

# Varikoselektomi: Antegrad Skleroterapi Tekniđiyle Sonuçlarımız

## VARICOCELECTOMY: EVALUATION OF OUR RESULTS WITH ANTEGRADE SCLEROTHERAPY

Ahmet ERBAĞCI\*, Kemal SARICA\*\*, Faruk YAĐCI\*\*, Ođuzkan TOPU\*\*\*, Cihanser YURTSEVEN\*\*\*\*

\* Yrd.Doç.Dr., Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, roloji AD,

\*\* Doç.Dr.Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, roloji AD,

\*\*\* Uz.Dr.Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, roloji AD,

\*\*\*\* ArŐ.Đr.Dr.Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, roloji AD, GAZİANTEP

### Özet

**Amaç:** Varikosel tedavisinde antegrad internal spermatic ven skleroterapisinin yeri, uzun dönem başarı-komplikasyon oranlarının belirlenmesi ve infertilite tanısıyla opere edilen olgularda spermiyogram parametrelerindeki değişikliklerin belirlenmesidir.

**Materyel ve Metod:** 1996-2001 yılları arasında kliniğimizde teŐhis edilen 112 varikoselli hasta çalışma kapsamına alındı ve antegrad internal spermatic ven skleroterapisi ile tedavi edildi. Preoperatif değerlendirmede, klinik muayene sonrası spermiyogram ve Renkli Doppler Ultrasonografi (RDUS) tüm olgularda, sperm boyama (premature spermatogenez hücrelerin ayırıcı tanısı için) ve hormon profili ise gereken olgularda uygulandı. Skleroterapi, Tauber R. ve ark. tanımlandığı Şekliyle lokal anestezi altında skrotoinguinal bölgeden girişimle yapıldı. Sklerozan madde olarak aethoxysclerol %3'lk, 2 ml izole edilen ven yoluyla verildi. Lokal anestezi için %2'lk, 5 ml bipuvacaine kullanıldı. İstatistiksel analiz ise Mann Whitney-U testi kullanılarak yapıldı.

**Sonuç:** Antegrad internal spermatic ven skleroterapisi, izole sol varikoselli 58 hastanın 47'sinde (%81), izole sağ varikoselli 9 hastanın 8'inde (88%) ve bilateral varikoselli 45 olgunun 40'ında (88%) başarılı bulundu. 19 sol, 5 sağ varikosel nitesi (bilateral olguları da içeren) nüks gösterdi ve nüks oranı varikoselin derecesine paralel olarak artmaktaydı. Sperm analizine göre fertilite potansiyeli etkilenmiş olgularda, postoperatif sperm parametreleri (anormal morfoloji oranı, konsantrasyon ve motilite) %30-72 oranında anlamlı Şekilde dzelmıŐti (p<0.05).

**Yorum:** Antegrad internal spermatic ven skleroterapisi, uygulama kolaylığı yanısıra güvenli ve efektif oluŐundan dolayı varikosel cerrahisinde alternatif bir tedavi Őeeneđi oluŐurmaktadır. Elde ettiğimiz başarı oranlarına ek olarak, tedavi maliyetinin dŐikliđi, komplikasyon oranının daha az olması ve diğer tedavi metodlarıyla karŐılaŐtırılabilir nüks oranının olması nedeniyle mevcut tedavi metodlarına alternatif olabileceği inancındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Varikosel, Antegrad skleroterapi

T Klin Tıp Bilimleri 2002, 22:401-405

### Summary

**Aim:** To determine the place of antegrade sclerotherapy of the internal spermatic vein in the surgical management of clinically significant varicocele together with the success/complication rates during long term follow-up, a prospective study has been carried out. Again the results of the treatment and its effects on spermogram parameters have been comparatively evaluated before and after the surgery.

