

KRONİK TIKAYICI DAMAR HASTALIKLARINDA GREFT UYGULAMALARI

GRAFT APPLICATIONS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE ARTERIAL DISEASES

Mustafa CERRAHOĞLU, Münacettin CEVİZ, Azman ATEŞ, Özgür DAĞ, İbrahim YEKELER
Hikmet KOÇAK

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Erzurum

Bu Makale VIII. Vasküler Cerrahi Kongresinde (20-23 Nisan 1996 / İZMİR) poster olarak sunulmuştur.

Özet

Kliniğimizde 1990-Aralık 1995 tarihleri arasında kronik tıkaçıcı damar hastalığı nedeni ile rekonstrüksiyon uygulanan 63 hasta incelenmiştir. Hastaların yaş ortalamaları 21-71 (ortalama: 51.3) idi. Vakaların 61 (%97)'i erkek, 2 (%3)'si kadın idi. Primer patoloji olarak, vakaların 58 (%92)'inde Aterosklerozis Obliterans, 3 (%5)'ünde Tromboangitis Obliterans, 2 (%3)'sinde Takayasu hastalığı tesbit edildi. Vasküler rekonstrüksiyon uyguladığımız bu hastalarda greft olarak, 31 (%40) safen ven (18'i insitu safen ven, 13'ü reversed safen ven), 46 (%60) sentetik greft materyali kullanılarak toplam 77 adet bypass gerçekleştirilmiştir. Hastalardan 5 (%8)'inde greft enfeksiyonu, 7 (%10)'sinde greft trombozu gelişti. 4 (%5) hastaya amputasyon uygulandı. Mortalite 4 (%5) hastada görüldü. Bu bulguların eşliğinde damar çapı ile orantılı olarak 8 mm'den daha büyük çaplı damarlarda sentetik greftlerin tercih edilmesinin yanı sıra, daha küçük çaplı arterler de özellikle femoropopliteal bölgede safen venin tercih edilmesi gerektiği görüşündeyiz.

Anahtar kelimeler: Kronik Tıkaçıcı Damar Hastalıkları, Periferik Greftler.

Summary

In our clinic, 63 patients to whom reconstruction was applied in view of chronic obstructive artery diseases in the dates between 1990 and December 1995 were researched. The mean ages of the patients were 21-71 (average: 51.3). 61 of the patients were male (97 %) and 2 were female (3 %). Primary pathologically, Atherosclerosis obliterans in 58 patients (92 %), Tromboangitis obliterans in 3 patients (5 %), Takayasu disease in 2 patients (3%) were determined. In these patients to whom we applied vascular reconstruction, 31 saphen ven (18 insitu saphen ven, 13 reversed saphen ven) (40 %). 46 synthetic graft material (60 %) were used and total 77 bypass operations were released. We have the opinion that synthetic graft in the artery with diameters of 8 mm and more in proportion to artery diameter associated with these cases, as well as saphen ven in the arteries with smaller diameter especially in femoro popliteal area should be preferred.

Key words: Chronic Obstructive Vascular Diseases, Vascular Reconstruction.

AÜTD 1996, 28:314-318

MJAU 1996, 28:314-318

Giriş

Kronik tıkaçıcı arter hastalıkları özellikleri nedeni ile rekonstrüktif cerrahi açısından büyük önem taşır. Ancak bu grupta olupta cerrahi olarak yeteri kadar tedavi edilemeyen, yada direkt damar cerrahisi sınırları dışında kalan tıkaçıcı arter hastalıklarında vardır⁽¹⁾. Tedavide amaç, ilgili dokulara giden kan miktarını artırmak, kanlanmayı normal anatomik ve fizyolojik duruma yaklaştırmaktır. Direkt damar girişimi yapılan hastalarda operasyon sonu başarılar, vaka'ların seçimine ve ameliyat öncesi devrede yeterli şekilde inceleme yapılmış olmasına bağlıdır. Genel olarak tıkaçıcı bir arter hastasının kalp, akciğer ve böbrek fonksiyonları açısından incelenmesinin yanı sıra hastalığın yaygınlık derecesi, lokalizasyonu ve devresi iyi bilinmelidir^(2,3).

