

OLGU BİLDİRİMİ

## Ateşli Silaha Bağlı Popliteal Arter Yaralanması ile Femur Kırığı Olan Bir Çocukta Revaskülarizasyon ve Ortopedik Tedavi

Halil İbrahim UÇAR\*, İbrahim AKEL\*\*, Tanzer SERTER\*, Gazi HURİ\*\*, Mustafa TOK\*\*\*, Mehmet ÖÇ\*, Tolga TATAR\*, Murat GÜVENER\*

\* Hacettepe Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Sıhhiye, Ankara.

\*\* Hacettepe Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Sıhhiye, Ankara.

\*\*\* Uludağ Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Bursa.

### ÖZET

Yüksek enerjili penetre travmalara bağlı kompleks alt ekstremité damar yaralanmaları amputasyonları da içeren kabul edilmesi zor komplikasyon oranları ile birlikte dir. Popliteal arter yaralanmaları diğér periferik damar yaralanmalarından daha çok ekstremité kaybı riski taşımaktadır. Küçük çocuklardaki açık arter tamirlerinde başarı oranları da oldukça düşüktür. Burada beş yaşında alt ekstremité ateşli silah yaralanması sonucu sol uyluk distal bölümde açık yalanma ve femur kırığı ile birlikte oluşan arter ve ven yaralanması olgusu sunuldu. Ortopedi tarafından kemik yapılar fiske edildikten sonra sağ bacadan alınan safen ven kullanılarak popliteal arter ve vene greft interpozisyonu yapıldı. Aynı zamanda fasiotomi ile bacakta oluşan kompartman bulguları giderildi ve defekt kapatıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Penetre yaralanmalar. Popliteal arter. Popliteal ven. Kemik kırıkları.

### Revascularization and Orthopedic Treatment of A Child With Popliteal Artery Injury and Femur Fracture Resulting From Shotgun Trauma

### ABSTRACT

Complex lower limb vascular injuries in high-energy penetrating traumas are associated with an unacceptably high incidence of complications including amputation. Popliteal arterial trauma carries the greatest risk of limb loss of any peripheral vascular injury. Open repair of arterial injuries in young children often leads to less satisfactory outcomes. Herein we report the case of a five-year-old boy who was admitted to the hospital with lower extremity shotgun injury including bone fracture, arterial and venous trauma. Popliteal artery and popliteal vein graft interposition were done using right saphenous vein after fixation of the fracture. Faciotomy was performed for relief of compartment syndrome and tissue defect was closed.

**Key Words:** Penetrating wounds. Popliteal artery. Popliteal vein. Bone fractures.

Kompleks alt ekstremité damar yaralanmaları amputasyona kadar giden ciddi komplikasyonlarla birlikte dir. Bu yaralanmalar sıklıkla yüksek enerjili ateşli silah yaralanmaları veya künt travmalar sonucu ortaya çıkmaktadır. Cerrahi yaklaşım genellikle dolaşımın hızlıca sağlanması amacıyla arterin onarımı ve sıklıkla venin bağlanması ile yapılır<sup>1</sup>. Popliteal bölgedeki herhangi bir periferik arteriyel yaralanma daha ciddi bir ekstremité kaybı riski taşımaktadır<sup>2</sup>.

Bu yaralanmalar sonrasında kaslarda ortaya çıkan travmatik iskemi ve iskemi-reperfüzyon hasarı ekstremité kaybına sebep olması yanında, sistemik inflamatuvar yanıtı da uyararak başka organların etkilenmesi ile fatal organ disfonksiyonlarına yol açabilmektedir<sup>1,2</sup>. Yapılan çalışmalarda özellikle küçük çocuklarda damar yaralanmaları sonrası açık arteriyel onarımların sonuçlarının daha kötü olduğu ve daha sık amputasyon riski taşıdığı bildirilmektedir<sup>3</sup>. Bu olguda ateşli silah yaralanması sonucu popliteal bölgede doku defekti olan beş yaşındaki bir çocuk sunuldu.

