

Ekstremitte Kurtarılmasında, Popliteo-Krural Bypass'ların Erken Sonuçları

Murat Aksoy, Şükrü Dilege, Kemal Ayalp, Fatih Ata Genç, Selçuk Baktıroğlu, Mehmet Kurtoğlu, Murat Kayabali

İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Periferik Damar Cerrahisi Birimi

ÖZET

Özellikle diyabet hastalarının çoğunluğunu oluşturduğu bir grup hastada popliteal artere yeterli akım geldiği halde infrapopliteal arterlerdeki aterosklerotik değişikliklere bağlı olarak ekstremitte tehdit altında olabilir. Çalışmamızda, bu düzeyde ekstremitteyi kurtarma amacı ile yapılan vasküler girişimlerin erken sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık. Ocak 1997-Ocak 2002 arasında İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi ABD Periferik Damar Cerrahisi Ünitesi'ne IV.evre kritik ekstremitte iskemisi ile başvuran 26 olgu çalışmaya dahil edildi. Verici arteri dizüstü veya dizaltı poplitea olan girişimlerde erken dönem ekstremitte kurtarma ve mortalite oranları tespit edildi. Postoperatif dönemde 2 olgu (% 7.5) kaybedildi. Beş olguda majör amputasyon uygulandı, ekstremitte kurtarma oranı %79 olarak tespit edildi.

Seçilmiş olgularda infrapopliteal bypass'lar primer amputasyon uygulanmış olgulara göre hayat kalitesini arttırmakta ve tatmin edici oranlarda ekstremitteyi kurtarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekstremitte kurtarılması, popliteo-krural bypass, damar cerrahisi

SUMMARY

EARLY RESULTS OF POPLITEO-CRURAL BYPASSES IN EXTREMITY SALVAGE

In case of involvement of the infrapopliteal arteries with atherosclerosis, the extremity might be still at high risk, even inflow is sufficient at the popliteal level. Such involvement is frequently encountered in the diabetic group. In the present study, early results of infrapopliteal vascular procedures are discussed.

From January 1997 to January 2002, 26 patients with stage IV critical extremity ischemia were admitted at the Peripheral Vascular Unit at the Medical Faculty of Istanbul. Extremity salvage rate and postoperative mortality rate was assessed in vascular procedures with an inflow of popliteal artery at the above-knee and below-knee level.

Two cases (% 7.5) are lost at the postoperative period. Major amputation was performed in 5 cases and the extremity salvage rate was % 79.

Infrapopliteal vascular procedures results in satisfactory extremity salvage rate and higher life quality in selected cases when compared to primary amputation.

Key Words: Extremity salvage, popliteo-crural bypass, vascular surgery

Kritik ekstremitte iskemisi olan hastalarda, infrainguinal bypass girişimlerinin amputasyon oranını düşürdüğü ve hayat kalitesini arttırdığı kabul edilmektedir (1,2). Kritik ekstremitte iskemisinde en sık tutulan arter femoral arter olmakla birlikte, özellikle diyabet hastalarının oluşturduğu bir grup hastada femoropopliteal segment açık olduğu halde tibial arterler ve peroneal arter tıkanabilmektedir (3). Bu grup hastada popliteal artere yeterli akım geldiği halde infrapopliteal tıkanıklık nedeni ile ekstremitte iskemisi tehdidi altında olabilmektedir. Bu hastaların yaşlı ve düşkün oldukları dü-

şünülürse, majör amputasyonun bu hastaların ambulasyonunu ve hayat beklentisini olumsuz etkileyeceğini söylemek mümkündür. Distal tibial arterlere ve distal peroneal artere yapılan bypass girişimleri teknik açıdan sorunsuz, sonuçları açısından başarılı olarak tanımlanmaktadır.(4-14)

Kliniğimize IV. evre iskemisi ile başvuran hastalarda, ekstremitte kurtarılmasını sağlamak amacı ile inflow'u dizaltı veya dizüstü popliteal arter olan ve alıcı damarı tibial veya peroneal arter olan bypass girişimlerini ve sonuçlarını araştırdık.

