

Semer burun tedavisinde kullanılan greft materyalleri

Graft materials used in the reconstruction of saddle nose

Tamer ERDEM, Orhan ÖZTURAN

Semer burun tedavisinde nazal dorsumdaki anatomik eksikliğin ve tipteki etkilenmenin yapısal olarak düzeltilmesi için otogreft, homogreft veya allogreft olmak üzere çeşitli destek sağlayıcı greft materyalleri kullanılmıştır. Bunlardan otogreft materyaller, genel olarak daha fazla kabul görmekle birlikte en uygun greft materyalinin hangisi olduğu hala tartışmalıdır. Her greft materyalinin kendine özgü olumlu ve olumsuz yanları vardır. Bu yazıda semer burun deformitesinin tedavisinde kullanılan greft materyalleri hakkındaki güncel bilgiler gözden geçirildi.

Anahtar Sözcükler: Biyoyumlu materyaller; kıkırdak/transplantasyon; estetik; burun/anormallik/cerrahi; burun deformiteleri/edinsel/cerrahi; protez ve implant; rinoplasti/yöntem; transplant.

A large number of graft materials, either biologic or alloplastic, has been described in the reconstruction of saddle nose deformity to provide a structural support to the nasal dorsum and tip. Although autogenous materials are thought to be more advantageous, there is still no consensus regarding the most suitable surgical graft material for saddle nose. Each graft material presents some advantages and disadvantages. This article reviews current knowledge about graft materials used in the treatment of saddle nose deformity.

Key Words: Biocompatible materials; cartilage/transplantation; esthetics; nose/abnormalities/surgery; nose deformities, acquired/surgery; prostheses and implants; rhinoplasty/methods; transplants.

Burun, yüze özgün karakter veren bir organdır ve bu özelliği ilk kez 1870'lerde Fransız antropolog Bertillon tarafından vurgulanmıştır.^[1] Burna yönelik ilk müdahaleyi Mısır papirüslerinde görmekteyiz. Bu papirüslerin 1862 yılında Edwin Smith tarafından yapılan çevirilerinde günümüz modern tıp bilgileri ile ters düşmeyen ve bizleri hayrete düşüren doğrulukta tanımlamalar yapıldığını görüyoruz. Semer burun tamiiri ise ilk kez 1830'larda Dieffenbach tarafından bildirilmiştir.^[1] Materyal olarak, alın cildi altındaki ciltaltı flebini semer bölgesini doldurmakta kullanmıştır.

Semer burun tamirinde tarih boyunca pek çok otogreft, homogreft, ksenogreft ve alloplastik materyal kullanılmıştır. Semer burun tedavisinde ilk kemik greft kullanımı, Hardie tarafından 1875 yılında, hastanın küçük parmağının amputasyonu gerçekleştirilerek yapılmıştır.^[1] Kalvaryal kemik greftinin kullanımı 1890 yılında Koenig ve Muller tarafından tanımlanmış, ancak fasyal rekonstrüksiyonda ilk kullananlar Tessier ve Jackson olmuştur.^[2] Sık kullanılan bir kemik grefti olan iliak greftten ilk kez 1914 yılında Carter yararlanmıştır. Kostal kıkırdak ise ilk

◆ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, KBB Hastalıkları Anabilim Dalı, Malatya.
◆ Dergiye geliş tarihi: 28 Eylül 2002. Düzeltme isteği: 15 Kasım 2002. Yayın için kabul tarihi: 21 Kasım 2002.
◆ İletişim adresi: Dr. Tamer Erdem. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi KBB Anabilim Dalı, 44300 Malatya. Tel: 0422 - 310 06 60 / 4603 Faks: 0422 - 341 07 28 e-posta: tamerdem@hotmail.com

◆ Department of Otolaryngology, Medicine Faculty of İnönü University, Malatya - Turkey.
◆ Received: September 28, 2002. Request for revision: November 15, 2002. Accepted for publication: November 21, 2002.
◆ Correspondence: Dr. Tamer Erdem. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi KBB Anabilim Dalı, 44300 Malatya, Turkey. Tel: +90 422 - 310 06 60 / 4603 Fax: +90 422 - 341 07 28 e-mail: tamerdem@hotmail.com

kez 1900 yılında Von Mangold tarafından sifilize bağlı semer burunlarda kullanılmıştır.^[1]

