

Peyronie hastalığının cerrahi tedavisinde kullanılan greft türleri

Grafts for surgical treatment of Peyronie's disease

Ekrem Akdeniz¹, Emrah Küçük², Mahmut Ulubay¹, Mustafa Kemal Atilla¹

ÖZ

Peyronie hastalığı penisin tunika albuginea tabakasında fibrozis ile seyreden, nedeni tam olarak bilinmeyen ve kalsifiye plak oluşumuyla sonuçlanan bir patolojidir. Bu plaklar peniste ağrı, eğrilik, kısalma ve daralma gibi şikâyetlere neden olabilir. Klinik tablonun stabil hale geldiği ciddi durumlarda cerrahi tedavi altın standart yöntemdir. Hasta kliniğine göre üç farklı cerrahi teknik uygulanabilir ve greft kullanımı ile penil tunikal uzatma işlemleri bunlardan biridir. Penil tunikal uzatma cerrahileri için otogreft, allogreft, ksenogreft ve sentetik greft olmak üzere dört farklı greft tipi kullanılır. Her greftin kendine özgü avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Bu derlemenin amacı Peyronie hastalığının cerrahi tedavisinde kullanılan greftlerin avantaj ve dezavantajlarını güncel literatür eşliğinde sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Greft, penil uzatma cerrahileri, Peyronie hastalığı

ABSTRACT

Peyronie's disease is a pathology of uncertain etiology progressing with fibrosis in the tunica albuginea layer of the penis and resulting in calcified plaque formation. These plaques may cause pain and deformities such as penile curvature, shortening, and narrowing. Surgical treatment is the gold standard in severe states in which the clinical course of Peyronie's disease has stabilized. Three different surgical techniques are applied, depending on the patient's clinical manifestation, one of these being graft use and penile tunic lengthening procedure. Four types of graft are employed for penile tunic lengthening procedures –autografts, allografts, xenografts, and synthetic grafts. Each has its own specific advantages and disadvantages. The aim of this review is to present the advantages and disadvantages of grafts used in the surgical treatment of Peyronie's disease in the light of the current literature.

Keywords: Grafts, penile lengthening procedure, Peyronie's disease

GİRİŞ

1743 yılında bu hastalığı yayınlayan Fransız cerrah François Gigot de La Peyronie'nin ismi ile adlandırılan Peyronie hastalığı (PH) çoğunlukla 50–60 yaş grubu erkeklerde görülen ve penisin tunika albuginea tabakasında fibrozis ile seyreden bir patolojidir.^[1] PH, yaklaşık 250 yıldır bilinmesine rağmen etiyojisi ve patofizyolojisi hala tam olarak anlaşılamamıştır. Travma, cinsel ilişki sıklığı, diabetes mellitus, Dupuytren kontraktürü, aile öyküsü, gut hastalığı, plantar fasial kontraktürü, radikal prostataktomi, timpanosklerozis, Paget hastalığı, beta-bloker kullanımı, ilerleyen yaş, genetik predispozisyon, sigara içimi, hipertansiyon

gibi faktörlerin ve doku iskemisinin rol alabileceği belirtilmektedir.^[2,3] Bugün için en kabul gören teori tekrarlayan travmalar sonucu oluşan inflamasyon ile fibroblast proliferasyonu ve sonrasında tunika albugeniada oluşan anormal kollajen (tip I-III) ve glikozaminoglikan birikimidir.^[1] Oluşan bu inflamatuvar süreçte fibrozis gelişir ve bununla ilişkili olarak plak ya da plaklar oluşur. Tunika albugineanın bütünlüğünün bozulmasına yol açan fibroz plaklar; peniste ağrı, deformite ve cinsel işlev bozukluğu gibi yakınmalara neden olmaktadır. PH'nin prevalansı %3,2–8,9 arasında değişmekte olup bu oran erektil disfonksiyon (ED) tanısı almış erkeklerde ise %16 olarak tahmin edilmektedir.^[4,5] İnflamasyon ve fibrozis ile giden bir süreç olan PH'nin seyri akut ve kronik olmak üzere iki fazı kapsamaktadır. Ağrılı dönem olarak kabul edilen akut faz, altı ile 18 ay arasında sürebilmektedir. Fibrotik faz olarak kabul edilen kronik fazda ise ağrı gerilemekte ve deformite stabil hale gelmektedir. Akut dönemde hastalık aktif ve süregelen olduğu için cerrahi tedavi yapılamamakta ve buna bağlı olarak esas tedavi konservatif olarak kalmaktadır. Konservatif tedavi seçenekleri oral farmakoterapi, intralezyonel enjeksiyon terapileri ve diğer topikal tedavileri içermektedir.^[5]

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Samsun, Türkiye

²Akçakale Devlet Hastanesi, Üroloji Servisi, Şanlıurfa, Türkiye

Yazışma Adresi/ Correspondence:

