospedale Sant'Orsola Malpighi

Corresponding Author: Dr. Hassan Zmerly, Unità operativa Ortopedia e Traumatologia, Casa di cura Villa Erbosa Mail: zmerly@msn.com

Opening photo - T.J Drysdale

ABSTRACT

Post-operative peri-prosthetic femoral fractures (FPF) after total hip prosthesis are increasing. Usually, they are the result of low energy trauma in patients with multiple medical comorbidities. The classification of Vancouver is the most widely used. It is based on the site of the fracture, the stability of the prosthesis, and the quality of bone stock. It can be used to determine the treatment strategy. These fractures are accompanied by a considerably high rates of complications and mortality and a significant decline of function.

INTRODUZIONE

Le fratture peri-protetiche del femore post-operatorie (FPF) sono accompagnate da un significativo declino della funzione e tassi notevolmente elevati di complicanze e mortalità¹. L'incidenza delle FPF è in aumento, come l'incidenza della protesi totale dell'anca (PTA) e la longevità dei pazienti con protesi in situ sono in aumento². L'incidenza annuale riportata in letteratura delle FPF dopo le PTA primarie va dal 0,4% al 1,1%³, mentre l'incidenza di FPF dopo le PTA da revisione va dal 1,9% al 2,1%⁴.

Esse rappresentano la terza complicanza più comune della PTA dopo la mobilizzazione asettica e la lussazione recidivante⁵, e solitamente sono il risultato di un trauma a bassa energia⁶, in pazienti che hanno maggiore prevalenza di comorbidità mediche⁷. Esse richiedono competenze sia nella chirurgia di revisione di PTA che nella traumatologia⁸, e la loro gestione è spesso complessa e costosa⁹.

FATTORI DI RISCHIO

Diversi fattori di rischio sono stati identificati che aumentano il rischio di FPF: il sesso femminile, l'età avanzata, l'osteoporosi, l'artrite reumatoide, il disallineamento in varismo dello stelo, la mobilizzazione dello stelo femorale¹⁰, i precedenti interventi sul femore³, la presenza di osteolisi⁷, l'indice di Deyo - Charlson alto, che è una misura validata di morbidità, la diagnosi chirurgica della protesi primaria¹¹, l'uso di impianti non cementati e l'ASA¹².

CLASSIFICAZIONE

Esistono diverse classificazioni delle fratture periprotetice del femore post-operatorie. Di queste la più importante è la classificazione di Vancouver proposta da Duncan e Masri¹³. La classificazione di Vancouver è un sistema di classificazione valido per le FPF, che ha un'alta affidabilità intra e inter osservatore. Essa si basa sul sito della frattura, sulla stabilità della protesi, e sulla qualità dell'osso rimanente⁷. Le fratture di tipo A avvengono a livello del grande trocantere (AG) o del piccolo trocantere (AL). Le fratture di tipo B si verificano attorno allo stelo e possono essere suddivise in B1 se lo stelo è stabile, B2 se lo stelo è mobilizzato, e B3 se lo stelo è mobilizzato ed è presente una perdita ossea grave. Le fratture di tipo C si verificano distalmente allo stelo¹⁴.

TRATTAMENTO

La classificazione di Vancouver può essere utilizzata per determinare la strategia di trattamento. Le fratture di tipo A sono rare ed associate a osteolisi indotta da particelle di usura del polietilene convenzionale e di solito sono trattate non chirurgicamente¹⁵, quando la frattura è scomposta viene trattata con la riduzione a

cielo aperto e l'osteosintesi (ORIF) con cerchiaggi e/o placca e viti¹⁶, invece quando la frattura interessa la corticale mediale in modo ampio, lo stelo potrebbe diventare mobilizzato soprattutto se lo stelo è a fissazione metafisaria, e a questo punto lo stelo deve essere revisionato^{16,17}. Le fratture di tipo B1 possono essere trattate con diverse combinazioni di placche, viti e cerchiaggi con o senza l'uso di innesti ossei allograft¹⁸. È stato visto in uno studio¹⁹ che le fratture di tipo B1 avevano un rischio significativamente maggiore di fallimento e gli autori hanno ipotizzato che la causa era dovuta al fatto che il chirurgo, in molti casi, ha interpretato erroneamente la stabilità dello stelo e classificato una frattura di tipo B2 come frattura di tipo B1 e successivamente intrapreso il trattamento con ORIF senza revisionare lo stelo. Per questo motivo è consigliabile controllare la stabilità dello stelo intra-operatoriamente e non basarsi solo sulle radiografie pre-operatorie². Le fratture di tipo B1 trasverse od oblique a livello dell'apice dello stelo sono instabili e la revisione dello stelo è raccomandata in alcuni casi o l'ORIF con o senza innesto osseo corticale allograft in altri casi². Le fratture di tipo B2 e B3, vengono trattate con la revisione dello stelo con uno stelo lungo che bypassa la frattura di almeno due diametri della diafisi femorale²⁰. Questi steli possono essere cementati o non cementati. Gli steli non cementati possono essere steli a fissazione prossimale metafisaria; steli non modulari e completamente porosi a fissazione distale e steli modulari e non modulari, con scanalature distali a fissazione distale²¹. In alcuni casi, le fratture di tipo B2 in pazienti di età avanzata con comorbidità multiple che non tollererebbero l'intervento di revisione dello stelo che è un intervento complesso e lungo possono essere trattate con l'ORIF²². In alcune fratture di tipo B3, il femore prossimale è così difettoso che la frattura non può supportare una nuova componente femorale, per cui il femore può essere ricostruito con un composito protesi-allograft per ripristinare il "bone stock". In alternativa, la revisione può essere fatta con una protesi da resezione come quella utilizzata per le ricostruzioni tumorali. Infine, le fratture di tipo C si verificano distalmente allo stelo e vengono trattate con l'ORIF¹⁴.



