

Kardiak ve Nonkardiak Orjinli Arteriyel Embolilerde Cerrahi Tedavi Sonuçlarının İrdelenmesi

Bülent Tünerir, Sadettin Dernek, Yavuz Beşoğlu, Turan Yavuz, Behçet Sevin, Tuğrul Kural, Recep Aslan

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, ESKİŞEHİR

ÖZET

Bu çalışmada kardiak ve nonkardiak orjinli akut arteriyel emboli olgularının cerrahi tedavi sonuçlarının karşılaştırmalı olarak irdelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla son on yılda kliniğimizde akut arteriyel emboli nedeniyle ameliyat edilen 201 olgu incelenmiştir. Bu olguların 160'unda (%79.6) bir kalp hastalığı saptandı. 34 olguda (%17) emboli orjini kalp dışı hastalıklardı. Bu olguların 3'ünde travmatik, 2'sinde iatrojenik, geri kalanlarda aterosklerotik orjinli tromboemboli vardı. 7 olguda (%3.4) emboli orjini saptanamadı. Kardiak grupta olguların 88'i (%55) erkek ve 72'si (%45) kadındı ve yaşları 23-75 arasında değişmekteydi (ortalama 52.4 ± 8.2 yıl). Nonkardiak grupta olguların 23'ü (%67.6) erkek ve 11'i (%32.3) kadındı. Bu grupta yaş ortalaması 67.3 ± 9.1 yıl idi.

Kardiak grupta 104 olguda atrial fibrilasyon (%65), 107 olguda valvüler kalp hastalığı (%66.9), 51 olguda iskemik kalp hastalığı (%31.9) ve 2 olguda (%1.2) tromboze protez kalp kapağı saptandı.

Kardiak grupta mortalite oranı %6.2 (n=10), nonkardiak grupta %5.8 (n=2) idi ($p>0.05$). Kardiak orijinli embolilerde amputasyon oranı %2.5 (n=4) iken nonkardiak embolilerde bu oran %8.8 (n=3) idi ($p<0.05$).

Sonuç olarak, kardiak ve nonkardiak orjinli emboliler birbirine yakın mortalite oranlarıyla tedavi edilebilmelerine karşın nonkardiak orjinli arteriyel emboliler kardiak orjinli olanlara göre daha yüksek amputasyon oranıyla tedavi edilebilmektedir. Bu açıdan her iki grupta da morbidite ve mortaliteyi düşürebilmek için altta yatan hastalıkların erken tanı ve tedavisi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: akut arteriyel emboli, aterosklerozis, edinsel kalp hastalıkları, embolektomi.

SUMMARY

THE SURGICAL RESULTS OF THE CARDIAC AND NONCARDIAC ARTERIAL EMBOLISM

The aim of the study was to evaluate the surgical results of the cardiac and noncardiac arterial embolism. 201 patients with arterial embolism were enclosed the study. There were 160 patients with cardiac disease (79.6%). 34 patients had no any cardiac disease (17%). In this noncardiac group, the origine of the embolus was trauma in 3 patients and was iatrogenic in 2 patients and was atherosclerosis in rest. In 7 patients (3.4%), the origine of the embolus was unknown. There were 88 men and 72 women in cardiac group and their mean age was 52.4 ± 8.2 years. There were 23 men and 11 women in noncardiac group and the mean age was 67.3 ± 9.1 years.

In cardiac group, there were 104 atrial fibrillation (65%), and were 107 valvular diseases (66.9%) and were 51 ischemic heart diseases (31.9%) and were 2 prostetic heart valve with thrombus.

Mortality rate was 6.2% (n=10) in cardiac group and was 5.8% (n=2) in noncardiac group ($p>0.05$). The amputation rate of the noncardiac group (2.5%, n=4) was higher than that of cardiac group (8.8%, n=3) ($p<0.05$).

In conclusion, both groups patients were treated with similar mortality rate, however, noncardiac patients were treated with high amputation rate. In this view, pre-existing diseases should be treated immediately to reduce their morbidity and mortality rates.

