

Adölesan varikozel tedavisinde uygulanan üç farklı cerrahi yöntem sonuçlarının karşılaştırılması

Comparison of the results of three different surgical methods in the treatment of adolescent varicocele

Murat Uçar¹, Ahsen Karagözlü Akgül², Ahmet Ender Caylan¹, Bilge Turedi⁴, Mustafa Faruk Usta¹, Nizamettin Kılıç³, Emin Balkan³, Erol Güntekin¹

ÖZ

AMAÇ: Adölesan dönem varikozel tedavisinde henüz fikir birliğine ulaşılmış ve ideal teknik tanımlanmış değildir. Açık cerrahi (mikroskopik yardımcı veya değil) veya laparoskopik teknikler tedavide kullanılan cerrahi yöntemlerdir. Bu çalışmada laparoskopik, mikroskopik, ve açık varikozektomi tekniklerinin sonuçlarının karşılaştırılması planlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM: 2003–2018 yılları arasında varikozel tedavisi yapılmış olan adölesan ve preadölesan hastalar geriye dönük olarak üç ayrı grupta değerlendirildi. Laparoskopik varikozel ligasyonu (LVL) yapılan hastalar grup 1'e, mikroskopik varikozektomi (MV) yapılan hastalar grup 2'ye, subinguinal makroskopik varikozektomi (SV) yapılan hastalar grup 3'e alındı. Operasyona ait ve operasyon sonrası takip dönemi verileri açısından üç grup birbiri ile karşılaştırıldı.

BULGULAR: Grup 1'de 30 hasta, grup 2'de 43 hasta, grup 3'de 40 hasta olmak üzere toplam 113 hastanın verisi retrospektif olarak analiz edildi. Tüm çalışma grubunun yaş ortalaması 13,2 yıl idi. Gruplar arasında taraf ve varikozel derecesi açısından anlamlı fark yoktu. Ortanca operasyon süresi grup 1, 2 ve 3'de sırasıyla 55 (35–70), 50 (40–80) ve 55 dakika (40–70) olarak saptandı ($p>0,05$). Operasyon sonrasında hidrosel gelişimi, gruplarda sırasıyla toplam 3, 1 ve 2 hastada saptandı ($p>0,05$). Varikozel nüksü LVL grubunda görülmezken MV grubunda 3 hastada, SV grubunda ise 7 hastada görüldü ($p>0,05$). Postoperatif testis volümü kaybı Grup 1'de 3 hastada, Grup 2'de 1 hastada görülürken Grup 3'de hiçbir hastada görülmedi. Gruplar arasında sonuçlar veya komplikasyonlar açısından klinik farklılıklar olmasına rağmen yaş ve operasyon esnasında bağlanan damar sayısı haricinde istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadı.

SONUÇ: Adölesan varikozel tedavisinde her üç tekniğin de başarı ile uygulanabileceği ancak mikroskopik veya lup ile büyütme altında yapılan varikozektomi tekniğinde komplikasyon görülme oranının daha az, klinik başarı ihtimalinin ise daha yüksek olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Skrotum, testis, varikozel, adölesan

ABSTRACT

OBJECTIVES: In the treatment of adolescent varicocele, there isn't any consensus and the ideal technique is not yet defined. Open surgery (microscopy-assisted or not) or laparoscopic techniques are surgical methods used in treatment. We planned to compare the results of microscopic, laparoscopic and open varicocelectomy techniques.

MATERIAL and METHODS: Patients who underwent varicocele therapy between 2003–2018 were evaluated retrospectively in 3 groups. Patients who underwent laparoscopic varicocele ligation were included in Group 1, patients who underwent microscopic varicocelectomy were included in Group 2 and patients who underwent subinguinal varicocelectomy were included in Group 3. Three groups were compared in terms of operation and postoperative follow-up data.

RESULTS: The study included 113 patients, 30 patients in Group 1, 43 patients in Group 2, 40 patients in Group 3. The mean age was 13.2 years. There was no significant difference between groups in terms of side and varicocele degree. The median operation times for group 1, 2 and 3 were 55 (35–70), 50 (40–80) and 55 min. (40–70) ($p>0.05$). The hydrocele development after surgery was detected in 3, 1 and 2 patients, respectively ($p>0.05$). Varicocele recurrence was not seen in the LVL group, but it was seen in 3 patients in the MV group and in 7 patients in the SV group ($p>0.05$). Postoperative testicular volume loss was detected in 3 patients in Group 1, 1 patient in Group 2 and in Group 3 no patient was detected. There was no statistical significant different between groups although there were clinical differences between the groups in terms of results or complications.