Rinoplasti tarihçesinde, semer burun tamirinde ördük sternumu, fildişi gibi çok ilginç ksenogreftlerin kullanıldığı görülmektedir. Sığır kartilajı 1930'lu yıllarda kullanıma girmiştir. Günümüzde, gerek latent virüs enfeksiyonlarının geçişinden şüphelenilmesi gerekse de erken rezorbsiyon (emilim) nedeniyle tartışmalı bir malzemedir.^[1]

Daha sonraki dönemlerde alloplastik materyaller rinoplastide kullanılmaya başlanmıştır. Silikon, supramid, vicryl, proplast, mersilen, medpor ve Gore-Tex başlıca kullanılan alloplastik materyallerdir.^[3] Uygun otogreft materyalin elde edilemediği durumlarda başvurulmuş alloplastik materyaller içinde en yaygın olarak Gore-Tex (expanded polytetrafluoroethylene- ePTFE, WL Gore, Phoenix, Arizona, ABD) kullanılmaktadır. Rinoplastide ilk kez 1989 yılında Rothstein ve Jakobs tarafından uygulanmıştır.^[4,5] Gore-Tex, 1993 yılında rinoplasti de içinde olmak üzere, subkutan yükseltme amacıyla kullanım için FDA'nın (Food and Drug Administration) onayını almıştır.^[3,6]

SEMER BURUN TEDAVİSİNDE KULLANILAN BİYOMATERYALLER

Semer burun, estetik ve fonksiyonel burun cerrahisiyle uğraşanları zorlayan bir şekil bozukluğudur. Rinoplastinin gelişim sürecinde ilgi daha çok küçültme yöntemlerine yönelmiş ve yükseltme prosedürleri literatürde daha az yer almıştır.^[7] Semer burun genellikle cerrahi ya da kazalara bağlı travmalardan kaynaklanır. Septumun submüköz rezeksiyonu sonrası semer burun gelişme olasılığı %0-2.6 olarak bildirilmiştir.^[8] Septumun submüköz rezeksiyonu uygulandığında, septumun dorsal ve kaudal uçlarında L şeklinde bir kırık destek bırakılmakta ve bu destek dokuda bir zedelenme olması halinde, semer burun deformitesi, nazal valv kollapsı, tip projeksiyonunda azalma ve kolumellar retraksiyon gibi problemler ortaya çıkmaktadır.^[9] Diğer nedenler, nazal kemik ve kırıkdağı tutabilen Wegener granülomatozu, tekrarlayan polikondrit, lepra ve sifiliz gibi hastalıklardır.

Semer burnun karakteristik özellikleri alçak ve geniş bir dorsum, nazal tip desteğinde kayıp, burun uzunluğunda azalma, kolumella retraksiyonu ve akut nazolabial açı olarak sayılabilir.^[10] Nazal obstrüksiyona yol açan başlıca patoloji ise üst lateral kı-

kırdağı inferomediale doğru kollapsına bağlı olarak, internal nazal valv bölgesinin daralmasıdır.

