

La fasciotomia nella sindrome del compartimento anteriore di gamba con singola incisione cutanea minima

Tecnica personale

CARMELO BRAMANTE, LUIGI GANDOLFO, VINCENZO BOSCO

U.O.C. Chirurgia Generale I – Azienda Ospedaliera “Umberto I” – Siracusa

Corrispondenza a: Dott. Luigi Gandolfo – Trv di via Firenze (al n. 112), 25 – 95020 Cannizzaro (CT)

Riassunto

Nel trattamento della sindrome cronica del compartimento anteriore di gamba (chronic exertional anterior compartment syndrome – CEACS) sono stati proposti numerosi interventi chirurgici di fasciotomia. In questo lavoro abbiamo valutato una tecnica chirurgica personale che consente di eseguire una fasciotomia attraverso una piccola incisione cutanea utilizzando una endo mini-shears. Dal 2004 al 2006 19 pazienti, pattinatori professionisti, sono stati sottoposti all'intervento bilateralmente (38 gambe). Nel postoperatorio non abbiamo osservato né parestesie, né ematomi. Solo due pazienti hanno fatto uso di antidolorifici a domicilio. Nel follow-up di 12 mesi la ripresa dell'attività agonistica è avvenuta entro la quarta settimana nel 63,2% dei casi (12 pazienti), entro la quinta nel 26,3% (5 pazienti), entro la sesta settimana nel 10,5% (2 pazienti). Tutti hanno raggiunto performance sportive confrontabili con quelle presenti prima della comparsa dei sintomi. Non abbiamo riscontrato recidive. La tecnica descritta non presenta difficoltà di esecuzione, è facilmente ripetibile, non necessita di una particolare curva di apprendimento, è pressoché esente da complicanze di rilievo, con un decorso postoperatorio praticamente privo di dolore.

Parole chiave: sindrome cronica del compartimento anteriore di gamba, fasciotomia, endo mini-shears



Introduzione

La prima descrizione della sindrome cronica del compartimento di gamba (chronic exertional compartment syndrome – CECS) si deve a G.E. Mavor che, nel 1956, riportò il caso di un giocatore professionista di calcio che presentava un dolore alla faccia anteriore della gamba bilateralmente, risolto con trattamento chirurgico¹.

L'incidenza di questa sindrome nella popolazione generale è difficilmente valutabile, essendo per lo più correlata all'attività sportiva e in special modo ad alcuni tipi di sport, quale, nella nostra esperienza, il pattinaggio professionistico. Alcuni studi attestano tale incidenza tra il 14 e il 27%, mentre l'inizia-

le osservazione di una prevalenza nel sesso maschile è probabilmente frutto di valutazioni su popolazioni selezionate e studi più recenti sembrano evidenziare una sostanziale parità tra i due sessi²⁻⁵. Numerosi interventi chirurgici di fasciotomia sono stati proposti come trattamento di questa sindrome, compresi interventi con accessi mininvasivi. In questo lavoro abbiamo valutato una tecnica chirurgica personale che consente di eseguire una fasciotomia del comparto anteriore di gamba attraverso una piccola incisione cutanea utilizzando una endo mini-shears.

Materiali e metodi

Dal gennaio 2004 al dicembre 2006 presso la I Chirurgia Generale dell'Ospedale Umberto I di Siracusa sono stati valutati 19 pazienti, 10 maschi e 9 femmine, pattinatori pro-

fessionisti, che lamentavano dolore acuto sulla faccia anteriore della gamba bilateralmente circa 30 minuti dopo l'inizio dell'attività sportiva, con irradiazione al dorso del piede, ma con regressione totale dopo la sospensione dello sforzo muscolare e assenza di dolore a riposo. I sintomi erano comparsi da un periodo non inferiore ai due mesi. I pazienti sono stati sottoposti a valutazione clinica e a radiografia della gamba allo scopo di escludere eventuali fratture da stress misconosciute. Definita la diagnosi di sindrome cronica del comparto anteriore di gamba, è stata posta l'indicazione al trattamento chirurgico di fasciotomia del comparto anteriore, eseguito bilateralmente (38 gambe), in regime di day surgery.

