

# Doku Genişletici Uygulamalarımız ve Komplikasyonları

## OUR EXPERIENCE AND COMPLICATIONS OF TISSUE EXPANSION

Ahmet TERZİOĞLU\*, Ferruh BİNGÜL\*\*, Levent ATEŞ\*\*, Gürcan ASLAN\*\*\*

\* Uz.Dr., , Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Plastik Cerrahi Kliniği, Şef Yrd.,

\*\* Asis.Dr., Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Plastik Cerrahi Kliniği,

\*\*\* Doç.Dr., Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Plastik Cerrahi Kliniği, Şefi, ANKARA

### Özet

**Amaç:** Plastik cerrahi kliniklerinde yaygın olarak kullanılan doku genişletici uygulamalarımızı ve doku genişletme işlemi sırasında karşılaşılan komplikasyonların retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** 1997-2001 yılları arasında 45 hastaya 61 doku genişletici uygulandı. Hastaların 27'si kadın 18'i erkekti. Hastaların 3'ünde doğumsal kulak anomalisi, 2'sinde postmastektomi defekti, 7'sinde konjenital dev nevüs, 23'ünde yanığa bağlı skar, 3'ünde enfeksiyona ait skar ve 7'sinde travma sonrası oluşan doku defekti nedeni ile doku genişletici kullanıldı.

**Bulgular:** Başarılı olgular dışında, olguların 3'ünde hematoma, 1'inde seroma gelişti. Olguların 3'ünde doku genişleticiler ekspozite oldu, 2'sinde ise enfeksiyon gelişti.

**Sonuç:** Hastalarda baş-boyun bölgesi ve ekstremitte bölgesine doku genişletici uygulamalarında en sık komplikasyon enfeksiyon, doku genişleticinin ekspozite olması ve cilt nekrozu olarak gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Doku genişletme, Komplikasyon

T Klin Tıp Bilimleri 2002, 22:168-172

### Summary

**Purpose:** The purpose of this paper is to evaluate retrospectively our tissue expander experience and the complications.

**Materials-Methods:** Between 1997-2000, tissue expanders were applied to 45 patients. 27 of the patients were male and 18 were female. Tissue expanders were used in 3 of the patients for congenital ear anomaly, 2 with postmastectomy defect, 7 with congenital melanocytic nevus, 23 for burn scar and in 7 patients with soft tissue defect secondary to trauma.

**Results:** Except from the successful cases, 3 of the cases had hematoma, one had seroma, 3 of the patients tissue expander was exposed and 2 had infection.

**Conclusion:** In our patients with head and neck and extremity tissue expander appliances most common complications were found to be infection, tissue necrosis, and exposure of the tissue expander.

**Key Words:** Tissue expansion, Complications

T Klin J Med Sci 2002, 22:168-172

Doku defektlerinin rekonstrüksiyonu pek çok yöntemle yapılabilir. Lokal ya da uzak deri flepleri, serbest flebler ve deri greftleri bu amaçla kullanılabilir. Rekonstrüksiyonda en önemli sınırlayıcı faktör yeterli yumuşak dokunun olmamasıdır. Ayrıca her bölgenin kendine özgü renk, yapı, kıl miktarı gibi özellikleri vardır. İdeal rekonstrüksiyon, defektif olan dokulara en uygun dokularla yapılandır. Doku genişletme tekniği bu özelliklere daha yakın doku onarımını sağlayan bir tedavi alternatifidir.

Deri yavaş büyüyen bir yapının üzerinde genişleme özelliğine sahiptir. Bunun en güzel örneği hamilelikteki abdomen veya pubertal dönemdeki memede gözlenen fizyolojik süreçtir. Bu gözlemden yola çıkarak 1957 yılında Neumann, ampute bir kulağın onarımında mastoid bölge derisini şişebilen kauçuk bir balonla genişleterek kullanmıştır (1). Sonra unutulmuş ve 1976 yılında Radovan

tarafından tekrar gündeme getirilen doku genişleticilerinin ticari olarak yaygınlaştırılmasıyla birlikte doku onarımında doku genişletme tekniği son 25 yılda giderek yaygınlaşan bir tedavi yöntemi olarak kullanılmaya başlanmıştır (2).