Semer burun rekonstrüksiyonunda pek çok greft materyali kullanılmaktadır. Bunların hangisinin en avantajlı ve uygun olduğu hala tartışmalıdır. En uygun greft materyali karsinojenik, immünojenik ve emilebilir olmamalı; kolay şekillendirilebilir, ucuz, gerektiğinde kolay çıkarılabilir ve çevre dokuyla uyumlu olmalıdır. Kullanılan biyomateryallerin doku ile uyumlulukları daha çok mikroskobik yapıları ile ilgilidir. Bu maddelerin poröz yapıda olmaları biyoentegrasyonda önemli rol alır; por genişlikleri de çevre dokunun materyalin içine ilerlemesinde etkilidir.^[11] Çevresel dokunun materyal içine infiltrasyonu için por genişliğinin en az 20-30 µ olması gerekir;^[11,12] 40-150 µ arasında olması ise önemli miktarda doku ilerlemesi sağlar; enfeksiyona direnci artırır ve biyoentegrasyonu güçlendirir.^[13] Ayrıca, greft materyalinin makroskobik özelliklerinin de desteklenecek burun bölgesinin yapısına uyumlu olması gerekir. Örneğin, doğal yapısı elastik olan burun alt 2/3 kısmının kemik gibi güçlü, sert ve elastik olmayan bir materyalle desteklenmesi, burun ucunda doğal olmayan bir sertlik oluşturmaktadır.^[13] Burun ucu gibi esnek olması gereken yerde sert materyallerin kullanımı, kırılmaya ve mekanik güçlerin etkisiyle materyali saran yumuşak dokuda nekroza neden olabilmektedir. Ayrıca, kullanılan biyomateryali saran yumuşak dokunun da uygun hazırlanması gerekmektedir. Yumuşak dokuların diseksiyon planının supraparikondriyal ve subperiostal olması önem taşımaktadır. Yerleştirilen materyalin devamlılığı için diseksiyon miktarının da önemi unutulmamalıdır. Diseke edilen doku ile konacak biyomateryalin hacimleri uygun olmalı; diseksiyon ne materyalin aşırı hareketli kalmasına izin verecek kadar geniş, ne de biyomateryalin basısıyla etraf dokunun beslenmesini bozacak kadar dar olmamalıdır. Otojen greft materyallerinin enfeksiyon ve atılım riskinin düşük, biyouyumluluk özelliklerinin fazla olmasına rağmen bunların kullanımı da tartışmalıdır.^[14] Her bir otojen greft materyalinin kendine özgü olumlu ve olumsuz özellikleri bulunmaktadır.

a) Otolog kırıkdağı greft materyalleri

Semer burun tedavisinde en uzun süreli başarıyı sağlayan ve en yaygın olarak önerilen materyal kırıkdağı greftleridir. Tercih edilme sırası septal kırıkdağı, auriküler kırıkdağı ve kostal kırıkdağı şeklindedir.^[13] Otolog septal kırıkdağı nazal greftlemede altın stan-

dart olarak kabul edilmektedir.^[15] Septal kırık, yukarıda belirtilen en uygun greft materyali özelliklerini taşımakta ve cerrahi sahada olması nedeniyle ayrı cerrahi yaklaşım da gerektirmemektedir. Eğilmemesi, destek materyali olarak ve kontür düzeltmek için doldurma amacıyla kullanılabilmesi de önemli özelliklerdir. Ancak, önceden geçirilen travma veya cerrahi nedeniyle gerekli miktarda septal greft materyali bulmak zor olmaktadır.^[2,7,14-18] Bu nedenle, burun ameliyatları sırasında çıkarılan kırık ve kemik gibi materyallerin daha sonraki dönemlerde kullanılabilmesi düşünülerek, saklanması önerilmektedir.^[19]

Otolog auriküler kırık, septal kırıkta yetersiz olduğu durumlarda kullanımı tercih edilen bir materyaldir. Anterior veya posterior yaklaşımla elde edilebilmektedir. Konka ve simba konka kırıklarına bu yaklaşımlarla çıkarılmakta ve verici sahada önemli bir şekil bozukluğu oluşmamaktadır. Bununla birlikte, otolog auriküler kırık kullanımı ayrı bir cerrahi saha ve insizyon gerektirdiğinden, bunlara ait komplikasyon riski de vardır. Ayrıca, doğal kıvrımlı şekli, miktarının yetersiz oluşu ve destek için yeterince güçlü olmayışı başlıca dezavantajlarıdır.^[14]

