

# Ekstra Anatmik By-Pass'lar ve Sonuçları

Oğuz TAŞDEMİR  
Hikmet KOÇAK  
Yaman ZORLUTUNA  
Tahsin YAŞAR  
Cevat YAKUT  
Kemal BAYAZIT

EITRAANATOMIC BY-PASS  
OPARATIONS AND ITS RESULTS

T.Y.İ.H. Kardiovasküler Cerrahi Kliniği, ANKARA

Geliş Tarihi: 26 Kasım 1986

## ÖZET

36 e&raanatomik by-pass olgusu sunuldu. Erken sonuçları iyi idi. Greftlerin ortalama 3 yılda açıklık oranı; femoro-femoral by-pass grubunda % 75, axitlo-femoral grupta % 50, obturator by-pass grubunda ise % 70'di. Ekstra-anatomik by-passlar semptomatik ve normal revaskularizasyon ameliyatlarını kaldırmıyacak derecede genel durumları bozuk hastalarda, iyi bir klinik ve hemodinamik iyileşme sağlar.

Anahtar Kelimeler: Kextraanatomik uy-p:ts

T Kİ Tıp Bil ftraj Dergisi C.6. s.2, 1988. 119-124

## SUMMARY

36 extraanatomic bypass cases have been presented. Early results are satisfactory. In the 3 years graft patency average is 75% in obturator by-pass grafts. Good hemodynamic and clinical improvement have been obtained by extra-anatomic revascularization in patients whose conditions are not suitable for normal surgical revascularization procedure.

Key Word\*: F.xtrian;itotnii: by-paw.

T J fitsearen Med Sel V.6, N.2,1988,1

## GİRİŞ

Ekstraanatomik by-passlar klasik damar ameliyatlarında kullanılan yolların dışında yollar kullanılarak iskemik ekstremitenin kanlandırılması için yapılan ameliyatlardır.

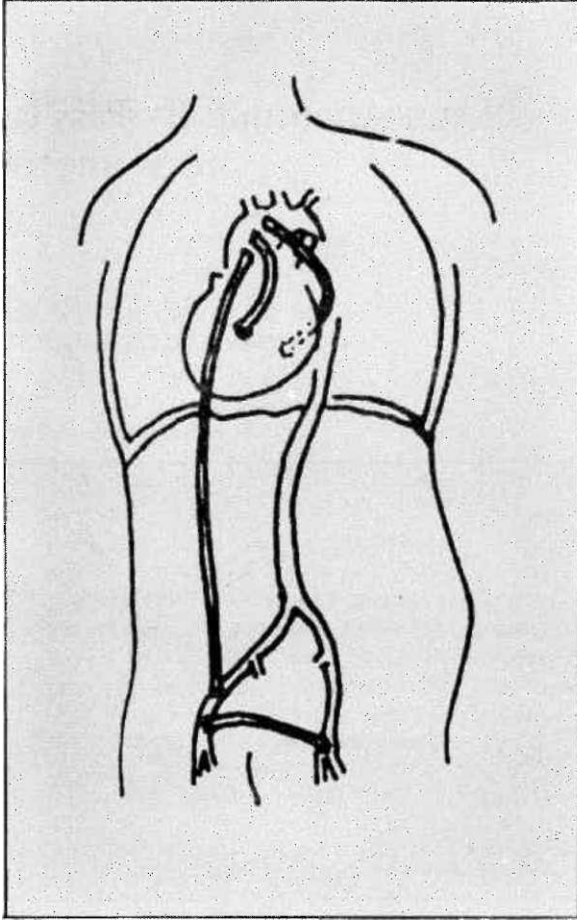
Periferik arter tıkanmalarında bilinen klasik ameliyatlarda bazı riskli hastalarda uygulanamamaktadır. Son yıllarda bu hastalarda iskemik ekstremitenin kanlandırılması ve kurtarılması için ekstraanatomik by-passlar adı altında değişik cerrahi teknikler uygulanmıştır. Kronik akciğer hastalığı, koroner yetmezliği, renal yetmezliği ve hipertansiyon gibi sebeplerle genel durumu bozuk olan hastalarda veya retroperitoneal sepsis gibi durumlarda normal revaskularizasyon ameliyatları uygulanamaz. Bu hastalarda yapılacak klasik damar ameliyatlarının önemli derecede morbidite ve mortalitesi vardır. Ağır cerrahi riskli ve abdominal sepsisli hastalarda iskemik ekstremitayı kanlandırmak için başvuru olan ekstraanatomik by-passların sonuçlarının daha iyi olduğu bildirilmiştir (1, 4, 9). Bu tekniklerden femoro-femoral by-pass 1960'da Kohn ve Mc Chaugh, 1962'de Vetto tarafından tanımlandı (24). Axillo femoral by-pass ise 1961'de Avrupa'da Lewis, 1962'de Ame-

