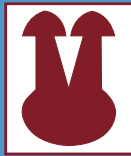
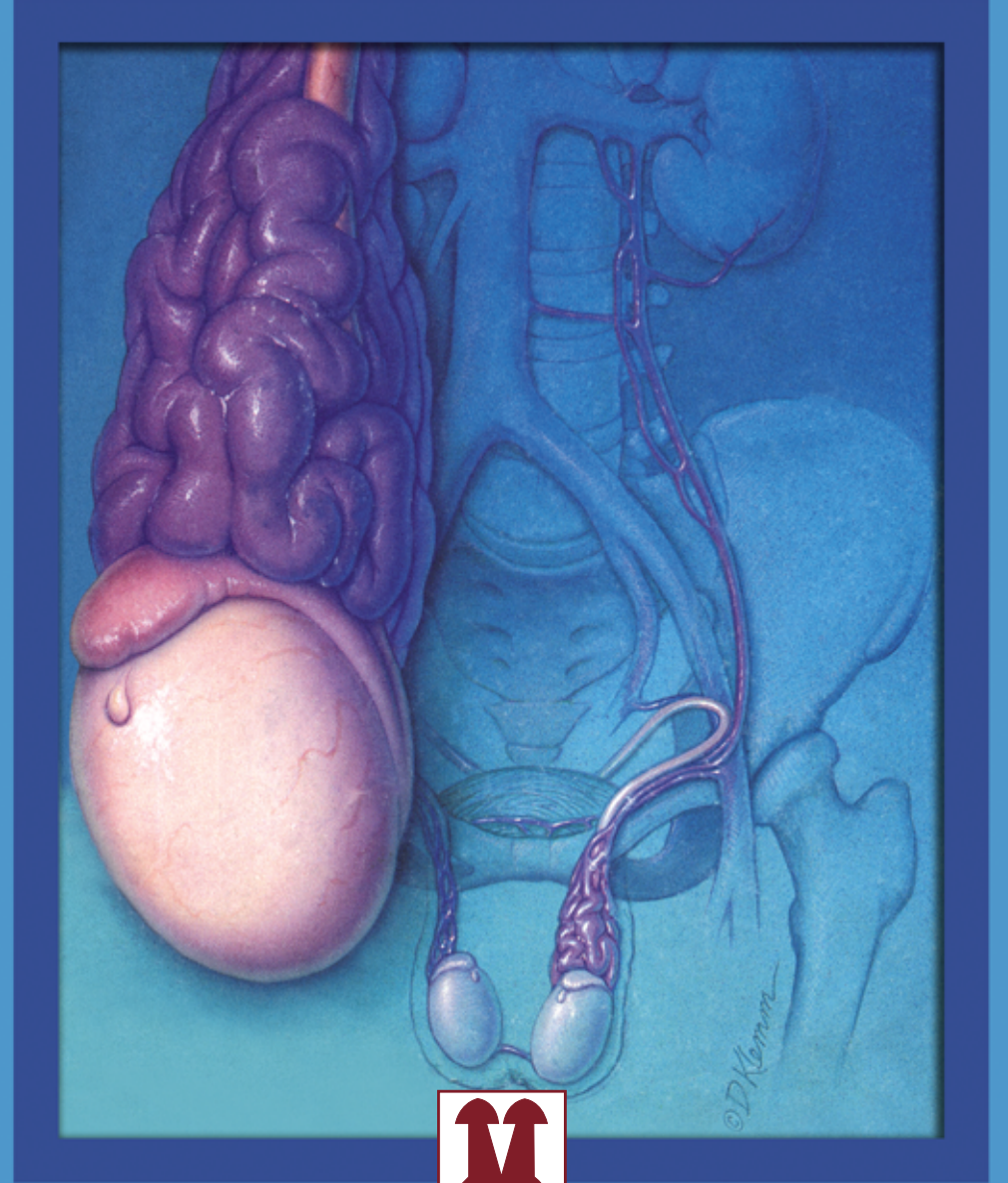


VARİKOSEL KILAVUZU



TÜRK
ANDROLOJİ DERNEĞİ
(İSTANBUL – 1992)

Cemil Arslan Güder Sok. İdil Apt. B Blok D:1 Gayrettepe 80280 İstanbul
Tel: 0212 288 50 99 Faks: 0212 288 50 98
E-posta: androloji@androloji.org.tr Web: www.androloji.org.tr



TÜRK
ANDROLOJİ DERNEĞİ
(İSTANBUL – 1992)

VARİKOSEL KILAVUZU HAZIRLAMA KOMİTESİ

Prof. Dr. Ateş Kadioğlu

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı,
Androloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Selahittin Çayan

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Kaan Aydos

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Ramazan Aşçı

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Bülent Alıcı

İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

ÖNSÖZ

Değerli meslektaşlarımız;

Varikozel erkek infertilitesinin en sık görülen ve düzeltilebilir nedenleri arasında yer almaktadır. İlk kez Celcus tarafından 1. yüzyılda tanımlanmıştır. Anadolu’da Şerefeddin Sabuncuoğlu, Cerrahiyet’ül Haniyye (1483) adlı eserinde varikozeli “devali” olarak adlandırmış ve hastalığı testis damarlarının bükülüp, üzüm salkımına benzer şekil alması olarak nitelendirmiştir. Ayrıca, aynı eserinde hastalığın cerrahi tedavisini de tanımlamıştır.