METOD

Ocak 1997-Ocak 2002 arasında İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi ABD Periferik Damar Cerrahisi Birimine IV.Evre Kritik Ekstremitte İskemisi ile başvuran olgular çalışmaya dahil edildi. Tutulan her ekstremitte ayrı olgular olarak değerlendirilmeye alındı. Ayak bileği-Brakial indeksler (ABI) ölçüldükten sonra, olguların tümünde anjiyografi çekildi. Girişim sırasında konduit olarak kullanılması planlanan venler doppler ultrasonografi ile değerlendirildi. Bu hasta grubu içinde fizik muayene ve anjiyografide popliteal düzeye kadar yeterli akım olduğu saptanan, tibial arterler düzeyinde tıkanıklıkları olan, anjiyografi ile yapılan değerlendirmede en az 10 cm patent alıcı damar olmaya aday arteri olan ve mutlak ekstremitte kurtarma endikasyonu olan hastalar girişime uygun olarak değerlendirildi. Hasta grubunun yaş, cins, eşlik eden hastalıkları, fizik muayeneleri, görüntüleme metodlarının sonuçları dosyalarından elde edilerek retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar ameliyattan sonra 3.ayda, 6.ayda ve takiben her 6 ayda bir fizik muayene, ABI ölçümleri ve doppler sonografi ile değerlendirildi. Erken ve geç postoperatif dönemde açık kalma oranları ve ekstremitte kurtarma oranları tespit edildi.

SONUÇLAR

Çalışmaya 26 hasta dahil edildi. Yaşları 30-85 (ortalama 62.9 yıl) arasında değişmekteydi. Hastaların 20'si erkek, 6'sı kadındı. Yirmi dört olguda aterosklerozis obliterans, 2 olguda Buerger Hastalığı tanısı ile girişim planlandı. Bir olguda kronik böbrek yetersizliği, 15 olguda tip II diabetes mellitus, 18 olguda iskemik kalp hastalığı mevcuttu. On dört olguda sol, 12 olguda sağ ekstremitte tutulumu tespit edildi. Başvuru şikayeti 8 olguda istirahat ağrısı, 18 olguda ayakta iskemik doku kaybı idi.

Ameliyat öncesi ABI 0.00-0.36 (ortalama 0.26) olarak tespit edildi. Olguların 14'ü genel anestezi altında, 12'si epidural anestezi altında yapıldı. Yirmi bir olguda inflow arteri olarak dizüstü popliteal arter, 4 olguda dizaltı popliteal arter, 1 olguda anterior tibial arter kullanıldı (Tablo 1). Tercih edilen ameliyat teknikleri ve alıcı arterler tablo-2 ve 3'te gösterilmektedir. On sekiz olguda revaskülarizasyon girişimine ek

Tablo 1. Verici arterlerin dökümü

Verici Arter	N	Yüzde
Dizüstü popliteal arter	21	% 81
Dizaltı popliteal arter	4	% 15
Anterior tibial arter	1	% 4
TOPLAM	26	% 100

Tablo 2. Alıcı arterlerin sıralaması

Kullanılan Teknik	N	Yüzde
Anterior tibial arter	10	% 38
Posterior tibial arter	8	% 31
Peroneal arter	6	% 23
Tibioperoneal trunkus	1	% 4
A.dorsalis pedis	1	% 4
TOPLAM	26	% 100

Tablo 3. Serimizde tercih edilen bypass teknikleri

Kullanılan Teknik	N	Yüzde
Ters çevrilmiş safen bypass	13	% 50
Ters çevrilmemiş safen bypass	8	% 31
Transloke safen bypass	4	% 15
Sefalik ven bypass	1	% 4
TOPLAM	26	% 100

olarak parmak ve önayak seviyesinde çeşitli amputasyon ve debridmanlar gerçekleştirildi. Ameliyat sırasında hiçbir hasta kaybedilmedi. Altı olguda yara enfeksiyonu, 1 olguda nozokomiyal pnömoni tespit edildi. Beş olguda postop dönemde bypass tıkanıdı. Olguların 4'ünde trombektomi uygulandı. Bu hastaların ikisinde bypass açıklığı tekrar sağlandı. Bir olguda enfeksiyon ve üst anastomozda ayrışma gelişti. Anastomoz yenilendi. Bu olguda üst anastomozda psödoanevrizma gelişmesi üzerine ameliyat sonrası 21.günde inflow bağlandı. Bu olguda majör amputasyon ihtiyacı olmadı. İki hastada yapılan girişimlere rağmen bypass açıklığı sağlanamadı ve majör amputasyon gerçekleştirildi.

