

<sup>1</sup> Fahri Halit BEŞİR

<sup>1</sup> Hüseyin ÖZDEMİR

<sup>2</sup> Ahmet BAYAR

<sup>1</sup> Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

<sup>2</sup> Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

Submitted/Başvuru tarihi:  
18. 06. 2009  
Accepted/Kabul tarihi:  
09. 07. 2009  
Registration/Kayıt no:  
09 07 46

**Corresponding Address**  
**/Yazışma Adresi:**

Dr. Fahri Halit BEŞİR  
Kocaeli Devlet Hastanesi  
Radyoloji Bölümü

e-mail: drfhbesir@gmail.com

© 2011 Düzce Medical Journal  
e-ISSN 1307- 671X  
www.tipdergi.duzce.edu.tr  
duzcetipdergisi@duzce.edu.tr

**İyatrojenik Anterior Tibial Arter  
Psödoanevrizmasının Endovasküler Koil Ve Glue  
Kombinasyonu İle Tedavisi**

**Treatment of Iatrogenic Anterior Tibial Artery  
Pseudoaneurysm by Endovascular Coil and Glue  
Combination**

**Özet:** Periferik arter psödoanevrizma tedavisinde mikrotel ve mikrokater teknolojisindeki gelişmeler, endovasküler yolla tedavi seçeneğini cerrahi tedaviye alternatif konuma getirmiştir. Bu vakada tibia kırığı tedavisi için yapılan cerrahi sonrasında gelişen iatrojenik anterior tibial arter psödoanevrizmasının tedavisi endovasküler yolla koil embolizasyon ve glue enjeksiyon kombinasyonu vasküler cerrahi tedavisine alternatif olarak yapıldı.

**Anahtar sözcükler:** anterior tibial arter, psödoanevrizma, anjiyografi, endovasküler tedavi

**Summary:** Advances in the microwire and microcatheter technology made endovascular treatment option an alternative to surgery in peripheral artery pseudoaneurysm treatment. In a case of iatrogenic anterior tibial artery pseudoaneurysm, that developed after a surgery for the treatment of a tibia fracture, endovascular coil embolization and glue combination was performed as an alternative to open vascular surgery.

**Key words:** anterior tibial artery, pseudoaneurysm, angiography, endovascular treatment

**GİRİŞ**

Periferik arter psödoanevrizma tedavisinde mikrotel ve mikrokater teknolojisindeki gelişmeler, endovasküler yolla tedavi seçeneğini cerrahi tedaviye alternatif konuma getirmiştir.

Bu yazıda tibia kırığı onarımı sonrasında gelişen anterior tibial arter psödoanevrizmasının cerrahiye gereksinim duyulmadan endovasküler yolla koil embolizasyon ve glue enjeksiyon kombinasyonu ile tedavisinin sunumu amaçlandı.