Key Words: acute arterial emboli, atherosclerosis, acquired heart disease, embolectomy.

Arteriyel emboli en önemli akut arteriyel iskemi nedenidir. Günümüzde, tanı ve ameliyat tekniklerindeki ilerlemelere rağmen hala kayda değer morbidite ve mortaliteyle birlikte tedavi edilebilmektedir [1]. İlk başarılı arteriyel embolektomi 1911'de Labey tarafından

yapılmıştır [1]. 1963'de Fogarty ve arkadaşlarının tanımladığı embolektomi kateterinin kullanımı tromboembolik hastalığın tedavisinde dönüm noktası olmuştur [2]. Akut arteriyel tromboemboliyi düşük morbidite ve mortalite ile tedavi etmenin yolu altta yatan hastalığın da tedavisinden

geçmektedir. Biz bu açıdan, altta yatan hastalıkların tedavi sonuçlarını nasıl etkilediğini araştırmak amacıyla kliniğimizde son on yılda akut arteriyel iskemi nedeniyle başvuran kardiyak ve nonkardiyak orijinli arteriyel emboli olgularını birlikte irdeledik.

MATERYAL VE METOD

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalında, son on yıl içinde akut arteriyel emboli tanısıyla ameliyat edilen 201 olgu incelendi. Olguların demografik özellikleri, altta yatan emboli nedenleri ve tedavi sonuçları araştırıldı. Kardiyak orijinli arteriyel emboli bulunan 160 olgu ile nonkardiyak orijinli 34 olgunun sonuçları ayrı ayrı dökümanite edilerek karşılaştırmalı olarak irdelendi. 7 olguda emboli kaynağı belirlenemedi.

Tüm olgularda akut arteriyel emboli tanısı klinik muayene ve Dopler-Flowmetre (Sonicaid 4103011) ile kondu. Bazı, çok gecikmiş olgularda ve travmatik orijinli olanlarda anjiyografi yapıldı.

Ameliyat tekniği tüm olgularda aynıydı. Klinik tanı konur konmaz 5000 Ünite intravenöz heparin ve rheomacrodex verilmesini takiben lokal anestezi ile, alt ekstremitte embolileri için inguinal, üst ekstremitte embolileri için antekubital bölgeden girişim yapıldı. Arteriotomi kesisi, damar yapısı iyi olan olgularda 5/0 propylene sütür ile primer onarıldı. Bazı olgularda patch anjioplasti yapıldı. Embolektomi sonrası tüm olgulara 3 gün 3x5000 U i.v. heparin ve 5 gün süreyle rheomacrodex (500 ml/gün) verildi. Postoperatif 2. gün oral anticoagülan (coumadine) başlandı ve hastanın protrombin zamanı kontrolün 1.5 katı ve INR değeri 2.5-4 arası değerlere ulaşınca heparin kesildi.

Preoperatif dönemden itibaren tüm olgularda embolinin orijini araştırıldı. Tüm olgulara, tele-radyografi, elektrokardiografi, ekokardiografi, ekoda kardiyak patoloji saptananlara, embolektomi sonrası kalp kateterizasyonu ve anjiyografi, aterosklerotik ve travmatik orijinli olgularda periferik anjiyografi çekildi. Ateroskleroz tanısı anjiyografi ve arteriotomi yerindeki damar bulgularıyla kondu.

Ameliyat sonrası tüm nabızları palpe edilen, iskemi semptomları kaybolan olgular başarılı kabul edildi, nabız alınamayan ve kliniği düzelmeyen olgularda tekrar erken embolektomi yapıldı. Bunların içinden başarısız sonuç aldığımız ve is-

kemi semptomları kaybolmayan tüm olgulara anjiyografi yapıldı. Gerekli olanlara rekonstrüktif girişimler uygulandı. Buna rağmen başarılı sonuç elde edilemeyen olgularda amputasyon uygulandı.

