

Kronik Venöz Yetmezliğin Cerrahi Tedavisinde Ven Kapağı Onarımı, Oluşturulması veya Transplantı

Dr. Haldun Karagöz^{}, Dr. Mutasım Süngün^{**}, Dr. Ali Kocailik^{**}, Dr. Nevzat Doğan^{**}, Dr. Enver Duran^{**}*

^{*}Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara

^{**}Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Kronik venöz yetmezlik nedeni ile 22 ekstremitte incelendi. Olguların tümünde fizik muayene yöntemlerinin yanısıra, ambulator venöz basınç (AVB) ölçümleri ile ascending ve descending venografi uygulanarak tanı konuldu. Venografik incelemeler sonrasında, AVB ölçümleri ile 5 ekstremitede perforatör ven yetmezliği ($p>0.05$) ve 2 ekstremitede de derin venöz tıkanıklık tanısının konulamadığı saptandı ($p=$ anlamlı değil). Toplam 18 ekstremitede cerrahi işlem uygulandı: 11 ekstremitede ven kapağı resüspanسیونu, 1 ekstremitede ve kapağı transplantı, 1 ekstremitede otojen ven kapağı oluşturması, 3 ekstremitede safen ven çıkarılması ve 2 ekstremitede de safen venin proksimal bağlanması uygulandı. Ameliyat sonrası dönemde hemen tüm olgularda semptomatik iyileşme gözlemlendi. Rekonstrüksiyon uygulanan olguların tümünde şişilik ve ağrı yakınması kayboldu. İkinci postoperatif ayda, biri dışında bütün ülserler kapandı. Bu semptomatik iyileşmeye karşın, vnöz baskın düşme yezdesi ve venöz doluş zamanı ikinci ve altıncı postoperatif ayda normal sınırlar içinde değildi. Kronik venöz yetmezliğin rekonstrüktif cerrahi tedavisinin yüz güldürücü olduğu ve bu olgularda AVB ölçümlerinin pratik bir faydası olmadığı sonucuna varıldı.

GKD Cer. Derg. 1992;1: 186-191

Venous Valve Reconstruction, Creation or Transplantation in the Surgical Treatment of Chronic Venous Insufficiency

Twenty-two limbs with chronic venous insufficiency were investigated. The workup protocol included AVP measurements and ascending and descending venography. AVP data failed to document perforator incompetence in 5 ($p<0.05$) and deep venous obstruction in 2 limbs ($p=$ not significant). Operative procedures employed were; femoral vein valve resuspension in 11, vein valve transplant in 1, creation of an autogenous vein valve in 1, saphenous vein stripping in 3 and proximal saphenous vein ligation in 2 limbs. Almost all patients experienced symptomatic improvement, despite abnormal AVP data. It is concluded that, AVP measurements provide no practical benefit and reconstructive surgery for chronic venous insufficiency can be concluded with gratifying results.

GKD Cer. Derg. 1992;1: 186-191

Kronik venöz yetmezlik (KVV) erişkin nüfusun yaklaşık olarak binde beşini tutan önemli bir sağlık sorundur⁽¹⁾. Farklı birçok patoloji tarafından oluşturulan KVV, ortaya çıkan mekanik nedinin düzeltilmesi ile büyük oranda tedavi edilebilir⁽²⁾. Olguların çoğunluğunda derin veya yüzeysel ven sistemlerindeki kapak yetmezliği, nediren de derin venöz tıkanıklık sorumludur⁽¹⁾. Baldır perforatörlerinin yetmezliği tabloyasıklıkla eşlik eder⁽²⁾. Klasik olarak derin ve yüzeysel ven sistemleri arasındaki ilişkinin kesilmesi veya yüzeysel femoral venin bağlanması gibi tekniklerle beraber günümüzde doğrudan venöz hemodinaminin düzeltilmesine yönelik girişimler de yaygınlık kazanmıştır^(3,4,13). Postflebitik hasara uğramış venlerde venöz valv transplantı ya da venöz segment transferi, primer venöz kapak yetmezliğinde ven kapağı onarımı, ileo-femoral venöz tıkanıklarda ise safeno-kros femoral bypass girişimleri başarı ile uygulanmaktadır^(4,3,12,15).

