

Periferik psödoanevrizmaların tedavisinde endovasküler stent greft uygulamaları: Bir kalp ve damar cerrahisi merkezinin altı yıllık sonuçları

Endovascular stent graft implantation for treatment of peripheral pseudoaneurysms:
Six-year results of a cardiovascular surgery center

Alptekin Yasım, Erdinç Eroğlu

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu yazıda, kliniğimizde periferik psödoanevrizmalı hastalarda uygulanan endovasküler stent greft tedavisinin sonuçları sunuldu.

Hastalar ve Yöntemler: Ağustos 2011 - Mart 2017 tarihleri arasında 16 hastaya (14 erkek, 2 kadın; ort. yaş 53.7±18.2 yıl; dağılım 20-70 yıl) psödoanevrizma nedeniyle stent greft uygulaması yapıldı. Hastaların verileri ve takip sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Psödoanevrizmanın en sık nedeni, girişimsel işlemler idi. En sık görülen yer, yüzeysel femoral arter idi. İşlemler tüm hastalarda sorunsuz olarak gerçekleştirildi. Hastalar ameliyatın ertesi günü taburcu edildi ve 8 ila 59 ay süreyle takip edildi. İki hastaya darlık nedeniyle balon dilatasyon uygulandı. Bir hastaya ise 20. ayda baypas yapmak gerekti.

Sonuç: Psödoanevrizma tedavisinde endovasküler işlemler yüksek başarı oranı ve hasta memnuniyeti ile yapılabilir ve bu nedenle giderek cerrahinin yerini almaktadır.

Anahtar sözcükler: Endovasküler işlem; psödoanevrizma; stent.

ABSTRACT

Objectives: In this study, we present the results of endovascular stent graft treatment in patients with peripheral pseudoaneurysms in our clinic.

Patients and methods: Sixteen patients (14 males, 2 females; mean age 53.7±18.2 years; range 20 to 70 years) with a pseudoaneurysm underwent stent grafting between August 2011 and March 2017. The patient data and follow-up results were retrospectively evaluated.

Results: The most common cause of pseudoaneurysm was interventional procedures. The most common location was the superficial femoral artery. Procedures were performed without any difficulties in all patients. The patients were discharged the following day of surgery and followed for 8 to 59 months. Balloon dilation was performed in two patients due to narrowing. One patient required bypass at 20 months.

Conclusion: Endovascular procedures can be performed with a high success rate and patient satisfaction in the treatment of pseudoaneurysms and, therefore, they have been increasingly replacing surgery.

Keywords: Endovascular procedure; pseudoaneurysm; stent.

Psödoanevrizma, arteriyel duvarın bütünlüğünün kısmi bozulması sonucu damar dışına çıkan kanın çevre dokular tarafından hapsedilmesi sonucu oluşan bir klinik durumdur. Arteriyel basıncın sonucunda etraf dokulardan fibröz bir psödokapsül meydana

gelir ve bu anevrizmanın dış duvarını oluşturur. Psödoanevrizmalar her ne kadar kapalı bir bölgede kanın birikmesi olsa da genişleyerek komşu dokulara bası yapabilir veya genişlemenin devam etmesi sonucu rüptür oluşabilir.

Geliş tarihi: 01 Aralık 2017 **Kabul tarihi:** 06 Aralık 2017

Yazışma adresi: Dr. Alptekin Yasım, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 46040 Onikişubat, Kahramanmaraş, Türkiye. e-posta: alpyasim@hotmail.com

Atıf:

Yasım A, Eroğlu E. Periferik psödoanevrizmaların tedavisinde endovasküler stent-greft uygulamaları: Bir kalp ve damar cerrahisi merkezinin 6 yıllık sonuçları. Damar Cer Derg 2017;26(2):45-49.

Geçmiş yıllarda hastalığın ana nedeni olarak travma ve cerrahi sonrası düşünülürken günümüzde giderek artan sayıda yapılmalarına bağlı olarak girişimsel işlemler ön plana çıkmaya başlamıştır.^[1,2] Ekstremitelerdeki psödoanevrizmalara ultrasonografi (USG) ile kolayca tanı konulabilmesine karşın intra-abdominal veya intratorasik olanlar için bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntüleme gerekmektedir.