**Material and Methods:** From 1996 to 2001, 112 patients with clinically significant varicocele were enrolled in this study program and sclerotherapy of the internal spermatic vein has been performed in all patients. Preoperative evaluation included detailed anamnesis, physical examination, sperm analysis and colour flow doppler ultrasonography in all patients. However, hormone profile and morphologic evaluation of spermatozoa were also done when needed. Durind antegrade sclerotherapy of internal spermatic vein, an incision on scrotoinguinal region under local anaesthesia (Bupivacaine 5 ml., 2%) has been performed (described by Tauber et al., 1988) and 2 ml Aethoxysclerol with a concentration of 3% has been injected for sclerotherapy. Mann Whitney-U test were used for statistical significance.

**Results:** Our results demonstrated a success rate of 81% in patients with left side varicocele (47/58), 88.8% in patients with right side varicocele (8/9) and 88.8% in that of bilateral varicocele (40/45). The recurrence rate was 32% (19/58) on left side and 9.2% (5/54) on the right side (including bilateral cases). Recurrence rates increased proportionally with the grade of the varicocele. Comparative evaluation of the sperm parameters before and after surgery revealed 60% improvement with respect to sperm morphology, 41% improvement with respect to sperm density and 42% improvement with respect to that of motility.

**Conclusion:** In the light of our findings we may conclude that antegrade sclerotherapy of the internal spermatic vein (Tauber operation) found to be effective, feasible and reliable from many aspects. Apart from acceptable surgical outcome, shorter operation time and decreased cost of the operation were the main causes to prefer this procedure. When it was compared with other techniques, it has a relatively better tolerance and demonstrates lower complication rates. We believe that this may be well applied in the surgical management of varicocele as an acceptable alternative.

**Key Words:** Varicocele, Antegrade Sclerotherapy

Varikosel, normal popülasyondaki sıklığının (%20-40) yanısıra erkek infertilitesinin de en sık etiyolojik nedenleri arasındadır (1). Cerrahi olarak tedavi edilebilen infertilite sebebi olan varikoselin tedavisiyle semen parametreleri ve fertilitate potansiyelinin (motilite, konsantrasyonun, vs.) anlamlı ölçüde düzeldiği saptanmıştır (2). Venöz tonus artırıcı medikal tedavi denemelerinin uzun dönem sonuçlarının eksikliği ve kontrollü çalışmaların olmaması nedeniyle halen varikosel tedavisinde cerrahi girişimin yeri tartışılmaz durumdadır. Postoperatif uzun dönemde nüks oranının yüksek olması nedeniyle standart kabul edilen bir girişim tanımlanmamıştır. Ancak çeşitli cerrahi tedavi yaklaşımları, kısa ve uzun dönem başarı/komplikasyon sonuçlarıyla sunulmuştur (3-10). Tedavinin fertilitate potansiyeline etkileri ise semen parametrelerinin ve konsepsiyonun takibiyle yapılmıştır (11,12). Ekonomik maliyeti yüksek olan bir çok cerrahi girişime alternatif olarak, internal spermatic ven sklerozasyonu düşük tedavi maliyeti ve başarılı kısa/uzun dönem sonuçlarıyla son yıllarda oldukça sık uygulamaya girmiştir. Yöntem; lokal anesteziyle uygulanması, aynı gün eve gönderilen hasta müdahalesi olması, cerrahi sürenin kısalığı ve diğer cerrahi yöntemlerle kıyaslanabilir uzun dönem başarılı sonuçlarıyla yaygın kabul görmektedir (3,13,14). Günümüzde adölesan varikosel (15) olgularını da içeren yaygın kullanım alanı olan bu yöntemle ilgili olarak, antegrad internal spermatic ven skleroterapisi (Tauber operasyonu) uyguladığımız 112 olguda sonuçlarımızı sunuyoruz.

