

AKUT PERİFERİK ARTERİYEL EMBOLİ VAKALARINDA GİRİŞİM ZAMANLAMASININ MÜDAHALE SONUÇLARI ÜZERİNE ETKİSİ

INTERFERENCE IN CASE OF ACUTE PERIPHERAL ARTERIAL EMBOLY ON THE RESULTS OF THE TIMING OF THE INTERVENTION EFFECT

Eda Gödekmerdan KATIRCIOĞLU^{1✉}, Mıhrıban YALÇIN¹, Yahya ÜNLÜ²

1. Ordu Devlet Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ordu/TÜRKİYE
2. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve damar Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum/TÜRKİYE

ORCID: 0000-0003-0724-4051, 0000-0003-4767-0880, 0000-0002-7157-4787

E-posta: godekmerdan@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received
23.01.2023

Kabul Tarihi/Accepted
10.03.2023

Yayın Tarihi/Published
30.04.2023

Bu makaleye atıfta bulunmak için / to cite this article:

Katircioğlu EG, Yalçın M, Unlu Y. Akut periferik arteriyel emboli vakalarında girişim zamanlamasının müdahale sonuçları üzerine etkisi. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Dergisi. 2023; 2(1): 5-12

Özet

Amaç: Akut periferik arteriyel emboli, anevrizma rüptürü ve arteriyel yaralanmalardan sonra damar cerrahisinin üçüncü sıklıkta görülen acil durumudur. Bu çalışmanın amacı akut periferik arteriyel emboli vakalarında şikayetlerin başlaması ile cerrahi yapılması arasında geçen sürenin sonuçlara ve mortalite üzerine olan etkilerini değerlendirmektir. **Materyal ve Metod:** Mayıs 1993 ile Şubat 2012 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'na müracaat eden ve akut periferik arteriyel emboli tanısı konan 726 hastaya uygulanan 870 cerrahi müdahalenin erken dönem sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı $65,2 \pm 13,9$ idi. 419 hasta (%58) erkek, 307 hasta (%42) kadın idi. Şikayetlerinin başlaması ile hastaneye başvuru zamanı arasında geçen süre ortalama $23,8 \pm 6$ saat idi. Hastalar başvuru zamanına göre 24 saatden önce ve sonra olmak üzere 2 gruba ayrıldı. **Bulgular:** 595 hastada (%81) başvuru zamanı 24 saatden önce, 131 hastada (%19) 24 saatden sonra idi ($p < 0.001$). Geç başvuran hasta grubunda, başvuru anında ekstremitede motor fonksiyon kaybı %86, erken başvuran hasta grubunda %51 oranında tespit edildi ($p < 0.001$). 24 saat içinde başvuran hasta grubunda %89, 24 saatden sonra başvuran hasta grubunda %60 oranında başarılı revaskülarizasyon sağlandı ($p < 0.001$). 24 saat içinde başvuran hasta grubunda amputasyon oranı %1, mortalite oranı %5 iken 24 saatden sonra başvuran hasta grubunda bu oranlar sırasıyla %27, %28 bulundu ve anlamlı fark tespit edildi ($p < 0.001$). Geç başvuran hastaların %64'üne, erken başvuran hastaların %10'una re-embolektomi gerekti ($p < 0.001$). Erken başvuran hastaların %5'ine, geç başvuran hastaların %42'sine fasiyotomi yapıldı ($p < 0.001$). İki grup arasında, ek işlem ihtiyacı %6 ya %36 oranıyla 24 saatden sonra başvuran hasta grubunda anlamlı yüksek bulundu ($p < 0.001$). **Sonuç:** Akut periferik arteriyel embolide iskemi süresi, cerrahi sonuçları etkileyen önemli bir faktördür. Yüksek mortalite ve morbiditeyi önlemek için erken tanı ve tedavi gerektiren ciddi bir klinik tablodur.

Anahtar kelimeler: Emboli, iskemi süresi, başvuru zamanı, amputasyon, mortalite.

Abstract

Objective: Acute peripheral arterial embolism is the third most common emergency case in the vascular surgery following aneurysm ruptures and arterial injuries. The aim of this study is to determine the effects of the time between the onset of complaints and surgery on outcomes and mortality in cases of acute peripheral arterial embolism. **Material and Method:** We retrospectively examined the surgical outcomes in the early period of 726 patients who underwent a total of 870 operations for acute peripheral arterial embolism at the Cardiovascular Surgery Department of Atatürk University Medical Faculty, between May 1993 and February 2012. The mean age of the patients was 65.2 ± 13.9 years. There were 419 (58 %) men, 307 (42 %) women patients. The mean time between the onset of symptoms and the time of admission to the hospital was 23.8 ± 6 hours. The patients divided into two groups according to admission time before or after 24 hours. **Results:** Among the patients; 595 (81 %) were admitted less than 24 hours and 131 (19 %) were admitted more than 24 hours ($p < 0.001$). The rate of motion functional loss was determined in the 86 % of the patients with late admission time and in the 51 % of the patients with early admission time ($p < 0.001$). The rate of successful revascularization was 89 % in the patients who were admitted within 24 hours and 60 % in the patients who were admitted more than 24 hours ($p < 0.001$). The rate of amputation was 1 % and mortality rate was 5 % in the patients who were admitted within 24 hours whereas these rates were found in the patients who were admitted more than 24 hours as 27 % and 28 %, respectively. There was the significantly difference between the groups ($p < 0.001$). Re-embolism required in the 64 % of the patients with late admission time and the 10 % of the patients with early admission time ($p < 0.001$). Faciotomy was performed in the 5 % of the patients who were admitted within 24 hours and in the 42 % of the patients who were admitted more than 24 hours ($p < 0.001$). Among the two groups, the necessary of additional surgical interventions was found higher by the rate 6 % versus 36 % in the patients who were admitted more than 24