Bu çalışmada kliniğimizde doku genişleticileri uygulamalarının sonuçları ve komplikasyonları sunulmuştur.

### Gereç ve Yöntem

1997-2001 yılları arasında 45 hastaya 61 adet doku genişletici uygulandı. Hastaların 27'si kadın 18'i erkekti. Hastalarda etiyolojik faktörler; 3 olguda doğumsal kulak anomalisi, 2 olguda meme kanseri nedeniyle yapılan mastektomi sonrası, 7 olguda konjenital dev nevüs, 23 olguda yanık sonrası skar, 3 olguda enfeksiyona ait skar ve 7 olguda travma idi (Tablo 1). 29 hastaya tek, 16 hastaya iki adet doku genişletici uygulandı. Doku genişletici

**Tablo 1.** Doku genişleticilerin uygulanma nedenleri ve uygulanan doku genişletici sayısı

Etioloji	Hasta Sayısı	%
Yanık Skar	23	51.11
Doku Defekti	7	15.55
Mastektomi	2	4.44
Konjenital kulak anomalisi	3	6.66
Konjenital dev nevüs	7	15.55
Enfeksiyona bağlı skar	3	6.66
<b>TOPLAM</b>	<b>45</b>	<b>99.97</b>

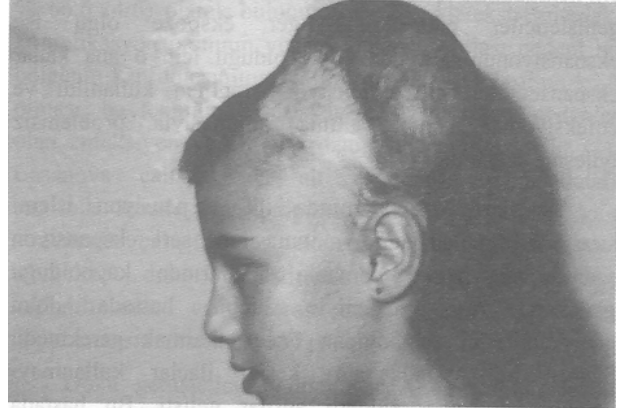
seçiminde; doku genişleticinin hacmi, boyutu ve şekli ile defektin boyutu, kullanılacak bölgenin genişliği, ekspansif flebin planlanan taşıma şekli ve operasyon sonucunda kalacak skar kriterleri dikkate alındı. Kullanılan doku genişleticilerin en küçüğü 30 cc., en büyüğü ise 950 cc. idi. Çalışmaya dahil edilen hastalarda en sık skalp (Şekil 1A,1B,1C), daha sonra ise baş-boyun ve alt ekstremiteye doku genişletici uygulanmıştır (Tablo 2).

Preoperatif dönemde tek doz ve postoperatif dönemde de 5 gün süreyle tüm olgulara antibiyotik profilaksisi uygulandı. Tüm olgular genel anestezi altında ameliyat edildi ve benzer cerrahi teknikler uygulandı. Lezyonun genişliğinden daha büyük bir taban çapına sahip doku genişleticiler tercih edildi. Doku genişleticiler, onarılabilecek defekt veya deformitenin hemen kenarından yapılan bir insizyonla subkutan bir cep oluşturularak, skalpte subgaleal, yüzde subkutan doku altına, boyunda platizma üzerine, memede subpektoral, üst ve alt ekstremitelerde de subfasial olarak yerleştirildi. Açılan insizyonlar iki tabaka halinde cilt altı vicryl, cilt prolen sütürler ile kapatıldı. Operasyon bitiminde doku genişleticiler, hacminin %10'u kadar serum fizyolojik ile şişirilerek hem hemostaza yardımcı olunması, hem de ölü boşluğun azaltılması sağlandı. Ekspansiyon işlemine post-op 2 hafta sonra başlandı. Her ekspansiyon işleminde verilen hacim ekspansif edilen ciltteki kapiller dolaşımı bozmayacak, aşırı gerginlik yaratmayacak ve hastanın ağrı duymasına neden olmayacak şekilde tayin edildi. Bir sonraki ekspansiyon işlemi için doku genişletici üzerindeki derinin gerginliğini kaybetmesi beklendi ve ekspansiyon olguya göre haftada bir ya da iki kez uygulandı.