Bir diğer otolog kırık greft kaynağı kostal kırıklardır. Kostal kırığın en önemli yanı bol miktarda alınabilmesi ve kolay şekillendirilebilmesi iken, yüksek emilim oranı, çıkarılan bölgede ameliyat sonrası görülen şiddetli ağrı, plevral yırtık oluşma olasılığı ve zamanla eğilme riski taşıması başlıca dezavantajlarını oluşturmaktadır.^[14,20,21] Kırığın çıkarıldığı alanda oluşan skar da kadın hastalar açısından olumsuz bir özelliktir. Plevra ve interkostal damar ve sinirlere zarar vermemek amacıyla subperikondriyal diseksiyonun önemi akılda tutulmalıdır. Bükülme eğilimini azaltmak amacıyla, greftin fazla manipüle edilmeden bütünüyle veya uzun aksı boyunca her iki tarafından eşit şekilde inceltirilerek kullanılması önerilmektedir. Sherris ve Kern^[20] ortalama 12.5 ay (dağılım 6-31 ay) süreyle izledikleri 14 olguda emilim ya da eğilme olmadığını saptamışlar; bir olguda plevral yırtık bildirmişlerdir. Bazı yazarlar semer burun rekonstrüksiyonunda osteokartilajinöz kostal greft kullanımını savunmaktadır.^[20,22] Bu teknikte, özellikle distal 9, 10 ve 11. kostalardan greft alınmaktadır. Böylece, alınan kemik kısmı burun kemiklerine vida ile fikse edilebilmekte ve kemiğin revaskülarizasyonu kolay olmaktadır. Distal kısmın kırık olması ise revaskülarize olması gereken kitleyi azaltmaktadır.^[22] Bu yaklaşım ile

normal anatomiye uygunluk sağlanabilmekte ve burunda yer alan kemik alanlar için kemik; kırık alanlar için kırık greft uygulanmış olmaktadır.^[20] Böylece, burun alt 2/3 kısmına da rijit olmayan bir destek sağlanmaktadır.

b) Otolog kemik greft materyalleri

İkinci grup greft materyalleri kemik greftlerdir. Genel olarak kabul edilen bir görüşe göre, kemik greft materyallerinin yaşaması için alıcı sahadaki kemik doku ile temas halinde olması önemlidir.^[23] Kemik greftin alıcı sahadaki kemiğe entegrasyonu için 8-12 hafta süreyle sabit kalması gerekmektedir.^[13] Genel olarak, kemik greftler zor şekillendirilmekte, emilim oranı tahmin edilememekte ve çıkarıldıkları yerde cerrahi saha morbiditesine neden olmaktadır.^[14] Otolog kemik greftler içinde en sık kullanılanı kalvaryal kemik greftidir. Bunun nedeni, cerrahi sahaya yakınlığı, görünür skara çok düşük düzeyde yol açması, çıkarılan sahada fonksiyonel bir probleme neden olmaması ve hastanede daha kısa süre yatış gerektirmesidir.^[2,15,24,25] Ayrıca, kalvaryal kemik, membranöz bir kemiktir ve kemikleşme doğrudan mezenkimal dokulardan olmaktadır. Diğer membranöz kemiklerde olduğu gibi, kemiğin spongiyöz kısmı az, kortikal kısmı daha kalındır.^[23-26] Bu özellik, emilim olasılığını azaltır. Kalvaryal kemiğin emilim olasılığı, encondral kemikleşme gösteren iliak kanat kemiğine göre daha azdır.^[25] Ancak, nadir de olsa, dura yırtığı ve intrakranyal kanama gibi verici bölgeye ait ciddi komplikasyonların görülmesi en önemli dezavantajdır.^[27] Bir çalışmada, olguların %2'sinde işlem sırasında dura yırtığı olduğu bildirilmiştir.^[27] Bu nedenle, kalvaryal kemiğin diploik olup olmadığını kontrol etmek için ameliyat öncesinde kranyal bilgisayarlı tomografi çekilmesi önerilmiştir.^[25] Lokal olarak seroma ve hematoma gibi sorunlara neden olabilmektedir. Saçsız hastalarda uygulandığında çıkarılan bölgede oluşacak skar, kullanımını kısıtlayan bir diğer faktördür.^[15,25] Semer burun tedavisinde kalvaryal kemik kullanan bazı yazarların sonuçları Tablo I'de özetlenmiştir.

