



Le lesioni tendinee della cuffia dell'anca: diagnosi, trattamento chirurgico e primi risultati con tecnica mini-open

Hip rotator-cuff tendon injuries: diagnosis, surgical treatment and early results with mini-open technique

Davide Pavan¹ (foto), Enrico Sartorello², Lawrence Camarda¹

¹ Clinica Ortopedica e Traumatologica, DICHIRONS, Università degli Studi di Palermo; ² UOC Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Sant'Antonio, Azienda Ospedaliera-Universitaria di Padova

Riassunto

Introduzione. Le lesioni della cuffia abducentoria dell'anca sono state incluse per molto tempo nel termine più ampio della sindrome dolorosa del gran trocantere (GTPS) senza essere riconosciute come entità a sé stante. Recentemente, la letteratura sta facendo chiarezza su questa condizione invalidante per la quale non esistono ancora linee guida condivise. Una diagnosi precoce e una classificazione adeguata della patologia possono aiutare nella scelta del trattamento più adeguato al fine di ottenere un recupero funzionale e la remissione del dolore.

Materiali e metodi. 7 pazienti che presentavano una lesione sintomatica della cuffia dell'anca sono stati trattati con tecnica di riparazione diretta tramite ancorette a accesso mini-open. Ciascun paziente è stato seguito nel tempo con follow-up a 30 giorni, 3-5 mesi e a distanza. I risultati funzionali sono stati valutati attraverso l'*Harris Hip Score* (HHS) e il *Non Arthritic Hip Score* (NAHS). Sono stati analizzati diversi parametri peri-operatori come la durata dell'intervento, il sanguinamento e il periodo di degenza.

Risultati. La progressione dei valori dell'HHS e del NAHS ai controlli successivi (rispettivamente da $42,23 \pm 10,37$ a $85,39 \pm 7,62$ e da $34,12 \pm 6,40$ a $84,64 \pm 8,92$) ha mostrato un miglioramento statisticamente significativo ($p < 0,001$). I dati relativi alla gestione peri-operatoria dei pazienti non hanno evidenziato particolari criticità.

Conclusioni. Nelle lesioni moderate del tendine del medio gluteo, la re-inserzione tendinea con accesso mini-open è una valida opzione chirurgica che permette un buon recupero funzionale e la regressione del dolore. L'intervento non è complesso dal punto di vista tecnico e ha mostrato una curva di apprendimento relativamente veloce.

Parole chiave: lesioni della cuffia dell'anca, medio gluteo, riparazione chirurgica, tecnica mini-open

Summary

Introduction. Hip abductor cuff tears have long been included in the broader term of greater trochanter pain syndrome (GTPS) without being recognized as a separate entity. Recently, the literature is clarifying this disabling condition for which there are no shared guidelines yet. An early diagnosis and an adequate classification of the pathology can help in choosing the most appropriate treatment in order to obtain functional recovery and pain relief.

Materials and methods. 7 patients with a symptomatic hip cuff tear were treated with a direct repair technique using anchors and a mini-open access. Each patient was evaluated over time with follow-up at 30 days, 3-5 months and at term. The functional results were evaluated through the Harris Hip Score (HHS) and the Non Arthritic Hip Score (NAHS). Several peri-operative parameters were analysed, such as the duration of the operation, bleeding and the period of hospitalization.

Ricevuto: 2 novembre 2020
Accettato: 6 maggio 2021

Corrispondenza

Davide Pavan
via Jacopo Facciolati, 71, c/o Ortopedia e Traumatologia, 35127 Padova
E-mail: dadepava@hotmail.it

Conflitto di interessi

Gli Autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

Come citare questo articolo: Pavan D, Sartorello E, Camarda L. Le lesioni tendinee della cuffia dell'anca: diagnosi, trattamento chirurgico e primi risultati con tecnica mini-open. *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* 2022;48:176-187; <https://doi.org/10.32050/0390-0134-N402>

© Copyright by Pacini Editore Srl



OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Results. *The progression of HHS and NAHS values at subsequent follow-ups (respectively from 42.23 ± 10.37 to 85.39 ± 7.62 and 34.12 ± 6.40 to 84.64 ± 8.92) showed a statistically significant improvement ($p < 0.001$). Data relating to the peri-operative management of patients didn't highlight particular critical issues.*

Conclusions. *In moderate tendon injuries of the gluteus medius, tendon re-insertion with mini-open access is a valid surgical option that allows good functional recovery and pain regression. The surgical technique is not complex and has shown a relatively fast learning curve.*

Key words: *hip rotator cuff injuries, gluteus medius, surgical treatment, mini-open technique*

Introduzione

Descritte per la prima volta da Bunker nel 1997¹, le lesioni della cuffia dell'anca sono state incluse per molto tempo all'interno della sindrome dolorosa del gran trocantere (GTPS). Esse danno luogo ad una patologia che fino a qualche anno fa veniva difficilmente riconosciuta e trattata², ma diversi studi hanno contribuito, di recente, a caratterizzarla e ne hanno favorito la diagnosi e il trattamento precoce.

La reale prevalenza delle lesioni della cuffia dell'anca non è nota, analogamente alla GTPS sembra essere più frequente nel sesso femminile e mostra un picco di prevalenza tra la quarta e la sesta decade di vita³, nonostante l'incidenza aumenti, seppur in forma asintomatica, con l'aumentare dell'età^{4,5}.

Il meccanismo generale che può portare alla lesione dei tendini glutei è da ricercare in un'alterata biomeccanica dell'arto inferiore e della zona trocanterica, sia per cause croniche che traumatiche, incluso il danno iatrogeno³.

La sintomatologia è quella tipica della GTPS, i pazienti lamentano un dolore in regione trocanterica, esacerbato dalla palpazione e dalla pressione quando si giace in posizione laterale sul lato affetto. Mentre il ROM articolare non appare influenzato, appaiono difficoltosi o dolorosi la stazione eretta prolungata, il passaggio dalla posizione seduta a quella ortostatica, il salire o scendere le scale e la posizione seduta con la gamba affetta accavallata⁶.

Spesso sono presenti una zoppia lieve/moderata e un segno di Trendelenburg positivo⁷. Essendo la sintomatologia comune a diverse condizioni che portano a dolore in regione trocanterica, l'esame obiettivo è fondamentale per l'inquadramento diagnostico delle lesioni della cuffia abduktoria dell'anca. Tra i test specifici più utilizzati e affidabili vi sono l'*hip lag sign*⁸, il *30-second single leg stance*⁹ e l'intrarotazione contro resistenza⁹⁻¹¹.

Tra le tecniche di imaging la radiografia convenzionale ha un ruolo secondario nella caratterizzazione delle lesioni tendinee ma contribuisce alla diagnosi differenziale ed è indispensabile in caso siano presenti PTA o mezzi di sintesi¹². L'esame ecografico è un'opzione economica e ottimale per un'iniziale approccio alla patologia, soprattutto in presenza di artefatti metallici alla RMN, ma è operatore-di-

pendente ed è gravata da alcuni limiti tecnici nella valutazione dei tessuti profondi¹³⁻¹⁶. La RMN è il *gold-standard* per l'identificazione delle lesioni tendinee e per la valutazione di altri parametri indiretti quali l'allungamento tendineo¹⁷, l'ipertrofia del tensore della fascia lata¹⁸ e la degenerazione adiposa che è un aspetto fondamentale per determinare la funzionalità residua dei muscoli glutei¹⁹.

Il trattamento iniziale della patologia glutea è di tipo conservativo e comprende la somministrazione di antinfiammatori non steroidei, modifica delle attività quotidiane, terapie fisiche e infiltrazione locale di corticosteroidi o anestetici a livello della borsa trocanterica²⁰⁻²². Se la sintomatologia non regredisce dopo 3 mesi di trattamento conservativo, è possibile porre l'indicazione chirurgica.