CONCLUSION: In the treatment of adolescent varicoceles, it was found that all 3 techniques can be used successfully but in microscopic or under magnification (via loop) techniques, complication rates seem to be much less and clinical successful rates seem to be much higher.

Keywords: Scrotum, testis, varicocele, adolescent

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye
²Marmara Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Ürolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye
³Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Yazışma Adresi/ Correspondence:

Dr. Öğr. Üyesi Murat Uçar
Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, H blok 1. KAa
07070 Antalya, Türkiye
Tel. +90 505 644 38 22
E-mail: drmuratucar@hotmail.com

Geliş/ Received: 03.04.2019

Kabul/ Accepted: 24.04.2019

GİRİŞ

Varikozel, pampiniform pleksus ve internal spermatic venlerin anormal bir dilatasyonu olup, seminifer tübüllerdeki sıcaklığın artmasına, toksik adrenal ve renal metabolitlerin renal ven yoluyla geri akışına, sperm kalitesinin düşmesine ve testis büyümesinin durmasına neden olur.^[1] Erkek infertilitesinin en sık düzeltilebilir nedenidir. Adölesan varikozel insidansı erişkinlere benzer şekilde %15–16'dır.^[2] Tedavi endikasyonları arasında varikozelin semptomatik

olması, testiküler atrofiye neden olması veya bilateral palpabl varikosel varlığı sıralanabilir. Adölesan grupta yapılan çalışmalarda varikoselin neden olduğu testiküler disfonksiyonun cerrahi ile düzeltilebileceği gösterilmesine rağmen bu durumun infertilite üzerine etkisi net olarak açıklanamamıştır.^[3] Varikoseli olan çoğu erkek fertildir. Eğer tedavi gerekliyse, güvenli, etkili, uygun maliyetli ve minimal derecede invaziv olmalıdır.^[4] Varikoselin tedavisi için çok sayıda cerrahi teknik tanımlanmıştır. Cerrahi tedavinin temeli internal spermatic venlerin ligasyonuna ve aynı zamanda arterlerin, lenf ve vaz deferenslerin korunması prensibine dayanır. Ligasyon mikroskopik olarak inguinal/subinguinal veya laparoskopik veya açık cerrahi ile sub/suprainguinal olarak yapılabilir. Varikoselektomi sonrası hidrosel, testis atrofisi, enfeksiyon ve rekürrens olası komplikasyonlar olarak saptanabilmektedir.^[5] Çalışmamızda varikoselektomi amacı ile uygulanan 3 farklı cerrahi tekniğin sonuçlarının retrospektif olarak karşılaştırılması planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

2003–2018 yılları arasında preadölesan ve adölesan dönemde varikosel tanısı ile iki ayrı büyükşehir üniversite hastanesinde tedavisi yapılmış olan hastalar geriye dönük olarak incelendi.

Varikosel sınıflandırması valsalva manevrası ile saptandığında grade 1 varikosel, palpe edilebilir, palpabl varikosel varlığında grade 2, görünür ve istirahat halinde görülebilir olan varikosel grade 3 olarak derecelendirildi.

Laparoskopik varikosel ligasyonu (LVL) yapılan hastalar grup 1'e, mikroskopik varikoselektomi (MV) yapılan hastalar grup 2'ye ve subinguinal makroskopik varikoselektomi (SV) yapılan hastalar grup 3'e alındı.

Laparoskopik varikosel ligasyonu uygulanan hastalarda standart intraperitoneal laparoskopi uygulandı. Hastalar genel anestezi altında supin pozisyonunda olacak şekilde yatırıldı ve yaşına göre üretral foley sonda ile mesaneleri kateterize edildi. Hassan (Açık) tekniği ile göbek altından intraperitoneal kaviteye kamera trokarı yerleştirildi. Pnömooperitonyum oluşturulmasının ardından iki adet 5 mm çalışma trokarı direkt görüş altında rektus kaslarının lateral kenarlarından yerleştirildi. İntraperitoneal organlar değerlendirildikten sonra spermatic damarlar üzerinde forseps ile kaldırılan posterior periton laparoskopik makas veya bipolar disektör ile açıldı. Spermatic damarlar bir bütün halinde klipslendi.