Bir diğer otolog kemik greft kaynağı iliak kanat kemiğidir. Embriyolojik köken bakımından membranöz kemiklerden farklı olan iliak kanat, encondral bir kemiktir. Aksiyel iskeletin büyük bir kısmını oluşturan encondral kemikler, önceden var olan bir kırığın kemikleşmesiyle ortaya çıkar ve spongiyöz kısımları daha fazladır.^[15,25] Bu nedenle, emilim oranı kalvaryal kemiğe göre daha yüksektir. Ayrıca,

TABLO I

SEMER BURUN TEDAVİSİNDE KALVARYAL KEMİK KULLANIMI VE BİLDİRİLEN KOMPLİKASYONLAR

Çalışma	Olgu	İzlem süresi	Emilim	Çıkarılma	Komplikasyon
Romo ve Jablonski, 1992 ^[2]	17	1-5 yıl	Yok	Yok	1 seroma (çıkarılan alanda)
Cheney ve Gliklich, 1995 ^[24]	35	Bilgi yok	Yok	1 (ekspozisyon)	3 seroma, 1 enfeksiyon, 1 alopesi, 1 duyu kaybı
Thomassin ve ark., 2001 ^[25]	34	4 yıl	Yok	Bilgi yok	Bilgi yok

çıkarıldığı sahada şiddetli ağrı ve ağrıya bağlı geçici fonksiyon bozuklukları görülmektedir. Özellikle saçsız hastalarda kranyal skardan kaçınmak için kullanılması önerilmektedir. Thomassin ve ark.^[25] emilim oranını %13.5 olarak bildirmişlerdir. İliak kattan kemik greft alınması, ameliyat sonrasında şiddetli ağrıya ve bir süre bu ağrıya bağlı aksak yürümeye neden olmaktadır.^[15,21]

c) Homolog kıkırdak greft materyalleri

Kullanımları otogreftler kadar yaygın olmayan homogreftlerin başlıca avantajları, büyük miktarda elde edilebilmesi ve çıkarıldıkları sahada morbiditeye yol açmamasıdır. Kullanımını kısıtlayan en önemli neden, bazı enfeksiyöz hastalıkların bulaşma riskidir. Bununla birlikte, Andrade ve ark.^[28] irradiye insan kostal kartilajı kullandıkları 18 olgunun üç ay ile üç yıl arasındaki izlemlerinde komplikasyon bulgusuna rastlamamışlardır. Murakami ve ark.^[29] da 18 olgunun ortalama 2.8 yıllık (1-6 yıl) izlem süreci sonunda hiçbir olguda emilim veya atılım olmadığını bildirmişlerdir. Lefkovits^[30] 27 ameliyatın 1-27 ay izlemi içinde iki olguda (%7.4) enfeksiyon, dört olguda (%14.8) eğilme saptamış; dört olguda revizyon cerrahisi gerektiğini bildirmiştir. Ancak, Welling ve ark.^[31] uzun vadede emilim oranının %75-100 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

d) Ksenogreftler

Ksenogreftlerden irradiye sığır kartilajının, latent virüs enfeksiyonlarının bulaşma olasılığı nedeniyle 1994 yılında Fransa'da yasaklanmasına rağmen^[25] bu tür materyallerin ülkemizde resmi olarak satışının hala devam ediyor olması önemli bir tartışma konusudur. İrradiye sığır kıkırdağının, otojen kıkırdak greft materyallerine göre daha yüksek oranda emilime uğradığı belirtilmektedir.^[25]

Koral, semer burun tamirinde kullanılan başka bir ksenogrefttir.^[32] Mineral kemik ile morfolojik ve kimyasal olarak oldukça benzerlik gösteren bir ma-

teryaldir. Dağlı ve ark.^[32] semer burun tedavisinde madrepororia adı verilen bir deniz vertebralasının iskeletinden elde edilen koral materyalini kullanmışlar; materyalin 20 olgunun ikisinde atıldığını bildirmişlerdir.