Sono state proposte diverse procedure sia a cielo aperto che artroscopiche²³⁻³¹. Quando non ci sono danni neurologici associati e la degenerazione adiposa del muscolo è limitata, è possibile tentare una riparazione diretta delle lesioni tendinee. Le tecniche di augmentation possono essere utilizzate qualora la lesione sia molto estesa³²⁻³⁷. Alcune tecniche ricostruttive sono state descritte per le lesioni irreparabili che presentano un'insufficienza funzionale significativa o un'atrofia glutea³⁸⁻⁴⁴. Ad oggi, i livelli di evidenza riguardanti la gestione chirurgica delle lesioni tendinee della cuffia abduktoria rimangono relativamente bassi. Lo scopo di questo studio è di valutare i risultati a breve e medio termine nell'approccio iniziale al trattamento di riparazione a cielo aperto delle lesioni della cuffia abduktoria dell'anca.

Materiali e metodi

Criteri di inclusione

Nello studio sono stati considerati i pazienti che da settembre 2017 a gennaio 2020 sono stati sottoposti ad intervento di reinserzione del tendine del medio gluteo presso la nostra Unità Operativa. Criteri di esclusione sono stati: interventi di protesizzazione dell'anca omolaterale e necessità di trattamento con tecniche di augmentation o trasposizione muscolare.

Per ogni paziente sono stati registrati i dati demografici

quali sesso, età al momento dell'intervento, altezza, peso, *Body Mass Index* (BMI) e presenza di comorbidità.

Diagnosi e indicazioni chirurgiche

Per tutti i pazienti è stato eseguito un esame obiettivo accurato che comprendeva la valutazione della sintomatologia e dei segni locali e l'analisi della deambulazione.

Clinicamente la lesione della cuffia abduktoria dell'anca è stata diagnosticata quando erano presenti dolore spontaneo o provocato dalla palpazione a livello del gran trocantere irradiato all'inguine o alla regione glutea, dolore al carico e ai movimenti di flesso-abduzione con articolari passiva completa, zoppia di fuga o segno di Trendelenburg, assenza di deficit vascolo-nervosi periferici, ipotonoatrofia dei muscoli glutei. I test specifici utilizzati sono stati l'*hip lag sign*⁸, il *single leg stance test*⁹, il test di Ober e il test di rotazione interna contro resistenza¹¹. La funzionalità dell'anca affetta è stata valutata nel pre e post-intervento con l'*Harris Hip Score* (HHS)⁴⁵ e il *Non Arthritic Hip Score* (NAHS)⁴⁶.

Dal punto di vista dell'*imaging*, è stata eseguita una radiografia dell'anca affetta e del bacino che in più della metà dei casi ha rilevato la presenza di osteofiti o di calcificazioni in sede inserzionale del medio gluteo sul gran trocantere. La Risonanza Magnetica Nucleare (RMN) è stata utilizzata per la conferma della diagnosi e per la classificazione preoperatoria delle lesioni secondo Thomas⁴⁷.

Prima che fosse posta l'indicazione chirurgica, ciascun paziente è stato sottoposto a trattamento conservativo attuato tramite terapia con farmaci antinfiammatori non-steroidi, infiltrazione di corticosteroidi nella regione peritrocanterica e trattamento fisioterapico comprendente modifiche delle attività quotidiane, rinforzo dei muscoli stabilizzatori dell'anca, TECAR e laserterapia.

L'indicazione all'intervento chirurgico è stata data in seguito a:

- RMN positiva o fortemente suggestiva di lesione del tendine del medio gluteo;
- esame obiettivo suggestivo per patologia dell'apparato abduktorio dell'anca (debolezza e/o dolore ai test clinici o alla palpazione in sede peritrocanterica);
- fallimento dopo almeno 3 mesi di trattamento conservativo.

Protocollo peri-operatorio

Il protocollo pre-operatorio prevedeva la somministrazione di 2 g di cefazolina ev 1 ora prima dell'intervento.

Tutti gli atti chirurgici sono stati eseguiti in anestesia spinale e sedazione dal medesimo operatore (S. E.) che ha utilizzato una tecnica chirurgica il più possibile standardizzata.

Tra i dati peri-operatori sono stati considerati la durata dell'intervento, le perdite ematiche e il periodo di degenza ospedaliera.

Tecnica chirurgica⁴⁸

Fase 1: posizionamento del paziente

Per la preparazione del campo sterile, il paziente è stato posizionato in decubito laterale con appositi supporti a livello pubico, sacrale e sternale. La gamba ipsilaterale è stata inclusa nel campo operatorio e avvolta da un telo sterile, per permettere i movimenti di adduzione/abduzione (Fig. 1).



Figura 1. Posizionamento del paziente in decubito laterale.

Fase 2: esposizione dello spazio peritrocanterico laterale e valutazione dell'entità della lesione

È stato eseguito un approccio laterale all'anca con accesso mininvasivo di 5-8 cm centrato sull'apice del grande trocantere (Fig. 2a). Dopo dissezione dei tessuti molli, è stata incisa la fascia ileotibiale a Z per permettere un de-tensionamento della stessa⁴⁹ e diviso il muscolo grande gluteo longitudinalmente alle sue fibre (Fig. 2b).

Dopo aver rimosso la borsa trocanterica (Figg. 2c, 2d), si è giunti sul piano tendineo/muscolare così da poter valutare l'entità della lesione (Fig. 3). È stato così possibile identificare e classificare la lesione in base alle sue caratteristiche e confermare il reperto rilevato alla RMN.

Nelle rotture di I grado, dal momento che la lesione interessa la superficie profonda del tendine e non è visibile dal versante bursale, è stato necessario incidere longitudinalmente il tendine per renderla visibile.

Fase 3: mobilizzazione dei tendini

Il tendine appare tipicamente adeso ai tessuti circostanti e, in caso di rotture severe, retratto. È necessario liberarlo per poterlo reinserire al trocantere.

