

AKUT PERİFERİK ARTERİYEL TIKANIKLIKLAR: 179 OLGUNUN SUNUMU

ACUTE PERIPHERAL ARTERIAL OCCLUSIONS: REVIEW OF 179 CASES

Dr. Hasan Tahsin KEÇELİGİL, Dr. Murat KÜSDÜL, Dr. Gökçen GÖKGÖZOĞLU, Dr. Atilla SARAÇ, Dr. Ferišan KOLBAKIR, Dr. Hacı AKAR, Dr. M. Kemal DEMİRAĞ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, SAMSUN

Adres: Doç. Dr. H. Tahsin KEÇELİGİL, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 55139 Kurupelit – SAMSUN

Özet

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde Ocak 1984-Mayıs 1999 tarihleri arasında akut epriferik arteriyel tıkanma (APAT) tanısı ile 190 cerrahi girişim uygulanan 179 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olguların 117'si erkek (%65.36), 62'si kadın (%34.64) olup, yaş ortalaması 59.40 idi (yaş aralığı 8 ay-92 yıl). APAT'ın belli başlı nedenleri; atrial fibrilasyon (AF) (%33.51), arterioskleroz (%24.58), mitral stenozu + atrial fibrilasyon (%18.99) şeklindedir. Olay 11 olguda bilateral idi. Bütün hastalara temel cerrahi girişim olarak, femoral, femoral + popliteal veya brakial embolektomi uygulandı. Embolektomi operasyonunun zamanı açısından, ilk 12 saatte uygulanan cerrahi girişimler erken embolektomi grubunu (Grup I) (100 embolektomi), 12. saatten sonra uygulanan cerrahi girişimler ise geç embolektomi grubunu (Grup II) (90 embolektomi) oluşturdu. Grup I'de ekstremitte korunma oranı %91.00 iken, Grup II'de bu oran %70.00 idi. Hastane mortalitesi, Grup I'de %4, Grup II'de ise %15.55 olarak saptandı.

Anahtar kelimeler: Arteriyel emboli, akut arteriyel tromboz, embolektomi.

Summary

Between January 1984-May 1999 at the Ondokuz Mayıs University Medical School, Department of Cardiovascular Surgery, 179 patients who had 190 surgical interventions with acute peripheral arterial occlusion of the upper or lower extremities were evaluated retrospectively. The patients age ranged between 8 month and 92 year (mean age 59.40). Mostly localisation in the femoral artery (66.84%) was observed. The major reasons of arterial thromboembolism were atrial fibrillation in 60 cases (33.51%), arteriosclerosis in 44 cases (24.58%), atrial fibrillation + mitral stenosis in 34 cases (18.99%). Thromboembolic occlusion was bilaterally in 11 patients. All of the patients unerwent femoral, femoral + popliteal or brachial embolectomy. The patients were separated into two groups on the basis of registration time to hospital (Group I and Group II). Extremity preservation rate was 91.00% in Group I and 70.00% in Group II. 4% of the patients who admitted within 12 hours were died. These rate was 15.55% in patients who admitted later than 12 hours.

Keywords: Arterial emboli, acute arterial thrombosis, embolectomy.

Giriş

Kardiyovasküler hastalıkların tedavisinde önemli ilerlemeler olmasına rağmen, akut periferik arteriyel tıkanmalar, ekstremiteyi tehdit eden iskemi ve vital organlarda fonksiyon kaybı meydana getirmesi nedeniyle, önemini korumaktadır. 'Embolus' terimi, Greek dilinde tıpa veya tıkaç anlamına gelen 'embolos' kelimesinden köken almış olup, ilk kez 1854'de Virchow tarafından kullanılmıştır (1). Arteriyel embolektomi 1895'den itibaren birçok cerrah tarafından denenmişse de, ilk başarılı girişim 1911'de Georges Labey tarafından gerçekleştirilmiş, Mosny ve Dumont tarafından yayınlanmıştır (2). Klinik tedavideki önemli aşamalardan biri, cerrahi girişim esnasında ve sonrasında heparin'in kullanıma girmesidir. 1963'de Fogarty ve arkadaşlarınca balon kateterin, tromboembolizmin cerrahi tedavisinde uygulamaya sokulması ve derhal tedaviye başlanması, mortalite ve morbiditeyi azalttığından dolayı çok önemlidir.

