



# Akut Üst Ekstremitte Arteriyel Embolileri: 2 Yıllık Klinik Deneyimimiz

Mehmet Atay<sup>1</sup>, Mete Gürsoy<sup>2</sup>, Vedat Bakuy<sup>3</sup>, Onur Saydam<sup>1</sup>, Ali Aycan Kavala<sup>3</sup>,  
Saygın Türkyılmaz<sup>3</sup>, Güray Demir<sup>4</sup>, Ahmet Akgül<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Karaman Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Karaman

<sup>2</sup>İnternasional Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul

<sup>4</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi Kliniği, İstanbul

## ÖZET

### Akut üst ekstremitte arteriyel embolileri: 2 yıllık klinik deneyimimiz

**Amaç:** Ekstremitte tromboembolileri damar hastalıkları içinde ciddi bir morbidite ve mortalite nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Üst ekstremitte akut arter tıkanıklığı, alt ekstremitte arterlerine göre daha nadir görülmektedir ve tüm olguların %15-32'sini oluşturmaktadır. Etiyolojisinde travma, kollajen doku hastalıkları, malign tümörler, miksoma, subklavyan arter darlığı, miyokard infarktüsü ve tromboanjitis obliterans sık olarak saptanmaktadır. Bu hastaların tedavisinde ilk seçenek cerrahi embolektomi olup kronik zeminde gelişen hastalarda endarterektomi, patch plasti ve arteriyel bypass uygulamaları da tedavi seçenekleri içerisinde yer almaktadır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada hastanemiz acil servisinde görülen ve akut arteriyel embolisi olan 31 (%53) kadın ve 27 (%47) erkekten oluşan toplam 58 hastanın klinik özellikleri ve prognozları retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Hasta grubumuzun ortalama yaşı 67.05±17.09 idi. Bu hastalardan 3'ünde brakial arter proksimalinde trombüs saptandı. Diğer 55 hastada trombüs brakial arter ve distalindeydi. Hastalara acil serviste tanı koyulmasının ardından 100 ünite/kg subkutan enoksaparin, operasyon esnasında ise ortalama 100ü/kg olacak şekilde intravenöz heparin yapıldı. Cerrahi girişim bütün hastalarda lokal anestezi altında antekübital bölgeden selektif embolektomi olarak yapıldı. 2 hastada arteriotomi bölgesi safen patchplasti uygulanarak kapatıldı. Hastaların preoperatif demografik verileri ve tromboemboli nedenleri karşılaştırıldığında 21 (%36) hastada takip ve tedavi edilmemiş atriyal fibrilasyon mevcuttu. Beş (%8.6) hastada malignensi tespit edilirken 4 (%6.8) hasta klinik içi takipleri sırasında kaybedildi. Kaybedilen hastaların 3'ünde (%75) atriyal fibrilasyon olup 1 hastada ritm sinüsü idi.

**Sonuç:** Damar cerrahisi acillerinin önemli bir kısmını akut periferik arter tıkanıklıkları oluşturmaktadır. Bu nedenle erken tanı ve hızlı cerrahi tedavide çok önemlidir. Üst ekstremitte akut arteriel tıkanıklıklarda AF önemli bir yer tutsa da diğer etiyolojik faktörleri özellikle de malignensi unutmamak gereklidir. AF bulunan üst ekstremitte akut arteriyel embolilerde erken mortalite daha yüksek oranda izlendiği için bu hastaların klinik takip ve tedavilerini daha yakın izlemek, önlenebilir sebepleri ortadan kaldırmak açısından önemlidir. Tedavi modalitelerinin gelişmesi ve uygun tedavinin bulunabilmesi için daha fazla çalışmanın yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

**Anahtar kelimeler:** Üst ekstremitte, akut arteriyel tıkanıklıklar, embolektomi

## ABSTRACT

### Acute upper extremity arterial embolism: 2 years of clinical experience

**Objective:** Extremity thromboembolism is a serious cause of morbidity and mortality in cardiovascular diseases. Comparing with the lower extremity arteries, upper extremity acute arterial occlusions are rarer and constitute 15-32% of all cases. Trauma, collagen vascular diseases, malignant tumors, myxoma, subclavian artery stenosis, myocardial infarction and thromboangiitis obliterans are often identified as etiologic factors. The first option in the treatment of these patients is surgical embolectomy. Endarterectomy, patchplasty and arterial bypass operations can be counted in treatment options of chronic patients.