Mikroskopik varikoselektomi uygulanan hastalar genel anestezi altında supin pozisyonunda inguinal/subinguinal insizyon uygulandıktan sonra spermatic kordon askıya

alındı. Eksternal spermatic ven varlığı kontrol edildi ve varlığında ligasyon uygulandı. Sonrasında eksternal spermatic fasya açılarak mikroskopun 16x büyütmesi altında internal spermatic fasya içindeki internal spermatic venler ayrı ayrı 4/0 ipek ile çift bağlanarak ligate edilip kesilirken, lenfatik damarlar ve spermatic arterler korundu. Kanama kontrolü sonrası testis skrotuma geri çekildi ve yerleştirildi.

Subinguinal makroskopik varikoselektomi uygulanan hastalarda supin pozisyonunda genel anestezi altında subinguinal kesi ile inguinal kanalın hemen distalinde spermatic korda ulaşıldı. Inguinal kanal açılmadan spermatic kord askıya alındı ve görülen tüm varikoz venler bağlanarak kesildi. Bu işlem sırasında arter ve lenfatiklerin korunmasına dikkat edildi. Kanama kontrolü sonrasında cerrahi prosedür sonlandırıldı.

Preoperatif tüm hastalara profilaktik antibiyotik uygulandı. Postoperatif analjezi intravenöz parasetamol uygulanarak sağlandı. Hastalar postoperatif 24 saat izlendi. Taburcu olduktan sonra postoperatif birinci hafta ve 3. ve 12. ayda poliklinik kontrolünde tekrar değerlendirildi. Hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastaların demografik özelliklerinden yaşı, varikosel tarafı, varikosel derecesi, başvuru şikâyeti, operasyon süresi, başarı oranı ve komplikasyonlar ayrı ayrı değerlendirildi.

Sonuçlar açısından üç grup birbiri ile öncelikle, operasyondan sonraki 1 yıl içerisinde klinik nüks (fizik muayenede grade 2–3 varikosel saptanması) ve ameliyat sonrası hidrosel varlığı yanında ameliyat süresi, hastanede kalış süresi ve hidrosel dışındaki diğer komplikasyonların varlığı açısından karşılaştırıldı.

Toplanan veriler SPSS istatistik versiyonu 16.0 kullanılarak analiz edildi. Verilerin analizinde çoklu karşılaştırmalar için Kruskal-Wallis ve Manne Whitney U testi, komplikasyonların değerlendirilmesinde ise Fisher's Exact testi kullanıldı.

BULGULAR

Grup 1'de 30 hasta, grup 2'de 43 hasta ve grup 3'de 40 hasta olmak üzere toplam 113 adölesan ve preadölesan hastanın verileri retrospektif olarak analiz edildi. Çalışmaya katılan tüm hastaların yaş ortalaması 13,2 yıl idi. Laparoskopik varikoselektomi, MV ve SV yapılan gruplardaki hastaların yaş ortanca değerleri sırasıyla 13,2, 12 ve 15 yıl olarak saptandı. Mikroskopik varikoselektomi yapılan grubun median yaş değeri 12 olarak bulundu ve diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. Bu farklılığın klinik

farklılığa yol açmayacağı düşünüldü. Hastaların doktora başvuru nedenleri olan skrotal şişlik varlığı ve ağrı şikayetleri arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı. Hastayı doktora götüren en sık nedenin testisküler şişlik olduğu görüldü (Tablo 1). Mikroskopik varikoselektominin 4 hastada inguinal, 39 hastada subinguinal insizyon ile uygulandığı saptandı. Ortanca operasyon süresi grup 1'de 55 (35–70), grup 2'de 50 (40–80), grup 3'de ise 55 (40–70) dakika olarak saptandı. Gruplar arasında operasyon süresi açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p=0,131$). Laparoskopik varikozel ligasyonu yapılan hastalarda ven ve arter birlikte bağlanırken, mikroskopik varikoselektomi yapılan hastalarda bağlanan variköz ven sayısının ortanca değeri 6 (4–12) olarak saptanırken, SV grubunda ise bu değer 3 (1–5) variköz ven olduğu bulundu ($p=0,001$). Mikroskopik varikozel grubunda bağlanan ven sayısının anlamlı olarak daha çok olduğu saptandı. Postoperatif dönemde gelişen hidrosel oluşumu, gruplarda sırasıyla 3, 1 ve 2 hastada görüldü. Hidrosel oluşumu açısından gruplar arasında istatistiksel farklılık saptanmadı ($p=0,353$). Varikozel nüksü ise LV grubunda hiç görülmezken, MV grubunda 3 hastada ve SV grubunda toplam 7 hastada görüldü. Bu klinik farklılık, istatistiksel olarak anlamlı