Ekspansiyon işlemi tamamlandıktan 2-3 hafta sonra doku genişleticiler çıkarıldı. Ekspansif edilen doku defektin lokalizasyonuna ve genişliğine göre ilerletme, rotasyon veya transpozisyon flepleri şeklinde defekte taşındı. Hastalar en kısa 2 ay, en uzun 3 yıl ortalama 1.2 yıl takip edildiler.

### Bulgular

Doku genişletici uygulanan 45 hastadaki 61 doku genişleticinin 1'inde hematoma ve 1'inde de seroma gelişti. Bu hematoma boşaltmayı gerektirecek kadar masif değildi.

**Şekil 1A.** Sol temporoparietal bölgede saçsız alan**Şekil 1B.** Olgunun ekspansiyon sırasındaki görüntüsü**Şekil 1C.** Olgunun expander çıkarıldıktan ve rekonstrüksiyon sonrası görüntüsü

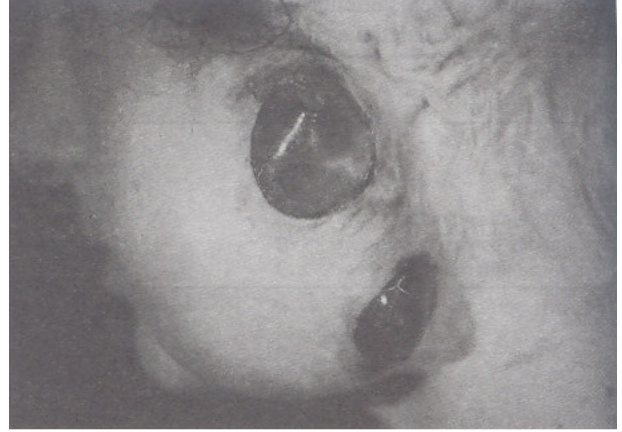
**Tablo 2.** Hastalarda doku genişleticilerin uygulandığı bölgeler, hasta sayısı, kullanılan doku genişletici sayısı ve yüzdesi

Uygulanan Bölge	Hasta Sayısı	Doku Genişletici Sayısı	%
Skalp	17	25	40.98
Meme	2	2	3.27
Baş-boyun	7	9	14.75
Kulak	3	3	4.91
Üst ekstremité	5	7	11.47
Alt ekstremité	7	9	14.75
Gövde	4	6	9.83
<b>TOPLAM</b>	<b>45</b>	<b>61</b>	<b>99.96</b>

Olguların 3'ünde doku genişleticiler ekspozé oldu (Şekil 2). Olguların 2'sinde enfeksiyon gelişti. Ekspozé olan olguların 2'sinde sütür hattına yakın bölgede parsiyel cilt nekrozunun eşlik ettiği gözlemlendi, bu olgularda doku genişleticiler çıkartıldı. Diğer ekspozé olgu ise ekspansiyonun son dönemleri olduğu için o ana kadar ekspansé olan cilt enfeksiyona rağmen kullanıldı ve enfeksiyonun kontrol altına alınmasıyla problemsiz iyileşme sağlandı.