Çapı 2-3 cm'den küçük anevrizmalar zamanla kendiliğinden tromboze olabilir.^[3,4] Ancak büyük anevrizmaların rüptür, enfeksiyon, çevre dokularda erozyon, iskemiye neden olabilen damar trombozu veya distale embolizasyon gibi komplikasyonları nedeniyle tedavi edilmeleri gerekmektedir. Tedavisinde USG eşliğinde kompresyon, USG eşliğinde trombin, yapıştırıcı veya kollajen enjeksiyonu, coil embolizasyonu, stent-greft implantasyonu ve cerrahi tamir uygulanabilir.^[1-3,5-7] Bu yazıda kliniğimizde yaklaşık altı yıllık bir süreçte endovasküler yöntemle stent-greft implantasyonu yapılan hastaların erken-orta dönem sonuçları sunuldu.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Ağustos 2011 - Mart 2017 tarihleri arasında anabilim dalımızda psödoanevrizma nedeniyle endovasküler girişim uygulanan toplam 16 hasta (14 erkek, 2 kadın; ort. yaş 53.7±18.2 yıl; dağılım 20-70 yıl)

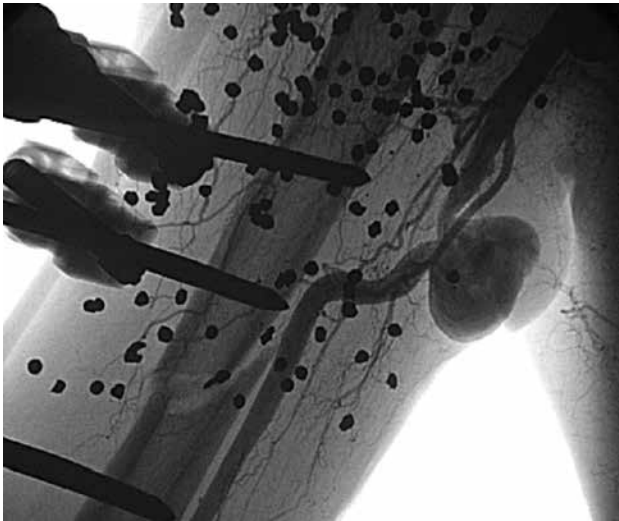
çalışmaya alındı. Bir hasta doğrudan kliniğimize başvurmuş iken geri kalan 15 hasta diğer klinikler tarafından kliniğimize sevk edildi. Tanı klinik muayene ve renkli Doppler ultrasonografi (RDUS) ile konuldu. Anevrizma çapı 2 cm'nin üzerinde olan hastalar veya anevrizma kesesi üzerine yapılan baskı ile anevrizması iki hafta içinde kaybolmayan veya kesede küçülme olmayan hastalara girişimsel işlem planlandı.

Hastalar anjiyografi ünitesine alındı. Lokal anestezi altında sağ femoral arterden giriş yapılarak önce anevrizmatik bölge görüntülendi (Şekil 1). Anevrizma kesesi görüntülendikten sonra arter çapı ve anevrizma boynu ölçüldü. Ardından 0.018 kılavuz tel ile arterin distaline geçildi. Arterdeki defekti kapatacak şekilde mümkün olan en kısa stent-greft psödoanevrizmanın olduğu bölgeye implante edildi (Şekil 2). Lezyonu sağ femoral arterde olan hastalara girişim sol femoral arterden yapıldı.

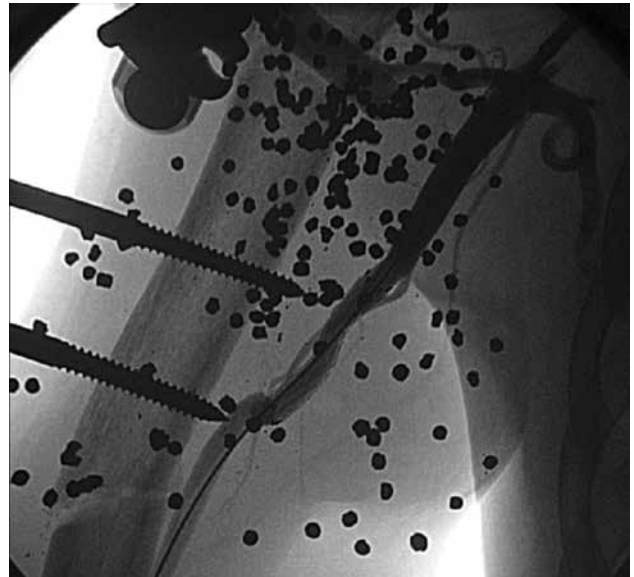
Hastalar bir gün hastanede yatırıldı. Taburcu edilirken 75 mg/gün klopidogrel tedavisi verildi. Taburcu edildikten üç gün sonra kontrole çağrılarak klinik muayeneleri yapıldı. Bir hafta sonra RDUS ile kontrol edilen hastalar bir ay sonra da BT anjiyografi ile kontrol edildi (Şekil 3).