Varikozelin tanısı ve tedavisi konusunda Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa’da kılavuzlar mevcuttur. Türk Androloji Derneği, bu kılavuzları temel kabul ederek, ayrıca tartışmalı konularda dünya literatürü ışığında varikozel kılavuzunu hazırlamıştır. Bu kılavuzun hazırlanmasında emeği bulunan meslektaşlarımıza teşekkür ederiz. Kılavuzun kaynaklar bölümünde ülkemizde yapılan çalışmalara atıfta bulunmaya özen gösterilmiştir. Derneğin diğer kılavuz hazırlama komitelerinin çalışmalarının da tamamlanması ile Androloji’de Tanı ve Tedavi Kılavuzu ilginize sunulacaktır. Varikozel kılavuzunun günlük uygulamada asistan ve uzmanlara rehberlik etmesi dileği ile,

Türk Androloji Derneği Yönetim Kurulu

Prof. Dr. Ateş Kadioğlu

Prof. Dr. Bülent Semerci

Doç Dr. İrfan Orhan

Doç Dr. Ramazan Aşçı

Doç Dr. Önder Yaman

Doç Dr. Selahittin Çayan

Yrd. Doç Dr. Mustafa Usta

İNSİDENS VE PATOFİZYOLOJİ

Varikosel, erişkin erkek popülasyonun % 15-22'sinde görülmesine rağmen, infertilite araştırması nedeniyle başvuranların ortalama % 30-40'ında saptanan ve erkek infertilitesinin en sık rastlanan patolojisidir.¹ Genellikle sol varikosel görülürken, daha dikkatli bir fizik muayene yapıldığında, bilateral varikosel saptama sıklığı sanıldığından daha fazladır. Varikosel, ilerleyici testis hasarı ile seyrederek testis gelişiminde gerilemeye ve spermatogenezi bozarak infertiliteye neden olabilir. Varikoselin fertilité üzerine etkileri semen anomalileri (sperm sayısı, motilite ve morfolojide bozulma), testiküler volümde azalma ve Leydig hücre fonksiyonunda azalmayla ilişkilidir.²

Varikoselin patofizyolojisi konusunda sınırlı bilgilere sahip olmamıza rağmen, olası hipotezler arasında; hipertermi, testiküler kan akımı ve venöz basınç değişiklikleri, renal/adrenal ürünlerin reflüsü, nütrisyon değişimi veya interstisyel sıvı formasyonunda değişiklik ile sonuçlanan testiküler vasküler değişiklikler, hormonal disfonksiyon, otoimmünite, akrozom reaksiyon defekti, artmış oksidatif stres, apoptozis ve kadmiyum gibi ağır elementler sayılabilir.³⁻⁸ Mevcut verilere göre, testiküler ısı artışı ve venöz reflü en sık kabul görmüş faktörlerdir.

TANI VE DEĞERLENDİRME

Varikoselli infertil bir erkeğin rutin standart değerlendirmesi tıbbi ve üreme öyküsünü içeren dikkatli bir anamnez, fizik muayene ve en az 2 semen analizini içermelidir. İki semen analizi arasındaki süre 7 günden az ve 3 haftadan uzun sürede olmamalıdır. Daha sonra saptanan patolojilere göre ileri değerlendirme gerekli olabilir. Varikoselin tanısında fizik muayene, Doppler steteskopu, termografi, skrotal ultrasonografi, renkli Doppler ultrasonografi, sintigrafi ve venografi gibi yöntemler uygulanmasına rağmen, fizik muayene en değerli yöntemdir.⁹⁻¹³ Ortak görüş; "varikoselin tanısı fizik muayene ile konulur ve tanı için ek görüntüleme yöntemlerine gerek yoktur" şeklindedir. Ancak, fizik muayeneyi güçleştiren durumların varlığında (testisleri skrotumun üst tarafında olan hastalar, küçük skrotum kesesine sahip hastalar, fizik muayenede zorluk yaratan anatomik özellikler, kremaster hiperrefleksisi, ortam-hasta yapısı nedeniyle muayene zorluğu) renkli Doppler ultrasonografi gerekli olabilir. Varikosel tedavisi sonrası nüks ve tedavisinde radyolojik embolizasyon düşünülen olgularda venografi uygulanabilir.^{10,14}

Fizik muayene, Valsalva manevrası öncesi ve sonrasında spermatik kordonun palpasyonu şeklinde yapılır. Hasta ayakta dururken Valsalva manevrası yaptırıldığında spermatik venler çok daha iyi dolgunlaşır. Bu nedenle, düşük dereceli varikosellerin fizik muayenede saptanabilmesi için muayene mutlaka ayakta yapılmalıdır. Fizik muayene bulgusuna göre varikosel 3 derecede sınıflandırılır:¹⁵

1. derece: Valsalva manevrası sırasında palpe edilebilen varikosel,
2. derece: Valsalva manevrası yapılmadan palpasyon ile saptanabilen varikosel,
3. derece: Valsalvasız uzaktan, gözle görülebilen varikoseldir.

Varikoselli infertil her olguda rutin endokrin ve genetik testlere gerek yoktur. Özellikle sperm sayısı 10 milyon/ml'den daha az saptanan olgularda, cinsel fonksiyonlarda bozukluk veya endokrinopatiji düşündürecek klinik bulguların varlığında; varikosel tedavisine yanıtı göstermesi açısından serum folikül uyarıcı hormon (FSH) ve testosteron düzeyi yararlı olabilir.^{5,10} Sperm sayısı 5-10 milyon/ml'den az olan varikoselli olgular potansiyel genetik bozukluklar açısından bilgilendirilerek karyotip ve Y kromozomu analizi uygulanmalıdır. Genetik bozukluğa sahip erkeklerde saptanan varikosel muhtemelen rastlantısal bir bulgudur ve bu olgularda tedavi fertilitéyi düzeltmeyecektir.¹⁶

- **Varikoselli infertil bir erkeğin rutin standart değerlendirmesi tıbbi ve üreme öyküsünü içeren dikkatli bir anamnez, fizik muayene ve en az 2 semen analizini (2 semen analizi arasındaki süre 7 günden az ve 3 haftadan uzun sürede olmamak şartıyla) içermelidir.**
- **Varikoselli infertil her olguda rutin endokrin ve genetik testlere gerek yoktur.**
- **Varikoselin tanısı fizik muayene ile konulur ve tanı için ek görüntüleme yöntemlerine gerek yoktur.**
- **Ancak, fizik muayeneyi güçleştiren durumların varlığında renkli Doppler ultrasonografi gerekli olabilir.**

SUBKLİNİK VARİKOSEL

Fizik muayenede tespit edilememiş, ancak radyolojik yöntemlerle tanı konulmuş varikosele "subklinik varikosel" denir. Subklinik varikoselin tedavi edilmesinin seminal parametreler ve gebelik oranları üzerindeki etkisi kesin olarak ispatlanmış değildir. Bugünkü veriler subklinik varikoselin tedavi edilmemesi gerektiği yönündedir.¹⁰ Kesin bir kaniya varabilmek için prospektif, randomize ve kontrollü geniş hasta serilerine ihtiyaç vardır. Bu nedenle subklinik varikosel tanısı konulan olgular tedavi edilmeden önce sperm değerlerinde ve gebelik şanslarında herhangi bir düzelme olamayabileceği, hatta postoperatif semen parametrelerinin olumsuz etkilenebileceği konusunda uyarılmalıdır.

