

EKSTREMİTELERDE DOKU GENİŞLETİCİ UYGULAMALARI

TISSUE EXPANDER APPLICATIONS FOR EXTREMITIES

Ayşe Özlem Gündeşlioğlu, Bilsev İnce, Mehmet Dadacı, İrfan İnan, Muhammed Nebil Selimoğlu, Mustafa Raşid Toksöz, Emine Çiğdem Özen, Lorenc Jasharlari

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi AD, KONYA

ÖZET

Giriş: Defektif alan ile aynı renk, duyu ve doku kalitesinde deri dokusu oluşturmaları nedeniyle doku genişleticiler, lokal veya uzak doku defektlerinin rekonstrüksiyonu için gerekli derinin elde edilmesinde, kontrollü deri genişlemesi sağlamları nedeniyle sıklıkla kullanılmıştır. Doku genişleticilerin ekstremitelerde kullanımı sonrası yüksek komplikasyon oranları nedeniyle rekonstrüktif basamaktaki diğer tekniklere göre daha az tercih edilmelerine yol açmıştır. Bu makalede; üst veya alt ekstremitelerine değişik nedenlerle doku genişletici uyguladığımız hastalara yaklaşımımız, uygulamanın teknik detayları ve bu hastalardan elde ettiğimiz sonuçlar literatür ışığında sunuldu.

Gereç ve Yöntem: Eylül 2010-Ocak 2013 tarihleri arasında kliniğimize başvuran ve ekstremitelerine doku genişletici uygulanan 15 hastaya ait veriler geriye dönük değerlendirildi. Hastalar yaş, cinsiyet, etiyolojik faktör, olası defektin lokalizasyonu, boyutu, uygulanan doku genişletici sayısı, tipi, boyutları, hacmi ve eksizyon sonrası oluşan defektin boyutları ve komplikasyonlar açısından değerlendirildi.

Bulgular: 15 hastanın 6'sı erkek ve 9 u kadındı. Yaş ortalaması 20,4 yıl (9-36 yıl) idi. Doku genişletici 9 hastada 11 alanda üst ekstremiteye, 6 hastada 8 alanda alt ekstremiteye uygulandı. Üst ekstremiteye uygulanan doku genişleticilerin 4'ü tattoo silinmesi amacıyla uygulandı. Alt ekstremitede etiyolojik neden, tüm hastalarda skar idi. Kullanılan doku genişleticilerin hacimleri 50 ile 750 cc arasında değişiyordu. Ortalama doku genişleticisi volümü üst ekstremitede için 168,3 cc (50 -340 cc), alt ekstremitede için 457,8 cc (60-750 cc) idi. 15 olgunun 13'ünde (% 86) ekspansiyon süreci majör komplikasyonsuz olarak tamamlandı.

Sonuç: Ekstremitelerde doku genişletici uygulamalarına karşı yaygın bir ön yargı bulunmasına karşın uygun implantın doğru teknik yerleştirilmesi ve yavaş ekspansiyonu başarılı sonuçlar almak mümkündür.

Anahtar Sözcükler: ekstremitede, doku genişleticisi

ABSTRACT

Introduction: Tissue expanders have been frequently used in reconstructive surgery in order to obtain the necessary skin for the reconstruction of local or distant tissue defects because of their ability to form skin tissues of the same color, same sense and tissue quality with the defective field. Despite this fact, tissue expander applications for extremities have been shunned because of the high risk of complications. This study presents our approach to patients who had tissue expander applications for upper or lower extremities for various reasons, the technical details of the applications, and the results achieved from these patients alongside with literature.

Material and Method: The data of a total of 15 patients who presented to our clinic between September 2010 and January 2013 and who had tissue expander applications for their extremities were retrospectively evaluated. The patients' data were evaluated regarding age, sex, etiological factor, the localization and size of the possible defect, the number, type, sizes, and volume of tissue expander applications, the size of the defect following excision, and complications.

Results: 6 out of 15 patients covered by the study were male, while 9 were female. The mean age of the patients was 20.4 years (9-36). The tissue expander was applied to 11 fields for the upper extremities in 9 patients while it was applied to 8 fields for the lower extremities in 6 patients. 4 of the tissue expander applications for the upper extremities were applied for tattoo removal. The etiological reason for the lower extremities was traumatic scar or burn scar in all patients. The volumes of the used tissue expanders varied between 50 and 750 cc. The average expander volume was 168.3 cc (50-340 cc) for the upper extremities while it was 457.8 cc (60-750 cc) for the lower extremities. In 13 of 15 patients (86%) the expansion process was completed without any major complication.

