

Perforan venöz yetmezlikte miniflebektomi ile ligasyon

Ligation with mini-phlebectomy in perforating vein insufficiency

Erkan İriz, Emrah Ereren, Suna Oktar,¹ Levent Oktar, Velit Halit, Mustafa İlhan²

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı,

¹Radyoloji Anabilim Dalı, ²Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Yüzeysel varis gelişiminde ve ilerlemesinde perforan ven yetmezliği önemli bir faktördür. Bu çalışmada miniflebektomi ile perforan ven ligasyonunun orta dönem sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: Çalışmaya varis nedeniyle miniflebektomi ile perforan ven ligasyonu uygulanan 29 hasta (15 erkek, 14 kadın; ort. yaş 39±11) alındı. CEAP sınıflamasına göre iki hastada sınıf 2, üç hastada sınıf 3, 21 hastada sınıf 4, üç hastada sınıf 5 venöz yetmezlik vardı. Ligasyon uygulanacak perforan venler ameliyat günü venöz Doppler ultrasonografi (USG) ile işaretlendi. On hastaya lokal anestezi, 19'una spinal anestezi uygulandı. Lokal anestezi uygulanan dokuz hastada ciddi safen yetmezliği olmaması nedeniyle sadece miniflebektomi ve Cockett I-II-III perforan ligasyonları yapıldı. Diğer tüm hastalara, ciddi yetmezlik nedeniyle safena magna venine stripping safenektomi de uygulandı. Ortalama takip süresi 18.7±16.5 ay idi.

Bulgular: Toplam 76 adet perforan vene ligasyon uygulandı. Bunların 26'sı (%34.2) Cockett I, 24'ü (%31.6) Cockett II, 22'si (%29) Cockett III perforan venlerine, dördü (%5.3) de Boyd perforan venine uygulandı. On iki hastada insizyon yerlerinde hiperpigmentasyon gözlemlendi. Yirmi altı hastanın (%89.7) klinik şikayetlerinde belirgin düzelme sağlandı. Derin ven yetmezliği de olan üç hastada ağrı yakınması ameliyat sonrası dönemde de devam etti. Takip döneminde hiçbir hastada yeni yüzeysel varis gelişimi gözlemlenmedi; ayrıca, 14 hastada var olan dizaltı kronik venöz yetmezlik tablosunda düzelme izlendi. Ameliyat sonrası dönemde tüm hastalara kompresyon çorabı önerilmesine rağmen, takip süresince sadece 14 hastanın (%48.3) varis çorabını düzenli olarak kullandığı öğrenildi.

Sonuç: Günümüzde venöz yetmezlik nedeniyle perforan ven ligasyonu uygulanan hastalarda yaygın olarak subfasial endoskopik perforan ven cerrahisi kullanılmaktadır. Daha ucuz ve uygulanması kolay olan miniflebektomi ile perforan ven ligasyonunun seçilmiş olgularda güvenli ve etkili bir yöntem olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar sözcükler: Ligasyon; ultrasonografi, Doppler; variköz ven/cerrahi/ultrasonografi; vasküler cerrahi prosedür/yöntem; venöz yetmezlik/cerrahi.

Background: Perforating vein insufficiency is an important factor for the development and progression of varicose veins. The aim of this study was to evaluate the mid-term results of perforating vein ligation with mini-phlebectomy.

Methods: Twenty-nine patients (15 males, 14 females; mean age 39±11 years) underwent perforating vein ligation with mini-phlebectomy for varicose veins. According to the CEAP classification, 2, 3, 21, and 3 patients had class 2, 3, 4, and 5 venous disease, respectively. The incompetent perforating veins were marked with Doppler ultrasonography on the day of operation. Operations were performed under local and spinal anesthesia in 10 patients and 19 patients, respectively. Nine patients underwent only mini-phlebectomy and Cockett I-II-III perforating vein ligations under local anesthesia, while the remaining patients also underwent great saphenous vein stripping for severe venous insufficiency. The mean follow-up period was 18.7±16.5 months.

