



**Prospective Evaluation of the Posterior Tissue Envelope and Anterior Capsule  
After Anterior Total Hip Arthroplasty.**

**McLawnhorn AS, Christ AB, Morgenstern R, Burge AJ, Alexiades MM, Su EP.**

**J Arthroplasty. 2020 Mar;35(3):767-773.**

**Abstract:** BACKGROUND: Femoral exposure for direct anterior approach (DAA) total hip arthroplasty (THA) invariably requires posterior soft tissue releases. Released posterior structures cannot be repaired. The purpose of this study is to describe the frequency and anatomic consequences of DAA THA posterior soft tissue releases and to compare the appearance of the anterior capsule between a group of patients who had capsulotomy and repair versus capsulectomy. METHODS: Thirty-two DAA THA patients underwent metal artifact reduction sequence magnetic resonance imaging at discharge and 1-year follow-up. Seventeen had undergone capsulotomy and repair and 15 capsulectomy. A radiologist blinded to intraoperative data scored each metal artifact reduction sequence magnetic resonance imaging. Anterior capsular integrity, status of the piriformis and conjoint tendons, and muscle atrophy were graded. Descriptive statistics were performed to analyze results. RESULTS: Immediately postoperatively, 75% of piriformis tendons were intact and 38% of conjoined tendons were intact. At 1 year, 97% had an intact piriformis and conjoined tendon, although many were in continuity through scar with the capsule. The posterior capsule directly contacted bone in all patients. At 1 year, none of the patients who underwent capsulotomy with repair had persistent anterior capsule defects, while 27% in the capsulectomy group had persistent defects. CONCLUSIONS: Posterior capsule and conjoined tendon releases were commonly performed during DAA THA, yet continuity with bone was frequently achieved at 1 year. In this study, capsulotomy with repair resulted in no anterior capsular defects when compared with capsulectomy. These results may support improved THA stability observed after DAA with capsular repair despite posterior soft tissue releases. LEVEL OF EVIDENCE: Level III, prospective cohort study.

**Commento:**

Ho piacere a commentare questo articolo pubblicato sul un recente numero di Journal of Arthroplasty per evidenziare cosa succede ai tessuti molli nella chirurgia protesica d'anca, e nello specifico alla capsula anteriore, posteriore e agli extrarotatori durante un intervento eseguito mediante accesso diretto anteriore all'anca (DDA). Ogni chirurgo può eseguire questo tipo di approccio ma con "sfumature diverse", cioè diverso decubito del paziente, tipo, direzione e lunghezza dell'incisione, posizionamento del paziente con letti standard o letti appositi, e può presentare una diversa condotta sui tessuti molli. Riguardo a ciò, in alcuni casi viene eseguita la capsulectomia anteriore, in altri la capsulotomia con capsulorrafia finale e più o meno frequentemente si rende necessario un release della capsula posteriore e degli extrarotatori, al fine di ottenere una migliore esposizione del femore, che non può essere riparato.

Questo è il primo articolo che descrive la frequenza e le conseguenze anatomiche del release dei tessuti molli posteriori e la presenza o meno della capsula anteriore nelle protesi d'anca effettuate con DDA, comparando i risultati anatomici visti in RM tra un gruppo di pazienti sottoposti a capsulectomia e un gruppo sottoposto a capsulotomia e successiva riparazione. Lo studio è stato eseguito su 32 pazienti ai quali è stata effettuata una RM con protocollo per riduzione degli artefatti metallici alla dimissione e a 1 anno di follow-up. Di questi pazienti 17 hanno subito una capsulotomia e successiva riparazione, 15 una capsulectomia. Il 78% dei pazienti era di sesso femminile, e presentava un'età media di 61,1 (56,8-68,6) anni al momento dell'intervento, con un BMI medio di 25,7 (23,7-27,7) kg/m<sup>2</sup>.



