



Aldo Bova<sup>1</sup> (foto)  
Lucio Cillo<sup>1</sup>  
Salvatore Della Corte<sup>2</sup>  
Antonio Catapano<sup>1</sup>  
Maria Antonietta D'Agostino<sup>1</sup>  
Giuseppe Barone<sup>2</sup>  
Paolo Mallano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Clinica Santa Lucia, San Giuseppe Vesuviano (NA); <sup>2</sup> Ospedale San Gennaro Napoli

## Un raro caso di ernia muscolare bilaterale di coscia. Nostro trattamento

*A rare case of muscle hernia in lower limbs: our treatment*

### Riassunto

Le ernie muscolari degli arti inferiori, definite anche ernie miofasciali, sono sporgenze di fibre muscolari attraverso la fascia. Possono essere singole o multiple. Sono di origine acquisita e, meno comunemente, di difetti congeniti. Le lesioni acquisite sono di solito causate da attività sportiva, infortuni sul lavoro, traumi in genere, favorite da una debolezza fasciale a causa di nervi e vasi perforanti, o secondarie a fasciotomie eseguite per sindromi compartimentali. Il tibiale anteriore è il muscolo più comunemente colpito, ma le ernie possono coinvolgere altri muscoli degli arti superiori ed inferiori, come l'estensore lungo delle dita, il peroneo lungo, il peroneo breve, il gastrocnemio, i flessori dell'avambraccio. Rarissimo l'interessamento dei muscoli della loggia postero-mediale della coscia quali il semitendinoso, il semimembranoso e della loggia postero-laterale quale il bicipite femorale.

**Parole chiave:** ernia muscolare, ernia miofasciale del semitendinoso, semimembranoso, bicipite femorale

### Summary

Muscular hernias of the lower limbs, also defined myofascial hernias, are projections of muscle fibers through the band. They may be single or multiple. They have an acquired origin and, less commonly, due to congenital defects. Acquired lesions are usually caused by sports, work-related injuries, general trauma, facilitated by a fascial weakness due to nerves and perforating vessels, or secondary to fasciotomy for compartment syndrome. The tibialis anterior muscle is the most commonly affected, but hernias may involve other muscles of the upper and lower limbs, including the extensor digitorum longus, the peroneus longus, the peroneus brevis, the gastrocnemius, the flexors of the forearm. The involvement of the muscles of the lodge posterior medial thigh is very rare, such as the semitendinosus, semimembranosus muscles and the posterolateral corner of the lodge involving the biceps femoralis muscle.

**Key words:** hernia, myofascial hernias, hernia of lower limbs, semitendinosus, semimembranosus, femoral biceps

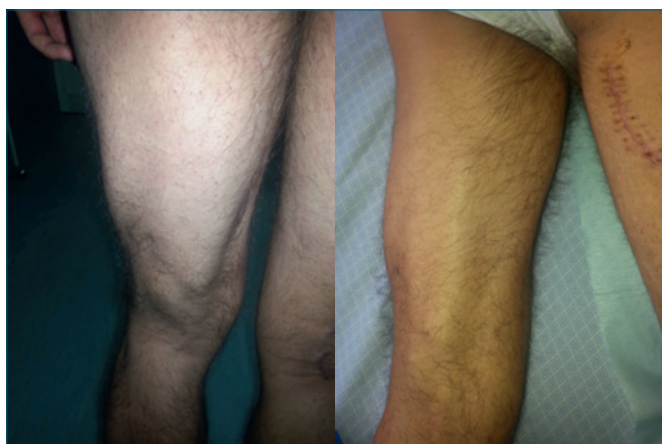
### Indirizzo per la corrispondenza:

**Aldo Bova**  
via Tommaso Campanella, 5  
80024 Cardito (NA)  
E-mail: [bova.aldo@virgilio.it](mailto:bova.aldo@virgilio.it)

Riportiamo il caso di un paziente affetto da ernia muscolare molto estesa e molto rara, interessante i ventri muscolari del semimembranoso, semitendinoso e bicipite femorale (Figg. 1, 2), che è stata trattata con innesto di patch di protesi legamentosa in filato per estrusione di tereftalato di polietilene ad alta densità con trama per l'ottimizzazione del "tissue ingrowth", e conseguente fissazione biologica.



**Figura 1.** Quadro clinico preoperatorio di paziente di 25 anni con ernia muscolare bilaterale postero mediale di coscia più voluminosa a destra.