Doç. Dr. Ekrem Akdeniz

Bariş Blv. No: 199 İlkadım 55090 Samsun - Türkiye

Tel: +90 362 311 15 00

E-mail: ekrem.akdeniz@saglik.gov.tr

Geliş/ Received: 01.10.2021

Kabul/ Accepted: 11.11.2021

PH'nin stabil döneme geçtiği kronik aşamada ise medikal tedavinin yeri yoktur. Cerrahi tedavi, hastalığı stabil hale gelen, belirgin kalsifiye plağı olan ve konservatif tedaviye yanıt alınamayan, penil eğrilik nedeniyle cinsel ilişkiye girmekte güçlük çeken hastalar için altın standart yöntemdir. [6] PH'nin cerrahi tedavisi başlıca üç ana teknikte kategorize edilebilir. Birinci teknik eğrilik olan penisin dışbükey bölümünün kısaltıldığı tunikal kısaltma teknikleri, ikinci teknik ise eğrilik olan penisin içbükey bölümünün uzatıldığı tunikal uzatma girişimleridir. Üçüncü teknik ise penil protez implantasyonudur. Cerrahi yöntem seçimine penil eğriliğin lokalizasyonu, deformite tipi, penil uzunluk ve ereksiyonun varlığına göre karar verilir. Genellikle erektil disfonksiyonu olmayan 60'den küçük deformitelerde tunikal kısaltma işlemleri, 60'den büyük deformitelerde ise greft ile tunikal uzatma yöntemleri uygulanır. [2] Tunikal uzatma cerrahisinde amaç penil kısaltmayı en aza indirmektir. Bu prosedürde greft materyali önemli bir konudur. Devine ve Hornor 1974 yılında ilk kez PH'nin cerrahi tedavisinde dermal greft kullanımını tarif etmişler ve takiben farklı greftler klinik kullanıma girmiştir. [7]

GREFT TİPLERİ

Günümüzde PH'nin cerrahi tedavisinde otogreft, allogreft, ksenogreft ve sentetik greft olmak üzere dört farklı greft tipi kullanılmaktadır (Tablo 1). [6,8] Otogreftler hastanın kendisinden alınan greftlerdir ve dermis, ven, temporal fasya, fasya lata, tunica vaginalis, tunika albuginea ve bukkal mukoza bu tip greftlerdendir. Allogreftler insan kaynaklı donör greftlerdir ve perikardiyum, fasya lata ve dura mater bu gruba girmektedir. Ksenogreftler farklı hayvan türlerinden ve dokularından elde edilir. Bu greftler arasında sığır perikardı, domuz ince bağırsak submukozası, sığır veya domuz dermisi ve at kollajeni vardır. Polyester ve politetrafloroetilen ise sentetik greftlerdir.

Otolog Greftler

Otolog greftler maliyeti ve enfeksiyon riski düşük, tunika albugeniaya entegrasyonu ise yüksek olan greftlerdir. Ancak elde edilmeleri için ikinci bir insizyona ihtiyaç duyulması, donör bölgede gelişen komplikasyonlar ve cerrahi sürenin nispeten uzun olması en büyük dezavantajlarıdır. [8]

Dermis Greftler

Dermis grefti, PH'nin cerrahi tedavisinde kullanılan ilk greft tipidir. Devine ve Horton abdomenden aldıkları 1 mm kalınlığındaki dermis greftini, germeden tunika albugeniaya uygulamışlardır. [7] Bu tarihten sonra dermis greftleri dünya genelinde oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bu konuda en geniş çaplı yayın 418 vaka ile Austoni ve ark. tarafından 1995 yılında yapılmıştır. [9] Ancak yıllar içerisinde dermis greftlerin tunika albugeniaya iyi adapte olamayarak veno-oklusif ED'ye neden olduğu gösterilmiş ve yıllar içerisinde kullanımı giderek azalmıştır. [10,11] Yapılan 12 çalışmada toplam 718 vakada dermis grefti kullanılmıştır. Dermis greftinin genel başarı oranı %81,2 (60–100), postoperatif penis boyu kısalma oranı %59,9 (40–75) ve de novo ED oranı %20,5 (7–67) olarak bulunmuştur. [8]

Ven Greftler

Ven greftleri mevcut kas tabakası ve elastik lifleri nedeniyle doku adaptasyonu yüksek olan greftlerdir. Ven greftler ile korpus kavernozum arasında endotel-endotel aktivasyonu oluşmakta ve greft lümeninden perfüzyonla beslenmektedir. Bu nedenle greftte oluşacak kontraktür ve iskemi önlenmektedir. Günümüzde, özellikle safen venden elde edilen ven greftleri sık kullanılan otolog greftlerden biridir. [12] On yedi çalışmadaki toplam 690 vakalık seriye göre ven greftlerin genel başarı oranı %85,6 (67–100), postoperatif penis boyu kısalma oranı %32,7 (0–100) iken de novo ED gelişme oranı %14,8 (0–37)'dir. [8] 2004 yılında Paris'te yapılan ikinci Seksüel Disfonksiyon Komite Toplantısı raporunda safenöz ven greftinin otolog greftler arasında en uygun greft türü olduğu belirtilmiştir. [13]

