

Alt Ekstremitede Fasyotomi: Endikasyonları ve Tekniği

Serhat ÖZBEK, Cengiz BOZKURT

Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi A.D.-Bursa.

ÖZET

Deprem sonrasında, vücudun diğer bölgelerinde görüldüğü gibi, alt ekstremitede de ezilme tipi yaralanmalarla çok karşılaşmaktayız. Bu tip yaralanmalar sonucu kompartman sendromu gelişmektedir. Alt ekstremitede kompartman sendromu oluştuğunda fasyotomi açılması gereklidir. Uygun bir fasyotomi yapılabilmesi için alt ekstremitte kompartmanlarının ve insizyon yerlerinin bilinmesi gereklidir. Bazı basit kurallara uyulması ekstremitenin gelecekteki fonksiyonları açısından büyük öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Fasyotomi. Kompartman sendromu.

Fasciotomy in the Lower Extremity: Its Indications and Technique

ABSTRACT

After an earthquake, crush injury can be seen in the lower extremity, as well as it can be seen in other parts of the body. As a result of this type of an injury, compartment syndrome develops. When compartment syndrome exists in lower extremity, it is necessary to do a fasciotomy. The compartments of the lower extremity and the incision sites should be known for an appropriate fasciotomy. Following some simple rules has a great importance for the function of the extremity in the future.

Keywords: Fasciotomy, Compartment syndrome.

Trafik kazaları, iş kazaları ve deprem sonrası ezilmeler alt ekstremitte ezici tip yaralanmalarının en sık karşılaştığımız etiyolojik nedenleridir. Ezilme sonucu oluşan doku hasarı yanında, gelişecek kompartman sendromunun oluşturacağı hasar da tabloya eklenmektedir. En azından kompartman sendromunun yol açacağı doku hasarı önlenmelidir. Önleyebilmek için de kompartman sendromunun tanınması ve cerrahi tedavisi olan fasyotominin endikasyonlarının ve tekniğinin iyi bilinmesi gereklidir.

Alt Ekstremitede Fasyotomi Endikasyonları:

Üst ekstremitedeki endikasyonları ile aynıdır. Esas olan klinik değerlendirmedir. Ekstremitede ısrarcı, progresif ve immobilizasyonla ortadan kaldırılamayan ağrı varsa ve pasif germeyle artıyorsa, duyu azalması, kas gücü azalması saptanıyorsa, ekstremitte palpasyonda gergin ve sertse, distal nabazanlar zayıf veya kaybolmuşsa fasyotomi endikasyonu doğar^{1,2}. Kompartman içi basınç ölçümleri de yapılabilir, ama sonuçları her zaman için güvenilir değildir¹.

1. Medial
2. Lateral
3. Superfisiyal
4. Adduktör (Ön ayakta bulunur)
5. İnterosseal
6. Kalkaneal (Arka ayakta bulunur)

Medial kompartman: Abduktör hallusis ve fleksör hallusis kaslarını içerir.

Lateral kompartman: Fleksör digiti minimi ve abduktör digiti minimi kaslarını içerir.

Süperfisiyal kompartman: Fleksör digitorum longus - brevis kaslarını ve lumbrikal kasları içerir.

Kalkaneal kompartman: Quadratus planta, posterior tibial nörovasküler yapılar, lateral plantar nörovasküler yapıları içerir.

Ödem oluştuğunda, ayak bileğini çevreleyen fasyada bunu bir miktar tolere edebilecek potansiyel boşluklar vardır. Ayak bileğindeki fasyalar, önde superior ve inferior ekstansör retinakulundan, medialde ise fleksör retinakulundan oluşmuştur^{3,4}.

Ayağın dorsoline, 2. ve 4. metatars üzerinden yapılan insizyonlarla bütün kompartmanlara ulaşmak mümkün olmasa da çoğuna ulaşılabilir (Şekil 1). Bu iki insizyonla dört interosseöz kompartman açılabilir. Fakat özellikle kalkaneal kompartman için bu insizyon yetersiz kalır. Bunun için medial insizyon daha popüler bir yöntemdir. Fakat, medial insizyonda da posterior tibial ve medial plantar nöro-vasküler yapıların zedelenme riski vardır⁴.

Geliş Tarihi: 24.12.2002

Kabul Tarihi: 25.03.2003

Yrd. Doç. Dr. Serhat ÖZBEK
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi
ve El Cerrahisi A.D.-16059-Görükle-Bursa
Tel: (0224) 442 81 93
Faks: 80224) 442 80 79
E-mail: sezbek@yahoo.com

Alt Ekstremitede Fasyotomi Tekniği

Ayakta 9 kompartman vardır^{3,4}.