COMPLICANZE

Le fratture periprotetichesche del femore post-operatorie dopo la protesi totale d'anca rappresentano una sfida chirurgica associate ad un alto tasso di complicanze postoperatorie che arriva fino al 56%^{1,23}. Mardian et al.¹ hanno riportato un tasso di complicanze del 25,4% e Moreta et al.²³ hanno riportato un tasso complessivo di complicanze del 56% dopo il trattamento chirurgico delle FPF seguente la PTA. Queste complicanze possono essere generali o legate all'intervento per sé. Le complicanze generali comprendono l'anemia post-operatoria, la trombosi venosa profonda, l'infarto miocardico acuto, la cistite, le infezioni delle vie aeree²⁴. Mentre le complicanze legate alla chirurgia comprendono la non consolidazione, l'infezione superficiale o profonda, la mobilizzazione asettica delle componenti protesiche, la rifrattura periprotetica, la consolidazione viziosa, la rottura dei mezzi di sintesi e la formazione di ematoma a livello del sito chirurgico^{1,25,26}. Inoltre, le fratture periprotetichesche del femore post-operatorie sono associate ad alto tasso di mortalità. Mardian et al.¹ nel suo studio ha avuto complessivamente una mortalità a un anno dalla frattura del 13,2%, e ha dichiarato che i fattori prognostici negativi riguardo la mortalità, includono l'età avanzata, la demenza severa e l'ASA elevata. Johnson-Lynn S et al.⁸ ha riportato un tasso di mortalità a un anno dalla frattura del 17%. Infine il trattamento chirurgico di queste fratture è spesso associato a un risultato clinico scarso, come è stato dimostrato da molti autori come Mardian et al.¹ and Moreta et al.²³ che hanno visto che nonostante la buona riuscita dell'intervento i pazienti hanno avuto un declino funzionale. ■

CONCLUSIONI

Le fratture periprotetichesche del femore postoperatorie sono associate ad alto tasso di complicanze e di mortalità post-operatorie. Inoltre sono associate a declino funzionale dei pazienti nonostante la buona riuscita dell'intervento.