### Materyal ve Metod

1996-2001 yılları arasında 112 varikoselli hasta çalışma kapsamına alındı ve antegrad internal spermatic ven skleroterapisi ile tedavi edildi. Preoperatif değerlendirmede, klinik muayene sonrası spermiyogram ve Renkli Doppler ultrasonografi (RDUS) tüm olgularda, sperm boyama (premature spermatogenez hücrelerin ayırıcı tanısı için) ve hormon profili gereken olgularda istendi. Tüm hastalar tedaviden 6 ve 12 ay sonra klinik, RDUS ve spermiyogram ile takip edildi. Spermiyogram adölesan olgular (n:5) haricinde tedaviden önce ve sonra 3, 6 ve 12 aylarda uygulandı. Sperm parametreleri (motilite, sayı ve morfolojik değerlendirme) aynı kişi tarafından, makler kamera yöntemi kullanılarak incelendi. Skleroterapi, Tauber R. ve ark. tanımlandığı şekliyle lokal anestezi altında skrototinguinal bölgeden girişimle yapıldı (3). Sklerozan madde olarak aethoxysclerol %3'lük, 2 ml izole edilen dilate ven yoluyla verildi. Lokal anaestezi için %2'lik, 5 ml Bupivacaine kullanıldı. Çalışma kapsamına yaş aralığı 16-35 yıl (ortalama 24.5) olan hormonal parametreleri normal, fertil ve infertil hastalar alındı. Hastaların operasyona alınma kriteri; subfertil-infertil olgularda subklinik veya tüm gradelerdeki varikosel tanısı,

koruyucu amaçlı olarak adölesan belirgin varikoselli olgular (>grade II), skrotumda dolgunluk hissi veren grade II-III varikosel olguları ve retroperitoneal varikoselektomi sonrası relaps gösteren olgular olarak belirlendi. İstatistiksel analiz amacıyla Mann Whitney-U testi kullanıldı.

### Bulgular

Olguların yaş ortalaması 24.5±2.7 yıl (16-35) olarak saptandı. Olguların tanı, evreleme ve komplikasyonlarını içeren ayrıntılı sınıflandırması Tablo 1'de sunulmuştur. İnfertil olgularda uygulanan RDUS sonuçlarına göre, spermatic kordda ≥3 mm ven bulunması veya sınırda bulunan olgularda Valsalva manevrasıyla 1 mm'den fazla ven çapı artışı, subklinik varikosel olarak tanımlandı (11).

Ortalama operasyon zamanı 17±3 (15-25) dakika olarak saptandı. Antegrad internal spermatic ven skleroterapisiyle 58 izole sol varikoselli hastanın 47'inde (%81), 9 izole sağ varikoselli hastanın 8'inde (88%) ve 45 bilateral varikoselli hastanın 40'ında (88%) tam başarı elde edildi. 18 sol, 6 sağ varikosel ünitesi (bilateral olgular dahil) nüks gösterdi ve nüks oranı varikoselin derecesinin artışına paralel olarak artmaktaydı. Sol varikosel skleroterapisi uygulanan olguların 16'sında postoperatif 1 hafta kadar süren ağrı, 5'inde hematosel ve 3'de hidrosel gelişti. Sağ varikosel skleroterapisi uygulanan olguların 2'sinde postoperatif 1 hafta süren ağrı, 2'sinde hematosel gelişti. Spermiyogram parametrelerine göre fertilitate potansiyeli etkilenmiş olgularda, postoperatif spermiyogram değerleri (anormal morfoloji oranı, konsantrasyon ve motilite) anlamlı şekilde düzelmişti (p<0.05) ve ilgili sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur. Toplam tedavi maliyeti açısından skleroterapi diğer tedavi gruplarına göre; açık cerrahi girişimden %75, laparoskopik cerrahi girişimden %83.3 daha ekonomik olarak saptandı. Olguların postoperatif 12. ay spermiyogram değerlendirmesinde sperm analizinde konsantrasyon, motilite ve morfoloji parametrelerindeki değişiklikler Tablo 3'de sunulmaktadır.