**Material and Methods:** In this study, we retrospectively analyzed clinical features and prognosis of 58 patients consisting of 31 women and 27 males who were admitted to our emergency department with acute arterial embolism.

**Results:** Mean age of our group was 67.05±17.09. Proximal brachial artery thrombosis was found in 3 patients. The other 55 patients had thrombosis in the brachial artery and its distal branches. After the diagnosis of patients in the emergency room 100 units/kg of subcutaneous enoxaparine was applied. Selective arterial embolectomy surgery was performed under local anesthesia in all patients with access from the antecubital region. Arteriotomy was closed using saphenous patch plasty technique in two patients. Compared with preoperative demographic data and thromboembolism etiology, 21 (36%) patients were diagnosed as atrial fibrillation. Those patients had not been followed and treated for atrial fibrillation. In 5 (8.6%) patients malignancy was detected as an etiologic factor. Four (6.8%) patients died during their follow-ups in the clinic, 3 (75%) of those patients had an atrial fibrillation.

**Conclusion:** Acute peripheral arterial occlusion constitutes a significant part in emergency vascular surgery. Therefore early diagnosis and prompt surgical treatment are very important for the results. Atrial fibrillation (AF) holds an important place in upper extremity acute arterial occlusion, but other etiological factors such as malignancy is necessary to not forget. AF who has acute upper extremity arterial embolism patients with AF have higher mortality rates and the clinical management and treatment of those patients must be monitored more closely. We believe that the development of treatment modalities and further work needs to be done in order to find an appropriate treatment.

**Key words:** Upper extremity, acute arterial occlusions, embolectomy

Bakırköy Tıp Dergisi 2016;12:202-206

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Mehmet Atay,  
Karaman Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Karaman

Telefon / Phone: +90-542-723-6111

Elektronik posta adresi / E-mail address: drataym@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 13 Ağustos 2015 / August 13, 2015

Kabul tarihi / Date of acceptance: 3 Nisan 2016 / April 3, 2016

## GİRİŞ

Ekstremitte tromboembolileri damar hastalıkları içinde ciddi bir morbidite ve mortalite nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır (1). Üst ekstremitte akut arter tıkanıklığı, alt ekstremitte arterlerine göre az görülmekte olup tüm olguların %15-32'sini oluşturmaktadır. Genellikle aksiller arter distalinde görülmekte olup etiolojisinde travma, kollajen doku hastalıkları, malign tümörler, miksuma, subklavyan arter darlığı, miyokard infarktüsü ve tromboanjitis obliterans sık olarak saptanmaktadır (2). Bu hastaların tedavisinde ilk seçenek cerrahi embolektomi olup kronik zeminde gelişen hastalarda endarterektomi, patchplasti, perkutan girişimler ve arteryel baypas uygulamaları da tedavi seçenekleri içerisinde yer almaktadır (3). Bu çalışmada hastanemiz acil servisinde görülen ve akut üst ekstremitte tromboembolisi saptanan 58 hasta irdelendi. Hastaların preoperatif özellikleri ve prognozları retrospektif olarak değerlendirildi.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimize 2010 ile 2012 tarihleri arasında acil serviste değerlendirilen ve üst ekstremitte tromboemboli tanısı koyulan, cerrahi olarak tedavi edilen 58 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Otuzbir erkek ve 27 kadından oluşan hasta grubumuzun ortalama yaşı  $67.05 \pm 17.09$  idi. Bu hastalardan 3'ünde brakial arter proksimalinde trombüs saptandı. Diğer 55 hastada trombüs brakial arter ve distalindeydi. Hastaların 33'ünde trombüs sağ ekstremitede saptanırken 25'inde sol ekstremitedeydi. Üç hastada eş zamanlı femoral arterde de emboli saptandı. Üç hastada travmaya sekonder, 2 hastada ise sağ brakial arterden yapılan koroner anjiyografi sonrası trombüs gelişmişti, 21 hastanın (%36) preoperatif dönemde değerlendirilen elektrokardiyografisinde atriyal fibrilasyon vardı. Hastaların 24'üne preoperatif dönemde ekokardiyografi yapıldı ve bu hastaların 1'inde mitral darlık, 1'inde konjestif kalp yetmezliği ve 2'sinde ise kardiyak trombüs saptandı. Başvuran hastaların 9'unda daha önceden bilinen periferik arter hastalığı olduğu görüldü. Tanı için klinik, fizik muayene ve arteryel renkli doppler ultrasonografi (RDUS) tüm hastalara yapıldı. Önceden bilinen periferik arter hastalığı olan 9 hastada ileri tetkik olarak kontrastlı bilgisayarlı tomografiden yararlanıldı.