saptanmadı ($p=0,141$). Postoperatif testis volüm kaybı grup 1'de 3 hastada, grup 2'de 1 hastada görülürken grup 3'te hiçbir hastada görülmediği tespit edildi. Skrotal hematoma ve postoperatif yara yeri enfeksiyonu gibi diğer nadir komplikasyonlar MV grubundaki bir hastada görülürken, LVL ve SV grubunda hiçbir hastada görülmedi. Ortalama takip süresi grup 1'de 31 ay, grup 2'de 20 ay ve grup 3 için 22 ay olarak hesaplandı. Gruplar arasında sonuçlar veya komplikasyonlar açısından istatistiksel anlamlı bir farklılık bulunmadı (Tablo 2).

TARTIŞMA

Varikozel tedavisi için çeşitli cerrahi ve radyolojik teknikler mevcuttur. Hem erişkin hem de adölesan varikozel için en ideal teknik olarak, düşük komplikasyon oranları (nüks, hidrosel oluşumu, testiste atrofi) ile daha yüksek semen parametrelerinde iyileşme ve gebelik oranı elde edilen teknik olduğu düşünülmektedir.^[6] Bu nedenle, ideal teknik, tüm internal ve eksternal spermatic venlerin bağlanması, spermatic arterlerin ve lenfatiklerin korunmasına hedeflenmelidir.^[7] Herhangi bir varikoselektomi tekniğinin en yaygın görülen komplikasyonları olarak varikozel

Tablo 1. Hastaların demografik bilgileri

	Laparoskopik varikoselektomi	Mikroskopik varikoselektomi	Subinguinal açık varikoselektomi	<i>p</i> değeri
Hasta sayısı	30	43	40	
Yaş				
median	13	12	15	0,01
min-maks	9–17	8–18	10–18	
Başvuru nedeni (n)				
Ağrı	13	17	15	0,122
Şişlik	17	25	25	0,089
Diğer		1		

Tablo 2. Operatif ve postoperatif bulgular

	Laparoskopik varikoselektomi	Mikroskopik varikoselektomi	Subinguinal açık varikoselektomi	<i>p</i> değeri
Operasyon süresi (dk)				
median	55	50	55	0,131
min-maks	35–70	40–80	40–70	
Bağlanan ven sayısı	NA			
median		6	3	0,001
min-maks		4–12	1–5	
Varikozel nüksü	0	3	7	0,141
Hidrosel oluşumu	3	1	2	0,353
Testiste volüm azalması	3	1	0	0,070
Diğer komplikasyonlar	0	1	0	

rekürrensi ve hidrosel oluşumu sayılmaktadır. Aslında, adölesan varikoselektomi için ideal cerrahi teknik hala tartışmalıdır ve çoğunlukla cerrahın tercihinin ve bilgisine bağlıdır. Subinguinal mikrocerrahi yaklaşım, erişkin infertil erkeklerde varikozel ligasyonu için altın standart haline gelmişken, çocukların ve ergen hastaların sadece %2'sinde bir mikrocerrahi yaklaşım yapıldığı raporlanmaktadır.^[6] Daha önce tek merkez ve daha az sayıda hasta ile laparoskopik ve mikroskobik varikoselektomi tekniklerinin sonuçlarını karşılaştırdığımız çalışmada teknikler arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamış ve her iki tekniğin de etkili ve güvenli bir şekilde tercih edilebileceği sonucunu paylaşmıştık.^[9] 2014 yılında Pastuszak ve ark. ise Amerika'da 131 pediatrik ürolog ile yaptığı bir anket çalışmasında, varikozel tedavisinde tercih edilen cerrahi yaklaşımların sırasıyla; laparoskopik (%38), subinguinal mikrocerrahi (%28), inguinal (%14) ve açık Palomo (%13) olduğunu bildirmişlerdir.^[10]