Materyal ve Metod

Ocak 1984 – Mayıs 1999 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde 179 hastaya akut periferik arteriyel tıkanıklık (APAT) tanısı ile 190 tromboembolektomi operasyonu uygulandı. İlk başvuru anında, kas nekrozu, katılık ve diğer irreversibilite bulguları yerleşmiş olup, doğrudan amputasyon uygulanması gereken olgular ile iatrojenik nedenli tıkanmalar araştırma harici tutuldu. Esas olarak, hastalarda tanı, klinik muayene ve Doppler tetkiki ile konuldu. Ek olarak hastaların %6'sına periferik anjiyografi yapıldı. Özellikle, ATAP'ın arteriosklerotik bir zeminde, geliştiğinden kuşku edilen olgularda mümkünse acil anjiyografi yapılabilmesi, cerrahi girişim şeklinin planlanması bakımından tercih edildi. APAT'ın orijinini araştırmak üzere, tüm hastalar, embolektomi sonrasında abdominal ultrasonografi ve kardiyak ekokardiyografi ile incelendi.

Hastaların 117'si erkek (%65.36) olup yaş ortalaması 52.57 iken, 62'si kadın olup (%34.64) yaş ortalaması 66.23 idi. En genç hasta 8 aylık bir kız çocuğu, en yaşlısı ise 92 yaşında bir erkek hasta idi. 7 hastanın yaşı 20'nin altındaydı ve bunlarda APAT'ın nedeni vasküler travma idi.

Hastalar, APAT semptomlarının başlangıcı ile cerrahi girişim uygulanan zaman arasında geçen süreye göre, ilk 12 saat içinde müracaat edenler Grup I ve 12. saatten sonra müracaat edenler Grup II olmak üzere iki gruba ayrılarak incelendiler. Bu gruplar, ekstremitenin kurtarılması, amputasyon ve mortalite açılarından ele alındılar.

Hastaların tümüne femoral, femoral + popliteal veya brankial embolektomi işlemi uygulandı. Hastalar lokal anestezi altında ameliyata alındılar. Ameliyat esnasında APAT olan tarafta femoral, popliteal veya brakial bölgeler explore edilerek ilgili artere ulaşıldı. 100 İ.Ü/kg heparin sistemik yolla verildi. Arteriosklerotik damar yapısı olanlarda transvers, damar duvarı iyi ve normal görünülerde ise longitudinal bir insizyon ile arteriotomi yapıldı. Proksimal ve distale doğru, uygun diameterde Fogarty kateterleri kullanılarak embolektomi uygulandı. Embolektomi sonrası antikoagulan tedavi uygulandı. Heparin 18 İ.Ü/kg/saat dozunda perfüzör ve devamlı infüzyona başlandı. ACT (activated clotting time) değeri 200-250 sn arasında olacak şekilde doz ayarlandı. Tedavinin ortalama 5. gününde heparin 5 mg oral warfarin ile kombine edildi ve üç gün birlikte kullanıldı. Daha sonra hastalar PT (Protrombin Time) değeri, kontrol değerinin 1.5-2 katı olacak şekilde warfarin dozu ayarlanarak taburcu edildiler. Son iki yıldır oral antikoagulan dozunun ayarlanmasında INR değerini kullanılmaktadır.

Bulgular

Çalışmamızda, APAT'ı meydana getiren nedenler olarak; 112 olguda kardiyak patoloji (%62.56) (60 olguda atrial fibrilasyon, 34 olguda mitral stenozu + atrial fibrilasyon, 11 olguda geçirilmiş myokard infarktüsü, 4 olguda mitral stenozu, 3 olguda prostetik kalb kapağı bulunması), 55 olguda ekstrakardiyak nedenler (%30.72) (44 olguda atretioskleroz, 9 olguda vasküler travma, 2 olguda abdominal aort anevrizması) saptanırken, 12 olguda tromboembolizmi açıklayabilecek herhangi bir sebep bulunamadı (%6.70) (Tablo 1).