Tecnica chirurgica

Con paziente in narcosi in maschera, si esegue incisione cuta-

nea, al terzo medio di gamba sul muscolo tibiale anteriore, di circa 1,5 cm (Fig. 1 a, b). Si raggiunge la fascia muscolare che ricopre il muscolo tibiale anteriore e, con l'ausilio di una endo mini-shears, si procede a effettuare un tunnel sottocutaneo distoprossimalmente, scoprendo la fascia muscolare nel punto di mezzo tra la cresta tibiale e il setto intermuscolare (Fig. 1 c). Si incide quindi la fascia per tutta la sua lunghezza, fino a ottenere l'ampia apertura del comparto anteriore (Fig. 1 d, e). Chiuso l'accesso cutaneo con un punto, si ripete la procedura sull'altra gamba, quindi si applica un bendaggio elastocompressivo (Fig. 1 f).

Risultati

Il decorso postoperatorio è stato regolare in tutti i pazienti, che sono stati dimessi la mattina successiva all'intervento chirurgico. La sintomatologia dolorosa postoperatoria è stata pressoché assente in tutti i casi trattati, nes-

suno ha richiesto la somministrazione di un antidolorifico durante la degenza e solo due casi hanno necessitato di una somministrazione di 100 mg di nimesulide al proprio domicilio. La fasciatura è stata mantenuta per 2 giorni e, dopo la sua rimozione, non abbiamo riscontrato ematomi, sebbene in due pazienti (10,5%) si sia determinata una modesta lesione ecchimotica. Non si sono osservate infezioni postoperatorie, non si sono avuti fenomeni di parestesia né temporanea né persistente e tutti i 19 pazienti hanno ripreso le normali attività di vita di relazione immediatamente. È stato con-

Summary

Minimally invasive fasciotomy in the treatment of chronic exertional anterior compartment syndrome of the leg: personal technique. C. Bramante, L. Gandolfo, V. Bosco

Numerous fasciotomy techniques have been proposed for the treatment of chronic exertional anterior compartment syndrome. In this work we evaluate the efficacy of a personal surgical technique whereby the fasciotomy is performed through a small cutaneous incision using endo mini-shears.

From 2004 to 2006 19 patients, all professional skaters, were submitted to bilateral fasciotomy (38 legs). No complications were observed. Only two patients used pain-killers. In the follow-up (12 months), resumption of competitive activity was achieved by the fourth week in 63,2% of cases (12 patients), by the fifth week in 26,3% (5 patients), and by the sixth week in 10,5% (2 patients). All patients achieved sporting performance comparable to that present before the onset of symptoms. There were no recurrences. This technique is relatively simple to perform, is easily repeatable, does not require a long learning curve, is practically complication-free, and is characterised by a virtually painless postoperative course.

Key words: chronic exertional anterior compartment syndrome, fasciotomy, endo mini-shears

