

Klinik Araştırma

Kateterizasyon Sonrası Gelişen Periferik Arter Patolojilerinin Cerrahi Yönetimi

Dr. Ziya YILDIZ*, Dr. Taha ÖZKARA*, Dr. Mehmet Ali KAYĞIN*, Dr. Hüsnü Kamil LİMANDAL*,
Dr. Mevriye Serpil DİLER*, Dr. Işıl ÇÜÇEN DAYI*, Dr. Özgür DAĞ*, Dr. Kaan ALIŞAR*

Öz

Amaç: Son yıllarda tanısız ve tedavi amaçlı endovasküler girişim sıklığı artan merkez sayısı ve gelişen teknolojiyle artmaktadır. Femoral arter, koroner ve periferik arter girişimleri için en yaygın vasküler erişim olmaya devam etmektedir. Her prosedürde olduğu gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Bunlar tipik olarak yetersiz ponksiyon teknikleri ile ilişkilidir. Bu komplikasyonlar içinde insidansı en yüksek olan psödoanevrizmalar olup, diğerleri organ iskemisi ve arteriyovenöz fistül oluşmasıdır. Kliniğimizde son altı yıl içerisinde endovasküler kateterizasyon sonrası cerrahi girişimde bulunulan 62 periferik vasküler patoloji vakası geriye dönük olarak araştırılıp, uygulanan cerrahi tedavi yaklaşımları incelendi.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde kardiyak kateterizasyon sonrası periferik arter patoloji olgusu gelişen hastaların kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Çalışma periyodu Ocak 2015 ile Ocak 2021 tarihleri arası olarak belirlendi. Bu dönemde sadece kardiyak kateterizasyon sonrası cerrahi müdahale uygulanan 62 periferik vasküler patolojiye sahip olgular saptandı. Diğer sebeplerle oluşan periferik vasküler patolojiye sahip olgular çalışmaya dahil edilmedi. Oluşan vasküler patolojiye sahip hastaların şikayetlerinin koroner anjiyografiden iki ile yedi gün sonrasında olduğu tespit edildi. Hastaların başlıca şikayetlerinin uygulama bölgesinde ağrı, şişlik, pulstatil kitle ve morarma olduğu görüldü. Hastaların vasküler patolojisini tespit etmede fizik muayene ve renkli Doppler ultrasonografi primer olarak kullanılıp yeterli olarak kabul edildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması $64,8 \pm 8,98$ (48-84 yıl) idi. Hastaların kırkı erkek ($n=40$, %64,5), yirmi ikisi kadındı ($n=22$, %35,5). Hasta şikayetleri incelendiğinde girişim yerinde ağrı ($n=32$, %51,6), pulstatil kitle ($n=19$, %30,6), ekstremité iskemisi bulguları ($n=11$, %17,7) en çok bildirilen şikayetler olarak tespit edildi. Hastalarda kateterizasyon için kullanılan girişim yerleri ise sıklık sırasına göre sağ alt ekstremité ($n=46$, %74,2), sol alt ekstremité ($n=8$, %12,9), sol üst ekstremité ($n=8$, %12,9) olup sağ üst ekstremitéden girişim araştırılan hasta grubunda tespit edilmemiştir.

Sonuç: Popülaritesi artan diğer tedavi yöntemlerine rağmen kateterizasyon sonrası gelişen periferik vasküler patolojilerin cerrahi girişim endikasyonu varlığında vakit geçirilmeden yıllardır uygulanan etkinliği bilinen cerrahi müdahale planlanıp uygulanmalıdır. Komplikasyonların önlenerek erken tanı ve cerrahi girişim yapılması önemli olup, rekonstrüksiyon zorunlu ise mümkün olan en kısa sürede arteriyel onarımın yapılması gerektiğine inanmaktayız.

Anahtar Kelimeler: İskemi, Kateterizasyon, Psödoanevrizma

Surgical Management of Peripheral Artery Pathologies After Catheterization

Abstract

Objective: At last years, the frequency of diagnostic and therapeutic endovascular interventions has increased with the increasing number of centers and developing technology. The femoral artery remains the most common vascular access for coronary and peripheral artery interventions. As any procedure, complications can occur. These are typically associated with inadequate puncture techniques. Among these complications, pseudoaneurysms have the highest incidence, others are organ ischemia and arteriovenous fistula formation. Sixty-two peripheral vascular pathology cases who underwent surgical intervention after endovascular catheterization in our clinic in the last six years were retrospectively investigated and the surgical treatment approaches applied were evaluated.

Material and Method: The records of patients who developed peripheral artery pathology after cardiac catheterization in our clinic were analyzed retrospectively. The study period was determined between January 2015 and January 2021. During this period, 62 patients with peripheral vascular pathology who underwent only surgical intervention after cardiac catheterization were detected. Cases with peripheral vascular pathology due to other reasons were not included in the study. The complaints of patients with vascular pathology occurred two to seven days after coronary angiography. The main complaints of the patients were pain, swelling, pulstatile mass and bruising in the application area. Physical examination and color Doppler ultrasonography were used primarily to detect the vascular pathology of the patients and they were considered adequate.

