

PEYRONİE HASTALIĞININ CERRAHİ TEDAVİSİ SURGICAL TREATMENT OF PEYRONIE'S DISEASE

Ateş KADIOĞLU, Tolga AKMAN, Öner ŞANLI, Levent GÜRKAN, Murat ÇAKAN, Murat ÇELTİK
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İSTANBUL

ABSTRACT

Introduction: The aim of the surgical treatment in Peyronie's disease is to correct the curvature while preserving the erectile capacity of the penis. Surgical treatment should be delayed until the acute inflammatory phase has resolved and should be considered in patients with deformity that impairs sexual function. Currently, surgical treatment alternatives are; reconstructive surgery by either lengthening the concave side (incision and grafting) or shortening the convex side (Nesbit procedure or plication) of the penis, and implantation of penile prosthesis with or without incision of the plaque. Peyronie's patients with good erectile capacity are the candidates for reconstructive surgery. Meanwhile, implantation of penile prosthesis with or without remodeling should be considered to patients without adequate erectile capacity. The present paper reviews the surgical treatment alternatives for Peyronie's patients.

Key words: Peyronie's disease, surgery, graft, prosthesis

ÖZET

Peyronie hastalığının cerrahi tedavisinde amaç penisin erektil kapasitesini koruyarak penil kurvaturün düzeltilmesidir. Ancak cerrahi tedavi akut inflamatuvar faz geçinceye kadar ertelenmelidir. Günümüzde cerrahi tedavi alternatifleri, penisin uzun olan konveks tarafının kısaltıldığı prosedürler (Nesbit prosedürü veya plikasyon) veya kısa olan konkav tarafının uzatıldığı prosedürler (insizyon ve greftleme) gibi rekonstruktif cerrahi veya plak cerrahisi birlikte veya plak cerrahisi olmaksızın penil protez implantasyonu şeklinde sınıflandırılabilir. İyi erektil kapasitesi olan Peyronie hastaları rekonstruktif cerrahi adaylardır. Yeterli erektil kapasitesi olmayan hastalarda penil protez implantasyonu ve gerektiğinde yeniden şekillendirme (remodeling) düşünülmelidir. Bu derlemede güncel literatür ışığında Peyronie hastalığı için cerrahi tedavi alternatifleri gözden geçirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Peyronie hastalığı, cerrahi, greft, protez

GİRİŞ

Peyronie hastalığı, tunika albuginea'da fibröz plak formasyonu ile karakterize, erektil disfonksiyon ve ereksiyon sırasında ağrı ile ilişkili olabilen edinsel hastalıktır. Tunika albuginea'nın altında oluşan fibroblast proliferasyonu ve inflamasyonu sonucunda fibrotik plak oluşmaktadır. Peyronie hastalığının instabil (akut) ve stabil (kronik) olmak üzere iki fazı vardır. Hastalık akut dönemde ereksiyon sırasında ağrı, peniste deformite ve palpabl nodül semptomlarının biri yada birkaçı ile ortaya çıkmakta ve bu instabil dönem 12-18 ay sürmektedir. Bu fazı ağrının ortadan kalktığı ve stabil penil deformiteyle karakterize olan kronik (stabil) faz takip etmektedir. Kronik dönemde olup, penil kurvatur nedeniyle cinsel ilişkide güçlük çeken hastalara cerrahi tedavi gereklidir. Cerrahi tedavi endikasyonları ve şartları şu şekilde özetlenebilir¹:

- En az 12 aydır devam eden hastalık veya en az 3 ay stabil hastalık varlığı.

- Cinsel ilişki sırasında zorluğa neden olan penil kurvatur veya peniste Peyronie plağı nedeni ile çentiklenme.

- Operasyon tipine (rekonstrüksiyon veya penil protez) karar vermek için erektil kapasitenin değerlendirilmesi gereklidir.

- Cerrahi tedavi için uygun prosedürü seçilirken penis uzunluğu dikkate alınmalıdır.

- Hasta beklentileri mutlaka göz önünde bulundurulmalı ve gerekli bilgilendirilmiş onam belgesi alınmalıdır.

Cerrahi tedavi alternatifleri; hastanın erektil kapasitesi ile ilişkili olarak, rekonstruktif cerrahi ve yeniden şekillendirme ile birlikte veya yeniden şekillendirme gerekmeden penil protez implantasyonu olmak üzere iki kategoride değerlendirilebilir (Tablo 1). Kurvaturün derecesi ve yerleşimi, deformitenin tipi, penisin uzunluğu ve ameliyat öncesi erektil durum cerrahi prosedürün seçiminde önemli olan kriterlerdir. Ancak; Peyronie hastalarının hepsi için tek bir cerrahi prosedür mevcut değildir. Yi-

ne de, 1997’de sıklıkla kabul edilen bir cerrahi algoritim rapor edilmiştir². Buna göre, iyi erektil kapasitesi olan, 60°’nin altında basit kurvatüre sahip ve kum saati gibi kompleks deformitesi olmayan hastalar için tunikanın kısaltıldığı prosedürler tercih edilebilir. Diğer taraftan, yeterli erektil kapasiteye sahip, kum saati veya diğer kompleks deformitesi olan veya 60°’nin üzerinde kurvatürü bulunan hastalarda tunikanın uzatıldığı prosedürlerin uygulanması önerilmektedir. Eretil kapasitesi yetersiz olan Peyronie hastalarına ise penil protez implantasyonu tavsiye edilmelidir.

Tablo 1. Cerrahi tedavi seçenekleri

A- Rekonstrüktif cerrahi

1- Uzun tarafın kısaltılması

Nesbit prosedürü, Yachia prosedürü, penil plikasyon

2-Kısa tarafın uzatılması

İnsizyon ve greftleme

B-Penil protez implantasyonu

1- Malleable penil protez

2- Inflatable penil protez±elle şekillendirme

3- Inflatable penile protez ile birlikte insizyon ve greftleme

Cerrahi tedavi öncesi Peyronie hastalarının değerlendirilmesinde Uluslararası Eretil Fonksiyon Değerlendirme Formu (IIEF) ile hastanın erektil fonksiyonu değerlendirildikten sonra, deformite evde kendi kendine fotoğraflama veya poliklinikte kombine enjeksiyon ve stimülasyon (CIS) testi ile değerlendirilmelidir. CIS testine, dorsal kurvatürdeki kaverno arterle derin dorsal arter arasındaki kollateralleri değerlendirmek için renkli Doppler ultrasonografi de eklenebilir. Sonuç olarak hastalar erektil durumlarına göre uygun cerrahi operasyona yönlendirilir¹.

A- Rekonstrüktif Cerrahi

1- Konveks tarafın kısaltılması:

a) Nesbit prosedürü: Orijinal teknik 1965’de Nesbit tarafından tanımlanmıştır. Bu prosedür, kurvatürün en belirgin olduğu bölümden elips şeklinde parça çıkartılarak penisin uzun kenarının kısaltılması esasına dayanır³. Kurvatürün yönüne bağlı olarak dorsal nörovasküler demetin veya korpus spongiosumun mobilizasyonu gerekmektedir. Ventral deformitenin düzeltilmesi için gerekli olan

nörovasküler demetin (NVD) mobilizasyonu medial ve lateral olmak üzere 2 şekilde yapılabilir. Genel olarak tunikanın kısaltıldığı prosedürler için lateral disseksiyon daha uygun olabilir. Bu teknikte NVD, her iki tarafta uretranın üzerinde saat 5 ve 7 hizasında Buck fasyasının longitudinal olarak açılmasını takiben mobilize edilir. NVD’nin mobilizasyonu sırasında optik büyütme (3-5x) ile disseksiyon yapılmalı ve NVB’nin travmatize edilmemesine dikkat edilmelidir. Aksi durumda, ameliyat sonrası sensoryal değişiklikler görülebilir. Kurvatürün derecesine bağlı olarak deformiteyi tamamen düzeltmek için tunikadan birden fazla elips çıkarılması gerekebilir. Eksize edilecek tunikal elips sayısını belirlemek için, ereksiyon sırasında Allis klemp ile deformitenin tam olarak düzeltilmesi uygun bir yöntemdir. Çıkarılacak elipsin yüksekliği Allis klampinin üst ve alt diş izleri arasındaki uzaklık kadardır. Penil kurvatürü değerlendirmek için en iyi yöntem, serum fizyolojik ile birlikte hafif dozda intrakavernozal vazoaaktif ajan verilmesidir. Tam doz vazoaaktif ajanla indüklenmiş ereksiyon, Allis klempiyile tunikanın kavranmasını zorlaştırabilir. Eliptik parçanın yüksekliği için universal bir değer yoktur. Fakat elipsin veya elipslerin tamamının yüksekliği penisin konveks ve konkav taraflarının uzunlukları arasındaki fark kadar olmalıdır. Ayrıca eksizyon prosedürü sırasında çıkarılan elipsin uzunluğu 1’cm’den daha küçük olmalıdır, aksi takdirde elipsin eksizyonu sonrasında “köpek kulağı” deformitesi meydana gelebilir.

Nesbit prosedürü sonuçlarının değerlendirildiği serilerde penis düzeltilmesinde başarı oranı % 79-100 ve hasta memnuniyeti %67-100 arasında değişmektedir (Tablo 2)⁴⁻¹². Ayrıca bu serilerde peniste kısalma %17.4-100 arasında rapor edilmektedir. Ancak Nesbit prosedürü sonrasında penis boyunun konkav (kısa kenar) tarafın uzunluğuna eşit olması kaçınılmazdır. Ralph ve ark’ları Nesbit prosedürü uyguladıkları 359 Peyronie hastalarından oluşan 16 yıllık deneyimlerinde, hemen tüm hastalarda peniste kısalma oluşmasına rağmen sadece 6 (%1,6) hastada cinsel ilişkide zorluk bildirmişlerdir⁷. Toplumdaki normal penis uzunluğu göz önüne alındığında, bu prosedür için ereksiyon halindeki penisin konkav uzunluğunun en az 13 cm olması gerektiği söylenebilir¹³⁻¹⁵.