- **Subklinik varikoselin tedavi edilmesinin seminal parametreler ve gebelik oranları üzerindeki etkisi kesin olarak ispatlanmış değildir.**
- **Bugünkü veriler subklinik varikoselin tedavi edilmemesi gerektiği yönündedir.**

TEDAVİ ENDİKASYONLARI

İnfertilite:

Varikosel tedavisi öncesinde infertiliteyi açıklayacak başka bir hastalık olmadığından ve eşin normal fertilitate potansiyeline sahip olduğundan emin olunmalıdır. Çocuk sahibi olmak isteyen bir çiftin erkek partnerinde varikosel saptandığında tedavi aşağıda belirtilen durumların varlığında düşünül-melidir:^{10,17}

- 1) Varikoselin palpabl olması,
- 2) Çiftin bilinen infertilitesinin bulunması,
- 3) Kadın partnerin fertilitatesinin normal olması veya potansiyel olarak düzeltilebilecek bir infertile nedeninin bulunması,
- 4) Erkek partnerin bir veya daha fazla anormal semen parametreleri (sperm sayı, motilite veya morfolojide bozulma) veya sperm fonksiyon testlerine sahip olması.

Varikosel tedavisi, normal semen analizi saptanan erkeklerde veya subklinik varikosel varlığında endike değildir. Palpabl varikoseli olan ve anormal semen parametrelerine sahip ancak çocuk sahibi olmayı o an için düşünmeyen erişkin erkeklerle de tedavi önerilmelidir. Ancak normal semen analizine sahip varikoselli erişkin erkekler yıllık semen analizleri ile izlenmelidir.

Varikoselin fertilitate üzerindeki rolü sekonder infertilitesi olan erkeklerde önemle vurgulanmıştır. Sekonder infertil erkeklerde % 69-81 oranında varikosel saptanması, varikoselin progresif bir lezyon olduğunu ve zamanla daha önce var olan fertilitenin kaybıyla sonuçlanabileceğini desteklemektedir.^{10,17} Varikoseli saptanan sekonder infertil olgularda varikosel tedavisi önerilmelidir.

Semptomatik varikosel:

Varikosele sekonder skrotal ağrı ve rahatsızlık olguların % 2-10'unda görülür.¹⁷ Hastayı rahatsız eden ağrı varlığında varikosel tedavisi sıklıkla önerilmesine rağmen, bununla ilgili sınırlı sayıda çalışma vardır. Bu olgularda ağrı nedeniyle yapılacak varikoselektomiye karar vermeden önce konservatif yöntemler (skrotal elevasyon, antiinflamatuvar ve analjezik ilaç kullanımı) denenmeli, ancak konservatif tedaviye yanıt vermeyen olgularda varikoselektomi düşünülmelidir. Ağrının skrotal ve inguinal ağrıya sebep olabilecek diğer nedenlerle ayırıcı tanısının yapılması oldukça önemlidir. Eğer bu kriterlere uyulursa başarılı sonuçlar alınabileceği bildirilmiştir.¹⁸ Aksi halde varikoselektomi istenen sonucu sağlamayabilir.

- İnfertil bir çiftin erkek partnerinde varikosel saptandığında tedavi endikasyonları:
 - Varikoselin palpabl olması
 - Çiftin bilinen infertilitesinin bulunması
 - Kadın partnerin fertilitatesinin normal olması veya potansiyel olarak düzeltilebilecek bir infertile nedeninin bulunması
 - Erkek partnerin bir veya daha fazla anormal semen parametreleri veya sperm fonksiyon testlerine sahip olması.
- Varikosel tedavisi, normal semen analizi saptanan erkeklerde veya subklinik varikosel varlığında endike değildir.
- Palpabl varikoseli olan ve anormal semen parametrelerine sahip ancak çocuk sahibi olmayı o an için düşünmeyen erişkin erkeklerle de tedavi önerilmelidir.
- Varikoseli saptanan sekonder infertil olgularda varikosel tedavisi önerilmelidir.
- Hastayı rahatsız eden ağrı varlığında varikoselektomiye karar vermeden önce konservatif yöntemler denenmeli, ancak konservatif tedaviye yanıt vermeyen olgularda varikoselektomi düşünülmelidir.

VARİKOSELİN TEDAVİSİ

Varikoselin açık cerrahi (yüksek retroperitoneal, inguinal, subinguinal ve skrotal), laparoskopik ve radyolojik (skleroterapi veya embolizasyon) yöntemlerle tedavisi bulunmakla beraber, tedavide altın standart açık cerrahidir.¹⁹ Varikoselektomide amaç, tüm internal spermatic ven dalları ve eksternal spermatic ven dallarını bağlamak; vaz deferens ve damarlarını koruyarak bu yolla testiküler venöz drenajı sağlamak ve spermatic kordona ait lenf damarlarını ve arteri korumaktır. Varikosel tedavisinde uygulanan en iyi yöntemde; varikosel nüksü, arter yaralanması ve postoperatif hidrosel oluşumu gibi komplikasyon oranları en düşük ve postoperatif sperm parametrelerinde iyileşme ve gebelik oranları diğer yöntemlerden daha yüksek olmalıdır.

Laparoskopik yaklaşım, varikosel tedavisinde uygulanan bir yöntem olmasına rağmen, özellikle eksternal spermatic venin görüntülenememesi ve bunun sonucu bağlanamaması, intestinal ve major damar yaralanmaları gibi intraabdominal komplikasyon riski taşımaktadır.¹⁹ Bu komplikasyonlar nadir de olsa ciddi olabilmekte ve hatta laparotomi gerekliliği dahi ortaya çıkabilmektedir. Maliyet yüksekliği de varikoselin laparoskopik yöntemle tedavisinin diğer bir dezavantajıdır.