Olguların hastahaneye yatıştan itibaren ilk 30 gün içindeki ölümü erken mortalite olarak değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirmelerde Student t testi kullanıldı ve $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

201 akut arteriyel emboli olgusunun 160'unda (%79.6) emboli orijini olarak bir kardiyak patoloji vardı. 34 (%17) olguda tromboemboli nonkardiyak orijinliydi, 7 olguda (%3.4) emboli nedeni saptanamadı.

Kardiyak grupta olguların 88'i (%55) erkek ve 72'si kadındı (%45). Olguların yaşları 23 ile 75 arasında değişmekteydi (Ortalama 52.4 ± 8.2 yıl). Nonkardiyak grupta olguların 23'ü (%67.6) erkek ve 11'i (%32.3) kadındı. Bu grupta yaş ortalaması 67.3 ± 9.1 idi.

Kardiyak grupta en sık görülen patoloji valvüller kalp hastalıklarıydı (%66.9, $n=107$). 51 olguda (%31.9) iskemik kalp hastalığı, 2 olguda (%1.2) tromboze protez kalp kapağı mevcuttu. İskemik olgular içinde 5 olguda ventrikül anevrizması, 8 olguda post MI emboli saptandı. Atrial fibrilasyon tüm kardiyak grupta 104 olguda (%65) görüldü. Atrial fibrilasyon mitral darlık ile birlikte %35 iskemik kalp hastalıklarıyla birlikte %15 oranında görüldü. 107 valvüller kalp hastalığı irdelendiğinde; 67 olguda mitral darlık, 26 olguda aort kapak hastalığı, 10 olguda mitral yetmezlikle birlikte mitral darlığı 4 olguda aort ve mitral kapakta birlikte hastalık vardı.

Nonkardiyak grupta ($n=34$), 4'ünde künt damar travması, 3 olguda iatrojenik emboli saptandı. İatrojenik olguların 2'sinde anjiyografi-kateterizasyon yerinde, 1'inde intraaortik balon uygulama yerinde olmuş emboli vardı. Geri kalan olgularda aterosklerotik hastalığa bağlı tromboemboli görüldü.

Her iki grupta altta yatan hastalıkların oranlarının dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Kardiyak grupta erken mortalite 10 olgudur (%6.2), 4 olguya amputasyon gerekmiştir (%2.5). Nonkardiyak grupta mortalite 2 olgudur (%5.8) ve amputasyon 3 olguya uygulanmıştır (%8.8). Buna göre her iki grup arasında mortalite yönün-

TABLO 1. HER İKİ GRUPTA ALTTA YATAN HASTALIK ORANLARI

I. Kardiak orjinli emboliler (n=160)

Hastalık	Olgu	Oran
Atrial fibrilasyon (toplam)	104	65
Mitral darlık + a.fibrilasyon	60	37.5
İskemi kalp hastalığı + a.fibrilasyon	24	15
Eşlik eden hastalık saptanamayan + a.fibrilasyon	20	12.5
Mitral darlık	67	41.8
Mitral darlık + yetmezlik		
Mitral darlık + aort kapak hastalığı	4	2.5
Aort kapak hastalığı	24	15
Tromboze protez kalp kapağı	2	1.2
İskemik kalp hastalığı	51	31.9
Ventrikül anevrizması	5	3.1
Miyokard infarktüsü	8	5

II. Nonkardiak orjinli emboliler (n=34)

Aterosklerotik damar hastalığı	29	79.4
Künt damar travması	4	11.7
Anjiyografi-kardiak kateterizasyon	2	5.8
Supraaortik balon uygulanması	1	2.9

den anlamlı bir fark bulunmazken ($p>0.05$), kardiak grupta olguların daha düşük amputasyon oranı, nonkardiak grupta olguların daha yüksek amputasyon oranıyla tedavi edilebildiği görüldü ($p<0.05$), (Şekil 1).