**Figura 2.** Quadro clinico preoperatorio dello stesso paziente. È evidente ernia muscolare postero-mediale alla coscia sinistra di minore volume.

## Epidemiologia

Questa entità nosologica è stata descritta da Ihde nel 1929. Da allora, ci sono state diverse segnalazioni su questo argomento. Pertanto, l'ernia muscolare degli arti inferiori non è infrequente in soggetti con frequente ed intensa attività fisica. Tuttavia, a causa di mancanza di bibliografia recente, l'incidenza effettiva di ernia muscolare sintomatica rimane sconosciuto.

## Quadro clinico

I pazienti di solito presentano una massa di tessuti molli palpabile che diventa più ferma e prominente con la con-

trazione del muscolo interessato. Queste ernie sono in genere indolori e la preoccupazione clinica primaria è per una sottostante neoplasia benigna o maligna. Tuttavia, in alcuni casi, le ernie muscolari possono diventare dolorose quando sono non trattate a lungo, o durante l'esercizio fisico, probabilmente a causa del focale intrappolamento muscolare e della conseguente ischemia. Per la diagnosi sono state eseguite sia una ecografia che una RMN (Fig. 3). L'ecografia dinamica deve essere il primo esame di imaging grazie al suo basso costo ed alla pronta disponibilità. Il sito della tumefazione deve essere contrassegnato con la misura dell'area interessata e con la valutazione dell'assottigliamento e/o dell'interruzione focale della fascia, ed ancora meglio con la protrusione di fibre muscolari dalla breccia fasciale. Tali indagini possono essere eseguite sia durante il riposo che sotto stress, spesso dimostrando in tempo reale la fuoriuscita delle fibre. La RMN convenzionale può occasionalmente delineare il difetto fasciale, ma questo può essere difficile in quanto il foglietto fasciale è molto sottile. Nella maggior parte dei casi, tuttavia, i difetti fasciali possono essere visti chiaramente, o essere indirettamente dedotti dal profilo sporgente dei fasci muscolari in T1, con iperintensità del segnale in corrispondenza della tumefazione palpabile. In T2 è migliore la rappresentazione delle variazioni di dimensioni e forma del muscolo erniato e la fascia adiacente.