Materyal ve Metod

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 1990-Aralık 1995 tarihleri arasında kronik tıkaçıcı damar hastalığı nedeni ile 63 hastaya rekonstrüksiyon uygulanmıştır. Hastaların yaş ortalamaları 21-71 (ortalama: 51.3) idi. Vakaların 61 (%97)'i erkek, 2 (%3)'si kadın idi. Olguların semptom ve klinik bulgularına göre dağılımı (Tablo-1)'de gösterilmiştir. Total iskemik yakınmaları olan hastalarda anke/brakial indeksleri doppler ile ölçülerek hesaplandı. Anke/brakial indeksleri ortalaması (0.65) olarak bulundu. Operasyona almak için değerlendirdiğimiz hastalarda tesbit ettiğimiz

Tablo 1. Hastaların Semptom ve Klinik Bulgularına Göre Dağılımı.

Semptom ve klinik bulgular	Sayı
Kladikasyo intermittand	63
İstirahat ağrısı	19
Soğukluk, Solukluk	26
Nabız yetersizliği	37
Nabız kaybı	14
Paralizi, Parestezi	6
Nekroz	8
Preoperatif gangren	5
Kas atrofisi	17

sistemik patolojiler : 5 vakada iskemik kalp hastalığı, 23 vakada sistemik hipertansiyon, 3 vakada geçirilmiş Miyokard enfaktüsü, 16 vakada Diabetes mellitus, 8 vakada Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, 3 vakada serebrovasküler aksedan hikayesi mevcuttu (Tablo-2). Operasyona alınan hastaların kesin teşhisi için 19 (%30) vakada Koroner + periferik angiografi, 44 (%70) vakada Digital subtraction angiografi (DSA) uygulandı. Olgular angiografik olarak değerlendirildiğinde, tüm olgularda arteriel yapılarda tıkanıklık tesbit edildi. Angio endikasyonlarımız : Ayakta iskemik yara varlığı, istirahat ağrıları ve ekstremitelerde yaşamı kısıtlayıcı kladikasyo intermittant vasıfta ağrıları. Primer patoloji olarak, vakaların 58 (%92)'inde Aterosklerozis Obliterans, 3 (%5)'ünde Tromboangitis Obliterans, 2 (%3)'ünde Takayasu hastalığı tesbit edildi (Tablo-3). Üst ekstremitelerdeki lezyonu olan ve Takayasu Hastalığı tanısı konulan hastalara, 8 mm'lik PTFE greftlerle 1 tanesinde Aorta bisubklavian, diğerine Aorta bisubklavian + Aorta sol karotis arterleri arasına bypass yapıldı. Tromboangitis obliterans tanısı konulan 3 hastada Femoro popliteal obstrüksiyon vardı. Bu hastalara, common femoral arterle a.tibialis posterior arasına reversed safen ven bypass yapıldı. Lerich tanısı konulan 16 hastada aorta bifemoral bypass yapıldı. Bu vakaların 7'sinde Dacron, 9'unda PTFE bifürkasyon grefti konuldu. Bu gruptaki hastalardan 4'ünde a.femoralis superficialislerinde de lezyon tesbit edildiği için hastaları 2'sinde femoro popliteal reversed safen ven, 1'inde 8-6 tapered PTFE, 1'inde insitu safen ven ile ilave bypass yapıldı. İliak arterlerinde oklüzyon tesbit ettiğimiz 10 hastada ise 8 mm'lik PTFE greftler ile bypass yapıldı. Bu grupta femoral arterlerinde de oklüzyon tesbit ettiğimiz 4 hastanın 1'inde 6 mm'lik PTFE greft, 3'ünde insitu safen ven greft kullanarak bypass yapılmıştır. Femoro popliteal bölgede oklüzyon tesbit ettiğimiz 29 vakanın 8 tanesinde Reversed safen ven, 14 tanesinde insitu safen ven, 7 tanesinde 8-6 mm tapered PTFE greft ile bypass yapıldı. Genel durumu bozuk olup genel anesteziyi kaldırılmayacak durumda

olan ve iliak arter seviyelerinde oklüzyon tesbit ettiğimiz 6 hastamızın 2'sinde 8 mm'lik spiralli