Mortalite nedenleri incelendiğinde, 10 kardiak ölümün 8'inin post MI, 2'sinin cerebral emboli, 1'inin tedaviye refrakter ventrikül fibrilasyonu nedeniyle olduğu görüldü. Nonkardiak grupta ise 2 olguda ölüm nedeni revaskülarizasyon sendromu ve renal yetmezlikti.

Kardiak grupta olguların tümünde arteriotomi primer kapatılmıştır. Nonkardiak grupta 8 olguda ateroskleroz nedeniyle patch anjioplasti, 3 olguda endarterektomi ile birlikte patch anjioplasti, 1 olguda yalnızca endarterektomi yapılmıştır. Sütür hattında tromboz nedeniyle 7 olgu tekrar ameliyat edilmiş, 1 olguda psödoaneurizma gelişmiş, 2 olguda muhtemelen işleme bağlı diseksiyon saptanmış ve rezeksiyon+safen greft interpozisyonu ile tedavi edilmişlerdir.

Rekürrent emboli tüm olguların 15'inde görüldü ve bunların 9'u nonkardiak grupta bulunmaktaydı. Nonkardiak grupta postoperatif nabızları alınamayan ancak kliniği düzelen olgulara yapılan tetkikler sonunda aortofemoral bypass (n=8), Y greft implantasyonu (n=2), femoropopliteal bypass (n=6) yapıldı.

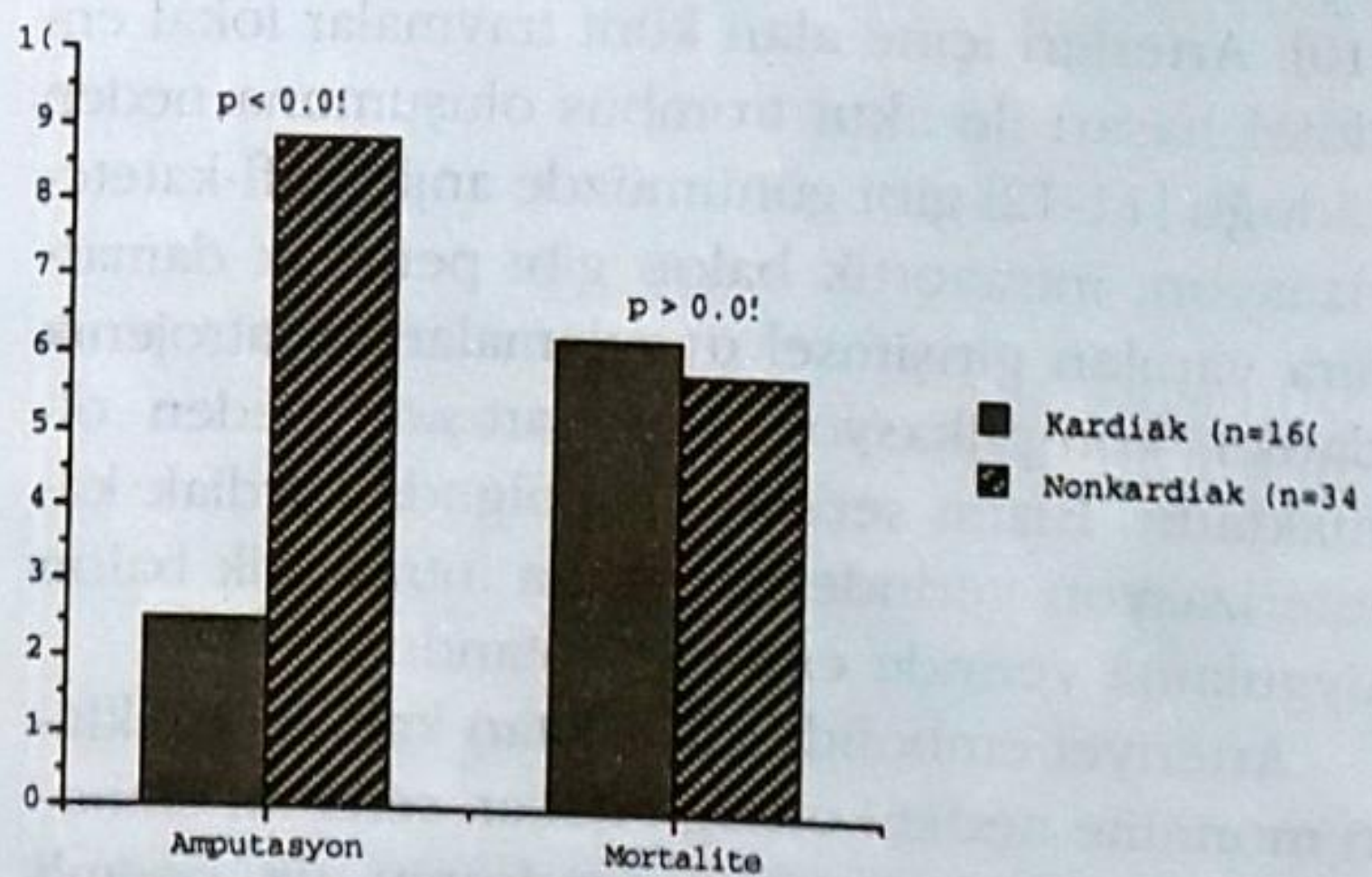
Kardiak grupta da altta yatan hastalığın tedavisine yönelik olarak 76 olguya valv replasmanı, protez kapak trombozlu 2 olguya rereplasman,