Results: The mean age of the patients was 64.8 ± 8.98 (48-84 years). Forty of the patients were male ($n=40$, 64.5%), 22 were female ($n=22$ 35.5%). When the complaints of the patients were examined, pain at the intervention site ($n=32$, 51.6%), pulstatile mass ($n=19$

30.6%), extremity ischemia findings (n=11, 17.7%) were the most frequently reported complaints. Intervention sites used for catheterization in patients are the right lower extremity (n=46, 74.2%), left lower extremity (n=8, 12.9%), left upper extremity (n=8, 12.9%), in order of frequency. Intervention from the upper extremity was not detected in the investigated patient group.

Results: Despite the increasing popularity of other treatment methods, surgical intervention should be planned and applied in the presence of a surgical intervention indication for peripheral vascular pathologies that develop after catheterization. We believe that early diagnosis and surgical intervention are important by preventing complications, and if reconstruction is necessary, arterial repair should be done as soon as possible.

Keywords: Ischemia, Catheterization, Pseudoaneurysm

* Erzurum Şehir Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Erzurum

Yazışma Adresi: Ziya Yıldız, Erzurum Şehir Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği C Blok Kat: 3 Palandöken, Erzurum

e-posta: ziyayildiz1976@gmail.com

Geliş Tarihi: 27.02.2021 Revize Tarihi: 20.03.2021 Kabul Tarihi: 07.06.2021

ORCID No: ZY: 0000-0002-8631-9535, TÖ: 0000-0002-9245-5584, MAK: 0000-0003-2038-8244, HKL: 0000-0002-5565-4912,

MSD 0000-0001-9495-2923, IÇD: 0000-0001-6518-4582, ÖD: 0000-0003-0985-4902, KA: 0000-0002-4351-2458

QR Kod	Bu makaleye online erişim
	Website: http://www.medicalnetwork.com.tr • http://www.mnkardiyoloji.com.tr • e-posta: kardiyoloji@medicalnetwork.com.tr
	Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi: Yıldız Z. Özkara T. Kaygın MA. Limandal HK. Diler MS. Dayı İÇ. Dağ Ö. Alişar K. Kataterizasyon Sonrası Gelişen Periferik Arter Patolojilerinin Cerrahi Yönetimi. MN Kardiyoloji. 2021;28(3):158-164
	Copyright©:2021 Yıldız ve Ark. Bu eser, Creative Commons 4.0 Uluslararası lisansı ile lisanslanmıştır.

Giriş

Son yıllarda tanısal ve tedavi amaçlı endovasküler girişim sıklığı artan merkez sayısı ve gelişen teknolojiyle artmaktadır.¹ Femoral arter, koroner ve periferik arter girişimleri için en yaygın vasküler erişim olmaya devam etmektedir.² Her prosedürde olduğu gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Bunlar tipik olarak yetersiz ponksiyon teknikleri ile ilişkilidir.³ Bu komplikasyonlar içinde insidansı en yüksek olan psödoanevrizmalar olup, diğerleri organ iskemisi ve arteryovenöz fistül oluşmasıdır.⁴ Psödoanevrizmalar, yapılan girişimler sonrasında vasküler yapının yaranlanması sonrası damar etrafında oluşan yalancı kılıfa sahip içinde akım da olabilen kitlesel hematomlu yapılardır.⁵ Periferik arter kateterizasyonu için risk faktörleri vardır bunlar; antikoagülan ilaç kullanımı, geniş vasküler kılıf kullanılması, ≥65 yaş olmak, yüksek bedent kitle indeksine sahip olmak, kompresyon süresinin az olması, hipertansiyon, periferik arter hastalığı varlığı olarak sayılabilir.⁶

Psödoanevrizmaların tedavisinde ultrasonografi kılavuzluğunda kompresyon, direkt trombin enjeksiyonu ve açık cerrahi tamir uygulanan tedavi yöntemlerinden⁷ olup, kateterizasyon sonrası meydana gelen damarsal patolojiler için cerrahi müdahaleye gerek duyulabilmektedir.⁸ Cerrahi onarımın düşük riskine rağmen müdahale etmede geç kalmak hastayı tromboz, rüptür ve

emboli riski ile karşı karşıya bırakacaktır. Kliniğimizde son altı yıl içerisinde endovasküler kateterizasyon sonrası cerrahi girişimde bulunan 62 periferik vasküler patoloji vakası geriye dönük olarak araştırılıp, uygulanan cerrahi tedavi yaklaşımları incelendi.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde kardiyak kateterizasyon sonrası periferik arter patoloji olgusu gelişen hastaların kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Çalışma periyodu Ocak 2015 - Ocak 2021 tarihleri arası olarak belirlendi. Bu dönemde sadece kardiyak kateterizasyon sonrası cerrahi müdahale uygulanan 62 periferik vasküler patolojiye sahip olgular saptandı. Diğer sebeplerle oluşan periferik vasküler patolojiye sahip olgular çalışmaya dahil edilmedi. Oluşan vasküler patolojiye sahip hastaların şikayetlerinin koroner anjiyografiden iki ile yedi gün sonrasında olduğu tespit edildi. Hastaların başlıca şikayetlerinin uygulama bölgesinde ağrı, şişlik ve morarma olduğu görüldü. Hastaların vasküler patolojisini tespit etmede fizik muayene ve renkli Doppler ultrasonografi (RDUS) primer olarak kullanılıp, yeterli olarak kabul edildi. Gerekli durumlarda bilgisayarlı tomografik anjiyografi istendi. Hastalar cerrahisi sırasında büyük çoğunlukla sınırlı anestezi altında, çok az olarak ise genel anestezi altında opere edildi. Hastaların operasyon sıra-