Results: A total of 76 perforating veins were ligated, including 26 (34.2%) Cockett I, 24 (31.6%) Cockett II, 22 (29%) Cockett III perforating veins, and four (5.3%) Boyd's perforating veins. Hyperpigmentation at the incision sites was seen in 12 patients. Clinical complaints of 26 patients (89.7%) improved significantly. Three patients with deep venous insufficiency complained of pain in the postoperative period. None of the patients developed varicose vein recurrences, and pre-existing chronic venous insufficiency affecting below the knee improved in 14 patients. Although the use of compression stockings was recommended to all the patients in the postoperative period, only 14 patients (48.3%) reported regular use.

Conclusion: Even though subfascial endoscopic perforator vein surgery is widely used for perforating vein ligation in patients with varicose veins due to venous insufficiency, perforating vein ligation with mini-phlebectomy can be a good alternative in selected cases because it is cheaper, easier, safe, and effective.

Key words: Ligation; ultrasonography, Doppler; varicose veins/surgery/ultrasonography; vascular surgical procedures/methods; venous insufficiency/surgery.

Geliş tarihi: 13 Aralık 2007 Kabul tarihi: 28 Ocak 2008

Yazışma adresi: Dr. Erkan İriz, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 06500 Beşevler, Ankara.
Tel: 0312 - 202 56 37 e-posta: erkaniriz@hotmail.com

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2009;17(2):101-105

Varis ameliyatları tıp tarihinin en eski dönemlerinden bu yana uygulanmaktadır. Gerek kozmetik açıdan, gerek yol açtığı komplikasyonlar açısından hastaların yaşam kalitesini düşüren varisler büyük oranda altta yatan venöz yetmezliklerle ilişkilidir. Başlıca vena safena magna, vena safena parva ve dallarını içeren yüzeysel venöz yetmezlikler ve bunlara ek olarak, derin venöz sistemle bağlantıyı sağlayan perforan venlerin yetmezlikleri varis ve varise bağlı deri komplikasyonlarının oluşumunda önem taşır.^[1,2] Yüzeysel venöz sistemden direkt ve indirekt perforatör venler ile derin venöz sisteme bağlantılar vardır.

Hücresele seviyede venöz yetmezlik etyolojisi halen tartışmalı olsa da, özellikle deri değişiklikleri ve venöz ülser gelişimine neden olan venöz hipertansiyon birçok yazar tarafından en önemli etken olarak kabul edilmektedir.^[2] Uzun süre ayakta kalmak, parite, obezite gibi faktörler de etyolojide rol oynamaktadır.^[3,4] Primer veya venöz tromboza bağlı gelişen kapak yetmezliği ve venöz reflü ile baldır kas pompası yetmezliği kronik venöz yetmezliğin en önemli nedenleridir. Perforan venlerde yetmezlik olması ise, izole yüzeysel venöz yetmezlikten çok daha önemli bir ambulatuar venöz hipertansiyon nedenidir.^[1,2] Kronik venöz yetmezliğe bağlı ülseri olan hastalarda yapılan birçok çalışmada %56-63 oranları arasında perforan venöz yetmezlik gözlenmiştir.^[1] İzole perforan yetmezliği çok sık gözlenmemekle birlikte, yüzeysel, derin ve perforan venlerin en az ikisinin (multi-sistemik) yetmezliği kronik venöz yetmezlikli ve venöz ülserli hastaların çoğunluğunu oluşturmaktadır.^[2]