hours (p<0.001). **Conclusion:** Duration of ischemia is an important factor affecting surgical results in the patients with acute peripheral arterial embolism. Peripheral embolism is a serious clinical situation which required early diagnosis and interventions for preventing high mortality and morbidity.

Keywords: Embolism, duration of ischemia, admission time, amputation, mortality.

1. GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıkların tedavisinde meydana gelen ilerlemelere rağmen akut periferik arteriyel embolizm, ekstremitelerde yaşamı tehdit eden önemli bir neden olarak, vasküler cerrahi alanındaki güncelliğini korumaktadır. Hasta bakımı ve ameliyat tekniklerindeki gelişmelere rağmen mortalite ve morbidite oranlarının özel vasküler cerrahi merkezlerinde bile yüksek seyretmesi dikkatleri iskemiyin süresi, şiddeti ve birlikte olan diğer hastalıklar gibi eşlik eden faktörlere yöneltmektedir (1). Semptomların başlangıcını takiben 8-12 saat içinde müdahale, erken arteriyel embolektomi olarak tanımlanır ve başarı için optimal süre olarak ifade edilir (1-3). Abbott ve arkadaşları da periferik arteriyel emboli gelişimi sonrası ilk 12 saat içerisinde girişim uygulanan olguların 12.saatden sonra girişim uygulanan olgularla karşılaştırıldığında amputasyon ve mortalite oranlarının daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (3). Ancak geç vakalarda müdahale tartışmalı olsa da amputasyonun daha aşağı seviyelerden yapılabilmesi, amputasyon güdüğünde cilt beslenmesi ve yara iyileşmesinin sağlanması, mortalite ve morbiditenin makul sınırlara çekilmesi düşüncesi geç embolektomiye son dönemlerde güncel bir konu haline getirmiştir. Bu çalışma, tek bir akademik tıp merkezinden akut alt ekstremitelerde embolizasyonu tedavisinin girişim zamanlamasının sonuçları üzerine etkisini anlatmaktadır.

2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma hastanemiz Etik Kurulunun 15.05.2009 tarih, 4 sayılı oturum ve 120 nolu kararı ve Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Kurulunun 19.08.2009 tarih, 2 sayılı oturum ve 34 nolu kararı ile tez çalışması olarak yapılmıştır. Mayıs 1993 ile Şubat 2012 tarihleri arasında kliniğimizde periferik arteriyel emboli nedeniyle tedavi edilen 726 hastaya uygulanan toplam 870 cerrahi müdahale retrospektif olarak incelendi. Girişim zamanlamasının sonuçları üzerine etkisi istatistiksel olarak analiz edildi. Akut arteriyel trombozlar ve vasküler greft trombozları çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların yaşları 1-95 yıl arasında değişmekte ve ortalaması $65,2 \pm 13,9$ idi. 419 hasta erkek (%58) ve yaş ortalaması $64,5 \pm 14$ dü, 307 hasta kadın (%42) ve yaş ortalaması $66,1 \pm 13,8$ idi. Olguların şikayetlerinin başlaması ile hastaneye başvuru zamanı arasında geçen süre 1 saat ila 20 gün arasında değişmekte ve ortalaması $23,8 \pm 6$ saat idi. Hastalar başvuru zamanına göre 24 saatden