sında ve operasyondan hemen sonra distal nabız kontrolü el ve el Doppleri ile rutin olarak yapıldı. Cerrahi müdahale sonrası hastalara en az 5 gün süreyle antibiyoterapi uygulandı. Hastalara operasyon sonrası dönemde kanama kontrolü sağlandıktan sonra uygun antikoagülan tedaviler verildi. Hastaların taburculuklarında da antikoagülan ilaçlar reçetelerine eklendi.

Bulgular

Hastaların yaş ortalaması 64.8 ± 8.98 (48-84 yıl) idi. Hastaların kırkı erkek ($n=40$, %64,5), yirmi ikisi kadındı ($n=22$, %35,5). Hasta şikayetleri incelendiğinde girişim yerinde ağrı ($n=32$, %51,6), pulstatil kitle ($n=19$, %30,6), ekstremitte iskemi bulguları ($n=11$, %17,7) en çok bildirilen şikayetler olarak tespit edildi. Hastalarda kateterizasyon için kullanılan girişim yerleri ise sıklık sırasına göre sağ alt ekstremitte ($n=46$, %74,2), sol alt ekstremitte ($n=8$, %12,9), sol üst ekstremitte ($n=8$, %12,9) olup sağ üst ekstremiteden girişim araştırılan hasta grubunda tespit edilmemiştir. Acil cerrahi müdahale sekiz ($n=8$, %12,9) hastada uygulanmıştır. Hastaların aterosklerotik risk faktörleri değerlendirildiğinde sigara kullanımı hastaların %27,4'ünde ($n=17$), hipertansiyon varlığı hastaların %38,7'sinde ($n=24$), diabetes mellitus (DM) hastaların %19,4'ünde ($n=12$), kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOA) hastaların %9,7'sinde ($n=6$), kronik böbrek yetmezliği (KBY) hastaların %6,5'unda ($n=4$) olduğu tespit edilmiştir. Hastaların düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) değerleri ortalama $159,87 \pm 40,86$ mg/dL (110-260) olarak bulundu. Hastaların Euroscore risk faktörü ortalama $4,38 \pm 0,91$ olarak bulundu. Hastaların beden kitle indeksi ortalama (BKİ) $25,46 \pm 1,98$ kg/m² (21-29) olarak bulundu. Hastaların tamamında antikoagülan kullanın hikayesi mevcuttu.

Hastalar antikoagülan kullanma hikayesi yönünden araştırıldığında KBY olan dört hastanın hemodiyaliz için diyalize girmediği günler profilaktik olarak asetil salisilik asit (ASA) 100mg günde 1 kez, DM tanısı olan 12 hastanın 8'inin periferik arter hastalığı risk faktörleri sebebiyle daha önceden tedavilerinde farklı dozlarda ASA (81-100-150-300mg) ve 4'ünün ise klopidoğrel 75mg günde bir kez aldığı, kalan hastalardan 5'inin atriyal fibrilasyon (AF) sebebiyle apiksaban 5mg günde iki kez ve ikisinin rivoroksaban 20mg günde bir kez ve birinin varfarin sodyum 5mg günde bir kez kullandığı, çok az hastanın ise koroner anjiyografi sonrasında klopidoğrel 75mg kullanmaya başlayıp, öncesinde hiçbir

antikoagülan kullanmadıkları, kalan diğer hastaların ise kardiovasküler risk sebepleri ve daha önceden yapılmış koroner anjiyografi ve koroner stent uygulamaları hikayeleri olması sebebiyle çoğunlukla ASA 300mg günde bir kez ve az bir kısmında ise klopidoğrel 75mg günde bir kez kullandığı tespit edildi. Acil şartlar altında müdahale edilen hastaların dışında hastaların genel ve klinik durumları, laboratuvar değerleri gözetilerek; ASA ve klopidoğrel kullanan hastaların ilaçları operasyondan ortalama 5-7 gün önce, yeni nesil antikoagülan kullanan hastaların ilaçları operasyondan 72-96 saat önce kesildi, varfarin sodyum kullanan hastalarda ise INR değeri 1,5'un altına ininceye kadar beklenilip, bu antikoagülanların yerlerine operasyondan 12 saat önce kesilmek üzere günde iki kez hasta kilolarına uygun dozda düşük molekül ağırlıklı heparin tedavilerine eklendi.