PTFE greft ile femoro femoral cross bypass, 4'ünde 8 mm'lik spiralli PTFE greft ile aksillo bifemoral bypass yapıldı. Operasyon sırasında arterlere anastomoz yapmak için klemp konulmadan önce hastalar sistemik olarak 5000/ü heparin verilerek heparinize edildiler ve standart ameliyat teknikleri uygulanarak anastomozlar gerçekleştirildi. Operasyon sırasında arterlerin distal kısımları aralıklı olarak %1'lik heparinize edilmiş serum fizyolojik ile yıkandı. Vasküler rekonstrüksiyon

uyguladığımız 63 hastada yapılan cerrahi işlemler (Tablo-4)' te verilmiştir. Vasküler rekonstrüksiyon yaptığımız 63 vakamıza toplam 77 adet bypass greft tatbik ettik. Greft olarak ; 31 (%40) hastada safen ven (18 hastada insitu safen, 13 hastada reversed safen), 39 (%51) hastada Polytetrafloretillen (PTFE), 7 (%9) hastada Dacron greft kullanıldı (Tablo-5).

Sonuçlar

Operasyon ettiğimiz hastalardan 5 (% 6)'inde greft enfeksiyonu gelişti. Bu vakalardan 4'ünde enfekte materyale hassas antibiyotik tedavisi ile enfeksiyon kontrol altına alındı, 1 vakada ise, kanama nedeni ile greft çıkarıldı. Daha sonra hastada diz üstü amputasyon yapıldı. 7 (%9) olguda erken dönemde greft trombozu gelişti, bu hastalar reoperasyona alınarak trombektomi yapıldı, 3 olguda başarı saptanamadı. Greft trombozu sebebi olarak run-off'un kötü olması tesbit edildi. Bu olguların 2'sine diz üstü, 1'ine diz altı amputasyon yapıldı. 1(%2) vakamızda Perigraft seroma gelişti. Aksillo bifemoral bypass yapılan bu hastamız post operatif 72. günde kasiğında şişlik nedeniyle kliniğimize başvurdu. Damarla ilişkisi olmadığını saptadığımız şişliğe steril şartlarda ponksiyon yaptığımızda seröz vasıfta mayi aspire ettik. Bu kısma küçük bir insizyon yaparak hemovak drenle kapalı drenaj sağladık ve 5. günde drenajın kesilmesi üzerine dreni aldık. Vakalar postoperatif 7-25/gün (ortalama 15.6 gün) hospitalize edildiler. Operasyondan sonra erken dönemde 4 (%5) hasta eksitus oldu. Bu hastaların ölüm nedeni olarak: 1'inde hemoraji, 2'sinde akut miyokard infaktüsü, 1'inde Akut böbrek yetmezliği tesbit edildi.

Tablo 2. Operasyona Alınan Hastalarda Tesbit Ettığımız Sistemik Patolojiler.

Sistemik Patoloji	Sayı	(%)
İskemik kalp hastalığı	5	8
Sistemik Hipertansiyon	23	36
Geçirilmiş Myokard Enfaktüsü Hikayesi	3	5
Diabetes Mellitus	16	25
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	8	13
Serebro vasküler Aksidan Hikayesi	3	5

Tablo 3. Hastaların Primer Patolojileri

Primer Patoloji	Sayı	(%)
Aterosklerozis Obliterans	58	92
Tromboangitis Obliterans	3	5
Takayasu Hastalığı	2	3