rika'da Hail ve Blaisdall tarafından uygulandı (3,12). Diğer bir teknik olan obturator by-pass ise 1963'de Shaw ve Baue, 1967'de Macpherson tarafından tanımlandı ve uygulandı (22, 23).

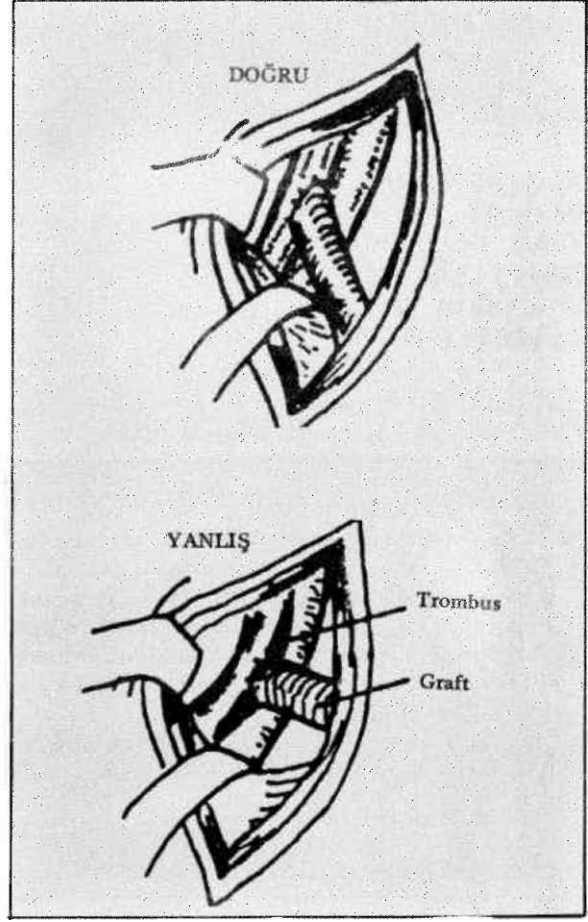
Biz bu yazımızda Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardio-Vasküler Kliniğinde son 10 yıl içinde yapılan ekstraanatomik by-pass sonuçlarını değişik kaynakların ışığı altında gözden geçirdik (1, 2, 3, 12, 22,23,24,25).