Bu bildiride, Türkiye’de ilk kez uygulanan doğrudan ven kapağı onarımı serisi ve otojen ven kapağı oluşturma işlemi sunulmaktadır.

Materyal ve Metod

Eylül 1990 – Ağustos 1991 tarihleri arasında KVV nedeni ile tedavi edilen, 20-44 yaşları arasındaki (ortalama 22.9) 15 erkek hastanın 22 ekstremitesi çalışma kapsamını oluşturmaktadır. Ekstremitelerin tümünde Uluslararası Vasküler Cerrahi Topluluğu sınıflamasına göre (11) II. (n=15) veya III. (n=7) evre KVV vardı. Olguların tümünde standart fizik muayene yöntemlerinin yanı sıra, ambulator venöz basınç (AVB) ölçümleri ile asending ve desending venografi uygulanarak tanı konuldu.

AVB ölçümleri, ayak sırtına yerleştirilen bir 20G kateter ardımı ile ölçüldü ve kaydedildi. Ölçümler ekstremitenin farklı yerlerine tunikeler uygulanarak gerçekleştirildi. Hasta ayakta dururken on parmak-topuk hareketi yapması istendi ve venöz basınçtaki düşme yüzdesi ile basıncın egzersiz öncesi değerine ulaşma zamanı (venöz doluş zamanı) basınç kayıtlarından hesaplandı. Yüzde ellinin üzerindeki basınç düşmesi ve 20 saniyenin üzerindeki doluş zamanı normal olarak kabul edildi.

Perforatör fonksiyonlarının izlenmesi ve derin venöz tıkanıklığın araştırılması için asending; venöz valv fonksiyonlarını değerlendirilmesi için de desending venografi Ferris ve Kistner’in tanımladığı yöntemle gerçekleştirildi⁽⁵⁾.

Cerrahi tedavi öncesinde staz ülseri olan olgularda (n=7), en az bir hafta çinko oksit ve polyvidine-iodine karışımı sıkı elastik bandaj ile ekstremitelere elevasyonu uygulandı.

İstatistiki inceleme Microstatistics yazılımında ortalamalar arası anlam testleri veya ki kare testleri kullanılarak gerçekleştirildi. 0.05’ten küçük p değerleri anlamlı olarak kabul edildi. Değerler ortalama $\pm$ standart sapma olarak verildi.

Sonuçlar

AVB ölçümleri hemen her olguda normal değerlerin dışında sonuçlar verdi. Basınç azalma yüzdesi evre II olgularda 46 ± 13 ve evre III olgularda 34 ± 8 olarak bulundu ($p < 0.001$). Venöz doluş zamanı evre II olgularda 13 ± 3 saniye ve evre III olgularda 7 ± 2 saniye olarak ölçüldü ($p < 0.01$). AVB ölçümlerine göre 3 ekstremitede yüzeysel venöz yetmezlik, 10 ekstremitede eşlik eden perforatör ven yetmezliği saptandı. Vengorafik incelemeler sonrasında, AVB ölçümleri ile 5 ekstremitede perforatör ven yetmezliği ($p < 0.05$) ve 2 ekstremitede de derin venöz tıkanıklık tanısının konulmadığı saptandı ($p =$ anlamlı değil). Diğer venografik bulgular Tablo I’de sunulmuştur.

Cerrahi işlemlerin dağılımı Tablo II’de izlenmektedir. Toplam olarak 18 ekstremitede cerrahi girişim uygulandı. Kasıktaki bütün cerrahi işlemler lokal anestezi altında gerçekleştirildi. Derin venöz kapak yetmezliği olan olgularda başlangıçta rekonstrüktif yaklaşımlar denendi ve 11 ekstremitede başarılı olundu. Bunlardan 9 ekstremitede geçirilmiş bir trombflebite ait bulgular gözlenmedi.