Varis ameliyatları, lokal anestezi altında yapılabilen miniflebektomiden, çoğu zaman genel anestezi altında yapılan ve daha geniş bir insizyon gerektiren Linton ameliyatına kadar çok geniş bir spektrumu kapsar. Çoğu zaman pake eksizyonu ve vena safena magna ile sınırlı *stripping* ameliyatı dizaltı perforan venöz yetmezliği olan hastalarda tam tedavi sağlamamakta ve tekrar varis gelişimi gözlenebilmektedir.^[1-3] Son yıllarda kullanılmaya başlanan subfasial endoskopik perforan ven cerrahisi (SEPS) tekniği ile, özellikle perforan ven yetmezliğine bağlı gelişen dermatitlerin ve ülserin tedavisi amaçlanmaktadır. Alternatif bir tedavi olan miniflebektomi veya 'hook-flebektomi' tekniği ile ise, 1 cm'den küçük insizyonlarla varisli pakeler çıkartılabilmekte, perforan venler bağlanabilmekte ve gerektiğinde safen ven eksize edilebilmektedir.^[1,5,6] Perforan ven ligasyonu için miniflebektomi tekniğinin kullanılabilmesi için perforan venlerin ameliyat öncesinde venöz Doppler USG ile işaretlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, kliniğimizde, beş yıl içinde seçilmiş olgularda uyguladığımız miniflebektomi ile perforan ven ligasyonunun orta dönem takip sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Mart 2002 ile Mart 2007 tarihleri arasında kliniğimize başvuran 278 varis hastasından 29'una miniflebektomi ile değişik seviyelerde perforan ven ligasyonu uygulandı. Hastaların 15'i erkek, 14'ü kadın idi (ort. yaş 39±11). Tüm hastalarda tanı klinik muayene ve Doppler USG ile kondu. CEAP sınıflamasına göre,^[7,8] sınıf 5 olan üç hasta hariç, tüm hastalar sınıf 2-4 arasında idi (2 hasta sınıf 2, 3 hasta sınıf 3, 21 hasta sınıf 4).

Dokuz hasta dışında, tüm hastalarda vena safena magna da ciddi yetmezlik vardı. Perforan ven yetmezliği saptanan hastalarda ameliyat günü yapılan venöz Doppler USG ile bağlanacak perforan venler işaretlendi ve ters yönlü perforan venöz akımlar incelendi. Ayrıca, her hastada spektral inceleme yapıldı ve akım formları yazdırılarak duplex USG ile perforan yetmezlik durumları kesinleştirildi. On hastaya lokal anestezi, 19'una spinal anestezi uygulandı. Tüm hastalar ameliyat edilecekleri günden bir gün önce veya ameliyat sabahı servise yatırıldı ve morbid obez CEAP sınıf 5 bir hasta dışında, ameliyat sonrası birinci günde taburcu edildi. Lokal anestezi uygulanan dokuz hastada ciddi safen yetmezliği olmaması nedeniyle sadece miniflebektomi ve Cockett I-II-III perforan ligasyonları yapıldı. Diğer tüm hastalara, ciddi yetmezlik nedeniyle safena magna venine *stripping* safenektomi de uygulandı. İşaretli alanlardan miniflebektomi için yaklaşık 0.5-1 cm arası insizyonlar açıldı (Şekil 1a). İnsizyonların içinden kanca ile çıkarılan damarsal pakeler her iki uçtan elevatörler ve klempiler ile serbestleştirilerek kesildi (Şekil 1b). Damarlar, perforan bağlantıları bulunana kadar yüzeysel venöz bağlantılarından serbestleştirildikten sonra, perforan ucunun bağlanmasını takiben çıkarıldı. Gerekli görülen hastalarda vena safena parva trasesinde miniflebektomi ile pake eksizyonu da yapıldı. Venöz damarların uçları ve perforan venler 3/0 serbest ipek dikişler ile bağlandı. Hastalara sadece ameliyat günü profilaktik amaçlı tek doz antibiyotik verildi. Hastalar ameliyat sonrası üçüncü ayda, birinci yılda ve sonrasında bir komplikasyon olmadığı sürece yılda bir kez fizik muayene ve Doppler USG ile yeni yüzeysel varis gelişimi ve venöz yetmezlik açısından takip edildi. Ortalama takip süresi 18.7±16.5 ay idi.

BULGULAR

Toplam 76 adet perforan vene ligasyon uygulandı. Bunların 26'sı (%34.2) Cockett I, 24'ü (%31.6) Cockett II, 22'si (%29) Cockett III perforan venlerine, dördü (%5.3) de Boyd perforan venine uygulandı.