Şekil 1:

Ayakta fasyotomi. Dorsal insizyon, 2. metatarsın medialinden ve 4. metatarsın lateralinden yapılır.

Medial insizyon; Ayağın medial tarafına paralel, topuktan 4 cm. uzaktan başlayarak yapılan, yaklaşık 6 cm.lik bir insizyondur (Şekil 2). Cildin altındaki adduktör hallusis fasyası kesilir. Bu yapı retrakte edildikten sonra superfisiyal kompartman alt kısmından açılır. Daha üst tarafında ise intermusküler septuma açılan insizyon ile kalkaneal kompartman da dekomprese edilebilir. Lateral kompartman superfisiyal kompartmanın proksimal kenarından açılabilir. Fleksör retinakulum da bu insizyonun proksimal kısmından girilerek açılabilir⁴.



Şekil 2:

Medial insizyon, topuktan 4 cm. uzaktan başlayarak ayağın medial tarafına paralel yapılan 6 cm.lik bir insizyon şeklindedir.

Ayak bileğinin posterior yüzüne 3-5 cm.lik bir insizyon yapılır. Superior ve inferior ekstansör retinakulum görülerek açılır. Bu seviyede anterior tibial damarlara dikkat edilmelidir.

Fleksör retinakulumu açmak için proksimal medial ayak fasyotomisi kullanılabilir, veya retromalleolar insizyonla açılabilir. Bu seviyede de posterior tibial nörovasküler yapılara dikkat edilmelidir⁴.

Çoğunlukla bacak ve ayakta kompartman sendromu beraber olmaktadır. Bu nedenle insizyonlar ayak bileğine hatta ayağa kadar uzatılmalıdır.

Bacakta 4 kompartman vardır⁵⁻⁷:

1. Anterior tibial
2. Lateral peroneal
3. Superfisiyal posterior
4. Derin posterior kompartmanlar.

Anterior tibial kompartmanda; m.tibialis anterior, m.extensor digitorum longus, m.extensor hallucis longus, m.peroneus tertius ve anterior tibial nörovasküler yapılar bulunurlar. Burada bulunan kaslar, ayağa dorsifleksiyon ve parmaklara ekstansiyon yaptırırlar. Anterior tibial nörovasküler yapılar interosseöz membran üzerinde yer alırlar^{3,5-7}.

Lateral peroneal kompartman peroneus longus ve brevis kası ile derin peroneal siniri içerir.

Superficial posterior kompartman m.gastrocnemius ve m.soleus içerir.

Derin posterior kompartman m.tibialis posterior, m.flexor digitorum longus, m.flexor hallucis longus ile posterior tibial arter-sinir ve arteria peronealisi içerir.

Bu kompartmanları çevreleyen fasyalar anterior ve lateralde oldukça rijiddir ve en çok etkilenen kompartman anterior tibial kompartmandır^{3,5-7}.

Alt ekstremitte fasyotomisi için çeşitli insizyonlar vardır⁷:

Kısa cilt insizyonları: Sadece izole kompartman sendromu görüldüğünde uygundur. Kompartmanın iki ucuna birer küçük cilt insizyonu yapılır. Altındaki fasya boylu boyunca açılır. Duruma göre fasya açık bırakılarak cilt kapatılabilir. Ödem çok ise, iki cilt insizyonu birleştirilir. Yara kapatılması yaklaşık 4.-5. günde yapılır. Eğer cilt defekti primer kapatılmıyorsa, greft kullanılarak sekonder kapatılmalıdır.

Uzun cilt insizyonları: Bu insizyonla, bacakta anterior ve lateral kompartmana rahatça ulaşılabilir. Fasya duruma göre, tek tarafta veya her iki tarafta, diz-altı hizasından ayak bileğine kadar insize edilir. En çok tercih edilen yöntem budur.

Diğer bir açıdan, bacakta görülen kompartman sendromu için üç yöntem ile dekompresyon yapılmaktadır^{5,7}:

Fibulektomi: Radikal bir prosedür olup akut kompartman sendromunda nadiren kullanılır. Artık pek kullanılmamaktadır.

Tek İnsizyon Fasyotomisi: Çok fazla zedelenme olmamışsa tercih edilir.

