Damar Cerrahisi Dergisi 1995 (4), 17-21

10 Yıllık Periferik Arteryel Tıkanıklık Olgularımızın Analizi

Korhan TAVİLOĞLU*, Kayhan GÜNAY*, Oktar ASOĞLU, Şükrü DİLEGE**, Mehmet KURTOĞLU***

VII. Periferik Damar Cerrahisi Kongresinde bildirilmiştir.
* İstanbul Tıp Fakültesi Acil Cerrahi Birimi
** İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmada kliniğimizde 1984-1994 yılları arasında tedavi edilen 395 periferik arteryel tıkanıklık (PAT) olgusu irdelenmiştir. Yaş ortalaması 65 (22-93) olan olguların 190'ı kadın ve 205'i erkektir. Bu olgulara eşlik eden başlıca hastalıklar: iskemik kalp hastalığı (% 52.7), hipertansiyon (% 31.6), romatizmal kalp hastalığı (% 19) ve miyokard infarktüsü (% 12.9) olmuştur. Muayene bulguları sonucunda 308 olgu (% 78) akut emboli ve 87 olgu (% 22) kronik zeminde akut tromboz olarak değerlendirilmiştir. Akut emboli olgularının % 54.9'u femoral, % 21.8'i popliteal, % 18.5'i brakial ve % 4.8'i aksiller lokalizasyonlu idi. Semptomların başlangıcı ile kliniğe başvuru arasında geçen ortalama süre 52 saat olmuştur. İlk 12 saatte kliniğe başvuran olguların % 2.1'ine amputasyon gerekirken, % 12.5'i kaybedilmiştir. 12 saatten geç kliniğe başvuran olgularda ise % 39.2 oranında amputasyon gerekmiş ve % 37.7'si kaybedilmiştir. Akut tromboz olarak değerlendirilen 87 olgudan 26'sında (% 29.9) medikal tedaviye yanıt alınamamış ve cerrahi tedavi uygulanmıştır. Bu olgulardan 2'sine amputasyon gerekmiş ve postoperatif dönemde kaybedilmişlerdir. Bu olguların eşliğinde; ilk muayenede emboli ve akut tromboz ayrımının çok iyi yapılmasının gereği ve 12 saatten fazla geciken olgularda ekstremite viabilitesinin artan mortalite göz önüne alınarak dikkatle değerlendirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

SUMMARY

Analysis of peripheral arterial occlusion cases during a 10-year period

395 cases of peripheral arterial occlusion treated during 984 and 1994 have been evaluated in this study. 190 of the patients were female and 205 were male, with an average age of 65 (22-93). The major concomitant diseases were: ischemic heart disease (52.7 %), hypertension (31.6 %), rheumatic heart disease (1.9 %), and myocardial infarction (12.9 %). After the inital examination, 308 patients (78 %) were determined as acute embolus, and 87 (22 %) as acute thrombosis upon chronic vascular disease. Embolus localization (n: 308) was femoral in 54.9 %, popliteal in 21.8 %, brachial in 18.5 % and axillary in 4.8 %. The average duration between the onset of symptoms and presentation to the clinic was 52 hours. 2.1 % of the patients admitted within 12 hours required amputation, and 12.5 % died. These rates were 39.2 % amputation, and 37.7 % death for patients admitted later than 12 hours. 26 cases (29.9 %) out of 87 patients who were evaluated as acute thrombosis did not respond to medical treatment required surgery. Two patients in this group required amputation, and expired following the operation. We can state that it is crucial to differentiate between acute embolus and thrombosis in the initial examination, and also viability of the extremity in patients presenting later than 12 hours to the clinic should be determined with meticulous care due to increased mortality.

GİRİŞ

PAT bir ekstremitenin, insitu trombozis ya da emboli tarafından aniden tıkanması ile ortaya çıkan ve sadece ekstremiteyi değil aynı zamanda hastanın yaşamını da tehdit eden bir hastalıktır (1, 2, 3). Erken tanı ve tedavi ile mortalite ve morbidite daha düşük olacağından dikkatli bir anamnez ve fizik muayene hastaya yaklaşımda esastır (4, 5, 6). Bu çalışmada, kliniğimizde son 10 yıl içinde başvuran PAT olguları irdelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