Quando si è reso necessario, il medio gluteo è stato sepa-

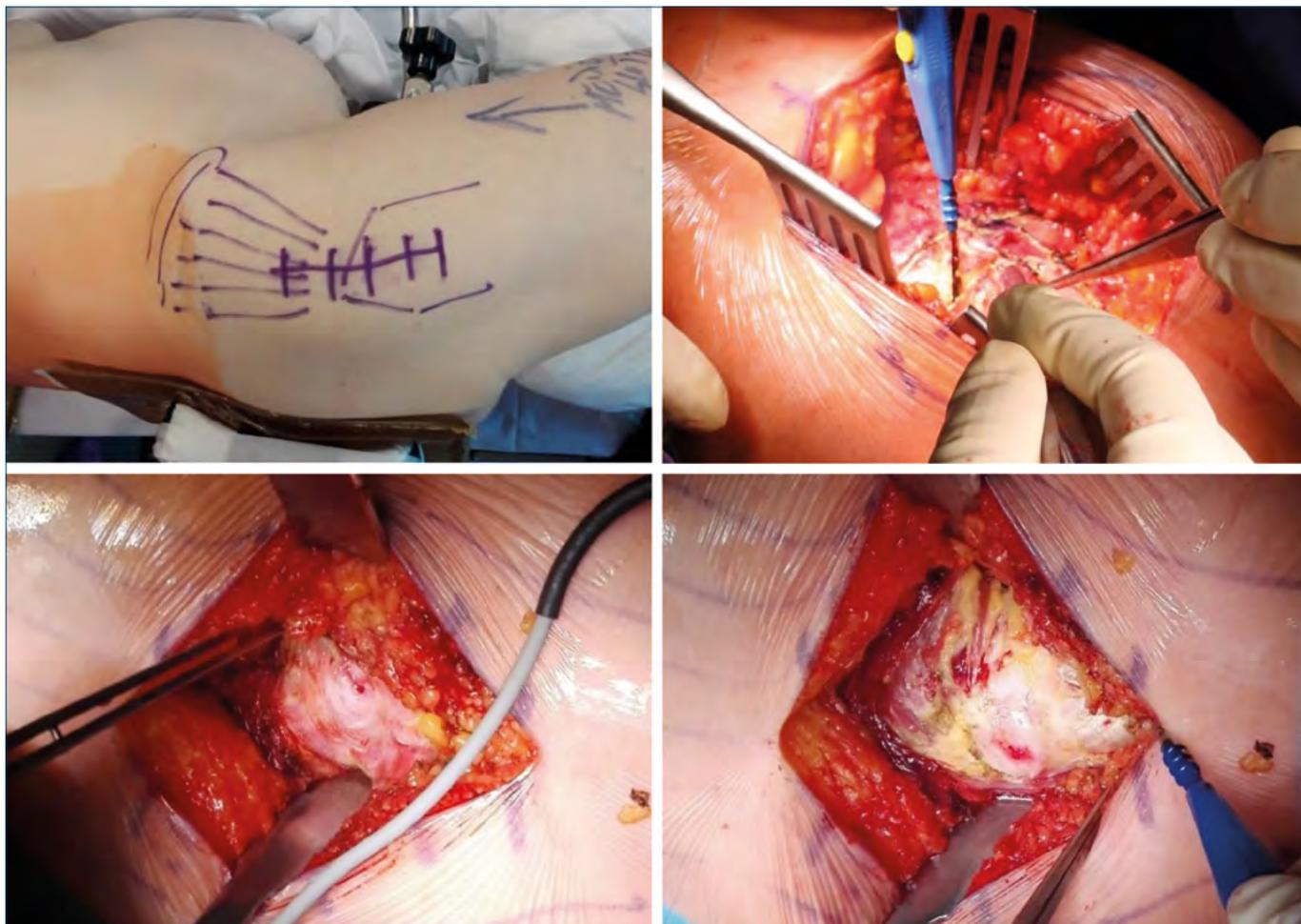


Figura 2. a) Incisione cutanea; b) Incisione a Z della fascia lata; c) Esposizione della borsa trocanterica che appare lmodicamente infiammata; d) Esposizione del gran trocantere e della bald area dopo rimozione della borsa.

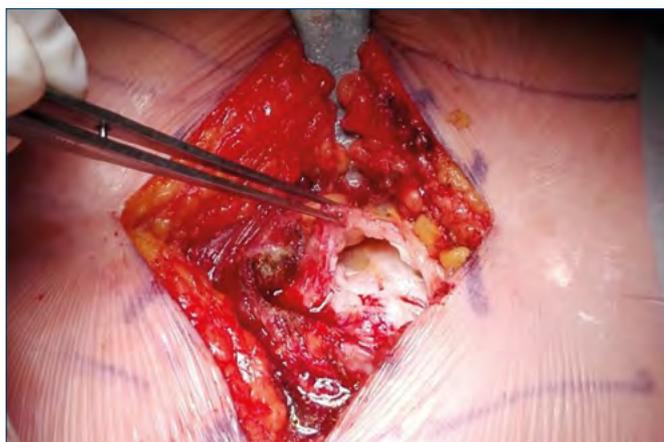


Figura 3. Identificazione ed ispezione diretta della lesione tendinea.

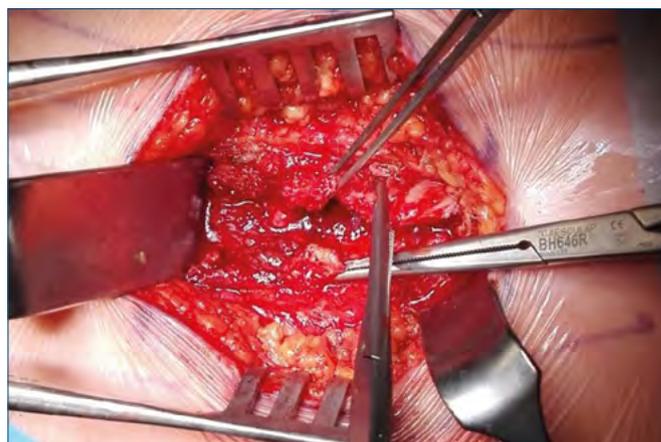


Figura 4. Mobilizzazione del tendine del medio gluteo dai tessuti circostanti.

rato dal grande gluteo sovrastante, dal tensore della fascia lata superiormente e dal piccolo gluteo inferiormente mediante dissezione smussa (Fig. 4). In questa fase, il fascio neurovascolare gluteo superiore è stato identificato e protetto quando si è dovuto estendere la dissezione oltre i 3 cm cranialmente al grande trocantere.

I rami terminali del fascio neurovascolare gluteo superiore, che innervano il muscolo tensore della fascia lata, si trovano tra esso e il muscolo medio gluteo. Nella nostra casistica, si è posta attenzione nel mantenerli sempre medialmente e superiormente al margine di dissezione.

Anteriormente, è possibile causare un sanguinamento dai vasi circonflessi femorali laterali ascendenti, si è posta particolare attenzione all'emostasi in tale sede.

Nei casi in cui era associata una lesione del piccolo gluteo, è stato mobilizzato anch'esso dal medio gluteo superiormente e dall'ileopsoas e dalla capsula articolare inferiormente. In questi casi, è bene prestare attenzione quando si solleva il piccolo gluteo dall'ileopsoas perché è possibile ledere i vasi perforanti.

Fase 4: preparazione del tendine e del grande trocantere

Il tessuto tendineo che era andato incontro a degenerazione ialina è stato rimosso e sono stati regolarizzati i margini che presentavano uno sfilacciamento delle fibre. Questo tessuto, infatti, è scarsamente vascolarizzato e la sua rimozione aiuta la guarigione del tendine dopo la riparazione. In ogni caso, si è cercato di preservare la maggior parte del tendine residuo.

I fasci tendinei ancora inseriti al trocantere sono stati distaccati da esso per aiutare la mobilizzazione del tendine e per poter preparare una superficie ossea adeguata al posizionamento delle ancorette (Fig. 5a). Dopo la rimozione di eventuali osteofiti, la superficie laterale del grande trocantere, in corrispondenza dell'inserzione del medio gluteo, è stata decorticata per mezzo di uno scalpello (Fig. 5b) e di una fresa elettrica ConMed Corporation per piccole ossa fino ad ottenere un modesto sanguinamento dell'osso sottocorticale (Fig. 6).

Nel decorticare l'area di inserzione tendinea è stata prestata particolare attenzione a non eccedere nella rimozione di tessuto osseo anche in base alle caratteristiche dell'osso stesso⁵⁰.

Fase 5: posizionamento delle ancorette di sutura

Sono state utilizzate delle ancorette Stryker IntraLine® in titanio da 5,5 mm con 2 fili di sutura Force Fiber precaricati No. 2 senza ago.

In un solo caso sono state utilizzate delle ancorette Conmed Corporation Revo® in titanio da 4 mm x 12 mm con filo di sutura Hi-Fi® No. 2 precaricato, senza ago.

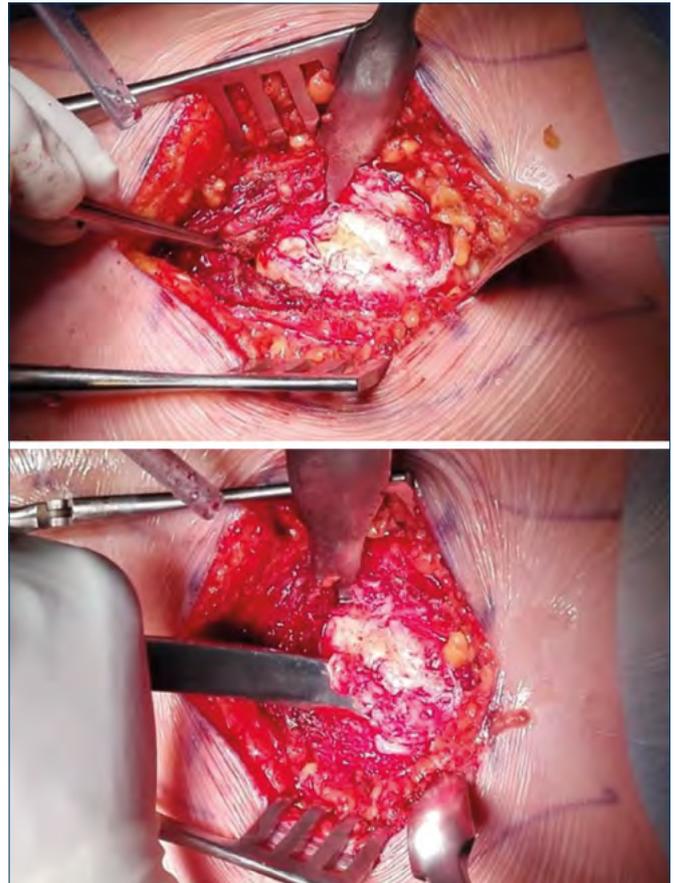


Figura 5. a) Pulizia della superficie del gran trocantere; b) Preparazione iniziale con scalpello.