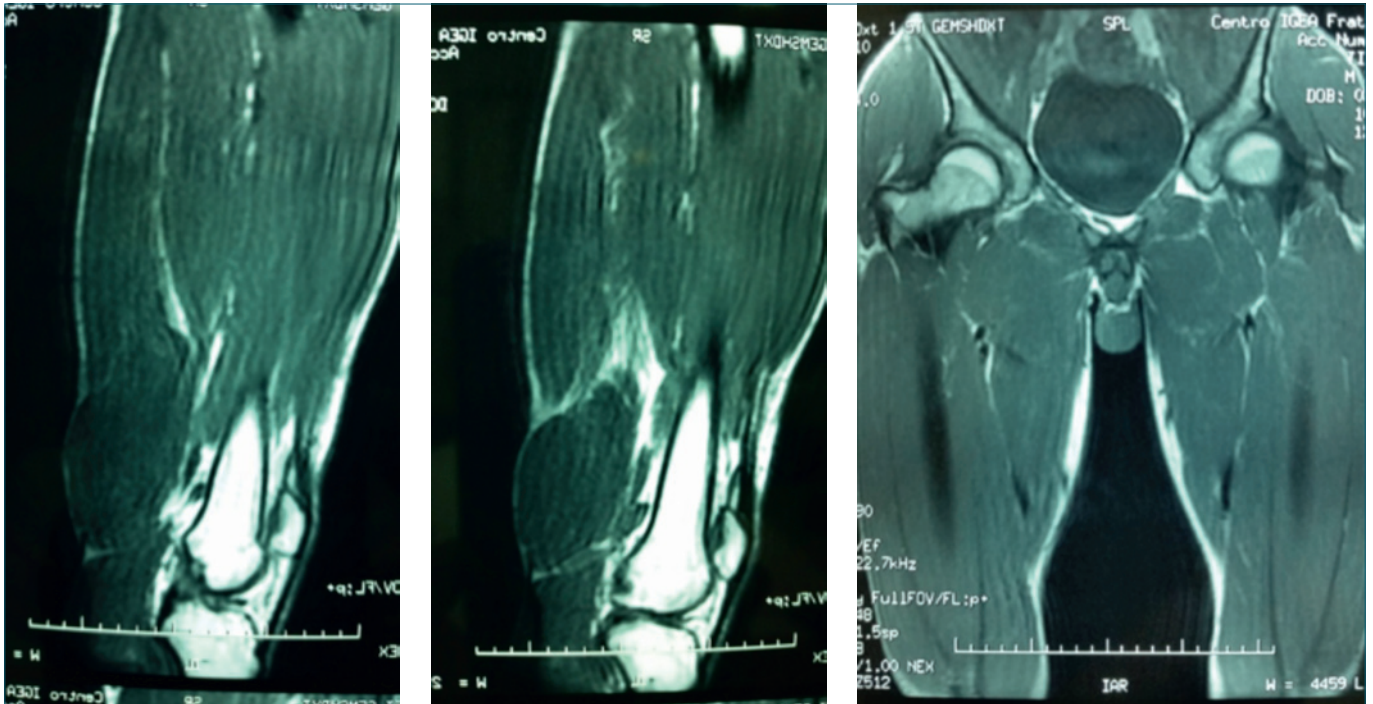
## Nostro caso

Riportiamo un caso di un ragazzo di 25 anni, che da diversi anni lavora nei campi. Come è nella dinamica del suo lavoro spesso è costretto a sollevare pesi di 20/30 kg. e di tanto in tanto gioca a calcio. Egli ha notato la comparsa di una tumefazione sulla faccia postero-mediale della coscia destra circa 4 anni fa. Tale tumefazione all'inizio era piccola di alcuni centimetri, e successivamente si è progressivamente ingrandita in senso longitudinale fino al terzo prossimale di coscia.

Circa 3 anni prima anche sulla coscia sinistra era comparsa una identica tumefazione che è andata progressivamente ingrandendosi longitudinalmente in corrispondenza della proiezione cutanea dei muscoli semitendinoso e semimembranoso.

Quando è giunto alla nostra osservazione, la tumefazione era significativa e si espandeva dal terzo distale al terzo prossimale alla coscia destra, e nella stessa zona anche alla coscia sinistra anche se di minore volume (Figg. 1, 2).

Tali tumefazioni erano più evidenti quando il muscolo era contratto e si riducevano sensibilmente a riposo. Il paziente non ricordava traumi precedenti in quelle zone. L'esame obiettivo della cute non mostrava alterazioni del normale



**Figura 3.** Immagini in T2 pesate con soppressione del grasso coronale mostra iperintensità presso il sito di ernia muscolare.

colorito. I polsi periferici e i riflessi osteotendinei erano normali. Non erano evidenti vene varicose o deficit sensoriali degli arti inferiori. L'esame radiografico del femore non mostrava nulla di patologico.

Quindi veniva sospettata una ernia muscolare estesa che l'esame ecografico confermava.

## Trattamento

Le ernie asintomatiche in genere non richiedono alcun trattamento. Calze elastiche e limitazione dell'attività fisica possono fornire sollievo ai pazienti con sintomi lievi. Il trattamento chirurgico è necessario solo se i sintomi sono gravi o invalidanti. Diverse tecniche chirurgiche sono state descritte per il trattamento di ernie muscolari delle estremità, tra le quali l'ampia fasciotomia, l'approssimazione diretta del difetto fasciale, un lembo periostale, una parziale escissione muscolare, ed un patch di riparazione con fascia lata autologa, o sintetica. Tuttavia la sutura diretta della breccia può causare una sindrome compartimentale, mentre la semplice fasciotomia può causare ulteriori deformità indesiderate.

Noi ci siamo orientati, per la riparazione della breccia, su di un materiale sintetico definito fascia CTP (Figg. 4, 5), caratterizzata da un filato per estrusione di Tereftalato di polietilene ad alta densità, con una trama a rete che ha

la qualità di ottimizzare il "tissue ingrowth" per la buona fissazione biologica.

Tale preparato a rete evita il rischio di sindrome compartimentale e favorisce la giusta tenuta in sede per la destinazione delle fibre muscolari, anche di grosso volume.