## MATERYAL VE METOD

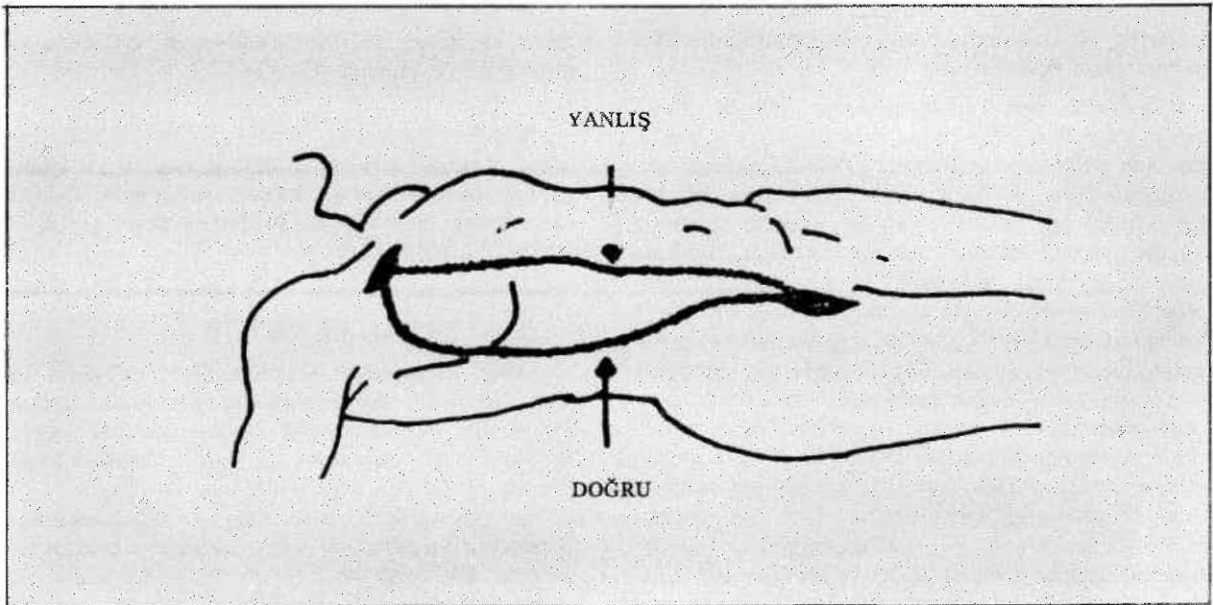
1967-1986 yılları arasında Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardio-Vasküler Kliniğinde toplam 36 olguya ekstraanatomik by-pass girişimi yapıldı (Tablo - 1). Bunlardan 20 olgu femoro-femoral (Tablo - 4), 10 olgu axillo-femoral (Tablo - 5) 3 olgu obturator by-pass (Tablo - 6), 1 olgu ilio-popliteal by-pass, 1 olgu subklavya-subklavyen by-pass ve 1 olgu da koroner arter cerrahisine ilaveten ascenden aort ile femoral arterler arasında by-pass yapılmıştır.



Şekil-1. Assendeu aort ile femoral arter arasındaki extra-anatomik by-pass.



Şekil-3. Axillo-femoral by-passlarda proximal anastomozun şekli.



Şekil-2. Axillo-femoral by-passta greft'in konfigürasyonu.

**Tablo - 1****Ekstraanatomik By-Pass Yöntemleri  
ve Vaka Sayısı**

Yöntem	Olgu
Axillo-femoral By-Pass	10
Femoro-femoral By-Pass	20
Obturator By-Pass	3
Ilio-popliteal By-Pass	1
Subklavya-subklavyen By-Pass	1
Ascenden aorto-femoral, femoro-femoral By Pass (2'li koroner by-pass'la kombine olarak)	1
<b>TOPLAM</b>	<b>36</b>

Hastalarımızın 1'i kadın diğerleri erkekti. Yaşlan 45-80 arasında olup yaş ortalaması 67 idi. l'inde diabet vardı. Bütün hastalarda ekstra-anatomik by-pass endikasyonu extramiteyi kurtarmak gayesi ile konmuştur. Hastalarımızın çoğunda istirahat ağrısı, trofik bozukluk ve iskemik gangren vardı.

Bu hastalar 6 ay ile 5 yıl arasında takip edildi (Tablo — 3). Uygulanan greftler Tablo - 2'de klinik sonuçlar Tablo — 4, 5 ve 6'da gösterilmiştir.

**CERRAHI TEKNİK**

1. Aksillo-Femoral By-Pass: Aksiller arter klavikulanın 2 cm altından eksplere edilir. Ana femoral arter poupart başının altında askıya alınır. De Bakey pensi m. pectoralis majör ve minör arasında mid-aksiller çizgi üzerinde subkutan olarak geçirilir. Femoral insizyona doğru antero-medial hat üzerinden açılan tünelden geçirilen 8-10 mm'lik greft ile proksimal anastomoz yapılır. Sonra distal anastomoz ana femo-

ral artere yapılır. Eğer aksillo-bifemoral by-pass yapılacaksa karşı taraf femoral arteride hazırlanarak suprapubik tünelden geçirilen greftle femoro-femoral by-pass yapılır (2,12).