önce ve sonra olmak üzere 2 gruba ayrıldı. 595 hastada (%81) başvuru zamanı 24 saatden önce, 131 hastada (%19) 24 saatden sonra idi. 563 hastada (%78) alt ekstremitede, 153 hastada (%21) üst ekstremitede, 10 hastada (%1) hem üst hem alt ekstremitede arteriyel embolisi mevcuttu. Hastaların preoperatif demografik özellikleri Tablo-1 de gösterilmiştir. Tanı, çoğu hastada klinik muayene bulguları ve yapılan vasküler el dopplerde arteriyel kan akımının tespit edilememesi ile konuldu. Ancak daha önceden bilinen periferik arteriyel hastalığı bulunan ve iskemi derecesi uygun olan 36 hastada (%5) periferik anjiyografi tetkiki yapılarak distal damar yatağı görüntülenmeye çalışıldı. Tanı konulur konulmaz tüm hastalara 5000 ünite i.v heparin ve sıklıkla Rheomacrodex olmak üzere klinik durumuna uygun mayi içerisinde pentoksifilin infüzyonu başlandı ve en geç 1 saat içerisinde operasyona alındı Tüm hastalarda işleme lokal anestezi ile başlandı, ancak ek by-pass prosedülerine ihtiyaç duyulan 44 hastada (%6) genel anesteziye geçildi. Tüm olgularda standart 3F, 4F ve 5F Fogarty embolektomi kateteri kullanıldı Daha öncesinde periferik arter hastalığı tanısı olan ya da aterosklerotik zeminde geliştiği düşünülen olgularda trombusun uzaklaştırılması sonrası, arteriyotomi kapatılmadan önce intraoperatif periferik anjiyografi yapıldı. Sadece 30 hastaya (%4) peroperatif t-PA uygulandı. Tüm olgularda embolektomi sonrası distal yatak 500cc serum fizyolojik ile dilüe edilmiş heparin ve bikarbonat ile yıkanarak arteriyotomi kapatıldı. Damar yapısı iyi olan hastalarda arteriyotomi primer kapatılırken kötü olan 38 hastada (%5,2) patchplasti ve/veya endarterektomi yapıldı. Embolektomi uyguladığımız tüm hastalar postoperatif dönemde reperfüzyon nedeniyle oluşabilecek sistemik komplikasyonların erken tanınması ve tedavinin takibi için saatlik idrar çıkışı, elektrolit dengesi ve kan gazı değerleri yakın takibe alındı. Pentoksifilin ve Rheomacrodex mayi intravenöz infüzyonu postoperatif 72.saat kadar devam edildi kesildikten sonra oral tedaviye geçildi. Damar yapısına bağlı olarak 6x5000 ünite klasik heparin veya hastanın ağırlığına uygun olarak düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi uygulandı. Postoperatif 3.gün kontraendikasyon bulunmayan tüm atriyal fibrilasyonlu hastalara warfarin 5 mg tablet tedavisi başlandı Sinüs ritminde olan hastalara asetil salisilik asit 300 mg tablet tedavisi verildi. Tüm hastalarda postoperatif dönemde kaynak araştırılması yapıldı. 562 hastaya (%85) ekokardiyografi yapıldı. Hastalar 5 ila 27

gün arasında değişen sürelerde ortalama 8 gün hastanede yatırılarak taburcu edildi. 1 hafta sonra poliklinik kontrolü yapıldı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler “SPSS 17 for Windows” programında yapılmıştır. Parametrik değişkenler ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler yüzde (%) ile ifade edilmiştir. Cerrahi sonuçlar başvuru sürelerine göre karşılaştırılmış ve başvuru sürelerinin arasında farklarının değerlendirilmesi amacıyla, bağımsız gruplar için ‘Student-t testi’ uygulanmıştır. P değerinin 0.05’ten küçük olması durumunda sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Hastaların şikâyetlerinin başlaması ile hastaneye başvuru zamanı arasında geçen süre incelendiğinde 595 hasta (%81) ile büyük çoğunluğun ilk 24 saatde başvurduğu görüldü. Başvuru süresine göre hasta sayıları Tablo-2 de özetlenmiştir. Hastalarımızı başvuru sürelerine göre, ilk 24 saat içinde başvuran ve 24 saatden sonra başvuran hastalar olarak iki gruba ayırdık. İlk 24 saat içinde başvuran hasta sayısı 595 (%81), 24 saatden sonra başvuran hasta sayısı 131 (%19) idi ve iki grup arasında sayısal açıdan anlamlı istatistiksel fark mevcuttu ($p<0.001$). İlk 24 saat içinde başvuran ve 24 saatden sonra başvuran hastalar yaş, cinsiyet, emboli kaynağı, lokalizasyonu, başvuru şikâyeti, iskemi derecesi ve eşlik eden durumlar açısından değerlendirildi. Her iki grup arasında, demografik özelliklerde yaş anlamlı olarak 24 saatden sonra başvuran hasta grubunda yüksek idi. İlk 24 saat içinde başvuran hastalarda ortalama yaş $64,3 \pm 13,9$ iken, 24 saatden sonra başvuran hastalarda $69,4 \pm 13,1$ idi ve istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0.05$). Diğer özelliklerden ekstremitenin motor fonksiyonlarındaki kayıp oranı iki grup arasında farklılık gösteriyordu. 24 saatden sonra gelen hastalarda başvuru anında 112 hastada %86 oranında motor kayıp mevcutken, ilk 24 saat içinde başvuran hastalarda bu oran 303 hasta ile %51’e düşmekteydi ve istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). İskemi derecesi başvuru süresine bağlı olarak değişkenlik gösteriyordu. İskemi derecesi geri dönüşümsüz olan hasta oranı; 24 saatden sonra başvuran hastalarda %28, 24 saatden önce başvuran hastalar %3 dü ve geç başvuran grupta anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.001$). Erken başvuran hastalarda ise, iskemi şiddeti canlı olan hasta oranı %40 ile geç başvuran hastalardaki %10 luk orandan anlamlı yüksekti ($p=0.05$). Her iki gruba ait özellikler Tablo-3 de gösterilmiştir. 726 hastaya