Internal spermatic venin radyolojik olarak oklüzyon-embolizasyonu (balon veya koil ile) veya skleroterapi varikoselin tedavisinde bir diğer alternatiftir. Perkütan embolizasyonun avantajları daha az ağrıya ve postoperatif dönemde daha erken iyileşmeye neden olmasıdır. Ancak oldukça deneyimli olmayı gerektiren bir yöntemdir ve tedaviyi uygulayan hekimin tecrübesine bağlı olarak tedavi sonuçları değişebilmektedir. Girişimlerin % 75-90'ında venografik olarak başarıyla internal spermatic

vene balon veya koil yerleştirilebilmesine rağmen, bazı olgularda teknik nedenlere bağlı olarak internal spermatik vene girişim sağlanamamaktadır. Bu nedenle radyolojik oklüzyon denenilen hastaların bir kısmında sonuç olarak cerrahi tedavi gerekmektedir. Vasküler perforasyon, koil veya balon migrasyonu, pampiniform pleksusun trombozu ve kontrast allerjisi rastlanılan komplikasyonlar arasındadır. Radyasyona maruz kalmak diğer bir dezavantajdır. Radyolojik tedavi yönteminin, günümüzde çoğunlukla cerrahi tedavi sonrası nükslerde bir alternatif olabileceği kabul edilmektedir.^{10,19}

Varikozel tedavisi sonrası nüks nedenlerinden biri olarak eksternal spermatik ven yoluyla şant oluşumu sorumlu tutulmaktadır.¹⁴ Varikosektomi yöntemlerinden ekstrapéritoneal veya laparoskopik yolla eksternal spermatik vene ulaşılacak için düşük ligasyon (inguinal/subinguinal) yöntemleri tercih edilmelidir. Mikroskop veya optik büyüteç kullanılmadan yapılan konvansiyonel varikosektomide, küçük internal spermatik ven dallarının görülebilmesi nedeniyle bağlanamaması varikozel tedavisinde en önemli nüks nedenidir.²⁰ Bu amaçları gerçekleştirmede ideale en yakın cerrahi yöntemler optik büyüteç kullanılarak uygulanan inguinal veya subinguinal varikosektomidir.¹⁹ Optik büyüteç olarak mikroskop ve loop kullanılmakta ise de ideal varikosektomi şartlarını sağlamada mikroskopun loop'a göre daha avantajlı olduğu konusunda görüş birliği bulunmaktadır. Özellikle daha distalde daha fazla ven ligasyonu, daha yüksek arter yaralanma riski ve mikrocerrahiye daha fazla deneyim gerektirmesi subinguinal yöntemin dezavantajıdır. Proksimalde daha az ven ligasyonu, daha düşük arter yaralanma riski ve mikrocerrahiye daha az deneyim gerektirmesi inguinal yöntemin avantajlarıdır. Bu yöntemle olguların yaklaşık % 50'sinde postoperatif total motil sperm sayısında % 50'den fazla artış ve olguların % 36-43'ünde gebelik sağlanmıştır.^{20,21} Bu yöntemin diğer yöntemlere göre daha etkin olduğunu göstermede daha fazla prospektif randomize çalışmalara gereksinim vardır.

- Varikosektomide amaç, tüm internal spermatik ven dalları ve eksternal spermatik ven dallarını bağlamak; vaz deferens ve damarlarını korumak ve spermatik kordona ait lenf damarlarını ve arteri korumaktır.
- Varikozel tedavisinde uygulanan en iyi yöntemde varikozel nüksü, arter yaralanması ve postoperatif hidrosel oluşumu gibi komplikasyon oranları en düşük ve postoperatif sperm parametrelerinde iyileşme ve gebelik oranları diğer yöntemlerden daha yüksek olmalıdır.
- Bu amaçları gerçekleştirmede ideale en yakın cerrahi yöntemler optik büyüteç kullanılarak uygulanan inguinal veya subinguinal varikosektomidir.
- Optik büyüteç olarak mikroskop ve loop kullanılmakta ise de, ideal varikosektomi şartlarını sağlamada mikroskopun loop'a göre daha avantajlı olduğu konusunda görüş birliği bulunmaktadır.
- Özellikle daha distalde daha fazla ven ligasyonu, daha yüksek arter yaralanma riski ve mikrocerrahiye daha fazla deneyim gerektirmesi subinguinal yöntemin dezavantajıdır. Proksimalde daha az ven ligasyonu ve daha düşük arter yaralanma riski ve mikrocerrahiye daha az deneyim gerektirmesi inguinal yöntemin avantajlarıdır.

VARİKOSELEKTOMİ KOMPLİKASYONLARI

Uygulanan yöntem ve uygulayan kişiye göre değişkenlik göstermekle birlikte varikozel tedavisinin önemli komplikasyonları hidrosel, testis atrofisi ve nüksür. Varikozel tedavisi öncesi bu riskler hastaya anlatılmalıdır. Testiküler lenfatiklerin bağlanmasına sekonder oluşan hidrosel varikosektominin en sık rastlanılan komplikasyonudur. Görülme sıklığı % 3-33 arasında değişmekle birlikte ortalama % 7-9 civarındadır.²² Mikroskop gibi optik büyütecin kullanılması hidrosel oluşumunu ciddi şekilde azaltmaktadır.