Geliş Tarihi: 11.07.2007

Kabul Tarihi: 28.12.2007

Dr. Halil İbrahim UÇAR  
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Kalp ve Damar Cerrahisi AD.  
06100 Sıhhiye /Ankara  
Tel: 0312 305 17 74  
Fax: 0312 311 73 77  
e-mail: hiu@hacettepe.edu.tr

### Olgu

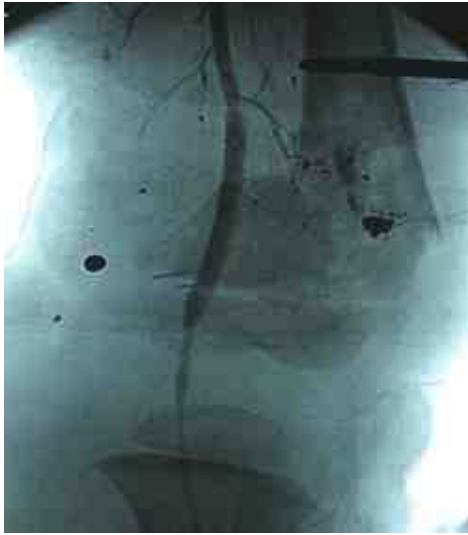
Beş yaşında erkek çocuk popliteal bölgede ateşli silah yaralanması sonucu oluşan büyük doku defekti nedeniyle amputasyon amacıyla hastanemize sevk

edildi. Yapılan ilk fizik incelemesinde hastanın vital bulguları stabildi. Sol uyluk distal 1/3 medial bölümde 8 x 10 cm lateral bölümde ise 6 x 6 cm boyutlarında ciddi doku kaybının eşlik ettiği giriş ve çıkış yaraları mevcuttu (Resim 1). Sol bacak distal nabızları alınamıyordu. Popliteal bölge distalinde motor-duyu kaybı ve baldır bölgesinde şişlik ve kompartman gerginliği gelişmişti. Kemik yapıların değerlendirilmesine yönelik yapılan radyolojik incelemesinde sol distal femur suprakondiler bölgede, büyüme plağını da ilgilendiren çok parçalı, Gustillo Anderson Tip IIIC açık kırık saptandı (Resim 2). Hasta yakınlarından onam formu alındıktan sonra tedaviye başlandı.



Resim 1:

Hastanın yaralanmadan yaklaşık sekiz saat sonra operasyon öncesi durumu.



Resim 2:

Sol distal femur suprakondiler bölgede, büyüme plağını da ilgilendiren çok parçalı kemik kırıkları görülmekte.

Yaralanma üzerinden uzun zaman geçmesi ve kompartman bulgularının gelişmeye başlaması nedeniyle acil cerrahi kararı alındı. Stabilizasyonun sağlanabilmesi amacıyla ortopedi tarafından eksternal fiksatorle kemik yapılar tespit edildi. Hastanın çocuk olması ve ekstremitenin kurtarılması amacıyla ar-

teriyel revaskülarizasyon denenmesine karar verildi. Popliteal bölgede arter ve vende yaklaşık 6 cm'lik bir bölüm tamamen parçalanmıştı. Hasarlı bölümler rezeke edildi. Eş zamanlı olarak sağ bacadan safen ven greft olarak hazırlandı. Popliteal arterin rezeke edilen bölümüne safen ven interpozisyonu yapıldı. Arteriyel dolaşım sağlandıktan sonra popliteal vendeki defekte de yaklaşık 6 cm uzunluğunda safen ven uç uca anastamoz edildi (Resim 3). Kompartman bulguları nedeniyle aynı seansta fasiotomi yapıldı.



Resim 3:

Postoperative arteriyel anastomozu gösteren DSA (digital subtraction angiography).

Postoperative dönemde bacadaki gerginliğin devam etmesi ve nabız alınamaması üzerine yapılan anjiyografide arteriyel kan akımının mevcut olduğu görüldü. Hasta antikoagülan ve antibiyotik tedavisi ile takip edildi. Bir ay sonra hastanın fasiotomisi ve doku defekti kapatıldıktan sonra taburculuğu esnasında bacak dolaşımı oldukça iyi ve nabızlar dolgun olarak alınıyordu. Altıncı ayında hasta bacağı üzerine basabilecek hale gelmişti (Resim 4).



Resim 4:

Hastanın cerrahiden altı ay sonraki durumu.

### Tartışma

Vasküler yaralanmalar sivil toplumlardaki travmaların %3'ünü oluşturur ve günümüzde de ciddi morbidite ve mortalite ile seyretmektedir. Arter yaralanmalarının %70-80'i periferik arterlerde görülmektedir. Tendon ve kası içeren yaralanmalar vakaların %30-40'ını, bir sinirle birlikte olanlar %20-30'unu, kemiğin de yaralanmaya katıldığı durumlar ise %10-20'sini oluşturur<sup>4</sup>.