Rekonstrüksiyon uygulanan 11 ekstremitede

Tablo I. Ambulator venöz basınç ölçümleri ve venografik incelemelere göre tanılarının dağılımı

Tanı	AVB	Venografi
İzole safen ven yetmezliği	3	3
Derin venöz yetmezliği	10	10
Derin + yüzeysel ven yetmezliği	9	7 *
Eşlik eden perforatör yetmezliği	10	15 **
Derin ven tıkanıklığı	-	2 *

* : p= Anlamlı değil

** : p<0.05

Tablo II. Cerrahi işlemlerin dağılımı

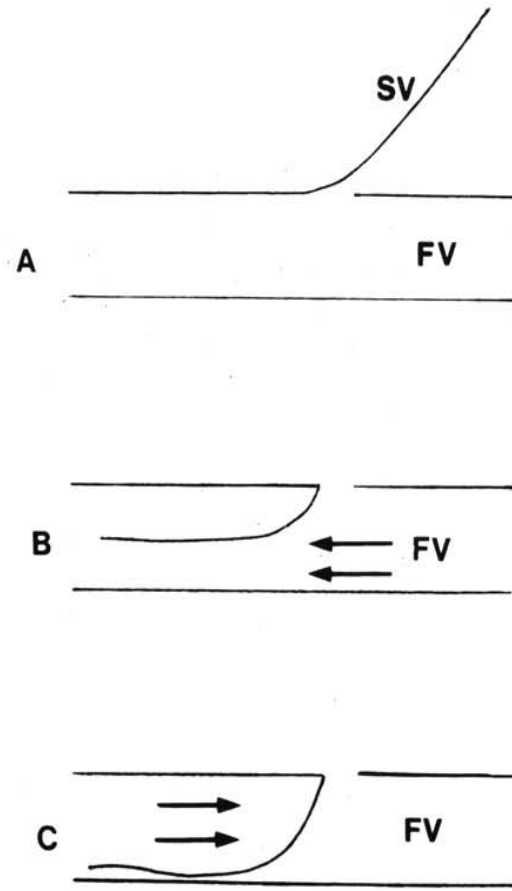
Cerrahi işlem	Ekstremité sayısı
Ven kapağı resüspansiyonu	11
Ven kapağı transplantı	1
Otojen ven kapağı oluşturma	1
Safen ven çıkarılması	3
Safen ven bağlanması	2
Toplam	18

superfisiyal femoral vende, profunda femoral ven ile birleşme yerinin hemen altında sabit olarak bulunan inkompetan kapağa Raju'nun tarif ettiği biçimde resüspansiyon uygulandı⁽⁹⁾. Kapağa, yaprakçıkların yaklaşık 2.5 cm üzerinde yapılan transvers bir venotomi ile yaklaşıldı. Uzamış ve prolabe olmuş olan yaprakçıklar, her iki komissüre yerleştirilen ve yaprakçıkları kommissürün 3 mm üzerine asacak ve plike edecek şekilde uygulanan 8/0 polypropilen dikişler ile kısaltıldı. Venotomi 6/0 polypropilen dikiş ile primer olarak kapatıldı ve proksimal klemp açılarak kapağın kompetansı denendi. Yetmezlik gözlenmesi halinde venotomi tekrar açılarak resüspansiyon yenilendi (n=3).

Bir olguda superfisiyal femoral ven kapakları geçirilmiş tromboflebite bağlı olarak ileri derecede hasara uğramış idi. Resüspansiyon olanağı olmadığı için, kompetan bir kapak içeren 3 cm uzunluğunda bir aksiller ven parçası superfisiyal femoral vene Taheri'nin tarif ettiği yöntem ile transplante edildi⁽¹²⁾.

Üç olguda hem alt hem de üst ekstremitede venöz kapaklar inkompetan olarak bulundu. Herhangi bir rekonstrüktif işleme, kapak transplantına veya venöz segment transferine olanak vermeyen bu olguların birinde otojen bir venöz kapak oluşturuldu. Diğer iki olduğu vena safeno magnanın safeno-femoral bileşkede bağlanması dışında bir cerrahi işlem uygulanmadı.