**OLGU SUNUMU**

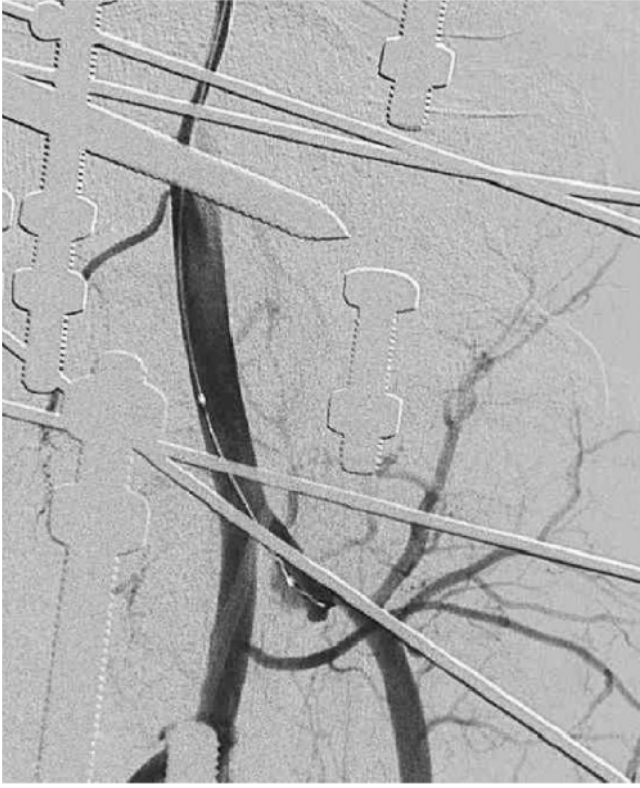
Araç içi trafik kazası geçiren ve proksimal tibia kırığı saptanan 44 yaşındaki erkek hastaya sirküler eksternal fiksator ile stabilizasyon uygulandı. Dört ay sonra kruris proksimaline yerleştirilmiş olan bir Kirschner telinin (K-teli) kenarından masif kanama nedeniyle acil servise başvuran hastaya yapılan alt ekstremite anjiyografide, sol anterior tibial arter (ATA) proksimalinde K-teli komşuluğunda 11 x 7 mm boyutlarda düzensiz konturlu psödoanevrizma (PA) izlendi (Resim 1). Eksternal fiksatorün varlığı ve PA'nın lokalizasyonundan dolayı hastaya öncelikle endovasküler tedavi planlandı. Sağ femoral artere 6F vasküler sheath konularak 6F guiding kateter sol popliteal arter düzeyine kadar ilerletildi. Gelişebilecek vazospazm için kateter içinden 100 µgr/ml' den 2 cc gliseronitrat ( perlinganit ) verildi. Mikrotel ( glide wire, terumo radiofocus, Japan ) ve mikrokater ( rapid transit microcatheter, Cordis, USA ) kombinasyonu ile anevrizma içine girilerek koil ( Micrus coil, micrus corporation, Sunnyvale, California, USA ) sarma işlemine başlandı (Resim 2a). Sarılan her koil sonrasında kontrol enjeksiyonlar yapılarak koilin parent artere uzanıp uzanmadığı kontrol edildikten sonra koil detaş edildi. Anevrizma içerisine kan girişi olmayana kadar koiller sarılarak anevrizmanın tamamen oklüde olduğu görüldüğünde ise işlem sonlandırıldı (Resim 2b).

İşlemden bir hafta sonra aynı lokalizasyondan tekrar masif kanama geçiren hasta tekrar anjiyografiye alındı. Anjiyografide tedavi edilen anevrizmanın karşı duvarında gelişen ve parent arteride içeren 19 x 12 mm boyutlarda ikinci bir PA izlenmesi üzerine endovasküler yolla parent arter oklüzyonu planlandı (Resim 3a). Sağ femoral yolla 6F vasküler kılıf içinden 6F guiding kateter popliteal arter düzeyine kadar ilerletildi. Mikrokateter ve mikrotel kombinasyonu ile ATA içine girilerek %20' lik

karışımında glue ( hystoacril ) ve lipidiol kombinasyonu kontrollü bir şekilde mikrokateter içinden verilerek PA içerisi ve geriye doğru ATA orjinine kadar oklüzyon sağlandı. Kontrol popliteal arter enjeksiyonunda ATA orijinden itibaren total oklüdeydi ve tibioperoneal trunkus açıldı (Resim 3b). Posteriyor tibial arterden, plantar ark yoluyla ATA distalinin retrograt dolumu izlendi. Retrograt anevrizma doluşu izlenmedi. İşlem başarılı şekilde sonlandırıldı. Bir senelik takipte klinik problem izlenmedi.



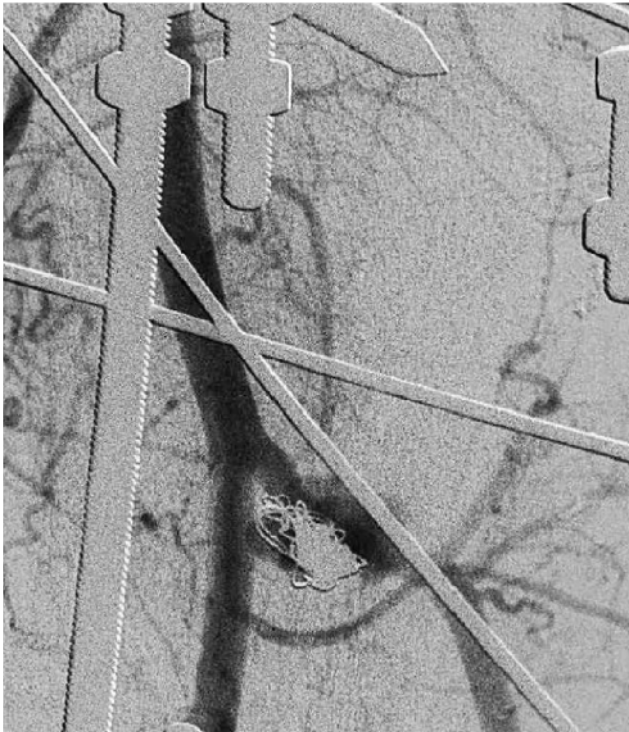
**Resim 1:** Popliteal arter enjeksiyonunda sol anterior tibial arter proksimalinde düzensiz konturlu psödoanevrizma izlenmektedir.