Tablo 1: Akut Periferik Arteriyel Tıkanıklık Olgularının Nedenleri

| Tıkanıklık Nedeni | Sayı (n) | Yüzde (%) |
|-------------------------------------------|----------|-----------|
| A. Kardiyak Nedenler | 60 | 33.51 |
| 1. Atrial Fibrilasyon | 34 | 18.99 |
| 2. Mitral Stenozu+ Atrial Fibrilasyon | 11 | 6.14 |
| 3. Geçirilmiş Myokard İnfarktüsü | 4 | 2.23 |
| 4. Mitral Stenozu | 3 | 1.67 |
| 5. Prostetik Kalb Kapağı | | |
| B. Ekstrakardiyak Nedenler | | |
| 1. Arterioskleroz | 44 | 24.58 |
| 2. Vasküler Travma | 9 | 5.02 |
| 3. Abdominal Aort Anevrizması | 2 | 1.11 |
| C. Nedeni Bilinmeyen (Kriptojenik) | 12 | 6.70 |

APAT'ın yerleşim yeri olarak, toplam 190 tromboemboli yerleşiminin dağılımına bakıldığında; 127 olguda femoral arter (%66.84), 33 olguda brakial arter (%17.36), 8 olguda iliak arter (%4.21), 5 olguda subklavian arter + aksiller arter (%2.63), 5 olguda femoral arter + popliteal arter (%2.63), 5 olguda popliteal arter (%2.63), 4 olguda aksillo-femoral sentetik greft (%2.10), 2 olguda femoro-popliteal sentetik greft (%1.05), 1 olguda kross-femoral sentetik greft (%0.52) şeklinde görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Akut Periferik Arteriyel Tıkanıklığın Yerleşimi

| Yerleştiği Ekstremité | Yerleştiği Arter | Sayı (n) | Yüzde (%) |
|------------------------|-----------------------------------|----------|-----------|
| Üst ekstremité | Subklavian arter + Aksiller arter | 5 | 2.63 |
| | Brakial arter | 33 | 17.36 |
| Alt ekstremité | İliak arter | 8 | 4.21 |
| | Femoral arter | 127 | 66.84 |
| | Femoral arter + Popliteal arter | 5 | 2.63 |
| | Popliteal arter | 5 | 2.63 |
| Akut greft tıkanıklığı | Aksillo- femoral greft | 4 | 2.10 |
| | Cross femoral greft | 1 | 0.52 |
| | Femoro- popliteal greft | 2 | 1.05 |
| Toplam | | 190 | 100 |

8 hastada bilateral femoral tıkanma, 2 hastada bilateral iliak tıkanma, 1 hastada bilateral brakial tıkanma olup, bu hastalarda iki taraflı cerrahi girişim yapıldığı için 179 hastada 190 tromboemboli yerleşimi ve embolektomi söz konusu olmuştur (Tablo 3).

Tablo 3: Tromboembolektomi Operasyonunun Lokalizasyonu

| Lokalizasyon | Sayı (n) | Yüzde (%) |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Femoral | 135+ 4 (Aksillo- femoral greft tıkanıklığı için)+ 3 (Femoro- popliteal greft ve cross femoral greft için) | 74.73 |
| Femoral+ Popliteal | 10 | 5.26 |
| Brakial | 38 | 20.00 |
| Toplam | 190 | 100 |

Olguların 100'ü (%52.63) erken embolektomi grubunu (Grup I), 90'ı (%47.37) geç embolektomi grubunu (Grup II) meydana getirmiştir. Gruplara göre tedavi sonuçları değerlendirildiğinde, Grup I'de ekstremité korunma oranı %91.00 iken, Grup II'de bu oran %70.00 bulunmuştur. Grup I hastalar için hastane mortalitesi %4.00, Grup II için ise %15.55'dir (Tablo 4).