## Cerrahi Teknik

Hastalara acil serviste tanı koyulmasının ardından 100 ünite/kg enoksaparin subkutan yapıldı. Operasyon esnasında ise ortalama 100ü/kg olacak şekilde heparin yapıldı. Cerrahi girişim lokal anestezi altında antekübital bölgeden selektif olarak radial ve ulnar arter bulunarak yapıldı. Hastalara transvers arteriotomi yapıldıktan sonra damar çapına uygun fogarty embolektomi kateteri ile klasik yöntemle distal ve proksimal embolektomi yapıldı. Arteriotomi kapatılmadan vasküler yatak heparinli mayı ile yıkandı. Inflow akım ve backflow akım değerlendirildi. Hastaların 2'sinde arteriotomi safen ven patchplasti yapılarak kapatıldı. Hastaların takiplerinde 4 hastada tekrardan aynı bölgeye emboli gelişmesi üzerine embolektomi yapıldı. Daha sonradan küçük hücreli akciğer tümörü saptanan bir hastada aynı bölgede 6 defa tekrarlayan emboli gelişti. Bu hastaya ek olarak regional intra-arteryel doku plazminojen aktivatörü infüzyonu yapıldı. Başarılı sonuç elde edildi. Tüm hastalara operasyon yapılan gün heparin infüzyonu aPTT takibine göre devam edildi. Operasyonu takip eden gün hastalara kilolarına göre enoksiparin ve asetil salisilik asit tablet günde 300mg verildi. Sinüs ritminde olan hastalar asetil salisilik asit 300mg ile taburcu edildi. Re-embolektomi yapılan ve ek olarak ritm bozukluğu olan hastalara oral varfarin tedavisi INR düzeyi ayarlanarak başlandı.

## İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada sürekli değişkenler ortalama±standart sapma (SS) ve kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde (%) şeklinde gösterildi. Tanımlayıcı istatistikler için SPSS 15 (SPSS Chicago) kullanıldı.

## BULGULAR

Hastaların preoperatif demografik verileri ve tromboemboli nedenleri Tablo 1'de belirtilmiş olup %36 hastada önceden takip ve tedavi edilmemiş atriyal fibrilasyon mevcuttu. Hastaların hiçbiri antikoagulan tedavi almıyordu (Tablo 1). Beş hastada malignensi öyküsü olup 2 hastada lösemi, 3 hastada ise küçük hücreli akciğer kanseri öyküsü vardı. Onaltı hastada altta yatan bir neden bulunamadı. Hastalardan 3'ü hemodiyalize giriyordu. Arteryel tromboemboli 3 hastada travmaya sekonder, 2 hastada ise sağ brakial artere koroner anjiyografi sonra-

**Tablo 1:** Demografik veriler ve tromboemboli nedenleri

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş	67.05±17.09	-
Cinsiyet (erkek/kadın)	31/27	53/47
Diyabet	21	36.2
KOAH	5	8.6
Geçirilmiş SVO	9	15.5
KBY	3	5.1
PAH	9	15.5
Malignite	5	8.6
Kardiyak Nedenler		
Atriyal fibrilasyon	21	36.2
Bilinen koroner arter hastalığı	5	8.6
Mitral Darlık	1/24*	4.1
Kardiyak Trombüs	2/24*	8.2
Travma	3	5.1
İdiopatik	16	27.5