e) Alloplastik materyaller

Semer burun tedavisinde, otojen dokuların yeterli olmadığı olgularda alloplastik materyaller kullanılabilir. Bu materyallerin kullanımında donör saha olmadığından buna ait ek bir morbidite oluşmamakta; ek bir ameliyat gerekmemekte; zaman kaybı doğmamakta ve otogreft veya homogreftlerde görülen eğilme, bükülme ve emilim gibi sorunlarla karşılaşmamaktadır.^[33] Alloplastik materyaller bol miktarda sağlanabilmekle birlikte, yabancı cisim olmaları nedeniyle, enfeksiyon ve atılım riski taşırlar. Enfeksiyondan korunabilmek için en üst düzeyde titiz çalışılması gerekir. Bunun için, alloplastik materyal en son aşamada, yerleştirmeden hemen önce açılmalı; yerleştirme için yeni eldiven ve cerrahi set kullanılmalı; hastaya ameliyat öncesinde koruyucu antibiyotik uygulanmalı ve materyal ciltle ve mukozayla temas etmeden yerleştirilmelidir.^[13] Supramid (S. Jackson Inc. Alexandria, Virginia, ABD), Mersilene (Ethicon, Sommerville, New Jersey, ABD), Proplast, Plasti-pore, Silastic, Gore-Tex ve poröz yüksek yoğunlukta polietilen kullanılan sentetik materyallerdir. Supramid ve Proplast dokuda renk değişimine yol açmaktadır.^[5] Alloplastik materyaller içinde en yaygın olarak Gore-Tex kullanılmaktadır. Gore-Tex 10-30 µm porlara sahiptir ve bu özelliği biyoentegrasyon için önemlidir.^[16,21] Son 20 yılda milyonlarca kez vasküler greft olarak kullanmasına rağmen atılımı hiç bildirilmemiştir.^[34] En önemli dezavantajı gerekli yapısal desteği sağlamakta yetersiz kalan yumuşaklığıdır.^[5,35] Gore-Tex'in rinoplasti cerrahisinde çıkarılma oranı, literatürdeki en geniş çalışmalarda %3.9 ile %8.5 arasında değişmektedir.^[33,34,36] Gore-Tex ile yapılan semer burun rekonstrüksiyonlarında Godin ve ark.^[3] 137 olgunun 6-80 aylık (ort. 25 ay) iz-

TABLO II

SEMER BURUN TEDAVİSİNDE GORE-TEX KULLANIMI VE BİLDİRİLEN KOMPLİKASYONLAR

Çalışma	Olgu	İzlem süresi (ort.)	Enfeksiyon	Çıkarılma
Owsley ve Taylor, 1994 ^[34]	106	0-5 yıl (?)	–	6
Conrad ve Gillman, 1998 ^[36]	189	0-6 yıl (17)	7	16
Mendelsohn ve Dunlop, 1998 ^[16]	30	En az 18 ay	3	3
Godin ve ark., 1999 ^[33]	309	0-10 yıl (40.4)	10	12
Lohuis ve ark., 2001 ^[21]	66	0-6 yıl (17.9)	–	1

lemi süresince %2.2 oranında enfeksiyon geliştiğini, dört olguda çıkarma gerektiğini bildirmişler; Gore-Tex'in emilim ve atılma özelliği olmadığı sonucuna varmışlardır. Godin ve ark.nun^[33] 10 yıllık deneyimlerini aktardıkları başka bir çalışmada, toplam 309 olgunun 10'unda enfeksiyon, 12'sinde çıkarma bildirilmiştir. Lohuis ve ark.^[21] 66 olguluk çalışmalarında, bir olguda aşırı yükseltmeye bağlı greft çıkarılması dışında komplikasyon izlememişlerdir. Mendelsohn ve Dunlop^[16] ise 30 olgunun üçünde grefti çıkarmak zorunda (iki enfeksiyon, bir seroma nedeniyle) kalmışlardır. Semer burunda Gore-Tex kullanımına ait literatür verileri Tablo II'de özetlenmiştir.

Silikon, semer burun tedavisinde kullanılan bir diğer alloplastik materyaldir; ancak yüksek enfeksiyon ve atılım riski ve şeffaf yapısı kullanımını sınırlamaktadır.^[37] Başlıca dezavantajı poröz yapı taşıdığı için gelişen ölü boşluğa bağlı enfeksiyon riski^[21] ve kapsül oluşumuna neden olmasıdır.^[17] Deva ve ark.^[7] 422 olgunun ortalama 10 yıllık izleminde 41 olguda (%9.8) çıkarma gerektiğini, iki olguda da spontan atılım bildirmişlerdir.