toplam 870 operasyon yapıldı. 144 hastaya (%19) re-embolektomi uygulandı. 82 (%11) hastada ek işlemler yapıldı, bu hastaların 44 ‘ünde (%6) greft bypass prosedürlerine ihtiyaç duyuldu. En sık 12 hasta (%2) ile femoropopliteal greft bypass yapıldı. Ek greft by-pass operasyon çeşitleri ve sayıları Tablo-4 de gösterilmiştir. 38 hastada (%5) ise endarterektomi ve/ veya patchplasti yapıldı. 86 hastaya (%11) fasiyotomi yapıldı. Tüm hastalarda anterolateral ve posteromedial insizyonlar uygulandı. 68 hastada (%85) ekstremitte rahatlatıldı. Fasiyotomi insizyonları ortalama 7 gün sonra kapatıldı. Sadece 1 hastada fasiyotomi insizyon bölgesinde enfeksiyon görüldü. 39 hastada (%5) amputasyon yapıldı. 29 hastada (%4) amputasyon seviyesi diz üstü iken, 9 hastada (%1) diz altı idi. Sadece 1 hastada üst ekstremitte de amputasyon uygulandı ve el bileği hizasındaydı. Hastaların 536’ında (%74) cerrahi sonrası nabazanlar elle, 164 hastada (%22) dopplerle alındı. 26 hastada (%4) ise nabazanlar elle ve dopplerle alınamadı. 64 hastada (%9) eksitus görüldü. Bu hastaların 44’ü (%6) postoperatif 1. Gün kaybedildi. 24 saatden önce başvuran hastaların %5’inde eksitus görülürken, 24 saatden sonra başvuran hasta grubunda bu oran %28’e yükselmekteydi ve istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Eksitus görülen hastaların yaş ortalaması 75 ± 5 idi ve tüm hasta grubunun yaş ortalamasından anlamlı yüksek bulundu ($p=0.05$). Mortalite görülen hasta grubunun tümünde KAH, KOAH, KKY öyküsü mevcuttu. 10 (%1) hasta miyokard infarktüsü nedeniyle kaybedildi. 14 hastada (%2) metabolik sorunlar tespit edildi. 5’inde akut renal yetmezlik, 4’ünde metabolik asidoz görüldü. 5 hastada postoperatif 8.saatde bakılan CK, SGOT ve LDH değerleri anlamlı yüksek bulundu. 1 hasta GİS perforasyonu, 4 hasta mezenter iskemi nedeniyle kaybedildi. Metabolik komplikasyonlar nedeniyle kaybedilen tüm hastaların başvuru süresi 24 saatden fazlaydı İlk 24 saatde ve 24 saatden sonra başvuran hastalar cerrahi sonuçlar açısından karşılaştırıldı. Fasiyotomi, re-embolektomi sayısı, ek işlem ihtiyacı, amputasyon ve mortalite oranları her iki grup arasında değerlendirildi. 24 saatden önce başvuran hasta grubunda %89 başarılı revaskülarizasyon sağlanırken, başvuru zamanı 24 saatden fazla olan hastalarda bu oran %60 idi ($p<0.001$). Başvuru süresi uzadıkça amputasyon ve fasiyotomi oranlarında anlamlı yükseklik tespit edildi. 24 saatden önce başvuran hastalarda amputasyon ve fasiyotomi oranı sırasıyla %1 ve %5 iken, 24 saatden sonra başvuran hastalarda amputasyon oranı %27’e fasiyotomi oranı %42’e yükselmekteydi ve istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). 24 saatden sonra başvuran

Tablo 1. Hastaların preoperatif demografik özellikleri

Hasta Sayısı		726
Operasyon Sayısı		870
Yaş		65,2± 13,1 (1-95)
Geliş Süresi		23.8 ± 6 (1 saat-20 gün)
Cinsiyet	Erkek	419 (%58)
	Kadın	307 (%42)
Emboli Bölgesi	Alt Ekstremité	563 (%78)
	Üst Ekstremité	153 (%21)
	Alt+Üst Ekstremité	10 (%1)
Eşlik Eden Durumlar	Hiperyansiyon	207 (%29)
	Diabetes mellitus	145 (%20)
	Hiperlipidemi	55 (%7)
	Serebrovasküler Olay	25 (%3)
	KOAH	76 (%10)
	Sigara kullanımı	195 (%27)
	Renal yetmezlik	3 (%0,4)
	Malignite	20 (%3)
Atriyal Fibrilasyon		436 (%60)
İskemi derecesi	Canlı	251 (%34)
	Tehdit altında	420 (%58)
	Geri dönüşümsüz	55 (%8)