Tartışma

Damar cerrahisinin temel teknikleri 1907'de Carrel tarafından ortaya konmasına rağmen bunların klinik kullanımları II. Dünya savaşına kadar sınırlı kalmıştır. II.Dünya, Kore ve Vietnam savaşlarında edinilen yoğun deneyimler vasküler cerrahiye yeni metodlar sunmuş ve günümüze değin olumlu bir çok gelişmeler olmuştur (1,3-6) Yüzeysel femoral arter inguinal ligament altında arterioskleroz nedeniyle en sık tıkanma gösteren damardır (7) . Bizim serimizde yüzeysel femoral arter tutulumu, olguların % 60'ında vardı. Popliteal arter ve distaline kan akımını restore etmek için sıklıkla safen ven kullanılır (6) . Safen venin koroner bypass için kullanıldığı veya venöz hastalık nedeniyle kullanıma uygun olmadığı durumlarda, insan umblikal veni veya sentetik damar greftleri alternatif seçenek olarak kullanılmaktadır. Koroner bypass cerrahisinde veya ikinci bir bypass gerektiğinde kullanılmak üzere safen venin saklanması öneren araştırmacılar, bu amaçla femoropopliteal bölgede PTFE greftleri tercih etmektedirler (8,9) . İnguinal ligament altındaki tıkaçıcı damar hastalıklarının tedavilerinde bypass amacıyla safen venin aynı doğrultuda veya ters çevrilerek kullanımı büyük hasta serilerinde başarı ile uygulanmıştır (10,11) . Safen venin bypass'a uygun olmadığı veya herhangi bir nedenle çıkarıldığı durumlarda bu damar çapına uygun greftler araştırılmıştır. İnsan umblikal veni ve PTFE greftler ile iyi sonuçların alındığı yayınlar giderek artma göstermektedir. Ancak insan umblikal veninin anevrizmatik yapı göstermesi bir dezavantaj olarak ortaya çıkmış ve ilginin giderek azalmasına sebep olmuştur. Koroner bypass cerrahisinde safen venin yaygın olarak kullanılması yüzünden ileride gerekecek bir prosedür için, safen venin saklanması ön görülenler femoropopliteal bypass'larda PTFE'nin greft materyali olarak kullanılması önermektedirler (10-12) . Damar anastomozlarında distal run-off önemli rol oynamaktadır. Diabetli ve run-off'u iyi olmayan hastalarda PTFE'nin ilk olarak tercih edilmesi ve ikinci operasyon gerektiğinde safen ven konulmasını önerenler vardır (11) . Brewstler ve arkadaşları sekonder operasyon gerektiren 104 olgunun %68'inde daha distal bir bypass gerektiğini göstermişlerdir (12) . Bizim PTFE konulan ve tıkanan 1 olgumuzda da safen ven ile daha distale anastomoz yapılmıştır. Erken safhada greft açıklığının, safen ven uygulanan hasta grupları ile PTFE uygulanan gruplarda hemen hemen aynı olduğu, ancak 5 yıldan sonraki geç sonuçlarda otojen greft kullanımının

üstün olduğu pek çok araştırmacı tarafından yayınlanmıştır. Bu çalışmaların sonucu olarak PTFE greftler klasik uygulamada safen venin kullanımının uygun olmadığı hastalarda alternatif olarak tercih edilen bir greft materyalidir (10,11) . Bizde inguinal ligament altında bypass yaptığımız hastalarımızda safen venin uzun süre açık kalması nedeni ile, %66 gibi yüksek bir oranda safen veni kullanmayı tercih ettik. Lewis, alt ekstremitte bypassları için inflow olarak üst ekstremitte arterlerini ilk kez kullanmıştır (13) . Aksillo bifemoral bypasslarda, aortabifemoral bypasslara göre patensin düşüklüğünün sebebini açıklamak için , kullanılan prostetik materyalin tipi, aksillo bifemoral greftlerin konfigurasyonu, bilateral veya unilateral olup olmadığı araştırılmıştır.

Tablo 4. Hastalarda Yapılan Cerrahi İşlemler.

Yapılan bypass	Sayı	(%)
Aorta bifemoral	12	19
Aorta bifemoral + femoropopliteal	4	6
Femoro popliteal	29	46
İlio femoral	10	16
Aksillo bifemoral	4	6
Femoro femoral cross	2	3
Aorta bisubklavian	1	2
Ao.bisubklavian + Ao.karotis	1	2
Toplam	63	100

Lo Gerfo ve arkadaşları 2 büyük seride, aksillo bifemoral ve aksillo femoral greftleri karşılaştırmışlardır. Aksillo bifemoral greftlerin 5 yıllık patensinin aksillo femoralere göre yüksek olduğunu bildirmişlerdir (14) . Asher ve arkadaşları aksillo femoral ve aksillo bifemoral greftler arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır (15) . Benzer şekilde ringli ve ringsiz greft materyalleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Burrell ve arkadaşları Dacron ve PTFE greftler arasında anlamlı bir patens farkı saptayamamışlardır (16) .

Kullanılan greft materyalinin konfigurasyonu önemlidir. C.H.A. Writters ve arkadaşları randomize multisenter bir çalışmada flow splitter bifurkasyonlu greftlerin 2 yıllık %84 patens göstermelerine karşın, 90° bifurkasyonlu greftlerin aynı sürede %38 patens gösterdiğini bildirmişlerdir (17) .