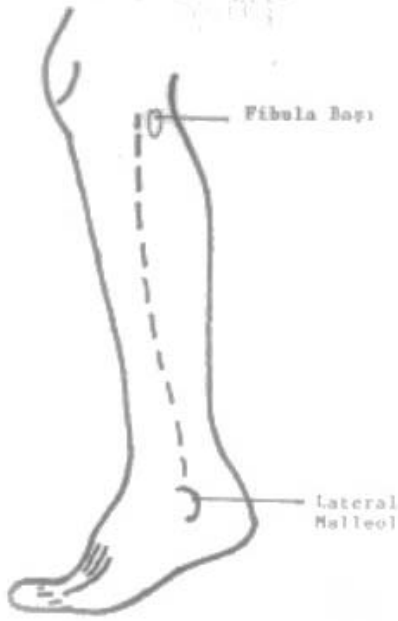
Çift İnsizyon Fasyotomisi: Daha güvenli, daha efektif ve en çok kullanılan tekniktir.

Tek İnsizyonla Fasyotomi (Parafibuler Dört Kompartman Fasyotomisi):

Fibula başının 1 parmak önünden başlayıp fibula boyunca aşağıya uzanan, lateral malleolün 1-2 cm. üstüne kadar inen bir insizyondur (Şekil 3). Anterior kompartmana cilt flebinin anteriora doğru eleve e-

Alt Ekstremitede Fasyotomi...

dilmesiyle ulaşılır ve fasya insize edilerek dekomprese edilir. Ana peroneal sinir fibula boyunca uzanır; superfisiyal peroneal sinir ise bacağın 1/3 alt seviyesinde bulunur. Bu yapılara dikkat edilmelidir. Posterior kompartman cilt flebinin alt arka kenarındadır. Flep retrakte edilerek fasya insize edilir. Derin kompartmandaki nöro-vasküler yapılara dikkat edilmelidir. Süperfisiyal posterior kompartman, soleus kasının fibuler orijininin sonra görülerek açılır. Gastrokinemius ve soleus retrakte edildikten sonra derin posterior kompartmana ulaşılır. Lateral peroneal kompartman ise insizyonun hemen altındadır.



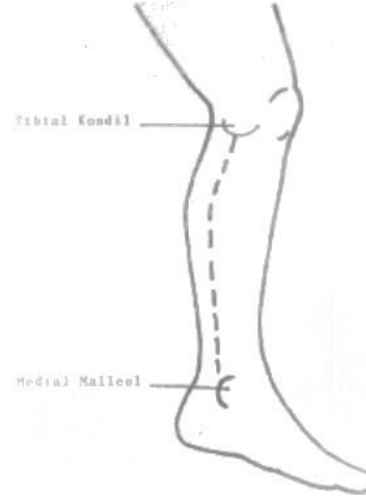
Şekil 3:

Bacak lateralinde, fibula başının 1 parmak önünden başlayıp fibula boyunca aşağıya uzanan, lateral malleolün 1-2 cm. üstüne kadar inen fasyotomi insizyonu (anterolateral insizyon).

Çift İnsizyonla Fasyotomi:

Anterior kompartman için fibula shaftı ve tibia krestleri arasında başlayarak 20-25 cm.lik bir insizyon yapılır. Fasyal kompartmanları iyice görmek için subkutanöz disseksiyon yapılır. Lateral intermusküler septumu görmek için transvers bir insizyon uygulanır. Süperfisiyal peroneal sinir bu septumun arkasındadır. Daha sonra anterior kompartman tibia ön çizgisinin yanından proksimale ve distale doğru açılır. Fibuler shaft üzerinden de lateral kompartman açılır.

Tibia kondilinin alt ucundan başlayan ve tibia medial kenarının 2 cm. posteriorundan medial malleole ilerleyen ikinci bir longitudinal insizyon yapılır (Şekil 4). Geniş bir subkutanöz diseksiyonla safen ven ve arter öne alınır. Derin ve yüzeyel kompartmanları görebilmek için transvers bir insizyon yapılır.



Şekil 4:

Tibia kondilinin alt ucundan başlayıp, tibia medial kenarının 2 cm. posteriorundan, medial malleolun posterioruna ilerleyen insizyon (posteromedial insizyon).

Turnike açılarak hemostaz yapılır. Islak steril gazlar konarak kapatılır. Pansuman hergün değiştirilmelidir. Oluşan cilt defekti 5.-9. günlerde kapatılır. Onuncu günde, yumuşamaya rağmen defekt primer kapatılmıyorsa, deri grefti kullanılarak sekonder kapatılmaktadır.

Uylukta 3 kompartman vardır^{3,5,7}:

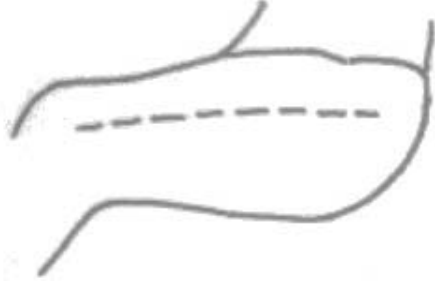
1. Anterior
2. Posterior
3. Medial

Anterior kompartmanda quadriseps femoris, rektus femoris ve tensor fascia lata kasları bulunur³.