Lo studio ha mostrato che nessuno dei pazienti in cui era stata eseguita la capsulorrafia presentavano un difetto capsulare anteriore a 1 anno, mentre il 27% dei pazienti in cui è stata eseguita una capsulectomia presentavano difetto capsulare persistente. Nel post-operatorio il 75% dei tendini del piriforme erano intatti (l'88% non presentavano atrofia), mentre a 1 anno il 97% si presentavano intatti, sebbene il 28% in continuità con tessuto cicatriziale (59% no atrofia, 18% atrofia lieve, 22% moderata, misurato attraverso una classificazione simile a quella di Goutallier). Considerando invece il tendine congiunto, nei pazienti sottoposti a release a 1 anno il 95% dei tendini risultavano intatti attraverso tessuto cicatriziale (31% no atrofia, 34% atrofia lieve, 34% moderata). Inoltre, la capsula posteriore si presentava a diretto contatto con l'osso in tutti i pazienti.

Non sono state evidenziate differenze significative nei risultati clinici dei due gruppi (HHS).

Gli autori sostengono che una buona continuità e tensione dei tessuti molli posteriori possano contribuire alla stabilità posteriore nelle protesi d'anca, che rimane uno dei maggiori problemi nei primi impianti. Come sappiamo, questo è poco legato alla via d'accesso anteriore, e ciò è documentato dal fatto che le lussazioni posteriori nella DDA sono molto rare, e qualora avvenissero sarebbero da riferire ad un eccessivo release o a un completo distacco dei tessuti posteriori dovuto alla difficoltà nell'esposizione del femore, legato a casi particolari o durante la curva di apprendimento di questo approccio, oltre che a malposizionamenti dell'impianto.

Le immagini RM presentate, utilizzando le sequenze che riporto in tabella, si presentano molto esaustive e chiare e utili nella comprensione sia dell'integrità delle strutture anatomiche descritte nell'articolo, ma potrebbero spiegare talvolta a mio avviso una protesi d'anca dolorosa in cui le immagini radiografiche e TC non mostrano particolari alterazioni e problematiche ossee. L'RM può quindi essere utilizzata di routine nella diagnostica di strutture periarticolari dell'anca protesizzata, anche nell'immediato post-operatorio, con sequenze dedicate.

**Table 1**  
MRI Sample Imaging Parameters for THA at 1.5 T.

Parameter	Coronal MAVRIC IR	Axial FSE	Sagittal FSE	Coronal FSE	Axial FSE	Coronal MAVRIC FSE
Imaged	Whole pelvis	Whole pelvis	Affected hip	Affected hip	Affected hip	Whole pelvis
TR (ms)	4000-6000	4500-5500	5500-6500	4500-5800	4500-5500	4000-6000
TE (ms)	21-43	21.4-32	23-30	24-30	24-30	21-43
TI (ms)	150	NA	NA	NA	NA	NA
BW (kHz)	±125	83-100	83-100	83-100	83-100	±125
NEX	0.5	4	4-5	4-5	4-5	0.5
FOV (cm)	40	32-36	17-18	18	17-19	40
Matrix	256 × 192	512 × 256	512 × 352	512 × 352	512 × 256-288	320-512 × 256-384
Slice/gap (mm)	5/0	5/0	2.5-3/0	4/0	4/0	3-4.5/0

MRI, magnetic resonance imaging; THA, total hip arthroplasty; TR, time to repetition; TE, echo time; TI, inversion time; pBW, pixel bandwidth; NEX, number of excitations; FOV, field of view; IR, inversion recovery; PD, proton density; FSE, fast spin echo; MAVRIC-SL, multiaquisition variable resonance image combination selective; NA, not applicable.

Gli autori hanno riportato un reintervento per impingement dell'ileopsoas ed un caso di lussazione, non indicando se i pazienti rientrassero nella coorte di quelli in cui è stata effettuata la capsulorrafia o la capsulectomia. Visto che l'HHS ad 1 anno di follow-up non mostra differenze significative tra i 2 gruppi, ha senso riparare la capsula, talvolta con maggiori difficoltà intraoperatorie se si evita la capsulectomia? Questo dovrebbe essere discusso vedendo a mio avviso risultati a breve termine tra i due gruppi, cosa comunque non oggetto di questo studio.