İstanbul Tıp Fakültesi Acil Cerrahi Biriminde 1984-1994 yılları arasında 395 PAT olgusu tedavi edilmiştir. Hastaların 190'ı kadın ve 205'i erkek olup, yaş ortalaması 65'tir (22-93). Olguların 308'i (% 78) akut emboli ve 87'si (% 22) akut tromboz olarak değerlendirilmiştir. Emboli olgularına acil embolektomi uygulanırken, tromboz olgularına infüzyon şeklinde 480 İU/kg/gün veya ortalama 35.000 İU/gün dozda standart heparin ile medikal

tedavi uygulanmıştır. Medikal tedavi ortalama 8 gün devam etmiş ve birinci, beşinci ve onuncu günlerde PTT değeri araştırılmıştır. Bu sonuç kontrol değerinin 2-2.5 katında tutulmaya çalışılmıştır. Heparin tedavisinin ortalama 7. gününde heparin, 5 mg oral warfarin ile kombine edilmiş ve üç gün birlikte kullanılmıştır. Daha sonra hastalar PT değerini kontrol değerinin 2-2.5 katında tutacak şekilde warfarin dozu ayarlanarak taburcu edilmişlerdir. Hastalar ilk 3 ay üç haftada bir ve 3 aydan sonra 1 yıla kadar altı haftada bir kontrole çağrılarak fizik muayene, ayak bileği kol indeksi, PT değeri ve tam kan sayımı ile değerlendirilmişlerdir.

SONUÇLAR

İskemik kalp hastalığı (% 52.7), hipertansiyon (% 31.6), romatizmal kalp hastalığı (% 19) ve miyokard infarktüsü (% 12.9) PAT olgularına eşlik eden başlıca hastalıklar idi (Tablo 1). Arteryel emboli

Tablo 1. Periferik arteryel tıkanıklık olgularına eşlik eden hastalıklar (n: 395)

	n	%
İskemik kalp hastalığı	208	52.7
Hipertansiyon	125	31.6
Romatizmal kalp hastalığı	75	19.0
Miyokard infarktüsü	51	12.9
Periferik vasküler hastalık	43	12.9
Diabetes mellitus	35	8.9
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	13	3.3
Serebrovasküler aksidan	10	2.5

grubundaki 308 olgunun % 64.3'ünde arteriosklerotik/iskemik kalp hastalığı, % 48.4'ünde arteryel fibrilasyon ve % 14.3'ünde romatizmal kalp hastalığı emboli nedeni olarak düşünülmüştür (Tablo 2). Akut emboli lokalizasyonu olguların % 54.9'unda femoral, % 21.8'inde popliteal, % 18.5'inde brakial ve % 4.8'inde aksiller lokalizasyonlu idi (Tablo 3). Hastaların % 31.2'sinde ilk 12 saatte ve % 68.8'i ise 12 saatten geç kliniğe başvur-

Tablo 2. Akut arteryel emboli nedenleri (n: 308)

	n	%
Aterosklerotik/iskemik kalp hastalığı	198	64.3
Atriyal fibrilasyon	149	48.4
Romatizmal kalp hastalığı	44	14.3
Miyokard infarktüsü	25	8.1
Kateterizasyon sonrası	7	2.3
İdyopatik	30	9.7

Tablo 3. Akut arteryel emboli lokalizasyonu

Lokalizasyon	n	%
Femoral	169	54.9
Popliteal	67	21.8
Brakial	57	18.5
Aksiller	15	4.8
Toplam	308	100.0

Tablo 4. Semptomların başlangıcı ile embolektomi arasında geçen süre (n: 308)

	n	%
0-12 saat	96	31.2
12-48 saat	35	11.4
48 saatten çok	177	57.4

muşlardır (Tablo 4). Olguların % 5.5'inde reembolektomi, % 27.2'sinde amputasyon gerekmiş ve % 29.9'u kaybedilmiştir. Emboli; kaybedilen olguların 81'inde (% 88) femoral ve 11'inde (% 12) ise popliteal konumlu idi. Böylelikle, femoral emboli ile başvuran hastalarda mortalite % 47.9 iken, popliteal embolide % 16.4 olmuştur. Ölen hastaların % 87'si kliniğe 12 saatten geç başvuran hastalar idi. İlk 12 saatte başvuran olguların % 5.2'sinde reembolektomi, % 2.1'inde amputasyon gerekmiş ve % 12.5'i kaybedilmiştir. 12 saatten geç başvuran hastalarda ise % 5.7 oranında re-embolektomi, % 39.2 oranında amputasyon gerekmiş ve % 37.7'si kaybedilmiştir (Tablo 5). Periferik emboli olgularında başlıca ölüm nedenleri: kalp yetmezliği (% 35.9), miyokard infarktüsü (% 16.3) ve serebral emboli (% 14.1) olmuştur (Tablo 6).