### Tartışma

Varikosel, testis vasküler drenajını sağlayan panpiniform pleksusun dilatasyonu ve tortiyöz yapı oluşturmasıdır. Sonuçta testiküler perfüzyonun yüksek basınçla sağlanması, testis metabolizmasında toksik olacak metabolitlerin oluşması veya atılamaması gerçekleşmektedir (16,17,18). Varikoselde, testiküler fonksiyonda en duyarlı aşama olan spermatogenez değişiklikleri literatürde geniş olarak çalışılmıştır (2,7,17). Son zamanlarda ise varikosele bağlı uzun dönem etkileri gösteren testiküler hipotrofi, özellikle adölesan yaş grubunda özel ilgi odağı oluşturmaktadır (9,19,20). Toplumdaki sıklığı normal popülasyonda %13, infertil

**Tablo 1.** Olguların tanı, evreleme ve komplikasyonlarını içeren ayrıntılı sınıflandırması

<b>Yaş aralığı (yıl)</b>		<b>16-35(24±3)</b>			
<b>Olguların Preoperatif Tanıları</b>					
<b>Bozulmuş fertilité (İnfertil-subfertil)</b>	<b>92</b>	<b>Skrotal Ağrı</b>	<b>15</b>	<b>Adölesan varikozel</b>	<b>5</b>
<b>Nüks / primer</b>		<b>27/85</b>			
<b>Unilateral/Bilateral</b>		<b>67/45</b>			
<b>Varikozel Derecesi</b>					
<b>Subklinik</b>	<b>47</b>	<b>Grade I</b>	<b>29</b>	<b>Grade II</b>	<b>22</b>
<b>Operasyon zamanı</b>		<b>15-25 dakika (ortalama 17)</b>			
<b>Komplikasyon</b>		<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>		
<i>Postop. Uzun süreli skrotal ağrı</i>		16	2		
<i>Hematosel</i>		5	2		
<i>Hidrozel</i>		3			
<i>Arter travması</i>		2			

**Tablo 2.** Klinik, radyolojik ve sperm analizine karşı varikozel sınıflaması

Grade	Ağrı/ Skrotal kitle	Klinik		RDUS		Konsantrasyon ( $<20 \times 10^6$ sperm/ml)	Spermiyogram		Morfoloji ( $<50$ normal)
		İnfertilite/ subfertilite	Adölesan Varikozel	Ven Çapı( $>3$ mm) Sol	Sağ		Motilite ( $<50$ ,II+III)		
III (n:14)	9(%64)	8(%57)	2(%14)	14(%100)	-	10(%71)	6(%42)	11(%78)	
II (n:22)	3(%13)	18(%81)	1(%4.5)	20(%90)	5(%22)	17(%77)	16(%72)	19(%86)	
I (n:29)	2(%6.8)	26(%89)	1(%3.4)	22(%75)	(Bilateral:2) 10(%34)	21(%72)	18(%62)	20(%68)	
Subklinik (n:47)	5(%10.6)	40(%85)	1(%2)	47(%100)	(Bilateral:7) 39(%82)	36(%76)	35(%74)	33(%70)	
TOPLAM (n:112)	19(%16.9)	92(%82)	5(%4.4)	103(%91)	(Bilateral:36) 54(%48) (Bilateral:45)	84(%75)	75(%66.9)	83(%74)	

popülasyonda %40 oranlarındadır (1). Klinik varikozel (grade II-III), sol tarafta görülme sıklığının fazlalığını açıklayan çeşitli hipotezler (sol renal vene drenaj, nut-

cracker fenomeni, valf içermemesi veya valfte malpozisyon, ven yapı anomalileri gibi..) belirtilmiştir (12,18). Çeşitli çalışmalarda ise klinik olarak izole sağ

**Tablo 3.** Antegrad internal spermatik ven skleroterapisinde ortalama 3 yıl takip sonrası başarı ve nüks oranları ve ayrıca 12. ay sonunda spermogram analizinde oluşan değişiklikler