Conclusion: Although there is a widespread prejudice against tissue expander applications for extremities, it is possible to achieve successful results in cases where the appropriate implant was placed through the right technique and in cases where the expansion process was spread in time in mini volumes.

Keywords: extremity, tissue expander

GİRİŞ

Doku genişleticileri, lokal veya uzak doku defektlerinin rekonstrüksiyonu için gerekli derinin elde edilmesinde, kontrollü deri genişlemesi sağlamaları nedeniyle önemli rol oynar.¹⁻⁴ İlk kez Radovan ve Austad tarafından kullanılan doku genişleticiler daha sonraki dönemlerde rekonstrüktif cerrahinin popüler, temel tedavi yöntemlerinden biri olmuştur.⁵⁻⁷

Doku genişleticileri, defektif alan ile aynı renk, duyu ve doku kalitesinde deri dokusu oluşturmaları nedeniyle özellikle baş-boyun bölgesi rekonstrüksiyonlarında sıklıkla kullanılmıştır. Serbest flep donör sahalarının doku genişleticiler kullanılarak genişletilmesi sonucu oluşan oldukça geniş defektler, tek bir seansta ve daha iyi donör alan skarı bırakarak kapatılabilmiş, ayrıca doku genişletici özelliği olan protezler sayesinde meme rekonstrüksiyonunda yeni tedavi algoritmaları tanımlanmıştır.^{8,9} Bununla birlikte, doku genişleticilerin ekstremitelerde kullanımı sonrası yüksek komplikasyon oranları bildirilmiş ve bu da rekonstrüktif basamaktaki diğer tekniklere göre daha az tercih edilmelerine yol açmıştır.¹⁰ Ekstremitelerde komplikasyon oranlarını arttıran faktörler arasında; ekstremitelerin sirküler yapısı nedeniyle aksiyal yönde yeterli genişlemenin zor elde edilmesi, genç hastalarda ekstremitelerde ekspansiyona uygun yeterli cilt alanının olmaması, ekstremitte vasküler yapısının az sayıda aksiyal damarlanma içeren terminal tipte olması ve subdermal pleksusun yetersizliği sayılabilir.^{11,12} Bununla birlikte, literatürde tanımlanan prensiplere uyulduğu ve implant seçiminde dikkatli olunduğu takdirde ekstremitelerde komplike cerrahi gerektiren patolojik durumlarda bile doku genişleticinin başarıyla kullanımı mümkündür.^{13,14}

Bu makalede; üst veya alt ekstremitelerine değişik nedenlerle doku genişleticisi uyguladığımız hastalara yaklaşımımız, uygulamanın teknik detayları ve bu hastalardan elde ettiğimiz sonuçlar literatür ışığında sunuldu.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Eylül 2010- Ocak 2013 tarihleri arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniğine başvuran ve ekstremitelerine doku genişleticisi uygulanan 15 hastaya ait veriler geriye dönük değerlendirildi. Doku genişleticiler üst ekstremitede omuzdan parmaklara, alt ekstremitede ise önde inguinal bölge, arkada gluteal sulkustan ayak parmaklarına kadar uzanan alanlarda travmatik skar veya dövme eliminasyonu için estetik amaçlı kullanıldı. Her hasta defektin boyutu, yerleştirilecek doku genişleticisinin sayısı ve şeklinin belirlenmesi, ayrıca genişletme sonrası oluşturulacak lokal fleplerin planlanması için operasyon öncesi muayene edildi ve fotoğraflandı. Hastalar yaş, cinsiyet, etiyolojik faktör, olası defektin lokalizasyonu, boyutu, uygulanan doku genişleticisi sayısı, tipi, boyutları, hacmi ve ekizyon sonrası oluşan defektin boyutları ve komplikasyonlar açısından değerlendirildi (Tablo 1).

Komplikasyonlar majör ve minör komplikasyonlar olarak sınıflandırıldı. Majör komplikasyon terimi; lokal veya sistemik enfeksiyon, implantın ekzpozisyonu veya deride nekroz nedeniyle, implantın çıkarılması ve sürecin sonlandırılmasını gerektiren durumlar için kullanıldı. Minör komplikasyon; pansuman ve antibiyoterapi ile düzelen lokal enfeksiyon, hematoma, seroma, protezde kaçak, periferik yapılarla kompresyona bağlı minör revizyon gerektiren, süreci uzatan fakat sonlandırma gerektirmeyen durumlar için kullanıldı.