Tablo 4: Tedavi Sonuçları

| Tromboembolinin yerleşimi | GURUP I | | | GURUP II | | |
|-------------------------------------|---------------------|------------|-----------|---------------------|-------------|-------------|
| | Ekstremitte korunma | Amputasyon | Mortalite | Ekstremitte korunma | Amputasyon | Mortalite |
| Subklavian arter+ Aksiller arter | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Brakial arter | 20 | 1 | 0 | 9 | 3 | 0 |
| İliak arter | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Femoral arter | 58 | 5 | 2 | 46 | 18 | 11 |
| Femoral arter+ Popliteal arter | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Popliteal arter | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| Aksillo- femoral greft tıkanıklığı | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 |
| Kross- femoral greft tıkanıklığı | 1 | 0 | 0 | - | - | - |
| Femoro- popliteal greft tıkanıklığı | 1 | 1 | 0 | - | - | - |
| Toplam | 91 (%91) | 9 (%9) | 4 (%4) | 63 (%70.00) | 27 (%30.00) | 14 (%15.55) |

Ek cerrahi girişim olarak, 21 hastada femoral artere safen patch plasti, 4 hastada popliteal artere safen patch plasti, 2 hastada femoro-popliteal safen bypass, 2 hastada popliteal-posterior tibial safen bypass işlemi uygulandı. Fasiotomi yapılan hastaların tümü Grup II'de yer alan hastalardı (Tablo 5).

Tablo 5: Ek Cerrahi Girişimler

| Girişim | Sayı (n) | Yüzde (%) |
|-------------------------------------------|----------|-----------|
| Fasiotomi | 21 | 11.73 |
| Femoral arter anjioplastisi | 2 | 1.11 |
| Popliteal arter anjioplastisi | 4 | 2.22 |
| Femoro- popliteal bypass | 2 | 1.11 |
| Popliteal- posterior tibial arter bypassı | 2 | 1.11 |

Başlıca ölüm nedenleri konjestif kalp yetmezliği ve akut myokard infarktüsüdür (Tablo 6).

Tablo 6: Akut Periferik Arteriyel Tıkanıklık Olgularında Ölüm Nedenleri

| Nedenler | Sayı (n) |
|---------------------------|----------|
| Konjestif kalp yetmezliği | 5 |
| Akut myokard infarktüsü | 3 |
| Akut böbrek yetmezliği | 2 |
| Serebral embolizm | 2 |
| Pulmoner embolizm | 1 |
| Hepato- renal sendrom | 1 |
| Nedeni bilinmeyen | 2 |

Tartışma

Akut periferik arteriyel yetmezlik, en sık olarak major arterlerin intrinsik olarak bir pıhtı ile tıkanmasıdır. İntrakardiyak pıhtı gelişmesinde en büyük riski myokard infarktüs, mitral stenozlu ve atrial fibrilasyonlu hastalar taşır (1). Bu gibi emboliler genellikle alt ekstremiteleri ve başlıca femoral arteri tutmakla beraber, iliak ve popliteal arterleri de tutabilir. Üst ekstremitelerde ise embolinin en sık yerleşim yeri brakial arterdir (1). Akut arteriyel iskeminin diğer nedenleri olarak, akut tromboz, akut disseksiyon, travma, kompresyon, intra-arteriyel enjeksiyonlar, soğuk injuri ve ağır vasospazm sayılabilir (2). Arteriyel embolik hastalıkların insidensi giderek artış göstermektedir. Yakınlarda, Henry Ford Hospital'den bildirilen bir raporda 1950-1964 yılları arasında hastaneye başvuran her 100.000 hastadan 23.1'inde arteriyel emboli görülmüştür, 1960-1979 yılları arasında başvuran her 100.000 hastanın 50.4'ünde arteriyel embolizm olduğu belirlenmiştir. Bu artışın muhtemel nedenleri arasında, tanı ve teşhis yöntemlerinin gelişmesi, ilerlemiş kalp hastalığı olan hastalarda survinin giderek uzaması, vasküler ve kardiyak protetik aygıtların ve invaziv teşhis ve tedavi girişimlerinin daha sık olarak kullanılması sayılabilir (1). Daha eski yıllarda, arteriyel embolizm en sık 40 ila 50'li yaşlarda görülmekte iken, günümüzde ortalama hasta yaşı, sıklıkla etyolojik faktör olarak arteriosklerotik kalp hastalığı ve onun komplikasyonlarının bulunduğu 70'li yaşlara kaymıştır (1). Akut periferik arteriyel tıkanmaların en sık nedeni olan arteriyel embolilerin büyük bir çoğunluğu kalpten kaynaklanmaktadır. Tüm serilerde vakaların %78'inde embolinin orijini kalptir. Bunların %20-25'i de romatizmal kalp hastalığı ve özellikle atriyal fibrilasyon ile birlikte olan mitral kapak stenozuna bağlıdır. Arteriyel embolileri arteriosklerotik zeminde oluşan akut trombozlar izlemektedir (%22) (4,5,6). Batılı kaynaklarda, son yıllarda, romatizmal kalp hastalığına bağlı kapak patolojilerinin meydana getirdiği embolik olaylarda azalma vardır (1). Bizim çalışmamızda, APAT'ı meydana getiren nedenler olarak; 60 olguda atrial fibrilasyon (%33.51),