Posterior kompartmanda biceps femoris, semitendinosus ve semimembranosus kasları ile n.ischiadicus, n.peroneus communis ve n.tibialis bulunur³.

Medial kompartmanın içinde m.sartorius, m.adductor longus, m.adductor magnus, m.gracilis, m.pectineus ve femoral arter-sinir-ven bulunur³.

Fasyotomi tekniği; İntertrokanterik çizgi üzerinden lateral epikondil üzerine uzanan lateral bir insizyon yapılır (Şekil 5). Anterior kompartman fasyasına ulaşılmış olunur ve bu fasya boydan boya insize edilerek anterior kompartman rahatlatılır. Daha sonra, vastus lateralis medialis retrakte edilir. Lateral intermusküler septum görülür. Posterior kompartmanı açmak içinde bu septum insize edilir. Böylece anterior ve posterior kompartmanlar, lateralden yapılan tek insizyonla rahatlatılmış olur. Medial kompartman etkilenmişse medial insizyon da ayrıca yapılmalı ve medial kompartman rahatlatılmalıdır⁵.



Şekil 5:

Uylukta fasyotomi (lateral insizyon). İntertrokanterik çizgiden başlayıp lateral epikondil üzerine uzanan bir insizyon şeklindedir.

Fasyotomide önemli noktalar:

- * Kompartman sendromunda en önemli tehlike geç tanıdır⁴⁻⁸.
- * Oldukça ödemli ekstremitelerde sınırlı cilt insizyonlarından kaçınılmalı, cilt boydan boya açılmalıdır⁴⁻⁸.
- * Fasyotomi sırasında, kompartmanda nekrotik yapılar varsa, debridman zamanında ve yeterince yapılmalıdır. Kısmi yapılan debridman ileride sekonder enfeksiyonlara neden olur. Ekstremitte amputasyona gidebilir⁴⁻⁸.
- * Uzun cilt insizyonları ciddi derecede ödemli kasların dekompresyonu için önemlidir. Bunlarda nörovasküler yapılar, tendonlar günlerce açık kalabilir. Bu yapıları komşu dokulardan cilt flepleri veya cilt greftleri ile kapatmak gerekir, yada ıslak pansumanlar uygulanmalıdır⁴⁻⁸.
- * Kas iskemisi çok ilerlemişse fasyotomi faydalı olmaz. İlerlemiş iskemik venöz trombozlarda fasyotomi sonuçları iyi değildir⁴⁻⁸.

* Alt ekstremitede her kompartman için kasların yarısının kaybı tolere edilebilir. Ama iyi bir yara bakımını takiben iyi bir cilt örtümü yapılması şarttır. İki'den fazla kompartmanın kaybı amputasyon endikasyonudur. Bu durumda protez ile rehabilitasyon yapılmalıdır⁴⁻⁸.

Kaynaklar

1. Rowland SA: Fasciotomy: the treatment of compartment syndrome. In: Green DP (ed). Operative Hand Surgery. New York: Churchill Livingstone; 1993. 661-94.
2. Mubarak SJ, Hargens AR: Acute compartment syndromes. Surg. Clin. North Am. 1983; 63: 539-65.
3. Ferner H, Staubesand J: Sobotta Atlas of Human Anatomy. 10th ed. Munich: Urban & Schwarzenberg; 1982.
4. Ascer E, Lorensen E: Ankle and foot fasciotomy for compartment syndrome of the foot. In: Haimovici H (ed). Vascular Surgery. 4th ed. Cambridge: Blackwell; 1996. 1291-4.
5. Johansen KH, Watson JC: Compartment syndrome: pathophysiology, recognition and management. In: Rutherford RB (ed). Vascular Surgery. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2000. 902-7.
6. Azar FM, Pickering RM: Traumatic disorders. In: Canale ST (ed). Campbell's Operative Orthopaedics. 9 th ed. Saint Louis: Mosby; 1998. 1405-12.
7. Ernst CB, Brennaman BH: Fasciotomy. In: Haimovici H (ed). Vascular Surgery. 4th ed. Cambridge: Blackwell; 1996. 1282-9.
8. Jobe MT: Compartment syndromes and Volkmann contracture. In: Canale ST (ed). Campbell's Operative Orthopaedics. 9 th ed. Saint Louis: Mosby; 1998. 3661-73.