Fasya Temporalis, Fasya Lata ve Rektus fasyası

Otolog fasyaların temel avantajı dermis ve ven greftlerden daha fazla mekanik dirençlerinin olmasıdır. Literatürde otolog fasya temporalis ve fasya lata kullanılan 2 adet çalışma mevcuttur. [14,15] Bu çalışmalarda ki toplam hasta sayısı ise 24'dür. Bu çalışmalara göre fasyal greftlerin genel başarı oranı %100 ve postoperatif de novo ED gelişme oranı %0'dır. Penis kısalma oranı bir çalışmada belirtilmiş ve Kargı ve ark., penis kısalma oranını %0 olarak bildirmiştir. [15]

Tablo 1. Peyroni hastalığının cerrahi tedavisinde kullanılan greft türleri

Otolog greftler	Allogreftler	Ksenogreftler	Sentetik greftler
1. Dermis	1. Perikart	1. Sığır perikardı	1. Politetrafluoroetilen (Gore-Tex®)
2. Ven greftler	2. Fasya lata (Tutoplast®)	2. Sığır dermisi	2. Polyester (Dacron®)
3. Fasya temporalis/lata	3. Dura mater	3. Domuz ince bağırsak mukozası	
4. Tunica vaginalis		4. Kollajen bileşikler (TachoSil®)	
5. Tunica albugenia			
6. Bukkal mukoza			

Bazı araştırmacılar PH nedeniyle suprapubik insizyonla yapılan penil protez implantasyonunda ek bir insizyon gerektirmediği için rektus fasyasını önermiştir.^[16] Yüksek mekanik direnci ve düşük maliyeti ile rektus fasyası iki çalışmada kullanılmış ve hastalarda memnuniyet oranı %95 ve %100 olarak rapor edilmiştir.^[17,18]

Tunika Vajinalis

Tunika vajinalis alınması ve uygulanması kolay olan, düşük metabolik ihtiyaçları nedeniyle greft küçülmesi yaşanmayan ve vasküler flep kullanılması ile sonuçları oldukça iyi olan bir otolog greft türüdür.^[8] İkinci bir insizyona gerek olmadığı için özellikle ventral insizyonlarda kullanılması önerilir.^[19] Literatürde ki tunika vajinalis ile toplam 76 hastalık 5 çalışmada başarı oranı %66–100 arasında belirtilmiştir.^[19–22] Helal ve ark., penis kılalma oranını %83,3 olarak, Liu ve ark. ise %0 olarak belirtmiştir.^[21,23] Diğer üç çalışmada ise penil kılalma oranı belirtilmemiştir. Postoperatif ED oranını ise Helal ve ark. %41, Das, Liu ve ark. ile Yuanyuan ve ark. %0 olarak belirtmiştir.^[20–23]

Tunika Albuginea

Tunika albuginea histolojik olarak aynı doku olması nedeniyle mükemmel bir greft türüdür.^[8] Perineal veya infrapubik insizyon gerektirmesi, yüksek alanlı defektlerde yetersiz kalması, greft alınan bölgede penis desteğinin zayıflaması ve ilerde yapılacak penil protez gibi cerrahileri komplike hale getirmeleri temel dezavantajlarıdır.^[24,25] Literatürde ki 56 vakalık üç çalışmada genel başarı oranı %75–90, de novo ED gelişme oranı %0–24,2 arasında belirtilmiştir. Penil kılalma oranı Schwarzer ve ark.'na göre %12,5 ve Da Ros ve ark. göre ise %18,1'dir.^[25,26]

Bukkal Mukoza

Bukkal mukoza morfolojik yapısı nedeniyle tunika albugeniaya hızlı bir şekilde yapışması, çabuk revasküle olması nedeniyle greft dokunun çevreden iyi beslenmesi ve esnekliğinin iyi olması nedeniyle PH'nin cerrahi tedavisinde kullanılmaktadır. Bukkal mukoza PH tedavisine en son giren otolog grefttir ve bukkal mukoza ile ilgili ilk çalışma 2005 yılında yayımlanmıştır.^[27] Bukkal mukoza flebin kullanıldığı toplam 137 hastalık 7 çalışmada genel başarı oranı %94,1 (88–100), postoperatif penis boyu kılalma oranı %15,2 (0–80) ve de novo ED gelişme oranı %5,3 (0–10) olarak bulunmuştur.^[8] Ancak bukkal mukozal fleplerin takip süresi diğer otolog greftlere göre daha kısadır ve bu nedenle uzun dönem takip sonuçları bilinmemektedir.