Hiçbir hastada erken veya geç dönemde yara yeri sorunu gözlenmedi. On iki hastada insizyon yerlerinde hiperpigmentasyon gözlemlendi. Yirmi altı hastanın (%89.7) klinik şikayetlerinde belirgin düzelme sağlandı.



Şekil 1. (a) Perforan venlerin ve variköz venlerin venöz Doppler ultrasonografi sonrası işaretlenmiş hali. (b) Bir perforan venin bağlanmadan önceki serbestleştirilmiş hali.

Derin ven yetmezliği de olan üç hastada ağrı yakınması ameliyat sonrası dönemde de devam etti. Bu hastalara sürekli varis çorabı kullanmaları önerildi ve venotonik ilaç tedavileri uygulandı. Takip döneminde hiçbir hastada yeni yüzeysel varis gelişimi gözlenmedi; ayrıca, 14 hastada var olan dizaltı kronik venöz yetmezlik tablosunda düzelme izlendi. Ameliyat sonrası dönemde tüm hastalara kompresyon çorabı önerilmesine rağmen, takip süresince sadece 14 hastanın (%48.3) varis çorabını düzenli olarak kullandığı öğrenildi.

TARTIŞMA

Varis tedavisi için girişim endikasyonları, kötü görüntü, şiddetli ağrı, bacakta çabuk yorulma ve ağırlık hissi, yüzeysel tromboflebit, kanama, ayak bileğinde hiperpigmentasyon, lipodermatoskleroz, *atrophie blanche* ve venöz ülser olarak sayılabilir.^[4,9] Retiküler ve telenjektazik varislerde altta yatan bir venöz yetmezlik olmaması durumunda, medikal tedavilere ek olarak skleroterapi, radyofrekans ve lazer ablasyon yöntemleri özellikle kozmetik açıdan yeterli olabilmektedir. Allegra ve ark.^[3] 1326 hastalık bir çalışmada, varisli hastalarda beş yıl sonunda %25 oranında nüks gözlemlemişler ve bu nükslerin küçük safen ven reflüsü, perforan ven yetmezliği ve post-tromboflebitik derin venöz yetmezliğe bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Varisi olan hastalarda rutin uygulanması gereken ve yapılacak cerrahi tipini belirleyici rol oynayan venöz Doppler ultrasonografi (USG) perforan venleri değerlendirmede süreci eksik kalacaktır.^[3,10] Bilinen önemli perforanlardan, ayak bileği seviyesinde ve medial malleolun hemen arkasında yer alan Cockett I, medial malleolun alt hizasından yaklaşık 7-9 cm yukarıda yer alan Cockett II ve 10-12 cm yukarıda yer alan Cockett III venleri, çoğunlukla Linton çizgisi olarak bilinen tibianın medial kenarının 2-4 cm posterioru boyunca, Leonardo veni olarak da

bilinen posterior ark veni ile posterior tibial venler arası ilişkiyi sağlarlar; yani cockettlerin vena safena magna ile direkt ilişkileri yoktur.^[1,2] Bu nedenle, vena safena magnanın *strippingi* sonrasında Cockett perforanlarının yüzeysel sistemle bağlantısı devam eder. Mozes ve ark. tarafından medial malleolun 18-22 cm, 23-27 cm ve 28-32 cm yukarısında olmak üzere üç grupta tanımlanan paratibial perforatörler ve yine bu gruplar içerisinde yer alan ve 24 cm perforatörü olarak da bilinen Sherman perforan veni genellikle vena safena magna veya vena safena magnanın popliteal ve posterior tibial vene dökülen ana dalları ile ilişkilidir.^[1,2] En proksimal baldır perforatörü olan Boyd veni ise, hemen diz seviyesinin altında, vena safena magna ile popliteal ven arasında yer alır. Diz seviyesinin üzerinde bulunan sırasıyla Dodd ve Hunterian perforanları ise genellikle vena safena magna ile popliteal ven veya yüzeysel femoral ven arası bağlantıyı sağlar. Ancak, hastaların %8'inde iyi gelişmiş bir aksesuar (double) safen sistem olduğu ve sadece vena safena magna *strippingi* ile perforan venlerin yüzeysel sistemle bağlantısının kesilemeyeceği unutulmamalıdır.