Son yıllarda sık kullanım alanı bulan bir diğer alloplastik materyal ise poröz yüksek yoğunluklu polietilen (PHDPE-Medpor cerrahi implantları, Porex Surgical Inc., College Park, Georgia, ABD) olmuştur. Poröz yüksek yoğunluklu polietilen fasyal rekonstrüksiyonda 20 yıldır kullanılmaktadır.^[38] Por genişlikleri 100-250 µm arasında değiştiğinden, yüksek biyoentegrasyon ve stabilizasyon yanında, düşük enfeksiyon ve atılım olasılığı vardır.^[17] Türegun ve ark.^[39] PHDPE kullandıkları semer burunlu 36 olgunun 8-18 aylık izleminde herhangi bir atılma izlememişlerdir. Bildiğimiz kadarıyla Medpor kullanımını ile ilgili en uzun süreli izlem Karnes ve ark.na^[40] aittir; bu çalışmada 12 yıl boyunca Medpor uygulanan 30'dan fazla semer burnun ikisinde enfeksiyon ve parsiyel atılım nedeniyle çıkarma bildirilmiştir. Romo ve ark.^[41] semer burun tedavisinde, PHDPE'yi

pürifiye aselüler insan dermal grefti (Alloderm, Life Cell Corp., Texas, ABD) ile birlikte kullanmayı önermişlerdir.

SONUÇ

Semer burun tedavisinde günümüze değin pek çok greft materyali kullanılmıştır. Genel görüşe göre, otolog ve kıkırdak materyallere öncelik verilmelidir. Otolog kıkırdak materyallerin yetersiz miktarda olması halinde, kemik ve daha sonra da alloplastik materyaller kullanılabilir. Homolog veya ksenogreftlerin kullanımı, yüksek emilim oranı nedeniyle diğerleri kadar kabul görmemiştir. En uygun greft materyali olma özelliklerini taşıyan materyal henüz bulunmuş değildir.

KAYNAKLAR

1. Lupo G. The history of aesthetic rhinoplasty: special emphasis on the saddle nose. *Aesthetic Plast Surg* 1997;21:309-27.
2. Romo T 3rd, Jablonski RD. Nasal reconstruction using split calvarial grafts. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 107:622-30.
3. Godin MS, Waldman SR, Johnson CM Jr. The use of expanded polytetrafluoroethylene (Gore-Tex) in rhinoplasty. A 6-year experience. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121:1131-6.
4. Rothstein SG, Jacobs JB. The use of Gore-Tex implants in nasal augmentation operations. *Entechnology* 1989; 40:42,44-5.
5. Queen TA, Palmer FR 3rd. Gore-Tex for nasal augmentation: a recent series and a review of the literature. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995;104:850-2.
6. Berman M. Gore-Tex ePTFE in nasal surgery and review of long-term results. *Am J Cosm Surg* 1994;11: 179-82.
7. Deva AK, Merten S, Chang L. Silicone in nasal augmentation rhinoplasty: a decade of clinical experience. *Plast Reconstr Surg* 1998;102:1230-7.
8. Tzadik A, Gilbert SE, Sade J. Complications of submucous resections of the nasal septum. *Arch Otorhinolaryngol* 1988;245:74-6.
9. Sherris DA. Caudal and dorsal septal reconstruction: an algorithm for graft choices. *Am J Rhinol* 1997;11:457-66.
10. Romo T 3rd, Shapiro AL. Aesthetic reconstruction of the