## Tecnica chirurgica

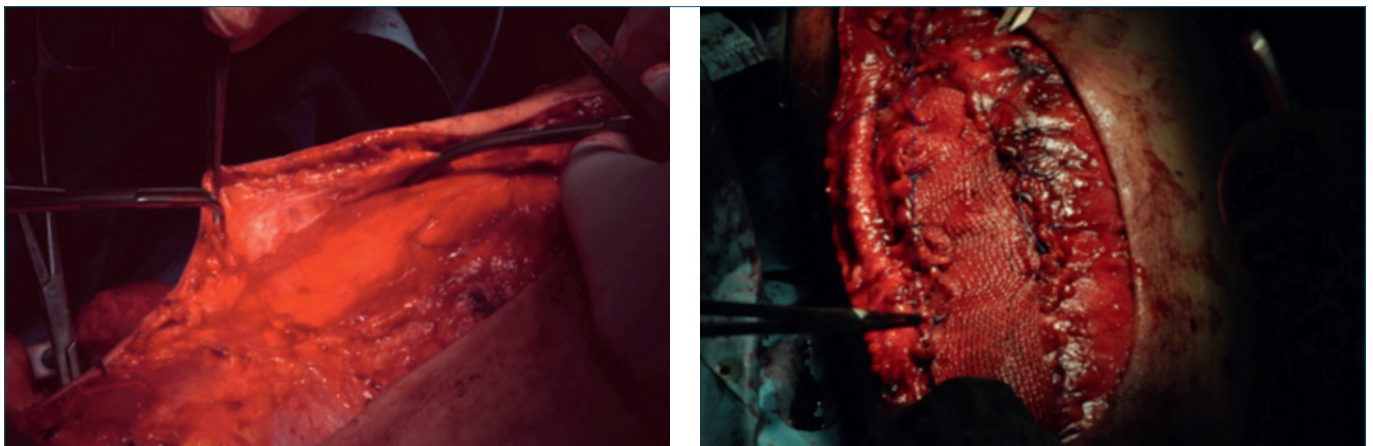
L'operazione è stata eseguita in anestesia generale con il paziente prono. In primo luogo, l'ernia muscolare è stato palpata ed interessava a destra longitudinalmente la porzione mediale dal terzo inferiore al terzo medio-terzo superiore di coscia, in particolar modo sulla proiezione cutanea dei muscoli semitendinoso e semimembranoso. Una incisione cutanea longitudinale è stata eseguita direttamente sopra la tumefazione, e la fascia residua è stata esposta. Una breccia longitudinale della fascia interessava gran parte della porzione mediale della coscia con sporgenza delle fibre muscolari. Si è proceduto ad una resezione parziale del tessuto cicatriziale. Durante l'intervento, nessun segno di sindrome compartimentale è stato osservato.

Dopo aver parzialmente ridotto il difetto fasciale, la riparazione chirurgica è stata realizzata utilizzando una rete composta da un filato per estrusione di Tereftalato di polietilene ad alta densità, inserita con tecnica ad intarsio. La maglia è stata fissata in posizione sotto tensione mini-





**Figura 4.** Fotografie intraoperatorie: a sinistra l'incisione cutanea longitudinale verticale sulla proiezione cutanea della tumefazione; a destra immagine della coscia destra dopo l'incisione cutanea, la diresi del sottocute e l'esposizione della fascia residua. Si evidenzia la breccia fasciale con estrusione delle fibre muscolari dei muscoli della loggia posteromediale della coscia semitendinoso e semimembranoso.



**Figura 5.** A sinistra: scollamento del tessuto cicatriziale dal residuo di fascia; a destra posizionamento della rete di polietilene a intarsio a colmare la breccia fasciale.

ma con punti staccati di (Prolene 3-0, Ethicon, Neuchatel, Svizzera).

Il difetto fasciale è stato ridotto completamente. La tenuta della rete e la funzionalità del muscolo è stata provata con esercizi passivi di flesso-estensione. La ricostruzione della cute è stata eseguita in due strati, sottocute e cute.

Dopo l'intervento, non ci sono state complicazioni, infezioni della ferita o trombosi. Nessun segno di una sindrome compartimentale è stato apprezzato. L'esame istologico della biopsia intraoperatoria ha rivelato tessuto connettivo di collagene a bassa infiammazione e fibrosi perivascolare, coerente con tessuto cicatriziale muscolare.

Il trattamento del follow-up includeva una fasciatura elastica compressiva a partenza dal piede, limitazione del

carico, e la prevenzione della trombosi con eparina a basso peso molecolare. Due settimane dopo l'intervento, il paziente aveva ancora dolore nella parte inferiore della coscia destra. C'era anche dolore alla pressione nella regione della cicatrice. Pertanto sono proseguiti la somministrazione di analgesici e la terapia anti-infiammatoria, il trattamento fisioterapico con il drenaggio linfatico, e la mobilitazione degli arti inferiori con la ripresa del carico.

