



**Dual-Mobility vs Fixed-Bearing Total Hip Arthroplasty in Patients
Under 55 Years of Age: A Single-Institution, Matched-Cohort Analysis.
Rowan FE, Salvatore AJ, Lange JK, Westrich GH**

J Arthroplasty. 2017 Oct;32(10):3076-3081

Abstract: BACKGROUND: Prosthetic dislocation of total hip arthroplasty (THA) is a common cause for revision surgery. Dual-mobility (DM) bearings were introduced to mitigate complications; however, their performance in younger patients is unknown. This study compared results of patients <55 years of age with DM vs fixed-bearing (FB) primary THA. METHODS: Our total joint registry was used to evaluate primary THA patients <55 years of age, and then, an age-matched comparative analysis was performed for 136 THAs using third-generation highly cross-linked polyethylene DM bearings and 136 THAs using FB from the same manufacturer with mean follow-up of 3.2 and 3.4 years, respectively. Mean age at surgery was 48.4 and 48.5 years, respectively. There was no difference in gender distribution. Incidence of complications (eg, dislocation) was evaluated and compared statistically. Patient-reported outcomes using the Modified Harris Hip Score were available. Normally distributed continuous data were compared using the Student t test, and discrete data were compared using the Fisher exact test ($P < .05$). RESULTS: There were no dislocations or intraprosthetic dissociations (0%) in the DM group and 7 (5.1%) dislocations in the FB group ($P = .01$) at the mean follow-up of 3 years postoperatively. Two of the 7 unstable patients in the FB cohort were revised for recurrent instability (1.5%). There was no difference in postoperative Modified Harris Hip Score between the DM (87.2 ± 16.6) and the control cohorts (87.9 ± 13.7 ; $P = .78$). CONCLUSION: DM bearings in patients <55 years of age show excellent results for prosthetic stability when compared with patients who undergo FB.

Commento:

Gli autori di questo interessante articolo, tramite la revisione retrospettiva della loro casistica, si propongono l'obiettivo di analizzare in maniera comparativa i risultati funzionali e le complicanze maggiori di artroprotesi a doppia mobilità e fixed-bearing in una popolazione giovane ed attiva di età inferiore a 55 anni. Le protesi a doppia mobilità risultano essere un argomento attuale ed ampiamente dibattuto. L'instabilità è una delle complicanze più complesse della protesi d'anca (1). L'incidenza di lussazione ad un anno è fra 0,2 ed il 3% in protesi di primo impianto e sale ad un tasso compreso fra 7% e 25% dopo revisione (2). Episodi recidivanti di lussazione richiedono come unico trattamento la revisione protesica con conseguente aumento dei rischi clinici per il paziente e dei costi sanitari. Infatti, il costo legato alle manovre di riduzione ed alla conseguente chirurgia di revisione è stato stimato essere pari al 148% del costo dell'impianto primario (3). Bousquet e Bornard introdussero nella pratica chirurgica l'uso di protesi a doppia mobilità con l'obiettivo di ridurre il rischio di tale complicanza (4). L'aumento dell'indice testa-collo e la doppia superficie articolare determinano sicuramente un aumento del range of motion con minor rischio di impingement articolare. Le principali critiche rivolte a questo tipo di impianto furono legate all'usura rapida del polietilene ed al rischio di lussazione delle componenti, probabilmente dovute all'ampio diametro del liner e quindi della superficie di lavoro stessa. Tali complicanze sono state riportate in numerosi studi riguardanti la prima generazione di polietilene (5-6), che spinsero quindi all'analisi di nuovi materiali e design protesici. L'adozione di colli più sottili, liner più piccoli e l'introduzione nella pratica