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, SVO: Serebrovasküler olay, KBY: Kronik böbrek yetmezliği, PAH: Periferik arter hastalığı

şı oluşmuştu. Travma sonrası operasyona alınan 2 hastada ulnar arterde yaralanma olduğu için uç uca anastomoz tekniği ile ulnar arter onarıldı. Trombüs 3 hastada brakial arter proksimalinde saptandı. 3 hastada brakial artere embolektomiye ek olarak aynı seansta kontralateral bacağı femoral embolektomi yapıldı. İki hastada brakial arter safen ven kullanılarak patchplasti yapılarak kapatıldı. Hastaların 5'inde takipleri esnasında iske mi gelişmesi üzerine re-embolektomi yapıldı. Bu hastalardan 1 tanesinde ise embolektomi işlemi 6 defa tekrarlandı. Fayda görmemesi üzerine hastaya safen ven ile patchplasti yapılarak lezyonlu bölgeye kateter yerleştirilerek intra-arteriyel doku plazminojen aktivatörü uygulandı. Hastada altta yatan küçük hücreli akciğer tümörü saptandı (3). Daha önceden bilinen periferik arter hastalığı olan 1 hastada gecikmiş emboliye sekonder ekstremitte amputasyonu yapıldı. Yara yeri enfeksiyonu gelişmedi. Dört hasta takipleri sırasında kaybedildi (Tablo 2). Postoperatif dönemde poliklinik kontrolünde görülen hastaların nabızları palpabl idi.

Takipte kaybedilen 4 hastanın preoperatif verileri irdelendiğinde ortalama yaş 74.6±11.65 olarak bulundu. Kaybedilen hastaların 2'sinde sol brakial artere, 2'sinde ise sağ brakial artere girişim yapıldı. Hastaların 3'ünde

**Tablo 2:** Tedavi Sonuçları

Sonuçlar	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tekrar Embolektomi Gereklinimi	5	6.8
Yara yeri enfeksiyonu	-	-
Amputasyon	1	1.7
Mortalite	4	6.8

(%75) atriyal fibrilasyon olup 1 hastada ritm sinüs idi. 2 hastada atriyal fibrilasyona (AF) geçirilmiş serebrovasküler olay (SVO), 1 hastada ise AF'a Alzheimer hastalığı eşlik ediyordu. İki hasta işlem sonrası SVO geçirdikleri için, 2 hastada ise düşük debili kalp yetmezliği geliştiği için yoğun bakım takiplerinde kaybedildi (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Damar cerrahisi acillerinin önemli bir kısmını akut periferik arter tıkanıklıkları oluşturmaktadır. Bu nedenle erken tanı ve hızlı cerrahi tedavide çok önemlidir (4). Akut arteriyel tromboemboliler atriyal fibrilasyon, kalp kapak hastalıkları ve akut miyokard infarktüsü, atriyal miksuma, kardiyomyopatiler gibi kalp hastalıklarının dışında aort ve periferik arter anevrizmalarına ve romatizmal hastalıklara ikincil görülebilir. Üst ekstremitte arterlerinde tromboembolik olay, alt ekstremitte arterleriyle kıyaslandığında daha nadir görülmektedir ve sıklıkla damar çapının daraldığı yerler ile bifurkasyon bölgelerini tutarlar. Klinik gelişleri genellikle ani başlayan ağrı, nabızsızlık, solukluk, parestezi, ve paralişi şeklinde olmaktadır. Özellikle üst ekstremitte tromboembolilerinde (ÜET) proksimal tıkanıklıklar semptomatik olup kollaterallerin yaygın olması semptomları biraz rahatlatmaktadır (5,6). Genellikle kardiyak kökenlidir. Yapılan çalışmalarda kardiyak hastalığı olanlarda tromboembolik olay insidansı %58-93 olarak bulunmuş (3,18). Kardiyak nedenler içinde ise major risk faktörü olarak atriyal fibrilasyon (AF) karşımıza çıkmaktadır. Andersen ve arkadaşları 131476 hasta üzerinde AF ile ÜET arasındaki ilişkiyi araştırmışlar. Çalışmanın sonucunda major risk faktörü olarak AF bulunmuş. İleri yaş, kadın cinsiyet, hiper-