Laparoskopik varikoselektomi laparoskopiye yeni başlayanlar için ideal bir öğrenme vakası olması yanında küçük insizyonlar ve hızlı iyileşme sağlanması, öğrenme eğrisinin kısmen kolay olması ve az sayıda ven ligasyonu yapılması nedeniyle kendine taraftar bulması gibi avantajlarının varlığı yanında laparoskopiye özel ciddi komplikasyonlar (barsak ve büyük damar yaralanması, vb.), eksternal spermatic ven ve gubarnekular venlerin bağlanamaması gibi dezavantajlara sahiptir.^[7] Laparoskopik varikoselektomi iki ayrı teknik ile yapılabilmektedir. İşlem sırasında optik büyütme altında arterin korunması ve sadece venlerin bağlanması şeklinde yapılabildiği gibi spermatic arter ile venlerin hep birlikte bağlanması şeklinde de uygulanabilir. Arter bağlanarak yapılan cerrahilerde varikoselektomi sonrası hidrosel görülme sıklığı artarken, arter korunarak yapılan cerrahilerde varikozel nüksünün daha sık görüldüğü bildirilmektedir.^[11,12] Esposito ve ark.'nın yaptığı çalışmada, spermatic arterin de bağlandığı grupta %3 rekürrens ve %17,6 hidrosel komplikasyonu saptanırken, arter koruyucu teknik ile yapılan cerrahide %6 rekürrens ve %4,3 hidrosel görüldüğü bildirilmiştir.^[13] Laparoskopik varikozel ligasyonu ile açık cerrahiye karşılaştıran bir meta-analiz çalışmasında rekürrens ve postoperatif hidrosel açısından istatistiksel anlamlı fark bildirilmemiştir. Bu çalışmada arterin korunduğu LV grubu ile korunmadığı grup ayrıca karşılaştırılmış ve rekürrens oranının arter ve venin birlikte bağlandığı grupta daha düşük bulunduğu raporlanmıştır (Odd's oranı 4,086, p. 003).^[11] Bizim serimizde de LV grubunda 3 hastada (%10) hidrosel komplikasyonu görülürken varikozel nüksüne rastlanmamıştır. Bu seride sunulan vakalarda cerrahinin arter korunmadan yapılmasının etkisi ile nüks

varikozel hiçbir hastada görülmemesine rağmen %10 oranında hidrosel ile karşılaştıldığı görülmektedir. Eksternal spermatic venin bağlanmamasına rağmen hiç nüks vaka gözlenmemesi retrospektif olan bu çalışmada takip süresinin kısa olması ve takip protokolünün yetersiz olmasına da bağlı olabileceğini düşündürmektedir.

Varikozel tedavisinde *Ivanissevich* tarafından tanımlanan inguinal yaklaşımla yapılan teknikte mikroskop veya optik büyüteç kullanılmadan görülen tüm venöz damarların ligasyonu yıllardır standart prosedür olarak hem erişkin hem de adölesan dönem hastalarda kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemde küçük internal ven dallarının görülebilmesi ve bağlanamaması, arterlerin de korunamaması nedeniyle testis atrofisi, nüks varikozel, sekonder hidrosel gibi komplikasyonlar daha fazla görülebilmektedir.^[14] Bu makalede sunulan seride SV yapılan 40 hasta içerisinde yedi hastada (%17,5) nüks varikozel görülürken farklı iki hastada (%5) ise hidrosel oluşumu saptanmıştır. Bu oranlar literatürde açık makroskopik varikoselektomi yapılan serilerde saptanan %2,6–5 aralığındaki nüks verileri ile karşılaştırdığımızda, nüks oranının belirgin yüksek olduğu dikkat çekmektedir.^[12–14] Çayan ve ark.'nın 217 hastalık rekürren varikozel serilerinde saptanan rekürrensin %38,3 oranında internal spermatic venden, %5,8 oranında ise eksternal spermatic venden, %56,3 oranında ise hem internal hem de eksternal spermatic venden kaynaklandığı bildirilmiştir.^[15] Bizim serimizde de nüks oranının yüksek olmasının varikozel cerrahisinin asistan eğitim vakalarında sıklıkla tercih edilmesine bağlanabileceği gibi ayrıca bu seride makroskopik varikoselektomi yapılan olgularda bağlanan damar sayısının subinguinal teknik olmasına rağmen beklenenden daha az sayıda olması ile aynı zamanda peroperatif eksternal varikozel venlerin görülebilmesi ile de ilgili olabileceği ve bu çalışmanın gerekli klinik önlemlerin alınmasında yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Inguinal mikrocerrahi yaklaşım, düşük morbidite ile birlikte mükemmel etkinlik oranlarına sahiptir. Çocuklarda testis arterinin küçük ve sistemik tansiyonun düşük olması arterin tanımlanmasını zorlaştıracığı için teknik olarak daha zor bir işlemdir. Literatürde çok yüksek başarı oranları ve oldukça düşük komplikasyon oranlarına sahip adölesan mikro cerrahi varikoselektomi serileri mevcuttur.^[16,17] Literatürde varikozel tedavisinin operasyon sonrası takip döneminde ipsilateral testisin yakalama büyümesine ulaşması ve semen parametrelerinde iyileşme bazında başarı değerlendirilmesi yapıldığında laparoskopik ve açık *Palomo* serilerinde %96,8 ve mikroskobik (inguinal ve subinguinal) varikoselektomi sonrası %100 başarı oranları verilmektedir.^[18–20] Bizim serimizde takip sürecinde testis büyüme değerlendirilmesi orkidometre ile yapılmasına