**Loris Perticarini**

**Componente Consiglio Direttivo**



## **Association Between Surgical Approach and Major Surgical Complications in Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty.**

**Pincus D, Jenkinson R, Paterson M, Leroux T, Ravi B.**

**JAMA. 2020 Mar 17;323(11):1070-1076.**

**Abstract:** **IMPORTANCE:** Controversy exists about the preferred surgical approach for total hip arthroplasty (THA). **OBJECTIVE:** To determine whether an anterior approach is associated with lower risk of complications than either a lateral or posterior approach. **DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS:** Population-based retrospective cohort study of all adults in Ontario, Canada, who had undergone primary THA for osteoarthritis between April 1, 2015, and March 31, 2018. All patients were followed up over a 1-year period (study end date, March 31, 2019). **EXPOSURES:** Surgical approach (anterior vs lateral/posterior) for THA. **MAIN OUTCOMES AND MEASURES:** Major surgical complications within 1 year (composite of deep infection requiring surgery, dislocation requiring closed or open reduction, or revision surgery). Outcomes were compared among propensity-score matched groups using Cox proportional hazards regression. **RESULTS:** Of the 30 098 patients (mean [SD] age, 67 years [10.7 years]; 16 079 women [53.4%]) who underwent THA, 2995 (10%) underwent the anterior approach; 21 248 (70%), the lateral approach; and 5855 (20%) the posterior approach performed at 1 of 73 hospitals by 1 of 298 surgeons. All patients were followed up for 1 year. Compared with those undergoing the lateral or posterior approach, patients undergoing an anterior approach were younger (mean age, 65 vs 67 years; standardized difference, 0.17); had lower rates of morbid obesity (4.8% vs 7.6%; standardized difference, 0.12), diabetes (14.2% vs 19.9%; standardized difference, 0.15), and hypertension (53.4% vs 62.9%; standardized difference, 0.19); and were treated by higher-volume surgeons (median range, 111 procedures; interquartile range, 69-172 vs 77 procedures, interquartile range, 50-119 in the prior year; standardized difference, 0.55). Compared with 2993 propensity-score matched patients undergoing a lateral or posterior approach, the 2993 matched patients undergoing anterior approaches had a significantly greater risk of a major surgical complication (61 patients [2%] vs 29 patients [1%]; absolute risk difference, 1.07%; 95% CI, 0.46%-1.69%; hazard ratio, 2.07; 95% CI, 1.48 to 2.88). **CONCLUSIONS AND RELEVANCE:** Among patients undergoing total hip arthroplasty, an anterior surgical approach compared with a posterior or lateral surgical approach was associated with a small but statistically significant increased risk of major surgical complications. The findings may help inform decisions about surgical approach for hip arthroplasty, although further research is needed to understand pain and functional outcomes.

### Commento:

In questo articolo viene affrontato quello che è argomento dibattuto ormai da qualche anno su quale sia l'accesso chirurgico "migliore" e più sicuro nell'impianto di artroprotesi di anca. La via anteriore all'anca negli ultimi anni sta rivivendo sicuramente una fase di rilancio come del resto confermato anche in questo articolo dove si riporta come in Canada dal 2015 al 2018 il numero di THA con questo accesso è progressivamente aumentato.

I vantaggi sono innegabili e confermati da tutta la letteratura e sono legati soprattutto alla più rapida ripresa funzionale legati alla possibilità di eseguire una via intermuscolare e internervosa. Da un punto di



vista di risultati funzionali a medio e lungo termine invece non si apprezzano sostanziali differenze rispetto alle THA eseguite con altri accessi a scapito però di un certo numero di complicanze intra e postoperatorie che si hanno con la via anteriore (fratture del femore e lesioni nervose, soprattutto però nella fase di curva di apprendimento). Quindi leggendo rapidamente l'abstract di questo articolo, anche io, che non uso in modo prevalente questa via chirurgica, sono rimasto colpito dai risultati ottenuti.