**Tablo 3:** Exitus olan olguların tromboemboli nedenleri

	Yaş	Cinsiyet	Ritm	KAH	PAH	Malignensi	GeçSVO	Diğer	Ölüm Sebebi
Olgu 1	79	Kadın	AF	-	-	-	+	-	İskemik SVO
Olgu 2	78	Kadın	Sinüs	-	-	-	-	-	KKY
Olgu 3	52	Erkek	AF	-	-	-	+	-	İskemik SVO
Olgu 4	86	Erkek	AF	-	-	-	-	Alzheimer	KKY

KAH: Koroner arter hastalığı, PAH: Periferik arter hastalığı, GeçSVO: Geçirilmiş serebrovasküler olay, KKY: Konjestif kalp yetmezliği

tansiyon, myokard infarktüsü, konjestif kalp yetmezliği ve stroke ek risk faktörleri olarak vurgulanmıştır (6). Yüksel ve arkadaşlarının ÜET tanısı koyulan ve cerrahi tedavi edilen 157 hasta üzerinde yaptığı çalışmada AF sıklığı %42.4 olarak bulunmuş. Bizim çalışmamızda ise hastaların %36'sında AF saptandı. Diğer nedenleri olarak travma, kollajen doku hastalıkları ve tromboanjitis obliterans sık olarak saptanmaktadır. Nadir olarak görülse de malign tümörlerde ÜET etiyojisi içinde yer almaktadır (2,3,11). Hasta grubumuzda 3 hastada akciğer kanseri ve 2 hastada lösemi tanısı vardı.

Anevrizma rüptürü ve arter yaralanmalarından sonra damar cerrahisinin en sık rastlanılan acillerinden olup erken tanı koyulması tedavi başarısında önemli bir yer tutmaktadır. Ani başlayan semptomlarla ortaya çıkan akut ekstremitte iskemilerinde olup acil müdahale edilmediğinde mortalite ve morbidite oranları artmaktadır (7). Literatüre bakıldığında ilk 12 saatte girişim yapılan hastalarda amputasyon oranı %2.1-5.9, mortalite oranı ise %4-12.5 olarak belirtilmiş. Oniki saat ve üzerinde yapılan girişimlerde amputasyon oranları yaklaşık 20 katı, mortalite ise 4 katı artmaktadır (8,9). Burma ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise geç müdahale edilen hastalarda amputasyon %16.2 ve mortalite oranı %13.2 olarak belirtilmiş (10). Buradan da görüldüğü üzere erken tanı koyulması ve hastalara erken müdahale edilmesi mortalite ve morbiditeyi azaltmaktadır. Günümüzde kalp damar cerrahisi servislerinin ulaşılabilirliğinin artması ile tedavi başarısının daha da artacağını umut ediyoruz.

Tedavide hedef trombusün ilerlemesini ve iskeminin kötüleşmesini engellemektir. Bu anlamda çeşitli tedavi seçenekleri mevcuttur. Heparinizasyon, hidrasyon gibi medikal tedavi verilmesine ek olarak cerrahi ve perkütan yöntemler bulunmaktadır. Perkütan girişimle farmakolojik, mekanik veya farmakomekanik yöntemler bulunmakta olup cerrahi olarak yapılan tromboembolektomi halen tedavide ilk sırada yer almaktadır (12). Cerrahi yöntem olarak bilinen tromboembolektomi arter içerisine balon kateter aracılığıyla girilmek suretiyle pıhtı temizlenmesi esasına dayanan klasik bir yöntemdir. Lokal anestezi altında kolaylıkla uygulanabilen bir yöntemdir. Distal ve küçük arterlere kateter ile girilemediği için o bölgelerde pıhtı temizlenmesi yapılamaz. Ancak tromboemboli kaynaklı olgularda literatüre bakıldığında ilk önerilen tedavi embolektomi olarak karşımıza çıkmaktadır (5,13).