Hastaların bir kısmında ilk ekspansiyon işleminde duyulan ağrı yakınmasının, seri ekspansiyon seanslarında azalıp zamanla bazılarında kaybolduğu gözlemlendi. Ağrı nedeniyle hiçbir hastada doku genişleticilerini zamanından önce çıkarmak gerekmedi. Sadece bir hastada ağrı kesici ilaçlar kullanmayı gerektirecek kadar şiddetli ağrılar gelişti. Bu hastada ekspansiyon seansları arası daha geniş tutuldu ve daha küçük miktarlarda ekspansiyon işlemi uygulandı. Hastaların 2 tanesinde geç dönem takibinde skar genişlemesi gözlemlendi. Bu hastalarda ikinci bir operasyonla skar revizyonu yapıldı.

Doku genişleticilerin uygulama alanlarına göre komplikasyonları Tablo 3'de verilmiştir.

**Şekil 2.** Yanak bölgesine konulan ekspozé olmuş expander

### Tartışma

Doku defektlerinin ve deformitelerinin onarımında temel amaç, defekt alanındaki dokuya benzer renk, yapı ve kalitede bir doku ile onararak, minimal donör alan morbiditesi bırakarak iyi bir estetik sonuç almaktır. Bu amaç küçük defektler için lokal flebler ile elde edilebilmektedir. Ancak defekt büyük ve geniş olduğunda bu flebler yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle aynı renk, yapı ve kıl içeriğindeki dokunun genişletilmesi ile elde edilen ekspansé flebler sıklıkla başarıyla kullanılmaktadır.

Doku ekspansé edilirken kullanılan doku genişletici planlanan bölgeye uygun boyut, sayı ve şekilde olmalıdır. Doku genişleticilerin yerleştirilmesi sırasında en önemli noktalardan birisi de kanama kontrolüdür. Çünkü oluşan hematom enfeksiyona zemin hazırlamakta, boşaltılmasına ihtiyaç gerektirebilmektedir. Bu yüzden tüm doku genişleticilerine hacimlerinin ortalama %10'u kadar intraoperatif ekspansiyon uygulandı. Bu işlem ile hematom riski azaltıldı.

Operasyon esnasında sterilitéye azami dikkat edilmelidir. Çünkü enfeksiyon gelişebilir ve bu olgularda

**Tablo 3.** Uygulama alanlarına göre görülen komplikasyonlar

Komplikasyon	Gövde	Skalp	Meme	Baş-boyun	Kulak	Üst eks.	Alt eks.	Toplam	%
Enfeksiyon					1		1	2	3.2
Hematom							1	1	1.6
Seroma			1					1	1.6
Ağrı				1				1	1.6
Cilt nekrozu		1					1	2	3.2
Ekspozé olması					1	1	1	3	4.9
Skar genişlemesi						1	1	2	3.2
<b>Toplam</b>		1	1	1	2	2	5	12	-

doku genişleticilerinin çıkartılması gerekebilir. Her ne kadar enfeksiyon tedavi edildikten sonra doku genişletici tekrar yerleştirilebilirse de, literatürde sosyoekonomik nedenler ile doku genişleticilerin sterilize edilerek bir kezden çok kullanılması da enfeksiyon oluşumunda çok önemli bir etken olarak gözlenmiştir (3).

Doku genişleticileri skar olan bölgeye çok yakın bir komşuluğa yerleştiriliyorsa sağlam deri ile birlikte bir miktar skar dokusu da genişlemekte, incelmekte veya nekroze alanlar açığa çıkmaktadır. Bu yüzden doku genişleticilerinin ekspoze olmaması ya da üzerindeki dokunun nekrozla sonuçlanmaması için mümkün olduğunca skar dokusu altına yerleştirilmemesine dikkat edilmelidir. Bazı hastalarda çeşitli nedenlerle ekspansif flebin yeterli olmaması da post-op dönemde sütür hattındaki skarda genişlemeye yol açmıştır. Daha yeterli bir fleb ekspansiyonuyla bu sorun önenebilir. Ayrıca skalpte flebin daha geniş planlanması saç kökleri arasında seyrelmeyi önlemek açısından faydalı olabilir.