Implant Seçimi

Ekstremitelerde aksiyal yönde alan kısıtlılığı olması nedeniyle taban genişliği en az defekt genişliğine eşit fakat projeksiyonu yüksek tip tercihen silindirik doku genişleticiler, daha az sıklıkla rektangüler tip doku genişleticiler tercih edildi.

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen hastaların bilgileri

Hasta	Yaş / Cinsiyet	Etiyoloji	Defekt lokalizasyonu	Defekt Boyutu (cm)	Doku genişletici hacmi (cc)	Doku genişletici tipi	Komplikasyon
1	25/K	Travmatik Skar	Uyluk	17x10	340	Silindirik	
2	22/E	Skar	Kol	15x4	200	Silindirik	
3	21/E	Tatuaj	Ön kol	10x8	75	Silindirik	
4	23/E	Tatuaj	Kol	9x6	75	Silindirik	
5	23/E	Tatuaj	Ön kol	10x6	250	Rektangüler	
6	24/K	Travmatik skar	Omuz	10x6	340	Rektangüler	Ekzpozisyon
			Bacak	15x10	750	Rektangüler	
			Uyluk	12x6	400	Silindirik	Lokal enfeksiyon
7	16 /K	Yanık skarı	Bacak	8x4	400	Rektangüler	Seroma
			Ayak dorsali	5x3	300	Silindirik	
8	19/K	AVM skarı	Dirsek	10x6	60	Silindirik	
9	19/K	Yanık skarı	El	10x6	75	Silindirik	
10	20/ K	Yanık skarı	Sağ kol	7x4	250	Rektangüler	Ekzpozisyon
			Sol önkol	15x7	125	Silindirik	
				8x5	50	Rektangüler	
11	36 /E	Tatuaj	Kol	15x6	125	Silindirik	
12	19/E	Skar	Ön kol	16x6	125	Silindirik	
13	32/K	Skar	Uyluk	30x22	330	Rektangüler	
		Skar	Uyluk	25x14	330	Silindirik	
14	9/K		Uyluk	25x14	330	Silindirik	
15	18/K	Yanık skarı	Bacak	25x15	400	Rektangüler	
					350	Rektangüler	

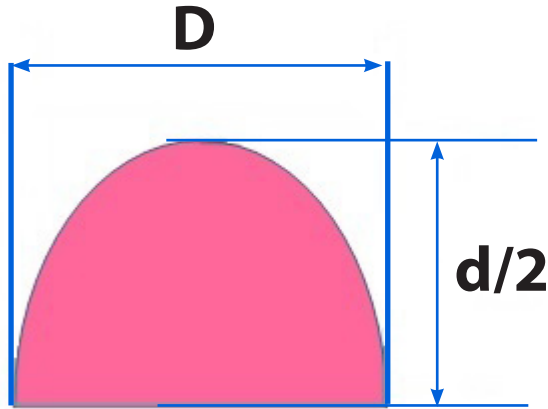
Defekt genişliğinin fazla olduğu olgularda birden fazla doku genişleticisi kullanıldı (Tablo 1).

Silindirik doku genişleticisi uygulanmasını takiben ekspansiyon olan dokuya sagittal düzlemde bakıldığında oluşan şeklin bir elipsin yarısı olduğu görülür (Şekil 1). Bu durumda ekspansiyon edilen alanın çevre uzunluğu elipsin çevre uzunluğunun yarısı kadardır.

$$\frac{\text{Elipsin çevresi}}{2} = \frac{(D+d) \cdot \pi}{2}$$

Ekspansiyon edilen dokunun genişliği =

Bu şekilde doku genişleticisi maksimum projeksiyona ulaştığında defekt çapının yaklaşık iki katı uzunluğunda genişletilmiş doku elde edilmiş olur.



Şekil 1. Eliptik doku genişleticinin kesiti alındığında, ekspansiyon edilen alanın bir elipsin yarısını oluşturduğu görülür.

D: Doku genişletici taban çapı, d/2: doku genişleticinin maksimum projeksiyondaki yüksekliği