Figura 6. Decorticazione della superficie del gran trocantere con fresa motorizzata.

In base all'estensione della lesione sono state utilizzate 2 o 3 ancorette posizionate sul footprint dell'inserzione

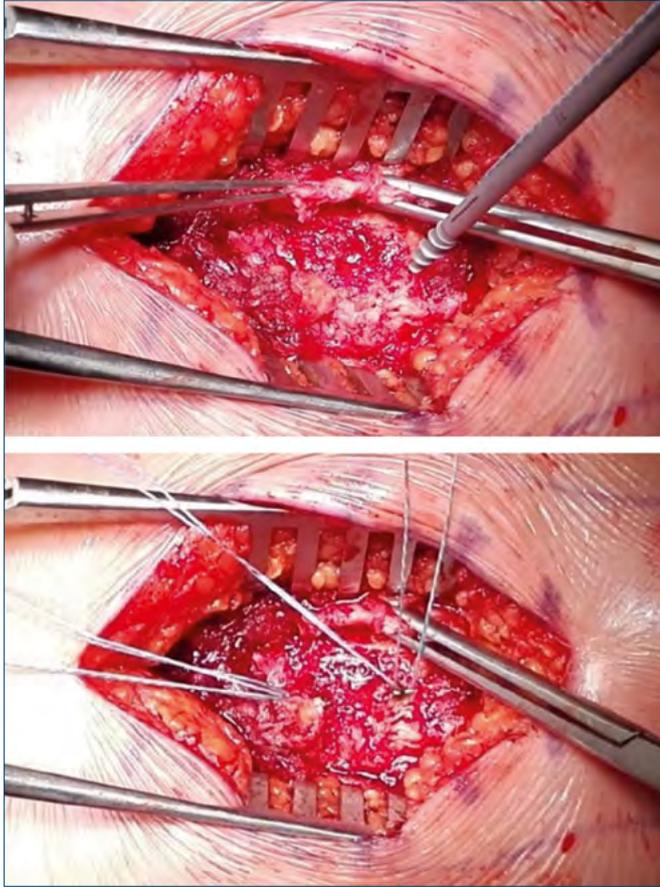


Figura 7. Posizionamento di 2 ancorette a livello del footprint tendineo.

tendinea (Fig. 7). Per quanto possibile si è cercato di rispettare l'anatomia delle inserzioni come descritta da Robertson⁵¹ per identificare il footprint. Le robuste fibre posteriori si inseriscono nella faccetta postero-superiore,

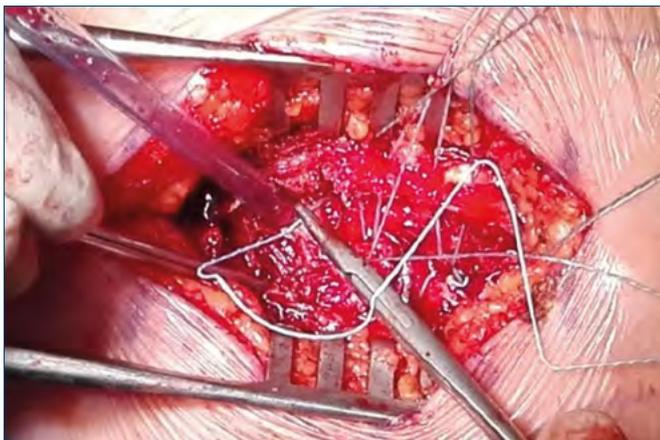


Figura 8. Passaggio dei fili di sutura attraverso il tessuto tendineo.

mentre le fibre anteriori e centrali si inseriscono nella faccetta laterale.

In un caso anche il piccolo gluteo è stato riparato con 1 ancoretta posizionata appena anteriormente alla faccetta laterale del gluteo medio.

Fase 6: imbastimento del tendine

Una volta fissate le ancorette, il tendine del medio gluteo è stato imbastito tramite passaggi multipli di ogni filo con suture tipo Krakow o Kessler modificata (Fig. 8). Il numero dei passaggi (da 2 a 4) è stato tanto maggiore quanto più severi erano la lesione e lo stato degenerativo del tessuto tendineo.

Fase 7: fissazione dei tendini all'osso

Dopo aver posizionato tutte le ancorette e aver fatto passare i fili di sutura attraverso il tessuto tendineo, questi ultimi sono stati trazionati per riportare il tendine all'osso. Tutti i punti di sutura sono stati stretti con una forza sufficiente da avvicinare il tendine al letto osseo ma non eccessiva per evitare di tagliare il tendine (Fig. 9a).

Quindi, a rinforzo delle suture, sono stati apposti degli ul-

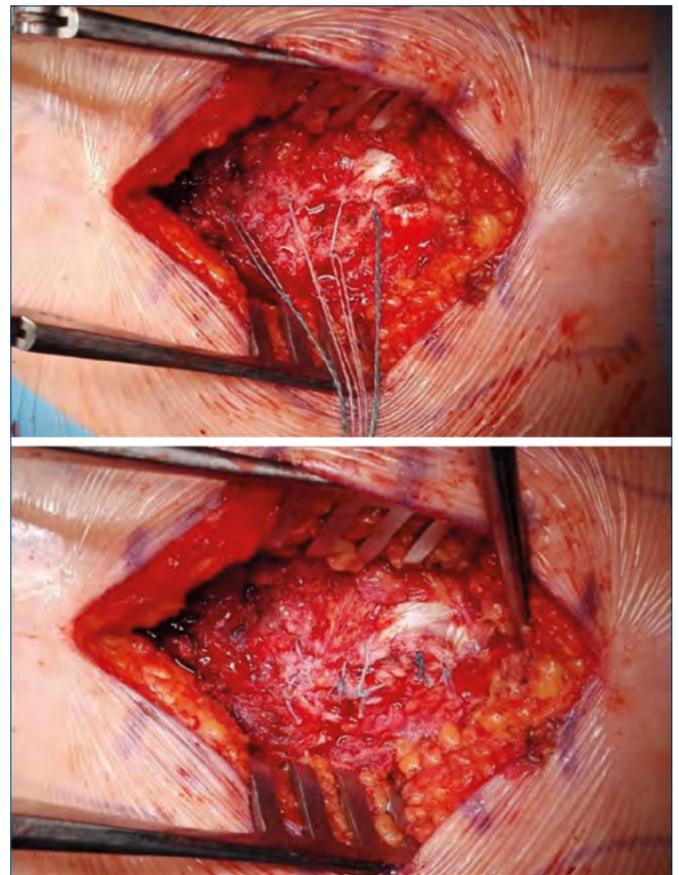


Figura 9. a) Trazione delle suture; b) Rinforzo della riparazione con punti staccati termino-terminali.

teriori punti di sutura termino-terminali con filo riassorbibile Ethicon Vicryl™ calibro 2 (Fig. 9b).

Le suture di trazione sono state fissate con l'arto inferiore a 20° di rotazione interna e 20° di abduzione.

Fase 8: sutura per piani e medicazione.

Una volta controllata l'emostasi, la fascia ileo-tibiale è stata chiusa con sutura di de-tensionamento. Si è proceduto alla chiusura della ferita secondo i piani anatomici posizionando un drenaggio Redon a caduta (Fig. 10). Infine, è stata posizionata una medicazione a piatto.