Otojen ve kapağı oluşturulan olguda işlem hastanın onayı alındıktan sonra uygulandı. Vena safena magna, safeno-femoral bileşkenin 4 cm üzerinde kesildi ve arka duvarı safeno-femoral bileşkeye yapılan transvers venotomi ile birleşmek üzere açıldı. Adventisiyası diseke edilerek ayrılan safen ven segmenti, femoral ven içine çevrildi ve yan duvarları iki 8/0 polypropiler devamlı dikiş ile geniş açılı oluşturacak şekilde dikildi (Resim 1).



Şekil 1: Otojen ven kapağı oluşturma işleminin şematik çizimi. Dört cm uzunluğunda safen ven segmenti (SV) hazırlandıktan sonra (A) monokasp bir kapak oluşturmak üzere femoral ven (FV) içine çevrilir (B). Fizyolojik akım ile açılan kapak (B), geriye doğru kan akımı ile kapanır (C).



Resim 1: Otojen ven kapağı oluşturma işlemi. Femoral ven içine çevrilmiş safen ven segmenti izlenmektedir. Oklar monokasp kapak oluşturmak üzere tamamlanmış lateral sütür hatlarından birini göstermektedir. Diğer yan henüz dikilmemiştir.

Dilate olmuş femoral ven içinde derin bir sinus oluşturan monokasp bir kapak oluşturuldu. İşlem bitiminde oluşturan monokasp bir kapak oluşturuldu. İşlem bitiminde oluşturulan kapağın kompetan olduğu gözlemlendi. Şekil 1'de cerrahi işlemin şematik açıklaması izlenmektedir.

İzole safen yetmezliği olan üç olguda ise vena safena magna çıkarıldı. Hiçbir olguda inkompetan baldır perforatörlerine yönelik girişim yapılmadı.

Axiller ven segment trasplantı uygulanan olgu ile resuspanسیون uygulanan olgularda femoral ven akımını artırmak ve varsa yüzeyel venöz yetmezliği önlemek amacıyla vena safena magna, safeno-femoral bileşkede bağlandı. Aynı amaçla otojen ven kapağı oluşturulan olgu ile resuspanسیون uygulanan ilk beş hastada aralıklı pnomotik kompresyon uygulandı ise de, sonraki olgularda gereksiz görülerek uygulanmadı.

Otojen ven kapağı oluşturulan olgu dışında erken postoperatif dönemde hiç bir olguda heparinizasyon uygulanmadı. Hastalar 3x75 mg dipiridamol ve 250 mg asetil salisilik asit kullanmaları tavsiye edilerek taburcu edildiler.

Ameliyat sonrası dönemde hemen tüm olgularda semptomatik iyileşme gözlemlendi. Rekonstrüksiyon uygulanan olguların tümünde şişlik ve ağrı yakınması kayboldu. İkinci postoperatif ayda biri dışında bütün ülserler kapandı. Bu semptomatik iyileşmeye karşın, venöz basınç düşme yüzdesi ve venöz doluş zamanı ikinci ve altıncı postoperatif ayda normal sınırlar içinde değildir: 43 ± 11 (ameliyat öncesine göre p =anlamlı değil) ve 16 ± 6 saniye ($p<0.05$). Otojen ven kapağı oluşturulan olgu ile venöz kapak resuspanسیونu uygulanan iki olguda postoperatif altıncı ayda venöz doppler incelemesinde Valsalva manevrası ile hafif venöz valv kaçığı gözlemlendi. Resuspanسیون uygulanan diğer kapaklar ve transplante edilen axiller ven segmenti kompetan ve açık idi.