On dokuz olguda ekstremitte kurtarıldı. Beş olguda majör amputasyon uygulandı. İki olgu postoperatif dönemde kaybedildi. Postoperatif mortalite oranı % 7.5, ekstremitte kurtarma oranı % 79 (19/24) olarak tespit edildi. Hastanede ortalama kalış süresi 31 gün olarak tespit edildi.

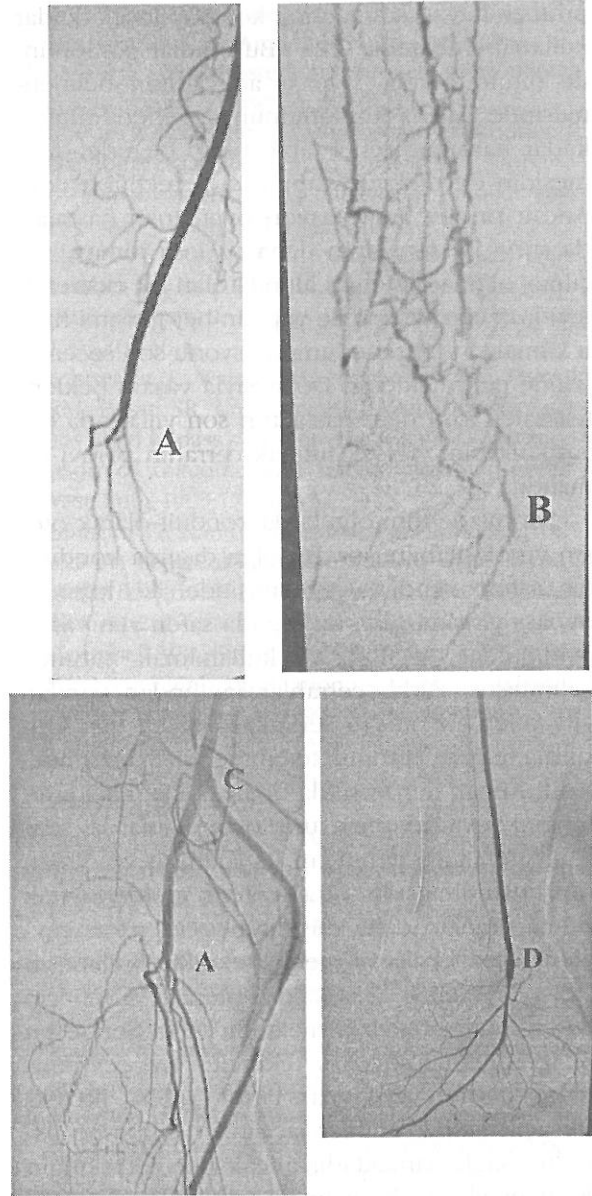
TARTIŞMA

Diyabet hastalarında daha sık görülen infra-popliteal arter tıkanıklıklarında infrapopliteal

bypass girişimlerinin sonucunu araştırmayı hedeflediğimiz çalışmamız, bu girişimlerle tatmin edici oranda ekstremitelerin kurtarıldığını göstermektedir.

Popliteal düzeye kadar yeterli akım ulaştığı halde tibioperoneal damarlarda varolan tıkanıklık nedeni ile ekstremitte tehdit altında olabilir. Benzer tablolarda hastanın hareket kabiliyetini ve hayat kalitesini korumak amacı ile ekstremitte kurtarılmasına yönelik yapılan girişimler sonrasında ekstremitte kurtarma oranının % 90'lara vardığı ifade edilmektedir (3,6,15-19). Teknik olarak da tibial arterlere ayak bileği ve daha distal düzeyde yapılan bypasslar fizibl olarak tanımlanmaktadır (3-13) (Resim 1). Tibio-peroneal arterlere yapılan bypasslar ve pedal arterlere yapılan bypasslar arasında açık kalma ve ekstremitte kurtarma oranları açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır (20). Verici adayı arterin belirlenmesinde peroneal arterin dikkatlice değerlendirilmesi gereklidir. Özellikle diyabet zemininde gelişmiş aterosklerotik hastalıkta peroneal arterin sıklıkla korunmuş olduğu ifade edilmektedir.(20) Serimizde alıcı arter olarak peroneal arter kullanma oranımız %23'tür. Revaskülarizasyon girişimlerinin başarılarının değerlendirilmesi sırasında, sağladıkları ekstremitte kurtarma oranı ile tanımlanması gerektiği kanısındayız. Ekstremitteyi tehdit eden iskemik bir lezyonun veya enfeksiyonun iyileşme süresince işlev gören bypass, yara iyileşmesi tamamlandıktan sonra tıkanrsa bile major amputasyonu engellediğinden başarılı bir girişim olarak değerlendirilmelidir. Serimizdeki bir Buerger olgusunda ameliyattan sonra 21. günde yüzeyel femoral arter bağlanmış ancak bu süre içinde parsiyel cilt grefti ile kapatılan transmetatarsal amputasyon güdüğü iyileşmiş ve majör amputasyona gerek kalmamıştır.