Nesbit prosedürüyle başarı oranı %7-17 arasında bildirilmiştir. Nesbit prosedüründe ba-

*PEYRONİE HASTALIĞININ CERRAHİ TEDAVİSİ
(Surgical Treatment of Peyronie's Disease)*

şarışızlık sebepleri; sütür kesmesi, sütürlerin aşırı sıkı bağlanması ve emilebilir sütür kullanılmasıdır. Tunikal defekti kapatmak için 2/0 poliglaktin (vicryl®), poliglukolik asit (dexon®) veya daha düşük emilim hızı olan polidiakson (PDS®) gibi sütürler kullanılabilir. Ameliyat sonrası dönemde gece ereksiyonlarını önlemek için universal bir yön-

tem olmamasına karşın yaklaşık 10 gün süre ile elastik bandaj kullanmaları önerilebilir. Nesbit prosedürü sonrası diğer az görülen istenmeyen yan etkiler, penil hematoma, üretral yaralanma, fimozis, peniste daralma, herniasyon ve sütür granümları olarak sayılabilir⁷.

Tablo 2. Peyronie hastalığının cerrahi tedavisinde Nesbit ve Yachia prosedürlerinin sonuçları									
Yazarlar	Ameliyat tipi	Sütür materyali	Hasta sayısı	Ortalama takip süresi (ay)	Hasta memnuniyeti (%)	Peniste düzelme (%)	Peniste kısalma (%)	Sensoryal değişiklikler (%)	Ameliyat sonrası ED (%)
Savoca ve ark. ⁴	Nesbit veya modifiye Nesbit	EE	218	89	83.5	86.3	17.4	11	11.5
Bokarica ve ark. ⁵	Nesbit	4/0 poliglaktin	40	81	EE	87.5	100	20	5
Syed ve ark. ⁶	Nesbit	Polidioksanon	42	84	76.2	90.5	50	21.4	2.3
Ralph ve ark. ⁷	Nesbit	Polidioksanon	359	21	EE	82	100	EE	1.6
Licht ve ark. ⁸	Nesbit	3/0 polipropilen	28	22	79	79	37	14	4
	Yachia		30	12	83	93	67	3	0
Yachia ⁹	Yachia	3/0 polidioksanon	1	EE	100	100	0	EE	EE
Daitch ve ark. ¹⁰	Yachia	3/0 polidioksanon	14	24.1	79	93	57	EE	7
Rehman ve ark. ¹¹	Yachia	2/0 politetrafluoroetilen (Gortex®)	26	22	78	73.0	100	23.8	7.6
Mufti ve ark. ¹²	Nesbit	Polipropilen veya Poliglukolik asit	9	31	67	EE	EE	EE	EE
	Yachia		8		62.5	EE	EE	EE	EE

EE: Elde edilemedi

Tablo 3. Peyronie hastalığının cerrahi tedavisinde penil plikasyon sonuçları								
Yazarlar	Hasta sayısı (n)	Sütür materyali	Ortalama takip (ay)	Hasta memnuniyeti (%)	Peniste düzelme (%)	Peniste kısalma (%)	Ameliyat sonrası ED (%)	Sensoryal değişiklikler (%)
Gholami ve Lue ²³	124	2/0 örgülü poliester (Ticron®)	31	96	85	41	6	6
Chahal ve ark. ²⁴	44	EE	49	EE	29	90	36	48
Geertsens ve ark. ²⁵	28	2/0 Polipropilen (prolene®)	34	82	57.1	EE	3.5	17.9
Thiounn ve ark. ²⁶	29	3/0 Polipropilen (Prolene®)	34	81 kozmetik 62 fonksiyonel	79.3	8.3	37.9	6.8
Van Der Horst ve ark. ²⁷	28	3/0 Polipropilen	30	67.8	82.1	74	35.7	28
Schulthei ve ark. ²⁸	21	2/0 Polipropilen (Prolene®)	39.8	EE	57	76.2	9.5	EE
Levine ve Lenting ²	22	EE	19.5	EE	91	9	9	4.5

EE: Elde edilemedi

Tablo 4. Safen ven dışındaki otolog greftlerin sonuçları

Yazarlar	Hasta sayısı	Greft Materyali	Ortalama takip (ay)	Peniste düzelme (%)	Ameliyat sonrası ED (%)	Peniste kısalma (%)	Hasta memnuniyeti (%)
Wild ve ark. ³⁵	50	Dermal greft	17	80	12	EE	70
Melman ve Holland ³⁸	7	Dermal greft	> 12	100	100	EE	0
Levine ve Lenting ²	48	Dermal greft	19.6	94	25	19	EE
O'Donnell ³⁹	25	Tunika vaginalis greft	42.2	88	68	96	EE
Das ⁴⁰	15	Tunika vaginalis greft	4- 16	87.5	0	EE	100
Kargı ve ark. ⁴¹	12	Fasyaa lata greft	10	100	0	0	100
Gelbard ve Hayden ²⁹	12	Temporal fasya greft	EE	100	0	EE	100
Bruschini ve Mitre ⁴²	4	Muskular aponevrozis	EE	100	0	EE	100
Shioshvili ve ark. ⁴³	26	Bukkal mukosa greft	38.4	92.3	7.7	15.4	EE
Teloken ve ark. ⁴⁴	7	Krural tunika albuginea greft	6	85.7	0	0	85.7
Schwarzer ⁴⁵	31	Proksimal tunika albuginea greft	EE	83.8	19.3	0	93.5
Da Ros ve ark. ⁴⁶	27	Krural tunika albuginea greft	EE	96.2	3.7	EE	70.4
Kim ve McVary ⁴⁷	6	Derin dorsal ven greft	31	66.6	0	100	83.3
Hsu ve ark. ⁴⁸	24	Derin dorsal ven greft	31.2	96	4	EE	100
Craatz ve ark. ⁸⁷	12	Rektus fasya	4- 10	83.3	EE	EE	58.3

EE: Elde edilmedi

Tablo 5. Plak insizyonu ile birlikte safen ven greftinin sonuçları

Yazarlar	Hasta sayısı	Ortalama takip (ay)	Peniste düzelme (%)	Ameliyat sonrası ED (%)	Peniste kısalma (%)	Ek plak cerrahisi (%)	Hasta memnuniyeti (%)
El-Sakka ve Lue ⁵³	112	≤ 18	96	12	17	33	92
Kalsı ve ark. ⁵⁵	113	12	86	15	25	38	96
Kadioglu ve ark. ⁵⁶	56	37.1	73	8	EE	20.9	EE
Adeniyi ve ark. ⁵⁷	51	16	82	8	35	22	92
Akkus ve ark. ⁵⁸	58	12- 36	86	7	22.4	24.1	EE
Montorsi ve ark. ⁵⁹	50	32	80	6	40	12	88
De Stefani ve ark. ⁶⁰	8	13	87.5	0	0	0	100
Yurkanin ve ark. ⁶¹	22	13.4	66.6	46	0	41.6	EE
Montorsi ve ark. ⁶²	50	> 60	72	22	100	12	60

EE: Elde edilemedi

b) Yachia prosedürü: Nesbit prosedürünün Lemberger ve Yachia tarafından modifiye edilmiş biçimidir^{16,9}. Yachia prosedüründe tunikadan elips şeklinde parça çıkarılmasının yerine, korpus kaver-

nozuma büyük longitudinal insizyon veya çok sayıda küçük longitudinal insizyonlar yapılarak, bu insizyonlar horizontal olarak kapatılır. Sonuç olarak bu kapatma Heineke-Mickulicz tipinde ve tunikadaki açığı düzelterek şekilde yapılır. Bu işlem Allis klempinin diş izleri arasına 11 numara bistüri ile insizyon yapılarak gerçekleştirilebilir. Giammusso ve ark 12 ventral kurvaturolu hastaya modifiye korporoplasti uyguladıkları çalışmalarında, hasta memnuniyetini ve peniste düzelmeyi %100 olarak bildirmişler, hastaların %92'sinde ereksiyon kapasitesinin aynı kaldığını, 8 (%67) hastada ise 1-2,5 cm arasında peniste kısalma olduğunu rapor etmişlerdir¹⁷.