Tablo 2. Geliş sürelerine göre hasta sayıları ve yüzdeleri

Geliş Süresi	N	%
1-12 saat	458	63
12-24 saat	137	18
1-3 gün	86	12
3-7 gün	27	4
7 gün ve sonrası	18	3

hastaların %64' ne re-embolektomi, %36'sına ek işlem yapılırken, 24 saatden önce başvuran hasta grubunda re-embolektomi hastaların %10'na yapıldı, hastaların sadece %6' sında ek işlem ihtiyacı duyuldu ($p<0.001$). 24 saatden sonra başvuran hastalar başvuru sürelerine göre; 1-3 gün, 3-7gün, 7 gün ve sonrası olmak üzere üç gruba ayrıldı. Süreler ve cerrahi sonuçlar arasındaki ilişki incelendi. 1-3 gün ve 3-7 gün arasında başvuran hastalarda başarılı revaskülarizasyon oranları %60 ile birbirine yakın oranlarda tespit edilirken 7 gün ve sonrası başvuran hastalarda bu oran %38'e düşmekteydi ($p<0.001$). İlk 2 grupta yaklaşık %20 lerde olan amputasyon oranı 7 gün ve sonrası başvuran hastalarda %61 idi ve anlamlı farklılık mevcuttu ($p<0.001$). Tablo 5 ve 6 da sonuçlar gösterilmiştir. Aterosklerotik zeminde gelişen ve yeterli revaskülarizasyon sağlanamayan 10 hastaya (%1) ilioprost tedavisi uygulandı. Tedavi sonrası iskemik şikayeti devam eden 6 hastada amputasyon yapıldı. 8 hastada (%1) hiberbarik oksijen tedavisi uygulandı 3'üne tedavi sonrası amputasyon yapıldı. Femoral embolektomi yapılan 15 hastada (%2) yara

yeri enfeksiyonu gelişti. 2 hasta lenfore, 3 hasta hematoma nedeniyle yara yerinden revizyona alındı. Hastaların 471 tanesi (%65) coumadinle edildi, aterosklerotik zemin bulunan hastalara antiagregan tedavi de verildi.

4. TARTIŞMA

Arteriyel dolaşımdaki ani kesilme, tıkanıklık distalinde anoksiye ve ekstremitenin fonksiyon kaybına neden olur. İskemik dokuda biriken toksik serbest radikaller sistemik dolaşıma geçerek, kardiyopulmoner ve renal sorunlara yol açabilir ve cerrahi müdahalenin gecikmesi bu riski artırır (4). Cerrahi tekniklerle birlikte tıbbi tedavideki ilerlemelere rağmen yüksek mortalite ve morbidite oranlarıyla periferik arteriyel emboliler vasküler cerrahları uğraştıran konuların başında gelmektedir (5).

Klasik bilgilerimize göre ilk 8 saat içerisinde yapılan embolektominin periferik sinirler ve iskelet kası için tolere edilebilecek maksimal zaman olduğu için daha iyi sonuç vereceği yönündedir. Ayrıca bu süreden sonra distal ve proksimale

uzayan trombüs iskemiyi artırabilir. Erken ve geç emboli ayrımı çeşitli yazarlarca farklı olarak

yapılmaktadır. Johson ve arkadaşları ilk 6 saati erken emboli olarak kabul

Tablo 3. Hastaların başvuru sürelerine göre demografik özellikleri

		24 SAAT İÇİNDE BAŞVURAN HASTALAR	24 SAAT DEN SONRA BAŞVURAN HASTALAR	p-değeri
N		595 (%81)	131(%19)	<0.001
Yaş		64,3 ± 13,9	69,4± 13,1	0.05
Cinsiyet	Erkek	344 (%58)	75(%57)	1.00
	Kadın	251(%42)	56(%43)	1.00
Emboli bölgesi	Femoral Arter	324(%54)	78(%60)	0.88
	İliyak Arter	70 (%12)	14 (%10)	0.85
	Brakiyal Arter	125 (%21)	26 (%20)	0.84
	Popliteal Arter	60 (%10)	12 (%9)	0.85
	Radiyal Arter	2 (%1)	-	0.001
	T ant/post Arter	14(%3)	-1(%1)	0.88
Başvuru Şikayeti	Ağrı	548 (%92)	121 (%93)	1.00
	Soğukluk	523 (%87)	115 (%88)	1.00
	Solukluk	493 (%83)	107 (%82)	1.00
	Motor Kayıp	303 (%51)	112 (%86)	<0.001
	His Kusuru	481 (%81)	117 (%90)	0.32
	Siyanoz	71 (%12)	78 (%60)	0.03
İskeminin şiddeti	Canlı	238 (%40)	13 (%10)	0.05
	Tehdit Altında	309 (%52)	81 (%62)	0.08
	Geri Dönüşümsüz	48 (%3)	37 (%28)	0.001
Eşlik eden durumlar	Hipertansiyon	172 (%29)	35 (%28)	0.81
	Diabetes Mellitus	119 (%20)	26 (%23)	0.53
	Hiperlipidemi	45 (%8)	10 (%8)	1.00
	Serebrovasküler Olay	22 (%4)	3 (%3)	0.78
	KOAH	59 (%10)	13 (%10)	1.00
	Sigara Kullanımı	159 (%27)	36 (%27)	0.93
	Renal Yetmezlik	2 (%0,3)	1 (%0,7)	1.00
	Malignite	17 (%3)	3 (%2)	0.94
Emboli Kaynağı	Kardiyak	429 (%72)	94(%74)	0.82
	Non-Kardiyak Sebebi bilinmeyen	107 (%18)	23(%17)	0.95
	Kardiyak	59(%10)	14(%10)	1.00

etmişlerdir (6). Haimovici'ye göre bu süre 8 saat, Abbot ve arkadaşlarına göre 12 saattir.(2,3). Bunun yanında Eliot ve arkadaşları, 8 saatden sonra gecikmenin iskemik komplikasyonları arttırdığını ancak, gecikme 7 günü aşarsa komplikasyonların azaldığını göstermişlerdir (7). Martin ve arkadaşları yayınladıkları bir çalışmada, 48 saate kadar olan embolileri erken emboliler içine almışlardır (8).