Benzer çalışmaların sonuçları değerlendirilken sadece açık kalma oranları ve ekstremitte kurtarma oranları değil, aynı zamanda ekstremitesi kurtarılmış survi oranları analiz edilmelidir. Biancari ve ark.(21) infrapopliteal bypass girişimlerini değerlendirdikleri çalışmalarında, 2 yıllık takip süresince diyabet ve kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda bu oranı sırasıyla % 57 ve % 38 olarak bildirmektedirler. Postoperatif mortalite oranımız % 7.5 olarak tespit edildi. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda da benzer oranlar görülmektedir. Bu oranlar diyabet



Resim 1. Evre IV Kritik Ekstremitte İskemisi ile başvuran 39 yaşında erkek hastanın ameliyat öncesi (A ve B) ve sonrası (C ve D) anjiyografi bulguları. Dizüstü seviyede popliteal arter tıkalı, posterior tibial arter ayak bileği düzeyinde rekanalize oluyor.

komplikasyonları ile tanışmış olan bu hasta grubunun yüksek ameliyat riski altında olduğunu ispat etmektedir. Ancak primer amputasyon uygulanmış olgularda da gerek erken dönem gerek geç dönem mortalite oranları, bypass girişimindeki oranlardan daha yüksektir. Primer amputasyonlarda ameliyat sonrası 30 gün içinde mortalite oranları %14'ye kadar çıkmaktadır (22). Amputasyon sonrası ise hastaların ancak %50-70'inin 2 yıl daha yaşayabildiği ifade edilmektedir (23,24). Bu hastaların da sadece %16'sı

protezi hayat kalitelerini koruyabilecek kadar kullanabilmektedir (22). Bu oranlar göz önünde tutulduğunda, bypass adaylarının belirlenmesinde damar tutulumunun değerlendirilmesi kadar hastanın genel tablosunun değerlendirilmesinin de dikkatle yapılması gerektiği açıktır. Ancak primer amputasyon uygulanan hastalarda survi beklentisinin daha da kısa olması, seçilmiş olgularda tehdit altında olan bir ekstremitayı kurtarma amacı ile yapılan her girişimi haklı kılmakta ve primer amputasyonu son seçenek haline getirmektedir. Dolayısıyla yaşam beklentisi zaten kısa olan hastaların son yıllarında hayat kalitesini yüksek tutmak cerrahın görevi olmalıdır.

Serimizde tüm olgularda konduit olarak otojen ven kullanılmıştır. Bir olgu dışında konduitler safen vendir. Özgeçmişinde iki koroner bypass girişi olan bu olguda safen ven varolmadığından sefalik ven kullanılmak zorunda kalmıştır. Farklı cerrahlar tarafından yapılan girişimlerden oluşan serimizde, safen ven kullanma tekniği cerrahın tercihinine göre değişmektedir. Ancak her koşulda ortak nokta, alıcı arteri tibial veya peroneal arter olan olgularda sentetik greft kullanımından kaçınılması ve otojen ven kullanılmasıdır. Zira sentetik greftlerin açık kalma oranları daha düşüktür ve ister ters çevrilmiş ister ters çevrilmemiş teknikle kullanılsın otojen venlerde açık kalma oranları 5 yıl için %75-85 arasında değişmektedir (25). Seride en sık tercih edilen bypass teknikleri ters çevrilmiş ve insitu safen ven bypass'lardır (Tablo). İki teknik açık kalma oranları açısından birbirine üstünlük sağlamamaktadır ancak her iki tekniğin de avantajlı ve dezavantajlı yönleri sayılmaktadır. Ters çevrilmiş safen bypass tekniğinde safen ven, trajesi boyunca çıkarılmakta ve ameliyat süresi uzamaktadır oysa in situ teknikte verici ve alıcı arter bölgelerinde disseksiyon yeterlidir. Ancak anastomozların tamamlanmasından sonra oluşan arteriovenöz fistüllerin değerlendirilmesi için dupleks sonografi veya anjiyografi gibi görüntüleme tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu görüntüleme işlemleri de belli bir süre gerektirmektedir. İn situ teknikte, proksimal ve distal anastomozlarda arter ve ven arasında kalibrasyon uyumu da ters çevrilmiş tekniğe göre daha uygun olmaktadır. İn situ tekniğin dezavantajları ise kapakçıkların tam olarak kesilememesi halinde bypass'ın tıkanma riski, valvuloto-