Allogreftler

Perikard, fasya lata ve dura mater gibi insan kaynaklı kadavra donör greftlerdir. Enfeksiyon riski düşük ve büzülmeye dayanıklı greftlerdir.^[8] Diğer greftlere oranla peniste kılalmanın daha az olması en önemli avantajıdır.^[11]

Perikard

Kadavra perikard, mükemmel gerilme mukavemeti ve çok yönlü elastikiyeti ile genleşmeyi %30 oranında artırarak PH cerrahisinde iyi sonuçlar vermektedir. Takip süresi 6–58 ay arası değişen beş çalışmada ki toplam 190 hastanın sonuçlara göre allogreft perikardın başarı oranı %93,1 (56–100), penil kılalma oranı %23,1 (0–33) ve de novo ED gelişme oranı %37,8 (30–63)'dir.^[28–32]

Fasya Lata

Fasya lata veya temporal fasya biyolojik stabilite ve mekanik direnç avantajlarıyla PH'nin cerrahi tedavisinde kullanılan güvenilir ve iyi tolere greftler olmuştur. Bununla birlikte peniste kılalma ve ED riski önemli dezavantajlarıdır. Kalsi ve ark., fasya lata grefti kullanımını sonuçlarıyla ilgili ortalama takip süresi 31 ay olan 14 hastalık çalışmasında başarı, penil kılalma ve de novo ED gelişme oranını sırasıyla %78,6, %28,6 ve %7,1 olarak belirtmiştir.^[33] Fasya lata grefti ile kurvatür tedavisinin etkilerinin değerlendirildiği 12 hastalık bir çalışmada ise tüm hastaların penil kurvatürlerinin düzeldiği ve normal ereksiyon sağlandığı bildirilmiştir. Ortalama 10 aylık takip sonunda hastalarda herhangi bir komplikasyon gözlenmemiştir.^[15]

Dura Mater

Kadavra dura mater, enfeksiyon riski nedeniyle günümüzde kullanılmamaktadır. Literatürdeki toplam 57 hastalık iki çalışmada başarı, penil kılalma ve de novo ED gelişme oranı sırasıyla %87,5, %30 ve %17,4 olarak belirtilmiştir. Her iki çalışmada da de novo ED ve glans hipoestezisi yüksek oranda görülmüştür.^[34,35]

Ksenogreftler

Ksenogreftler farklı hayvan dokularından ekstrakte edilir. Asellüler matriks kollajen yapısına sahiptir ve yama edildiği andan itibaren tunika albugeniadan grefte doğru yoğun bir hücre göçü oluşur ve bu nedenle orijinal dokuya yapısal ve işlevsel olarak en kısa sürede ve en çok benzeyen greft türüdür. Üretimi sırasında tunika albugeniayı etkileyecek her türlü hücre, bakteri, virüs ve prionlardan temizlenerek kullanıma uygun hale getirilir. Bu nedenle, enfeksiyon gelişme riski oldukça düşük olan greft türüdür ve bugüne

kadar ksenograft implantasyonuna sekonder konakçı viral enfeksiyonu bildirilmemiştir. Bu greftler arasında sığır perikardiyumu, domuz ince bağırsak submukozası, sığır veya domuz dermisi ve at kollajeni vardır. Başarı oranları birbirlerine benzerdir. Ek bir işlem gerektirmediği için ameliyat süresini önemli ölçüde azaltırlar ve otolog greftlerle karşılaştırıldığında benzer orta dönem sonuçlarına sahiptirler. Morbiditeyi artırmazlar ve geniş defektlerde güvenle uygulanabilirler. Bu özelliklerinden dolayı son yıllarda daha popüler hale gelmişlerdir. Ancak yüksek maliyetleri en büyük dezavantajlarıdır.^[36,37]

Sığır Perikardi

Asellüler kollajen matriksten oluşur ve bu özelliği nedeniyle tunika albugeniadan grefte doğru bir hücrel göç meydana gelir. Hücrel göç sonunda implante edilen greft tunika albugenia ile benzer özellikler gösterir. Bu nedenle sığır perikardi iyi gerilme direncine, gerilme adaptasyonuna ve iyi konak toleransına sahiptir. Ortalama takip süreleri 14–67 ay arası olan toplam 318 hastalık beş çalışma değerlendirildiği zaman ksenograft sığır perikardının başarı, penil kılma ve de novo ED gelişme oranı sırasıyla %87,4, %20,1 ve %26,5 olarak bulunmuştur.^[38–42]

Sığır Dermisi (Xenform)

Ksenogreftler maruz kaldıkları fiziksel-kimyasal işlemlere göre çapraz bağlı olan ve olmayan olmak üzere iki farklı gruba ayrılır. Çapraz bağlı greftler yapısal olarak oldukça komplekstir. Absorbe olmaları oldukça fazla zaman alır ve bu nedenle greft geri çekilmesini önleyebilir veya azaltabilir. Çapraz bağlı olmayan greftler ise yüksek biyoyararlanım nedeniyle daha kısa sürede absorbe olur ve daha kısa zamanda tedavi edici özellik gösterir. Ancak hızlı hücre göçü ve vaskülarizasyonu nedeniyle greft kısa sürede kılabilir ve en büyük dezavantajı olan penil retraksiyon ortaya çıkabilir. Bu nedenle PH tedavisinde sık kullanılmamaktadır. Literatürde çapraz bağlı olmayan sığır dermisi kökenli *Xenform* ile yapılan bir çalışma mevcuttur. Bu çalışmaya göre başarı ve de novo ED gelişme oranı sırasıyla %93 ve %25'tir. Toplam 28 hastanın olduğu bu çalışmada ortalama takip süresi 32 haftadır. Ancak penis uzunluğu toplam 13 hastada takip edilebilmiş ve ortalama 31 haftalık takibin sonunda hastaların beş tanesinde penis boylarının kısaldığı görülmüştür.^[43]