Aksillo-femoral bölgeler arasındaki subkutan tünel midaksiller hat üzerinde olmalıdır. Eğer anterior hatta olursa greft kostal marjini geçtiği yerde bükülür ve trombus gelişebilir (Şekil - 2). Greftin aksiller arter segmentinin aşağı doğru çektiği durumlarda proksimal anastomozda Y şekli oluşur. Bu da türbülen akım oluşturarak tromboza zemin hazırlar (Şekil - 3). Ayrıca yetersiz akım geç tromboza sebep olabilir (13, 14, 16, 17, 20, 21). İlk 6 aydan sonraki geç dönemde greft trombozu önemli derecede azalır (9, 11, 13, 18, 21). Serimizde bu oran % 10'dur. Protezde endotelizasyon başlayıp greftin etrafı fibröz kapsülle sarıldıktan sonra kompresyondan çok az etkilenir. Bu nedenle tromboz olayı azalır. Antikoagüla^yonların erken dönemde verilmesi bu sebeple önem kazanır. Aksillo-femoral by-pass, her iki femoral artere yapıldığı zaman greftin uzun süreli açıklığının sağlandığını iddia eden Legerfox ve ark., unilateral by-pass'da greft açıklığı % 37 iken bilateral by-pass'da % 74 olduğunu bildirmişlerdir (5, 14). Bizim serimizde 9 vakada unilateral, 1 vakada bilateral by-pass uygulandı. Ancak oranda bir değişiklik tesbit edilemedi.

2.. Femoro-Femoral By-Pass'lar: Genellikle lokal anesteziye geçilir. Tıkanıklık ana femoral arterde ise greft profundaya bu müsait değilse popliteal veya tibial artere kadar uzatılabilir. Greftin konfigürasyonu ilk yıllarda Roma arkı şeklinde idi. 1974'den beri yapılanlarda ise konfigürasyon S şeklindedir. Anastomozlar end-to-side tekniği ile yapılır. 4 hastamızda inflow ve outflow'u düzeltmek için ilave vasküler cerrahi girişimler yapılmıştır. 1 vakada eksternal iliak artere retrograt endarterektomi ve 3 vakada tıkalı olan profunda femoralise patch

**Tablo — 2****Ekstraanatomik By-Pass'larda Kullanılan Greftler**

Yöntem	Kullanılan Greft	Olgu Sayısı
Axillo-femoral ipsilateral	10 mm Dakron	9
Axillo-femoral Bilateral	10 mm Dakron	1
Femoro-femoral by-pass	8 mm Dakron	10
Femoro-femoral Cross over	Safen ven	10
Obturator by-pass unilateral	Safen ven	2
Obturator by-pass bilateral	Gore-tex	1
Subclavia-subclavyen by-pass	Safen ven	1
Ascenden aorto femoral	8 mm Dakron	1
Femoro-femoral	Safen ven	1

**Tablo - 3**

Değişik Yöntemlerde Greftlerin Açıklık Oranları (6 ay-5 yıllık)

Yöntem	Açıklık Oran (%)
Femoro-femoral by-pass	75
Aksillo femoral by-pass	60
Obturator by-pass	70
Diğer by-pass şekilleri	80

**Tablo - 4**

Femoro-Femoral By-Pass'larda Klinik Sonuçlar

Komplikasyon	Vaka Sayısı	%
Tromboz	5	25
Amputasyon (dizüstü)	4	15
Mortalité	5	25

**Tablo - 5**

Aksillo-Femoral By-Pass Sonuçları (10 Vakada)

Komplikasyon	Vaka Sayısı	%
Tromboz	4	40
Amputasyon	-	-
Mortalité	3	33

**Tablo - 6**

Obturator By-Pass Sonuçları

Komplikasyonlar	Vaka Sayısı	%
Tromboz	1	33
Amputasyon	1	33
Mortalité	1	33

plastik yapılarak arteriel akım düzeltildi. Hastalar ameliyattan 1 gün sonra mobilize edilerek 3x5000 Unite heparin verildi. Üçüncü günden sonra anti-coagulan tedaviye aspirinle devam edildi.