Bizim hasta grubumuzda, semptomların başlaması ile hastaneye başvuru zamanı arasında geçen süre 1 saat ila 20 gün arasında değişmekte ve ortalama 23,8 ± 6 saat idi. Mutirangura ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmadakine benzer şekilde ilk 24 saat içinde başvuran hastalar erken emboli olarak kabul edildi (9). 595 hastada (%81) başvuru zamanı 24 saatden önce, 131 hastada (%19) 24 saatden sonra idi

Tablo 4. Yapılan ek işlemler, sayıları ve yüzdeleri

<i>Ek İşlemler</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Femoro-Popliteal greft by-pass	12	2
Femoro-Femoral greft by-pass	9	1
Cross-Femoral greft by-pass	8	1
Aorto-Femoral greft by-pass	8	1
Aksillo-Femoral greft by-pass	3	0,5
Popliteal artere safen ven interpozisyonu	3	0,5
Brakiyal artere safen ven interpozisyonu	1	-
TOPLAM	44	6

Tablo 5: Başvuru sürelerine göre cerrahi sonuçların değerlendirilmesi

	24 Saat İçinde Başvuran Hastalar	24 Saat'den Sonra Başvuran Hastalar	P değeri
Başarılı	529(%89)	78 (%60)	<0.001
Revaskularizasyon	3 (%1)	36 (%27)	<0.001
Amputasyon	30 (%5)	56 (%42)	<0.001
Fasiyotomi	60 (%10)	84 (%64)	<0.001
Re-embolektomi	34 (%6)	48 (%36)	<0.001
Ek İşlem	27 (%5)	37 (%28)	<0.001
Eksitus	529(%89)	78 (%60)	<0.001

Tablo 6. 24 saatden sonra başvuran hastalarda sürele göre sonuçların değerlendirilmesi

	1-3gün	3-7 gün	7 gün ve sonrası	P değeri
Başarılı Revaskularizasyon	54 (%62)	17 (%60)	7 (%38)	<0.001
Amputasyon	20 (%23)	5 (%18)	11 (%61)	<0.001
Fasiyotomi	39 (%45)	12 (%44)	5 (%27)	<0.001
Re-embolektomi	62 (%72)	16 (%59)	6 (%33)	<0.001
Ek İşlem	35 (%40)	11 (%40)	2 (%11)	<0.001
Eksitus	27 (%31)	7 (%25)	3 (%16)	<0.001

Reperfüzyon döneminde ekstremitede önemli derecede şişme ile kompartman sendromu gelişebilir ve iskemi süresi uzadıkça bu risk artar (10). 86 hastaya %11 oranında fasiyotomi uygulandı. Fasiyotomi oranımızın daha yüksek seyretmesini fasiyotomi kararının fizik muayane ve cerrahın tecrübesine bağlı değişkenlik göstermesine ve daha fazla sayıda hasta popülasyonumuzun bulunmasına bağladık. Fasiyotomi uygulanan hastaların %65' inde başvuru süresi 24 saatden fazlaydı ve başvuru süresi ile fasiyotomi ihtiyacı anlamlı ilişkiliydi ($p<0.001$). Güler ve arkadaşları embolektomi ile aynı seansta fasiyotomi uyguladıkları hastalarında komplikasyon oranlarının daha düşük olduğunu gözlemlemiştirlerdir (11). Bizde özellikle geç başvuran hastalarda embolektomi ve fasiyotomi aynı seansta uyguladık. Fasiyotomi yaptığımız hastaların

68'inde (%85) ekstremitede rahatlatma tespit ettik. Bir çok çalışmada amputasyon oranları %1-18 arasında, mortalite oranı ise %1- 24 arasında değişmektedir (3,12-18). Kempe ve ark. yaptığı bir çalışmada 90 günlük majör amputasyon oranı %15 ve 30 günlük mortalite oranı %18 bulundu. (19) Bizim hastalarımızda amputasyonve mortalite oranı sırasıyla 39 hasta (%5), 64 hasta (%9) idi. Mortalite oranı %28 ile 24 saatden sonra başvuran hasta grubunda anlamlı yüksekti ($p<0.001$). Diz üstü/diz altı amputasyon oranı 3,2/1 idi ve literatüre uyumlu idi. Üst ekstremitede ampütasyon sadece 1 hastada uygulandı. Amputasyon oranlarını belirleyen faktörlerin başında iskemik süre ve arteriyel oklüzyon seviyesi bulunur (10). Bizimde amputasyona giden olgularımızın sadece 3 tanesi erken başvuran hasta grubunda idi . Embolektominin metabolik etkileri de mortaliteye