mun neden olabileceği intimal yaralanma ve açık kalan ven dalları yoluyla arteriovenöz fistül gelişmesidir (26). İn situ tekniğin eleştirilen bir diğer yönü ise ters çevrilmiş teknik ile benzer açık kalma oranlarına sahip olabilmek için sık takip ve gelişen darlıklara yönelik yeni girişimlere ihtiyaç olmasıdır.

Tercih edilebilecek safen ven kullanma tekniklerinden bir diğeri ise transloke safen ven bypass'tır. Ters çevrilmemiş safen ven tekniği olarak da tanımlanabilen teknikte v safena magna dalları bağlanmakta, kapakları valvulotom ile kesilmekte ve anatomik lokalizasyonundan farklı bir yerde ters edilmeden kullanılmaktadır. Bu teknik daha önce farklı girişimler için safen veni kullanılmış hastalarda karşı ekstremiteden safen ven alınarak uygulanmıştır (27). İn situ için varolan ana özelliklerin transloke teknik için de ifade edilmesi mümkündür. Bu teknikte de proksimal ve distal anastomozlarda arter ve ven arasında kalibrasyon uyum avantajı ön plandadır. Transloke safen bypass'ta zaten anatomik yerinden diseke edilmiş olan ven greftini ters çevirip kullanmaktansa, valvulotom ile yeni bir manipülasyon yükü getirmek bu tekniğin bir dezavantajı olarak tanımlanabilir. Ancak kapakçıkları parçalanmış otojen venlerde greft içi akımın arttığı ifade edilmektedir (28). Ayak bileği düzeyinde distal anastomozun planlandığı damar girişimlerinde, in situ teknikte birbirine paralel insizyonlar gerekebilmektedir. Ameliyat sonrası bu insizyonlarda yara iyileşmesinde sıkıntılar ile karşılaşılabilir. Transloke teknikte ise bu insizyonlara ihtiyaç olmaması, tekniğin daha sık tercih edilmesini sağlamaktadır.

Sonuç olarak infrapopliteal düzeydeki revaskülarizasyon girişimleri, iyi teknik ve mutlak ven kullanımı ile iyi sayılabilecek açık kalma oranı sağlamakta ve ekstremita kurtarma oranını tatminkar düzeylere ulaştırmaktadır. Bu girişimler yaşam süresi beklentisi kısa olsa da hastanın kendi tabanı üzerine basmasını sağlayarak hayat kalitesinin düşmesini önleyebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Luther M. Treatment of chronic critical leg ischemia: a cost benefit analysis. Ann Chir Gynaecol 86 (Suppl 213):1, 1997
2. Chetter IC, Spark JI, Scott DJ, Kent PJ, Berridge