3. Obturator By-Pass'lar: Genellikle acil bir operasyondur (15, 22, 23). İliak fossadan transvers insizyon ile transperitoneal olarak iliak arter bifürkasyon hizasında askıya alınır. Obturator foramende

periton dikkatlice kesilir. Bazen de parmakla girilerek obturator sinir ve damarların hasar görmesi önlenir. Greftin obturator kanaldan geçirilmesinde tüneller tüpü tavsiye edilmiştir. Bununla posterior kompartmana ulaşılır. Buradan yapılan insizyonla femoral arter alt ucu veya popliteal arter üst ucu askıya alınır. Ana iliak veya tercihan eksternal iliak artere end-to-end veya end-to-side anastomoz yapılır. Anastomozun distalinde arter bağlanır. Distal anastomoz da end-to-side yapılarak anastomozun proksimalinde retrograd arteriyel akıma mani olmak için femoral arter bağlanır. Literatürde daha çok anevrizma vakalarında uygulanan bu yöntem kliniğimizde ilio-femoral sepsis vakalarında denenmiş ve 2 vakada başarılı sonuç alınmıştır.

4. Subklavya-Subklavyen By-Pass: 1 hastamızda uygulandı. 5 yıllık takipte safen venin açık olduğu gözlemlendi.

5. İlio-Popliteal By-Pass: 1 hastada uygulandı. Hastada femoral arter popliteal bölgeye kadar uzanan seğmeni halinde tıkalı idi.

6. Koroner By-Pass İle Kombine Olan Ekstra-anatomik By-Pass: Koroner ve periferik vasküler lezyonları ciddi olan 1 hastamızda uygulandı. Koroner by-pass'a ilaveten ascendenaorto-femoral ve femoro-femoral by-pass yapıldı (Şekil - 1). İkilikoroner by-pass'dan sonra perfüzyondan çıkılarak aorta 8 mm'lik preclotting yapılmış dacron greftin proksimal ucu anastomoz edildi Sağ atrium duvarının yanında kisifoide doğru çıkartılan greft subkutan olarak geçirilerek sağ femoral arter bifürkasyonu hizasında end-to-side anastomoz yapıldı. Cross-over için hazırlanan safen ven sağ femoral artere anastomoz edildikten sonra subrapubik açılan tünelden geçirilerek sol femoral artere anastomozu sağlandı.

## TARTIŐMA

Ekstraanatomik by-pass'lar klasik damar ameliyatları ile kıyaslandığında mortalite ve morbiditesi daha yüksektir. Ancak hastalarda ekstraanatomik by-pass'ların son bir çare olarak başvurulduğu göz önüne alınmalıdır.

Aksillo-femoral by-pass'larda literatürde % 7 ile 10 arasında olan mortalite serimizde % 33 bulunmuş olup, amputasyon ise daha düşüktür (% 0). Yüksek mortalite nedeni hayli riskli hasta grubu olduğu içindir. Ekstraanatomik by-pass cerrahisi ile direkt ilişkili değildir (8, 10) (Tablo - 4, 5, 6).

Postoperatif ilk 6 ay içinde yüksek olan greft trombozu serimizde % 40 iken bu oran literatürde % 30 olarak rapor edilmiştir. Özellikle aksillo-femoral by-pass'larda yüksek trombozun nedeni greftin çok uzun olması ve bu bölgede vücudun değişik hareket ve pozisyonları nedeni ile baskı altında kalmasıdır.

Oreft trombozunda cerrahi teknik bölümünde aıklanıldığı gibi bazı teknik hatalar da rol oynamaktadır.

Greft einsininde açıklık üzerine etkili olduğu hakkında farklı görüŐler bildirilmektedir. Knitted dakronda sızdırmanın, woven dakronda ise tıkanmanın daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Mannick knitted dakronun üstün olduğunu savunmaktadır (12). Eugene woven greftlerde 9 ay içinde tromboz insidensi " 50 olarak verilmiŐtir (9).