rağmen kayıtlarımız sadece testis volümünde azalma varlığının not edilmiş olması nedeniyle, iyileşme bazında başarı oranlarını vermenin sağlıklı olmayacağı düşünülmüştür. Hasta grubunun çoğunluğunun 16 yaşından küçük olması da sperm analizi yapılmasına olanak vermemiştir. Bu seride MV grubunda postoperatif dönemde 1 (%2,3) hastada hidrosel oluşumu saptanırken, 3 (%7) hastada varikoselektomi ile karşılaşmış, ancak bu hastalarda, varikoselektomi endikasyonunun ağrı olduğu ve bu hastaların da ağrı şikayetlerinin operasyon sonrası dönemde düzeldiği saptanmıştır. Bu üç hasta da sperm parametrelerinin değerlendirilmesi amaçlı yaşlarının büyümesi beklenilmektedir.

Adölesan varikoselektomi tedavisinde Silay ve ark.'nın yayımladığı son güncel derlemede randomize kontrollü çalışmaların sonucuna göre varikoselektomi sonrası hidrosel oluşum oranını ortalama 6–85 ay takip edilen olgularda %0–12 arasında görüldüğü ve bu oranların özellikle büyütme (büyüteç veya mikroskop) yapıldığında oldukça azaldığı ve açık *Palomo* ameliyatından sonra anlamlı olarak daha yüksek görüldüğü saptanmıştır.^[20] Yine aynı derlemede mikrocerrahi ile yapılan inguinal ve subinguinal varikoselektomi yapılan adölesan varikoselektomili hastalarda %100 oranında başarı bildirirlerken, laparoskopik *Palomo* teknik ile yapılan varikoselektomi hastalarında %98,6 oranında başarı bildirmişlerdir. Bu çalışmada sunulan seride de her 3 cerrahi teknik karşılaştırıldığında LV'de %10, MV'de %2,3 SV'de %5 ve toplam hasta grubunda %5,3 oranında hidrosel oluşumu saptanırken, başarı oranlarını sırasıyla %100, %93 ve %82,5 olarak bulunmuştur.

Çalışmamızın limitasyonları olarak retrospektif olması yanında grupların vaka sayılarının az olması ve tek merkez deneyimi olmaması, ağrı rezolüsyonunun değerlendirilmemesi, paternite ve spermiyogram değişimleri hakkında bilgi olmaması sayılabilirken avantajı olarak ise literatürde adölesan varikoselektomi tedavisinde üç farklı cerrahi tekniğin sonuçları ile karşılaştırıldığı nadir çalışmalardan olduğu ifade edilebilir.

SONUÇ

Açık inguinal, laparoskopik ve subinguinal mikroskobik varikoselektomi teknikleri arasındaki karşılaştırmalı retrospektif çalışmamız, varikoselektomi teknikleri arasında her hangi bir tekniği daha ön plana çıkarmamakla beraber mikroskop veya büyüteç kullanılarak yapılan tekniklerin adölesan dönemde de daha az komplikasyon ve daha yüksek başarı ile sonuçlanabileceğini işaret etmektedir. Ancak, bu sonuca ulaşabilmek adına prospektif tek merkezli daha çok hasta sayısı ile yapılmış çalışmalara ihtiyaç olduğu aşikardır.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek

Herhangi bir mali destek alınmamıştır

Peer-review

Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure

No financial disclosure was received.