Grade	Klinik			RDUS (Başarısız+nüks)		Spermogram					
	Başarılı	Başarısız	Nüks	>Ven Çapı (3mm)		Konsantrasyon (<20x10 <sup>6</sup> sperm/ml)	Motilite (<%50,II+III)		Morfoloji (<%50 normal)		
				Sol	Sağ		Düzelme Oranı	Düzelme Oranı	Düzelme Oranı	Düzelme Oranı	
III (n:14)	13(%92)	1(%7)	1(%7)	2(%14)	-	6(%42)	4(%40)	3(%21)	3(%50)	3(%21)	8(%72)
II (n:22)	20(%90)	2(%9)	2(%9)	3(%15)	1(%20)	10(%45)	7(%41)	10(%45)	6(%37)	7(%31)	12(%70)
I (n:29)	25(%86)	4(%13)	2(%7)	5(%23)	1(%10)	12(%41)	9(%43)	9(%31)	9(%37)	8(%27)	12(%60)
Subklinik (n:47)	42(%89)	5(%10)	7(%15)	9(%19)	3(%8)	21(%44)	15(%42)	19(%40)	16(%45)	23(%48)	10(%30)
TOPLAM (n:112)	100(%89)	12(%11)	12(%11)	19(%17)	5(%4.4)	49(%43)	35(%42)	41(%37)	34(%45)	41(%37)	42(%50)

varikozel %2, bilateral varikozel %1-3 sıklığı bildirilmiştir (21,22). Ancak tanıya yardımcı ekipmanların (konvansiyonel ve renkli Doppler ultrasonografi) artmasıyla, özellikle infertil, subfertil ve adölesan olgularda bilateral varikozel sıklığı artmıştır (11,19,23,24). Genel olarak spermogram parametrelerinin %90'ında varikozele bağlı değişiklikler saptanırken, bunun %75'inde sperm sayısı, motilite ve morfoloji değişimleri gözlenmiştir (2,12,25). Bundan farklı olarak, düşük oranda varikozele bağlı sperm değişikliği bildiren çalışmalardaki hata, belki de yalnızca standart spermogram ile değerlendirmeye bağlıdır (26). Oysa uygun boyama teknikleriyle sperm baş (vakuolleşme gibi), boyun ve kuyruk anomalileri daha net olarak ortaya konmaktadır (12,27). Başarılı varikozel tedavisi sonrası sperm parametreleri %66 oranında düzelmekte ve istenen asıl amaç olan konsepsiyon % 40 oranında gerçekleşmektedir (2,12).

Hasta grubumuzda ağrı tanısıyla 19, adölesan belirgin varikozel tanısıyla 5, infertilite/subfertilite tanısıyla 92 olgu tedavi edildi. Klinik bulgulara ek olarak tanıya yardımcı en değerli yöntem venografi olmakla birlikte invazif olmasından dolayı diğer yöntemler (konvansiyonel ve renkli Doppler ultrasonografi) ön plana çıkmıştır (11). Tauber ve ark.'nın orjinal çalışmasında venografi operasyonun bir parçası olup, tedaviye yanıt operasyon anında görülmekteydi (3). Sonraki karşılaştırmalı çalışmalarda sklerozan maddenin uygun dozu ve tekniğin tam uygulanmasıyla venografinin operasyona ek yardımcı olmadığından dolayı uygulamadan çıkarılmıştır.

Yöntem 15 dakika gibi kısa operasyon süresinin yanısıra aynı gün eve gönderilen hasta tedavisi olmasıyla da diğer operasyonlara göre daha düşük maliyet ve daha fazla hasta memnuniyeti içermektedir. Çalışmamızda ortalama operasyon süresi 17 dakika olup, olgular postoperatif 3 saat hastanede tutuldu. 2 olgu da takip amaçlı daha fazla süre hastanede kalış (3 gün) gerekli görüldü. Bu yöntemle operasyon ve hastanede kalış süresi

açısından oluşan tedavi maliyeti %75-83.3 oranda düşmüştür. Bu oran literatür verilerine göre %80'lere kadar düşmektedir (15).

Varikozel tedavisinde ortalama 3 yıl takip sonrası tam başarı oranı %89 olup, preoperatuar spermogram parametreleri bozuk olan olguların; %35'inde sperm konsantrasyonunda, %41'inde sperm motilitesinde ve %42'sinde sperm morfolojisinde 1 yıl sonunda düzelme saptandı. Başarı oranımız literatürdeki diğer varikozektomi operasyonlarındaki başarı oranlarıyla uyumludur. Postoperatuar sperm parametrelerinde düzelme literatüre göre fazla oranda olup, gerekli olgularda preoperatuar ayrıntılı sperm analizinden (sperm boyama gibi) kaynaklanmaktadır.