Tartışma

İntakt fakat inkompetan venöz kapaklar ilk kez Bauer tarafından bildirilmiştir⁽¹⁴⁾. Bu durum, Kistner tarafından primer venöz valv yetmezliği olarak adlandırılmış ve ven kapaklarının belirli bir neden olmaksızın yetmezlik göstermeleri olarak tanımlanmıştır⁽¹³⁾. Raju KVV olgularını çoğunluğunda daha önceden geçirilmiş tromboflebitten çok, venöz kapakların konjenital ektazisini sorumlu tutmaktadır⁽⁹⁾. Bu düşünceye göre bu olgularda gözlenen tromboflebit atakları

primer venöz yetmeliğe bağlı olarak gelişen venöz göllenmeye bağlıdır⁽⁹⁾. Bu noktadan hareketle, KVV olgularının çoğunluğunda derin ve kapak yetmezliğin gidermeye yönelik rekonstrüktif girişimler başarıyla uygulanmaktadır^(7,9,13). Venöz kapak yapısının herhangi bir rekonstrüktif ameliyata izin vermeyecek şekilde bozulmuş olması halinde ise, ven kapağı transplanti ve kompetan kapak içeren profunda femoral eya safen ven segment aktarımları uygulanmaktadır^(4,6,8,10). Türkiye'de bazı merkezlerde venöz kapak kapak transplanti poradik olarak uygulanmaktaysa da, bildiğimiz kadarıyla ven kapağı resuspanسیونu ilk kez bu seri ile bildirilmektedir.

Kronik venöz yetmezliğin doğrudan giderilmesine yönelik girişimlerde bulunan cerrahların nadir olmayarak karşılaştıkları bir sorun, yukarıda sözü edilen cerrahi girişimlerin hiçbirinin uygulanmasına lanak bırakmayan venöz kapakların gelişmemiş olması halidir. Bu durumda kullanılmak üzere, değişik venöz kapak protezleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla denen çeşitli prostetik, homogreft ve xenogreft kapaklarda yüksek oranda tromboz ve yetmezlik gözlenmiştir⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. Taheri tarafından geliştirilen prostetik ven kapakları ise gelecek için umut verici olarak değerlendirilmektedir⁽²⁰⁾.

Ven kapak protezi araştırmalarının yarattığı düş kırıklığı, otojen ven dokusu kullanarak venöz kapak oluşturma çabalarına hız kazandırmıştır^(21,22). Günümüzde geçerli venöz rekonstrüksiyon tekniklerinin gelişmesinden çok önce, 1953 yılında Malette köpeklerde ven duvarını lümen içine kıvrarak ven kapakları oluşturdu⁽²³⁾. Antikoagülasyon olmaksızın kapak açık ve işlevsel kadı ve bir süre sonra kapaklarda media ve adventisiya tabakalarının kaybolduğu ve kapağın endotelialize yaprakçıklardan oluştuğu gözlemlendi. Bu gözlem, tekniğin iki KVV olgusunun femoral venlerine başarı ile uygulanması sonucunu doğurdu ise de⁽²⁴⁾, teknik yakın zamana kadar unutuldu⁽²¹⁾. Wilson ve arkadaşları bu teknikte damar duvarında gelişebilecek gerginliği ortadan kaldırmak için bir interpozisyon grefti kullandılar ve benzer venöz kapaklar oluşturdular⁽²¹⁾. Rosenbloom ve arkadaşları ise eksternal juguler ven segmentleri kullanarak oluşturdıkları ven kapakları ile yaptıkları deneyler sonucunda, cerrahi olarak oluşturulan kapakların; onarılmış, aktarılmış veya transplante edilmiş kapaklara dayanıklılık ve açıklık açısından üstün oldukları sonucuna vardılar⁽²²⁾.

Bu bildiride sunulan otojen ven kapağı oluşturma tekniği, bildiğimiz kadarıyla literatürde daha önce bildirilmemiş bir işlemdir. Bu teknik, bilinen rekonstrüktif cerrahi yöntemlere bir alternatif olarak ortaya atılmamakla birlikte, sunulan olgudaki gibi durumlarda yararlı bir yöntem olacağı düşünülmektedir. Doğal olarak, bu işlemin uzun dönemde dayanıklılık ve açıklık açısından denenmesi gerekmektedir.