KAYNAKLAR

1. Hopps CV, Goldstein M. Varicocele: unified theory of pathophysiology and treatment. AUA Update Series 2004;23:90–5.
2. Prato AP, MacKinlay GA. Is the laparoscopic Palomo procedure for pediatric varicocele safe and effective? Surg Endosc 2006;20:660–4. [CrossRef]
3. Çayan S, Woodhouse CR. The treatment of adolescents presenting with a varicocele. BJU Int 2007;100:744–7. [CrossRef]
4. Shiraishi K, Oka S, Matsuyama H. Surgical comparison of subinguinal and high inguinal microsurgical varicocelectomy for adolescent varicocele. Int J Urol 2016;23:338–42. [CrossRef]
5. Rotker K, Sigman M. Recurrent varicocele. Asian J Androl 2016;18:229–33. [CrossRef]
6. Pelit ES, Yeni E. Varikoselektomide cerrahi tekniklerin karşılaştırmalı analizi. Androl Bul 2018;20:85–9. [CrossRef]
7. Çayan S, Shavakhov S, Kadioğlu A. Treatment of palpable varicocele in infertile men: a meta-analysis to define the best technique. J Androl 2009;30:33–40. [CrossRef]
8. Parrilli A, Roberti A, Escolino M, Esposito C. Surgical approaches for varicocele in pediatric patient. Transl Pediatr 2016;5:227–32. [CrossRef]
9. Karagözlü Akgül A, Uçar M, Kılıç N, Balkan E. Preadölesan ve adölesan erkeklerde laparoskopik varikoselektomi ile mikroskobik varikoselektominin karşılaştırılması. Çocuk Cerrahisi Derg 2017;31:113–7. [CrossRef]
10. Pastuszak AW, Kumar V, Shah A, Roth DR. Diagnostic and management approaches to pediatric and adolescent varicocele: a survey of pediatric urologists. Urology 2014;84:450–6. [CrossRef]
11. Yu W, Rao T, Ruan Y, Yuan R, Cheng F. Laparoscopic Varicocelectomy in Adolescents: Artery Ligation and Artery Preservation. Urology 2016;89:150–4. [CrossRef]
12. Borruto FA, Impellizzeri P, Antonuccio P, Finocchiaro A, Scalfari G, Arena F, et al. Laparoscopic vs open varicocelectomy in children and adolescents: review of the recent literature and meta-analysis. J Pediatr Surg 2010;45:2464–9. [CrossRef]
13. Esposito C, Valla JS, Najmaldin A, Shier F, Mattioli G, Savanelli A, et al. Incidence and management of hydrocele following varicocele surgery in children. J Urol 2004;171:1271–3. [CrossRef]
14. Schiff J, Kelly C, Goldstein M, Schlegel P, Poppas D. Managing varicoceles in children: results with microsurgical varicocelectomy. BJU Int 2005;95:399–402. [CrossRef]
15. Çayan S, Akbay E. Fate of recurrent or persistent varicocele in the era of assisted reproduction technology: microsurgical subinguinal redo varicocelectomy versus observation. Urology 2018;117:64–9. [CrossRef]

16. VanderBrink BA, Palmer LS, Gitlin J, Levitt SB, Franco I. Lymphatic sparing laparoscopic varicocelectomy versus microscopic varicocelectomy: is there a difference? *Urology* 2007;70:1207–10. [[CrossRef](#)]
17. Schiff J, Kelly C, Goldstein M, Schelgel P, Poppas D. Managing varicoceles in children: results of microsurgical varicocelectomy. *BJU Int* 2005;95:399–402. [[CrossRef](#)]
18. Moursy EE, ElDahshoury MZ, Hussein MM, Mourad MZ, Badawy AA. Dilemma of adolescent varicocele: long-term outcome in patients managed surgically and in patients managed expectantly. *J Pediatr Urol* 2013;9:1018–22. [[CrossRef](#)]
19. Spinelli C, Strambi S, Busetto M, Rossi L, Piscioneri J, Pucci A, Bianco F. Microsurgical inguinal varicocelectomy in adolescents: delivered versus not delivered testis procedure. *Can J Urol* 2016;23:8254–9.
20. Silay MS, Hoen L, Quadackaers J, Undre S, Bogaert G, Dogan HS, et al. Treatment of Varicocele in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis from the European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology Guidelines Panel. *Eur Urol* 2019;75:448–61. [[CrossRef](#)]