chirurgica di polietilene altamente reticolato (HXLPE) sembra aver diminuito il tasso di questa complicanza maggiore (7). L'evoluzione tribologica e del design ha portato un incremento dell'utilizzo della doppia mobilità in tutto il mondo. Negli USA, dove fino al 2009 non era approvato l'uso dallo US Food and Drug Administration (8), la doppia mobilità riscuote ora un crescente successo. In Italia fra il 2000 ed il 2015, si è registrato un incremento del 4% (9). In letteratura il consenso verso l'uso di tale impianto viene concordato in maniera univoca in caso di alto rischio di instabilità e bassa aspettativa di vita ma è fortemente discusso l'uso in pazienti giovani (10-11-12). Nonostante questi dubbi, la letteratura recente è ricca di articoli che valutano l'uso di impianti dual mobility in pazienti con alte richieste funzionali in accordo con l'articolo analizzato. Punch et al (13) pubblica nel 2017 la sua casistica di pazienti di età inferiore a 55 anni trattati con impianti dual mobility e fixed bearing, i cui risultati clinici e radiografici risultano incoraggianti. Chahine et al (14) analizza invece i risultati clinici in pazienti con ampie richieste di range of motion nella vita quotidiana. Il basso tasso di complicanze e l'alta soddisfazione soggettiva dei pazienti dopo un follow up medio di 5 anni risulta sicuramente un dato interessante e meritevole di una più ampia analisi. Il principale limite dei recenti lavori pubblicati è sicuramente la brevità del follow-up. Complicanze maggiori quali l'usura del polietilene e l'osteolisi conseguente necessitano di approfondimenti a lungo termine. Possiamo quindi concludere che gli ottimi risultati clinici e soggettivi risultano un terreno fertile per stimolare il proseguimento di valutazioni per meglio caratterizzare quale sia la scelta di impianto migliore per una data popolazione di pazienti.

Bibliografia:

1. Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, et al. The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. *J Bone Joint Surg [Am]* 2009;91-A:128–133.
2. Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS (2004) The cumulative long-term risk of dislocation after primary Charnley total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 86(1):9–14
3. Sanchez-Sotelo J, Haidukewych GJ, Boberg CJ (2006) Hospital cost of dislocation after primary total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 88(2):290–294
4. Bousquet G, Bornand F. Revision arthroplasty with the screw-anchored intramedullary hip prosthesis. In: Morscher E, ed. *The Cementless Fixation of Hip Endoprostheses*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1984:279–281
5. Australian Orthopaedic Association (2015) National joint replacement registry annual report 6.
6. Sanchez-Sotelo J, Haidukewych GJ, Boberg CJ (2006) Hospital cost of dislocation after primary total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 88(2):290–294
7. Paxton EW, Inacio MC, Namba RS, Love R, Kurtz SM (2015) Metal-on-conventional polyethylene total hip arthroplasty bearing surfaces have a higher risk of revision than metal-on-highly crosslinked polyethylene: results from a US registry. *Clin Orthop Relat Res* 473(3):1011–1021
8. Ivan De Martino, Georgios Konstantinos Triantafyllopoulos, Peter Keyes Sculco, and Thomas Peter Sculco. Dual mobility cups in total hip arthroplasty. *World J Orthop.* 2014 Jul 18; 5(3): 180–187.
9. RIPO
10. Combes A, Migaud H, Girard J, Duhamel A, Fessy MH (2013) Low rate of dislocation of dual-mobility cups in primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 471(12):3891–3900
11. Odland AN, Sierra RJ (2014) Intraprosthetic dislocation of a contemporary dual-mobility design used during conversion THA. *Orthopedics* 37(12):e1124–e1128
12. Banzhof JA, Robbins CE, van der Ven A, Talmo CT, Bono JV (2013) Femoral head dislodgement complicating use of a dual mobility prosthesis for recurrent instability. *J Arthroplast* 28(3):543–e1



13. Puch JM, Derhi G, Descamps L, Verdier R, Caton JH. Dual-mobility cup in total hip arthroplasty in patients less than fifty five years and over ten years of follow-up: A prospective and comparative series. *Int Orthop*. 2017 Mar.