Günümüzde perforan ven yetmezliğinin tedavisinde cerrahi ligasyonun önemi bilinmekte ve bu amaçla birçok merkezde Hauer tarafından 1985 yılında geliştirilen endoskopik subfasiyal perforan ven diseksiyonu (ESDP) veya geliştirilmiş şekliyle SEPS uygulanmaktadır.^[1,2,11,12] Birçok çalışmada SEPS'nin perforanların minimal invaziv olarak ligasyonu için etkin bir yöntem olduğu gösterilmiştir.^[1,2,9]

Linton ameliyatı perforan venlerin açık ligasyonu için uygulanmış, fakat insizyon komplikasyonlarının fazla ve yara yeri iyileşmesinin kötü olması nedeniyle terk edilmiştir.^[1,2] DePalma^[13] açık perforan ligasyonunu modifiye ederek aralıklı insizyonlar ile yapmış ve iyi sonuçlar bildirmiştir. 1976 yılında Edwards,^[14] flebotom

adını verdiği bir aletle dizin medialinden derin fasyaya girerek, medial malleole doğru ilerlemesine direnç gösteren yapıları perforan olarak kabul edip bu yapıları bozmayı amaçlamıştır. Perforan ven ligasyonu için cerrahi seçenek, artık terk edilmiş Linton ve DePalma ameliyatları gibi agresif işlemler yerine SEPS olmuştur. Subfasial endoskopik perforan ven cerrahisi, temiz ve granüle venöz ülser varlığında dahi yapılabilir; fakat, enfekte ülser, kronik tıkaçıcı periferik damar hastalığı, morbid obezite varlığında ve yatalak veya çok yüksek riskli hastalarda kontrendikedir. Ayrıca, SEPS sırasında Cockett I perforanına ulaşılması teknik açıdan zor olduğundan, bu perforanına ulaşılması için insizyonla ligasyonu önerilmektedir.^[1,2] Flebektomi Eski Yunan ve Roma dönemlerinden beri uygulanan bir tekniktir.^[7,15] 1956 yılında Dr. Müller'in çalışmalarıyla 'ambulator flebektomi' literatüre girmiştir.^[16,17] Miniflebektomi,^[3,16] 'Müller flebektomisi', 'ambulator flebektomi',^[6,15,17,18] 'hook flebektomi', 'stab avulsiyon flebektomi'^[5,19] veya 'klemp-forseps flebektomisi'^[16,20] gibi isimlerle son yıllarda özellikle varis tedavisinde kozmetik amaçlı olarak tercih edilen, geniş endikasyonlu^[15,18] minimal invaziv bir tekniktir.^[6] Müller kancaları (kroketler),^[10,18] Varady disektörü gibi aletler kullanılarak yapılan bu teknikte 0.5 cm'den küçük insizyonlar için dikiş yerine steril bant (tape) kullanılabilir.^[10,16] Çok az ağrılı bir işlem olması ve cerrahi sonrası skar olmaması veya çok az skar olması bu tekniğin üstünlükleridir.^[18,21,22] İnsizyonların büyüklüğü variköz venlerin genişliğine, damarın kalınlığına ve damarın çevre dokularla olan yapışıklığına bağlı olarak değişmekle birlikte, genellikle 1-3 mm'lik horizontal insizyonlar yeterli olmaktadır.^[3,5,6,10,12,17] *Stripping* de yapılacak hastalarda, aşağı doğru *stripper* gönderildikten sonra, damarın çıkarılmasından önce, bu insizyonlardan kanca veya klemplerle çıkarılan damarlar dönülerek kesilir. Damarlar mümkün olduğu kadar derine doğru disektörlerle serbestleştirilerek en dip noktalardan bağlanır veya kesilir. Damar cerrahileri bu teknik ile daha ucuza,^[6,18] kısa sürede, sınırlı ekipmanlarla ve bazen lokal anestezi altında^[5] varis tedavisi yapabilmektedir. Scavée ve ark.^[22] Müller'in *hook* flebektomisi olarak bilinen bu tekniği, son yıllarda perforan ligasyonu için kullanılmaya başlanan endoskopik TIPP (transilluminated powered phlebectomy)^[4,20] tekniği ile karşılaştırmışlar, hematoma gelişiminin ve insizyon sayısının daha az, tekniğin daha hızlı olması bakımından *hook* flebektominin daha üstün olduğunu gözlemişler; ağrı, rezidüel varis gelişimi, kozmetik tatmin ve diğer komplikasyonlar açısından iki teknik arasında fark bulmamışlardır.^[22] Özellikle dizaltı bölgede büyük safen ven ile bağlantısı olmayan yetmezlikli perforan venler işaretlendikten sonra miniflebektomi uygulanabilir. Uygulanmasının kolay olması yanı sıra bu yöntem, elde ettiğimiz uzun dönemli sonuçlardan da