c) Penil plikasyon: Nesbit ve Yachia prosedüründe NVD ve corpus spongiosumda geniş diseksiyon gereklidir. Penil plikasyon ise penil kurvaturü düzeltmek için rolatif olarak non-invaziv bir yöntemdir. Bu yöntem Nesbit tarafından tanımlanmış, Essed ve Schroeder ve Ebbehøj ve Metz tarafından popülerize edilmiştir^{3,18,19}. Bu teknikte, emilmeyen örgülü süturler tunikal ekzisyon yapılmadan tunika albugineanın konveks tarafına yerleştirilir. 1989 yılında Breza ve ark, derin dorsal ven ile her iki yanındaki dorsal arterlerin arasında 3 mm'lik mesafe bulunduğunu göstermişlerdir²⁰. Donatucci ve Lue bu anatomik tanımdan yola çıkarak, nörovasküler demeti disseke etmeden uygulanan bu basit tekniği gündeme getirmişlerdir²¹. Bu teknikte, operasyona başlanmadan 19 G kelebek iğne kullanılarak serum fizyolojik enjeksiyonu yoluyla penisin artifisyonel ereksiyonu sağlanır. Böylece kurvaturun yönü ve derecesi peroperatif tespit edilir. Ardından sirkumsizyon insizyonu yapılarak penisin cilt-ciltaltı dokuları penis köküne kadar diseke edilir. Ventrale doğru olan kurvaturlarda, plikasyon süturları penisin dorsaline konulacağından nörovasküler demetin travmatize edilmemesine özellikle dikkat edilmelidir. Bunun için derin dorsal ven ile her iki yanındaki derin dorsal arter arasındaki yukarıda bahsedilen 3 mm'lik mesafeye plikasyon süturları konulmalıdır. Lateral penil kurvaturü olan hastalarda ise, kurvaturün olduğu tarafın kontrlateralindeki Buck fasyası açılır ve korpus kavernozum tunika albugineası Allis klemp ile tutularak deformite düzeltilir. Ardından emilmeyen plikasyon suture materyali (2/0 emilmeyen örgülü sentetik polyester [Ethibond®, Mersilene®, Dacron®, Ticron®]) kullanılarak, Allis klemp ile tutulan tunika albugineada oluşan diş izleri yardımı ile,

her biri, birbirinin içerisinden geçen ve doku büzüşmesini önlemek amacı ile 0.5 cm'den geniş olmayan iki adet plikasyon suture konulur. Ardından tekrar penisin artifisyonel ereksiyonu sağlanarak kurvaturün düzeliş düzelmediği gözlenir. Kurvaturün düzelmediği durumlarda tam düzelme sağlanana kadar plikasyon suturelarına devam edilir. Cilt altında suture hissedilebileceğinden dolayı polipropilen suture kullanılmamalıdır. Sutureler doku gerilimini önlemek için minimal gerginlikte bağlanmalıdır. Fazla sıkılan sutureler spontan ereksiyon sırasında suture kesmesine neden olabilir. Ameliyat sonrası mutlaka en az yedi-on gün süre ile gevşek elastik bandaj uygulaması yapılmalıdır²².

Gholami ve Lue, 116 Peyronie hastasında ve 16 doğumsal penil kurvaturü hastada lokal anestezi altında 16 veya 24 nokta plikasyon tekniği uygulamışlardır. Yazarlar, ortalama 2.6 yıllık takip sonucunda %96 oranında hasta memnuniyeti ve %93 oranında peniste düzelme bildirmişlerdir. Bu çalışmada peniste kısalma %96, tekrarlayan kurvaturü %15, ağrılı ereksiyon %11, peniste daralma %9, penil duyuda azalma %6 oranında rapor edilmiştir²³. Literatürde peniste tamamıyla düzelme %57-91 arasında bildirilmektedir (Tablo 3)^{2,23-28}. Schultheiss ve ark. 61 Peyronie hastasını değerlendirmişler ve başarısızlık oranının doğumsal penil kurvaturü hastalardan daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (%42.9/%22.5)²⁸. Bu durum, Peyronie hastalığındaki patolojik prosesin tüm tunikada medyan gelmesinden kaynaklanabilir.

Penisin konveks tarafının kısaltıldığı prosedürler genellikle yeterli penis uzunluğuna ve iyi erektil kapasiteye sahip, penil kurvatur derecesi 60°'nin altında olan ve kum saati veya peniste daralması olmayan hastalara uygulanması önerilmektedir.

2. Konkav tarafın uzatılması

Tunikal uzatma prosedürleri konkav tarafta bulunan plağın insizyonu veya eksizyonu sonucu oluşan tunikal defektin graft materyalleri kullanılarak kapatılması esasına dayanmaktadır. Uzatma prosedürlerinin başlıca endike olduğu hastalar; ağır penil kurvaturü ve/veya kum saati deformitesi bulunan hastalardır. 1991'de Gelbard ve Hyden plak insizyonunu, plak eksizyonu yerine önermişlerdir²⁹. Bunun nedeni, Peyronie hastalığının tüm tunika albugineanın hastalığı olması ve plak eksizyonunun kavernozaal fonksiyonda ve veno-okluziyon

mekanizmada bozulmaya neden olduğu düşüncesi-
dir. Ayrıca eksizyon sonrası tunika albugineada
mikroskopik seviyede plak bırakılabilir ve bu da
geç nökslerden sorumlu olan greft kontraktürüne
sebeplendir. Yüksek erektil disfonksiyon oranı,
greft kontraktürü ve geç nöks oranları nedeniyle
plak eksizyonu artık günümüzde önerilmemekte-
dir.

Peyronie plak insizyonu ve greft prosedür
adımları aşağıda özetlenmiştir.

1. Medial veya lateral diseksiyon ile nöro-
vasküler demetin restorasyonu
2. Plak insizyonu
3. Greft yerleştirilmesi

Sirkumsizyon insizyonunun yapılmasının ar-
dından penis cildi penis köküne doğru serbestleştiril-
r. Penisin dorsalinde Buck fasyası açılır ve kur-
vatürün en belirgin olduğu yerleşimdeki derin dorsal
ven çıkartılır. Korpus kavernozum üzerindeki
nörovasküler demet optik büyüme ile sağlıklı do-
kunun 1 cm ilerisine kadar medial veya lateral di-
seksiyonla dikkatli biçimde serbestleştirilir. Bu
derlemenin yazarları dorsal Peyronie plağında me-
dial diseksiyonu lateral diseksiyona tercih etmekte-
dirler. Bunun nedeni, lateral diseksiyonda nörovas-
küler demetin plak üzerinden kaldırılmasının zor
olması ve bu esnada sıklıkla bir kısım plağın nöro-
vasküler demette bırakılmasıdır. Dorsal venin her
iki tarafından laterale doğru gidilerek yapılan me-
dial diseksiyonda ise, plak üzerindeki yapıların tam
anlamı ile diseksiyonu mümkün olmaktadır.
Peyronie plağı tam anlamı ile ortaya çıkarıldıktan
sonra, plak üzerine yapılan "H" şeklindeki bir in-
sizyon ile kurvatür düzeltilir. Yerleştirilmesi plan-
lanan ve yan yana eklenecek hazırlanan greft ma-
teryali, kurvatürün düzelmesi ile oluşan defekte
oturacak şekilde, 4:0 polidioksanon (PDS) suture
gereci ile kontinü olarak dikilir. Eğer defekte ven
grefti konulacaksa, daha rahat suture edebilmek
için, greft defekten %20 daha büyük hazırlanmalı-
dır. Ancak tek bir greft defekti kapamak için yeterli
olmayabilir. Bu durumda elde edilen ven birçok
segmente ayrılıp, yeniden daha büyük bir greft
oluşturmak üzere yan yana eklenebilir.

Son dönemde, geometrik prensiplerin kulla-
nıldığı ve tüm hastalar için uygulanabilen tek bir
insizyon tekniği önerilmiştir. Egydio ve arkadaşları-
nın sirkumferensiyel gevşetici tekniğinde, yazar-

lar tunikal defekti kapatmak için üçgen şeklinde
120°'lik tunikal insizyon yapmakta ve böylece
greft materyali kolayca suture edilebilmektedir³⁰.
Diğer bir çalışmada, Darewicz ve ark'ları tunika
albugineanın içinden Peyronie plağına yaklaşımını
tanımlamışlardır³¹. Bu çalışmada, yüksek başarı
oranı bildirmelerine rağmen, bu derlemenin yazar-
ları sağlıklı tunika albuginea ile Peyronie plağı ara-
sında her zaman enükleasyon için gerekli olan me-
safenin bulunmayabileceğini inanmaktadırlar.

Peyronie hastalığının rekonstrüktif cerrahisinde
greft materyali de önemli bir konudur. İdeal bir
greft materyali; çabuk elde edilebilir, kolay suture
edilebilir, esnek ve ucuz olmalı, antijenitesi ve en-
feksiyon riski düşük olmalı, iyi tolere edilebilmeli,
morbiditesi düşük olmalı ve minimal doku reaksi-
yonu oluşturmamalıdır³². Ancak bu kriterlerinin hep-
sini kapsayan suture materyali yoktur. Peyronie has-
talığının cerrahi tedavisi için kullanılan greft ma-
teryalleri iki büyük sınıfta incelenmektedir.

a) Ototolog grefler: Lowsley ve Boyce 1950'-
de Peyronie hastalığının cerrahi tedavisinde ilk de-
fa otolog yağ greftini kullanmışlardır³³. Ardından
1974'te Devine ve Horton, Peyronie plağının ek-
sizyonu sonrasında oluşan defekti dermal greft ile
kapatmışlardır³⁴. Dermal greftin kullanıldığı bir ça-
lışmada %70 başarı bildirilmiştir³⁵. Çeşitli seriler-
de, Peyronie plağının eksizyonunu takiben dermal
greft kullanılmasının, ameliyat sonrası potense
azalma ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Dermal
greftin diğer önemli bir olumsuzluğu ise greftin el-
de edilmesinin zor olması ve bunun da önemli
morbiditeye neden olabilmesidir³⁶⁻³⁸.

Dermal grefte ek olarak bugüne kadar çeşitli
otolog greft materyalleri kullanılmıştır. Tunika va-
jinalis flebi, otolog fasya lata, temporal fasya, müs-
küler aponevroz, bukkal mukoza, tunika albuginea
ve ven greftleri ile ilgili deneyimler Tablo 4'te ve-
rilmiştir^{2,29,35,38-46,87}. Bu greftler arasından derin
dorsal ven^{47,48}, safen ven ve tunika albuginea bu
derlemenin yazarlarının kayda değer buldukları
materyallerdir.