A 6 settimane, il dolore nella regione della cicatrice era notevolmente diminuito e il paziente era pienamente recuperato alle sue normali attività. La *restitutio ad integrum* del profilo anatomico era completa. Stesso intervento è stato eseguito anche sull'arto sinistro. Non si sono avute complicanze.

## Conclusioni

In letteratura sono stati descritti circa 200 casi di ernie muscolari. La maggior parte dei casi sono di piccole dimensioni e descritto negli atleti e nei giovani adulti che eseguono sforzi eccessivi per le gambe. A causa del compartimento fasciale molto superficiale e stretto, il compartimento tibiale antero-laterale è il sito più comune affetto da ernia muscolare. Le ernie muscolari possono essere classificate come traumatiche o costituzionali. Ernies muscolari traumatiche sono sia da trauma diretto a seguito di un infortunio, sia da trauma indiretto a seguito di un microtrauma ripetuto, fino alla rottura della fascia e conseguente erniazione del muscolo. Ernies costituzionali sono causate da stress cronico sulla fascia del muscolo sottostante. È stato suggerito che le finestrate attraverso cui i vasi perforanti attraversano la fascia rappresentano zone di minore resistenza, attraverso le quali il muscolo può erniare. Nel nostro caso, piccoli traumi ripetuti possono aver contribuito alla formazione delle ernie su di un terreno predisponente, in quanto il paziente non ricorda traumi significativi. La stessa bilateralità ci fa propendere verso l'eziologia costituzionale. Sono più facili da diagnosticare piccole ernie muscolari mediante un esame locale. Quando l'ernia è grande, la diagnosi è difficile a causa del rigonfiamento diffuso. L'ecografia e la RMN possono facilmente dirimere il dubbio. Così come l'esame clinico che evidenzia due condizioni diverse se il muscolo è in contrazione o se è a riposo. Nel primo caso la tumefazione è evidente, nel secondo caso può scomparire del tutto. Le ernie asintomatiche di piccole dimensioni possono rispondere al trattamento conservativo con restrizione dell'esercizio fisico e con l'uso di un supporto elastico. Opzioni chirurgiche tradizionali comportano la chiusura diretta del difetto. Tuttavia, questo non è spesso possibile e se tentato può fallire, causando una recidiva dell'ernia. Il rischio di questa tecnica è la sindrome compartimentale nel periodo post-operatorio, per edema, predisponendo il paziente ad un intervento di fasciotomia che rende inutile il trattamento riparativo. La breccia fasciale può essere riparata anche con un innesto di fascia lata o graft periostale, ma anche questa tecnica non salvaguarda dalla possibile sindrome compartimentale. Pertanto riteniamo che la semplice riparazione fasciale deve essere evitata perché può portare a una sindrome compartimentale.

Per tutti questi motivi, per colmare la breccia, nel nostro caso abbiamo utilizzato una rete sintetica: un patch di protesi legamentosa in filato per estrusione di tereftalato di polietilene ad alta densità con trama per l'ottimizzazione del "tissue ingrowth" e conseguente fissazione biologica. La struttura a rete impedisce la comparsa di un aumento della pressione intrafasciale responsabile della grave sindrome compartimentale, ma allo stesso tempo permette la tenuta della riparazione pur in presenza di ampi



**Figura 6.** A sinistra controllo clinico a distanza di un anno della riparazione della breccia erniaria. A destra si evidenzia la tenuta perfetta della ricostruzione della coscia destra e la perfetta guarigione anche della breccia erniaria della coscia sinistra. Assenza di gonfiori o edemi e recupero anatomico preciso.

squarci della fascia e grosse masse muscolari come nella coscia. La riparazione avviene per lo stimolo biologico che la rete determina favorendo lo sviluppo di una colmata di tessuto biologico a riempimento delle cellette. Abbiamo avuto una *restitutio ad integrum* del profilo anatomico, un recupero funzionale perfetto ed una soddisfazione completa del paziente (Fig. 6).