Hastalarda en sık gelişen komplikasyon psödoanevrizma ($n=49$, %79) olarak tespit edildi. Hastalara psödoanevrizma ($n=49$), iskemi ($n=13$) ve perforasyon ($n=1$) sebebiyle cerrahi müdahalelerde bulunduğu belirlendi. Cerrahi müdahaleler hastaların %98,3'ünde ($n=61$) lokal anestezi altında, %1,7'sinde ($n=1$) genel anestezi altında hijyenik şartlar altında ameliyathanede hasta monitörize edilerek (ritim, tansiyon arteryel, parmak ucu oksijen saturasyonu açısından) yapılmıştır. Tüm vasküler cerrahi müdahalelerde hastanın tansiyon değerleri çok önemli olup, kanamaya sebep olma ya da mevcut kanamayı artırma riski sebebiyle sıkı takip edilen en önemli parametrelerdendir. Hastalarımızın operasyon sırasında ve sonrasında tansiyon takipleri sıkı olarak yapıp, sistolik kan basıncının (SKB) 110 mmHg üzerine çıkmaması sağlanıp, bununla ilgili gerekli tedaviler uygulanmıştır. Hastaların tanısında RDUS'un en sık kullanılan görüntüleme yöntemi olduğu bulundu. Psödoanevrizmaların %59,7'sinin sağ femoral arterde ($n=37$), %12,9'unun sol femoral arterde ($n=8$), %6,5'inin sol brakiyal arterde ($n=4$) olduğu bulundu. Femoral arterlerdeki psödoanevrizma çapları araştırıldığında ise sağda; ortalama $45 \text{ mm} \pm 20,62 \text{ mm}$ (20mm-90mm), solda; ortalama $46,9 \pm 16,45 \text{ mm}$ (25mm-65mm), sol brakiyal arterdeki psödoanevrizma çapının ise; ortalama $29 \text{ mm} \pm 6,23 \text{ mm}$ (20mm-35mm) olduğu tespit edildi. Anevrizma boyunları değerlendirildiğinde hastaların çoğunda 10mm altında kısa bir boyunla, üç hasta ise 10mm'den uzun bir boyunla femoral arterin anevrizma kesesi ile bağlantısı olduğu görüldü. İskemi sebebiyle yapılan embolektomiler incelendiğinde hastaların %16,1'inde sağ femoral arterde ($n=10$), %4,8'inde sol

brakiyal artere (n=3) embolektomi yapıldığı bulundu. Psödoanevrizma sebebiyle opere edilen 49 hastanın 38'ine (%77,5) anevrizmektomi+primer arter tamiri, 8'ine (%16,3) anevrizmektomi+uç-uca anastomoz, 2'sine (%4) anevrizmektomi+safen ven interpozisyonu, 1'ine ise anevrizmektomi+sentetik greft interpozisyonu işlemi uygulanmıştır. Psödoanevrizma sebebiyle opere edilen hastaların operasyon sonrası iki günde hemovac drenajları ortalama olarak 40,83±28,51cc (10-100) bulundu. Hastalarda üçünde (n=3, %6) yara yeri enfeksiyonu, ikisinde (n=2, %4) lenfore, ikisinde derin venöz trombozu (DVT) (n=2, %4) tespit edilmiş olup, tedavide medikal ajanlar kullanılmıştır. Hastalardan sadece 1'ine hemogramda düşme sebebiyle ikinci kez cerrahi müdahale edilmiş ve küçük bir kanama odağı primer suture edilerek tamir edilmiştir. Psödoanevrizma sebebiyle opere edilen hastaların operasyon sonrası yoğun bakımda kalma süreleri ortalama 1,5±0,65 gün, operasyon sonrası hastanede yatış süresi ise ortalama 5,5±2,5 gün olarak bulunmuştur. Alt ekstremitelerde psödoanevrizması sebebiyle opere edilen 45 hastadan operasyon sırasında sadece 12'sine bir ünite eritrosit süspansiyonu transfüzyonu yapılmış olup, operasyon sonrası yoğun bakımda 8 hastaya daha bir ünite eritrosit süspansiyonu transfüzyonu yapılmıştır. Revizyona alınan sadece bir hastaya revizyon öncesi yoğun bakımda iki ünite eritrosit süspansiyonu transfüzyonu, revizyon sırasında bir ünite eritrosit süspansiyonu transfüzyonu yapılmıştır.

İskemi bulgusu olan hastalara (n=13) 3-4-5 French Fogarty embolektomi kateteri ile arterin proksimal ve distaline embolektomi yapıp, damar sonrasında primer olarak tamir edilmiştir. Hiçbir hasta reoperasyona alınmamıştır. İskemi sebebiyle yapılan cerrahi müdahale sonrası hiçbir hastada uzuv kaybı ya da amputasyonu olmamıştır. Bu grup hastalarda yara yeri enfeksiyonu gelişmemiştir. İskemi sebebiyle opere edilen hastalar yoğun bakımda hiç kalmamış olup, operasyon sonrası hastane yatış süreleri ise ortalama olarak 2±1 gün olarak bulunmuştur. Bu gruptaki hastaların hiçbirine operasyon sırasında ve sonrasında kan transfüzyonu yapılmamıştır. Sadece bir hastada (n=1, %1) iliak arter perforasyonu gelişmiş yapılan cerrahi müdahaleye rağmen hayatını kaybetmiştir.