42 olguya koroner bypass, 2 olguya ventriküler anevrizmektomi yapıldı. Diğer olgularda yapılan tetkiklerde kalp içi trombus saptanamadığı ve saptanan kalp hastalığı da henüz ameliyat sınırında olmadığı için, antikoagülasyonla tıbbi izleme alındı.

TARTIŞMA

Emboli terimi ilk kez Virchow tarafından ortaya atılmış olup Yunanca "embolos" kelimesinden gelmektedir [3]. Fogarty ve arkadaşlarının tanımladığı embolektomi kateterinin kullanımından bu yana tüm kliniklerde embolektomi başarıyla, kabul edilebilir morbidite ve mortalite oranlarıyla tedavi edilmektedir [3,4].

Ülkemizde özellikle romatizmal kapak hasta-



Şekil 1. Kardiak ve nonkardiak orjinli embolilerde mortalite ve amputasyon oranlarının karşılaştırılması.

liklarının ve iskemik kalp hastalıklarının yaygınlığı ve bu hastalıkların tedavilerindeki gecikmeler hem akut emboli olgularını artırmakta, hem de mortalite ve amputasyon oranlarının yüksek olmasına neden olmaktadır [5]. Bu yükseklikte gecikmiş başvuruların da önemli rolü bulunmaktadır [6,7].

Kalp hastalıkları %80-90 oranında akut arteriyel emboli kaynağıdır. Bu grupta mitral darlık ve atrial fibrilasyon en sık emboli nedeni olup, bunu iskemik kalp hastalıkları izlemektedir [3]. Genellikle transmural anterior miyokard infarktüsünde sol ventrikül apexinde trombüs yerleşebilir. Ancak anterior miyokard infarktüsü olgularının yaklaşık %30'unda sol ventrikülde trombüs görülmesine rağmen, infarktüsü takiben arteriyel emboli oranı %5 dolayındadır [8]. Miyokard infarktüsü sonrası oluşan ventrikül anevrizmalarında %50 oranında sol ventrikülde trombüs görülürken ancak bunların %5'inde periferik emboli meydana gelir [3].

Yapay kalp kapakları, kalp içi yamalar, plastikler gibi uygulamalar günümüzde bir diğer kardiyak emboli nedeni olarak ortaya çıkmaktadır. Nadir de olsa atrial miksom gibi kalp tümörleri de emboli nedeni olabilmektedir [5]. Bizim serimizde metalik kapak trombozu nedeniyle 2 olguda akut arteriyel emboli görüldü.