İstatistiksel analiz

Hastaların takiplerinde komplikasyon görülme oranı Kaplan-Meier yöntemine göre hesaplandı.



Şekil 1. Brakiyal arter yaralanması nedeniyle safen ven interpozisyonu uygulanan ve ven greftinden kaynaklı psödoanevrizma gelişen hastanın anjiyografik görüntüsü.



Şekil 2. Aynı hastanın stent greft implantasyonu sonrası görüntüsü.



Şekil 3. Hastanın üç ay sonraki bilgisayarlı tomografi anjiyografi görüntüsü.

BULGULAR

Psödoanevrizma oluşma nedenleri sekiz hastada girişimsel işlemler, üç hastada cerrahi girişim ve iki hastada kesici-delici alet yaralanması idi. Anevrizma en sık yüzeyel femoral arterde görülmekle birlikte, diğer arterler derin femoral arter, aksiller arter, brakiyal arter, popliteal arter ve karotis arteri idi. Beş hastada aynı zamanda arteriyovenöz fistül vardı. Ek hastalık olarak en sık koroner arter hastalığı gözlemlendi. Hastaların demografik bilgileri Tablo 1’de verilmiştir.

Yedi hastaya Bard Fluency Plus (Bard Peripheral Vascular Inc., Tempe, AZ , USA), beş hastaya Atrium Advanta (Atrium Medical Corp., Hudson, NH, USA) ve dört hastaya Gore Viabahn stent greft (Gore & Associates, Flagstaff, AZ, USA), implantasyonu yapıldı. Kullanılan stent greftlerin özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Hastalar işlem sonrası ortalama 35.5 ± 13.8 (dağılım, 8-59) ay takip edildi. Derin femoral ve popliteal arterlerine stent greft implantasyonu yapılan iki hastada işlem sonrası üçüncü ve altıncı aylarda darlık gelişti ve bu hastalara ilaçlı balon ile dilatasyon uygulandı. Bu hastaların daha sonraki takiplerinde herhangi bir sorun gözlemlenmedi. Cerrahi sonrası brakiyal arterde psödoanevrizma oluşan bir hastaya ise implante edilen stent greftin tıkanması üzerine işlem sonrası 28. ayda baypas yapmak zorunda kalındı. Kaplan-Meier analizine göre ortalama komplikasyonsuzluk süresi: 49.6 ay (%95 güven aralığı: 39.9-59.3 ay) idi.

TARTIŞMA

Psödoanevrizmalar damar duvarındaki bir defekten kanın dışarıya sızması ve bu kanın dokular tarafından hapsedilmesi ile oluşur. Bu şekilde oluşan kese küçük ise zamanla spontan regresyona uğrayabilir. Spontan regresyon açısından anevrizma çapı, volümü, boyun çapı ve boyundaki peak sistolik hız önemlidir.^[8] Ancak 2 cm’nin üzerindeki psödoanevrizmalar ve iki haftadan fazla sebat eden anevrizmaların tedavi edilmeleri gerekmektedir.^[4,8,9]

Psödoanevrizma kesesi zayıf bir fibröz kapsülle sarılı olduğundan rüptür ihtimali yüksektir. Ayrıca