Günümüzde, ven greftleri tunikanın uzatıldığı
prosedürlerde en sık kullanılan otolog greft ma-
teryalidir. Ven grafitinin üstünlükleri; kas tabakası ve
elastik liflere bağlı olarak elastik olması, ucuz ol-
ması ve yabancı cisim reaksiyonu riski oluşturma-
masıdır. Ayrıca duvar kalınlığı 1 mm'nin altındaki
venler korpus kavernozum lümeninden beslenmek-

te ve durum greft kontraktürünü ve iskemisini önlemektedir⁴⁹. Ek olarak antikoagulan faktör nitrik oksit endotelden salgılanmakta ve bu sayede greftin altındaki oluşabilecek hematoma önlenmektedir^{50,51}. Bununla birlikte, greft olarak kullanılan venin tunika albuginea'ya dönüştüğü de gösterilmiştir⁵². Bu nedenlerden dolayı 2. Seksüel Disfonksiyon Konsültasyonu'nun da önerisi ile bu derlemenin yazarları ven greftini daha sık kullanmışlardır. Ven grefti sıklıkla proksimal veya distal safen venden elde edilebilmekle birlikte distal safen ven bu amaç için daha uygundur. Ancak defekt büyükse distal safen ven, defekti kapatmak için yeterli olmayabilir⁵³. Bu olgularda femoral insizyon ile elde edilen proksimal safen ven kullanılır.

Brock ve arkadaşlarının ilk olarak derin dorsal veni kullanmalarının ardından ilk büyük seride, El-Sakka ve Lue 145 Peyronie hastasında safen ven greftini kullanmışlar ve takipli 112 hastanın 108 (%95.5)'inde peniste tam düzelme bildirmişlerdir^{53,54}. Ameliyat öncesi potent olan hastaların %88'inde cerrahi sonrası erektil kapasitenin aynı kaldığı veya iyileştiği rapor edilmiştir. Çeşitli çalışmalarda peniste düzelme ve hasta memnuniyeti sırasıyla %75-100 ve %88-100 arasında bildirilmektedir^{53,55-62}. Genellikle peniste kısılma %17-40 arasında görülmektedir. Bu prosedürün önemli bir dezavantajı ven elde edilirken ikinci bir insizyon gerektirmesidir. Diğer olumsuzlukları ise greftin bulging oluşturması, peniste daralma veya kum saati deformitesi, penis duyusunda azalma ve kalıcı ağrıdır.

Montorsi ve ark.'ları hasta memnuniyetinin uzun dönem takiplerde kısa dönem takiplere göre daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. En az beş yıllık takip sonucunda, peniste tam düzelme ve rezidüel penil kurvatur sırasıyla %72 ve %16 olarak rapor edilmiştir. Bu prosedür sonrasında hastaların sadece %60'ının operasyondan memnun kaldığı bildirilmiştir⁶². Başka güncel bir çalışmada ise Kalsi ve ark.'ları aynı tekniği kullandıkları ve beş yılın üzerinde takip ettikleri 51 hastayı değerlendirmişler ve peniste düzelmeyi %80, hasta tatmini ise %86 olarak rapor etmişlerdir⁵⁵. İki çalışmada da, hastaların %22'sinde cerrahi sonrası penil rijiditede önemli azalma rapor edilmiştir ve bu durum hasta memnuniyetsizliğinin önemli bir nedenini oluşturmaktadır. Diğer nedenler ise peniste kısılma ve orgazmik fonksiyonda kötüleşmedir⁶². Ger-

çekçi olmayan hasta beklentileri ve ameliyat öncesinde mevcut olan penil vasküler yetersizlik, ameliyat sonrasında erektil fonksiyonda kötüleşmeye neden olabilir⁵³. İlave olarak vasküler yetersizlik, Peyronie hastalığı için risk faktörlerini oluşturan şeker hastalığı, hipertansiyon, hiperkolesterolemi veya geniş tunikal defektleri kapatmak için büyük ven greftleri kullanılmasından da kaynaklanabilir. Ayrıca uzun dönemde cerrahi tedavinin başarı için nörovasküler demetin disseksiyon tipinin (medial veya lateral) rolü henüz belirlenmemiştir. Rekonstrüktif cerrahinin oral farmakoterapi ile yeterli erektil fonksiyona sahip hastalarda kullanılması tartışma konusudur.

Deneyisel bir çalışmada Brannigan ve ark.'ları penil dorsal ven, silikon greft ve dermal grefti histolojik ve kavernozeometrik değişiklikleri açısından karşılaştırmışlardır. Ven greftinin, dermal greftte görülen korpus kavernozeumda obliterasyon göstermediği, orta derecede fibrosis oluşturduğunu göstermişlerdir. Tüm greft materyalleri arasında kavernozeometrik parametreler açısından fark tespit edilmemiştir. Ayrıca yazarlar ven greftinin tunikaya dönüşümünü de konfirme etmişlerdir⁵². Başka bir hayvan çalışmasında Leungwattanakij ve arkadaşları kadavra perikardı, dermis, ven ve Gore-tex'in uzun dönem etkilerini karşılaştırmışlardır. Ven, dermis ve kadavra perikardında hafif derecede fibrozis bulunurken, Gore-tex greftte 6 ay sonra orta derecede fibrozis bulunmuştur. Erektile fonksiyon ise kavernozeal sinir stimülasyonu ile değerlendirilmiş ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır⁶³.

Son zamanlarda Teloken ve ark.'ları perineal insizyon kullanılarak hastanın kendi proksimal krusundan elde ettikleri tunika albuginea'yı greft materyali olarak kullanmışlardır⁴⁴. Yazarlar çalışmalarında 7 hastanın 6'sında peniste düzelme bildirmişlerdir. Schwarzer ve ark.'ları benzer bir çalışmada 31 hastanın 26'sında peniste düzelme, 4'ünde minimal rezidüel kurvatur (<20°) rapor etmişlerdir⁴⁵. Bu yazarlar, Teloken ve arkadaşlarından farklı olarak her iki proksimal krurayı kullanmak için infrapubik insizyonu tercih etmişlerdir. Safen ven greft haricindeki allogreft materyalleri kullanan çalışmaların sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

b) Allogreft dokular ve sentetik gereçler:
Bu greft materyalleri arasından kadavra perikardı

ve sığır perikardı yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Kadavra perikardının en büyük üstünlüğü minimal inflamatuvar cevap oluşturan asellüler matriksinden oluşması ve içerisinde tunikal dokunun gelişmesine izin vermesidir. Ek olarak çok çeşitli büyüklükte ve paketlenmiş olarak bulunmaktadır. Egidio ve ark sığır perikardını kullandıkları 78 Peyronie hastasında %88.4 oranında penil düzelme bildirmişler ve fonksiyonel penis uzunluğunda ise ortalama 2.21 (1-4) cm artış elde etmişlerdir⁶⁴. Chun ve ark. greft materyali olarak dermal greft ve kadavra perikard grefti kullandıkları hastaları karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada fonksiyonel başarıyı ve hasta memnuniyetini benzer olarak rapor etmişler ancak perikardial greft ile ameliyat süresinin daha kısa olduğunu bildirmişlerdir⁶⁵. Usta ve Hellstrom 19 Peyronie hastasında eksizyon veya insizyon sonrası oluşan defekti kapatmak için perikardial greft kullanmışlardır. Bu seride 3(%15.7) hastada ameliyat sonrası rezidual kurvatur tespit edilmiş ve bu hastaların hepsinin ameliyat öncesi dönemde lateral kurvaturü sahip oldukları bildirilmiştir. Sonuç olarak yazarlar lateral kurvaturü hastalarda bu teknikten kaçınılması gerektiği sonucuna varmışlardır⁶⁶. Peyronie hastalığında kullanılan allogreft materyallerin sonuçları Tablo 6'da verilmiştir⁶⁴⁻⁶⁹.

Greft gereci olarak, sentetik gereçlerden Dacron ve politetrafluroetilen (Gore-Tex) kullanılmıştır. Senterik greçler greft etrafında önemli oranda fibozise neden olabilecek ameliyat sonrası enflamatuvar değişikliklere neden olmanın yanı sıra artmış enfeksiyon riski ile de ilişkili bulunmuştur⁷⁰⁻⁷³.

Bazı olgularda, insizyon ve greftlemeye ek olarak Nesbit, Yachia prosedürü veya penil plikasyon gerekebilir. Bununla birlikte, ilave prosedürlerin penil kısılmaya neden olabileceği akılda tutulmalıdır. Bu prosedürler ile peniste kısılma olabileceği göz önüne alındığında, bunun yerine ikinci greft yerleştirilmesi düşünülmelidir.

B) Penil Protez İmplantasyonu

Oral veya intrakavernozal farmakoterapiye cevap vermeyen ciddi erektil disfonksiyonu bulunan Peyronie hastalarında penil protez implantasyonu gereklidir. Peyronie hastalığının cerrahi tedavisinde malleable (bükülebilir) ve şişirilebilir (inflatable) penil protez tiplerinin her ikisi de kullanılabilir. Ancak, malleable protez implantasyonunda

hasta memnuniyeti düşüktür. Montorsi ve ark. malleable penil protez implantasyonu yapılan ve 5 yıl takip edilen 48 hastada %52 oranında hasta memnuniyeti bildirmişlerdir. 11 (%24) hastada doğal ereksiyonu taklit etmeyen ereksiyon varlığı, 6 (%12) hastada önemsiz penil deformite, 4 (%8) hastada implantın gizlenememesinden oluşan rahatsızlık hissi bildirilirken, 4 (%8) hastada glansın duyarlılığında azalma ve glansta soğukluktan şikayetçi oldukları rapor edilmiştir. Bu çalışmada, penis kalınlığının yetersizliği, glansın soğukluğu, proteze bağlı olarak doğal olmayan his ve disparoniye içeren çeşitli sebeplerden dolayı %60 oranında eş memnuniyetsizliği bildirilmiştir⁷⁴. Ghanem ve ark. bütün hastalarda ek plak cerrahisi uygulanmadan penil kurvaturü düzeltmek için malleable penil protez implante etmişler ve olguların %35 (7/20)'inde glans peniste çeşitli derecelerde kurvaturün devam ettiğini rapor etmişlerdir⁷⁵.