Hastalara ait demografik veriler tablo 1'de, hastalara ait risk faktörleri, yapılan cerrahi müdahale ve operasyon sonrası veriler tablo 2'de, bir hastamıza ait psödoanevrizmaya ait görüntüleri şekil 1'de, bir hastamızın psödoanevrizmanın yalancı kesesine ait peroperatif görüntüsü şekil 2'de, bir hastamıza ait tipik RDUS bulgusu olan ying yang akıma dair RDUS görüntüsü şekil 3'de, hastaların cinsiyet, Euroscore ve kateterizasyon için girişim yapılan bölgelerine ait verileri şekil 4'de gösterilmiştir.

nevrizmaya ait görüntüleri şekil 1'de, bir hastamızın psödoanevrizmanın yalancı kesesine ait peroperatif görüntüsü şekil 2'de, bir hastamıza ait tipik RDUS bulgusu olan ying yang akıma dair RDUS görüntüsü şekil 3'de, hastaların cinsiyet, Euroscore ve kateterizasyon için girişim yapılan bölgelerine ait verileri şekil 4'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastaların demografik verileri ve bulguları

Hastaların Özellikleri	n	%
Cinsiyet		
Erkek	40	64,5
Kadın	22	35,5
Yaş (yıl)		
Ortalama- Aralık	64,8±8,98(48-84)	
Şikayetler		
Ağrı	32	51,6
Pulstatil kitle	19	30,6
İskemi Bulguları	11	17,7
Girişim yerleri		
Sağ alt ekstremité	46	74,2
Sol alt ekstremité	8	12,9
Sol üst ekstremité	8	12,9
BKİ (kg/m²)		
Ortalama- Aralık	25,46±1,98 (21-29)	
LDL (mg/dL)		
Ortalama- Aralık	159,87±40,86 (110-260)	
Tanı		
RDUS	61	98,3
RDUS+BTA	1	1,7

*RDUS: Renkli Doppler ultrasonografi, BTA: Bilgisayarlı tomografik anjiyografi

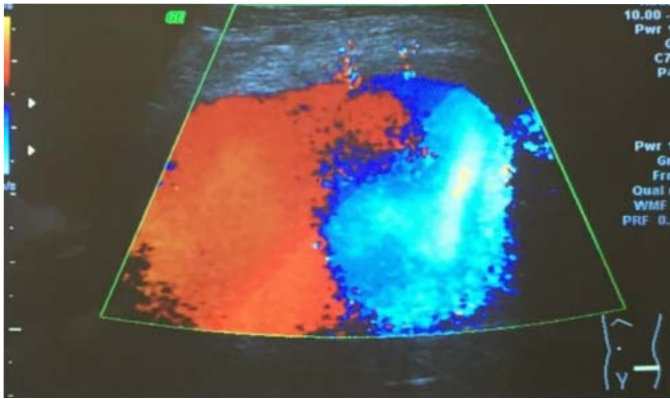
Tablo 2: Hastalara ait risk faktörleri, yapılan cerrahi müdahale ve operasyon sonrası veriler

Özellikler	n	%
Hipertansiyon	24	38,7
Diabetes Mellitus	12	19,4
Sigara kullanımı	17	27,4
KOAH	6	9,7
KBY	4	6,5
Anestezi (Lokal/Genel)	61/1	98,3/1,7
Acil/Elektif Cerrahi Müdahale	1 /61	1,7 /98,3
Mortalite	1	1,7
Komplikasyonlar		
Kanama	1	1,7
DVT	2	3,4
Lenfore	2	3,4
Yara yeri enfeksiyonu	3	5,1
Euroscore	4,38±0,91	
YB/Hastanede kalma süresi (gün)		
Psödoanevrizmada	1,5±0,65/5,5±2,5	
Tromboembolide	0/2±1	

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KBY: Kronik böbrek yetmezliği, DVT: Derin ven trombozu, YB: Yoğun bakım



Şekil 1: Bir hastamıza ait psödoanevrizmaya ait görüntü



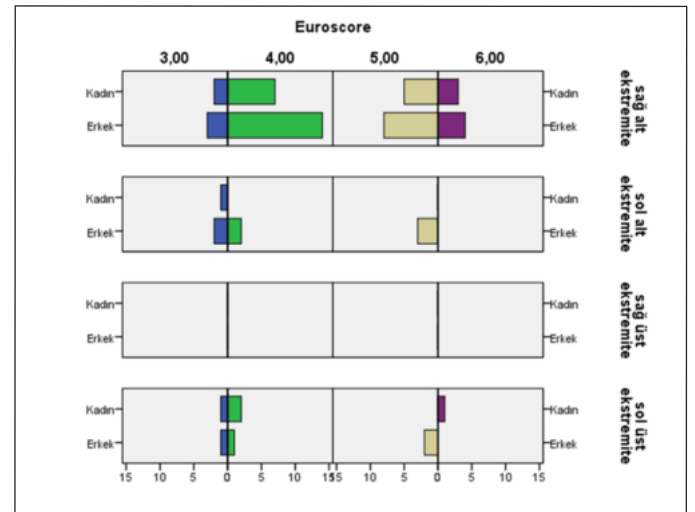
Şekil 3: Bir hastamıza ait tipik renkli Doppler ultrasonografi bulgusu olan ying yang akıma dair görüntüsü