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

Yaş/Cinsiyet	Etyoloji	Ek hastalık	Anevrizmanın yeri	Anevrizma çapı (mm)	AV fistül varlığı	Kullanılan stent (mm)	Takip süresi (ay)	Sonuç
45/E	Cerrahi sonrası	Yok	Sağ brakiyal arter	26x20x20	-	Viabahn 5x75	28	Baypas (20. ayda)
25/E	Künt travma	Yok	Sağ brakiyal arter	25x22x20	+	Fluency plus 6x40	59	Sorunsuz
70/K	Girişimsel işlem	KAH	Sağ yüzeyel femoral arter	50x25x28	-	Viabahn 6x50	55	Sorunsuz
66/E	Girişimsel işlem	KAH	Sağ yüzeyel femoral arter	35x20x15	-	Viabahn 7x50	52	Sorunsuz
20/E	Kesici delici alet yaralanması	Yok	Sağ yüzeyel femoral arter	70x35x70	+	Viabahn 6x25	48	Sorunsuz
42/E	Ateşli silah yaralanması	Yok	Sol aksiller arter	36x22x20	-	Advanta V12 6x48	43	Sorunsuz
31/E	Cerrahi sonrası	PAH	Sağ aksiller arter	30x20x20	-	Fluency plus 10x80	40	Sorunsuz
67/E	Girişimsel işlem	KAH, HT, KBY	Sağ derin femoral arter	35x26x22	+	Fluency plus 6x80	38	Balon dilatasyon (3. ayda)
42/E	Kesici delici alet yaralanması	Yok	Sağ aksiller arter	25x15x10	+	Fluency plus 6x80	37	Sorunsuz
65/E	Girişimsel işlem	KAH	Sağ brakiyal arter	35x30x30	-	Fluency plus 6x80	32	Sorunsuz
26/E	Madde bağımlılığı	Hepatit C	Sol yüzeyel femoral arter	70x40x40	-	Fluency plus 7x80	31	Sorunsuz
69/K	Girişimsel işlem	KAH	Sağ yüzeyel femoral arter	43x32x39	-	Advanta V12 6x38	28	Sorunsuz
70/E	Cerrahi sonrası	KAH, PAH, HT	Sol ana karotis arter	76x65x50	-	Advanta V12 7x59	28	Sorunsuz
68/E	Girişimsel işlem	DVT, HT	Sağ popliteal arter	27x21x20	-	Advanta V12 7x59	23	Balon dilatasyon (3. ayda)
57/E	Girişimsel işlem	KAH	Sağ yüzeyel femoral arter	35x40x25	+	Fluency plus 6x40	18	Sorunsuz
68/E	Girişimsel işlem	KAH, DM	Sağ yüzeyel femoral arter	32x20x20	-	Advanta V12 6x59	8	Sorunsuz

KAH: Koroner arter hastalığı; PAH: Periferik arter hastalığı; HT: Hipertansiyon; KBY: Kronik böbrek yetmezliği; DVT: Derin ven trombozu; DM: Diyabetes mellitus.

kanama, tromboz ve distal iskemiye neden olabileceği gibi komşu nörovasküler yapılara bası oluştura-bilir. Bu yüzden büyük anevrizmaların gecikmeden tedavi edilmesi hayati önem taşımaktadır. Ancak küçük anevrizmalar konservatif olarak tedavi edilebi-lir. Stone ve ark.^[4] eğer bu hastalar ikili antitrombo-sit tedavi altındaysa anevrizmaların büyüebileceğini veya uzun süre sebat edebileceğini bildirmişlerdir.

Etyolojiye baktığımız zaman en sık karşılaşılan neden girişimsel işlem, cerrahi sonrası, kesici-deli-ci alet ve ateşli silah yaralanması, künt travma ve madde bağımlılığı idi. Psödoanevrizmanın en sık görüldüğü yer yüzeyel femoral arterdi ve bunların da büyük kısmı girişimsel işlemlere bağlıydı. Son yıllarda girişimsel işlemlerin artmasına bağlı femo-ral arterde psödoanevrizma görülme sıklığı giderek artmaktadır.^[3,7] Stone ve ark.^[4] 3 cm'den küçük psö-doanevrizması olan 167 hastayı konservatif olarak takip etmişler ve bu hastaların sadece %16'sında ilave girişim gerektiğini bildirmişlerdir.

Tedavide kullanılan pek çok yöntem vardır. Ufak anevrizmalarda kompresyon veya anevrizma kesesi içerisine ilaç enjeksiyonu etkili bir tedavi seçeneği olabilir. Ultrason kılavuzluğundaki kompresyon en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir.^[3,7,10,11] Bu yöntemde anevrizma kesesi üzerine ultrason probuyla basılarak 10-15 dakikalık aralıklarla anevrizmanın kaybolup kaybolmadığı kontrol edilir. Uzun süreli bir işlem olup sonuç alınması birkaç saat sürebilir. Başarı oranı anevrizma kesesinin çapına ve anevrizma boy-nunun büyüklüğüne bağlıdır. İki santimetrenin üze-rindeki anevrizmalarda başarı oranı düşüktür ve nüks ihtimali çok yüksektir. Ayrıca çok ağırlı bir yön-temdir ve hastaya sedasyon uygulanması gerekebilir. İlâveten cerrah için de zahmetli bir uygulamadır. Başarı oranı %74-86 arasında bildirilmiştir.^[3,10] Obez ve antikoagülan alan hastalar için uygun değildir.