Domuz İnce Bağırsak Mukozası

Domuz ince bağırsağının submukozal tabakasından üretilen, asellüler tip I kollajen içerikli bir ksenojenik greft olan ince bağırsak submukozası, bir ile dört katmandan oluşur.

Genel olarak PH tedavisinde dört katmanlı greftler kullanılır. Asellüler matriks içeriğinde anjiyojenik ve farklı büyüme faktörleri içerir. Bu nedenle dokuya özgü rejenerasyonu ve anjiyogenezi destekler; konakçı hücre göçünü artırarak greftin yapısal olarak tunika albugeniaya benzemesini hızlandırır.^[44] Yapılan bir deneysel çalışmada köpeklerin fasya latalarına domuz ince bağırsak mukozası greftlenmiş ve greftin altı hafta gibi oldukça kısa bir sürede orijinal dokuya tamamen benzediği ve iyi vaskülerize olduğu ortaya konmuştur.^[45] Bugüne kadar 10 ayrı çalışmada toplam 429 hastaya greft olarak domuz ince bağırsak mukozası kullanılmış ve ortalama başarı, postoperatif penil kılma ve de novo ED gelişme oranı sırasıyla %83,9, %19,6 ve %21,9 olarak bulunmuştur.^[8] Takip süresi kısa çalışmaların aksine domuz ince bağırsağı kullanılan hastaların uzun dönem sonuçları ise yüz güldürücü değildir. Morgado ve ark., 49,6 aylık uzun takip süresinden sonra hastalarda de-novo ED gelişme oranını %53,8, penil kılma oranını %65,5, penil hipostezi oranını %56,3, penil rijitide azalma oranını %43,8 ve kurvatür nüks oranını %25 olarak bildirmiştir.^[46] Uzun takip süresine sahip domuz ince bağırsağı ve kollajen bileşiklerin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise postoperatif penil kılma oranı domuz ince bağırsağı grubunda diğer gruba göre anlamlı yüksek olacak şekilde %28 olarak bulunmuştur. Kurvatür nüks oranı domuz ince bağırsağı grubunda %9 iken, kollajen bileşikler grubunda %0'dır.^[47] Domuz ince bağırsağı kullanılan hastaların uzun dönemde cerrahiden memnun olma oranı ise %41'dir.^[48]

Kollajen Bileşikler (TachoSil®)

TachoSil® insan fibrinojeni ve trombini emdirilmiş at kollajeninden üretilen ve günümüzde pek çok ameliyatta kanama kontrolü amacıyla kullanılan hemostatik yamadır. Kendinden yapışkan özelliği nedeniyle sütür gerektirmemesi ve hemostatik etkisi nedeniyle PH tedavisinde uygulanmaktadır. PH tedavisinde ilk olarak Tachosil®'in öncülü olan TachoComb® (fibrin emdirilmiş at kollajeni) 2002 yılında Lahme ve ark. tarafından kullanılmıştır.^[49] TachoSil® ise ilk olarak 2011 yılında Horstmann ve ark. tarafından kullanılmış ve ereksiyonu koruyucu etkisinin gösterilmesiyle birlikte PH'de oldukça popüler bir greft çeşidi olmuştur.^[50] Yedi farklı çalışmada toplam 529 hastaya TachoSil® uygulanmış ve ortalama başarı, penil kılma ve de novo ED gelişme oranı sırasıyla %92,6, %13,4 ve %13 olarak bulunmuştur.^[8] TachoSil® kendinden yapışkan özelliği nedeniyle kolay uygulanır, sütür gerektirmediği için operasyon süresini kısaltır, hemostatik etkisi nedeniyle kanamayı minimuma indirir, sütür olmadığı için ileride olası penil protez implantasyonunu kompleks hale getirmesini, kolay bulunur ve diğer ksenogreftlere göre daha ucuzdur.^[51]