Alternatif tedavi yöntemlerine bakacak olursak Gürsoy ve arkadaşları küçük hücreli akciğer kanseri dışında bilinen bir hastalığı olmayan, 6 defa brakial artere embolektomi yapılan ve işlem sonrası tekrarlayan bir hastayı sunmuşlar. Hastaya operasyon sonrasında doku plazminojen aktivatörü (TPA) intra-arteryel olarak verilmiş ve başarılı sonuç elde etmişler (3). 2009 yılında ise Roussin ve arkadaşları cerrahi ile ulaşamayacak distal embolilerde intra-arteryel TPA uygulanmasının faydalı olacağını önermişler (14). Medikal tedavi içerisinde ise antiplatelet tedavisi, antikoagülan tedavi, periferik vazodilatörler ve prostosiklin analogları sayılabilir. Ancak atriyal fibrilasyonlu hastalarda varfarin kullanımının stroke riskini azalttığı çalışmalarda görülmüş olup bizde hastalarımızı taburcu ederken AF eşlik edenlere varfarin tedavisi verdik (15). Bunun dışındaki diğer hastalarda antiplatelet tedavi yeterli oldu. Hastaların poliklinik kontrollerinde nabızlarının palpabl olduğu görüldü.

Erken dönem mortalite irdelendiğinde, kaybedilen hastaların etiyojik nedenleri arasında en fazla görülen AF (%75) idi. Magishi ve arkadaşları, ÜET saptanan 21 hastanın yer aldığı çalışmada tedavi olarak tüm hastalara cerrahi uygulamış ve 1 hasta stroke nedeniyle kaybedilmiş. ÜET rekürrens riski yüksek olarak bulunduğu ve yoğun antikoagülan tedavi verilmesini önermişler (16). Bizim çalışmamızda operasyon sonrası 2 hastada SVO görüldü. Ancak hastaların %15.5'inde daha önceden geçirilmiş SVO vardı. Bu hastalarında 2'si operasyon sonrasında erken dönemde exitus oldu. Exitus olan diğer 2 hastada ise düşük debili kalp yetmezliği gelişmesi üzerine kaybedildi. Hasta grubumuzda daha önceden SVO geçiren hastaların %66.6'sı AF ritmindeydi. Bizim çalışmamızda ve yapılan diğer çalışmalarda da görüldüğü üzere AF SVO riskini arttırmaktadır (6). Bu nedenle tromboembolik olaylardan dolayı oluşacak mortalite ve morbiditeyi azaltmak amacıyla atriyal fibrilasyonlu hastalarda varfarin tedavisinin önemli olduğunu düşünmekteyiz. Karaçaglar ve arkadaşlarının kardiyojini kliniğine 6 aylık dönemde başvuran 4732 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların 432'sinin atriyal fibrilasyon tanısı aldığı ve bu hastaların %67.3'ünün varfarin kullandığını bildirmişler (17).

ÜET azımsanmayacak bir mortalite ve morbidite nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Tedavide erken girişim ile kasta ve uzuv kaybının önlenilebileceği ve etyojik olarak atrialfibrilasyon hastalarında sıkı antikoagülasyon takibinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

AF bulunan üst ekstremitte akut arteriyel embolilerde erken mortalite daha yüksek oranda izlendiği için bu hastaların klinik takip ve tedavilerini daha yakın izlemek, önlenabilir sebepleri ortadan kaldırmak açısından önemlidir. Ancak üst ekstremitte akut arteriel tıkanıklık-

larda AF önemli bir yer tutsa da diğer etiyolojik faktörleri özellikle de malignensiyi unutmamak gereklidir. Tedavi modalitelerinin gelişmesi ve uygun tedavinin bulunabilmesi için daha fazla çalışmanın yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