Chir Ital 2008; 60, 5: 711-715

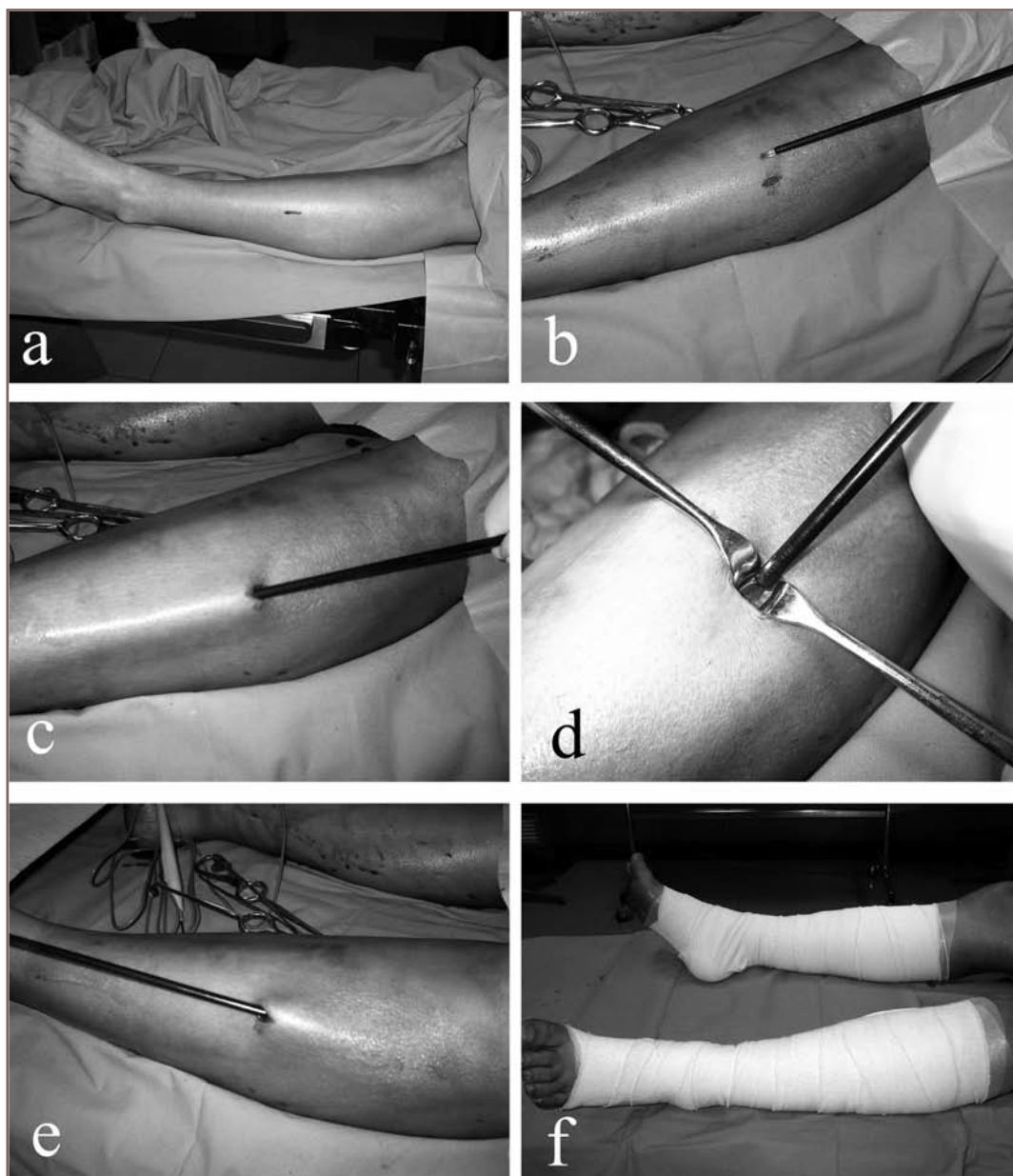


Fig. 1. Tecnica personale di fasciotomia nella sindrome del compartimento anteriore di gamba. Identificazione della sede dell'incisione (a); incisione (b); esecuzione del tunnel sottocutaneo (c); incisione con endo-mini-shear della fascia muscolare (d); ampia apertura della fascia distoprossimalmente (e); bendaggio elastocompressivo (f).

dotto un follow-up di un anno che ha interessato tutti i soggetti operati. La ripresa dell'attività agonistica è avvenuta entro la quarta settimana postoperatoria

nel 63,2% dei casi (12 pazienti), entro la quinta nel 26,3% (5 pazienti), entro la sesta settimana nel 10,5% (2 pazienti). Tutti hanno raggiunto performance spor-

tive confrontabili con quelle presenti prima della comparsa dei sintomi. Nell'anno di osservazione non abbiamo riscontrato recidive.