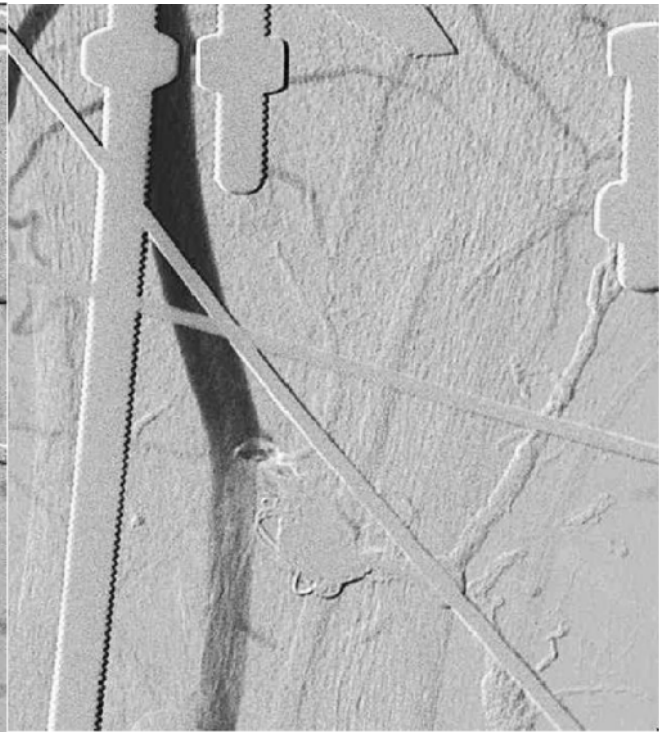
**Resim 2A:** Popliteal arter enjeksiyonunda:  
A.Psödoanevrizma kesesi içinde mikrotel ve mikrokater izlenmektedir.



**Resim 2B:** Popliteal arter enjeksiyonunda:  
B.Koillerle tam oklüzyon sağlanan anevrizmada anevrizma içine dolum izlenmemektedir. Parent arterin açıklığı izlenmektedir.



**Resim 3A:** Kontrol popliteal arter enjeksiyonunda:  
A:Tedavi edilen anevrizmayla birlikte parent arteride içeren psödoanevrizma izlenmektedir.



**Resim 3B:** Kontrol popliteal arter enjeksiyonunda:  
B: . Glue ve lipidiol kombinasyonu ile anterior tibiyal arterin tam oklüzyonu izlenmektedir. Tibioperoneal trunkus açık izlenmektedir.

## TARTIŞMA

Periferik arter psödoanevrizmaları çoğunlukla travmaya sekonder gelişir. Bununla birlikte enfeksiyon, aspirasyon, veya cerrahi girişim de etyolojide rol almaktadır [1]. Fiziopatolojide arter devamlılığının bozulması sonucu damar dışına çıkan kan, çevre dokuların oluşturduğu fibröz kapsülle çevrelenmekte ve anevrizma görünümü almaktadır [2-4]. PA pulsasyon nedeni ile progresif ve sürekli büyüyerek rüptüre olup, masif kanama ile ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilir, büyük boyutlara ulaştığında ise komşuluğundaki sinir veya venöz yapıda bası etkisine bağlı semptomlara yol açabilmektedir. Bu nedenle erken tanı ve tedavi önem taşımaktadır [5,6].

Periferik arter psödoanevrizma tanısında B-mode ultrasonografi (US), renkli doppler US, kontrastlı bilgisayarlı tomografi ve anjiyografi kullanılmaktadır. En yaygın kullanılan tetkik non invaziv olması, kolay ulaşılabilirliği, diğer tekniklerden ucuz olması ve kontrast madde gerektirmemesi sebebiyle renkli doppler US' dir. Renkli doppler US' de, anevrizma boynunda "to-and-fro" akım paterni ve anevrizma içinde "yin-yang" renk akım paterni izlenmesi karakteristiktir. Bununla birlikte anjiyografi PA' nın gerçek lokalizasyonunun tespitinde, anatomik olarak komşu vasküler yapılarla ilişkisini ortaya koymada ve aynı seansta endovasküler tedaviye olanak sağlaması yönüyle altın standart tetkiktir [1].