## KAYNAKLAR

1. Dormandy J, Heeck L, VigS. Acute limb ischemia. *Semin Vasc Surg* 1999; 12: 148-153.
2. Bahçivan M, Sarac A, Demirağ MK, Doyurgan O, Kolbakır F, Keçelgil T. Üst ekstremitte tromboembolik atardamar tıkanmaları. *Turk Gogus Kalp Dama* 2008; 16: 20-23.
3. Gürsoy M, Bakuy V, Atay M, Gulmaliyev J, Akgül A, Hybrid approach in patients with recurrent brachial artery embolism: adjunctive tissue plasminogen activator infusion following embolectomy. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2014; 20: 56-58.
4. Dereli Y, Özdemir R, Kayalar N, Ağrıç M, Hoşgör K, Özdiş AS. Acute peripheral arterial occlusion: a review of 137 cases. *Turk Gogus Kalp Dama* 2012; 20: 260-264.
5. Rutherford RB (Ed). *Acute ischemia and its sequelae*. In: *Vascular Surgery*, 5th edn. Philadelphia PA: WB Saunders 2000: 813-835.
6. Andersen LV, Mortensen LS, Lip GYH, et al. Atrial fibrillation and upper limb thromboembolism: a national cohort study. *J Thrombosis Haemostasis* 2011; 9: 1738-1743.
7. Boğa M, Akut ekstremitte iskemisi, *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi* 2009; 13: 11-15.
8. Keçelgil HT, Küsdül M, Gökgözoğlu G ve arkadaşları. Akut periferik arteriyel tıkanıklıklar: 179 olgunun sunumu. *Turk Gogus Kalp Dama* 1999; 7: 319-323.
9. Erentuğ V, Mansuroğlu D, Bozbuğa NU ve arkadaşları. Akut arteriyel tıkanıklıklarda cerrahi tedavi. *Turk Gogus Kalp Dama* 2003; 11: 236-239.
10. Burma O, Uysal A, Akar İ, Yücedağ E, Rahman A. Akut periferik arteriyel tıkanıklıklarda tromboembolektomi sonuçlarını etkileyen faktörler. *Turk Gogus Kalp Dama* 2005; 13: 369-373.
11. Yüksel V, Hüseyin S, Okyay A, Canbaz S, Duran E, Akut üst ekstremitte tromboembolik arteriyel tıkanıklıklarında cerrahi tedavi, *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci* 2012; 24: 48-51.
12. Puma JA, Haq SA, Sacchi TJ. Acute upper extremity arterial occlusion: a novel role for the use of rheolytic thrombectomy and intravascular ultrasound. *Catheter Cardiovasc Interv* 2005; 66: 291-296.
13. Yin MD, Zhang J, Song JQ, et al. The comparison of operative and nonoperative treatment for acute embolism of upper extremity artery. *Zhonghua Yi Xue ZaZhi* 2009; 89: 3189-3192.
14. Roussin A, Carter C, Oliva V. Thrombolytic therapy in peripheral arterial disease. *The Thrombosis Interest Group of Canada*; 2009.
15. Stroke Risk in Atrial Fibrillation Working Group. Independent predictors of stroke in patients with atrial fibrillation: a systematic review. *Neurology* 2007; 69: 546-554.
16. Magishi K, Izumi Y, Shimizu N, Short and long-term outcomes of acute upper extremity arterial thromboembolism, *Ann Thorac CardiovascSurg* 2010; 16: 31-34.
17. Karaçaylar E, Atar İ, Yetiş B, ve arkadaşları. Atriyal fibrilasyon hastalarında emboli risk faktörleri sıklığı ve emboli önleyici tedavilerin uygunluğunun araştırılması: Tek üçüncül bir merkez deneyimi. *Anadolu Kardiyol Derg* 2012; 12: 384-390.
18. Erkut B, Becit N, Ünlü Y ve arkadaşları. 504 akut arteriyel emboli olgusunda amputasyon ve mortaliteye etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Turkish J Vasc Surg* 2007; 16: 5-12.