Diğer bir tedavi seçeneği kese içerisine trombin, kollagen veya glue gibi maddelerin enjeksiyonudur. Bu işlemlerde trombojenik bir maddenin intraluminal enjeksiyonu söz konusudur ki arteriyel trombozis ve distal embolizasyon riski vardır.^[1,10] Trombin enjeksiyonun başarı oranı %86-92 arasında bildiril-miştir.^[1,11,12] İnsan veya sığır trombini kullanılabilir. Ancak bu yöntemle anafilaksiyi de içeren alerjik yan etkiler görülebilir. Psödoanevrizma içine kol-lagen enjeksiyonu da etkili bir yöntemdir. Başarı oranı %98'in üzerinde bildirilmiştir.^[13] Ancak buna rağmen yaygın bir kullanım alanı bulamamıştır.^[3]

Yine glue son yıllarda kullanılmaya başlamıştır. Ancak bu yöntemlerin hepsinde damar trombozu riskinin olduğu unutulmamalıdır.

Cerrahi psödoanevrizma tedavisinde uzun yıllar tek tedavi seçeneği olmuştur ve günümüzde de gün-celliğini sürdürmektedir. Ancak morbidite ve mor-talite oranı diğer yöntemlere kıyasla daha yüksektir. Cerrahiye bağlı yara yeri sorunları, daha geç iyileşme süresi, kan kaybı, teknik zorluklar, hasta konforsuz-luğu gibi sorunlar olabilir. Hastanede yatış süresi daha uzundur.

Bu yüzden endovasküler girişimler bu hastaların tedavisinde iyi bir seçenektir. Son yıllarda mortalite ve morbidite oranının düşük olması, kanama mik-tarının az olması, hasta konforu ve hastanede kalış süresinin kısa olması gibi avantajlarından dolayı endovasküler yöntemlere doğru bir eğilim vardır. Biz de bir Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği olarak yaklaşık altı yıllık bir sürede stent greft uygulaması yaptığımız 16 hastamızı sunduk. Hastaların hepsin-de anevrizma çapı 2 cm'nin üzerindeydi. Hepsinde işlem başarıyla sonuçlandı. Takiplerinde de üç hasta dışında diğer hastalar sorunsuz seyretti. Sadece bir hastaya cerrahi uygulamak gerekti.

Büyük anevrizma kesesinin etraf dokulara baskı yaptığı durumlarda endovasküler işlem sonrası anev-rizma kesesi küçülecektir. Ancak özellikle sinir basısı varsa ek cerrahi gerebilir. Bizim hastalarımızın hiçbirinde böyle bir durumla karşılaşmadı. Fakat böyle bir durum bile olsa kanama riski olmadığı için cerrahi güvenle yapılabilir.

Bu hastalarda endovasküler girişimlerden sonra antikoagülan veya antiagregan tedavinin nasıl uygu-lanacağı konusunda bir fikir birliği oluşmamıştır. Saydam ve ark.^[14] ikili antiagregan tedavi (klopidogrel ve asetil salisilik asit) kullandığını bildirmişti, ancak biz tekli antiagregan ilaç vermekteyiz. Özellikle ikili antiagregan veya antikoagülan kullanılan hastalarda yapılan girişimsel işlem sonrası tekrar psödoanevrizma gelişebileceği unutulmamalıdır. Bu yüzden bu hasta-larda işlem sonrası kompresyon çok önemlidir. Ayrıca kılıf arter içerisinde uzun süre bekletilmemelidir.

Büyük anevrizmalarda, özellikle de anevrizmaya bir arteriyovenöz fistül eşlik ediyorsa cerrahi veya endovasküler girişim uygulanması kaçınılmazdır. Ancak unutulmaması gereken bir husus vardır. O da her hastaya aynı yöntemin uygulanmaması gereklili-gidir. Girişimsel işlemler esnasında ana femoral arter