Kalp dışı kaynaklı emboli %10-15 oranında görülür. Bu emboli etyolojisinde, aterosklerotik hastalık ilk sırayı alır. Aterosklerotik plağın ülserleşmesi ve üzerine trombüs formasyonu bu olaya neden olabildiği gibi, aterosklerotik plağın arteriyel lümenine doğru büyüyerek kırılması ve lümeni ani olarak tıkaması sonucu da akut embolizm oluşur [9]. Bazen de aterosklerotik plaklardan kopan mikroemboliler distalde arteriyel dolaşımı bozan mikroembolizasyonlara neden olur [10]. Arterleri içine alan künt travmalar lokal endotel hasarı ile akut trombüs oluşumuna neden olduğu [11-12] gibi günümüzde anjiyografi-kateterizasyon, intraaortik balon gibi periferik damarlara yapılan girişimsel uygulamalar da iatrojenik damar komplikasyonlarının artmasına neden olmaktadır. Bizim serimizde 2 olguda kardiyak kateterizasyon yerinde, 1 olguda intraaortik balon uygulama yerinde emboli saptandı.

Arteriyel embolide altta yatan kalp hastalıkları mortalite nedeni olduğu kadar, serebral emboli ve revaskülarizasyon sendromu da önemli mortalite nedenleridir [13]. Revaskülarizasyon

sendromunda, iskemik ekstremitenin tekrar kanlanması sonrası dolaşıma katılan toksik yıkım ürünlerinin ve hasarlanan hücrelerden açığa çıkan potasyumun olumsuz kardiyak ve renal etkilerle, böbrek yetmezliğine neden olduğu mortal bir klinik durumdur [14]. Bu serimizde 2 olgu revaskülarizasyon sendromu, 2 olgu serebral emboli nedeniyle kaybedilmiştir.

Akut embolilerde mortaliteyi düşürmenin yolu yukarıdaki bu üç önemli mortalite nedenini tedaviden geçmektedir [15]. Revaskülarizasyon sendromunun tedavisinde, yeterli idrar çıkışını sağlamak, potasyum düzeyini normal seviyelerde tutmak, kan gazlarını ve kan pH'sını normal tutmak, gerekli olgularda erken hemodiyaliz uygulamak temel prensiplerdir. Serebral embolileri azaltmanın yolu, kalp içi trombüs düşünülen olgularda invaziv (anjiyografi) ve noninvaziv (özegeal ekokardiyografi) yöntemlerle trombüsün ciddi bir biçimde araştırılarak erken devrede ortaya konmasından geçmektedir. Diğer önemli mortalite nedeni kalp hastalıklarının da erken tanısı ve tedavileri gereklidir. Emboli nedeni olabilecek bir kalp hastalığı veya atrial fibrilasyon bulunan ancak cerrahi tedavi sınırlarına girmeyen olguların da efektif bir antikoagülasyonla yakından izlenmeleri uygun olur.

Ameliyat öncesi tüm olgulara anjiyografi çekilmesi gerektiği konusunda literatürde bir görüş birliği yoktur [16]. Ancak biz aterosklerotik kaynaklı tromboemboli düşünülen olgularda anjiyografinin damar lümeninin yapısını preoperatif değerlendirmek açısından yararlı olacağını düşünmekteyiz. Çünkü olgularda embolektomi mevcut henüz kırılmamış aterosklerotik plakların lümenine doğru kırılarak ülserleşmesine ve yeni trombozların oluşmasına neden olabilir. Bizce bu gruptaki olgularda amputasyon oranının yüksek olmasının önemli nedenlerinden birisi de budur. Künt travmatik orjinli embolilerde ise rutin olarak preoperatif anjiyografi yapılmasını gerekli görmekteyiz.