Çalışmamızda 2 olguda, anjiyotet yerleştirmeyi takiben oluşan kanamadan arter kanülasyonu farkedilmiş ve 3 dakika tampon uygulanması ile hemostaz sağlanmış ve her iki arter bütünlüğü normal olarak gözlenmiştir. Postoperatif takipte testiküler atrofi hiçbir olguda gözlenmedi ve yine sklerozan maddeye bağlı alerjik reaksiyon, operasyonda ve postoperatuar dönemde izlenmemiştir. 18 olguda süspansuar ve analjezik tedavisine cevap veren 1 hafta süreli skrotal ağrı oluştu. 3 olguda hidrosel, 7 olguda ise hematosel gelişti. Hematosel olguları 2 haftada antibiyotik kemoprofilaksi ve süspansuar ile spontan olarak düzeldi. Literatürde ise %2.2 hematosel insidansı saptanmıştır (15). Hidrosel olgularından 1'inde cerrahi düzeltme gerekti.

Geç takip döneminde %12 nüks gözlendi. Özellikle düşük grade varikozel olgularında nüks fazla oranda olup, bu olguların çoğu file ağrı şeklinde olan pleksus pampiniformiste küçük ven çapından dolayı, sklerozan maddenin uygun dozda verilememesinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla sklerozan maddenin uygulanması için birden fazla ven izolasyonu ve işlemin tekrarlanması gerekmektedir.

Sonuç olarak elde ettiğimiz veriler ve literatür bulguları ışığında, antegrad internal spermatic ven skleroterapisinin, uygulama kolaylığı, güvenli ve efektif oluşu nedeniyle alternatif tedavi seçenekleri arasında yer bulabileceğine işaret etmektedir. Skleroterapi tedavi maliyetinin düşüklüğü komplikasyon oranının daha az ve diğer tedavi metodlarına göre nüks oranının aynı olması nedeniyle tercih edilebilecek bir tedavi metodu olabilecektir.