Dante Dallari

Componente Comitato Scientifico



**Leg length discrepancy after total hip arthroplasty:
comparison of 3 intraoperative measurement methods.
Nossa JM, Muñoz JM, Riveros EA, Rueda G, Márquez D, Pérez J**

Hip Int. 2017 Dec

Abstract: INTRODUCTION: Total hip arthroplasty (THA) is 1 of the most successful and frequent orthopaedic procedures around the world. Leg length discrepancy is reported in 1% to 60% of cases and is 1 of the most frequent causes of patient dissatisfaction and a common reason for litigation. The aim of this study was to compare leg length discrepancies following THA using 3 different intraoperative measuring methods. MATERIAL AND METHODS: We present a prospective cohort study of 454 hips undergoing THA for osteoarthritis between January 2009 and August 2016. We compared postoperative leg length discrepancy using 1 of the following 3 measurement methods: (1A) direct intraoperative comparison of the legs; (1B) measurement with a compass-like device with supra-acetabular fixation, involving length and offset; (1C, D) an intraoperative device that measures the trochanteric/joint ratio. RESULTS: Leg length discrepancy >5 mm was present in 26% of the total study population. Direct intraoperative leg-to-leg assessment resulted in the greatest proportion of leg length discrepancy >5 mm (31%), followed by the compass group (27%) and the least discrepancy was observed in the trochanteric/joint ratio group (15%). The trochanteric/joint ratio assessment method resulted in the greatest reduction in discrepancy when compared to the other methods: discrepancies of 5-10 mm fell by 48% (relative risk [RR] 0.40 CI [confidence interval [CI] 95%, 0.22-0.74), and discrepancies of ≥ 10 mm fell by 59% (RR 0.52; CI 95%, 0.32-0.84). CONCLUSIONS: We conclude that the use of an intraoperative measurement device can reduce the leg length discrepancy, with best results when using the trochanteric/joint ratio device.

Commento:

L'eterometria residua degli arti inferiori superiore ai 2 cm dopo l'impianto di una protesi d'anca è la principale causa di lombalgia residua, instabilità articolare ed alterazione della dinamica del passo. L'incidenza della LLD (leg length discrepancy) varia dall'1% al 60% dei casi. La definizione di LLD è abbastanza controversa. Molti studi riportano che una eterometria di 1 cm è ben accettata dal paziente. In caso di LLD < di 2 cm la sintomatologia scomparirà ed il paziente viene trattato con plantare e fisioterapia. In questo lavoro gli autori descrivono tre metodi di misurazione della lunghezza residua agli arti inferiori dopo il gesto chirurgico. Il primo confrontando la posizione delle ginocchia e dei talloni degli arti, il secondo utilizzando un device simile ad un compasso che include lunghezza ed offset ed il terzo valutando la distanza fra il GT ed il centro della testa della protesi. Nell'analizzare i risultati ottenuti, possiamo fare le seguenti considerazioni:



- tutte le metodiche sono valide ed il chirurgo, a prescindere dalla via di accesso utilizzata, deve avere l'accuratezza di adottarne una affinché non vi sia una notevole eterometria residua.
- è indispensabile che non vi sia una eccessiva discrepanza della lunghezza residua agli arti inferiori in quanto anche se non incide in misura eccessiva sulla longevità dell'impianto è la principale causa di querelle medico legali . L'accorciamento dell'arto operato è più tollerato dell'allungamento.
- la precisa ricostruzione dell'offset è essenziale per la efficienza del meccanismo articolare e quindi della dinamica del passo.
- diversi studi hanno dimostrato che una alterazione dell'offset di circa 5mm rispetto a quello nativo è la principale causa di insoddisfazione del paziente.

In conclusione è d'uopo rimarcare la assoluta necessità da parte del chirurgo di ripristinare i valori preoperatori dell'offset e della lunghezza dell'arto operato affinché il paziente possa avere il ripristino della fisiologia articolare.

Nella mia personale esperienza utilizzo una metodica che calcola la distanza dal centro della testa femorale alla base del piccolo trocantere.

Se esiste una LLD in minus o in maior nel preoperatorio, accertata sia clinicamente che radiograficamente, la distanza misurata intraoperatoriamente tra il centro della testa femorale e la base del piccolo trocantere verrà aumentata o ridotta (eseguendo un re-cut del taglio femorale) a seconda del risultato finale da realizzare. L'offset preoperatorio verrà ripristinato utilizzando la possibilità di gestire i gradi di varo – valgo del collo femorale protesico sia su impianti monoblocco che su quelli modulari.

Una tecnica alternativa che utilizzo per la misurazione della LLD dopo l'impianto di una PTA con accesso laterale diretto è la misurazione della tensione del tendine del piccolo gluteo isolato prima di eseguire l'impianto.

Donato Notarfrancesco

Componente Comitato Formazione