14 olguda arterioskleroz (%24.58), 34 olguda mitral stenozu + atrial fibrilasyon (%18.99), 11 olguda geçirilmiş myokard infarktüsü (%6.14), 9 olguda vasküler travma (%5.02), 4 olguda mitral stenozu (%2.23), 3 olguda prostetik kalb kapağı bulunması (%1.67), 2 olguda abdominal aort anevrizması (%1.11) saptanırken, 12 olguda herhangi bir sebep bulunamamış (%6.70).

Arteriyel embolizmin kardinal belirtisi ve bulguları 5 P formülü şeklinde tanımlanmıştır: 1-Pain, 2- Pallor, 3- Pulselessness, 4- Paresthesia 5-Paralysis (1). Arteriyel embolizmin ayırıcı tanısına giren en önemli patoloji akut arteriyel trombozdur. Arteriyel embolizm olgularının %81'inde başlangıç birdenbire olmakla beraber, yaklaşık beşte bir olguda progresif bir başlangıç söz konusudur (3). Arteriyel embolizm düşünülen olgularda genellikle saptanabilen bir emboli kaynağı ve en sık olarak atrial fibrilasyonun eşlik ettiği bir kalp hastalığı mevcuttur (1). Arteriyel embolizmde embolektomi sıklıkla başarılı ve yeterli bir girişim olmakla (1) beraber, akut arteriyel trombozlarda medikal tedavi ön plana çıkmaktadır (7). Ağırlıklı olarak akut arteriyel tromboz düşündüğümüz olgularda kliniğimizde de medikal yaklaşım ön planda tutulmaktadır ve bu olgular bu raporun kapsamı dışındadır.

Akut periferik arteriyel tromboembolik tıkanıklığın kesin tanısında sıklıkla kullanılan Doppler inceleme ve arteriografinin yanı sıra, son yıllarda duplex ultrasonografi, MRI (Magnetic Rezonans Imaging), intravasküler ultrasound gibi tekniklerde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (8,9). Duplex ultrasonografi ile %87-95 hassasiyet ve %93-94 özgüllük oranları bildirilmektedir (4,5). Olgularımızda yardımcı yöntem olarak bazı vakalarda (%6) arteriografiden faydalanılmıştır. Son 2 yıldır duplex ultrasonografiden de yararlanılmaktadır.

Kliniğimizde rastlanan alt ekstremitte tromboembolizminin en sık lokalizasyonu, %66.84 ile femoral arter, ikinci sıklıkta %17.36 oranı ile brakial arter ve üçüncü sıklıkta ise %4.21 ile iliak arter olmuştur. Üst ekstremitte tromboembolizminin tüm olgular içinde görülme oranı çeşitli yayınlarda %16 ila %32.6 arasında bildirilmektedir (1,10,11). Serimizde bu oran %19.99 (38 olgu) olarak bulunmuştur. Emboli lokalizasyonu ile mortalite arasındaki ilişki bahsedilmektedir. Panetta ve arkadaşlarının çalışmasında femoral arter tromboembolizmi için ortalama %9, iliak arter tromboembolizmi için %19, aortanın tromboembolik tıkanması için %23 ve karotis arter tromboembolizmi için %50 oranında mortaliteden bahsedilmektedir (12).