anlaşılabileceği üzere, oldukça etkili ve basit bir perforan ven cerrahi müdahale yöntemidir. Bu uygulama, son yıllarda damar cerrahilerinin iyi ultrasonografi öğrenmeleri nedeniyle, daha da basit ve intraoperatif bile yapılabilecek hale gelmiştir. Bununla birlikte, tüm perforan venlere bu yöntemle ulaşım ligasyonu yapmak bazen mümkün olmayabilir. Bu nedenle, USG eşliğindeki işaretleme çok hassas yapılması ve cerrahi diseksiyonların da sabırla yapılması çok önemlidir. Uyguladığımız yöntem SEPS'ye göre maliyeti oldukça da ucuz olan bir girişimdir. Subfasial endoskopik perforan ven cerrahisinin uygulanmadığı merkezlerde veya SEPS için ekonomik açıdan maddi durumu uygun olmayan hasta gruplarında, deneyimli bir radyoloğun perforanları işaretleme sonrası deneyimli bir cerrah tarafından uygulanan miniflebektomi tekniği hastalar için daha ucuz^[19] bir uygulama olması yanında kozmetik^[11,15,17] açıdan da tatmin edici sonuçlar verecektir. Bir çalışmada, perforatörlerin işaretlemeinde duplex USG'nin Doppler USG ve venografiden daha duyarlı ve özgül olduğu; ayrıca, ameliyat öncesi ve sonrasında USG'yi uygulayan kişinin aynı radyolog olmasının da sonuçları olumlu etkileyebileceği bildirilmiştir.^[23] Çalışmamızda da ameliyat öncesi ve sonrası Doppler incelemeleri aynı radyolog tarafından yapılmıştır; bunun, tekniğin zaten yüksek olan duyarlılık ve özgüllüğüne^[23] katkıda bulunacağını düşünüyoruz.

Miniflebektomi ile lokal anestezi altında ayakta tedavi edilen hasta gruplarında perforan ligasyonları sonrası dermatit, nöropati, hiperpigmentasyon veya nüks açısından yakın takip büyük önem taşır.^[22,23] Çalışma grubumuzda da en sık görülen sorun cilt insizyonlarındaki hiperpigmentasyon olmuştur.

Sonuç olarak, venöz yetmezlik sıklığındaki artışa paralel olarak yapılan cerrahi girişimler de gelişmektedir. Günümüzde venöz yetmezliğe bağlı olarak varis gelişmiş hastalarda perforan ven ligasyonu amacıyla SEPS yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır. Kliniğimizde kullandığımız, daha ucuz ve uygulanması kolay olan miniflebektomi ile perforan ven ligasyonu girişiminin seçilmiş olgularda güvenli ve etkili bir yöntem olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Gloviczki P, Rhodes JM. Management of perforating vein incompetence. In: Rutherford RB, editor. Rutherford's textbook on vascular surgery. 5th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2000. p. 2021-36.
2. Kaira M, Gloviczki P. Endoscopic subfascial ligation of perforating veins. In: Ascher E, Hollier LH, Strandness DE Jr, Towne JB, Calligaro K, Kent KC, et al., editors. Haimovici's vascular surgery. 5th ed. New York: Wiley-Blackwell; 2003. p. 1115-29.
3. Allegra C, Antignani PL, Carlizza A. Recurrent varicose veins following surgical treatment: our experience with five years follow-up. Eur J Vasc Endovasc Surg 2007;33:751-6.
4. Scavée V, Lemaire E, Haxhe JP. Transilluminated pow-