- platyrrhine nose. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1992;118:837-41.
11. Neel HB 3rd. Implants of Gore-Tex. Arch Otolaryngol 1983;109:427-33.
 12. Maas CS, Gnepp DR, Bumpous J. Expanded polytetrafluoroethylene (Gore-Tex soft-tissue patch) in facial augmentation. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1993;119:1008-14.
 13. Vuyk HD, Adamson PA. Biomaterials in rhinoplasty. Clin Otolaryngol 1998;23:209-17.
 14. Gunter JP, Rohrich RJ. Augmentation rhinoplasty: dorsal onlay grafting using shaped autogenous septal cartilage. Plast Reconstr Surg 1990;86:39-45.
 15. Baser B, Shahani R, Khanna S, Grewal DS. Calvarial bone grafts for augmentation rhinoplasty. J Laryngol Otol 1991;105:1018-20.
 16. Mendelsohn M, Dunlop G. Gore-tex augmentation grafting in rhinoplasty--is it safe? J Otolaryngol 1998;27:337-41.
 17. Romo T 3rd, Sclafani AP, Jacono AA. Nasal reconstruction using porous polyethylene implants. Facial Plast Surg 2000;16:55-61.
 18. Aslan I, Tinaz M, Hafiz G, Baserer N, Yenice H, Ulubil A. Our approach to saddle nose deformity. [Article in Turkish] Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg 2001;8:26-31.
 19. Guyuron B, Friedman A. The role of preserved autogenous cartilage graft in septorhinoplasty. Ann Plast Surg 1994;32:255-60.
 20. Sherris DA, Kern EB. The versatile autogenous rib graft in septorhinoplasty. Am J Rhinol 1998;12:221-7.
 21. Lohuis PJ, Watts SJ, Vuyk HD. Augmentation of the nasal dorsum using Gore-Tex: intermediate results of a retrospective analysis of experience in 66 patients. Clin Otolaryngol 2001;26:214-7.
 22. Daniel RK. Rhinoplasty and rib grafts: evolving a flexible operative technique. Plast Reconstr Surg 1994;94:597-609.
 23. Cheney ML. Reconstructive grafting by the open nasal approach. Facial Plast Surg Clin North Am 1993;1:99-109.
 24. Cheney ML, Gliklich RE. The use of calvarial bone in nasal reconstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1995;121:643-8.
 25. Thomassin JM, Paris J, Richard-Vitton T. Management and aesthetic results of support grafts in saddle nose surgery. Aesthetic Plast Surg 2001;25:332-7.
 26. Hardesty RA, Marsh JL. Craniofacial onlay bone grafting: a prospective evaluation of graft morphology, orientation, and embryonic origin. Plast Reconstr Surg 1990;85:5-14.
 27. Young VL, Schuster RH, Harris LW. Intracerebral hematoma complicating split calvarial bone-graft harvesting. Plast Reconstr Surg 1990;86:763-5.
 28. Andrade M, Fernandes VS, Bole-Tome JP. Saddle nose: our approach to the problem. Aesthetic Plast Surg 1999;23:403-6.
 29. Murakami CS, Cook TA, Guida RA. Nasal reconstruction with articulated irradiated rib cartilage. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1991;117:327-30.
 30. Lefkovits G. Irradiated homologous costal cartilage for augmentation rhinoplasty. Ann Plast Surg 1990;25:317-27.
 31. Welling DB, Maves MD, Schuller DE, Bardach J. Irradiated homologous cartilage grafts. Long-term results. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1988;114:291-5.
 32. Dagli AS, Akalin Y, Bilgili H, Seckin S, Ensari S. Correction of saddle nose deformities by coral implantation. Eur Arch Otorhinolaryngol 1997;254:274-6.
 33. Godin MS, Waldman SR, Johnson CM Jr. Nasal augmentation using Gore-Tex. A 10-year experience. Arch Facial Plast Surg 1999;1:118-21.
 34. Owsley TG, Taylor CO. The use of Gore-Tex for nasal augmentation: a retrospective analysis of 106 patients. Plast Reconstr Surg 1994;94:241-8.
 35. Berman M, Pearce WJ, Tinnin M. The use of Gore-Tex E-PTFE bonded to silicone rubber as an alloplastic implant material. Laryngoscope 1986;96:480-3.
 36. Conrad K, Gillman G. A 6-year experience with the use of expanded polytetrafluoroethylene in rhinoplasty. Plast Reconstr Surg 1998;101:1675-83.
 37. Adams JS. Grafts and implants in nasal and chin augmentation. A rational approach to material selection. Otolaryngol Clin North Am 1987;20:913-30.
 38. Golshani S, Zhou ZY, Gade P. Application of Medpor porous polyethylene in facial bone augmentation. Am J Cosmetic Surg 1994;11:105-9.
 39. Turegun M, Sengezer M, Guler M. Reconstruction of saddle nose deformities using porous polyethylene implant. Aesthetic Plast Surg 1998;22:38-41.
 40. Karnes J, Salisbury M, Schaeferle M, Beckham P, Ersek RA. Porous high-density polyethylene implants (Medpor) for nasal dorsum augmentation. Aesthetic Surg J 2000;20:26-30.
 41. Romo T 3rd, Sclafani AP, Sabini P. Reconstruction of the major saddle nose deformity using composite alloimplants. Facial Plast Surg 1998;14:151-7.