Klinik olarak birçok aksillo bifemoral greft tıkanmaları hasta uykuda iken olmaktadır. Buna sebep olarak , hasta uykuda iken kardiak output'un düşmesi ve uyku esnasında iken eksternal greft kompresyonu nedeniyledir. 1978 de ringli greftlerin kullanılması ile daha iyi sonuçlar alınmaya başlamıştır. Schultz ve arkadaşları ringli greftlerle 5 yıllık patens %75 olarak bildirmişlerdir (18) . Harris ve arkadaşları ringli PTFE greftlerle 4 yıllık %85 patens bildirmişlerdir (19) . Aynı yazarlar daha önceki çalışmalarında ringsiz greftlerle 1 yıllık

Tablo 5. Kullanılan Greft Materyalleri

Greft cinsi	Sayı	(%)
Safen ven	31	40
PTFE	39	51
Dacron	7	9

%51 patens saptamışlardır. Aorta bifemoral bypass aorta iliak tıkayıcı hastalıklarda standart ve iyi bir tedavi yöntemidir. Bu prosedür çok iyi uzun dönem patenslerine sahiptir. Fakat yüksek riskli hastalarda aksillo femoral ve femoro femoral bypassların mortalitesi aorta femoral bypasslardan oldukça düşüktür⁽²⁰⁾. Bizde genel durumu bozuk ve genel anesteziyi kaldıramayacak 6 hastamızdan 4'üne aksillo bifemoral, 2'sine femoro femoral cross bypass yaptık. Bu işlemleri lokal anestezi altında ve ringli PTFE greft ile yaptık. Yara enfeksiyonları sentetik greft konulan hastalarda çok daha fazla önem taşır. Yapılan çalışmalarda safen ven ve PTFE'de gözlenen yara enfeksiyonları arasında fark tesbit edilememiştir^(7,12). Bizim hastalarımızda erken dönemde 2 vakada safen ven, 3 vakada da sentetik greft kullanılan hastada enfeksiyon gelişmiştir. Perigraft seroma oluşumu, rekonstrüktif vasküler cerrahi sonrasında genellikle nadir olarak görülen ancak önemli problemlere neden olabilen bir komplikasyondur⁽²¹⁾. En sık PTFE greft kullanılması sonrasında ortaya çıkan bu komplikasyon iyi tedavi edilmediği takdirde sekonder greft enfeksiyonları, tromboz, ekstremitte kaybı ve ölüm gibi sonuçlara yol açabilmektedir^(7,22,23). Bizim aksillo bifemoral bypass yapılan bir vakamızda, post operatif 72. günde kasığında şişlik nedeniyle kliniğimize başvurdu. Damarla ilişkisi olmadığını saptadığımız şişliğe steril şartlarda ponksiyon yaptığımızda seröz vasıfta mayi aspire ettik ve hastayı Perigraft seroma olarak değerlendirdik. Bu kısma küçük bir insizyon yaparak hemovak drenle kapalı drenaj sağladık ve 5. günde drenajının kesilmesi üzerine dreni aldık. Greft seçiminde ilk tercih edilecek greft, uzun süre açıklık oranı ve enfeksiyonlara rezistansı yüksek olan otojen venler olmalıdır⁽⁶⁾. Büyük damarlarda sentetik greftler tercih edilmesine rağmen, orta ve küçük çaplı arterlerde safen ven ile 7.5 mm'den geniş sefalik venler tercih edilmektedir^(4,5,24,25). Bizim çalışmamızda, orta ve küçük çaplı arterlerde, safen venin greft olarak kullanımındaki açıklık oranları literatür ile benzerlik gösterdi. Fakat PTFE greft uygulananlarda açıklık oranları literatür verilerinden daha kötü idi. Bu bulguların eşliğinde damar çapı ile orantılı olarak 8 mm'den daha büyük çaplı damarlarda sentetik greftlerin tercih edilmesinin yanı sıra, daha küçük çaplı arterler de özellikle femoropopliteal bölgede safen venin tercih edilmesinin daha uygun olacağı kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. David CB : Prosthetic grafts. In: Rutherford RB (ed). Vascular Surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1995; 492-521
2. Christopher KZ, Seymour G : Artery wall pathology in atherosclerosis. In: Rutherford RB (Ed). Vascular Surgery Vol-1, WB Saunders 1995; pp :204-22
3. James CA Fuchs: Atherogenesis and the medical management of atherosclerosis. Rutherford RB (Ed). Vascular Surgery Vol-1, WB Saunders 1995; pp :222-35
4. Yekeler İ, Özyazıcıoğlu A, Ateş A, Cerrahoğlu M, ege E, ve ark : Periferik arter yaralanmaları ve sonuçları: 9 yılda 122 vakanın değerlendirilmesi. Atatürk Üni Tıp Bül 1993; 25(2):379-388
5. Solak H, Yeniterzi M, Yüksek T, Eren E, Ceran S, Gökdoğan T : Injuries of the peripheral arteries and their surgical treatment. Thoracic and Cardiovasc Surg 1990; 38:96-98
6. Jonathan BT : The autogenous vein. Rutherford RB (Ed). Vascular Surgery Vol-1, WB Saunders 1995; pp :482-492
7. Buckels JA, Wilson SE : The prevention and management of prosthetic graft infection. Wilson SE, Veith FJ, Hobson RW, Williams RA (Eds). Vascular Surgery, McGraw-Hill Inc, 1987; pp:889-897
8. Quinones-Baldrich WJ, Busutill RW, Baker JD, Vescere CL, Ahn SS, et all: Is the preferential use of polytetrafluoroethylene grafts for femoropopliteal bypass justified. J Vasc Surg 1988; 8:219-228
9. Richard L, Hurwitz JM, Johnson CE : Femoropopliteal bypass using externally supported polytetrafluoroethylene graft. Am J Surg 1985; 150:574-77
10. Richard FK, Victor MB : Management of chronic ischemia of the lower extremities : Introduction and general considerations. Rutherford RB (Ed). Vascular Surgery Vol-1, WB Saunders 1995; pp :741-751
11. Prendville EJ, Yeager A, O'Donner TF, Coleman JC, Janvark A, Callow AD, Mockey WC, Deterling RA: Long-term results with above knee popliteal expanded polytetrafluoroethylene graft. J Vasc Surg 1990; 11:517-524
12. Brewster DD, LaSalle AJ, Robinson JG, Strayharn EC, Darling C : Femoropopliteal graft failures: Clinical consequences and of secondary reconstruction. Arch Surg 1990; 118:1043-1047
13. Lewis CD : A Subclavian artery as the means of bloodsupply to the lower half of the body. Br J Surg 1961; 48:574-575
14. Lo Gerfo FW, Johnson WC, Carson JD, et all : A comparison of the late patency rate of