Anterior tibial arterde PA oluşumunun nedenleri arasında travma, kırık, ilizarov eksternal fiksator ve K-teli yerleştirilmesi sırasındaki direkt yaralanma yer almaktadır [5]. Bizim olgumuzda tibia kırığının K-teli ile fiksasyonu sırasında anterior tibial arterin direkt yaralanması ile PA oluştuğu düşünülmüştür.

Periferik arter PA tedavisinde cerrahi olarak arteriyel ligasyon, direkt sütür tekniği ile onarım veya greft yerleştirilmesi yer almaktadır [7]. Cerrahi dışı yöntemler olarak ise; US eşliğinde anevrizma boynuna bası yapılarak anevrizma içerisine trombin enjeksiyonu, geniş boyunlu anevrizmalarda endovasküler yolla anevrizma boynunu ortalayacak şekilde kaplı stent yerleştirilmesi, anevrizma içerisine glue enjeksiyonu veya endovasküler yolla coil embolizasyonudur [2,7].

Bizim olgumuzda eksternal fiksatorün varlığı, psödoanevrizmanın ATA proksimalinde oluşundan dolayı cerrahi varış zorluğu, arterin anatomik lokalizasyonu nedeniyle cerrahi varış için fibula proksimalinin eksizyonunun gerekebilmesi cerrahi dışı tedaviyi ön plana çıkardı. Ayrıca eksternal fiksator varlığı ve PA lokalizasyonu sebebiyle US eşliğinde kompresyon tedavisi yapılamadı. Diğer bir tedavi seçeneği olan endovasküler yöntemler literatürde en

yaygın ve en etkili tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir [8]. Boynu dar olan PA' nın kapatılmasında coil tek başına yeterli olmakla birlikte geniş boyunlu PA' larda coilin lümenine sarkmaması için anevrizma boynunun balonla desteklenerek coil embolizasyonu yapılmaktadır. Geniş boyunlu anevrizmalarda anevrizma boynunu ortalayacak şekilde kaplı stent yerleştirilmesi de seçenekler arasındadır. Parent arteri içeren PA' larda ise parent arterle birlikte PA' nın kapatılması için coil ve glue kombinasyonu kullanılabilir. Bizim olgumuzda öncelikle coil ile oklüde edilen PA lojunda parent arteri de içeren yeni bir PA' nın gelişimi sebebiyle coil ve glue kombinasyonu kullanılarak ATA orijinden itibaren tamamen oklüde edildi.

Sonuç olarak, anterior tibial arter psödoanevrizmalarının tedavisinde, endovasküler yolla tedavi, cerrahi tedaviye alternatif etkili bir tedavi yöntemidir.

## KAYNAKLAR

1. Ozdemir H, Mahmutyazicioglu K, Ozkokeli M, Savranlar A, Ozer T, Demirel F: Pseudoaneurysm of the dorsalis pedis artery: color Doppler sonographic and angiographic findings. *J Clin Ultrasound*, 31:283-287, 2003.
2. Aytekin C, Firat A, Gultekin B, Boyvat F, Tasdelen A: [US-guided glue injection in the treatment of femoral pseudoaneurysms]. *Tani Girişim Radyol*, 9:257-259, 2003.
3. Griffith JF, Cheng JC, Lung TK, Chan M: Pseudoaneurysm after high tibial osteotomy and limb lengthening. *Clin Orthop Relat Res*, 175-179, 1998.
4. Tarhan S, Gökten C, Can M, Yılmaz G: Süperfisiyal temporal arter psödoanevrizması. *Tani Girişim Radyol*, 114-116, 2001.
5. Inamdar D, Alagappan M, Shyam L, Devadoss S, Devadoss A: Pseudoaneurysm of anterior tibial artery following tibial nailing: a case report. *J Orthop Surg*, 13:186-189, 2005.
6. Keceligil HT, Kolbakır F, Keyik T, Erk K: Periferik arter psödoanevrizmaları. *GKD Cer Derg*, 323-325, 1994.
7. van Schaardenburgh P, Steenvoorde P, de Bruine JF, Viersma JH, Warmenhoven PG: Thrombotic resolution of a traumatic pseudoaneurysm of the anterior tibial artery after external compression. *J Trauma*, 55:561-565, 2003.
8. Rosa P, O'Donnell SD, Goff JM, Gillespie DL, Starnes B: Endovascular management of a peroneal artery injury due to a military fragment wound. *Ann Vasc Surg*, 17:678-681, 2003.