Sonuç olarak, kardiyak ve nonkardiyak orjinli emboliler benzer mortalite oranlarıyla tedavi edilebilmelerine rağmen, nonkardiyak orjinli olanlar kardiyak orjinli embolilere göre daha yüksek amputasyon oranıyla tedavi edilebilmektedir. Bu açıdan her iki grupta da morbidite mortalite ve amputasyon oranlarını düşürebilmenin yolu altta yatan hastalıkların erken tanı ve tedavisinden geçtiği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Kayabali M, Kurtoğlu M, Başar Y, Baktıroğlu S, Belgerden S: Akut periferik arter tıkanmaları. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 3: 47-51, 1987.
2. Abbott WD, Maloney RD, McCabe CC. Arterial Embolism: A 44 years perspective. *Am J Surg* 143: 460-4, 1982.
3. Greg RO, Chamberlain BE, Myers JK. Embolectomy or heparin therapy for arterial emboli. *Surgery* 93: 377-80, 1983.
4. Brewster DC, Chin AK, Fogarty TJ. Arterial thromboembolism: Rutherford RB (ed) *Textbook of Vascular Surgery*, Philadelphia, Saunders, 1989 pp. 548-564.
5. Fogarty TJ, Cranley J. Catheter Technique for arterial embolectomy. *Ann Surg* 161: 325-330, 1965.
6. Saylam A, Böke E, Bozer AY. Arterial embolism: an analysis of 115 surgical procedures. *J Hearth J* 15: 554-559, 1974.
7. Arsan S, Demircin M, Paşaoğlu İ, Doğan R, Böke E, Ersoy Ü ve ark. Kardiyak Orjinli Arteriyel Emboliler. *Damar Cerrahisi Dergisi* 4: 57-59, 1995.
8. Berkan Ö, Aksoy A, Önen A, Kaptanoğlu M, Hatipoğlu A, Doğan K. Akut arter oklüzyonları. *Damar Cerrahisi Dergisi* 2: 64-72, 1998.
9. Jivegard L, Itolm J, Schersten T. Akut limb ischemia due to arterial embolism or thrombosis: Influence of limb ischemia versus pre-existing cardiac disease on postoperative mortality rate. *J Cardiovasc Surg* 29: 32-36, 1998.
10. Anderson WR. Necrotizing angitis associated with embolization of cholesterol: Case report with emphasis on the use of the muscle biopsy as a diagnostic aid. *Am J Clin Path* 43: 65, 1965.
11. Kaufman JL, Karmody AM, Leather RP. Atheroembolism and microthromboembolic syndromes. Rutherford RB (ed) *Textbook of vascular surgery*, Philadelphia, Saunders, 1989 pp. 565-572.
12. Tünerir B, Beşoğlu Y, Yavuz T ve ark. Periferik Arteriyel Yaralanmalar ve Tedavi Sonuçları. *GKDC Dergisi* 6: 151-154, 1998.
13. Tünerir B, Beşoğlu Y, Yavuz T ve ark. Kemik kırıklarının eşlik ettiği periferik arter yaralanmalarında prognozün önceden belirlenmesinde kullanılabilir bir yöntem: Johansen Skoruması. *Osmangazi Ü. Tıp Fak. Dergisi* 1: 125-32, 1997.
14. Freund U, Romanoff H, Floman Y. Mortality rate following lower limb arterial embolectomy: causative factors. *Surgery* 77: 24-33, 1975.
15. Haimovici H. Myopatic-nephrotic-metabolic syndrome associated with massive acut arterial occlusion. *J Cardiovasc Surg* 14: 589-60, 1973.
16. Yavuz Ş, Vural AH, Eriş C ve ark. Periferik arter embolilerinde kardiyak risk faktörleri ve tedavi yaklaşımı. *Damar Cerrahisi Dergisi* 1: 13-17, 1998.
17. Penetta T, Thompson BW, Talkington CM: Arterial embolectomy: a 34 year experience with 400 cases. *Surg Clin North Am* 66: 339-53, 1986.