Sentetik Greftler

PH'nin cerrahi tedavisinde başta polyester (Dacron®) ve politetrafloroetilen (Gore-Tex®) dâhil olmak üzere pek çok sentetik greft kullanılmıştır.^[37] Sentetik greftlerin en önemli avantajı gerilim kuvvetinin tunika albugeniadan çok daha yüksek olmasıdır. Ancak greft bölgesinde oluşan inflamasyon ve buna bağlı olarak gelişen fibrozis nedeniyle sentetik greftlerin PH tedavisinde başarısı oldukça düşüktür.^[52] Greft bölgesine histiosit ve fibroblast göçü olmakta ve tunika albugeniada gelişen fibrozis nedeniyle uzun dönemde peniste ele gelen kitle oluşmaktadır. Sentetik greftin yama yapıldığı bölge hipoksik kaldığı için grefte bağlı enfeksiyon riski artmakta ayrıca greft kaynaklı alerjik reaksiyonlara bağlı olarak greft elastikiyeti yıllar içerisinde kaybolmaktadır.^[11,53] Avrupa Üroloji Birliği kılavuzu PH'nin tedavisinde yüksek enfeksiyon ve alerjik reaksiyon riski, dokuda oluşan inflamasyon, fibrozis ve kontraktür nedeniyle polyester (Dacron®) ve politetrafloroetilen (Gore-Tex®) dahil olmak üzere tüm sentetik greftlerden kaçınılmasını önermektedir.^[8]

SONUÇ

PH'nin cerrahi tedavisinde pek çok greft tanımlanmıştır. Tedavide kullanılan greftlerin her birinin kendine özgü avantajları ve dezavantajları vardır. Literatür değerlendirildiği zaman bukkal mukozaya, perikard, domuz ince bağırsak mukozası ve TachoSil® greftlerin daha yaygın olarak kullanıldığı ve yüz güldürücü sonuçlar verdiği görülmektedir. Günümüzde PH için çabuk elde edilebilir, kolay sütüre edilebilir, esnek ve ucuz olan, antijenitesi ve enfeksiyon riski düşük, iyi tolere edilebilen, morbiditesi düşük ve minimal doku reaksiyonu oluşturan ideal greft materyali maalesef bulunmamaktadır.^[8] Greft seçimi plak, cerrahın deneyimi, hastanın tercihi ve ekonomik nedenler göz önüne alınarak karar verilmelidir.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek

Herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure

No financial support has been received.

KAYNAKLAR

1. Smith JE, Walsh TJ, Lue TF. Peyronie's disease: a critical appraisal of current diagnosis and treatment. *Int J Impot Res.* 2008;20:445–59. [\[CrossRef\]](#)

2. Bilgutay AN, Pastuszak AW. Peyronie's Disease: A Review of Etiology, Diagnosis, and Management. *Curr Sex Health Rep.* 2015;7:117–31. [\[CrossRef\]](#)
3. Pavone C, D'Amato F, Dispensa N, Torretta F, Magno C. Smoking, diabetes, blood hypertension: possible etiologic role for Peyronie's disease? Analysis in 279 patients with a control group in Sicily. *Arch Ital Urol Androl.* 2015;87:20–4. [\[CrossRef\]](#)
4. Kadioglu A, Oktar T, Kandirali E, Kendirci M, Sanli O, Ozsoy C. Incidentally diagnosed Peyronie's disease in men presenting with erectile dysfunction. *Int J Impot Res.* 2004;16:540–3. [\[CrossRef\]](#)
5. Capoccia E, Levine LA. Contemporary Review of Peyronie's Disease Treatment. *Curr Urol Rep.* 2018;19:51. [\[CrossRef\]](#)
6. Gelbard MK, Dorey F, James K. The natural history of Peyronie's disease. *J Urol.* 1990;144:1376–9. [\[CrossRef\]](#)
7. Devine CJ Jr, Horton CE. Surgical treatment of Peyronie's disease with a dermal graft. *J Urol.* 1974;111:44–9. [\[CrossRef\]](#)
8. Salonia A, Bettocchi C, Carvalho J, Corona G, Jones TH, Kadioglu A, et al. European Association of Urology Guidelines: Sexual and Reproductive Health, 8: PENILE CURVATURE. <https://uroweb.org/guideline/sexual-and-reproductive-health/#8>
9. Austoni E, Colombo F, Mantovani F, Patelli E, Fenice O. Radical surgery and conservation of erection in Peyronie's disease. *Arch Ital Urol Androl.* 1995;67:359–64. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8589753/>
10. Dalkin BL, Carter MF. Venogenic impotence following dermal graft repair for Peyronie's disease. *J Urol.* 1991;146:849–51. [\[CrossRef\]](#)
11. Kadioglu A, Sanli O, Akman T, Ersay A, Guven S, Mammadov F. Graft materials in Peyronie's disease surgery: a comprehensive review. *J Sex Med.* 2007;4:581–95. [\[CrossRef\]](#)
12. Chang JA, Gholami SS, Lue TF. Surgical management: saphenous vein grafts. *Int J Impot Res.* 2002;14:375–8. [\[CrossRef\]](#)
13. Pryor J, Akkus E, Alter G, Jordan G, Leuret T, Levine L, Mulhall J, Perovic S, Ralph D, Stackl W. Peyronie's disease. *J Sex Med.* 2004;1:110–5. [\[CrossRef\]](#)
14. Gelbard MK, Hayden B. Expanding contractures of the tunica albuginea due to Peyronie's disease with temporalis fascia free grafts. *J Urol.* 1991;145:772–6. [\[CrossRef\]](#)
15. Kargi E, Yeşilli C, Hoşnüter M, Akduman B, Babuccu O, Mungan A. Relaxation incision and fascia lata grafting in the surgical correction of penile curvature in Peyronie's disease. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:254–9. [\[CrossRef\]](#)
16. Kadioglu A, Akman T, Sanli O, Gurkan L, Cakan M, Celtik M. Surgical treatment of Peyronie's disease: a critical analysis. *Eur Urol.* 2006;50:235–48. [\[CrossRef\]](#)
17. Kadioglu A, Sanli O, Akman T, Cakan M, Erol B, Mammadov F. Surgical treatment of Peyronie's disease: a single center experience with 145 patients. *Eur Urol.* 2008;53:432–9. [\[CrossRef\]](#)
18. Pathak AS, Chang JH, Parekh AR, Aboseif SR. Use of rectus fascia graft for corporeal reconstruction during placement of penile implant. *Urology.* 2005;65:1198–201. [\[CrossRef\]](#)
19. O'Donnell PD. Results of surgical management of Peyronie's disease. *J Urol.* 1992;148:1184–7. [\[CrossRef\]](#)
20. Das S. Peyronie's disease: excision and autografting with tunica vaginalis. *J Urol.* 1980;124:818–9. [\[CrossRef\]](#)
21. Helal MA, Lockhart JL, Sanford E, Persky L. Tunica vaginalis flap for the management of disabling Peyronie's disease: surgical technique, results, and complications. *Urology.* 1995;46:390–2. [\[CrossRef\]](#)
22. Yuanyuan M, Ning S, Yang W, Xiaoming Y, Lijie Z, Ninghan F. Testicular tunica vaginalis patch grafting for the treatment of Peyronie's disease. *Cell Biochem Biophys.* 2015;71:1117–21. [\[CrossRef\]](#)