87 akut tromboz olgusunun 61'i (% 70.1) medikal tedavi ile iyileşmiştir. Bu olgularda tromboz: 9 olguda femoral, 29 olguda popliteal, 14 olguda distal ayak ve 12 olguda distal kol yerleşimli idi. Bu olguların tümü şifa ile tabulcu edilmiştir. Tromboz olgularının 26'sında (% 29.9) ise medikal tedaviye

Tablo 5. Embolektomi olgularının sonuçları

	İlk 12 saat		12 saatten sonra		Genel	
Komplikasyon	n:96	%	n:212	%	n: 308	%
re-embolektomi	5	5.2	12	5.7	17	5.5

Tablo 6. Periferik emboli olgularında ölüm nedenleri (n: 92)

	n	%
Kalp yetmezliği	33	35.9
Miyokard infarktüsü	15	16.3
Serebral emboli	13	14.1
Pulmoner emboli	8	8.7
Böbrek yetmezliği	7	7.6
Mezenter emboli	4	4.4
Bilinmeyen	12	13.0

yanıt alınamamış ve cerrahi tedavi uygulanmıştır. Ameliyat edilen olguların 8'i femoral ve 18'i popliteal yerleşimli tromboz idi. Bu hastaların 10'una trombo-embolektomi uygulanıp şifa ile taburcu edilirken 16'sına rekonstrüktif girişimler uygulanmıştır. Rekonstrüktif girişim uygulanan gruptan 2 hasta amputasyonu takiben kardiyak yetmezlik tablosu ile kaybedilmiştir (Tablo 7).

TARTIŞMA

Acil ünitelerine başvuru nedenlerinin önemli bir bölümünü oluşturan PAT nedeni sıklıkla emboli veya insitu trombozis olmaktadır (4, 5, 6, 7). Emboli ile tromboz arasındaki ayırım bazen güçte olsa uygulanacak tedavi için çok önem taşımaktadır. Olguların yaklaşık % 15'inde bu farkın anlaşılamadığı bildirilmektedir (1). Aterosklerotik plakların spontan trombozu ile emboli ayırımı, mevcut olan kollateraller nedeni ile sinsi başlangıcı, yakın geçmişte hipovoleminin varlığı ve periferik iskemiye ait kronik semptomların varlığı ile yapılabilir (7). İyi bir ayırım ile yapılacak uygun tedavi sonrasında mortalite ve morbidite yönünden daha olumlu sonuçlar ortaya çıkacağı çeşitli araştırıcılar tarafından vurgulanmaktadır (1, 2, 3, 4). Hastalarımızın, % 78'ine akut emboli ve % 22'sine akut tromboz tanısı konulmuştur.

PAT tanısında sıklıkla kullanılan arteriografi son yıllarda yerini, duplex ultrasonografi, MR, intravasküler ultrasound gibi tekniklere bırakmaya başlamıştır (8, 9). Duplex ultrasongrafi ile % 87-95 hassasiyet ve % 93-94 özgüllük oranlarından bahsedilmektedir (10, 11). Yücel ve ark. çalışmasında (9) ise MR ile % 94 doğruluk oranı bildirmektedir. Olgularımızda yardımcı yöntem olarak arteriografi ve duplex ultrasonografiden yararlanılmıştır.

Periferik embolilerin ana kaynağı kalptir. Başlıca kardiyak nedenler arasında ise aterosklerotik kalp hastalığı, miyokard infarktüsü, atriyal fibrilasyon bulunmaktadır (6, 12). Çalışmamızda da benzer bulgular elde edilmiş ve hastaların % 64.3'ünde aterosklerotik/iskemik kalp hastalığı, % 48.4'ünde atriyal fibrilasyon ve % 14.3'ünde romatizmal kalp hastalığı belirlenmiştir. Patofizyolojik olarak embolinin yönü: boyutu, laminer akım ile birlikte kaynağı ve bifurkasyonlarda arterlerin daralan çapı ile orantılıdır (7). Kalp kaynaklı embolilerin % 30'unun femoral arter bifurkasyonuna yerleştiği ve yaklaşık 4/5'inin ekstremiteleri tuttuğu bildirilmektedir (12).