Değişik cerrahi yaklaşımlarla varikosektomi sonrası nüks % 0-45 olarak bildirilmektedir. Venografik çalışmalar, rekürren varikozellerin periarterial, paralel inguinal, midretroperitoneal, gubernakuler ve nadiren transskrotal kollateral venlere bağlı oluştuğunu göstermektedir.¹⁹ Mikroskop veya optik büyütecin kullanılması, ileride dilate olup nükse neden olabilecek küçük çaplı internal spermatik venlerin saptanmasına olanak sağlar. Çıplak gözle varikosektomi uygulanan yöntemlerde varikozel nüksü %15 civarındayken, mikroskop veya optik büyütecin kullanıldığı varikosektomi serilerinde nüks yaklaşık % 1 civarında bildirilmektedir.¹⁹

Testis atrofisi ve/veya spermatogenezde bozulma riskine yol açabilen testiküler arter yaralanması veya ligasyonu, varikosektominin nadir görülen komplikasyonlarından biridir. Ancak, insanlarda, arter ligasyonu sonrası atrofi, kremasterik ve vazal arterlerin varlığı nedeniyle daha az gelişmektedir.²²

- Uygulanan yöntem ve uygulayan kişiye göre değişkenlik göstermekle birlikte varikozel tedavisinin önemli komplikasyonları hidrosel, testis atrofisi ve nüksür.
- Varikozel tedavisi öncesi bu riskler hastaya anlatılmalıdır.

VARİKOSELEKTOMİ SONUÇLARI

Varikoselektominin semen kalitesi ve gebelik oranlarında iyileşme sağladığı yönünde artan sayıda çalışmaların bildirilmesiyle beraber daha fazla randomize, prospektif kontrollü çalışmalara gereksinim vardır.¹⁹

Dünya Sağlık Örgütü'nün desteği ile yapılan Madgar ve arkadaşlarının çalışmasında, 45 çiftte gebelik oranları varikoselektomi grubunda (% 60), tedavisiz izlenen hastalara (% 10) göre 6 kat daha fazla olarak saptanmıştır.²³ Bu çalışmada retroperitoneal, yüksek ligasyon tekniği kullanılmasına rağmen bu sonuçlar alınmıştır. Bunu destekler şekilde, en geniş randomize, prospektif kontrollü çalışmalardan biri olan Hargreave ve arkadaşlarının 135 olguluk serisinde, varikoselektomi sonrası ciddi yarar elde edildiği bildirilmiş ve gebelik oranı varikoselektomi grubunda % 35, tedavi edilmeyen grupta ise % 17 olarak saptanmıştır.²⁴

Varikoselektomi sonrası semen kalitesinde artma ve gebelik oranları ile ilgili güncel çalışmalar inguinal veya subinguinal yöntemlerin kullanıldığı serilerden gelmektedir. Çayan ve arkadaşları, 540 hastaya mikroskopik varikoselektominin yapıldığı bir çalışmada, varikoselektomiye pozitif yanıtı (total motil spermde % 50'den fazla artma) % 50 hastada saptamışlar ve spontan gebelik oranını ortalama 7 aylık sürede % 36.6 olarak bildirmişlerdir.²¹ Postoperatif ulaşılan gebelikler 3-11. aylar arasında (ortalama 7 ay) artış gösterir. Goldstein ve arkadaşları, mikroskopik varikoselektomi sonrası gebelik oranlarını, kadın faktörü ayrıldığında, 1 yıl sonra % 43, 2 yıl sonra % 69 olarak bildirmişlerdir.²⁵ Nüks oranı % 1 olarak saptanmış, hiçbir olguda hidrosel veya testiküler atrofi gelişmemiştir.

Varikoselli azospermik hastalarda yapılan çalışmaların sonuçları varikoselektominin yararlı etki sağladığı yönündedir.^{26,27} Varikoselektomi sonrası olguların % 21-69'unda ejakülatta motil sperm saptanmış ve olguların % 0-21.4'ü spontan gebeliğe ulaşmıştır. Ancak bu olgularda, varikoselektomiye olumlu yanıtın daha az olabileceği konusunda çiftler bilgilendirilmelidir.²⁸

Genel olarak varikoselektomi, hastaların % 50-80'inde semen parametrelerinde iyileşmeye yol açmaktadır ve gebelik oranları % 20-69 arasında değişmektedir.^{19-21,29}

- **Varikoselektominin semen kalitesi ve gebelik oranlarında iyileşme sağladığı yönünde artan sayıda çalışmaların bildirilmesiyle beraber daha fazla randomize, prospektif kontrollü çalışmalara gereksinim vardır.**
- **Genel olarak varikoselektomi, olguların % 50-80'inde semen parametrelerinde iyileşmeye yol açmaktadır ve gebelik oranları % 20-69 arasında değişmektedir.**
- **Azospermik hastalarda da varikoselektominin yararlı etkisi yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Ancak bu olgularda, varikoselektomiye olumlu yanıtın daha az olabileceği konusunda çiftler bilgilendirilmelidir.**

VARİKOSSEL TEDAVİSİ SONRASI İZLEM

Varikosel tedavisi sonrası olgular belli aralıklarla düzenli olarak izlenmelidir. Semen analizleri tedavi sonrasında en az 1 yıl süreyle veya gebelik sağlanıncaya kadar 3 ayda bir tekrarlanmalıdır.²² Bununla birlikte, varikoselektomi sonrası izlem süresini belirlemede kadının yaşı ve over rezervi de dikkate alınmalıdır. Anatomik olarak varikoseli başarı ile tedavi edilmiş ancak infertilitesi devam eden çiftlerde toplam motil sperm sayısına göre intrauterin inseminasyon (IUI) veya in vitro fertilizasyon (IVF) / intrasitoplazmik sperm injeksiyonu (ICSI) gibi üremeye yardımcı tedavi yöntemleri (ÜYTY) düşünülmelidir.

VARİKOSSEL TEDAVİSİNDE PREDİKTİF FAKTÖRLER

Varikosel tedavisinin sonuçlarını öngörmede literatürde pek çok klinik parametreler değerlendirilmiş, fakat bunların hiçbirisi multivariate analiz desteğinde uygulanarak kesin kabul görmüş değildir. Başarı olgudan olguya değişmekle birlikte aşağıdaki bulgulara sahip olgular varikosel tedavisinden daha çok yararlanmaktadır:^{4,17}

- İleri derecede varikosel
- Normal/normale yakın testis volümleri
- Normal FSH/testosteron, düşük inhibin B
- Toplam motil sperm sayısı > 5 milyon
- Normal genetik testler
- Kısa infertilite süresi
- Moleküler bozukluk saptanmaması

VARİKOSEL TEDAVİSİNİN ÜREMEYE YARDIMCI TEDAVİ YÖNTEMLERİNE ETKİSİ

İnfertil erkeklerde varikozel tedavisinin ÜYTY'ne olumlu etkisi 3 şekilde olmaktadır:^{21,30,31}

1. Varikozel tedavisiyle ÜYTY'ne gereksinimi azaltmak,
2. Varikozel tedavisiyle spontan gebelik sağlanamayan olgularda, sperm parametrelerinde tedavi öncesi değerlere göre iyileşme ile IVF/ICSI yerine IUI gibi daha kolay uygulanabilen ve daha düşük maliyetli ÜYTY'ne geçişi sağlamak,
3. Spontan gebelik sağlanamayan olgularda sperm sayısı, motilite veya sperm morfolojisindeki iyileşme ile ÜYTY'nin başarısını artırmak.