Figura 10. Posizionamento di drenaggio extrafasciale a caduta.

Protocollo postoperatorio

Ciascun paziente è uscito dalla sala operatoria con pompa elastomerica per il controllo del dolore. La copertura antibiotica ha previsto la somministrazione di 1 g di cefazolina a 6, 12, 18 e 24 ore dall'intervento.

La ferita chirurgica è stata medicata il giorno dopo l'intervento e alla dimissione.

Come terapia antalgica al bisogno sono stati utilizzati paracetamolo 1 g ev, ketorolac sale di trometamolo 30 mg im o ossicodone cloridrato/naloxone cloridrato 5 mg/2,5 mg per os a seconda dell'intensità del dolore.

Protocollo riabilitativo

La deambulazione protetta da stampelle con carico parziale sull'arto operato è stata concessa già alla dimissione e protratta per 30-35 giorni, a seguito dei quali è stato concesso il carico graduale e progressivo senza ausili.

Come profilassi per la trombosi venosa profonda è stata prescritta enoxaparina sodica 4000 UI/die ed è stata fatta indossare una calza elastica anti-trombosi fino al recupero della deambulazione autonoma.

Il trattamento riabilitativo è stato concesso a 30-35 giorni dall'intervento con esercizi per il rinforzo graduale dei muscoli extrarotatori e della cuffia abduztrice dell'anca.

Follow-up

Il follow-up minimo prevedeva una valutazione per medicazione della ferita chirurgica a 7 giorni, la rimozione dei punti di sutura a 15 giorni e dei controlli ambulatoriali successivi a 30-35 giorni per inizio della fisioterapia e a 3-5 mesi con RMN di controllo. La funzionalità dell'anca è stata valutata durante i controlli con l'HHS e il NAHS e, successivamente, i pazienti sono stati contattati telefonicamente per ottenere l'outcome a distanza.

Analisi statistica

Per l'elaborazione dei dati è stato utilizzato il software Excel 2016 (Microsoft Corporation, Redmond, USA) e i valori medi sono stati analizzati tramite il test ANOVA per il confronto tra medie multiple e tramite il test t-Student ad 1 coda per dati appaiati per il confronto di singole medie, con una significatività posta a $p < 0,05$.

Risultati

Nello studio sono stati inclusi 7 pazienti, 6 femmine e 1 maschio, con un'età media al momento dell'intervento di 65,4 anni (range da 42 a 81 anni). L'altezza media è stata di $165,14 \pm 4,52$ cm e il peso medio $72,79 \pm 9,82$ kg per un BMI medio di $26,69 \pm 3,51$. Il tempo medio intercorso tra la comparsa dei sintomi e l'intervento chirurgico è stato di $11,71 \pm 6,99$ mesi.

L'anca affetta è risultata la destra in 5 casi e la sinistra in 2. Seguendo la classificazione di Thomas, le lesioni erano

Tabella 1. Punteggi medi del HHS e del NAHS rispettivamente nel pre-operatorio e durante il follow-up. Nell'ultima colonna è specificato il p-value risultato all'analisi statistica mediante test ANOVA.

Score	Pre-operatorio	A 30 giorni	A 3-5 mesi	A distanza	p-value
Harris Hip Score	42,23 ± 10,37	69,43 ± 9,05	80,54 ± 7,66	85,39 ± 7,62	< 0,001
Non Arthritic Hip Score	34,12 ± 6,40	70,36 ± 12,49	79,82 ± 9,14	84,64 ± 8,92	< 0,001

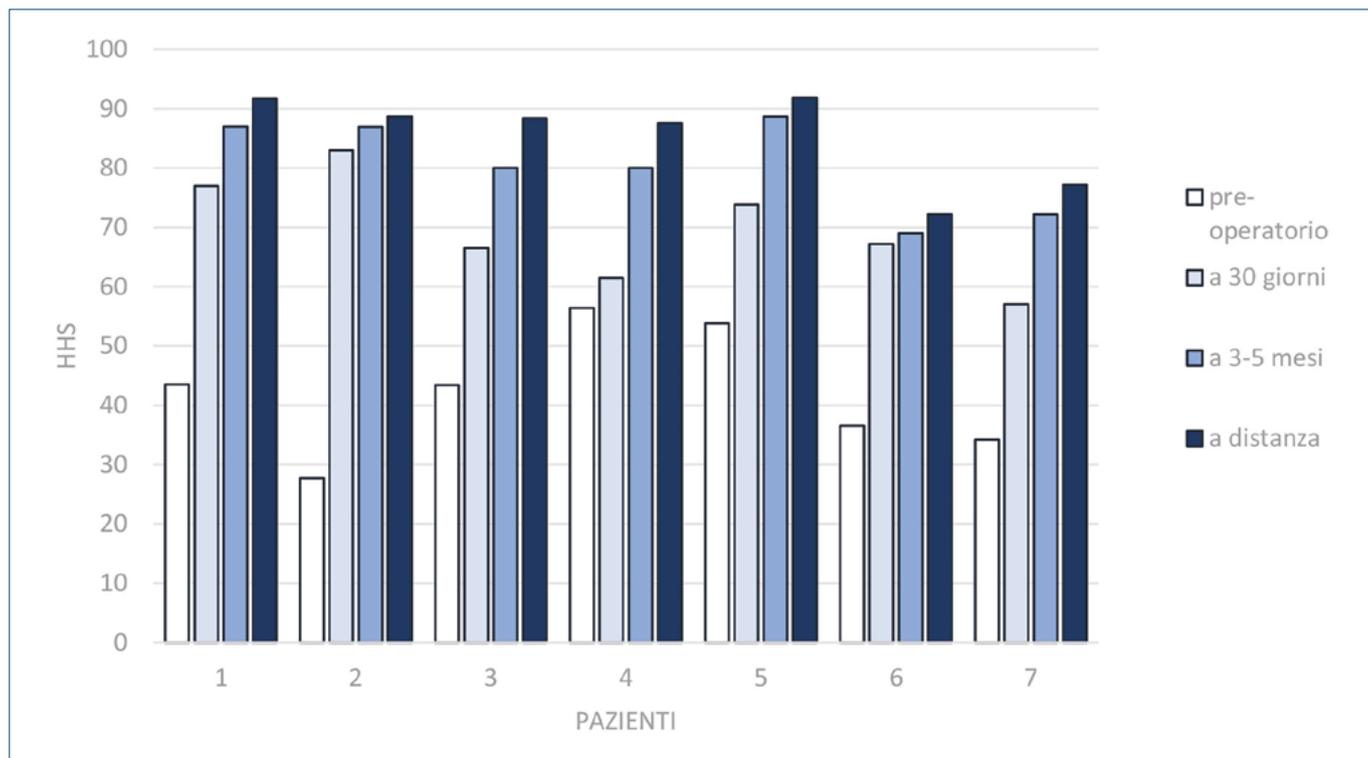


Figura 11. Andamento dell'HHS per ciascun paziente dal pre-operatorio all'ultimo controllo a distanza.