Cerrahi Teknik ve Genişletme Yöntemi

Hastaların tümü genel anestezi veya bölgesel sinir blokajı uygulaması altında ameliyat edildi. Tüm hastalara profilaktik antibiyotik (tek doz sefalosporin) verildi. Genişletme uygulanacak alana dik olacak şekilde skarlı veya tatuajlı alan üzerinden yapılan insizyonla genişletilecek alana ulaşıldı (Şekil 1a) ve deri travmatik olarak kas fasyasının hemen üzerinden ışıklı ekartör kullanılarak, keskin ve künt diseksiyonlarla kanama kontrolü eşliğinde eleve edildi. İmplantın yerleştirileceği deri altı boşluk, implantta meydana gelebilecek olası katlanmaları önlemek amacıyla, implant taban çevresinden 1 cm daha geniş olacak şekilde hazırlandı. Gereken olgularda cebe hemovak dren yerleştirildi ve doku genişleticilerin portları vücut dışına alındı. Doku genişleticilere intraoperatif ekspansiyon uygulanmadı. Hastalar 15 gün süreyle temel ihtiyaçları dışında immobilize edildi ve tüm olgularda ekspansiyona, operasyon sonrası 3. haftada başlandı. Doku genişleticisi hacminin % 25'i bir hafta içinde enjekte edilecek şekilde günlük enjeksiyonlarla genişletme süreci tamamlandı. Hastaların ekspansiyon ve port çevrelerine uygulanan pansuman işlemlerinin olabildiğince hastane şartlarında ve hekim tarafından yapılmasına dikkat edildi. Dokunun genişletilmesine ekspansiyon edilen alanın çevre uzunluğu, defekt genişliğinin iki katına ulaşmaya devam edildi (Şekil 1). Ekspansiyonun tamamlanmasını takiben doku genişleticiler çıkarıldı ve flepler defekte uygun şekilde planlanıp (ilerletme, rotasyon veya transpozisyon flepleri tarzında) defekt alanına ilerletildi. Fleplerin altına hemovak dren yerleştirildi ve postoperatif dönemde fleplere yakın takip uygulandı.

BULGULAR

Bu çalışmaya alınan 15 hastanın 6'sı erkek ve 9'u kadındı. Yaş ortalaması 20,4 yıl (9-36 yıl) idi. Doku genişleticisi 9 hastada 11 alanda üst ekstremiteye, 6 hastada 8 alanda alt ekstremiteye uygulandı. Üst ekstremiteye doku genişleticisi uygulanan hastaların 6'sı erkek, 3'ü kadın iken, alt ekstremiteye doku genişleticisi uygulanan 6 hasta kadındı. (Tablo 1)

Doku genişleticiler tüm hastalarda kozmetik amaçlarla uygulandı. Üst ekstremiteye uygulanan doku genişleticilerin 4'ü tatuaj silinmesi amacıyla uygulandı (Şekil 2,3. Alt ekstremitede etiyolojik neden, tüm hastalarda skar idi (Şekil 4,5). Defekt alanının geniş olduğu 7 hastada (1 üst ekstremitede, 6 alt ekstremitede) birden fazla doku genişleticisi uygulandı (Şekil 2-4). Üst ekstremitede kol (n:5), alt ekstremitede ise uyluk (n:4) daha fazla doku genişleticisi uygulanan alan oldu.

Kullanılan doku genişleticilerin hacimleri 50 ile 750 cc arasında değişiyordu. Ortalama doku genişletici volümü üst ekstremitede için 168,3 cc (50 -340 cc), alt ekstremitede için 457,8 cc (60-750 cc) idi. Defekt boyutları üst ekstremitede en küçüğü 7x4 cm, en büyüğü ise 16x7 cm iken, alt ekstremitede en küçüğü 5x3 cm, en büyüğü 30x22 cm olarak kaydedildi. 15 olgunun 13 ünde (% 86) ekspansiyon süreci majör komplikasyonsuz olarak tamamlandı. Omuz bölgesinde tatuaj silinmesi amacıyla birden fazla doku genişletici konulan bir hastada, bir sahada implantın ekspozisyonu nedeniyle süreç sonlandırıldı ve tatuaj tümüyle silinemedi (Hasta 5). El dorsal yüzünde yanığa bağlı skarı olan bir hastada ise ekspansiyon edilen flepte ileri derecede incelleme ve ekspozisyon olması üzerine süreç sonlandırıldı ve skar parsiyel olarak çıkarıldı (Hasta 9). Minör komplikasyon olarak bir olguda uyluk bölgesine yerleştirilen doku genişletici uygulaması sonrası gelişen seroma sonrası insizyon hattında yara ayrılması gelişirken (Hasta 7), başka bir olguda ise bacak bölgesine skar hattından yapılan insizyonla yerleştirilen implant bölgesinde antibiyoterapi ve pansuman ile düzelen lokal enfeksiyon bulguları gelişti (Hasta 6). Diğer hastalarda süreç komplikasyonsuz tamamlandı.