Preoperatif sperm değerlerine göre spontan gebelik oranlarının bilinmesi, infertil çiftlere varikozel cerrahisi veya ÜYTY'ni direkt olarak kullanma kararı açısından yararlı olabilir. Genel olarak varikoselektomi sonrası olguların en az üçte birinde spontan gebelik sağlanırken; bu oran preoperatif toplam motil sperm sayısındaki artış ile doğru orantılı olarak artar.²¹ Preoperatif IVF/ICSI adayı olguların en az üçte biri daha az invaziv bir ÜYTY olan IUI veya spontan gebelik şansına sahip olurlar. Yine preoperatif IUI adayı olguların en az üçte biri postoperatif spontan gebelik şansını yakalarlar. Varikozelli olgularda varikozel tedavisi öncesi uygulanan ÜYTY'de gebelik başarı şansı normal popülasyona göre anlamlı oranda azalmaktadır. Daitch ve arkadaşlarının deneyiminde, varikozelli olgularda IUI ile gebelik ve canlı doğum oranları sırasıyla % 6.3 ve % 1.6'ken; varikozel tedavisi uygulanan çiftlerde bu oranlar sırasıyla % 11.8 ve % 11.8 olarak bildirilmektedir.³² Bu bulgular varikozelli olgularda varikozel tedavisinin IUI başarı oranını yaklaşık 2 kat oranında artırdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca varikozelli olgularda direkt IVF/ICSI yerine önce varikozel cerrahisi uygulanması hem maliyeti düşürmekte hem de ÜYTY gereksinimi olmadan spontan gebelik sağlayabilmektedir.^{33,34} Ülkemizde fiyat analizini ortaya koyan bir çalışma mevcut olmamasına rağmen, varikozelli olgularda varikozel tedavisi ile sağlanabilecek olası canlı doğum maliyetinin IVF/ICSI ile sağlanacak canlı doğum maliyetinden daha düşük olduğu konusunda fikir birliği vardır.³⁵

İnfertil erkeklerde varikozel tedavisinin ÜYTY'ne olumlu etkisi:

- Varikozel tedavisiyle ÜYTY'ne gereksinimi azaltmak,
- Varikozel tedavisiyle spontan gebelik sağlanamayan olgularda, sperm parametrelerinde tedavi öncesi değerlere göre iyileşme ile IVF/ICSI yerine IUI gibi daha kolay uygulanabilen ve daha düşük maliyetli ÜYTY'ne geçişi sağlamak,
- Spontan gebelik sağlanamayan olgularda sperm sayısı, motilite veya sperm morfolojisindeki iyileşme ile ÜYTY'nin başarısını artırmaktır.

ADOLESAN VARİKOSEL

Erişkin erkeklerde subfertiliteye neden olabilen varikozel, adolesan yaş grubunda da sık rastlanan bir hastalıktır. 10 yaş altı çocukluk çağı yaş grubunda varikozel sıklığı % 1 civarında saptanırken, adolesan yaş grubunda görülme sıklığı % 11'dir.³⁶ Ayrıca, varikozel prevalansı 13 yaşından sonra yaşla birlikte artmaktadır.

Çocukluk çağı ve adolesan yaş grubundaki varikozel olgularının çoğu asemptomatiktir. Genelde fizik muayene ile rastlantı sonucu saptanırlar veya aileler tarafından farkedilirler. Adolesan varikozelin tanısı erişkin erkeklerdeki benzer şekilde fizik muayene, skrotal renkli Doppler ultrasonografi ve venografi ile yapılabilirken; günümüzde varikozelin tanısında altın standart fizik muayenedir.^{37,38} Tanı için fizik muayene dışında ek radyolojik görüntüleme yöntemlerine gerek yoktur. Testis volümlerinin ölçülmesi, varikozel tedavisinin gerekliliği ve varikoselektomi sonrası testis volümlerinin izlenmesi açısından gereklidir. Varikozelli olgularda testis volümlerinin ölçümünde ultrasonografi ve orkidometri kullanılabilirken; yalnızca orkidometri yeterlidir.³⁷⁻³⁹

Çocukluk çağı ve adolesanlardaki varikozelin ne zaman tedavi edilmesi gerekliliği net olarak ortaya konamamıştır. Kabul gören mutlak tedavi endikasyonu etkilenen testiste 2 ml veya % 10'dan fazla volüm kaybıdır. Görece endikasyonlar; testis kıvamında yumuşama, sperm parametrelerinde bozulma (ejakülat verebiliyorsa), bilateral palpabl varikozel varlığı, semptomatik ileri derecede varikozel ve gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) uyarısına aşırı FSH-LH yanıtıdır.³⁸

- Erişkin erkeklerde subfertiliteye neden olabilen varikozel, adolesan yaş grubunda da sık rastlanan bir hastalıktır.
- Çocukluk çağı ve adolesan yaş grubundaki varikozel olgularının çoğu asemptomatiktir.
- Tanı için fizik muayene dışında ek radyolojik görüntüleme yöntemlerine gerek yoktur.

