
“Stapler” ile Yapılan Akciğer Rezeksiyonlarındaki Hava Kaçağının Azaltılmasında Yeni Bir Yöntem[#]

Ufuk ÇAĞIRICI*, Hakan POSACIOĞLU**, Mustafa ÇIKIRIKÇIOĞLU**, Kutsal TURHAN*, Önel BİLKAY*

* Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı,

** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İZMİR

ÖZET

“Stapler” (STP) ile yapılan akciğer rezeksiyonlarından sonra gözlenen hava kaçağı, postoperatif morbidite nedenlerinden biridir. Bu klinik çalışmada, STP hattının takviyesi için kullanılan, sentetik yapıdaki politetrafloroetilen (PTFE) kılıfın postoperatif hava kaçağı üzerine olan etkisi araştırıldı. Pulmoner parankim rezeksiyonu uygulanan 71 hasta çalışmaya alındı. İki gruba ayrılan olgulardan kontrol grubunda yer alan 28’ine sadece STP ile rezeksiyon yapıldı. Çalışma grubundaki 43 hastada ise, STP kollarına geçirilen PTFE kılıf kullanılarak rezeksiyon gerçekleştirildi. İki grup, postoperatif hava kaçağı süresi açısından değerlendirildi. Kontrol ve çalışma gruplarındaki postoperatif hava kaçağı süresinin ortalamaları sırasıyla 52.9 ± 14.5 ve 41.3 ± 12.5 saat olarak kaydedildi. PTFE kılıf ile STP hattının takviye edildiği akciğer parankim rezeksiyonlarında postoperatif hava kaçağı süresi, PTFE kullanılmayan olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede kısa bulundu ($p < 0.05$). Ancak ameliyat maliyetini arttırması, bu ürünün amfizemli akciğere uygulanacak rezeksiyonlar dışında aşırı kullanımını sınırlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akciğer rezeksiyonu, “stapler”, uzamış hava kaçağı, politetrafloroetilen.

SUMMARY

A New Method for Reducing Air Leaks in Stapled Pulmonary Resections

Air leaking after stapled pulmonary parenchymal resections is one of the causes of postoperative morbidity. In this clinical trial, a synthetic material, polytetrafluoroethylene (PTFE), was used for buttressing staple lines, in an attempt to evaluate its efficacy on postoperative air leaks. 71 patients who underwent pulmonary parenchymal resections were divided into two groups. Control group consisted 28 patients in which resections were accomplished with a stapler, whereas in the study group (43 patients), PTFE sleeves were used that fit over the arms of the stapler. The time of cessation of air leaks were assessed statistically in both groups. The averages of the duration of air leaks were 52.9 ± 14.5 and 41.3 ± 12.5 , respectively. The study showed a significant difference ($p < 0.05$) by the use of PTFE sleeves to buttress the staple lines in pulmonary parenchymal resections, for reducing the incidence of air leaks. There was, however, a considerable cost increasing, thus limiting the overuse of this material, except for the resections performed in emphysematous lungs.

Key Words: Pulmonary resection, stapler, prolonged air leak, polytetrafluoroethylene.

[#] Bu çalışmanın bir bölümü, 5. Ulusal Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Kongresi (20-24 Ekim 1998, Antalya)’nde sunulmuştur.

Akciğer rezeksiyonlarında vasküler, bronşiyal ve parankimal “stapler (STP)” kullanımı konusunda farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Ameliyat süresini kısalttığı, işlemi kolaylaştırdığı ve postoperatif hava kaçağı, bronkoplevral fistül gibi komplikasyonları azalttığı bildirilmekle beraber, ameliyat maliyetini yükselttiği, ayrıca özellikle eğitim hastanelerinde kullanılmasının operatif manuplasyonların öğrenilmesini aksatacağı ileri sürülmektedir (1,2). Bronşiyal ve vasküler STP’lerin rutin kullanımı konusunda tam bir görüş birliği olmamasına karşın, metastatik ya da periferik lezyonların “wedge” rezeksiyonu ile bül eksizyonu ve “inkomplet” fissür bulunan akciğere uygulanacak lobektomilerde, parankimal STP’lerin, manuel sütürlerden daha üstün olduğu belirtilmektedir (3,4). Ancak, özellikle amfizematöz akciğerde parankim yırtılmaları oluşturarak postoperatif inatçı hava kaçağına yol açtıkları ileri sürülmektedir. Bu komplikasyonu önlemek için STP hattının takviyesi öngörülerek değişik materyaller önerilmiştir. Yakın zamanda PTFE’den üretilen, STP kollarına geçirilerek uygulanan, nonabsorbabl bir materyal kullanılmaya başlanmıştır (5).

MATERYAL ve METOD

Bu klinik çalışma, akciğer rezeksiyonu uygulanan 71 hastayı kapsamaktadır. Ameliyat öncesi rezeksiyon tipi, “wedge” ya da segmentektomi olarak planlanan olgular doğrudan, lobektomi planlananlar ise operasyon sırasında “inkomplet” fissür saptanması durumunda çalışmaya

alındı. Kontrol grubunda 28, çalışma grubunda ise 43 hasta yer aldı. Rezeksiyonun amfizemli hastalardaki hava kaçağı oluşumunu arttırıcı etkisi gözönüne alınarak, preoperatif toraks bilgisayarlı tomografi ile belirlenen ve klinik olarak da desteklenen Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastaların oranı, her iki grupta yaklaşık eşit olacak şekilde düzenlendi.