TARTIŞMA

Bu çalışma ekstremitelerine farklı etiyolojik nedenlerle doku genişletici uygulanan 15 hastanın 13'ünde doku genişleticinin başarıyla uygulanabildiğini göstermiştir. Bununla birlikte bu çalışmanın sonucunda, sürecin başarıyla sonlanmasının implantın yerleştirileceği alanın yanı sıra seçilen implantın tipi, boyutları ve genişletilme süreciyle ilişkili olduğunu göstermiştir. Doku genişleticinin yerleştirilmesi amacıyla kullanılacak insizyonun yerleştirildiği alanın seçimi, ekspansiyon edilecek dokunun travmatik elevasyonu, doku genişletici yerleştirilen boşluğa dren uygulanması, ekspansiyon süreci ve bu süreç boyunca steril ve özenli çalışılarak enfeksiyondan kaçınılması, ekspansiyon edilen dokuların uygun flepler haline getirilerek defektif alana yayılması sürecin başarıyla tamamlanmasında önemli diğer faktörlerdir.

Doku genişletici uygulamalarında; implantın tipi, defektin şekil ve boyutlarına göre değişmekle birlikte, rektangüler implantlar, kresentik veya yuvarlak implantlara oranla daha fazla deri kazancı sağladıklarından tercih edilir.¹³ Bu çalışmada ise ekstremitelerde özellikle de üst ekstremitede aksiyel yönde implantın yerleşeceği alanda kısıtlılık olduğundan bu bölgelerde taban genişliği defekt alanına eşit ama projeksiyonu yüksek silindirik implantlar tercih edildi. Rektangüler implantların seçildiği olgularda implantların köşelerden deriyi inceltme ve dışarıya çıkma eğilimi olduğunun görülmesi nedeniyle de eliptik doku genişletici seçimine özen gösterildi.

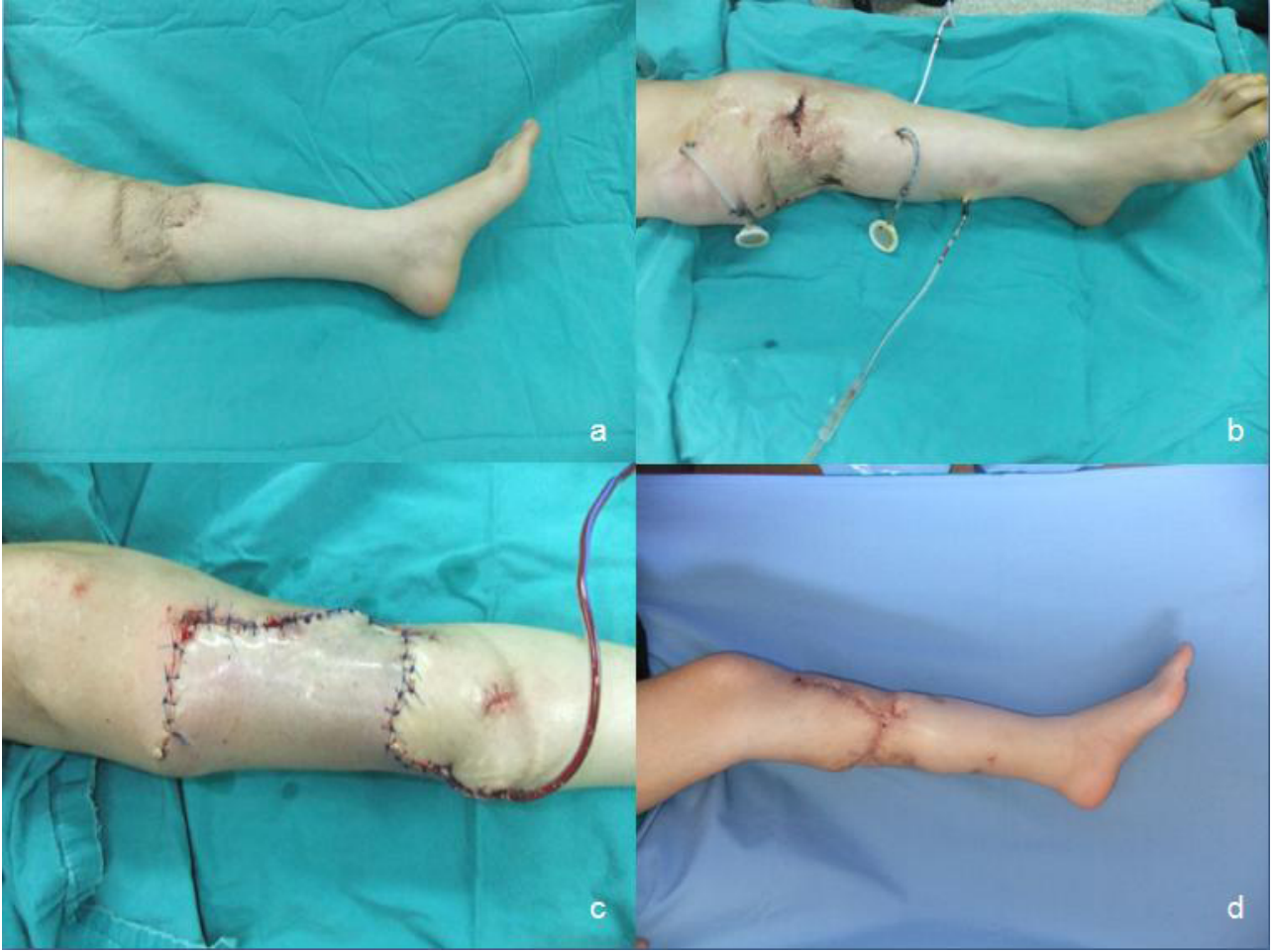
Seçilen implantın boyutlarının belirlenmesinde Radovan ve Edgerton, seçilecek implantın taban genişliğinin defekt genişliği ile aynı ölçülerde olmasını tavsiye ederken, Manders ve arkadaşları ise olabildiğince geniş tabanlı (defekt boyutunun 2,5-3 katına ulaşan) doku genişleticisi