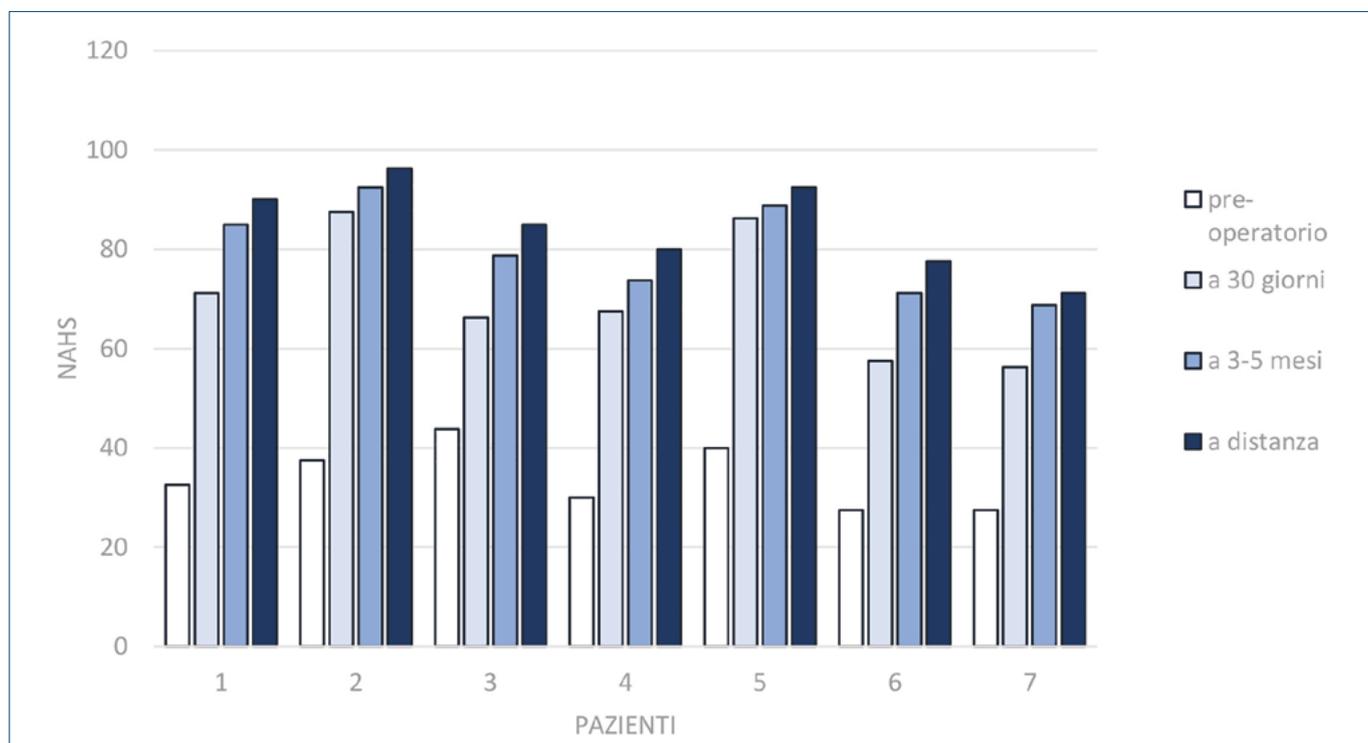


Figura 12. Andamento del NAHS per ciascun paziente dal pre-operatorio all'ultimo controllo a distanza.

in 1 caso di I grado, in 4 casi di II grado e in 2 casi di III grado. L'intervento è durato in media 70,71 minuti (range da 60 minuti a 90 minuti) mentre la degenza media è stata di $4,43 \pm 1,62$ giorni.

Il valore medio dell'emoglobina agli esami pre-operatori era di $13,5 \pm 1,2$ mg/dL mentre lo stesso parametro rilevato agli esami post-operatori era di $12,4 \pm 1,1$ mg/dL. La differenza tra questi valori è risultata statisticamente significativa ($p < 0,001$). Una sola paziente ha sviluppato un ematoma superficiale nell'immediato post-operatorio ed è stato necessario prolungare la degenza per permettere il controllo dell'emostasi tramite medicazioni compressive frequenti.

Il follow-up a distanza medio è stato di $19,14 \pm 8,99$ mesi con un range da 36 mesi a 9 mesi. I punteggi ricavati dagli score funzionali HHS e NAHS sono riportati nella Tabella I. La progressione dei valori ai controlli successivi ha mostrato un miglioramento statisticamente dell'HHS si è passati da uno score medio di $42,23 \pm 10,37$ ad uno score medio di $85,39 \pm 7,62$, mentre nel caso del NAHS si è passati da un punteggio medio di $34,12 \pm 6,40$ ad uno di $84,64 \pm 8,92$. Nei grafici seguenti (Figg. 11, 12) vengono visualizzati i miglioramenti dei punteggi di ciascun paziente durante il follow-up per l'HHS e il NAHS rispettivamente.

Discussione

Dall'analisi dei dati si evince che la riparazione con accesso mininvasivo delle lesioni del tendine del medio gluteo mediante l'utilizzo di ancorette è una tecnica chirurgica efficace e sicura e permette di ottenere dei risultati soddisfacenti sia per quanto riguarda il recupero funzionale che, soprattutto, la remissione del dolore.

In letteratura non vi è ancora un generale consenso su quale sia la tecnica chirurgica di scelta per il trattamento delle lesioni della cuffia abduktoria e vi è una mancanza di studi controllati randomizzati che possano dirimere tale dubbio. Una serie di limitazioni rende complessa la valutazione dei risultati della riparazione della cuffia abduktoria e il confronto delle varie tecniche presenti in letteratura. In primo luogo, gli studi si concentrano per lo più sulla procedura chirurgica, ma spesso mancano dettagli sulla coorte di pazienti e sui trattamenti peri-operatori. In secondo luogo, la maggior parte dei lavori considera un campione ridotto di pazienti. Terzo, manca uno strumento specifico e condiviso che possa valutare accuratamente le condizioni di partenza dei pazienti con lesioni dei tendini glutei e il miglioramento dopo l'intervento chirurgico. Un ultimo limite è la marcata eterogeneità dei dati demografici dei campioni e dell'eziologia della lesione trattata. Se la procedura chirurgica può essere la stessa, può rivelarsi difficile confrontare la riparazione di lesioni degenerative con quelle occorse in seguito PTA.

Essendo il nostro un primo approccio alla chirurgia riparativa della cuffia dell'anca, abbiamo scelto di utilizzare una metodica che fosse relativamente semplice dal punto di vista tecnico e che fosse già stata valutata in altri lavori^{23,48}.

Gli indici demografici della popolazione analizzata (età media 65,4 anni, 83% di pazienti di sesso femminile) sono simili a quelli riscontrati in altri lavori analoghi presenti in letteratura^{29,52}.

I risultati ottenuti per quanto riguarda gli indici di funzionalità HHS e NAHS appaiono anch'essi sovrapponibili^{23,48}, come anche i giorni di degenza⁴⁸. Tuttavia, non è possibile fare un vero e proprio confronto sistematico a causa della marcata diversità delle variabili presenti nei vari articoli.

Il netto miglioramento funzionale e del dolore durante il follow-up post-operatorio conferma che in presenza di una lesione della cuffia dell'anca sintomatica, refrattaria al trattamento conservativo, è raccomandato il trattamento chirurgico⁵². In un caso, il risultato funzionale non è stato del tutto soddisfacente. I valori di HHS sono passati da un punteggio di 36,6 nel pre-operatorio ad uno di 72,2 al controllo a distanza, mentre quelli di NAHS sono passati rispettivamente da 27,5 a 77,5. Questo miglioramento modesto rispetto agli altri pazienti è da imputare, probabilmente, ad una sottostima della lesione iniziale. Al controllo con RM a 3 mesi, in effetti, è stata rilevata una degenerazione adiposa importante del medio gluteo che giustificava il deficit funzionale (Fig. 13). Un intervento di trasposizione tendinea³⁸⁻⁴⁰ sarebbe stato più indicato per ottenere un recupero funzionale migliore. Nonostante questo, la paziente ha riportato un miglioramento della sintomatologia algica che le ha permesso di tornare a svolgere le normali attività quotidiane.

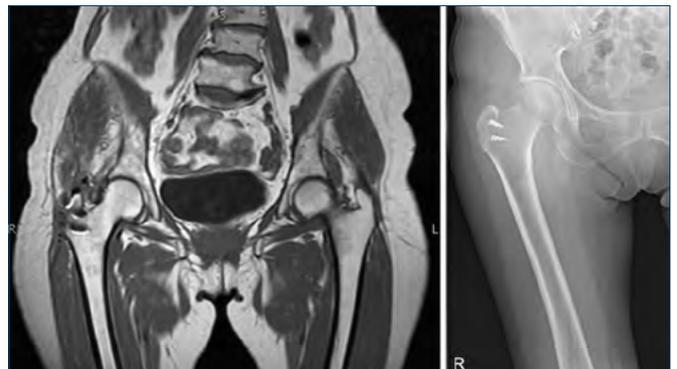


Figura 13. a) Immagine RMN a 3 mesi dall'intervento, si può notare una degenerazione adiposa quasi allo stadio 3 secondo la classificazione di Goutallier/Fuchs. b) Immagine radiografica a 3 mesi dall'intervento che mostra il corretto posizionamento delle ancorette.