Doku ekspansiyon tekniğiyle skalp, alın, kulak, burun, ekstremiteler ve boyun gibi vücuttaki bir çok bölge başarıyla onarılabilir (4, 5). Ancak başarılı sonuçlarının yanında küçümsenmeyecek oranda komplikasyonlar da rapor edilmiştir (6, 7). Hatta bir çalışmada komplikasyon oranı %60 gibi yüksek bir oranda rapor edilmiştir (8).

Olgular ve sonuçları incelendiğinde ve uygulanan doku genişletici sayısı dikkate alındığında toplam komplikasyon oranımız yaklaşık % 19.6 (12/61) bulunmuştur. Baş-boyun ve ekstremiteler bölgesine doku genişletici uygulamalarında literatürdeki sonuçlara paralel oranda yüksek komplikasyon oranlarına rastlanmıştır (9, 10). Çalışmamızda en sık görülen komplikasyon enfeksiyon, cilt nekrozu ve doku genişleticinin ekspoze olması olarak tespit edilmiştir. Bu komplikasyonlar önenebilen komplikasyonlardır. Sterilite kurallarına uyarak ve profilaktik antibiyotik kullanılarak enfeksiyon riski en aza indirilebilir. Doku genişleticinin ekspoze olması, üzerindeki dokunun nekroze olmasının bir sonucudur. Doku nekrozu ise ya flebin ince kaldırılması ya da doku genişleticinin şişirilmesi aşamasında aşırı şişirilme nedeni ile üzerindeki flebin dolaşımının bozulmasına bağlıdır. Bu nedenle flep, dolaşımının bozulmasına neden olacak kadar ince kaldırılmamalı, şişirme sırasında da dolaşımı bozacak kadar fazla şişirilmemelidir.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada doku genişletilmesi sırasında sıklıkla karşılaşılan komplikasyonlardan korunmak için bazı tekniklerin uygulanması gerektiği bildirilmiştir (11). Buna göre insizyonun "W" şeklinde planlanması, eksternal port kullanılması, doku genişleticinin şişirilmesinde otomatik bir cihaz kullanılması, uygun insizyonlarla ilerletme flebi oluşturulması ve skin tape kullanılarak doku genişletici üzerindeki flebin incelmemesinin önlenmesi ile komplikasyon oranı düşmektedir. Ancak bu

çalışmada kullanılan 11 doku genişleticinin hiçbirisi alt ekstremitelere yerleştirilmemişti. Bu nedenle aynı kriterlerin alt ekstremitedeki komplikasyon oranını da düşürüp düşürmeyeceği bilinmiyor.

Aynı çalışmada eksternal port kullanılması önerilmekte ancak kendi serilerinde % 23 gibi yüksek bir komplikasyon oranından söz etmektedirler. Kliniğimizdeki protokole göre eksternal port kullanılmamaktadır ve uygulamış olduğumuz 61 doku genişletici sırasında yalnızca %3.2 oranında enfeksiyon görülmüştür. Bazı avantajları olmasına rağmen doku genişleticinin çıkarılmasını gerektiren enfeksiyon gibi ciddi bir komplikasyona neden olabileceğinden eksternal port kullanılmasını önermiyoruz.