katkıda bulunan etkenlerdendir. Çeşitli araştırmalarda iskemi süresi uzadıkça özellikle ilk 6-8 saatlik iskemi sonrası, iskelet kasında şiddetli iskemi ortaya çıktığı ve revaskülarizasyon sonrasında ise miyoglobulinemi, miyoglobulinüri ve iskemik metabolitlerin açığa çıkması ile sistemik organ hasarı ortaya çıktığı gösterilmiştir (2). Tedavisinde potasyum ve kan gazı kontrolü ile renal fonksiyonları korumak esas olup, gerekirse hemodiyaliz ve hemofiltrasyon kullanımı gerekmektedir. Biz tüm hastalarımızı, yakın takip ettik. Ancak, hastalarımızın 14 ü (%2) revaskülarizasyon sendromu nedeniyle kaybedildi. İyem ve arkadaşlarının 122 hastalık serilerinde de 4 hasta ile %3 oranında benzer sonuçlar mevcuttu (20). Metabolik komplikasyonlar nedeniyle kaybedilem tüm hastalarda başvuru süresi 24 saatden fazla idi ve anlamlılışkiliydi ($p<0.001$).

Tüm bu bilgiler ışığında periferik arteriyel embolilerde iskemi süresi mortalite ve morbidite açısından en önemli belirleyicidir. Literatürde Eliot ve arkadaşları iskemi süresi 7 gün, Cambria ve arkadaşları 3 gün, Shifrin ve arkadaşları 22 saat ile 3,5 ay arası olan, başarılı embolektomiler bildirmişlerdir (7,21,22). Abbot ve arkadaşları mortaliteyi etkileyen faktörlerin başında hastaneye başvuru süresinin bulunduğunu ve ilk 12 saat içerisinde girişim uygulanan olguların, 12 saatden sonra girişim uygulanan olgularla karşılaştırıldığında, erken girişim uygulanan olgularda amputasyon ve mortalite oranlarının daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (3). Bu durumu savunan bir çok seri bulunmaktadır, Taviloğlu ve arkadaşlarının çalışmasında, ilk 12 saat içinde yapılan müdahalelerde amputasyon oranı %2, mortalite ise %12 olarak bildirilmekte iken, bu oranlar 12. saatten sonra müdahale edilen hastalarda sırasıyla, %39 ve %37 olarak bulunmuştur. Keçeliğil ve arkadaşlarının serisinde bu oranlar, ilk 12 saat içinde müdahale edilen hastalarda %10 amputasyon ve %4 mortalite şeklinde iken, 12. Saatten sonra müdahale edilen hastalarda %30 oranında amputasyon ve %15 mortalite olarak kaydedilmiştir, Burma ve arkadaşlarının 128 hastalık çalışmalarında da 12 saatten önce müdahale edilenlerde amputasyon oranı %6, mortalite %1 iken 12 saatten geç müdahale edilenlerde oranlar sırasıyla %16, %13 olarak tespit edilmiştir (13,15,23) 12. saatten sonra mortalite oranının yaklaşık ikibuçuk veya üç buçuk katına çıktığı görülmektedir.

Bizim çalışmamızda ise başarılı revaskülarizasyon oranı 24 saat içinde başvuran hastalarda %89 iken, 24 saatden sonra başvuran hastalarda bu oran %60'a düşmekteydi ($p<0.001$). Amputasyon yapılan hastaların sadece 3 tanesi 24 saatden önce başvuran hasta grubundaydı ve tümünde aterosklerotik zemin bulunmaktaydı geriye kalan 36

hastada ise (%27) başvuru zamanının 24 saatden sonra idi. Fasiyotomi ve re-embolektomi oranları ise 24 saatden önce başvuran hasta grubunda sırasıyla %5 ve %10 iken, 24 saatden sonra başvuran hasta grubunda bu oranlar %10 ve %64 idi, ve istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p<0.001$). Ek işlem yapılan hasta sayısı, 24 saatden önce başvuran hasta grubunda %6, 24 saatden sonra başvuran hasta grubunda %36 idi. 24 saatden sonra başvuran hastalarda görülen mortalite oranı %38 iken, 24 saatden önce başvuran hastalarda %5 idi ($p<0.001$)

Başarılı revaskülarizasyon, amputasyon, fasiyotomi, re-embolektomi, ek işlem ve mortalite oranları iskemi süresi 1-3 gün ve 3-7gün arası olan hasta gruplarında birbirine yakındı ve anlamlı fark yoktu ($p=1.00$). İskemi süresi 7 gün ve sonrası olan hastalarda mortalite oranı %16 idi ve bu üç grup içerisinde en düşük orandı ($p<0.001$). Bu durumu, geridonüşümsüz iskemisi bulunan 5 hastanın primer amputasyona verilerek olabilecek komplikasyonların engellenmesine bağladık.

Limitasyonlar

İncelemenin retrospektif olması, tek bir merkezden ve benzer yönetim yaklaşımlarına sahip tek bir uzmanlık grubu tarafından yönetilmesi çalışmanın kısıtlılıklarıdır.