Akut arteriyel tromboembolik tıkanıklığı olan bir hastanın tedavisinde, birincil amacın hastanın yaşamasını sağlamak, ikincil amacın ise ekstremitenin hayatini sağlamak olduğu vurgulanmaktadır (5). Arteriyel emboli tanısı konulan olgularda, konservatif tedavilerle ön plana alınmaksızın, arteriyel embolektomi seçkin tedavi yöntemidir (1,3). Perkütan aspirasyon tromboembolektomi (PAT) yöntemi, hadisenin femoral bifurkasyonunun altında olduğu olgularda alternatif bir girişim olarak bildirilmiştir (13,14). Semptomların başlangıcını takiben 8-12 saat içinde müdahale, erken arteriyel embolektomi olarak tanımlanır ve bu süre başarı için optimal

süre olarak ifade edilir (3). Bununla birlikte ekstremitede canlı dokuların varlığı söz konusu ise daha ileri saatlerde de embolektomi işlemi başarı ile yapılabilir. Geç arteriyel embolektomilerin başarısını etkileyen 4 faktör vardır:

1- Nispeten hasarsız arteriyel intima, 2- Emboli ve sekonder trombusun intimaya yapışık olmaması, 3- Embolizasyon öncesi distal arteriyel ağacın patent olması, 4- Antikoagülanlarla ön tedavi uygulanması (1,15). Geç arteriyel embolektominin kontrendike olduğu durum ekstremitede açık gangrenin bulunmasıdır (15). Blaisdell ve arkadaşları tarafından tek başına yüksek doz heparin tedavisi önerilmiştir (20.000 ünite bolus başlangıç dozu ve takiben saatte 2.000-4.000 ünite sürekli perfüzyon) (16). Onun görüşüne göre, embolektomi sadece, iskemi süresi 8 saatten kısa ve düşük riskli hastalarda uygulanmalıdır. Bu uygulama ile, %7.5 mortalite ve %67 ekstremitte korunma oranı bildirmişlerdir (17). Son yıllarda kullanıma giren fibrinolitik tedavi; özellikle kronik zeminde akut alevlenmesi olan ve ekstremitte viabilitesinin korunduğu selektif olgularda tercih edilmektedir. Bu amaçla kullanılan ürokinaz, streptokinaz ve r-tPA gibi fibrinolitik ajanlar ile Fogarty kateterinin ulaşamadığı ufak dallardaki pıhtılar dahi eritilebilmektedir (1,18,19). Serimizdeki tüm APAT olgularına embolektomi uygulanmıştır. Trombolitik tedavi uygulanan hasta grubu bu çalışmanın dışında tutulmuştur.

Hight ve arkadaşlarının 1954-1974 yılları arasında 11ayrı seriyi inceledikleri çalışmalarında, amputasyon oranları %4-48 ve mortalite oranları ise %14-50 olarak bildirilmiştir (20). Taviloğlu ve arkadaşlarının çalışmasında, ilk 12 saat içinde yapılan müdahalelerde amputasyon oranı %2.1, mortalite ise %12.5 olarak bildirilmekte iken, bu oranlar 12. saatten sonra müdahale edilen hastalarda %39.2 ve %37.7 olarak bulunmuştur (21). Serimizde bu oranlar, ilk 12 saat içinde müdahale edilen hastalarda %9.99 amputasyon ve %4.00 mortalite şeklinde iken, 12. saatten sonra müdahale edilen olgularda %30.00 oranında amputasyon ve %15.55 mortalite tarzında kaydedilmiştir. 12. saatten sonra mortalite oranının yaklaşık üç buçuk katına çıktığı görülmektedir. Üst ekstremitedeki APAT olgularında bu oranlar sırasıyla Grup I'de %89.47, Grup II'de %69.73 şeklindedir.