Per quanto riguarda i dati relativi alle perdite ematiche intraoperatorie, nonostante la differenza tra i valori di emoglobina pre e post-operatori sia statisticamente significativa, va notato che il valore medio di emoglobina post-operatoria è comunque all'interno dell'intervallo di normalità e la perdita in media di $1,1 \pm 0,34$ mg/dL di emoglobina mostra come l'intervento comporti un sanguinamento decisamente modesto.

Un recente studio di Maslaris et al.²⁸ ha mostrato come l'approccio (open o endoscopico) non influenzi significativamente il risultato clinico, in particolare per quanto riguarda le lesioni più semplici. Le rotture più complesse con un alto grado di degenerazione adiposa sono trattate preferibilmente a cielo aperto, tuttavia, i risultati sono meno soddisfacenti e vi è una più alta incidenza di complicanze. Nawabi et al.⁵³ hanno riscontrato che i tempi chirurgici nella chirurgia open sono significativamente ridotti rispetto a quella endoscopica. Raccomandano, inoltre, di eseguire un intervento a cielo aperto qualora non sia necessario eseguire anche una valutazione artroscopica dell'anca.

La tecnica da noi utilizzata si è dimostrata adatta ad un primo approccio alla patologia glutea, limitatamente, però, a lesioni di grado moderato in pazienti selezionati. I tempi chirurgici ridotti (70 minuti circa), le scarse perdite ematiche e l'assenza di complicanze intraoperatorie, depongono per una curva di apprendimento relativamente breve per questo tipo di intervento.

Siamo consapevoli della presenza di alcuni punti deboli anche nel nostro studio. In primo luogo, il numero limitato di pazienti arruolati rischia di compromettere la significatività statistica dei risultati. Per questo, abbiamo comunque cercato di rendere il campione più omogeneo possibile e di standardizzare la tecnica chirurgica al meglio, utilizzando una che avesse già dimostrato una certa efficacia in altri studi. La mancanza, poi, di un gruppo di controllo e di una randomizzazione, non permette un efficace confronto con altre alternative terapeutiche.

Conclusioni

Questo studio avvalorava l'ipotesi che in presenza di una lesione moderata del tendine del medio gluteo, sintomatica e documentata con RMN, la re-inserzione tendinea a cielo aperto con accesso mininvasivo è una valida opzione chirurgica che permette un buon recupero funzionale e soprattutto la regressione del dolore. L'intervento a cielo aperto non è complesso dal punto di vista tecnico e ha mostrato una curva di apprendimento relativamente veloce per un chirurgo specializzato sulla patologia dell'anca.

Bibliografia

- 1 Bunker TD, Esler CN, Leach WJ. Rotator-cuff tear of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1997;79:618-620. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.79b4.7033>
- 2 Cormier G, Berthelot JM, Maugars Y; SRO (Société de Rhumatologie de l'Ouest). Gluteus tendon rupture is underrecognized by French orthopedic surgeons: results of a mail survey. *Joint Bone Spine* 2006;73:411-413. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2006.01.021>
- 3 Kenanidis E, Kyriakopoulos G, Kaila R, et al. Lesions of the abductors in the hip. *EFORT Open Rev* 2020;5:464-476. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.5.190094>
- 4 Chi AS, Long SS, Zoga AC, et al. Prevalence and pattern of gluteus medius and minimus tendon pathology and muscle atrophy in older individuals using MRI. *Skeletal Radiol* 2015;44:1727-1733. <https://doi.org/10.1007/s00256-015-2220-7>
- 5 Redmond JM, Gupta A, Cregar WM, et al. Arthroscopic treatment of labral tears in patients aged 60 years or older. *Arthroscopy* 2015;31:1921-1927. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2015.03.032>
- 6 Ebert JR, Retheesh T, Mutreja R, et al. The clinical, functional and biomechanical presentation of patients with symptomatic hip abductor tendon tears. *Int J Sports Phys Ther* 2016;11:725-737.
- 7 Bird PA, Oakley SP, Shnier R, et al. Prospective evaluation of magnetic resonance imaging and physical examination findings in patients with greater trochanteric pain syndrome. *Arthritis Rheum* 2001;44:2138-2145. [https://doi.org/10.1002/1529-0131\(200109\)44:9<2138::AID-ART367>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/1529-0131(200109)44:9<2138::AID-ART367>3.0.CO;2-M)
- 8 Kaltborn A, Bourg CM, Gutzeit A, et al. The hip lag sign: prospective blinded trial of a new clinical sign to predict hip abductor damage. *PLoS One* 2014;12:e91560. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091560>
- 9 Lequesne M, Mathieu P, Vuillemin-Bodaghi V, et al. Gluteal tendinopathy in refractory greater trochanter pain syndrome: diagnostic value of two clinical tests. *Arthritis Rheum* 2008;59:241-246. <https://doi.org/10.1002/art.23354>
- 10 Ortiz-Declat V, Chen AW, Maldonado DR, et al. Diagnostic accuracy of a new clinical test (resisted internal rotation) for detection of gluteus medius tears. *J Hip Preserv Surg* 2019;6:398-405. <https://doi.org/10.1093/jhps/hnz046>
- 11 Ossendorf C, Bohnert L, Mamisch-Saupe N, et al. Is the internal rotation lag sign a sensitive test for detecting hip abductor tendon ruptures after total hip arthroplasty? *Patient Saf Surg* 2011;5:7. <https://doi.org/10.1186/1754-9493-5-7>
- 12 Steinert L, Zanetti M, Hodler J, et al. Are radiographic trochanteric surface irregularities associated with abductor tendon abnormalities? *Radiology* 2010;257:754-763. <https://doi.org/10.1148/radiol.10092183>
- 13 Connell DA, Bass C, Sykes CA, et al. Sonographic evaluation of gluteus medius and minimus tendinopathy. *Eur*