Tartışma

Son yıllarda tanısal ve tedavi amaçlı endovasküler girişim sıklığı artan merkez sayısı ve gelişen teknolojiyle artmaktadır. Bu komplikasyonlar içinde insidansı en yüksek olan psödoanevrizmalar olup, diğerleri organ iskemisi ve arteryovenöz fistül oluşmasıdır.⁴ Kateterizasyon sonrası oluşan periferik vasküler patolojilerinin özellikleri lokalizasyonuna, büyüklüğüne ve eşlik eden hastalıkların seyrine bağlı olarak farklı olabilir.⁹ Vakaların büyük çoğunluğunda bulgular ortaya çıkıncaya kadar vasküler patoloji anlaşılamamaktadır.¹⁰ Çalışmamızda kardiyak kateterizasyon sonrası gelişen ve cerrahi olarak müdahale edilen 62 hasta geriye dönük olarak, eşlik eden risk faktörleri, hastaların demografik yapıları, cerrahi müdahale şekilleri, hastanede yatış süreleri gibi morbiditeye ve mortaliteye etkili faktörleri de içerecek şekilde araştırıldı. Kardiyak kateterizasyon için günümüzde hala femoral arter ulaşımı en çok tercih edilen yol olup² araştırdığımız hasta grubunda da femoral arter en çok tercih edilen vas-



Şekil 2: Bir hastamızın psödoanevrizmanın yalancı kesesine ait peroperatif görüntüsü



Şekil 4: Hastaların cinsiyet, Euroscore ve kateterizasyon için girişim yapılan bölgelerine ait verileri

küler yol oluşmuştur. Oluşan bu patolojiler tanısında iyi bir fizik muayene yapılmalı (pulsatil kitle hissedilebilir ve sistolik üfürüm duyulabilir) şüphelenilen durum varlığında ayırt edici tanı için ilk olarak RDUS mutlaka istenmelidir. RDUS vasküler patolojinin boyutu, anatomisi ve kökenini değerlendirebildiği için tanıda halen altın standarttır.¹¹ Psödoanevrizma tanısı önceleri anjiyografi ile konmaktaydı. Daha sonraları Doppler ultrasonografik inceleme psödoanevrizma tanısı için güvenle kullanılmaya başlanmıştır. Doppler inceleme ile psödoanevrizma, diğer pulsatil kitle lezyonlarından kolaylıkla ayırt edilebilir. Ultrasonografik inceleme ile ayrıca psödoanevrizmanın boyutu, çevre dokularda hematoma varlığı, psödoanevrizma boyunun uzunluğu ve çapı, doğal damarlardaki ve psödoanevrizma kesesi içindeki akım hızı, çevre damarlarla ilişkisi ve femoral vendeki kompresyonda belirlenir. Ultrasonografi tanı koymanın yanında tedavi şeklinin belirlenmesine karar vermede, tedavinin başarısını değerlendirmek amacı ile takipte de kullanılabilir.

Doppler incelemenin bazı kısıtlamaları vardır. Çok obez hastalarda, anazarka tarzı ödemi olanlarda ve yine giriş yerinde lokaize ödemi olanlarda işlemi yapmak zordur. Ayrıca kateter sonrası önemli miktarda hemorajik infiltrasyonun olması görüntü kalitesini ve duyarlılığı azaltır. Diğer taraftan küçük, yüzeysel femoral arterden köken alan psödoanevrizmalar ana femoral arterin kendisinden dolayı atlanarak yalancı negatifliğe yol açar. Çok yaygın olmamakla birlikte reaktif inguinal lenfadenopati ve sıvı içeren inguinal herniler yalancı pozitifliğe neden olabilir. Inguinal hernilerde ise kese içerisindeki sıvının içeri ve dışarı hareketi psödoanevrizmadaki luminal akıma benzer ancak herni kesesindeki akım solunumla senkronize iken psödoanevrizmadaki akım kalp atımı ile senkronizedir. Ultrasonografinin yetersiz kaldığı durumlarda anjiyografik radyolojik yöntemler (bilgisayarlı tomografik anjiyografi, manyetik rezonans anjiyografi, konvansiyonel anjiyografi) hastalığın tanı, tedavisinde ve bazen cerrahi operasyonun planlanmasında kullanılabilir.