Şişirilebilir penil protez yerleştirilen hastalarda penisi düzeltmek için gerekli prosedürler aşağıda sıralanmıştır.

1- Herhangi bir ek prosedür gerekmeden penil protez implantasyonu

2- Wilson manevrası

3-Greftleme yapılarak veya yapılmadan Peyronie plağının insizyonu

Hafif-orta dereceli kurvaturlerde yalnızca penil protez implante edilmesi ile penisi düzeltmek mümkün olabilir. Eğer penil protez yerleştirilmesi ile kurvatur düzeltilemiyorsa Wilson manevrası denenmelidir. Penil protez implantasyonu ve Wilson manevrası sonrası dirençli veya ciddi penil kurvaturü bulunan hastalarda, interpozisyon grefti kullanılarak veya kullanmadan plak insizyonu gerekebilir. Kısaca, Wilson manevrası, plak insizyonu, plak insizyonu ile birlikte greft kullanımı sırasıyla hastaların %54, %26, %20 oranında gerekli olmaktadır⁷⁶.

Wilson ve Delk 1994 yılında Peyronie hastalarında penil protez implantasyonu sonrası el ile şekillendirmeyi tarif etmişlerdir. Bu teknikte, silindireler yerleştirildikten sonra korporotomi kapatılır, rezervuar yerleştirilir ve protezin komponentleri ile bağlantıları tamamlanır ve maksimum gerginlikte protez şişirilir. Kurvaturün tersi yönünde güç kullanılarak penis kıvrılır ve en az 90 saniye kalacak şekilde kıvrık tutulur. El ile şekillendirmenin 2 de-

fadan fazla yapılması tavsiye edilmemektedir. Yazarlar bu teknik ile 138 Peyroni hastasının 118'inde (%86) düzelme bildirmişlerdir. El ile şekillendirme yoluyla yeterli düzelme elde edilmeyen 11 (%8) hastada ek plak cerrahisine gereksinim duymuşlardır⁷⁷. El ile şekillendirme uygulanacak olgularda AMS700 CX veya Mentor Alpha-1 gibi yüksek basınçlı silindirlere gereksinim vardır. AMS Ultrex silindir kullanılmamalıdır; çünkü elle şekillendirme sonrası anevrizmal genişleme ve S şekilli deformiteye neden olabilir^{78,79}.

Günümüzde dorsal plağı olan orta dereceli penil kurvaturolu hastalar için en etkili ve sağlam yöntemin sadece penil protez implantasyonu ve el ile şekillendirme olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte penil protez uygulanan Peyronie hastalarının dörtte birinde ek plak cerrahisi gerekli olabilir (Tablo 7). Eğer Wilson manevrasından sonra kurtatür 20°'den fazlaysa AMS 700CX veya Mentor Alpha protezilerin üzerinden koter ile çok sayıda küçük insizyonlar yapılabilir⁸⁰. Elektrokoter yaralanmasından korumak için, insizyon öncesi silindir söndürülmeli ve en fazla 35 Watt koagülasyon kullanılmalıdır. Elektrokoter tüm tunikaya değil sadece tunikanın en dış tabakasına uygulanmalıdır. Sonrasında penis bükülerek plağın kesi yerinden ayrılması sağlanır⁸¹.

Peyronie hastalarında cerrahi tedavi için farklı tipte şişirilebilir penil protezler kullanılabilir. Wilson ve ark. 104 Peyronie hastasına AMS 700 CX veya Mentor Alpha 1 penil protez yerleştirmişler ve %90 oranında hasta memnuniyeti bildirmişlerdir. Yazarlar Mentor Alpha 1 protezlerde AMS 700 CX protezlere göre daha fazla revizyon gereksinimi duymuşsalar da; ancak hasta memnuniyeti

ve enfeksiyon oranları açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark tespit etmemişlerdir. Aynı yazarlar PD ile birlikte erektil disfonksiyonu olan veya Peyronie hastalığı olmadan erektil disfonksiyonu olan hastalarda penil protez implantasyonunu karşılaştırmışlardır (PD:104/ED:905 hastada). Her iki grup arasında hasta memnuniyeti, enfeksiyon, mekanik arıza oranları açısından anlamlı fark saptanmadığı rapor edilmiştir⁸². Chaudhary ve arkadaşları 46 ciddi erektil disfonksiyonlu Peyronie hastasına AMS700 CX veya Mentor Alpha 1 penil protez implante etmişlerdir. Yazarlar, fonksiyonel başarı ve hasta memnuniyet oranını %93 olarak rapor etmişler ve uzun dönemde sonuçlarında her iki penil protez grubu arasında mekanik rehabilitasyon açısından önemli fark olmadığını bildirmişlerdir⁸³.

Eğer protez implantasyonu, elle şekillendirme veya plak insizyonu ile peniste yeterli düzelme sağlanamazsa greft yerleştirilmesi düşünülmelidir. Puri ve Hellstrom 60°'den fazla penil kurtatüre sahip hastalarda, 4 cm'den geniş dorsal plak veya ventral plağın varlığında, veya elle şekillendirme sonrası nüks kurtatürü olan hastalarda insizyon-eksizyon/greftleme yapılmasını önermişlerdir⁸⁴. Bu amaç için otolog dokular veya allogreft gereçlerden rektus fasyası, dermis, safen ven, kadaverik perikard veya domuz jejunal submukoza gibi gereçler kullanılabilir. Bizim görüşümüze göre otolog rektus fasya, kadaverik perikard, domuz jejunal submukoza greftleri, dermis ve vene kıyasla daha uygundur. Çünkü dermis ve ven sadece tek bir yüzü ile beslenebilmektedir⁸⁰. Greftin elde edilip hazırlanmasından sonra uzun dönem emilebilir süturlerle tunika albugineaya interpoze edilmesi gereklidir.

Tablo 6. Allogreft veya xenogreft dokuların sonuçları

Yazarlar	Hasta sayısı	Greft materyali	Ortalama takip (ay)	Peniste düzelme (%)	Ameliyat sonrası ED (%)	Peniste kısalma (%)	Hasta memnuniyeti (%)
Egydio ve ark. ⁶⁴	78	Sığır perikardı	17.5	88.4	0	0	EE
Chun ve ark. ⁶⁵	9	Kadavra Perikardı	6	55.	66.7	EE	88.8
	15	Dermal greft	11	73.3	55.6		73.3
Usta ve ark. ⁶⁶	19	Kadavra Perikardı	21.9	79.9	15.7	0	73.7
Levine ve Estrada ⁶⁷	40	Kadavra Perikardı	22	98	30	33	98
Knoll ⁶⁸	97	Intestinal submukoza	20	90	16	0	EE
Sampaio ve ark. ⁶⁹	40	Duramater	12- 72	95	15	0	95

EE: Elde edilemedi

Tablo 7. Peyronie hastalığında penil protez implantasyonu sonuçları

Yazarlar	Hasta sayısı	Ortalama takip (ay)	Penil protez tipi	Ek plak cerrahisi (%)	Hasta memnuniyeti (%)	Başarı oranı (%)
Montorsi ve ark. ⁷⁴	48	>60	Malleable penil protez	-	48	84
Ghanem ve ark. ⁷⁵	20	12	Malleable penil protez	-	87.5	65
Levine ve ark. ⁷⁶	46	39	AMS protez (CX 700, Ambicor, Dynaflex)	54 (elle şekillendirme) 26 (plak insizyonu) 20 (insizyon/ greft)	EE	100
Wilson ve ark. ⁷⁷	138	32	inflatable penil protez (Mentor α-1, AMS 700 CX, Mentor, AMS 700 Ultrex)	8 (plak insizyon veya greft)	EE	86
Carson ve ark. ⁷⁸	30	31.4	AMS 700CX	7 (insizyon)	EE	93
Chaudhary ve ark. ⁸³	46	42	AMS 700 CX (n: 17) veya Mentor α-1(n: 29)	61(elle şekillendirme)	93	95.6
Kadioğlu ve ark. ⁸⁶	55	34	AMS 700 CX veya Mentor α-1	12.7(greft)	94.5	100
Montorsi ve ark. ⁸⁸	33	NA	AMS 700CX	33.3 (insizyon) 6.0 (eksizyon/ greft)	79	70
Austoni ve ark. ⁸⁹	145	12	Virilis 1 protez ve SSSA (Gis) tipi protez	77.9 (tek insizyon) 13.3 (çift insizyon) 8.9 (plak eksizyonu)	100	100
Agrawal ve ark. ⁹⁰	82	36	Mallable (n: 10) Inflatable (n: 11)	24	EE	82
Montaque ve ark. ⁹¹	72	NA	AMS Ultrex (n: 38) AMS 700CX (n: 34)	26.3 (insizyon) 0	EE	74 100
Usta ve ark. ⁶⁶	42	21.9	AMS 700 CX veya Mentor α-1	74 (elle şekillendirme) 26 (grafting)	88 (elle şekillendirme) 81.8 (greft)	93.5 (elle şekillendirme) 81.1 (greft)

EE: Elde edilemedi

Pathak ve ark. penil protez implantasyonu ile birlikte otolog rektus fasya grefti kullandıkları 15 hastanın 14'ünde tatmin edici cinsel ilişki rapor etmişlerdir⁸⁵. Bu derlemenin yazarları otolog rektus fasya grefti kullanımının ek insizyon gerektirmemesinden dolayı benimsemektedirler. Eğer penil protez implantasyonu için pubik insizyon kullanırsa ek insizyona gerek yoktur. Kadioğlu ve ark. penil protez implantasyonu ile birlikte yeniden şekillendirme için rektus fasya grefti kullandıkları 7 hastanın sonuçlarını bildirmişler ve ortalama 14 (3-30) aylık takip sonrası bütün hastalar cinsel ilişkiden memnun olduklarını rapor etmişlerdir⁸⁶. Son zamanlarda Craatz ve ark. rektus kılıfının dorsal laminasının diğer insan bağlayıcı dokuları arasında tunika albuginea'ya en çok benzeyen yapı olduğunu bildirmişlerdir⁸⁷. Ayrıca fasyaya özgü olarak metabolik gereksinimi düşüktür ve sekonder iskemiye dirençlidir.