Discussione

Come ormai acclarato, il meccanismo fisiopatologico alla base della sindrome cronica del comparto anteriore di gamba (chronic exertional anterior compartment syndrome - CEACS) è legato a un'ipertrofia dei muscoli tibiale anteriore, estensore proprio dell'alluce ed estensore comune delle dita. All'aumento volumetrico dei muscoli si contrappongono le strutture fasciali anelastiche, che non adeguano la volumetria del comparto a quella muscolare, con un aumento pressorio intracompartimentale. Al di sopra di un certo valore critico si determina una riduzione del flusso ematico arteriolare intramuscolare e capillare, con insorgenza di dolore di tipo ischemico. È probabile che anche la compressione nervosa possa avere un ruolo nel meccanismo doloroso e parestetico⁵⁻⁷.

L'unico trattamento non operatorio in grado di evitare l'insorgenza del dolore è, di fatto, la completa cessazione dell'attività fisica che lo determina. L'uso del massaggio, che è stato provato in pazienti che rifiutavano l'intervento chirurgico, ha dato risultati parziali, che comunque non venivano mantenuti con la ripresa dell'esercizio fisico⁸.

Per tutti i pazienti con CEACS che vogliono ritornare a un'attività agonistica la fasciotomia è da considerare come l'unico intervento terapeutico veramente efficace.

Sono state descritte diverse tecniche a partire dall'intervento di Mubarak del 1977, che prevede la fasciotomia del comparto anteriore e laterale attraverso un'incisione di 10 cm⁹. Recentemente,

tuttavia, sono state proposte nuove tecniche volte a rendere tale intervento meno invasivo. Sono così stati proposti sia accessi propriamente endoscopici¹⁰, sia trattamenti eseguiti con miniaccessi cutanei attraverso cui eseguire la fasciotomia^{11,12}. Questi interventi si sono dimostrati affidabili, con complicanze modeste, non dissimili rispetto a quelle descritte dopo interventi con accessi più ampi. Moushine et al riportano, dopo intervento di fasciotomia anteriore e laterale attraverso due piccole incisioni cutanee in 18 pazienti, una ripresa dell'attività sportiva dopo una media di 25 giorni e come unica significativa complicanza un senso di debolezza alle gambe (18% dei soggetti operati), scomparso dopo un periodo medio di 3 mesi¹². De Fijter et al, che hanno eseguito una fasciotomia percutanea mininvasiva su 118 gambe, riportano la comparsa di un ematoma nel 9% dei casi, un danno al nervo peroneale superficiale nel 2%, un dolore anteriore alla caviglia nel 5% e una recidiva nel 2%¹¹. Lohrer e Nauck, che hanno eseguito un accesso endoscopico in 17 pazienti, non hanno osservato complicanze dopo trattamento del comparto anteriore e laterale, con un risultato giudicato buono o eccellente in 10 pazienti¹⁰.

È stato peraltro dimostrato che l'esecuzione di una fasciotomia sia laterale sia anteriore per soggetti affetti solo da sindrome del comparto anteriore non solo è inutile, ma rallenta il ritorno all'attività agonistica. In uno studio di Schepsis et al risulta che i soggetti sottoposti alla semplice fasciotomia anteriore ritornano a una completa attività tre settimane prima di coloro che sono stati sot-

toposti anche a quella laterale¹³. Inoltre è risaputo che la complicanza più temibile di questa chirurgia è rappresentata dalla lesione del nervo peroneale superficiale, che può essere lesa solo durante la fasciotomia laterale. Per atleti, dunque, affetti esclusivamente della sindrome del comparto anteriore, il trattamento del comparto laterale, a nostro avviso, dovrebbe essere controindicato per le potenziali complicanze che ne possono derivare.