Şekil 2. a. Sağ kolda bulunan dövmenin çıkarılması amacıyla doku genişleticilerin yerleştirileceği insizyon hatlarının ekspansedilecek alana dik olarak planlanması görülüyor; b. İki farklı doku genişleticinin farklı alanlara uygulanıp ekspansiyon sürecinin tamamlanması sonrası hastanın sağ kolunun görünümü; c. Doku genişleticilerin çıkarılması ve fleplerin ilerletilmesi sonrası, fleplerin erken postoperatif görünümü; d. Hastanın postoperatif 2. haftadaki görünümü. Dövmenin tamamına yakını silinmiş ve fleplerde herhangi bir problem olmaksızın sürecin tamamlanmış görünümü.



Şekil 3. a. Sağ ön kol volar yüzde bulunan dövmenin preoperatif görünümü; b. Önkola tek doku genişletici uygulanması ve sürecin sonlanmasını takiben dövmenin geç dönemde hastanın görünümü



Şekil 4. a. Sol bacakta travmatik yaralanmaya bağlı sirkülere yakın skarlı bulunan hastanın preoperatif görünümü; b. Skarlı alan çevresine 4 farklı alana farklı boyutlarda doku genişletici yerleştirilmesi sonrası erken postoperatif hastanın görünümü; c. Ekspansiyonun tamamlanması ve fleplerin ilerletilmesi sonrası peroperatif hastanın görünümü; d. Geç postoperatif dönemde skarlı alanın tamamına yakının çıkarılması sonrası ekstremitenin görünümü.



Şekil 5. a. Travmatik yaralanmaya bağlı uyluk bölgesinde yaygın skarları bulunan hasta; b. Skarlı alanın medial ve laterale iki farklı boyutta silindirik doku genişleticilerin yerleştirilmesi sonrası erken postoperatif görünüm; c. Hastanın doku genişleticilerin çıkarılıp fleplerin ilerletilmesi sonrası peroperatif görünümü; d. Uyluk ön yüzdeki yaygın skarın çıkarılması ve defektin ekspansiyon edilmiş flepler yardımıyla kapatılmış geç dönem görünümü.

kullanılmasını önermişlerdir.^{1,6,16} Bu çalışmada genişletme sonrası elde edilen yüzey alanının defekt genişliğinin yaklaşık 2 katı olmasını sağlayacak doku genişleticiler kullanıldı ve maksimum ekspansiyon sonrası elde edilen deri boyutları ölçülerek hedeflenen ekspansiyona ulaşıldıktan sonra süreç sonlandırıldı (Şekil 1). Projeksiyonu yüksek doku genişleticilerin dezavantajı, ekspansiyon edilen dokuda incelleme ve dolaşım problemi oluşturmaya eğilimli olmasıdır. Bu durum, ekspansiyona üç hafta sonra başlanarak ve kontrollü sıvı infüzyonu uygulamasıyla aşılıma çalışıldı. Eliptik implantlara oranla rektangüler implantlarda, implant ekspozisyonuna eğilim daha fazlaydı ve implant köşeleri striplerle desteklendi.