Usta ve ark. AMS700 CX veya Montor Alpha 1 şişirilebilir penil protez ile tedavi edilen 42 hastanın sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Rezidüel

kurvaturan düzeltilmesi için 19 hastaya elle şekillendirme yapılırken, 11 hastaya perikardial greft kullanmışlardır. Peniste düzelme oranı (rezidüel kurvatur 30° daha az) penil protez implantasyonu+ Wilson manevrası grubunda %93.5 (29/31) iken, penil protez ve perikardial grefti kombinasyonu kullanılan hastalarda ise %81.8 (9/11) olarak bildirilmiştir. Hasta ve eş tatminini, protez implantasyonu birlikte elle şekillendirme yapılan grupta %88 ve %80, protez ve perikardial greftle tedavi edilen grupta ise %81.8 ve %72 olarak rapor etmişlerdir⁶⁶. Birçok yazar penil protez implantasyonu sonrasında peniste düzelme oranını, hasta ve eş memnuniyetini yüksek, istenmeyen yan etki oranının ise düşük olduğunu bildirmişlerdir (Tablo 7)^{66,76-78, 83 88-91}.

Peyronie hastalığında penil protez implantasyonu sonrası istenmeyen yan etkiler; protez ve yara yeri enfeksiyonu, üretral perforasyon, azalmış penil duyu, peniste kılma, ejakülasyonda gecikme ve mekanik arızalar olarak sayılabilir.

YENİ PROSEDÜRLER

Ağır Peyronie hastalığının neden olduğu önemli penil kısalmalarda sirkumferensiyel venöz greftleme prosedürünü takiben günlük aralıklı vakum ereksiyon cihazı tatbiki ile augmentasyon prosedürü uygulanabilir. Lue ve El-Sakka peroperatif erektil disfonksiyon ve penil kısalma şikayeti olan 4 hastada dairesel tunikal insizyon sonrası oluşan defekti venöz greft ile kapatmışlardır⁹². Araştırmacılar hastalara cerrahi sonrası 1. aydan başlayarak 6 ay boyunca günlük 30 dakika süreyle vakum aleti kullanarak penisi augmente etmesini önermişlerdir. Altı ay takipli ve vakum aleti kullanmayan bir hastada penil uzunlukta yaklaşık 2.5 cm artış saptanırken, vakum aleti kullanmayı kabul eden 3 hastada ise yaklaşık 5 cm artış saptanmıştır. Bu teknik belirgin derecede penis kısalması olan hastalar için iyi bir tedavi alternatifidir.

Diğer bir yeni teknik ise 'penisin ayrıştırılması' Perovic ve Djordjevic tarafından tanımlanmıştır. Bu teknikte korporal cisimler, glans, NVB ve uretradan ayrıştırılır. Penis komponentlerine ayrıldıktan sonra Peyronie plağı insize edilir oluşan defekte, dermis veya ven grefti yerleştirilir. Bu teknik ile yazarlar peniste düzelmeyi %87 (40/46) olarak rapor etmişlerdir. Kalan hastalarda minimal deformite bildirilmiş ve hiçbir hastada önemli istenmeyen yan etki rapor edilmemiştir. Yazarlar bu karmaşık tekniğin kompleks Peyronie hastalığında kullanılabilecek iyi bir tedavi alternatifi olduğu sonucuna varmışlardır⁹³.

Bir başka çalışmada Brock ve ark. Peyronie hastaları için minimal invazif tedaviyi tanımlamışlardır. Bu teknikte, NVB yapıları bütün dorsal yerleşimli plaklar için kısmen mobilize edilmiştir. Plağın lateralinden korpusun içinden doğru baklava biçiminde 5 mm'lik küçük bir insizyon yapılır. Plağın olduğu yöndeki korporal cisim içinden bıçağın ağzı geçirilir ve plağın içindeki bölüm insize edilir. Plağın açıklığını sürdürmesi için birkaç adet plikasyon süturu konur ve küçük korporotomi tamir edilir. Ortalama 11 ay takip sonrası, ortalama kurvatur derecesi 62° olan 23 hastadan 21'inde başarılı şekilde kurvatur düzeltildiği rapor edilmiştir⁹⁴.

Montorsi ve ark. penil kısalmayı önlemek için penil protez implantasyonunu takiben tunika albugineanın küçük insizyonlar ile gevşetilmesini tanımlamışlardır. Bu teknikte birlikte yazarlar 10

hastadan 9'unda peniste düzelme elde etmişlerdir. Ortalama penis uzunluğunda ereksiyon halindeyken 3 cm, flak haldeyken 2,3 cm artış bildirmişlerdir. Yazarlar bu tekniğin, penil fibrozise bağlı erektil disfonksiyon, peniste kısalma ve şiddetli penil kurvaturü olan hastalar için iyi bir cerrahi alternatif olabileceği sonucuna varmışlardır⁹⁵.

Rahman ve ark. şişirilebilir penil protez yerleştirilmesi ile birlikte kombine penil plikasyon tekniğini tanımlamışlardır. Bu teknikte kurvaturü düzeltmek için 1 veya 2 plikasyon süturu düğüm oturtulmadan yerleştirilir. Şişirilebilir protez yerleştirdikten sonra plikasyon süturleri 1 düğümle bağlanır ve kurvatur değerlendirilir. Eğer ilk düğüm sonrası penis düzelirse, diğer düğümler de oturtulur. Yazarlar bu teknik ile takip süreleri 3 ile 36 ay arasında değişen 5 hastada penil kurvaturün tamamen düzeldiğini bildirmişlerdir⁹⁶.

SONUÇ

Peyronie hastalığında cerrahi tedavi kronik fazdaki hastalara önerilir. Erektile fonksiyonu iyi olup, hafif ve orta dereceli deformiteleri olan hastalara tunikanın kısaltıldığı prosedürler uygulanabilir. Bu prosedürlere karar verilirken penis uzunluğu mutlaka göz önüne alınmalıdır. Basit deformiteler için tunikanın kısaltıldığı prosedürler ve penil plikasyon kolay uygulanabilen bir tekniktir. Ayrıca bu teknik ciddi anlamda cerrahi tecrübe gerektirmemektedir. Şiddetli ve kompleks deformite olan hastalarda tunikal uzatma prosedürleri tavsiye edilmelidir. Birçok gereç arasından safen ven, tunika albuginea, kadavra perikardı daha fazla tercih edilen materyaller gibi görünmektedir. Peyronie hastalığının tedavisinde AMS 700CX ve Mentor Alfa-1 gibi protezler tercih edilmelidir. Bunun yanında, penil protez yerleştirilmesi sonrası persistan kurvaturün düzeltilmesi için Wilson manevrası tatmin edici bir metottur. Wilson manevrasının yetersiz olduğu vakalarda ise plak insizyonu ve gerektiğinde insizyonla birlikte greftleme tercih edilmelidir. Bu amaç için otolog rektus fasyası, kadavra perikardı, domuz jejunal submukoza greftleri daha uygundur.

KAYNAKLAR

- 1- Pryor J, Akkus E, Alter G, Jordan G, Leuret T, Levine L, Mulhall J, Perovic S, Ralph D, Stackl W: Priapism, Peyronie's disease, penile reconstructive surgery. In Lue TF, Basson R, Rosen R, Giuliano F, Khoury S,