Serimizde rastlanılan en sık emboli lokalizasyonu, % 54.9 ile femoral arter olmuştur. Emboli lokalizasyonu ile mortalite arasında yakın bir ilişkiden bahsedilmektedir. Panetta ve ark. çalışmasında (7) femoral emboli için ortalama % 9, ilyak için % 19, aort için % 23 ve karotis için % 50 oranında mortaliteden bahsetmektedir. Serimizde de kaybedilen hastalarda femoral embolide mortalite % 47.9 iken, popliteal emboli için % 16.4 bulunmuştur. Bu oran-

Tablo 7. Akut tromboz olgularının değerlendirilmesi (n: 87)

	n			sonuç
1. Medikal tedavi	61	(% 70.1)		
femoral	9			şifa
popliteal	26			şifa
distal ayak	14			şifa
distal kol	12			şifa
2. Medikal tedavi sonrası cerrahi girişim	26	(% 29.9)		
a. Trombo-embolektomi				şifa
femoral	2			şifa
popliteal	8			şifa
b. Rekonstrüktif girişimler				
femoral	6			şifa
popliteal	10		8	şifa
			2	amputasyon ve exitus (% 2.3)

ların yüksekliği bu olguların % 87'sinin 12 saatten geç başvuran hastalar olmasına ve emboli lokalizasyonunun en sık olarak (% 54.9) femoral olmasına bağlanabilir.

Akut arteriyel tıkanıklığı olan bir hastanın tedavisinde primer amacın hastanın yaşamasını sağlamak, sekonder amacın ise ekstremitenin hayatiyetini sağlamak olduğu vurgulanmaktadır (11). Yıllardan beri erken rutin heparinizasyon ve embolektomi akut periferik emboli tedavisinin esaslarını oluşturmaktadır (7). Son yıllarda, kullanıma giren fibrinolitik tedavi; özellikle kronik zeminde akut alevlenmesi olan ve ekstremite viabilitesinin korunduğu selektif olgularda tercih edilmektedir. Bu amaçla kullanılan ürokinaz, streptokinaz ve r-tPA gibi droglar ile Fogarty kateterinin ulaşamadığı ufak dallardaki pıhtılar bile eritilebilmektedir (7, 13, 14, 15 16). Serimizdeki tüm emboli olgularına embolektomi uygulanmıştır. Kliniğimizde de son bir yıldan beri trombolitik ajanlarla sınırlı sayıda çalışmalar var olup, bu olgular çalışma kapsamına alınmamıştır.

Aterosklerotik zeminde oluşan trombozlarda ise medikal tedavi ön plana çıkmaktadır (17). Medikal tedavi ile en azından şu üç amaçtan birine ulaşabildiği vurgulanmaktadır. Bunlar: fonksiyonel kapasitenin arttırılması, aterosklerotik ve anatomik lezyonların ilerlemesinin durdurulması, kardiyak ve serebrovasküler morbidite ve mortalitenin azaltılmasıdır (18). Serimizdeki 87 akut tromboz olgusunun % 70.1'i medikal tedaviyle iyileşmiş ve % 29.9'una cerrahi tedavi gerekmiştir. Medikal tedavi grubunda tüm hastalar iyileşirken, cerrahi tedavi grubunda 2 olgu (% 2.3) kaybedilmiştir. Son yıllarda, aterosklerotik plakların minimal invaziv yöntemler ile yok edilmesi ön plana çıkmış ve balon anjioplasti, tramsluminal lazer anjioplasti, periferik aterektomi ve ultrasonik rekanalizasyon teknikleri önem kazanmaya başlamıştır (19, 20, 21, 22, 23). Perkutan yöntemler ile ortalama % 80 oranında rekanalizasyon sağlanabilmektedir, uzun dönem arter açıklığının % 50 civarında olması ise bu yöntemin dezavantajıdır (24, 25, 26, 27). Minimal invaziv yöntemlerle tedavi edilen olgular İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı F servisinde takip edildiğinden, bu gruba dahil edilmemiştir.