KVY olgularında, yüzeysel ve perforatör ven yetmezliği sıklıkla derin venöz yetmezliğe eşlik eder^(1,2,25). Bazı cerrahlar bu olguların cerrahi tedavisinde perforatör ve yetmezliğinin giderilmesini vazgeçilmez bir şart olarak görmekte, bazıları ise sadece yetmezlik gösteren femoral veya popliteal ven kapaklarına yönelmektedirler^(5,6,12). Derin ven sisteminde işlev gören bir ven kapağı bulunmasının KVY semptomlarını önemli oranda giderdiği gösterilmiştir^(4,5,12). Perforatör ven yetmezliği giderilmeden sadece diren ven yetmezliğinin ortadan kaldırılması ile tam bir hemodinamik düzeltme sağlanmadığı açıktır. Ancak bu durumda, derin ven sistemindeki kompetan bir kapağın venöz pompa için yeterli bir kompenzasyon sağladığı öne sürülmüştür⁽⁴⁾. Bu seride de, AVB değerleri normale dönmediği halde semptomatik iyileşme sağlanmış olması, bu düşüncüyü desteklemektedir. Diğer serilerde de venöz doluş zamanı normale dönmeden semptomatik iyileşme sağlandığı bildirilmiştir⁽⁴⁾. Perforatör ven yetmezliği giderilmeden, doğrudan derin ven kaçağının düzeltilmesine yönelik girişimler, hastayı iyi tolere edilen bir kompanse venöz yetmezlik durumuna sokmakta ve klinik düzelmeye sağlamaktadır⁽⁹⁾.

Non-invaziv vasküler tanı yöntemleri, KVY olgularında sıklıkla kullanılmaktadır^(2,3,26,27). Rekonstrüktif cerrahi uygulanacak olan hastalarda venöz kapak morfolojisinin net olarak izlenmesi gereği, venografik incelemeleri vazgeçilmez kılmıştır. Anca son zamanlarda dupleks ultrasonografi bu açıdan tatmin edici bir şekilde kullanıma girmiştir^(26,27). Sunulan çalışmada hiçbir aşamada vasküler tanı laboratuvarına başvurulmamış olması önemli bir özelliktir. Ayrıca bu çalışma değerlendirildiğinde, AVB ölçümlerinin de pratik bir değeri olmadığı sonucuna varılabilir. AVB ölçümleri derin ven tıkanıklığı ve perforatör yetmezliği tanısında yetersiz kalmakla ve cerrahi sonuçlarının değerlendirilmesi açısından da önemli bir prognostik değer taşımamaktadır. Bu gözlem venöz rekonstrüksiyon uygulanan başka

serilerde de bildirilmiş ve AVB ölçümlerinin cerrahi sonrasında erişilen kompanze durumu yeterince yansıtmadığı savunulmuştur^(4,6). Dupleks ultrasonografik inceleme olanağı olmayan durumlarda bütün II. ve III. evre KVY olgularına venografik inceleme yapmak gerektiğinden, AVB ölçümlerinin sadece akademik amaçlar için uygulanması savunulabilir.