REFERENCES

1. Mardian S, Schaser KD, Gruner J, Scheel F, Perka C, Schwabe P. Adequate surgical treatment of periprosthetic femoral fractures following hip arthroplasty does not correlate with functional outcome and quality of life. *Int Orthop* 2015 Sep;39(9):1701-8.
2. Yassen AT, Haddad FS. The management of type B1 periprosthetic femoral fractures: when to fix and when to revise. *The Int Orthop*; 2015 Sep;39(9):1873-9.
3. Katz JN, Wright EA, Polaris JJ, Harris MB, Losina E. Prevalence and risk factors for periprosthetic fracture in older recipients of total hip replacement: a cohort study. *BMC Musculoskelet Disord*; 2014 May 22;15:168.
4. Abdel MP, Houdek MT, Watts CD, Lewallen DG, Berry DJ. Epidemiology of periprosthetic femoral fractures in 5417 revision total hip arthroplasties: a 40-year experience. *Bone Joint J*; 2016 Apr;98-B(4):468-74.
5. Lindahl H, Malchau H, Herberts P, Garellick G. Periprosthetic femoral fractures classification and demographics of 1049 periprosthetic femoral fractures from the Swedish National Hip Arthroplasty Register. *J Arthroplasty*; 2005 Oct;20(7):857-65.
6. Taunton MJ, Dorr LD, Long WT, Dastane MR, Berry DJ. Early Postoperative Femur Fracture After Uncemented Collarless Primary Total Hip Arthroplasty: Characterization and Results of Treatment. *J Arthroplasty*; 2015 Nov;30(11):2008-11.
7. Lunebourg A, Mouhsine E, Cherix S, Ollivier M, Chevalley F, Wettstein M. Treatment of type B periprosthetic femur fractures with curved non-locking plate with eccentric holes: Retrospective study of 43 patients with minimum 1-year follow-up. *Orthop Traumatol Surg Res*; 2015 May;101(3):277-82.
8. Johnson-Lynn S, Ngu A, Holland J, Carluke I, Fearon P. The effect of delay to surgery on morbidity, mortality and length of stay following periprosthetic fracture around the hip. *Injury*; 2016 Mar;47(3):725-7.
9. Phillips JR, Boulton C, Morac CG, Manktelov AR. What is the financial cost of treating periprosthetic hip fractures?. *Injury*; 2011 Feb;42(2):146-9.
10. Harris B, Owen JR, Wayne JS, Jiranek WA. Does femoral component loosening predispose to femoral fracture?: an in vitro comparison of cemented hips. *Clin Orthop Relat Res*; 2010 Feb;468(2):497-503.
11. Brodén C, Mukka S, Muren O, Elsler T, Boden H, Stark A, et al. High risk of early periprosthetic fractures after primary hip arthroplasty in elderly patients using a cemented, tapered, polished stem: An observational, prospective cohort study on 1,403 hips with 47 fractures after mean follow-up time of 4 years; *Acta Orthopaedica*. 2015;86(2):169-174.
12. Singh JA, Jensen MR, Harmsen SW, Lewallen DG. Are gender, comorbidity, and obesity risk factors for postoperative periprosthetic fractures after primary total hip arthroplasty?; *J Arthroplasty*. 2013; Jan;28(1):126-31.e1-2.
13. Duncan CP, Masri BA. Fractures of the femur after hip replacement. *Instr Course Lect*; 1995; 44:293-304.
14. Moore RE, Baldwin K, Austin MS3, Mehta S. A systematic review of open reduction and internal fixation of periprosthetic femur fractures with or without allograft strut, cerclage, and locked plates. *J Arthroplasty*; 2014 May;29(5):872-6.
15. Abdel MP, Cottino U, Mabry TM. Management of periprosthetic femoral fractures following total hip arthroplasty: a review. *Int Orthop*; 2015 Oct;39(10):2005-10.
16. Learmonth ID. The management of periprosthetic fractures around the femoral stem. *J Bone Joint Surg Br*; 2004 Jan; 86(1):13-9.
17. Baba T, Homma Y, Momomura R, Kobayashi H, Matsumoto M, Futamura K, Mogami A, Kanda A, Morohashi I, Kaneko K. New classification focusing on implant designs useful for setting therapeutic strategy for periprosthetic femoral fractures. *Int Orthop*; 2015 Jan;39(1):1-5.
18. Kim YH, Mansukhani SA, Kim JS, Park JW. Use of Locking Plate and Strut Onlay Allografts for Periprosthetic Fracture Around Well-Fixed Femoral Components. *J Arthroplasty*; 2017 Jan;32(1):166-170
19. Lindahl H, Malchau H, Odén A, Garellick G. Risk factors for failure after treatment of a periprosthetic fracture of the femur. *J Bone Joint Surg Br*; 2006 Jan;88(1):26-30.
20. Spina M, Rocca G, Canella A, Scalvi A. Causes of failure in periprosthetic fractures of the hip at 1- to 14-year follow-up. *Injury*; 2014 Dec;45 Suppl 6:S85-92.
21. Fink B, Grassmann A, Singer J. Hip revision arthroplasty in periprosthetic fractures of Vancouver type B2 and B3. *J Orthop Trauma*; 2012 Apr;26(4):206-11.
22. Joestl J, Hofbauer M2, Lang N, Tiefenboeck T, Hajdu S. Locking compression plate versus revision-prosthesis for Vancouver type B2 periprosthetic femoral fractures after total hip arthroplasty. *Injury*; 2016 Apr;47(4):939-43.
23. Moreta J, Aguirre U, de Ugarte OS, Jáuregui I, Mozos JL. Functional and radiological outcome of periprosthetic femoral fractures after hip arthroplasty. *Injury*; 2015 Feb;46(2):292-8.
24. Matharu GS, Pynsent PB, Dunlop DJ, Revell MP. Clinical outcome following surgical intervention for periprosthetic hip fractures at a tertiary referral centre. *Hip Int*; 2012 Sep-Oct;22(5):494-9.
25. Park MS, Lim YJ, Chung WC, Ham DH, Lee SH. Management of periprosthetic femur fractures treated with distal fixation using a modular femoral stem using an anterolateral approach. *J Arthroplasty*; 2009 Dec;24(8):1270-6.
26. Zuurmond RG, van Wijhe W, van Raay JJ, Bulstra SK. High incidence of complications and poor clinical outcome in the operative treatment of periprosthetic femoral fractures: An analysis of 71 cases. *Injury*; 2010 Jun;41(6):629-33.