de sıklıkla yaralanabilir. Bu durumlarda ana femoral artere stent-greft implantasyonu işlemi diğer disiplinler tarafından sık olarak yapılmaktadır. Ancak damar cerrahisi nosyonu almış olan hekimler iyi bilir ki ana femoral arter embolektomi/trombektomi işlemlerinden intraaortik balon yerleştirilmesi veya periferik baypas gibi pek çok cerrahi işlemde kullanılan bir damardır ve bu damarın içine stent greft yerleştirilmesi uygun değildir. Bu yüzden iyatrojenik işlemlerde ancak yüzeysel veya derin femoral arter tutulmuşsa stent greft implantasyonu uygulanmalıdır. Yine bu işlemin arterden büyük bir yan dalın ayrıldığı bifurkasyon bölgelerinde yapılmaması gerekmektedir. Bu gibi durumlarda cerrahi tamir doğru bir seçenektir. Zaten doğrusu da psödoanevrizmaların tedavisinin her iki yöntemi de uygulayabilecek hekimler tarafından yapılması ve tedavi şeklinin hastaya ve hastalığa göre bireyselleştirilmesidir.

Sonuç olarak, psödoanevrizmaların tedavisinde endovasküler yöntemle stent-greft yerleştirilmesi düşük komplikasyon, yüksek başarı oranı ve büyük hasta memnuniyetiyle iyi bir seçenektir.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Yoo T, Starr JE, Go MR, Vaccaro PS, Satiani B, Haurani MJ. Ultrasound-Guided Thrombin Injection Is a Safe and Effective Treatment for Femoral Artery Pseudoaneurysm in the Morbidly Obese. *Vasc Endovascular Surg* 2017;51:368-372.
2. Kazaz H, Celkan MA, Üstünsoy H, Dağlar B, Kayıran C, Bayar E. Periferik arter pseudoanevrizmalarının etiyolojik sınıflaması, klinik ve cerrahi yaklaşım: 104 olguluk klinik deneyimimiz. *Turkish J Vasc Surg* 2006; 15: 17-20.
3. Ahmad F, Turner SA, Torrie P, Gibson M. Iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms--a review of current methods of diagnosis and treatment. *Clin Radiol* 2008;63:1310-6.
4. Stone PA, Martinez M, Thompson SN, Masinter D, Campbell JE, Campbell JR, et al. Ten-year experience of vascular surgeon management of iatrogenic pseudoaneurysms: Do anticoagulant and/or antiplatelet medications matter? *Ann Vasc Surg* 2016;30:45-51.
5. Biswas S, McNeerney P, Kiproff P. Pseudoaneurysm of the Profunda Femoris Artery following Blunt Trauma Treated by Endovascular Coil Embolization: Review of Two Cases and Relevant Literature. *Case Rep Emerg Med* 2017;2017:8079674.
6. Luther A, Kumar A, Negi KN. Peripheral Arterial Pseudoaneurysms-a 10-Year Clinical Study. *Indian J Surg* 2015;77:603-7.
7. Stone PA, Campbell JE, AbuRahma AF. Femoral pseudoaneurysms after percutaneous access. *J Vasc Surg* 2014;60:1359-66.
8. Şahin S, Parıldar M, Okbay AM, Bilgin ŞN, Çınar B, Tuğgun AK, et al. Travmatik vasküler yaralanmalarda endovasküler tedavi ve kısa dönem sonuçları. *Türk Gogus Kalp Dama* 2006;14:141-5.
9. Kırallı K, Güler M, Mansuroğlu D, Ömeroğlu SN, Eren E, Özen Y, et al. Ekstremité psödoanevrizmaları ve tedavisi. *Türk Gögüs Kalp Dama* 2000;8:802-4.
10. ElMahdy MF, Kassem HH, Ewis EB, Mahdy SG. Comparison between ultrasound-guided compression and para-aneurysmal saline injection in the treatment of post-catheterization femoral artery pseudoaneurysms. *Am J Cardiol* 2014;113:871-6.
11. Garvin RP, Ryer EJ, Yoon HR, Kendrick JB, Neidrick TJ, Elmore JR, et al. Ultrasound-guided percutaneous thrombin injection of iatrogenic upper extremity pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 2014;59:1664-9.
12. Chen DH, Sammel AM, Jain P, Jepson NS. Cardiologist operated ultrasound guided thrombin injection as a safe and efficacious first line treatment for iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms. *Heart Lung Circ* 2015;24:165-72.
13. Hamraoui K, Ernst SM, van Dessel PF, Kelder JC, ten Berg JM, Suttorp MJ, et al. Efficacy and safety of percutaneous treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm by biodegradable collagen injection. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:1297-304.
14. Saydam O, Şerefli D, Atay M, Sert C. Endovascular management of right subclavian artery pseudoaneurysm due to war injury in adolescent patient. *Case Rep Vasc Med* 2017;2017:9030457.