Defekt alanının çok geniş olduğu olgularda ise dar tabanlı, birden fazla doku genişletici defekt çevresine yerleştirilerek, gerginlik tek bir flep yerine çoklu flepler üzerine dağılması amaçlandı. Üst ekstremitelerde kullanılan implantların ortalama hacimleri alt ekstremitelere oranla daha düşüktü. Bunun nedeni, üst ekstremitelerde yüzey alanının alt ekstremitelere oranla daha az olması ve üst ekstremitelerde implantların genellikle küçük çaplı tatuajların silinmesi amacıyla kullanılmasındandır.

Bu çalışmada implantların yerleştirileceği kesi hattı literatürde de sıklıkla tavsiye edildiği şekilde defekt oluşacak alan üzerinde ve ekspansiyon edilecek alana dik olarak yerleşti.^{1,15} Buna karşın alt ekstremitelerde yanığa bağlı skar ve diz bölgesinde minimal kontraktürü olan bir hastada skarlı dokuya yerleştirilen insizyon hatlarında gerginliğe bağlı açılma görülmesi üzerine benzer olgularda insizyonların yine doku genişletici yerleştirilecek alana dik fakat skarlı alan üzerinde olmamasına özen gösterildi. Bu şekilde ekspansiyon edilecek fleplerin dolaşımı tehlikeye atılmaksızın ekspansiyon sağlandı.

Ekspansiyon süreci için literatürde çeşitli yöntemler tarif edilmekle birlikte yaygın olarak kabul edilen uygulama doku genişleticinin yerleştirilmesini takiben ilk iki hafta içinde ekspansiyona başlanması ve haftalık uygulanan ekspansiyonlarla sürecin tamamlanmasıdır.^{17,18} Bu çalışmada ekspansiyona, yara yeri iyileşmesinin tamamlanıp yara gerginlik kuvveti normalin %15-20'ne ulaştığı postoperatif üçüncü haftada başlandı. Ayrıca yaygın uygulama yöntemi olan haftada iki kez şişirme aksine, total hacmin 25 %'inin bir hafta içinde günlük enjeksiyonlarla tamamlandığı şişirme planı tercih edildi.¹⁹ Bu şekilde günlük küçük volümler uygulanarak, hastaya ağrı hissettirmeden ve flep dolaşımı tehlikeye atılmadan ekspansiyon sağlanmış oldu. Ekstremitelerde özellikle alt ekstremitelerde, diz altı yerleşimli defektlerin rekonstrüksiyonunda doku genişletici uygulamalarına yüksek komplikasyonları nedeniyle ön yargı mevcuttur. Diz altı travmatik yaralanmaya bağlı yerleştirilen doku genişleticide daha önce uygulanan cerrahi veya travma, sonuçları etkileyeceğinden bu hastalarda alt ekstremitelerde vasküler yapısı hakkında bilgi sahibi olunması ve özellikle diz altı yerleşimli doku genişletici uygulamalarında deri fleplerinin hemen kas üzerinde ve travmatik olarak elevasyonuna özen ve dikkat gereklidir. Bunun yanı sıra, özellikle ekstremitelerde distalde yerleşim gösteren lezyonların uzunluk/genişlik oranları yüksektir ve bu oranın yüksek olması aslında bir avantajdır. Bu durumda dar tabanlı, uzunluğu ve projeksiyonu fazla implantlar kullanılarak güvenli ekspansiyon sağlanabilir.

Bu çalışmada, doku genişleticiler alt ekstremitelerde genellikle travmatik depreze skarların eliminasyonu amacıyla kullanıldı. Diz çevresi ve diz üstü yerleşimli skarların eliminasyonunda bu yöntem daha başarılı iken diz altı yerleşimli lezyonlarda şayet defekt büyükse tek büyük bir implant yerine defekt boyutlarına uyacak şekilde çok sayıda implant yerleştirildi. Hastaların tümünde flepler ışıklı ekartör kullanılarak travmatik olarak ve minimal kanamayla eleve edildi. Bu şekilde zaten dolaşım problemi olan alt ekstremitelerde fleplerinin travmatize olmadan ve inceltirmeden eleve edilmesine çalışıldı.

Üst ekstremitelerde yerleşimli lokalize tatuajların eliminasyonunda doku genişletici uygulamalarının estetik açıdan diğer

tatuaj silinme yöntemlerine göre daha olumlu sonuçlar verdiği görüldü. 4 hastada üst ekstremitelerde yerleşimli tatuajlar hiçbir komplikasyon olmaksızın elimine edilebildi.