1963 ile 1978 yılları arasında 35 ayrı serinin incelendiği Blaisdell ve ark. (28) çalışmasında, PAT sonucunda % 40-80 oranında ekstremitenin korunması ve % 15-48 oranında mortaliteden bahsedilmektedir. Yine aynı çalışmada, ölümün % 82 oranında kardiyopulmoner veya embolik nedenlere bağlı olduğu belirtilmiştir. Hight ve arkadaşlarının (29) 1950-1974 yılları arasında 11 ayrı seriyi inceledikleri çalışmalarında amputasyon oranları % 4-48 ve mortalite oranları ise % 14-50 olarak belirtilmiştir. Serimizde ise % 27.2 oranında amputasyon gerekmiş ve hastaların % 29.9'u kaybedilmiştir. Bu oranlar ilk 12 saat için % 2.1 amputasyon ve % 12.5 mortalite iken 12 saattan sonra % 39.2 oranında amputasyon ve % 37.7 mortalite şeklinde kaybedilmiştir. 12 saatten sonra mortalite oranının yaklaşık üç katına çıktığı açıkça görülebilmektedir. Ekstremitenin kurtarılmasında mevcut bir arteryel hastalığın varlığı ve ekstremite iskemisinin derecesi rol oynamaktadır (30).

Sonuç olarak PAT tablosu ile kliniğe başvuran hastalarda şu noktalara dikkat etmek önemlidir:

1. Hastanın ilk muayenesinin dikkatle yapılması; anamnezde şikayetlerin başlangıç zamanı, mevcut vasküler hastalığın araştırılması. Kronik zeminde gelişen tıkanıklık olgularında uygun vasküler ortam oluşuncaya kadar konservatif kalınması ve daha sonra hastalar Fontaigne sınıflamasına göre değerlendirilerek ele alınmalıdır.
2. Ekstremitenin viabilitesi iyi değerlendirilmelidir.
3. 12 saatten geç başvuran olgularda mortalitenin arttığı göz önünde bulundurulup hastalar yoğun bakım ünitesinde iyi bir monitörizasyon altında izlenilmelidir.
4. Oral antokoagülan
   a. aritmi ve ekokardiografide eşlik eden kapak patolojisi veya miyokard anevrizması, trombüs vs. varlığında
   b. yalnız kapak lezyonu olanlarda verilmelidir.
   c. sadece aritmi varlığında ise kullanımı ihtiyaridir.

KAYNAKLAR

1. Fogarty T.J.: Management of arterial emboli. Surg Clin North Am 59: 749-753, 1979.
2. Stoney, R.J.: Thompson, R.W., Nelken, N.A.: Surgical recanalization of occluded peripheral arteries. Surg Clin North Am 72: 749-756, 1992.
3. Duprez, D.: Natural history and evolution of peripheral obstructive arterial disease. Int Angiol 11 (3): 165-168, 1992.
4. Kayabalı, M., Kurtoğlu, M., Özgür, M., Başar, Y., Baktıroğlu, S., Belgerden, S.: Akut periferik arter tıkanmaları. Ulusal Cerrahi Derg 3: 47, 1987.
5. Kurtoğlu, M., Müslümanoğlu, M., Ertekin, C., Taviloğlu, K., Genç, F.A.: Treatment modalities in acute peripheral arterial occlusion. Med Bull İstanbul 25: 35-42, 1992.
6. Thompson, J.E.: Current concepts: acute peripheral arterial occlusions. N Eng J Med 290: 950-952, 1974.