23. Liu B, Li Q, Cheng G, Song N, Gu M, Wang Z. Surgical treatment of Peyronie's disease with autologous tunica vaginalis of testis. *BMC Urol.* 2016;16:1. [\[CrossRef\]](#)
24. Teloken C, Graziotin T, Rhoden E, Da Ros C, Fornari A, Soares FC, Souto C. Penile straightening with crural graft of the corpus cavernosum. *J Urol.* 2000;164:107–8. [\[CrossRef\]](#)
25. Schwarzer JU, Mühlen B, Schukai O. Penile corporoplasty using tunica albuginea free graft from proximal corpus cavernosum: a new technique for treatment of penile curvature in Peyronie's disease. *Eur Urol.* 2003;44:720–3. [\[CrossRef\]](#)
26. Da Ros CT, Graziotin TM, Ribeiro E, Averbeck MA. Long-term follow-up of penile curvature correction utilizing autologous albuginea crural graft. *Int Braz J Urol.* 2012;38:242–7. [\[CrossRef\]](#)
27. Shiohvili TJ, Kakonashvili AP. The surgical treatment of Peyronie's disease: replacement of plaque by free autograft of buccal mucosa. *Eur Urol.* 2005;48:129–33. [\[CrossRef\]](#)
28. Levine LA, Estrada CR. Human cadaveric pericardial graft for the surgical correction of Peyronie's disease. *J Urol.* 2003;170:2359–62. [\[CrossRef\]](#)
29. Flores, S. Choi J, Alex B, Mulhall JP. Erectile dysfunction after plaque incision and grafting: short-term assessment of incidence and predictors. *J Sex Med.* 2011;8:2031–7. [\[CrossRef\]](#)
30. Levine LA, Newell M, Taylor FL. Penile traction therapy for treatment of Peyronie's disease: a single-center pilot study. *J Sex Med.* 2008;5:1468–73. [\[CrossRef\]](#)
31. 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.* 2001;166:185–8. [\[CrossRef\]](#)
32. Leungwattanakij S, Bivalacqua TJ, Reddy S, Hellstrom WJ. Long-term follow-up on use of pericardial graft in the surgical management of Peyronie's disease. *Int J Impot Res.* 2001;13:183–6. [\[CrossRef\]](#)
33. Kalsi JS, Christopher N, Ralph DJ, Minhas S. Plaque incision and fascia lata grafting in the surgical management of Peyronie's disease. *BJU Int.* 2006;98:110–5. [\[CrossRef\]](#)
34. Collins JP. Experience with lyophilized human dura for treatment of Peyronie disease. *Urology.* 1988;31:379–81. [\[CrossRef\]](#)
35. Sampaio JS, Fonseca J, Passarinho A, Cristino J, Mendes J. Peyronie's disease: surgical correction of 40 patients with relaxing incision and duramater graft. *Eur Urol.* 2002;41:551–5. [\[CrossRef\]](#)
36. Ralph D, Gonzalez-Cadavid N, Mirone V, Perovic S, Sohn M, Usta M, Levine L. The management of Peyronie's disease: evidence-based 2010 guidelines. *J Sex Med.* 2010;7:2359–74. [\[CrossRef\]](#)
37. Garcia-Gomez B, Ralph D, Levine L, Moncada-Iribarren I, Djinovic R, Albersen M, et al. Grafts for Peyronie's disease: a comprehensive review. *Andrology.* 2018;6:117–26. [\[CrossRef\]](#)
38. Kayigil O, Ozcan MF, Cakici OU. The comparison of an acellular matrix graft with an autologous venous graft in the surgical treatment of Peyronie's disease. *Andrologia.* 2019;51:e13168. [\[CrossRef\]](#)
39. Sansalone S, Garaffa G, Djinovic R, Pecoraro S, Silvani M, Barbagli G, et al. Long-term results of the surgical treatment of Peyronie's disease with Egidio's technique: a European multicentre study. *Asian J Androl.* 2011;13:842–5. [\[CrossRef\]](#)