- Montorsi F, eds. Sexual Medicine, Sexual dysfunctions in men and women, Health publications, 383-409, 2004.
- 2- **Levine LA, Lenting EL:** A surgical algorithm for the treatment of Peyronie's disease. *J Urol*. 158: 2149-52, 1997.
 - 3- **Nesbit RM:** Congenital curvature of the phallus: Report of three cases with description of corrective operation. *J Urol*; 93: 230-2, 1965.
 - 4- **Savoca G, Scieri F, Pietropaolo F, Garaffa G, Belgrano E:** Straightening corporoplasty for Peyronie's disease: A review of 218 patients with median follow-up of 89 months. *Eur Urol*; 46: 610-4, 2004.
 - 5- **Bokarica P, Parazajder J, Mazuran B, Gilja I:** Surgical treatment of Peyronie's disease based on penile length and degree of curvature. *Int J Impot Res*; 17:170-4, 2005.
 - 6- **Syed AH, Abbasi Z, Hargreave TB:** Nesbit procedure for disabling Peyronie's curvature: A median follow-up of 84 months. *Urology*; 1: 999-1003, 2003.
 - 7- **Ralph DJ, Al-Akraa M, Pryor JP:** The Nesbit operation for Peyronie's disease: 16-year experience. *J Urol*; 4: 1362-3, 1995.
 - 8- **Licht MR, Lewis RW:** Modified Nesbit procedure for the treatment of Peyronie's disease: A comparative outcome analysis. *J Urol*; 15: 460-3, 1997.
 - 9- **Yachia D:** Modified corporoplasty for the treatment of penile curvature. *J Urol*; 143: 80-2, 1990.
 - 10- **Daitch JA, Angermeier KW, Montaque DK:** Modified corporoplasty for penile curvature: Long-term results and patient satisfaction. *J Urol*; 162: 2006-9, 1999.
 - 11- **Rehman J, Benet A, Minsky LS, Melman A:** Results of surgical treatment for abnormal penile curvature: Peyronie's disease and congenital deviation by modified Nesbit plication (tunical shaving and plication). *J Urol*; 157: 1288-91, 1997.
 - 12- **Mufti GR, Aitchison M, Bramwell SP, Paterson PJ, Scott R:** Corporeal plication for surgical correction of Peyronie's disease. *J Urol*; 144: 281-2, 1990.
 - 13- **Wessells H, Lue TF, McAnich JW:** Penile length in the flaccid and erect states: Guidelines for penile augmentation. *J Urol*; 156: 995-7, 1996.
 - 14- **Bondil P, Costa P, Daures JP, Louis JF, Navratil H:** Clinical study of the longitudinal deformation of the flaccid penis and of its variations with aging. *Eur Urol*; 21: 284-6, 1992.
 - 15- **Ponchiotti R, Mondaini N, Bonafe M, Di Loro F, Biscioni S, Masieri L:** Penile length and circumference: A study on 3,300 young Italian males. *Eur Urol*; 39: 183-6, 2001.
 - 16- **Lemberger RJ, Bishop MC, Bates CP:** Nesbit's operation for Peyronie's disease. *Br J Urol*; 56: 721-3, 1984.
 - 17- **Giammusso B, Burrello M, Branchina A, Nicolosi F, Motta M:** Modified corporoplasty for ventral penile curvature: Description of the technique and initial results. *J Urol*; 171: 1209-11, 2004.
 - 18- **Essed E, Schroeder F:** New surgical treatment for Peyronie disease. *Urology*; 25: 582-7, 1985.
 - 19- **Ebbehoj Metz P:** New operation for "krummerik" (penile curvature). *Urology*; 26: 76-8, 1985.
 - 20- **Breza J, Aboseif SR, Orvis BR, Lue TF, Tanagho EA:** Detailed anatomy of penile neurovascular structures: Surgical significance. *J Urol*; 141: 437-43, 1989.
 - 21- **Donatucci CF, Lue TF:** Correction of penile deformity assisted by intracavernous injection of papaverine. *J Urol*; 141: 1108-10, 1992.
 - 22- **Gholami SS, Lue TF:** Peyronie's disease. *Urol Clin North Am*; 28: 377-90, 2001.
 - 23- **Gholami SS, Lue TF:** Correction of penile curvature using the 16-dot plication technique: A review of 132 patients. *J Urol*; 167: 2066-9, 2002.
 - 24- **Chahal R, Gogoi NK, Sundaram SK, Weston PM:** Corporeal plication for penile curvature caused by Peyronie's disease: The patients' perspective. *BJU Int*; 87: 352-6, 2001.
 - 25- **Geertsens UA, Brok KE, Andersen B, Nielsen HV:** Peyronie's curvature treated by plication of the penile fasciae. *Br J Urol*; 77: 733-5, 1996.
 - 26- **Thiounn N, Missirliu A, Zerbib M, Larrouy M, Dje K, Flam T, et al:** Corporeal plication for surgical correction of penile curvature: Experience with 60 patients. *Eur Urol*; 33: 401-4, 1998.
 - 27- **Van Der Horst C, Martinez Portillo FJ, Seif C, Alken P, Juenemann KP:** Treatment of penile curvature with Essed-Schroder tunical plication: aspects of quality of life from the patients' perspective. *BJU Int*; 93: 105-8, 2004.
 - 28- **Schultheiss D, Meschi MR, Hagemann J, Truss MC, Stief CG, Jonas U:** Congenital and acquired penile deviation treated with the essed plication method. *Eur Urol*; 38: 167-71, 2000.
 - 29- **Gelbard MK, Hayden B:** Expanding contractures of the tunica albuginea due to Peyronie's disease with temporalis fascia free grafts. *J Urol*; 145: 772-6, 1991.
 - 30- **Egydio PH, Lucon AM, Arap S:** A single relaxing incision to correct different types of penile curvature: Surgical technique based on geometrical principles. *BJU Int*; 94: 1147-57, 2004.
 - 31- **Darewicz JS, Darewicz BA, Galek LM, Kudelski J, Badri BM:** Surgical treatment of Peyronie's disease by the intracavernosal plaque excision method: A new surgical technique. *Eur Urol*; 45: 77-81, 2004.
 - 32- **Carson CC, Chun JL:** Peyronie's disease: Surgical management: Autologous materials. *Int J Impot Res*; 14: 329-35, 2002.
 - 33- **Lowsley OS, Boyce WH:** Further experiences with an operation for the cure of peyronie's disease. *J Urol*; 63: 888-902, 1950.
 - 34- **Devine CJ, Horton CE:** Surgical treatment of Peyronie's disease with a dermal graft. *J Urol*; 111: 44-9, 1974.
 - 35- **Wild RM, Devine CJ, Horton CE:** Dermal graft repair of Peyronie's disease: Survey of 50 patients. *J Urol*; 121: 47-50, 1979.
 - 36- **Jones WJ, Horton CE, Stecker JF Jr, Devine CJ Jr:** The treatment of psychogenic impotence after dermal graft repair for Peyronie's disease. *J Urol*; 131: 286-8, 1984.
 - 37- **Dalkin BL, Carter MF:** Venogenic impotence following dermal graft repair for Peyronie's disease. *J Urol*; 146: 849-51, 1991.
 - 38- **Melman A, Holland TF:** Evaluation of the dermal graft inlay technique for the surgical treatment of Peyronie's disease. *J Urol*; 120: 421-2, 1978.
 - 39- **O'Donnell PD:** Results of surgical management of Peyronie's disease. *J Urol*; 148: 1184-7, 1992.
 - 40- **Das S:** Peyronie's disease: Excision and autografting with tunica vaginalis. *J Urol*; 124: 818-9, 1980.