Adolesan varikozel tedavi endikasyonları:

Mutlak endikasyon:

- Etkilenen testiste 2 ml veya % 10'dan fazla volüm kaybı

Görece endikasyonlar:

- Testis kıvamında yumuşama
- Sperm parametrelerinde bozulma (ejakülat verebiliyorsa)
- Bilateral palpabl varikozel varlığı
- Semptomatik ileri derecede varikozel
- GnRH uyarısına aşırı FSH-LH yanıtı

Adolesan varikozel tedavisinin amacı fertilitiyi korumaktır. Bu nedenle ideal varikozelektomi yöntemi testis fonksiyonunu optimal korumalı, varikozeli tedavi etmeli ve komplikasyonları en az düzeyde olmalıdır. Uygulanan yönteme göre cerrahi sonrası nüks oranları % 0-16.6 arasında değişmekle beraber, adolesanlarda varikozelektomi sonrası görülen sık problem % 1-32 oranları arasında görülen postoperatif hidroseldir.³⁸

 ocuk ve adolesan varikozel cerrahisinde de postoperatif nüks, arter yaralanması ve hidrosel oluşunu gibi komplikasyon oranlarını azaltmak için bir optik büyüteç kullanılmalıdır. Optik büyüteç olarak mikroskop kullanımı postoperatif komplikasyon oranlarını en az düzeye indirmektedir.³⁸

Diğer testise oranla atrofik testise sahip varikozelli  ocuk olgularda testis volümü postoperatif normal testis volümüne ulaşırken, 14 yaş üstü adolesan olgularda testis kıvamı iyileşmekle birlikte testis volümlerinde anlamlı iyileşme sağlanamayabilir. Bununla birlikte, testis vol mlerinden bağımsız olarak, ejakülat verebilen adolesan olguların postoperatif semen parametreleri ve hormon değerlerinde anlamlı iyileşme sağlanabilmektedir.⁴⁰ Varikozelektomi uygulanacak adolesan olgular ve aileleri bu bulgular ışığında bilgilendirilmelidir.

Varikozelli adolesan olgularda izlem:

Varikozelli  ocuk ve adolesanlar yılda bir kez olmak üzere fizik muayene ve testis volümlerinin ölümü ile izlenmelidir. Ayrıca ejakülat verebilen 16 yaş üstü adolesan olgularda yılda bir kez semen tahlili yapılmalıdır. Fizik muayenede saptanan varikozelin derecesinde artış yoksa yılda bir izlem ve varikozelin derecesinde artış saptanan olgularda 6 ayda bir izlem uygulanmalıdır.³⁸ Testis volümleri normal olan olgularda testis volüm ölümleri yılda bir kez yapılırken; etkilenen testiste volüm kaybı olan olgulara varikozel cerrahisi uygulanmalıdır. Yine ejakülat verebilen ve semen analizinde normal bulgular saptanan olgular yılda bir kez stabilize olana kadar semen analizi ile izlenebilir. Semen analizinde bozukluk saptanan olgularda cerrahi tedavi düşünülmelidir.

Adolesan varikozel tedavisi sonrası değerlendirme ve izlem:

Varikozel nedeniyle cerrahi yöntemlerle tedavi edilen adolesan olgularda varikozel nüksü, hidrosel, testis kıvamı ve testis volümlerinin izlenmesi için yılda bir kez fizik muayene uygulanmalı ve gerekirse fizik muayene bulgularına ek olarak serum hormon (FSH ve testosteron) değerlendirmesi ve semen analizi (ejakülat verebilen 16 yaş üstü olgularda) uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Nagler HM, Luntz RK, Martinis FG: Varicocele. In: Infertility in the male (Lipshultz LI, Howards SS). St. Louis: Mosby Year Book, 1997, p. 336-359.
2. World Health Organization: The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. Fertil Steril 1992; 57: 1289-1293.
3. Kendirci M, Miroğlu C: Varikozel patofizyolojisi. "Erkek Reprodüktif Sistem Hastalıkları ve Tedavisi" (Editörler: Kadioğlu A,  ayan S, Semerci B ve ark). Türk Androloji Derneği yayını, İstanbul, 2004, sayfa 427-446.
4. Fretz PC, Sandlow JI: Varicocele: current concepts in pathophysiology, diagnosis, and treatment. Urol Clin North Am 2002; 29(4):921-937.
5.  ayan S, Kadioğlu A, Orhan I, Kandıralı E, Tefekli A, Tellaloğlu S: The effect of microsurgical varicocelectomy on serum follicle stimulating hormone, testosterone and free testosterone levels in infertile men with varicocele. BJU Int 1999; 84(9): 1046-1049.
6. K ksal IT, Tefekli A, Usta M, Erol H, Abbasoğlu S, Kadioğlu A: The role of reactive oxygen species in testicular dysfunction associated with varicocele. BJU Int 2000; 86: 549-552.
7.  am K, şimşek F, Y ksel M, T rkeri L, Haklar G, Yal ın S, Akdaş A: The role of reactive oxygen species and apoptosis in the pathogenesis of varicocele in a rat model and efficiency of vitamin E treatment. Int J Androl 2004; 27(4): 228-233.
8. Aş ı R, Sarıkaya ř, B y kalpelli R, Yılmaz AF, Yıldız S: The effects of experimental varicocele on testicular histology and fertility in monorchic adult rats. BJU Int 1999; 83: 493-497.
9. Taş ı A , G rb z N: Varikozelin tanısı. "Erkek Reprodüktif Sistem Hastalıkları ve Tedavisi" (Editörler: Kadioğlu A,  ayan S, Semerci B ve ark). Türk Androloji Derneği yayını, İstanbul, 2004, sayfa 447-457.
10. Sharlip ID, Jarow JP, Belker AM, et al: AUA Best practice policy: Report on Varicocele and infertility. 2001.
11. Weidner W, Colpi GM, Hargreave TB, et al: EAU Guidelines on male infertility. Eur Urol 2002; 42: 313-322.
12. Aydos K, Baltacı S, Salih M, Anafarta K, Bed k Y, G lsoy U: Use of color Doppler sonography in the evaluation of varicoceles. Eur Urol 1993; 24: 221-225.
13. Taş ı A , Resim S,  aş kurlu T, Din el  , Bayraktar Z, G rb z G: Color doppler ultrasonography and spectral analysis of venous flow in diagnosis of varicocele. Eur Urol 2001; 39: 316-321.
14. Tefekli A,  ayan S, Uluocak N, Poyanlı A, Alp T, Kadioğlu A: Is internal spermatic venography necessary in determining recurrence varicocele after varicocele surgery? Eur Urol 2001; 40: 404-408.
15. Dubin L, Amelar RD: Varicocele size and results of varicocelectomy in selected subfertile men with varicocele. Fertil Steril 1970; 21: 606-609.