Alt ekstremitelere uyguladığımız toplam 9 doku genişleticiden 5'inde (%55.5) komplikasyon görülmüştür. Oysa 83 olguluk bir seride bu oran % 19.4 olarak bulunmuştur (6). Ancak ülkemizde yapılan bir çalışmada ise alt ekstremitedeki uygulamalarda komplikasyon oranı % 66.6 (4/6) olarak bulunmuştur (5). Alt ekstremitedeki komplikasyon oranının yüksek olmasının olası nedeni bu bölgenin kan dolaşımının kötü olmasıdır. Dolaşımın kötü olması, bu tekniğin başarısızlığında en önemli nedenler olan enfeksiyon ve cilt nekrozuna neden olmaktadır (8). Casanova çalışmasında alt ekstremiteler uygulamaları sırasında karşılaşılan komplikasyonlardan kaçınmak için travmatik çalışmasını, eksternal valv kullanmasını, kavitelere dren yerleştirilmesini, ilerletme flepleri kullanmasını ve operasyondan sonra alçı atel uygulanmasını önermektedir (6).

Doku genişletici uygulamalarına ait komplikasyon oranlarının %5 ile %60 arasında değişmesinin nedeni olarak, bu tekniğin ilk kullanılmaya başladığı dönemlerdeki deneyimsizlikler gösterilmekte (8) ve bu konudaki deneyimlerin artması ile günümüzde komplikasyon oranının %3-7 gibi düşük bir düzeye düştüğü bildirilmektedir (12).

Deneyim kazanıldıkça ve bazı kriterler dikkate alınırsa bu teknikle yapılan cerrahi girişimlerdeki komplikasyon oranının %10'un altında olması gerektiği vurgulanmaktadır (8).

Doku genişletme konusundaki bilgi ve deneyimlerimiz arttıkça komplikasyon oranının daha da düşmesi beklenen bir sonuçtur. Uygulanması gereken kurallara uyulduğu takdirde avantajları nedeni ile doku genişleticiler pek çok durumda iyi bir alternatif çözüm olmaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Neumann CG. The expansion of an area of skin by progressive distention of a subcutaneous balloon. *Plast Reconstr Surg* 1957; 19(2): 121-30.
2. Radovan C. Tissue expansion in soft-tissue reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1984; 74(4): 482-90.

3. Özgür F, Kocabalkan O, Mavili E, Erk Y, Gürsu G. Doku genişleticileri; 6 yıllık klinik deneyimlerimiz. Türk Plast Cer Derg 1993; 1: 110-117.
4. Uysal A, Karacaoğlan N. Baş ve boyun defektlerinin onarımında doku genişletilmesi uygulamalarımız. Türk Plast Cer Derg 1995; 3: 95-100.
5. Şafak E, Tezcan M, Kahveci R, Akın S, Özcan M. Doku genişletici uygulamalarının komplikasyonları. Türk Plast Cer Derg 1996; 4: 85-90.
6. Casanova D, Bali D, Bardot J, Legre R, Magalon G. Tissue expansion of the lower limb: complications in a cohort of 103 cases. Br J Plast Surg 2001; 54(4): 310-6.
7. Dickson Mg, Sharpe Dt. The complications of tissue expansion in breast reconstruction: a review of 75 cases. Br J Plast Surg 1987; 40(6): 629-35.
8. Brown MD, Johnson TM. Complications of tissue expansion. J Dermatol Surg Oncol 1993; 19(12): 1120-2.

9. Manders EK, Oaks Te, Au UK, Wonhg RKM, Furrey JA, Davis TS, et al. Soft tissue expansion in the lower extremities. Plast Reconstr Surg 1988; 81: 208.
10. Antonyshyn O, Gruss JS, Zuker R, Mackinnon SE. Tissue expansion in head and neck reconstruction. Plast Reconstr Surg 1988; 11: 31.
11. Atabey A, Barutçu A. Some useful techniques for avoiding complications of tissue expansion. Plast Reconstr Surg 1994; 94 (6): 897.
12. Austad ED. Complications in tissue expansion. Clinics in Plast. Plast Surg 1987; 3: 549.

---

**Geliş Tarihi:** 20.08.2001

**Yazışma Adresi:** Dr.Gürcan ASLAN  
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
II. Plastik Cerrahi Kliniği,  
gurcanaslan@yahoo.com