- Radiol 2003;13:1339-1347. <https://doi.org/10.1007/s00330-002-1740-4>
- 14 Fearon AM, Scarvell JM, Cook JL, et al. Does ultrasound correlate with surgical or histologic findings in greater trochanteric pain syndrome? A pilot study. *Clin Orthop Relat Res* 2010;468:1838-1844. <https://doi.org/10.1007/s11999-009-1174-2>
 - 15 Siddiqui IA, Sabah SA, Satchithananda K, et al. A comparison of the diagnostic accuracy of MARS MRI and ultrasound of the painful metal-on-metal hip arthroplasty. *Acta Orthop* 2014;85:375-382. <https://doi.org/10.3109/17453674.2014.908345>
 - 16 Docking SI, Cook J, Chen S, et al. Identification and differentiation of gluteus medius tendon pathology using ultrasound and magnetic resonance imaging. *Musculoskelet Sci Pract* 2019;41:1-5. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.01.011>
 - 17 Cvitanic O, Henzie G, Skezas N, et al. MRI diagnosis of tears of the hip abductor tendons (gluteus medius and gluteus minimus). *AJR Am J Roentgenol* 2004;182:137-143. <https://doi.org/10.2214/ajr.182.1.1820137>
 - 18 Sutter R, Kalberer F, Binkert CA, et al. Abductor tendon tears are associated with hypertrophy of the tensor fasciae latae muscle. *Skeletal Radiol* 2013;42:627-633. <https://doi.org/10.1007/s00256-012-1514-2>
 - 19 Thaumt M, Clowez G, Desseaux A, et al. Influence of muscle fatty degeneration on functional outcomes after endoscopic gluteus medius repair. *Arthroscopy* 2018;34:1816-1824. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2018.01.005>
 - 20 Torres A, Fernández-Fairen M, Sueiro-Fernández J. Greater trochanteric pain syndrome and gluteus medius and minimus tendinosis: nonsurgical treatment. *Pain Manag* 2018;8:45-55. <https://doi.org/10.2217/pmt-2017-0033>
 - 21 Fitzpatrick J, Bulsara MK, O'Donnell J, et al. Leucocyte-Rich Platelet-Rich Plasma Treatment of Gluteus Medius and Minimus Tendinopathy: A Double-Blind Randomized Controlled Trial With 2-Year Follow-up. *Am J Sports Med* 2019;47:1130-1137. <https://doi.org/10.1177/0363546519826969>
 - 22 Jacobson JA, Yablon CM, Henning PT, et al. Greater trochanteric pain syndrome: percutaneous tendon fenestration versus platelet-rich plasma injection for treatment of gluteal tendinosis. *J Ultrasound M* 2016;35:2413-2420. <https://doi.org/10.7863/ultra.15.11046>
 - 23 Davies JF, Davies DM. Surgical technique for the repair of tears to the gluteus medius and minimus tendons of the hip. *JBJS Essent Surg Tech* 2014;4:e11. <https://doi.org/10.2106/JBJS.ST.M.00072>
 - 24 Schröder JH, Geßlein M, Schütz M, et al. Open repair of gluteus medius and minimus tendons tears with double-row technique: clinical and radiological results. *Orthopade* 2018;47:238-245. <https://doi.org/10.1007/s00132-017-3524-1>
 - 25 Gollwitzer H, Hauschild M, Harrasser N, et al. Knotenlose Doppelreihenrefixation bei Glutealsehnenruptur [Surgical refixation of gluteal tendon tears by mini-open double-row technique]. *Oper Orthop Traumatol* 2018;30:410-404.
 - 26 Domb BG, Nasser RM, Botser IB. Partial-thickness tears of the gluteus medius: rationale and technique for trans-tendinous endoscopic repair. *Arthroscopy* 2010;26:1697-1705. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2010.06.002>
 - 27 Hartigan DE, Perets I, Ho SW, et al. Endoscopic Repair of partial-thickness undersurface tears of the abductor tendon: clinical outcomes with minimum 2-year follow-up. *Arthroscopy* 2018;34:1193-1199. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2017.10.022>
 - 28 Maslaris A, Vail TP, Zhang AL, et al. Equivalent mid-term results of open vs endoscopic gluteal tendon tear repair using suture anchors in forty-five patients. *J Arthroplasty* 2020;35:S352-S358. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.03.013>
 - 29 Chandrasekaran S, Vemula SP, Gui C, et al. Clinical features that predict the need for operative intervention in gluteus medius tears. *Orthop J Sports Med* 2015;3:2325967115571079. <https://doi.org/10.1177/2325967115571079>
 - 30 Redmond JM, Cregar WM, Gupta A, et al. Trochanteric micro-puncture: treatment for gluteus medius tendinopathy. *Arthrosc Tech* 2015;4:e87-90. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2014.11.009>
 - 31 Rao BM, Kamal TT, Vafaye J, et al. Surgical repair of hip abductors: a new technique using Graft Jacket allograft acellular human dermal matrix. *Int Orthop* 2012;36:2049-2053. <https://doi.org/10.1007/s00264-012-1630-6>
 - 32 Kaplan DJ, Dold AP, Fralinger DJ, et al. Endoscopic gluteus medius repair augmented with bioinductive implant. *Arthrosc Tech* 2016;5:e821-e825. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2016.03.011>
 - 33 Fink B, Braun L. Treatment of extensive gluteus muscle tears with transosseous fixation and a nonresorbable collagen patch. *J Arthroplasty* 2018;33:555-559. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.08.045>
 - 34 Gullledge CM, Makhni EC. Open gluteus medius and minimus repair with double-row technique and bioinductive implant augmentation. *Arthrosc Tech* 2019;8:e585-e589. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2019.01.019>
 - 35 Bucher TA, Darcy P, Ebert JR, et al. Gluteal tendon repair augmented with a synthetic ligament: surgical technique and a case series. *Hip Int* 2014;24:187-193. <https://doi.org/10.5301/hipint.5000093>
 - 36 Pascual-Garrido C, Schwabe MT, Chahla J, et al. Surgical treatment of gluteus medius tears augmented with allograft human dermis. *Arthrosc Tech* 2019;8:e1379-e1387. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2019.07.014>
 - 37 Whiteside LA. Surgical technique: transfer of the anterior portion of the gluteus maximus muscle for abductor deficiency of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2012;470:503-510. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-1975-y>
 - 38 Whiteside LA. Surgical technique: gluteus maximus and tensor fascia lata transfer for primary deficiency of the abductors

- of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:645-653. <https://doi.org/10.1007/s11999-013-3161-x>
- ³⁹ Chandrasekaran S, Darwish N, Vemula SP, et al. Outcomes of gluteus maximus and tensor fascia lata transfer for primary deficiency of the abductors of the hip. *Hip Int* 2017;27:567-572. <https://doi.org/10.5301/hipint.5000504>
- ⁴⁰ Kohl S, Evangelopoulos DS, Siebenrock KA, et al. Hip abductor defect repair by means of a vastus lateralis muscle shift. *J Arthroplasty* 2012;27:625-629. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2011.06.034>
- ⁴¹ Grob K, Monahan R, Gilbey H, et al. Limitations of the vastus lateralis muscle as a substitute for lost abductor muscle function: an anatomical study. *J Arthroplasty* 2015;30:2338-2342. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.06.047>
- ⁴² Beck M, Leunig M, Ellis T, et al. Advancement of the vastus lateralis muscle for the treatment of hip abductor discontinuity. *J Arthroplasty* 2004;19:476-480. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2003.11.014>
- ⁴³ Betz M, Zingg PO, Peirrmann CW, et al. Advancement of the vastus lateralis muscle for irreparable hip abductor tears: clinical and morphological results. *Acta Orthop Belg* 2012;78:337-343.
- ⁴⁴ Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51:737-755.
- ⁴⁵ Christensen, CP, Althausen, PL, Mittleman, MA, et al. The nonarthritic hip score: Reliable and validated. *Clin Orthop Relat Res* 2003;406:75-83. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000043047.84315.4b>
- ⁴⁶ Thomas W, Lucente L, Thomas S, et al. Abductor-cuff tears of the hip: patogenesis and classification. *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* 2006;32:75-81.
- ⁴⁷ Ribas Fernandez M, Ledesma R, Cáceres Palou E, et al. Rotator-abductor cuff tear of the hip. Results after 45 cases using a mini open technique. 13th EFORT Congress, Berlin, 23-25 May 2012.
- ⁴⁸ Craig RA, Jones DP, Oakley AP, et al. Iliotibial band Z-lengthening for refractory trochanteric bursitis (greater trochanteric pain syndrome). *ANZ J Surg* 2007;77:996-998. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2007.04298.x>
- ⁴⁹ Putnam JG, Chhabra A, Castañeda P, et al. Does greater trochanter decortication affect suture anchor pullout strength in abductor tendon repairs? A biomechanical study. *Am J Sports Med* 2018;46:1668-1673. <https://doi.org/10.1177/0363546518759033>
- ⁵⁰ Robertson WJ, Gardner MJ, Barker JU, et al. Anatomy and dimensions of the gluteus medius tendon insertion. *Arthroscopy* 2008;24:130-136. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2007.11.015>
- ⁵¹ Ebert JR, Bucher TA, Ball SV, Janes GC. A review of surgical repair methods and patient outcomes for gluteal tendon tears. *Hip Int* 2015;25:15-23. <https://doi.org/10.5301/hipint.5000183>
- ⁵² Nawabi DH, Wentzel C, Ranawat AS, et al. A comparison of open and endoscopic repair of full-thickness tears of the gluteus medius tendon at a minimum of 2 years follow-up. *Orthop J Sports Med* 2015;3(7 suppl2).