Sivil yaşamda popliteal arter yaralanmaları yüksek morbidite ile birlikte ve cerrahi olarak sık sorun yaratan ve uğraş gerektiren problem olmaya devam etmektedir. Bu yaralanmalar tüm arteriyel yaralanmaların %5 ila 19'unu oluştururlar<sup>5,6</sup>. Bununla birlikte çocuklarda görülen ateşli silaha bağlı vasküler yaralanmalar, vasküler yapıların henüz gelişimini tamamlamaması nedeni ile müdahalede zorluklara neden olmakta, mortalite ve morbiditeyi arttırmaktadır.

Damarlara olan travma sistemik, bölgesel ve lokal patofizyolojik sorunlar yaratır. Sistemik etki kan kaybına bağlı olarak ortaya çıkar. Yaralanmanın lokal ve bölgesel etkilerini vasküler travmanın tipi belirler. Silah yaralanmaları en yıkıcı etkiyi kinetik enerjileri nedeniyle damarlar üzerinde yapar. Yüksek hızlı silah yaraları masif yumuşak doku zedelenmesine neden olur ve kollateral dolaşımı bozar. Bu hastada da ateşli silah yaralanmasına bağlı olarak ciddi doku defekti ortaya çıkmıştı ve dolaşımın tamamen durması nedeniyle amputasyon tehlikesi mevcuttu.

Hastanın cerrahi müdahaleye kadar geçirdiği süre alınan sonuçları doğrudan etkiler. Eğer reperfüzyonda gecikme olmuşsa bunun sonucunda bir dizi problem yaşanabilir, reperfüzyon hasarı ortaya çıkabilir. Reperfüzyon hasarı, iskele sırasında oluşan biyokimyasal olaylar tarafından başlatılır. Endotel membran devamlılığının bozulması interstisiyel ödeme yol açar ve interstisiyel sıvı basıncını artırır. Artmış doku sıvısı basıncı "Kompartman Sendromu"na yol açar ve sonuçta kapiller dolaşım kesilir.

Cerrahi tedavi seçiminde hastanın hemodinamik durumu, birlikte olan yaralanmanın büyüklüğü, damar yaralanmasının tipi ve uzunluğu, eksternal kontaminasyonun varlığı ve cerrahın deneyimi göz önünde bulundurulur. Ekstremitte amputasyonları sıklıkla 8 saat ve üzerinde iskemik kalan ekstremiteler için gerekmektedir<sup>7</sup>.

Popliteal arteriyel yaralanmalar çok sık görülmemekle birlikte oldukça ciddi uğraşı gerektiren klinik sorunlardır. Yüksek ekstremitte veya fonksiyon kaybı ve uzun hastanede kalım süreleri ile birlikte<sup>2</sup>. Ancak hasta gecikmiş de olsa ekstremitenin kurtarılması amacıyla revaskülarizasyon mutlaka denenmelidir. Bu vakada hastanın 5 yaşında olması arter ve ven yapısının tam gelişmemiş olması ancak buna rağmen müdahalenin sonucunun başarılı olması önemlidir ve bize buna benzer vakalarda yol gösterici özelliktedir.

### Kaynaklar

1. Barros D, Sa AA, Harkin DW, Blair PH, Hood JM, McIlrath E. The belfast approach to managing complex lower limb vascular injuries. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32:246-56.
2. Mullenix PS, Steele SR, Andersen CA, Starnes BW, Salim A, Martin MJ. Limb salvage and outcomes among patients with traumatic popliteal vascular injury: an analysis of the National Trauma Data Bank. *J Vasc Surg* 2006;44:94-100.
3. Lazarides MK, Georgiadis GS, Papas TT, Gardikis S, Maltezos C. Operative and nonoperative management of children aged 13 years or younger with arterial trauma of the extremities. *J Vasc Surg* 2006;43:72-6.
4. Tüzüner A. Periferik (Çevre) Arter Yaralanmaları. *Ege R. Travma (Yaralanmalar) Genel-Özel Sistemler*. 1981; 253-61.
5. Koivunen D, Nichols WK, Silver D. Vascular trauma in a rural population. *Surgery* 1982;91:723-7.
6. Ahmed Hossny. Blunt popliteal artery injury with complete lower limb ischemia: Is routine use of temporary intraluminal arterial shunt justified? *J Vasc Surg* 2004;40:61-6.
7. Iriz E, Kolbakır F, Sarac A, AkarH, Keçelgil HT, Demirag MG. Retrospective Assessment of Vascular Injuries: 23 Years of Experience. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2004;10:373-8.