- axillobilateral femoral and axillounilateral graft. Surgery 1977; 81:33-40
15. Asher E, Veith FG, Cupta K, et all :Comparison of axillounifemoral an axillobifemoralbypas operation. Surgery 1984; 97:169-174
 16. Burrell MJ, Wheeler JR, Gregory RT, et all : Axillofemoral bypass : A ten year review. Ann Surg 1982; 195:796-799
 17. Wittens CHC, Van Houtte C, Van Urk H : European prospective randomised multisentre axillobifemoral trial. Eur J Vasc Surg 1992; 6:115-123
 18. Shultz GA, Sauvage LR, Mathisen SR, et all: A five to seven years experience with externally supported dacron protheses in axillofemoral and femoropopliteal bypass. Ann Vasc Surg 1986; 1:214-223
 19. Harris EJ, Taylor LM, Mc Connel DB, Moneto GL, et all: Clinical results of axillobifemoral bypas using external supported polytetrafluoroethylene. J of Vasc Surg 1990; 12:416-421
 20. Mason RA, Smirnov V, Nevton GB, Giron F : Alternatıve procedure to aortabifemoral bypass grafting. J Cardiovasc Sug 1989; 30:192-197
 21. Balton W, Cannon JA : Seroma formation associated with PTFE vascular grafts used as arteriovenous fistulae. Dial Transplant 1981; 10:60-66
 22. Ahn SS, Machleder HI, Gupta R, Moorer S :Perigraft seroma. Clinical, histological and serologic correlates. Am J Surg 1987; 154:173-178
 23. Wittens CHA, Hautte van HJKP, Uhr van H : European prospective randomised multicentre axillofemoral trial. Eur J Vasc Surg 1992; 6:115-123
 24. Thomas JH, Pierce GE, Iliopoulos JI, Hermrech AS : Vascular graft selection. Surgical Clinics of North America 1988; 68(4):865-874,1988.
 25. Victor M, Bernhard : Profundoplasty. Rutherford RB (Ed). Vascular Surgery Vol-1, WB Saunders 1995; pp :828-835

Yazışma Adresi :

Yrd.Doç.Dr. Mustafa CERRAHOĞLU

Atatürk Üni.Tıp Fak. GKDC Kliniği

Erzurum / 25240

Tel:(0-442 / 2331553)