7. Panetta, T., Thompson, J.E., Talkington, C.M., Garrett, W.V., Smith, B.L.: Arterial embolectomly: a 34-year experience with 400 cases. Surg Clin North Am 66: 339-353, 1986.
8. Amendt, K., Schomig, A., Wilhelm, C., Hsu, E., Weiss, T., Diehm, C., Kubler, W.: Intravascular ultrasound (İVUS) in patients with peripheral arterial occlusive disease (PAOD), Vasa 21 (1): 27-38, 1992.
9. Yücel, E.K., Dumoulin, C.L.: Waltman, A.C.: MR angiography of lower extremity arterial disease: preliminary experience. J Magn Reson Imag 2 (3): 303-309, 1992.
10. Polak, J.F., 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 2 (4): 471-479, 1991.
11. Ranke, C., Cruetzig, A.: Alexander, K.: Duplex scanning of the peripheral arteries: correlation of the peak velocity ratio with angiographic diameter reduction. Ultrasound Med Biol 18 (5): 433-440, 1992.
12. Largiader, J., Schneider, E.: Therapie des akuten peripheren Arterienverschlusses. Herz 16 (6): 456-462, 1991.
13. Lawrence, P.F., Goodman, G.R.: Thrombolytic therapy. Surg Clin North Am 72: 899-918, 1992.
14. Sicard, G.A., Schier, J.J., Totty, W.G., et al: Thrombolytic therapy for acute arterial occlusion. J Vasc Surg 2: 65-78, 1985.
15. Graor, R.A., Olin, J., Bartholomew, J.R., et al: Efficacy and safety of intraarterial local infusion of streptokinase, urokinase, or tissue plasminogen activator for peripheral arterial occlusion. J Vasc Med Biol 2: 310-315, 1990.
16. Kayabalı, M., Dilege, Ş., Genç, F.A., Acunaş, B., Rozanes, İ.: Periferik arterlerde trombolitik tedavi. VII. Periferik Damar Cerrahisi Kongresi, Özet kitabı s. 29, 15-18 Mayıs 1994, İstanbul
17. Brewster, D.C.: Acute peripheral arterial occlusion. Cardiol Clin 9 (3): 497-513, 1991.
18. Duprez, D., Clement, D.L.: Medical treatment of peripheral vascular disease: good or bad (editorial). Eur Heart J 13 (2): 149-151, 1992.
19. Self, S.B., Seeger, J.M.: Laser angioplasty. Surg Clin North Am 72: 851-868, 1992.
20. Ahn, S.S.: Status of peripheral atherectomy. Surg Clin North Am 72: 869-878, 1992.
21. Siegel, R.J., Cumberland, D.C., Crew, J.R.: Ultrasound recanalization of diseased arteries: from experimental studies to clinical application. Surg Clin North Am 72: 879-895, 1992.
22. Becker, G.J., Katzen, B.T., Dake, M.D.: Non-conoray angioplasty. Radiology 2: 921-940, 1989.
23. Kayabalı, M., Acunaş, B., Rozanes, İ., Kalaycı, G., Özgür, M.: İntrainguinal uzun segment tam tıkanmalarda (> 5 cm) perkütan translüminal anjioplasti (PTA) ile revaskülarizasyon. Damar Cerrahis Derg 2: 33-39, 1993.
24. Joffre, F., Rousseau, H., Cinqualbre, A, Lapeyre, F., Chemali, R.: Les differentes methodes de desobstruction des arteres peripheriques per voie percutanee. Arch Mal Coeur Vais 84 (11): 1711-20, 1991.
25. Dorros, G., Iyer, S., Lewin, R., Zaitoun, R., Mathiak, L., Olson, K.: Angiographic follow-up and clinical outcome of 126 patients after percutaneous directional atherectomy (Simpson AtheroCath) for occlusive peripheral vascular disease. Cathet Cardiovasc Diagn 22 (2): 79-84, 1991.
26. Triller, J., Do, D.D., Maddern, G., Mahler, F.: Femoropopliteal artery occlusion: clinical experience with the Kensey catheter. Radiology 182 (1): 257-261, 1992.
27. Pilger, E., Lammer, J., Bertuch, H., Stark, G., Decrinis, M., Pfeiffer, K.P., Krejs, G.J.: Nd: YAG laser with sapphire tip combined with baloon angioplasty in peripheral arterial occlusions. Long term results. Circulation 83 (1): 141-7, 1991.
28. Blaisdell, F.W., Steele, M., Allen, R.E.: Management of acute lower arterial ischemia due to embolism and thrombosis. Surgery 84: 822-834, 1978.
29. Hight, D.W., Tilney, N.L., Couch, N.P.: Changing clinical trends with arterial emboli. Surgery 79: 172-176, 1976.
30. Haimovici, H., Moss, C.M., Veith, F.J.: Arterial embolectomy revisited. Surgery 78: 409-410, 1975.

YAZIŞMA ADRESİ
Dr. Korhan TAVİLOĞLU
İstanbul Üniv. İstanbul Tıp Fakültesi
Acil Cerrahi Birimi, Çapa 34390 İstanbul
Tel: (212) 5310939
Fax: (212) 5331882