- DC, Kester RC. Prospective analysis of quality of life in patients following infrainguinal reconstruction for chronic critical ischemia. *Br J Surg*. 85: 951, 1998
3. Marks J, King TA, Baele H, Rubin J, Marmen C. Popliteal to distal bypass for limb threatening ischemia. *J Vasc Surg* 1992; 15: 755-60
 4. Buchbinder D, Pasch AR, Verta MJ, et al. Ankle bypass: should we go the distance? *AM J Surg* 1985;150:216-9.
 5. Buchbinder D, Pasch AR, Rollins DL, et al. Results of arterial reconstruction of the foot. *Arch Surg* 1986;121:673-7
 6. Cantelmo NL, Snow JR, Menzoian JO, LoGerfo FW. Successful vein bypass in patients with an ischemic limb and a palpable popliteal pulse. *Arch Surg* 1986;121:217-20.
 7. Ascer E, Veith FJ, Gupta SK, et al. Short vein grafts: a superior option for arterial reconstructions to poor or compromised outflow tracts? *J Vasc Surg* 1988;7:370-8
 8. Ascer E, Veith FJ, Gupta SK. Bypasses to plantar arteries and other tibial branches: an extended approach to limb salvage. *J Vasc Surg* 1988;8:434-41
 9. Andros G, Harris RW, Salles-Cunha SX, Dulawa LB, Oblath RW, Apyan RL. Bypass grafts to the ankle and foot. *J Vasc Surg* 1988;7:785-94.
 10. Labbé R, Douville Y, Noel H-P. Arterial reconstruction to the foot vessels: is it worth the trouble? *Can J Surg* 1989;32:424-7.
 11. Levine AW, Davis RC, Gingery RO, Anderegg DD. In situ bypass to the dorsalis pedis and tibial arteries at the ankle. *Ann Vasc Surg* 1989;3:205-9.
 12. Kalmer TW, Lambert GE, Richardson JD, Banks JC, Carlson RN. Utility of inframalleolar arterial bypass grafting. *J Vasc Surg* 1990;11:165-70.
 13. Pomposelli FB Jr, Jepsen SJ, Gibbons GW, et al. Efficacy of the dorsal pedal bypass for limb salvage in diabetic patients: short-term observations. *J Vasc Surg* 1990;11:745-52.
 14. Pomposelli FE, Jepsen SJ, Gibbons GW, et al. A flexible approach to infrapopliteal vein grafts in patients with diabetes mellitus. *Arch Surg* 1991;126:724-9.
 15. Brown PS Jr, McCarthy WJ, Yao JS, Pearce WH. The popliteal artery as inflow for distal bypass grafting. *Arch Surg* 1994; 129:596-602
 16. Mohan CR, Hoballah JJ, Martinasevic M, Chalmers RT, Sharp WJ, Kresowik TF et al. Revascularization of the diabetic ischemic foot using popliteal artery inflow. *Int Angiol* 1996;15: 138-43
 17. Ouriel K. The posterior approach to popliteal-crural bypass. *J Vasc Surg* 1994;19:74-80
 18. Rhodes GR, Rollins D, Sidawy AN, Skudder P, Buchbinder D. Popliteal to tibial in situ saphenous vein bypass for limb salvage in diabetic patients. *Am J Surg* 1987;154:245-7
 19. Shah DM, Darling C III, Chang BB, Bock DEM, Leather RP. Durability of short bypasses to infra-genicular arteries. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995;10:440-4
 20. Schneider J, Walsh DB, McDaniel MD, Zwolak RM, Besso SR, Cronenwett JL. Pedal bypass versus tibial bypass with autogenous vein: A comparison of outcome and haemodynamic results. *J Vasc Surg* 1993;17:1029-37
 21. Biancari FI, Kantonen I, Alback A, Ihlberg L, Lehtola A, Lepantalo M. Popliteal to distal bypass grafts for critical leg ischemia. *J Card Vasc Surg* 2000;41:281-6
 22. Campbell WB, St Johnston JA, Kernick VF, Rutter EA. Lower limb amputation : striking the balance. *Ann R Coll Surg Engl* 1994;76(3); 205-9
 23. Dormandy J, Heeck L, Vig S. Major amputations: clinical patterns and predictors. *Semin Vasc Surg* 1999;Jun12(2);154-61
 24. Pell J, Stonebridge P. Association between age and survival following major amputation. The Scottish Vascular Audit Group. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999;Feb 17(2);166-9
 25. Masser PA, Taylor LM, Moneta GL, Porter JM. Reversed autogenous vein graft for atherosclerotic lower extremity occlusive disease: Ernst BC and Stanley JC (eds) *Current Therapy in Vascular Surgery*, Missouri, Mosby, 1995 pp:465-9
 26. Mannick JA, Whittemore AD, Donaldson MC. In-situ saphenous vein graft for lower extremity occlusive disease : Ernst BC and Stanley JC (eds) *Current Therapy in Vascular Surgery*, Missouri, Mosby, 1995 pp:469-72
 27. Belkin M, Knox J, Donaldson MC, Mannick JA, Whittemore AD. Infrainguinal arterial reconstruction with nonreversed greater saphenous vein. *J Vasc Surg* 1996;24:957-62
 28. Chin AK, Mayer DN, Goldman RK, Lerman JA, Olcott C IV, Fogarty TJ. The effect of valvulotomy on the flow rate through the saphenous vein graft: clinical implications. *J Vasc Surg* 1988;8:316-20.