Çıkar çatışması: Yazarlar bu çalışma için çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Mali Destek: Yok

5. KAYNAKLAR

1. Braithwaite B.D, Davies B, Birch P.A, Heather B.P, and Earnshaw J.J. Management of acute leg ischemia in the elderly. British Journal of Surgery, 1988; 85: 217-220.
2. Haimovici H, Ascer E, Hollier L.H. Arterial embolism of the extremities and technique of embolectomy. In: H. Haimovici ed. Vascular Surgery. Cambridge Massachusetts Blackwell Science, Fourth edition, 1996; 423-444.
3. Abbott W, Maloney R, McCabe C, Lee C and Wirthlin L. Arterial embolism: A 44 year perspective, Am J Surg, 1982; 143(4): 460-464.
4. Haimovici H: Muscular, renal, and metabolic complications of acute arterial occlusions: Myonefropatic-metabolic syndrome. Surgery, 1979; 85; 461-468.
5. Patel N, Sacks D, Patel RI, et al. SCVIR reporting standards for the treatment of acute limb ischemia with use of transluminal removal of

arterial thrombus. *J Vasc Interv Radiol*, 2001; 12: 559–570.

6. Elliot J.P., Hageman J. H., Szilagyi D.E., Ramakrishnan V, Bravo J.J, Smith R.F. Arterial embolization: Problems of source, multiplicity, recurrence and delayed treatment. *Surgery*, 1980; 88: 833-845.

7. Martin P, King RB, Stephenson CB. Late embolectomy. *Surg*, 1969; 56; 882.

8. Mutirangura P, Ruangsetakit C, Wongwanit C, Sermsathanasawadi N, Chinsakchai K. Acute arterial embolism of the lower extremities: Impact of 24-Hour Duration on the Outcome of Management. *J Med Assoc Thai*, 2008; 91: 1360-1366.

9. Fecteau S, Darling RC, Roddy SP. Arterial thromboembolism. In: Rutherford RB ed; *Vascular Surgery*. Philadelphia, Elsevier, 2005: 971-986.

10. Güler A, Şahin MA, Karabacak K, Küçükaslan N, Yokuşoğlu M, Tatar H. Alt ekstremite gecikmiş tromboembolik arteriyel tıkanmalarda aynı seansta embolektomi ve kapalı fasiyotomi beraberliği. *Anadolu Kardiyol Derg*, 2009; 9:407-410.

11. Johnson JA, Cogbill TH, Strutt PJ. Late results after femoral arter embolectomy. *Surg*, 1975; 103; 289-293.

12. Keçeligil HT, Küsdül M, Gökğözoğlu G, Saraç A, Kolbakır F, Akar H ve ark. Akut periferik arteriyel tıkanıklıklar: 179 olgunun sunumu. *Türk Göğüs Kalp Damar CerDerg*, 1999; 7:319-23.

13. Karapolat S, Dağ Ö, Abanoz M, Aslan M. Arterial Embolectomy: A retrospective evaluation of 730 cases over 20 years. *Surg Today*, 2006; 36: 416-419

14. Berqvist D, Troeng T, Elfstrom J, et al. Auditing Surgical Outcome: Ten years with The Swedish Vascular Registry—Swedvasc. The Steering Committee of Swedvasc. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 1998; 164(suppl 581): 3-8.

15. Burma O, Uysal A, Akar I, Yücedağ E, Rahman A. Akut periferik arteriyel tıkanıklıklarda tromboembolektomi sonuçlarını etkileyen faktörler. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg*, 2005; 13(4): 369-373.

16. Erentuğ V, Mansuroğlu D, Bozbuğa N, et al. Akut arteriyel tıkanıklıklarda cerrahi tedavi. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg*, 2003; 11: 236-239.

17. Topal AE, Eren NM, Çelik Y. Management of non-traumatic acute limb ischemia and predictors of outcome in 270 thromboembolism cases. *Int Angiol*, 2010; 29(5); 21-27.

18. Gülmen Ş. Akut arter tıkanıklıklarında mortaliteye eşlik eden faktörler. *S.D.Ü Tıp Fak Derg*, 2008; 15(2); 12-16.

19. Kempe, K., Starr, B., Stafford, J. M., Islam, A., Mooney, A., Lagergren, E., Corriere, M. A., & Edwards, M. S. (2014). Results of surgical management of acute thromboembolic lower extremity ischemia. *Journal of vascular surgery*, 60(3), 702–707. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2014.03.273>

20. Iyem H, Eren NM. Should embolectomy be performed in late acute lower extremity arterial occlusions. *Vascular Health and Risk Management*, 2009; 5; 621-626.

21. Cambria R, Ridge B, Brewster D. Delayed presentation and treatment of popliteal artery embolism. *Ann Surg*, 1991; 214; 50-55.

22. Shifrin EG, Anner H, Eid A, Romanof H. Practice and theory of delayed embolectomy. A 22 year perspective. *J Cardiovasc Surg*, 1986; 5; 553-556.

23. Taviloğlu K, Günay K, Asoğlu O, Dilege Ş, Kurtoğlu M. 10 yıllık periferik arteriyel tıkanıklık olgularımızın analizi. *Damar Cerrahisi Dergisi*, 1995; 4; 17-21