- 41- **Kargi E, Yesilli C, Hosnuter M, Akduman B, Babucco O, Mungan A:** Relaxation incision and fascia lata grafting in the surgical correction of penile curvature in Peyronie's disease. *Plast Reconstr Surg*; 113: 254-9, 2004.
- 42- **Bruschini H, Mitre AI:** Peyronie disease: Surgical treatment with muscular aponeurosis. *Urology*; 13: 505-6, 1979.
- 43- **Shiohvili TJ, Kakonashvili AP:** The surgical treatment of Peyronie's disease: Replacement of plaque by free autograft of buccal mucosa. *Eur Urol*; 48: 129-35, 2005.
- 44- **Teloken C, Graziottin T, Rhoden E, Da Ros C, Fornari A, Soares FC, Souto C:** Penile straightening with crural graft of the corpus cavernosum. *J Urol*; 164: 107-8, 2000.
- 45- **Schwarzer JU:** The tunica-albuginea-patch-technique: A new technique of an autologous grafting procedure for patients with peyronie's disease. *J Urol*; 173: 202, A: V742, 2005.
- 46- **Da Ros C, Graziottin M, Ribeiro E, Bonfanti A, Sogari P, Teloken C:** Graft of crural tunica albuginea for the treatment of Peyronie's disease. *J Urol*; 173: 202, A: V743, 2005.
- 47- **Kim ED, McVary KT:** Long-term followup of treatment of Peyronie's disease with plaque incision, carbon dioxide laser plaque ablation and placement of a deep dorsal vein patch graft. *J Urol*; 153: 1843-6, 1995.
- 48- **Hsu YS, Huang WJ, Kuo JY, Chung HJ, Chen KK, Chang LS:** Experience of surgical treatment of peyronie's disease with deep dorsal venous patch graft in Taiwanese men. *J Chin Med*; 66: 487-91, 2003.
- 49- **Chang JA, Gholami SS, Lue TF:** Surgical management: Saphenous vein grafts. *Int J Impot Res*; 14: 375-8, 2002.
- 50- **Nowicki M, Buczkowski P, Miskowiak B, Konwerska A, Ostalska-Nowicka D, Dyszkiewicz W:** Immunocytochemical study on endothelial integrity of saphenous vein grafts harvested by minimally invasive surgery with the use of vascular mayo strippers. A randomized controlled trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg*; 27: 244-50, 2004.
- 51- **Tsui LC, Souza DS, Filbey D, Karlsson MG, Dashwood MR:** Localization of nitric oxide synthase in saphenous vein grafts harvested with a novel "no-touch" technique: Potential role of nitric oxide contribution to improved early graft patency rates. *J Vasc Surg*; 35: 356-62, 2002.
- 52- **Brannigan RE, Kim ED, Oyasu R, McVary KT:** Comparison of tunica albuginea substitutes for the treatment of Peyronie's disease. *J Urol*; 159: 1064-8, 1998.
- 53- **El-Sakka AI, Rashwan HM, Lue TF:** Venous patch graft for Peyronie's disease. Part II: Outcome analysis. *J Urol*; 160: 2050-3, 1998.
- 54- **Brock G, Kadioglu A, Lue TF:** Peyronie's disease: A modified treatment. *Urology*; 42: 300-4, 1993.
- 55- **Kalsi J, Minhas S, Christopher N, Ralph D:** The results of plaque incision and venous grafting (Lue procedure) to correct the penile deformity of Peyronie's disease. *BJU Int*; 95: 1029-33, 2005.
- 56- **Akman T, Sanli O, Gurkan L, Cakan M, Tezer M, Kadioglu A:** Medial dissection of the neurovascular bundle in Peyronie's patients with dorsal curvature: Demonstration of a technique and analysis of outcome. *Book of Abstracts 8th Congress of the European Society for Sexual Medicine*; 1, A: V-01-001, 2006.
- 57- **Adeniyi AA, Goorney SR, Pryor JP, Ralph DJ:** The Lue procedure: An analysis of the outcome in Peyronie's disease. *BJU Int*; 89: 404-8, 2002.
- 58- **Akkus E, Ozkara H, Alici B, Demirkesen O, Akaydin A, Hattat H, et al:** Incision and venous patch graft in the surgical treatment of penile curvature in Peyronie's disease. *Eur Urol*; 40: 531-6, 2001.
- 59- **Montorsi F, Salonia A, Maga T, Bua L, Guazzoni G, Barbieri L, et al:** Evidence based assessment of long-term results of plaque incision and vein grafting for Peyronie's disease. *J Urol*; 163: 1704-8, 2000.
- 60- **De Stefani S, Savoca G, Ciampalini S, Gattuccio I, Scieri F, Belgrano E:** Saphenous vein harvesting by 'stripping' technique and 'W'-shaped patch covering after plaque incision in treatment of Peyronie's disease. *Int J Impot Res*; 12: 299-301, 2000.
- 61- **Yurkanin JP, Dean R, Wessells H:** Effect of incision and saphenous vein grafting for Peyronie's disease on penile length and sexual satisfaction. *J Urol*; 166: 1769-72, 2001.
- 62- **Montorsi F, Salonia A, Briganti A, Dehò D, Zanni G, Luigi P, et al:** Five year follow-up of plaque incision and vein grafting for Peyronie's disease. *J Urol*; 171: 331, A: 1256, 2004.
- 63- **Leungwattanakit S, Bivalacqua TJ, Yang DY, Hyun JS, Hellstrom WJ:** Comparison of cadaveric pericardial, dermal, vein, and synthetic grafts for tunica albuginea substitution using a rat model. *BJU Int*; 92: 119-24, 2003.
- 64- **Egydio PH, Lucon AM, Arap A:** A Single relaxing incision to correct different types of penile deformity in Peyronie's disease: geometrical principles. *J Urol*; 169: 275, A: 1069, 2003.
- 65- **Chun JL, McGregor A, Krishnan R, Carson CC:** A comparison of dermal and cadaveric pericardial grafts in the modified Horton-Devine procedure for Peyronie's disease. *J Urol*; 166: 185-8, 2001.
- 66- **Usta MF, Bivalacqua TJ, Sanabria J, Koksall IT, Moparty K, Hellstrom WJ:** Patient and partner satisfaction and long-term results after surgical treatment for Peyronie's disease. *Urology*; 62: 105-9, 2003.
- 67- **Levine LA, Estrada CR:** Human cadaveric pericardial graft for the surgical correction of Peyronie's disease. *J Urol*; 170: 2359-62, 2003.
- 68- **Knoll LD:** Use of porcine small intestinal submucosal graft in the surgical management of peyronie's disease: A review of 97 patients. *J Urol*; 169: 275, A: 1068, 2003.
- 69- **Sampaio JS, Fonseca J, Passarinho A, Cristiano J, Mendes J:** Peyronie's disease: Surgical correction of 40 patients with relaxing incision and duramater graft. *Eur Urol*; 41: 551-5, 2002.
- 70- **Lowe DH, Ho PC, Parsons CL, Schmidt JD:** Surgical treatment of Peyronie's disease with dacron graft. *Urology*; 19: 609-10, 1982.
- 71- **Schiffman ZJ, Gursel EO, Laor E:** Use of Dacron patch graft in Peyronie's disease. *Urology*; 25: 38-40, 1985.
- 72- **Faerber GJ, Konnak JW:** Results of combined Nesbit penile plication with plaque incision and placement of Dacron patch in patients with severe Peyronie's disease. *J Urol*; 149: 1319-20, 1993.
- 73- **Ganabathi K, Dmochowski R, Zimmern PE, Leach GE:** Peyronie's disease: Surgical treatment based on penile rigidity. *J Urol*; 153: 662-6, 1995.

- 74- **Montorsi F, Guazzoni G, Bergamaschi F, Rigatti P:** Patient-partner satisfaction with semirigid penile prostheses for Peyronie's disease: A 5-year followup study. *J Urol*; 150: 1819-21, 1993.
- 75- **Ghanem HM, Fahmy I, El-Meliogy A:** Malleable penile implants without plaque surgery in the treatment of Peyronie's disease. *Int J Impot Res*; 10: 171-3, 1998.
- 76- **Levine LA, Dimitriou RJ:** A surgical algorithm for penile prosthesis placement in men with erectile failure and Peyronie's disease. *Int J Impot Res*; 12: 147-51, 2000.
- 77- **Wilson SK, Delk JR:** A new treatment for Peyronie's disease: Modeling the penis over an inflatable penile prosthesis. *J Urol*; 152: 1121-3, 1994.
- 78- **Carson CC:** Penile prosthesis implantation in the treatment of Peyronie's disease and erectile dysfunction. *Int J Impot Res*; 12: 122-6, 2000.
- 79- **Wilson SK, Cleves MA, Delk JR:** Ultrex cylinders: Problems with uncontrolled lengthening (the S-shaped deformity). *J Urol*; 155: 135-7, 1996.
- 80- **Mulcahy JJ, Wilson SK:** Management of Peyronie's disease with penile prostheses. *Int J Impot Res*; 14: 384-8, 2002.
- 81- **Hakim LS, Kulaksizoglu H, Hamill BK, Udelson D, Goldstein I:** A guide to safe corporotomy incisions in the presence of underlying inflatable penile cylinders: Results of in vitro and in vivo studies. *J Urol*; 155: 918-23, 1996.
- 82- **Wilson SK, Cleves MA, Delk JR:** Long-term follow-up of treatment for Peyronie's disease: modeling the penis over an inflatable penile prosthesis. *J Urol*; 165: 825-9, 2001.
- 83- **Chaudhary M, Sheikh N, Asterling S, Ahmad I, Greene D:** Peyronie's disease with erectile dysfunction: Penile modeling over inflatable penile prostheses. *Urology*; 65: 760-4, 2005.
- 84- **Puri K, Hellstrom WJG:** Long-term follow-up of the indications for manual modeling vs plaque excision/grafting in men undergoing placement of inflatable penile prostheses for peyronie's disease. *J Urol*; 171: 331, A: 1257, 2004.
- 85- **Pathak AS, Chang JH, Parekh AR, Aboseif SR:** Use of rectus fascia graft for corporeal reconstruction during placement of penile implant. *Urology*; 65: 1198-201, 2005.
- 86- **Akman T, Sanli O, Gurkan L, Cakan M, Onem K, Kadioglu A:** Use of rectus fascia graft for corporeal reconstruction during implantation of penile prosthesis in Peyronie's disease. *Book of Abstracts 8th Congress of the European Society for Sexual Medicine*; 1, A: V-01-002, 2006.
- 87- **Craatz S, Spanel-Borowski K, Begemann JF, Olanas R, Fisch M, Hohenfellner R:** The dorsal lamina of the rectus sheath: A suitable grafting material for the penile tunica albuginea in Peyronie's disease? *BJU Int*; 97: 134-7, 2006.
- 88- **Montorsi F, Guazzoni G, Barbieri L, Maga T, Rigatti P, Graziottin A, et al:** AMS 700 CX inflatable penile implants for Peyronie's disease: Functional results, morbidity and patient-partner satisfaction. *Int J Impot Res*; 8: 81-85, 1996.
- 89- **Austoni E, Colombo F, Romano AL, Guarneri A, Kartalas Goumas I, Cazzaniga A:** Soft prosthesis implant and relaxing albuginea incision with saphenous grafting for surgical therapy of Peyronie's disease: A 5-year experience and long-term follow-up on 145 operated patients. *Eur Urol*; 47: 223-9, 2005.
- 90- **Agrawal V, Minervini A, Kumar P, Minhas S, Ralph D:** Penile prosthesis surgery in Peyronie's disease. *J Sex Med*; 2: 66. A: P-096, 2005.
- 91- **Montaque DK, Angermeier KW, Lakin MM, Ingle-right BJ:** AMS 3-piece inflatable penile prosthesis implantation in men with Peyronie's disease: Comparison of CX and Ultrex cylinders. *J Urol*; 156: 1633-5, 1996.
- 92- **Lue TF, El-Sakka AI:** Lengthening shortened penis caused by Peyronie's disease using circular venous grafting and daily stretching with a vacuum erection device. *J Urol*; 161: 1141-4, 1999.
- 93- **Perovic SV, Djordjevic ML:** The penile disassembly technique in the surgical treatment of Peyronie's disease. *BJU Int*; 88: 731-8, 2001.
- 94- **Brock GB, A Beasley KA:** Minimally invasive Peyronie's repair: Our initial experience. *J Urol*; 169: 275, A: 1070, 2003.
- 95- **Montorsi F, Salonia A, Maga T, Colombo R, Cestari A, Guazzoni G, et al:** Reconfiguration of the severely fibrotic penis with a penile implant. *J Urol*; 166: 1782-6, 2001.
- 96- **Rahman NU, Carrion RE, Bochinski D, Lue TF:** Combined penile plication surgery and insetion of penile prosthesis for severe penile curvatures and erectile dysfunction. *J Urol*; 171: 2346-9, 2004.