Femoro-femoral by-pass'larm operasyon riski dŐtktr. Bundan dolayı klinik sonuçları normal revaskularizasyon ameliyatları ile kıyaslanabilecek düzeydedir (9, 16, 17). 5 yıllık greft açıklığı oranı % 75 olup, diğer otörler tarafından verilen oranlara uygunluk göstermektedir (Tablo — 3).

Vakaların seçiminde dikkat edilecek bir nokta da donör tarafındaki ilio-femoral arterlerde bir daralmanın olmamasıdır. Bazı yazarlar bunun greft açıklığında önemi olmadığını iddia ederken bazıları ilio-femoral arterlerde % 50'den fazla daralmanın olması halinde femoro-femoral by-pass yapılmaması gerektiğini iddia etmektedirler. Femoro-femoral by-pass da önemli endikasyonlardan birisi de daha önce konan bifürkasyon greftinin unilateral tıkanıklığıdır. Femoro-femoral by-pass'larda gerektiğinde profunda-plasti de yapılmalıdır (4, 7,12, 14,19).

Tek taraflı subklavyen tıkanıklığında yaptığımız subklavya-sub-klavyen by-pass'm uzun süreli sonucu iyi olmuŐtur. Transtorasik yaklaŐıma göre morbidite ve mortalitesi dŐtktr. Biz vakalarımızda safen ven kullandık. Fakat pek çok otör tarafından gore-tex kullanılması tercih edilmektedir (6).

Obturator by-pass ilio-femoral supurasyon nedeni ile 3 vakada uygulandı. Birisinde bilateral gore-tex, 2 vakada safen ven kullanıldı. Bazı yazarlar ana ve yüzeyel arter anevrizmaları veya femoro-popliteal greft anevrizmalarında da uygulamışlardır (8). İlio-popliteal by-pass'lı vakamızda bilateral gore-tex kullanıldı. BeŐ yıllık takipte greftin açık olduğu görüldü. Koroner by-pass ile kombine olarak aorto-femoral

by-pass ise ciddi koroner yetmezliği ve periferik arter hastalığı olan 1 vakada kullanıldı. Koroner arter hastalığı çoğu kez periferik arter hastalıkları ile birlikte bulunur. Tomatis ve arkadaşları periferik arter hastalığı olan ve koroner angio yapılan hastaların % 50'sinde koroner tıkanıklığı tesbit etmişlerdir (13). Koroner by-pass'a ilaveten yapılan ekstraanatomik giriŐimin Őu avantajları vardır: Proximal anastomoz için ayrı bir kesi yapılmaz. Batın eksplorasyonu yapılmadığından ameliyat sonrası dönemde barsak fonksiyonu yönünden sorun olmaz. GeniŐ inflow grefte yeterli akım ve basınç sağlar. Abdominal aorta klemp konmadığından böbrek fonksiyonları etkilenmez ve kan kaybı minimaldir.

Alt ekstremite kanlandırmak için yapılan ekstraanatomik by-pass'larda postoperatif ayak bileği sistolik basınçlarında belirli bir artış sağlanmıştır. Donör ekstremitede steal fenomeni olup olmadığını araŐtırmak için doppler kullanıldı. Aksillo-femoral by-pass grubunda donör ekstremitenin brakial sistolik basınç ve femoro-femoral by-pass'da ayak bileği sistolik basınç istirahat ve treadmill egzersizinden önce ve sonra kaydedildi. Aksillo-femoral by-pass grubunda egzersizden sonra değişiklik görülmedi. Ameliyat ncesi dönemde donör iliak arter daralması olan femoro-femoral by-pass yapılan 2 olguda egzersizden sonra ayak bileği sistolik basınında düŐme kaydedildi.