Çalışmamızda en sık klinik şikayet bulgusu ağrı olup literatürde ise pulsatil kitle varlığı olarak bildirilmiştir.¹² Çalışmamızda en sık görülen komplikasyon ise literatürle uyumlu olarak psödoanevrizmadır.¹³ Psödoanevrizmalar yalancı bir kese varlığında gelişen pulsatil olabilen, trill hissedilebilen ve dinlemekle sistolik üfürüm duyulabilen bası yapabilen kitlesel vasküler patolojilerdir.¹⁴ Oluşan kitle bası yaparak nörolojik bozukluklara, venöz dönüşün kısıtlanması ve DVT'ye sebep olabilir. Psödoanevrizmalar tedavi edilmezse rüptür, masif kanama ve enfeksiyona sebep olabilirler.¹⁵ Tedavi genellikle cerrahi yöntemlerle yapılmaktadır. Psödoanevrizmalar için iyi bilinen risk faktörleri mevcuttur bunlar; yaşlılık, fibrinolitik tedavi, antikoagülasyon kullanılması, geniş çaplı kılırlı endovasküler girişimde bulunmak, DM, HT, periferik arter hastalıkları, KBY, çok sayıda ponksiyon yapılması ve kilolu olmak olarak sayılabilir.¹⁶

Psödoanevrizmalar bazen mortal olabilen sonuçlara sebep olabilir. Bu sebeple tanıları konular konulmaz biran önce en uygun tedaviye başlanması gerekmektedir. Tercih edilecek cerrahi yöntem patolojinin büyüklüğüne ve lokalizasyonuna göre planlanmalıdır. $2\text{cm} \leq$ kitlesel lezyonlarda cerrahi müdahale genelde düşünülmez diğer yöntemlerle ya da spontan olarak gerileme ve iyileşme sağlanabilir. Kitle büyüme eğilimi gösteriyor, ciddi ağrı varsa, cilt erozyonu başlamışsa veya ciddi enfeksiyon bulgusu varsa cerrahi müdahale bir an önce yapıl-

malıdır.¹⁷ Psödoanevrizmanın cerrahi onarımını gerektiren endikasyonların başında semptomatik olması, diğer yöntemlerle tedaviye uygun olmaması veya acil müdahale gerektirmesi, hastanın hemodinamisini bozması, genişleme eğiliminde olması, cilt nekrozuna sebep olması, kompartman sendromuna yol açması, büyük bir hematoma eşlik etmesi, uzun süredir sebat etmesi, rüptüre olması, enfekte olması, farklı ve çok sayıda girişime bağlı girişim yapılan damar üzerinde birden fazla sayıda ve yerde boyun olması, girişim yapılan damarda eşlik eden diseksiyon tespit edilmesi, girişim yapılan arter distalinde emboliye sebep olması, basıya bağlı diğer vasküler ve nöral semptomlara yol açması, eşlik eden arteriovenöz fistül ve malformasyonlar olması, minimal invazif girişimler için uygun olmaması olarak sayılabilir.¹²

Psödoanevrizmaların tedavisinde eskiden beri cerrahi tedavi altın standart yöntem iken günümüzde bazı endikasyonlar dışında daha çok minimal invazif yöntemler tercih edilmektedir. Bu yöntemler ultrasonografi (USG) eşliğinde kompresyon tedavisi, USG eşliğinde trombin enjeksiyonu, endovasküler koil embolizasyon ve endovasküler kaplı stentlemedir. USG eşliğinde kompresyon tedavisi geçmişte ilk başvuru olan tedavi yöntemi olup, non-invazif, ekonomik, başarılı ve komplikasyon oranı düşük bir yöntemdir fakat büyük anevrizmalarda etkin olmaması, hasta uyumsuzluğunun fazla olması, kilolu hastalarda başarısız olması, son yıllarda antikoagülan-antiplatelet ajan kullanımının artması, işlemin ağırlı olması, sedasyon gerektirmesi ve işlem süresinin uzun olması nedeniyle son yıllarda USG eşliğinde trombin enjeksiyonu daha ön plana çıkartmaktadır.¹⁸ Ayrıca büyük psödoanevrizma varlığında daha az etkilidir.¹⁹

Cerrahi tedavide arter ile bağlantısını sağlayan defekt tespit edilerek primer onarılabilir ya da arteriyel akımı sağlamak için safen ven veya sentetik greft interpoze edilebilir.¹⁶ Oluşan damarsal patolojilerde HT, kilolu olmak ve periferik arter hastalıklarına sahip olmak gibi faktörler önemli rol oynar. Diğer etkenler ise uygun girişim yerinin seçilememesi, uygun açı ve derinlikte girişim yapılmaması, girişim öncesi ve sonrasında antikoagülasyon uygulamadaki problemler, arteriyel girişim yerine gerektiği kadar baskı yapılmaması, pıhtılaşma bozukluklarının değerlendirilmesindeki yetersizliklerdir. Hasta, hastalık ve oluşan komplikasyonların iyi bilinmesi eşlik eden risk faktörlerinin anlaşılması ve bunlar için dikkatli olunup, tedbir alınmasıyla yapılacak müdahalelerle kateterizasyon sonrası oluşabilecek vasküler patolojilerin riski azalacaktır. Bununla birlikte oluşabilecek

morbidite ve mortalitenin önlenmesi ya da azaltılması için erken tanı ve cerrahi girişim yapılması çok önemli hale gelmektedir.