## Bibliografia di riferimento

- Agarwal A, Agarwal R. *Abnormal presentation of tibialis anterior herniation.* Eur J Orthop Surg Traumatol 2006;16:271-2.
- Alfageme F, Morales V, Garcia C, et al. *Transfascial muscular hernia: an unusual cause for a "hide and seek" subcutaneous nodule.* Dermatol Online J 2011;17:4
- Almdahl SM, Due J, Samdal FA. *Compartment syndrome with muscle necrosis following repair of hernia of tibialis anterior.* Acta Chir Scand 1987;153:695.
- Armfield DR, Kim DH, Towers JD, et al. *Sports-related muscle injury in the lower extremity.* Clin Sports Med 2006;25:803-42.
- Azar FM. *Sports medicine.* In: Canale ST, Beaty HJ, eds. *Campbell's Operative Orthopaedic.* Vol. 3, 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia, CA: Mosby Elsevier 2008, pp. 2737-2882.
- Bhattacharya V, Khanna S, Bashir SA, et al. *Muscle herniation in lower limb.* JK-Practitioner 2008;15:12-144.
- Beggs I. *Sonography of muscle hernias.* AJR Am J Roentgenol 2003;180:395-9.
- Berglund HT, Stocks GW. *Muscle hernia in a recreational athlete.* Orthop Rev 1993;22:1246-8.
- Bianchi S, Abdelwahab IF, Mazzola CG, et al. *Sonographic examination of muscle herniation.* J Ultrasound Med 1995;14:357-60.

- Bloem JJAM. *The treatment of muscle hernias by fascial splitting*. *Brit J Plast Surg* 1976;29:291-4.
- Ceyhan AM, Chen W, Yener M, et al. *Bilateral tibialis anterior muscle herniation simulating a soft tissue tumour in a young amateur football player*. *Australas J Dermatol* 2010;51:142-4.
- Dogra VS, Gaitini D. *Musculoskeletal ultrasound with MRI correlations*. Thieme 2010.
- Gilardino MS, Loftus JB, Brutus JP. *Successful repair of symptomatic extremity muscle herniation with synthetic mesh*. *Plast Reconstr Surg* 2009;123:44e-45e.
- Golshani SD, Lee C, Sydorak R. *Symptomatic forearm muscle hernia: repair by autologous fascia lata inlay*. *Ann Plast Surg* 1999;43:204-6.
- Goldberg HC, Comstock GW. *Herniation of muscles of the legs*. *War Medicine* 1944;5:365-7.
- Greene DL, Brown JA, Mohty A. *An unusual reverse wringer injury: traumatic forearm flexor muscle herniation through the first web space*. *Orthopedics* 2003;26:193-4.
- Hartzell J. *The use of living fascia transplant to repair a hernia of the tibialis anterior muscle*. *JAMA* 1936;107:492-3.
- Ihde H. *On muscular hernia of the leg*. *Acta Chir Scand* 1929;65:97-120.
- Kim M, Hong SP, Hwang SM, et al. *Tibialis anterior muscle herniation developed after trauma*. *Int J Dermatol* 2008;47:845-7.
- Marques A, Brenda E, Amarante TJ. *Bilateral multiple muscle hernias of the leg repaired with Marlex mesh*. *Brit J Plast Surg* 1994;47:444-6.
- Mellado JM, Pérez del Palomar L. *Muscle hernias of the lower leg: MRI findings*. *Skeletal Radiol* 1999;28:465-9.
- Miniaci A, Rorabeck CH. *Tibialis anterior muscle hernia: a rationale for treatment*. *Can J Surg* 1987;30:79-80.
- Miniaci A, Rorabeck CH. *Compartment syndrome as a complication of repair of a hernia of the tibialis anterior*. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68:1444-5.
- Obermayer ME, Wilson JW. *Fascial hernias of the legs*. *JAMA* 1951;145:548-9.
- Revelon G, Rahmouni A, Jazaerli N, et al. *Acute swelling of the limbs: magnetic resonance pictorial review of fascial and muscle signal changes*. *Eur J Radiol* 1999;30:11-21.
- Rho NK, Kim WS, Kim YJ, et al. *The use of dynamic ultrasonography for the confirmation of lower leg muscle herniation*. *Ann Dermatol* 2008;20:190-3.
- Siliprandi L, Martini G, Chiarelli A, et al. *Surgical repair of an anterior tibialis muscle hernia with Mersilene mesh*. *Plast Reconstr Surg* 1993;91:154-7.
- Wolfort GF, Mogelvang C, Filtzer HS. *Anterior tibial compartment syndrome following muscle hernia repair*. *Arch Surg* 1973;106:97-9.