## SONUÇ

Ekstraanatomik by pass'lar peritoneal kavitede sepsis durumlarında veya hastanın genel durumu normal revaskularizasyon ameliyatlarını kaldırmıyacak derecede düŐük olduğu durumlarda yapıldığıda ekstremitiyi kurtaran güvenilir yöntemlerdir (1, 3, 4). Standart damar ameliyatları ile kıyaslandığında ekstraanatomik by-pass'ların yüksek gözüken morbidite ve mortalite oranı münferit vaka olarak ele alındığında ve baŐka Őansı olmayan yüksek riskli hasta grubunda baŐvurulması gereken son are olarak dŐnlmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Blaisdell FW, SX Corson, S Bergon, SST Yao: Alternatives to direct surgery of aorioiliac disease. **Surgery of the aorta and its body branches.** Grune and stratton, New York, 1979.
2. Blaisdell FW, GA Ile Mattei, PJ Gaundcr: Extra peritoneal thoracic aorto femoral by-pass graft as **replacement for an infected aortic bifurcation prosthesis.** Am. J. Surg. 102: ".83, 1961.
3. Blaisdell FW, AD Hall: Axillary-Femoral artery by-pass for lower extremity ischemia. **Surgery** 54: 563-569, 1963.
4. Brief D, J Alpert, V Parsonnet: Crossover Femoro Femoral grafts Compromis or preference, **Archsurg.** 105: 889, 1972.
5. Burger K, et al: Oer axillo-femorale by-pass als Notoptation **Zentralbl Chir.** 96: 1761-1768, 1971.
6. Cample CD, III I Brooks, RD Sievers, RL Peel, IIT Bohnsen: Extraanotomic by-pass with expanded polytetrafluorcthylen. **Surg. Gynecol. Obstet.** 148-525-530, 1979.
7. Davis RC, ET O Ilara, JA Mannik, et al.: Broadened indir ations for femoro femoral grafts. **Surgery,** 72: 990, 1972.

8. De laurentis DA, LE Sala, E Russel, PR Mc Combs: A Twelf years experein with axillo femoral and femoro-femoral by-pass operations. Surg. Gynecol. Obstet. 147: 881-880, 1973.
9. Eugene J, J Goldstone, WS Moore: Fifteen years experience with subcutaneurs by-pass grafts for lower extremity ischemia. Ann. Surg. 186: 177,
10. Gorman JF, FM Douglas: Axillary femoral artery by-pass. Arch. Surg. 991: 509, 1965.
11. Johnson VVC, FW Loger Fo, RW Wollman, et al.: Is Axillo-bilateral femoral graftan effective substitute for aortic-bilateral iliac femoral graft. An analysis of ten years experience. Ann. Surg. 186: 123, 1977.
12. Lewis CD: Subclavian artery as means of blood supply tolower half of the body. Br. J. Surg. 48: 1574, 1961.
13. Livesay JJ, JB Athinson, et al.: Late results of extra-onatomic by-pass. Arch. Surg.114: 1260, 1979.
14. Logerfo FW, WC Johnson, J Corsor, A Detal: Comparison of the late patency rates of Axillo bilateral femoral and Axillo unilateral femora! grafts. Surgery 81-33, 1977.
15. Mac Pherson AIS: Ilio-femoral arterial by-pass through the obturator foromen. Br. J. Surg. 54: 946-947, 1967.
16. Mannic JA, LE Williams, DE Nabseth: The late results of axillo femoral grafts surgery. 68: 1038, 1970.
17. Mannic JA: Are there practical alternatives to aorta iliac reconstruction. Am. J. Surg. 122: 344, 1971.
18. Moorews, Hall AD, FW Blaisdell: Late results of axillary femoral bypass grafting. Am. J. Surg. 122: 148, 1971.
19. Raithel D, R Meister: Analysis of 8 femoro-femoral grafts. Vase. Surg. 1473, 1980.
20. Sauvage LR, SJ Wood: Unilateral axillary bilateral femoral graft. A procedure for the poor risk patient mith aorto iliac desease. Surgery 60: 57, 1966.
21. Sauvage LR, K Berger, LB Beihn, et al.: Presence of endothelium in an axillary femoral graft of knitted Bacron with an external velour surfaca Ann. Surg. 182-749, 1979.
22. Shaw RS, AE Baue: Management of sepsis complicading arterial reconstructive surgery 53 : 76-86, 1963.
23. Spiro M, LT Cotton: The obturator canal as a route for ilio femoral by-pass. Br. J. Surg. 57: 168-172, 1970.
24. Vetto RM, The treatment of unilateral iliac artery obstruction utilz femoro-femoral graft. Surgery 52' 342, 1962.