Sonuç

Bu çalışmanın sonucunda, kronik venöz yetmezlikte doğrudan ven kapağına yönelik cerrahi girişimlerin tatmin edici sonuçlar verdiği ve bu hastaların tedavisinde AVB ölçümlerinin pratik bir fayda sağlamadığı sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Schanzer H, Peirce EC: A rational approach to surgery of the chronic venous stasis syndrome. *Ann Surg* 1982, 195:25.
2. Pearce WH, Ricco JB, Queral LA, et al: Hemodynamic assesment of venous problems. *Surgery* 1983, 93: 715.
3. Linton, RR: The post-thrombotic ulceration of the lower extremity: Its etiology and surgical treatment. *Ann Surg* 1953, 138:415.
4. O'Donnel TF Jr, Mackey WC, Shepard AD, et al: Clinical, hemodynamic, and anatomic follow-up of direct venous reconstruction. *Arch Surg* 1987, 122: 474.
5. Ferris EB, Kistner RL: Femoral vein reconstruction in the management of chronic venous insufficiency. A 14-year experience. *Arch Surg* 1982, 117: 1571.
6. Johnson ND, Queral LA, Flinn et al: Late objective assesment of venous valve surgery. *Arch Surg*, 1981 116: 1461.
7. Kistner RL: Surgical repair of the incompetent femoral vein valve. *Arch Surg* 1975, 110:1336.
8. Queral LA, Whitehouse WM Jr, Flinn WR, et al: Surgical correction of chronic deep venous insufficiency by valvular transposition. *Surgery* 1980, 87:688.
9. Raju S: Venous insufficiency of the lower limb and stasis ulceration. Changing concepts and management. *Ann Surg* 1983, 197: 688.
10. Taheri SA, Pendergast DR, Lazar E, et al: Vein valve transplantation. *Am J Surg* 1985, 150:201.
11. McEnroe CS, O'Donnel TF, Mackey WC: Correlation of clinical findings with venous hemodynamics in 336 patients with chronic venous insufficiency. *Am J Surg* 1988, 156:148.
12. Taheri SA, Lazer L, Elias S: Status of vein valve transplant after 12 months. *Arch Surg* 1982, 117: 1313.
13. Kistner RL: Primary venous valve incompetence of the leg. *Am J Surg* 1980, 140:218.

14. Bauer G: The etiology of leg ulcers and their treatment by resection of the popliteal vein. *J Int Chir* 1948, 8:937.
15. Waddell WG, Prudhomme P, Ewing JB, et al: Venous valve transplantation in postphlebotic and postthrombotic veins. *Arch Surg* 1967, 95:826.
16. Hill R- Schmidt S, Evancho M, Hunter T, Hille-gass D, Sharp W: Development of a prosthetic venous valve. *J Biomed Mater Res* 1985, 19:827.
17. Taheri SA, Rigan D, Wels P, Mentzer R, Shores RM: Experimental prosthetic vein valve. *Am J Surg* 1988, 156:111.
18. Kaya M, Grogan JB, Lentz D, Tew W, Raju S: Gluteraldehydepreserved venous valve transplantation in the dog. *J Surg Res* 1988, 45: 294.
19. Phifer TJ, Rohr MS: The pathogenesis in leaflet failure in prosthetic venous valves. *Phlebology* 1988, 3:115.
20. Taheri SA, Wormer T, Lazar L, Cullen J, Burgio H: Experimental prosthetic vein valve. *Int Angiol* 1989, 8:7.
21. Wilson NM, Rutt DL, Browse NL: In situ venous valve construction. *Br J Surg* 1991, 78: 595.
22. Rosenbloom MS, Schuler JJ, Bishara RA, Ronan SG, Flanigan DP: Early experimental experience with a surgically created, totally autogenous venous valve: a preliminary report. *J Vasc Surg* 1988, 7:642.
23. Eiseman B, Maletta W: An operative technique for the construction of venous valves. *Surg Gynecol Obstet* 1953, 97:731.
24. Malette WG: Discussion of: Waddell WG, Prudhomme P, Ewing JB, Connock SHG: Venous valve transplantation in postphlebotic and postthrombotic veins. *Arch Surg* 1967, 95:826.
25. Burnard KG, O'Donnell TF, Thomas ML, et al: The relative importance of incompetent communicating veins in the production of varicose veins and venous ulcers. *Surgery* 1977, 82:9.
26. Rosfors S, Bygdeman S, Nordstrom E: Assessment of deep venous incompetence: A prospective study comparing duplex scanning with descending phlebography. *Angiology* 1990, 41:463.
27. Gongolo A, Giraldi E, Buttazzoni L, et al: Duplex study of primary venous insufficiency of the legs. First results and methologic comparison. *Radiol Med (Torino)* 1991, 82:64.