SONUÇ

Ekstremitelerde doku genişletici uygulamalarına karşın yaygın bir ön yargı bulunmasına karşın, taban genişliği dar fakat projeksiyonu yüksek implantların travmatik teknik kullanılarak yerleştirilmesi ve yavaş uygulanan ekspansiyon süreciyle başarılı sonuçlar almak mümkündür. Bununla birlikte, doku ekspansiyonu en az iki seans gerektirmesi ve özellikle ekspansiyonun son aşamalarında sosyal zorluklar oluşturması nedeniyle, hasta toleransının uygun olduğu durumlarda, hasta ile bu bilgiler ve olası komplikasyonlar paylaşıldıktan sonra, uygun hastalara uygulanmalıdır.

Dr. İrfan İNAN

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi,
Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Konya
E-posta: drirfaninan@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Manders EK, Schenden M, J, Furrey JA et al. Soft tissue expansion: concepts and complications. *Plast Reconstr Surg.* 1984; 74: 493.
2. Antonyshyn O, Gruss JS, Zuker R and Mackinnon SE. Tissue expansion in head and neck in pediatric burn patients: limitations and pitfalls. *Plast Reconstr Surg.* 1988; 82: 58.
3. Casanova D., Bali D, Bardot J, Legre R, Magalon G. Tissue expansion of the lower limb. *Br. J. Plast. Surg.* 2001; 54: 310.
4. Bauer BS, Magulis A. The expander transposition flap: shifting paradigm based on experience gained from two decades of pediatric tissue expansion. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 11(1): 98-106.
5. Neumann CG. The expansion of an area of skin by progressive distension of a subcutaneous balloon. *Plast Reconstr Surg.* 1957; 19:124.
6. Radovan C. Tissue expansion in soft-tissue reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1984; 74(4): 482-92.
7. Austad ED, Rose GL. A self-inflating tissue expander. *Plast Reconstr Surg.* 1982; 70: 588
8. Kronowitz SJ, Hunt KK, Kuerer HM, Babiera G, McNeese MD, Buchholz TA, Strom EA, Robb GL. Delayed-immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(6): 1617-28
9. Acarturk TO, Glaser DP, Newton ED. Reconstruction of difficult wounds with tissue-expanded free flaps. *Ann Plast Surg.* 2004; 52(5): 493-99
10. Meland NB, Loessin SJ, Thimsen D, Jackson IT. Tissue expansion in the extremities using external reservoirs. *Ann. Plast Surg Br. J.* 1988; 41: 239-50
11. Daniel RK. The anatomy and hemodynamics of the cutaneous circulation and their influence on skin flap design. In: Grabb WC., Myers MB. Ed *Skin flaps.* Boston: Little Brown 1975; 11-113.
12. Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br. J. Plast. Surg.* 1987; 40: 113-41.
13. Demirdöver C, Vayvada H, Güç, Yılmaz M. Doku genişletici uygulamalarında komplikasyonların azaltılması. *Türk Plast. Rekonst. Cer. Derg.* 2011; 19(2): 82-7.

14. Atabey A. Some useful techniques for avoiding complications of tissue expansion. *Plast. Reconstr. Surg.* 1994; 94(6): 897-99.
15. Van Rappard JHA, Molenaar J, van Doorn K, Sooneveld GJ, Borgehouts JMHM. Surface- area increase in tissue expansion. *Plast. Reconstr. Surg.* 1988; 82(5): 833-9.
16. Joss GS, Zoltie N, Chapman P. Tissue expansion technique and transposition flap. *Br. J. Plast. Reconstr. Surg.* 1990; 43: 328-33.
17. G. E. Matton, P. L. Tonnard, S. J. Monstrey and K. H. Van Landuyt. A universal incision for tissue expander insertion *Br J Plast Surg.* 1995; 48(3): 172-6.
18. Morgan RF, Edgerton MT. Tissue expansion in reconstructive hand surgery: case report. *J Hand Surg Am.* 1985; 10(5): 754-7
19. Vögelin E, de Roche R, Lüscher NJ. Is soft tissue expansion in lower limb reconstruction a legitimate option? *Br J Plast Surg.* 1995; 48(8): 579-82
20. Assem H. KAMEL, M.D. Near Physiological Expansion A Step to Improve the Results of Tissue Expanders Egypt, *J. Plast. Reconstr. Surg.* 2005; 29(2): 113-7
21. Kim SW, Kim YH, Kim JT. Successful treatment of large forehead defect after the failure of tissue expansion: changing plan and strategy. *J Craniofac Surg.* 2011; 22(6): 2129-31