- ered phlebectomy. Mid-term clinical experience. *Int Angiol* 2005;24:75-9.
5. De Simone M, Giaccone M, Lale-Murix E. External saphenous vein excision with mini-phlebectomy. *Minerva Chir* 1994;49:665-9. [Abstract]
 6. Ramelet AA. Ambulatory phlebectomy by the Muller method: technique, advantages, and disadvantages. *J Mal Vasc* 1991;16:119-22. [Abstract]
 7. Porter JM, Moneta GL. Reporting standards in venous disease: an update. International Consensus Committee on Chronic Venous Disease. *J Vasc Surg* 1995;21:635-45.
 8. Padberg FT Jr. CEAP classification for chronic venous disease. *Dis Mon* 2005;51:176-82.
 9. Alukhanian OA, Martirosian KhG, Aristov DS, Sviatenko IV. The role of endoscopic ligation of the perforating veins in the treatment of chronic venous insufficiency under conditions of the one-day surgery center. *Angiol Sosud Khir* 2003;9:62-5. [Abstract]
 10. Fischer R. Surgical treatment of varices-principles and current status. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1990;79:155-67. [Abstract]
 11. Burnand K, Thomas ML, O'Donnell T, Browse NL. Relation between postphlebotic changes in the deep veins and results of surgical treatment of venous ulcers. *Lancet* 1976;1:936-8.
 12. Bergan JJ. Varicose veins: treatment by surgery and sclerotherapy. In: Rutherford RB, editor. *Rutherford's textbook on vascular surgery*. 5th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2000. p. 2007-21.
 13. DePalma RG. Surgical therapy for venous stasis: results of a modified Linton operation. *Am J Surg* 1979;137:810-3.
 14. Edwards JM. Shearing operation for incompetent perforating veins. *Br J Surg* 1976;63:885-6.
 15. Müller R. Ambulatory phlebectomy. *Phlebologie* 1978;31:273-8. [Abstract]
 16. Müller R. Treatment of varicose external saphenous vein by ambulatory phlebectomy. *Phlebologie* 1991;44:687-92. [Abstract]
 17. Ramelet AA. Müller phlebectomy. A new phlebectomy hook. *J Dermatol Surg Oncol* 1991;17:814-6.
 18. Ramelet AA. Phlebectomy-cosmetic indications. *J Cosmet Dermatol* 2002;1:13-9.
 19. Waddell BE, Harkins MB, Lepage PA, Modesto VL, Villavicencio JL. The crochet hook method of stab avulsion phlebectomy for varicose veins. *Am J Surg* 1996;172:278-80.
 20. Bergan JJ. Varicose veins: hooks, clamps, and suction. Application of new techniques to enhance varicose vein surgery. *Semin Vasc Surg* 2002;15:21-6.
 21. Burnand K, Thomas ML, O'Donnell T, Browse NL. Relation between postphlebotic changes in the deep veins and results of surgical treatment of venous ulcers. *Lancet* 1976;1:936-8.
 22. Scavée V, Lesceu O, Theys S, Jamart J, Louagie Y, Schoevaerdt JC. Hook phlebectomy versus transilluminated powered phlebectomy for varicose vein surgery: early results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003;25:473-5.
 23. Pierik EG, Toonder IM, van Urk H, Wittens CH. Validation of duplex ultrasonography in detecting competent and incompetent perforating veins in patients with venous ulceration of the lower leg. *J Vasc Surg* 1997;26:49-52.