In quest'ottica abbiamo messo a punto la tecnica descritta in questo lavoro allo scopo di trattare esclusivamente la sindrome del comparto anteriore di gamba con un accesso cutaneo minimo. La endo mini-shears consente, attraverso la piccola incisione cutanea, di ottenere lo spazio sottocutaneo necessario ad aprire ampiamente la fascia, senza particolari problemi di emostasi. Consente inoltre di incidere completamente la fascia, sia distalmente sia prossimalmente all'accesso, con facilità e velocità. La sezione della fascia non presenta difficoltà di esecuzione, né rischi particolari per l'assenza di strutture importanti nel comparto che si sta trattando. L'unica complicanza può essere data dall'emorragia, ma le piccole branche della forbice laparoscopica, se mantenute tangenti al piano di sezione, scorreranno sul muscolo senza lacerarlo.

La durata estremamente breve dell'intervento permette di evitare l'intubazione orotracheale, potendosi mantenere il paziente con respirazione in maschera per i pochi minuti necessari alla procedura. Sebbene la nostra casistica non sia molto numerosa, in pratica non abbiamo osservato

complicanze, mantenendoci ben al di sotto di quelle, pur modeste, descritte da de Fijter et al nel loro approccio mininvasivo¹¹ e al pari di altre casistiche eseguite con tecniche simili¹².

In conclusione possiamo quindi affermare che la tecnica di fasciotomia del comparto anteriore di gamba con l'uso di una endo mini-shears, non presenta difficoltà di esecuzione, è facilmen-

te ripetibile, non necessita di una particolare cura di apprendimento, è pressoché esente da complicanze di rilievo, con un decorso postoperatorio praticamente privo di dolore.

Bibliografia

1. Mavor GE. The anterior tibial syndrome. *J Bone Joint Surg Br* 1956; 38:513-7.
2. Qvarfordt P, Christenson JT, Eklof B, Ohlin P, Saltin B. Intramuscular pressure, muscle blood flow, and skeletal muscle metabolism in chronic anterior tibial compartment syndrome. *Clin Orthop* 1983; 179:284-90.
3. Styf J. Diagnosis of exercise-induced pain in the anterior aspect of the lower leg. *Am J Sports Med* 1988; 16:165-9.
4. Pedowitz RA, Hargens AR, Mubarak SJ, Gershuni DH. Modified criteria for the objective diagnosis of chronic compartment syndrome of the leg. *Am J Sports Med* 1990; 18:35-40.
5. Bong MR, Polatsch DB, Jazrawi LM, Rokito AS. Chronic exertional compartment syndrome: diagnosis and management. *Bull Hosp Jt Dis.* 2005; 62:77-84.
6. Mohler LR, Styf JR, Pedowitz RA, Hargens AR, Gershuni DH. Intramuscular deoxygenation during exercise in patients who have chronic anterior compartment syndrome of the leg. *J Bone Joint Surg Am* 1997; 79:844-9.
7. Balduini FC, Shenton DW, O'Connor KH, Heppenstall RB. Chronic exertional compartment syndrome: correlation of compartment pressure and muscle ischemia utilizing ³¹P-NMR spectroscopy. *Clin Sports Med* 1993; 12:151-65.
8. Blackman PG, Simmons LR, Crossley KM. Treatment of chronic exertional anterior compartment syndrome with massage: a pilot study. *Clin J Sport Med* 1998; 8:14-7.
9. Mubarak SJ. Double-incision fasciotomy of the leg for decompression in compartment syndromes. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59: 184-7.
10. Lohrer H, Nauck T. Endoscopically assisted release for exertional compartment syndromes of the lower leg. *Arch Orthop Trauma Surg* 2007; 127:827-34.
11. De Fijter WM, Scheltinga MR, Luiting MG. Minimally invasive fasciotomy in chronic exertional compartment syndrome and fascia hernias of the anterior lower leg: short- and long-term results. *Mil Med* 2006; 171:399-403.
12. Mouhsine E, Garofalo R, Moretti B, Gremion G, Akiki A. Two minimal incision fasciotomy for chronic exertional compartment syndrome of the lower leg. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006; 14:193-7.
13. Schepsis AA, Gill SS, Foster TA. Fasciotomy for exertional anterior compartment syndrome: is lateral compartment release necessary? *Am J Sports Med* 1999; 27:430-5.