#### KAYNAKLAR

- Chan P, Goldstein M. Varicocele: Options for management. AUA News 2001; 6:1-6.
- Schatte EC, Hirsberg SJ, Fallick ML, Lipshultz LI, Kim ED. Varicocelectomy improves sperm strict morphology and motility. J Urol 1998; 160:1338-40.
- Tauber R, Johnsen N. Antegrade scrotal sclerotherapy for the treatment of varicocele: technique and late results. J Urol 1994; 151:386-90.
- Manzoni G, Fiocca G, Minucci S, Pieri S, Paolicelli D, Morucci M, Bibbolino C, De Menci L, Calisti. Varicocele: A multidisciplinary approach in children and adolescent. J Urol 1999; 162:1755-58.
- Hirsh IH, Abdel-Meguid TA, Gomella LG. Postsurgical outcomes assessment following varicocele ligation: Laparoscopic Versus Subinguinal Approach. Urology 1998; 51:810-5.
- Abdulmaabound MR, Shokeir AA, Farage Y, El-rahman AA, El-rakhawy MM, Mutabagani H. Treatment of varicocele: A comparative study of conventional open surgery, percutaneous retrograde sclerotherapy and laparoscopy. Urology 1998; 52:294-300.
- Barbalius GA, liatsikos EN, Nikiforidas G, Siablis D. Treatment of varicocele for male infertility: A comparative study evaluating currently used approaches. Eur Urol 1998; 34:393-8.
- Peneley MR, Pal MK, Nockler IB, Hendry WF. Retrograde embolization and causes of failure in the primary treatment of varicocele. Br J Urol 1997; 80:642-6.
- Cayan S, Kadioğlu A, Orhan I, Kandırılı E, Tefekli A, Tellaloğlu S. The effect of the microsurgical varicocelectomy on serum follicle stimulating hormone, testosterone and free testosterone levels in infertile men with varicocele. BJU Internationale 1999; 84:1046-49.
- Loughlin KR. Laparoscopic varicocele ligation: An emerging technique. In: Colpi GM, Balerna M, ed. Treating Male Infertility: New Possibilities. Basel :Karger.1994: 130-4.
- Honig SC. New diagnostic techniques in the evaluation of anatomic abnormalities of the infertile male. Ur Clin of North Am 1994; 3:417-32.
- Schlesinger MH, Ilene MD, Wilets IF, Nagler HM. Treatment outcome after varicocelectomy: A critical analysis. Ur Clin of North Am 1994; 3:517-29.
- Belgrano E, Trombetta C, Liguori G. Scleroembolization techniques in the treatment of varicocele. Ann Urol 1999; 33:203-9.
- Fette A, Mayr J. Treatment of varicocele in childhood and adolescence with Tauber's antegrade scrotal sclerotherapy. J Pediatr Surg 2000; 35:222-5.
- Mazzoni G, Spagnoli A, Lucchetti MC, Villa M, Capitanucci ML, Ferro F. Adolescent Varicocele: Tauber antegrade sclerotherapy versus palomo repair. J Urol 2001; 166:1462-64.
- Isitmgil G, Yıldırım S, Orhan I, Kadioğlu A, Akıncı M. A comparison of the sperm mixed-agglutination reaction test with the peroxidase-labelled protein A test for detecting antisperm antibodies in infertile men with varicocele. BJU International 1999; 84:835-8.
- Koksal LT, Tefekli A, Usta M, Erol H, Abbasoglu S, Kadioğlu A. The role of reactive oxygen species in testicular dysfunction associated with varicocele. BJU Internationale 2000; 86:549-52.
- McCallum SW, Girardi SK, Goldstein M. Varicocele. In: Vaughan ED, Perlmutter AP, ed. Atlas of clinical urology. Philadelphia: Current medicine, Inc. 1999: 11.1-11.10.
- Akbay E, Cayan S, Doruk E, Duce MN, Bozlu M. The prevalence of varicocele and varicocele-related testicular atrophy in Turkish children and adolescents. Br J Urol 2000; 86:490-3.
- Tellaloğlu S, Tunc M, Kadioğlu TC, Kadioğlu A, Aytekin Y, Uysal V, Akıncı M. Prediction of fertility in patients with varicocele according to histopathological changes. In: Colpi GM, Balerna M, ed. Treating Male Infertility: New Possibilities. Basel: Karger. 1994: 124-9.
- Pryor JL, Howards SS. Varicocele In: Tanagho EA, Lue TF, McClure RD, ed. Contemporary management of impotence and infertility. Baltimore: Willim & Wilkins. 1988: 247-64.
- Glezerman M. Varicocele: Questions and answers on etiology, pathophysiology and management. In: Colpi GM, Balerna M, ed. Treating Male Infertility: New Possibilities. Basel:Karger. 1994: 87-97.
- Lund L, Jensen KME. Management of recurrent varicocele testis. Br J Urol 1997; 79:471-2.
- Gall H, Bahren W. Diagnosing clinical and subclinical varicocele: Comparative investigation by doppler sonography and phlebography. In: Colpi GM, Pozza D, ed. Diagnosing male infertility: New possibilities and limits. Basel:Karger. 1992: 142-7.
- Kim ED, Lipshultz LI. Evaluation of the infertile male. In: Vaughan ED, Perlmutter AP, ed. Atlas of clinical urology. Philadelphia: Current medicine, Inc. 1999: 9.1-9.14.
- Ludwig G, Frick J. Spermatology: Atlas and Manual. Berlin: Springer-Verlag, 1989: 34-41.
- Pozza D, Amodeo S, Gregori A, Ossanna P, Marchionni L. The treatment of varicocele. In: Colpi GM, Balerna M, ed. Treating Male Infertility: New Possibilities. Basel: Karger. 1994: 99-113.

**Geliş Tarihi:** 09.11.2001

**Yazışma Adresi:** Dr. Ahmet ERBAĞCI  
Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi  
Üroloji AD,  
27070, Kocajtepe, GAZİANTEP  
gantepuro@hotmail.com