Sonuç

Popülaritesi artan diğer tedavi yöntemlerine rağmen kateterizasyon sonrası gelişen periferik vasküler patolojilerin cerrahi girişim endikasyonu varlığında vakit geçirilmeden etkinliği iyi bilinen cerrahi müdahale planlanıp uygulanmalıdır. Komplikasyonların önlenerek erken tanı ve cerrahi girişim yapılması önemli olup, rekonst-

rüksiyon zorunlu ise mümkün olan en kısa sürede arteriyel onarımın yapılması gerektiğine inanmaktayız.

Yazarlar arasında çıkar çatışması olmadığı ve çalışma için finansal destek alınmadığı beyan edilmiştir.

Yazarların çalışmaya katkıları:

ZY: Fikir, kavram, tasarım, analiz ve yorum, kaynak tarama, makale yazımı. TÖ: Tasarım. MAK: Denetleme ve danışmanlık, eleştirel inceleme. HKL: Veri toplama ve işleme. MSD: Veri toplama ve işleme. İÇD: Veri toplama ve işleme. ÖD: Denetleme ve danışmanlık, eleştirel inceleme. KA: Analiz ve yorum.

Kaynaklar

1. Tsetis D. Endovascular treatment of complications of femoral arterial access. Cardiovasc Intervent Radiol. 2010; 33(3):457-68.
2. Webber GW. Jang J. Gustavson S. Olin JW. Contemporary management of postcatheterization pseudoaneurysms. Circulation. 2007;115(20):2666-74.
3. Ferraresi R. Palena LM. Mauri G. Manzi M. Tips and tricks for a correct "endo approach". J Cardiovasc Surg. 2013;54(6):685-711.
4. Stone PA. Campbell JE. AbuRahma AF. Femoral pseudoaneurysms after percutaneous access. J Vasc Surg. 2014;60(5):1359-66.
5. Wesley SM. Anastomotic aneurysms, natural history and management. Edited by Robert Rutherford. W.B. Saunders Company, Canada 1988
6. Morgan R. Belli AM. Current treatment methods for post catheterization pseudoaneurysms. J Vasc Interv Radiol. 2003;14(6):697-710.
7. Kassem HH. Elmahdy MF. Ewis EB. Mahdy SG. Incidence and predictors of post-catheterization femoral artery pseudoaneurysms. Egyptian Heart J. 2013;65(3):213-21.
8. Erentuğ V. Bozbuğa NU. Mansuroğlu D. et al. Kardiyak kateterizasyon sonrası gelişen periferik vasküler yaralanmalarda cerrahi tedavi-orijinal araştırma. Anadol Kardiyol Derg. 2003;3:216-20.
9. Başel H. Karadağ M. Aydın Ü. Dostbil A. Hazar A. Akbayrak H. Periferik arterlerin yalancı ve gerçek anevrizmalarındaki deneyimlerimiz. Cumhuriyet Tıp Derg. 2009;31(3):265-71.
10. Kurtoglu M. Aksoy M. Karaaslan C. Zilan A. Renkli Doppler ultrasonografi, psödoanevrizmaların tanısında olduğu kadar tedavisinde de etkin bir seçenektir. Ulusal Travma Derg. 2003;9(4):300-3.
11. Laparra-Escareno H. Cuen-Ojeda C. García-Alva R. et al. Successful treatment of a superficial femoral artery pseudoaneurysm with balloon tamponade. Vasc Specialist Int. 2019;35(3):170-3.
12. Middleton WD. Dasyam A. Teefey SA. Diagnosis and Treatment of Iatrogenic Femoral Artery Pseudoaneurysms. Ultrasound Q. 2005;21(1):3-17.
13. San Norberto García EM. González-Fajardo JA. Gutiérrez V. Carrera S. Vaquero C. Femoral pseudoaneurysms post-cardiac catheterization surgically treated: evolution and prognosis. Interac Cardiovasc Thorac Surg. 2009;8(3):353-7.
14. Kaygın MA. Dağ Ö. Şenocak M. Limandal HK. Arslan Ü. Kıymaz A. Erkut B. Girişimsel vasküler hasara bağlı yalancı anevrizmalar ve cerrahi tedavisi. Kocaeli Tıp Derg. 2012;1(2):12-6.
15. Chandrasenan J. Garner JP. Meiring PD. Kumar K. Coil embolisation of an iatrogenic profunda femoris pseudoaneurysm. Injury Extra. 2006;37(7):249-52.
16. Kırallı K. Güler M. Mansuroğlu D. et al. Ekstremitelerinin psödoanevrizmaları ve tedavisi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg. 2000;8(4):802-4.
17. Alpagut İU. Vasküler rekonstrüksiyonlardan sonra gelişen psödoanevrizmaların 25 yıllık retrospektif değerlendirilmesi. T Klin Kalp Damar Cer Derg. 2001;29:523-7.
18. Cox GS. Young JR. Gray BR. Grubb MW. Hertzer NR. Ultrasound guided compression repair of postcatheterization pseudoaneurysms: results of treatment in one hundred cases. J Vasc Surg. 1994;19(4):683-6.
19. Hanson JM. Atri A. Power N. Pictorial review: Ultrasound-guided thrombin injection of iatrogenic groin pseudoaneurysm: Doppler features and technical tips. Bri J Radiol. 2008;81(892):154-63.