Sonuç olarak, akut arteriyel embolilerin erken tanı ve tedavisi, morbidite ve mortalite üzerinde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca tromboembolik olayın kaynağının belirlenmesi ve yinelenmesinin önlenmesi açısından, hastalara mutlaka acil ve abdominal ultrasonografi yaptırılmalı ve tesbit edilen patolojilere yönelik tedavi planlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Brewster DC, Chin AK, Fogarty TJ. Arterial thromboembolism. In: Rutherford RB; Vascular Surgery. Philadelphia, W. B. Saunders Company, Third Edition, 1989, 546-64.
2. Mosny E, Dumont J: Embolie femorale au cours d'un restreccissement mitral pur. Arteriectomie. Guerison. Bull Acad Med (Paris), 1911; 66:358- 61.
3. Haimovici H: Arterial embolism of the extremities and technique of embolectomy. In: Haimovici H, Ascer E, Hollier LH, eds.; Vascular Surgery. Cambridge, Massachusetts Blackwell Science, Fourth edition, 1996; 423- 44.

4. Polak J, Karmel, M I, Meyerovitz, M F: Accuracy of color Doppler flow mapping for evaluation of the severity of femoropopliteal arterial disease: a prospective study. *J Vasc Interv Radiol* 1991; 2 (4): 471- 9.
5. Ranke C, Cruetzing A, Alexander K: Duplex scanning of the peripheral arteries: correlation of the peak velocity ratio with angiographic diameter reduction. *Ultrasound Med Biol* 1992; 18 (5):433- 40.
6. Largaier J, Schneider E: Therapie des akuten peripheren Arterienverschlusses. *Herz* 1991; 16 (6):456- 62.
7. Brewster DC: Acute peripheral arterial occlusion. *Cardiol Clin* 1991; 9 (3):149- 51.
8. Amendt K, Schomig A, Wilhelm C, et al: Intravascular ultrasound (IVUS) in patients with peripheral arterial occlusive disease (PAOD), *Vasa* 1992; 21 (1):27- 38.
9. Yücel E K, Dumoulin C I, Waltman A C: MR angiography of lower extremity arterial disease: preliminary experience. *J Magn Reson Imag* 1992; 2 (3):303- 9.
10. Baird RJ, Lajos TZ: Emboli to the arm. *Ann Surg* 1964; 160: 905- 8.
11. Champion HR, Gill W: Arterial embolus to the upper limb. *Br J Surg* 1973; 60:505- 9.
12. Panetta T, Thomson JE, Talkington CM, Garrett W, Smith BL: Arterial embolectomy: a 3- year experience with 400 cases. *Surg Clin Nort Am* 1986; 66:339- 53.
13. Greenfield LJ, Kimmell GO, Mc Curdy WC III: Transvenous removal of pulmonary emboli by vacuum- cup catheter technic. *J Surg Res* 1969; 9:347- 9.
14. Turnipseed WD, Starck EE, Mc Dermott JC, et al: Percutaneous aspiration thromboembolectomy (PAT): An alternative to surgical balloon techniques for clot retrieval. *Vasc Surg* 1986; 3: 437- 41.
15. Haimovici H: Late arterial embolectomy. *Surgery* 1959; 46: 775- 9.
16. Blaisdell FW, Steele M, Allen RE: Management of acute lower extremity arterial ischemia due to embolism and thrombosis. *Surgery* 1978; 84:822- 5.
17. Tawes RL Jr, Harris EJ, Brown WH, et al: Arterial thromboembolism: A 20- year perspective. *Arch Surg* 1985;120: 595- 601.
18. Porter JM, Taylor LM Jr: Current status of thrombolytic therapy. *J Vasc Surg* 1985; 2:239- 43.
19. Taylor LM Jr, Porter JM, Baur GM, et al: Intraarterial streptokinase infusion for acute popliteal and tibial artery occlusion. *Am J Surg* 1984; 147:583- 7.
20. Hight DW, Tilney NL, Couch NP: Changing clinical trends with arterial emboli. *Surgery* 1976; 79:172- 6.
21. Taviloğlu K, Günay K, Asoğlu O, Dilege Ş, Kurtoğlu M: 10 yıllık periferik arteriyel tıkanıklık olgularımızın analizi. *Damar Cerrahisi Dergisi* 1995; 4:17- 21.