16. Çayan S, Lee D, Black LD, Reijo Pera RA, Turek PJ: Response to varicocelectomy in oligospermic men with and without defined genetic infertility. *Urology* 2001; 57: 530-535.
17. Kuyumcuoğlu U, Eryıldırım B: Varikozelde tedavi endikasyonları. "Erkek Reprodüktif Sistem Hastalıkları ve Tedavisi" (Editörler: Kadioğlu A, Çayan S, Semerci B ve ark). Türk Androloji Derneği yayını, İstanbul, 2004, sayfa 458-462.
18. Yaman Ö, Özdiler E, Anafarta K, Göğüş O: Effect of microsurgical subinguinal varicocele ligation to treat pain. *Urology* 2000; 55: 107-108.
19. Oktar T, Ahmedov İ, Kadioğlu A: Varikozel tedavisi. "Erkek Reprodüktif Sistem Hastalıkları ve Tedavisi" (Editörler: Kadioğlu A, Çayan S, Semerci B ve ark). Türk Androloji Derneği yayını, İstanbul, 2004, sayfa 463-472.
20. Çayan S, Kadioğlu TC, Tefekli A, Kadioğlu A, Tellaloğlu S: Comparison of results and complications of high ligation surgery and microsurgical high inguinal varicocelectomy in the treatment of varicocele. *Urology* 2000; 55(5):750-754.
21. Çayan S, Erdemir F, Özbey İ, Turek PJ, Kadioğlu A, Tellaloğlu S: Can varicocelectomy significantly change the way couples use assisted reproductive technologies? *J Urol* 2002; 167(4): 1749-1752.
22. Albayrak S: Varikoselektomide postoperatif izlem ve cerrahi sonrası yaklaşım. "Erkek Reprodüktif Sistem Hastalıkları ve Tedavisi" (Editörler: Kadioğlu A, Çayan S, Semerci B ve ark). Türk Androloji Derneği yayını, İstanbul, 2004, sayfa 473-479.
23. Madgar I, Weissenberg R, Lunenfeld B, Karasik A, Goldwasser B: Controlled trial of high spermatic vein ligation for varicocele in infertile men. *Fertil Steril* 1995; 63(1): 120-124.
24. Hargreave T, Ghosh C. Varicocele: does treatment promote male fertility? *Urology* 1998; 37(3): 258-264.
25. Goldstein M, Gilbert BR, Dicker AP, Dwosh J, Gnecco C: Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of testis : An artery and lymphatic sparing technique. *J Urol* 1992; 148: 1808-1811.
26. Kadioğlu A, Tefekli A, Çayan S, Kandıralı E, Erdemir F, Tellaloğlu S: Microsurgical inguinal varicocele repair in azoospermic men. *Urology*, 2001; 57: 328-333.
27. Çakan M, Altuğ U: Induction of spermatogenesis by inguinal varicocele repair in azoospermic men. *Arch Androl* 2004; 50(3): 145-150.
28. Schlegel PN, Kaufmann J: Role of varicocelectomy in men with nonobstructive azoospermia. *Fertil Steril* 2004; 81: 1585-1588.
29. Aşçı R, Sarıkaya Ş, Büyükpelli R, Yılmaz AF, Yıldız S: The outcome of varicocelectomy in subfertile men with an absent or atrophic right testis. *Br J Urol* 1998; 81: 750-752.
30. Kibar Y, Seçkin B, Erduran D: The effects of subinguinal varicocelectomy on Kruger morphology and semen parameters. *J Urol* 2002; 168: 1071-1074.

31. Kamal KM, Jarvi KJ, Zini A: Microsurgical varicocelectomy in the era of assisted reproductive technology: influence of initial semen quality on pregnancy rates. *Fertil Steril* 2001; 75: 1013-1016.
32. Daitch JA, Bedaiwy MA, Pasqualotto EB, Hendin BN, Hallak J, Falcone T, Thomas AJ Jr, Nelson DR, Agarwal A: Varicocelectomy improves intrauterine insemination success rates in men with varicocele. *J Urol* 2001; 165: 1510-1513.
33. Marmar JL, Corson SL, Batzer FR, Gocial B: Insemination data on men with varicoceles. *Fertil Steril* 1992; 57: 1084-1090.
34. Penson DF, Paltiel AD, Krumholz HM, Palter S: The cost-effectiveness of treatment for varicocele related infertility. *J Urol* 2002; 168: 2490-2494.
35. Schlegel PN: Is assisted reproduction the optimal treatment for varicocele-associated male infertility? A cost-effectiveness analysis. *Urology* 1997; 49: 83-90.
36. Akbay E, Çayan S, Doruk E, Duce MN, Bozlu M: The prevalence of varicocele and varicocele-related testicular atrophy in Turkish children and adolescents. *BJU Int* 2000; 86: 490-493.
37. Çayan S, Akbay E, Bozlu M, Doruk E, Yıldız A, Acar D, Kanık A, Ulusoy E: Diagnosis of pediatric varicoceles by physical examination and ultrasonography and measurement of the testicular volume using the prader orchidometer versus ultrasonography. *Urol Int* 2002; 69: 293-296.
38. Çayan S, Akbay E: Adolesan varikozel. "Erkek Reprodüktif Sistem Hastalıkları ve Tedavisi" (Editörler: Kadioğlu A, Çayan S, Semerci B ve ark). Türk Androloji Derneği yayını, İstanbul, 2004, sayfa 480-487.
39. Çulha M, Mutlu N, Acar O, Baykal M: Comparison of testicular volumes before and after varicocelectomy. *Urol Int* 1998; 60: 220-223.
40. Çayan S, Akbay E, Bozlu M, Doruk E, Erdemir E, Acar D, Ulusoy E: The effect of varicocele repair on testicular volume in children and adolescents with varicocele. *J Urol* 2002; 168: 731-734.