40. Egidio PH, Lucon AM, Arap S. Treatment of Peyronie's disease by incomplete circumferential incision of the tunica albuginea and plaque with bovine pericardium graft. *Urology.* 2002;59:570–4. [\[CrossRef\]](#)
41. Otero JR, Gómez BG, Polo JM, Mateo CP, Barreras SG, Cruz EG, et al. Use of a lyophilized bovine pericardium graft to repair tunical defect in patients with Peyronie's disease: experience in a clinical setting. *Asian J Androl.* 2017;19:316–20. [\[CrossRef\]](#)
42. Silva-Garretón A, Santillán D, Chávez D, Gioielli A, Rey-Valzacchi G, Layús O, Gueglio G. Satisfaction of patients with Peyronie's disease after plaque surgery and bovine pericardium graft. *Actas Urol Esp.* 2017;41:103–8. [\[CrossRef\]](#)
43. Caraceni E, Leone L, Utizi L, Marronaro A. Use of a Non-cross-linked Xenograft (Xenform) in Surgical Treatment of Peyronie's Disease. *Urology.* 2016;95:103–7. [\[CrossRef\]](#)
44. Voytik-Harbin SL, Brightman AO, Kraine MR, Waisner B, Badylak SF. Identification of extractable growth factors from small intestinal submucosa. *J Cell Biochem.* 1997;67:478–91. [\[CrossRef\]](#)
45. Dejardin LM, Arnoczky SP, Clarke RB. Use of small intestinal submucosal implants for regeneration of large fascial defects: an experimental study in dogs. *J Biomed Mater Res.* 1999;46:203–11. [\[CrossRef\]](#)
46. Morgado A, Morgado MR, Tomada N. Penile lengthening with porcine small intestinal submucosa grafting in Peyronie's disease treatment: long-term surgical outcomes, patients' satisfaction and dissatisfaction predictors. *Andrology.* 2018;6:909–15. [\[CrossRef\]](#)
47. Rosenhammer B, Sayedahmed K, Fritsche HM, Burger M, Kübler H, Hatzichristodoulou G. Long-term outcome after grafting with small intestinal submucosa and collagen fleece in patients with Peyronie's disease: a matched pair analysis. *Int J Impot Res.* 2019;31:256–62. [\[CrossRef\]](#)
48. Soave A, Laurich S, Dahlem R, Vetterlein MW, Engel O, Nieder T, et al. Negative Self-Perception and Self-Attitude of Sexuality Is a Risk Factor for Patient Dissatisfaction Following Penile Surgery with Small Intestinal Submucosa Grafting for the Treatment of Severe Peyronie's Disease. *J Clin Med.* 2019;8:1121. [\[CrossRef\]](#)
49. Lahme S, Götz T, Bichler KH. Collagen fleece for defect coverage following plaque excision in patients with Peyronie's disease. *Eur Urol.* 2002;41:401–5. [\[CrossRef\]](#)
50. Horstmann M, Kwol M, Amend B, Hennenlotter J, Stenzl A. A self-reported long-term follow-up of patients operated with either shortening techniques or a TachoSil grafting procedure. *Asian J Androl.* 2011;13:326–31. [\[CrossRef\]](#)
51. Sokolakis I, Pyrgidis N, Hatzichristodoulou G. The use of collagen fleece (TachoSil) as grafting material in the surgical treatment of Peyronie's disease. A comprehensive narrative review. *Int J Impot Res.* 2021. [\[CrossRef\]](#)
52. Lentz AC, Carson CC 3rd. Peyronie's surgery: graft choices and outcomes. *Curr Urol Rep.* 2009;10:460. [\[CrossRef\]](#)
53. Brannigan RE, Kim ED, Oyasu R, McVary KT. Comparison of tunica albuginea substitutes for the treatment of Peyronie's disease. *J Urol.* 1998;159:1064–8. [\[CrossRef\]](#)