Vedere che la percentuale di complicanze maggiori (infezione e lussazione) nel primo anno dopo l'intervento sono statisticamente maggiori con la via di accesso anteriore sicuramente apre un dubbio importante che però questo studio non può dirimere per le limitazioni proprie del lavoro scientifico eseguito. Oltre al fatto che si tratta di uno studio retrospettivo, i gruppi a confronto non sono omogenei (per età, numerosità, presenza di comorbidità, ecc), i chirurghi hanno diversi volumi di interventi, non viene indicato se utilizzato il letto dedicato. A mio personale giudizio la complicanza infettiva può essere giustificata con tempi più lunghi registrati durante l'accesso chirurgico anteriore (come riportato nell'articolo) che può essere imputato ad una minore esperienza del chirurgo a questa via. Parimenti la più alta percentuale di lussazione può essere ricondotta allo stesso motivo.

Nella mia personale esperienza ho utilizzato questa via di accesso in casi selezionati escludendo i pazienti obesi, con coxa vara e/o profunda, a volte prediligendola soprattutto in quei casi con più alto rischio di lussazione (in caso di frattura del collo femore o stabilizzazione spinale). Non ho avuto casi di lussazione né di infezione nel primo anno dopo l'intervento; purtroppo ho registrato un caso di lesione del nervo femorocutaneo laterale. Credo pertanto che soprattutto nei primi casi bisogna avere particolare attenzione ad evitare quelle che sono le complicanze intraoperatorie più comuni magari ricorrendo anche al supporto ampliscopico intraoperatorio che con questo accesso è più agevole essendo il paziente in posizione supina.

La via anteriore per artroprotesi di anca è un approccio tecnicamente impegnativo con tempi chirurgici più lunghi, maggiori perdite ematiche e maggiori complicanze intraoperatorie. Questo tipo di approccio chirurgico necessita di una più lunga curva di apprendimento (20-100 casi); però con l'esperienza i tempi chirurgici, le perdite ematiche e il numero di complicanze intraoperatorie si riduce drasticamente pertanto sarebbe bene valutare i risultati di chirurghi o centri con alti volumi.

#### Riferimenti:

1. Sara C. Graves, Benjamin M. Dropkin, Benjamin J. Keeney, Jon D. Lurie, Ivan M. Tomek Does Surgical Approach Affect Patient-reported Function After Primary THA? Clin Orthop Relat Res. 2016 Apr; 474(4): 971–981
2. Woolson ST, Pouliot MA, Huddleston JI. Primary total hip arthroplasty using an anterior approach and a fracture table: short-term results from a community hospital. J Arthroplasty. 2009;24(7):999–1005.
3. Spaans AJ, van den Hout JA, Bolder SB. High complication rate in the early experience of minimally invasive total hip arthroplasty by the direct anterior approach. Acta Orthop. 2012;83(4):342–6.
4. Yi C, Agudelo JF, Dayton MR, Morgan SJ. Early complications of anterior supine intermuscular total hip arthroplasty. Orthopedics. 2013;36(3):e276–81
5. Seng BE, Berend KR, Ajluni AF, Lombardi Jr AV. Anterior-supine minimally invasive total hip arthroplasty: defining the learning curve. Orthop Clin North Am. 2009;40(3):343–50.
6. Goytia RN, Jones LC, Hungerford MW. Learning curve for the anterior approach total hip arthroplasty. J Surg Orthop Adv. 2012;21(2):78–83.



7. Masonis J, Thompson C, Odum S. Safe and accurate: learning the direct anterior total hip arthroplasty. *Orthopedics*. 2008;31(12 Suppl 2).

**Fabrizio Fascione**

**Componente Comitato Scientifico**