Çalışmada kullandığımız politetrafloroetilen kılıflar nonabsorbabl yapıda, tek kullanımlık olarak üretilmektedir (Şekil 1). STP’nin her iki koluna yerleştirilen farklı iki genişlikteki bu materyal 0.35 mm kalınlıkta ve 8 cm boyunda olup, 75 ve 80 mm’lik STP’lere uyacak şekilde tasarlanmıştır (Şekil 2).

Ameliyatın bitip, hastaların yoğun bakıma alındığı andan başlayarak, öksürmekle hava kaçağının gözlenmediği ana kadar olan süre, hava kaçağı süresi olarak belirlendi. Her hasta için ayrı saat cinsinden belirlenen bu sürelerin kıyaslanmasında Student’s t-testi, ortalamaların kıyaslanmasında ise SPSS bilgisayar programında χ^2 testi ile “Fischer’s Exact” testi kullanıldı ve 0.05’ten küçük p değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Kontrol grubunda yer alan 28 hasta ile çalışma grubundaki 43 hastanın yaş ortalamaları sırasıyla 51.2 ± 12.2 ve 56.2 ± 12.8 olarak bulundu. Etyolojide her iki grupta primer bronş karsinomu ilk sırayı almaktaydı. KOAH’lı hasta oranı iki grupta yaklaşık eşitti (Tablo 1). Yapılan rezeksiyonların dağılımı Tablo 2’de belirtilmektedir.

Tablo 1. Hasta profili.

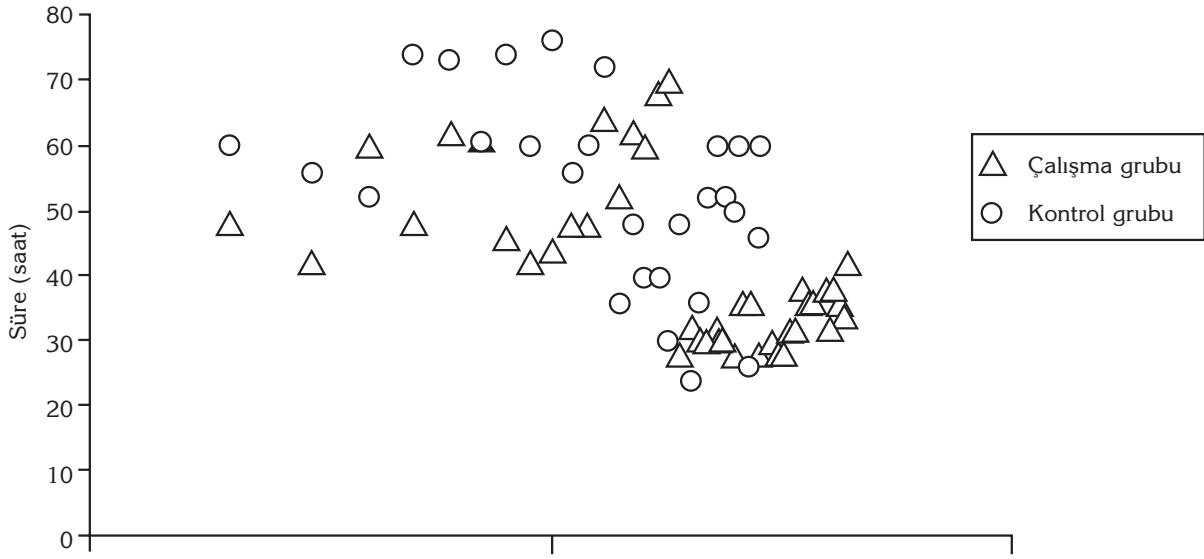
	Kontrol grubu (n= 28)	Çalışma grubu (n= 43)	p değeri
Yaş ortalaması (\pm standart sapma)	51.2 ± 12.3	56.2 ± 12.8	0.11*
Cins (erkek/kadın)	21/7	25/18	-
Etyoloji			
Primer bronş karsinomu	10	17	-
Metastatik akciğer karsinomu	7	14	-
Soliter pulmoner nodül	5	9	-
Bronşektazi	4	3	-
Travma	2	-	-
KOAH’lı hasta sayısı (%)	8 (29)	12 (27)	0.95*

* Anlamlı değil

Tablo 2. Yapılan akciğer rezeksiyonlarının dağılımı.

Rezeksiyon tipi n (%)	Kontrol grubu (n= 28)	Çalışma grubu (n= 43)	p değeri
“Wedge” rezeksiyon	14 (50)	22 (51)	0.92*
Segmentektomi	1 (4)	3 (7)	1.00*
Lobektomi	12 (43)	16 (37)	0.63*
Bilobektomi	1 (4)	2 (5)	1.00*

* Anlamli değil

**Şekil 1. Kontrol ve çalışma grubunda postoperatif hava kaçağı sürelerinin dağılımı.**

Kontrol ve çalışma gruplarında gözlenen hava kaçağı süreleri saat cinsinden kaydedildi. Kontrol grubunda 24-76 saat arasında değişen hava kaçağı sürelerinin ortalaması 52.9 saatti. Bu değerler çalışma grubunda sırasıyla 28-70 saat ve 41.3 saat olarak bulundu (Şekil 3). Aralarındaki fark, istatistiksel olarak anlamlı düzeydeydi ($p < 0.05$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

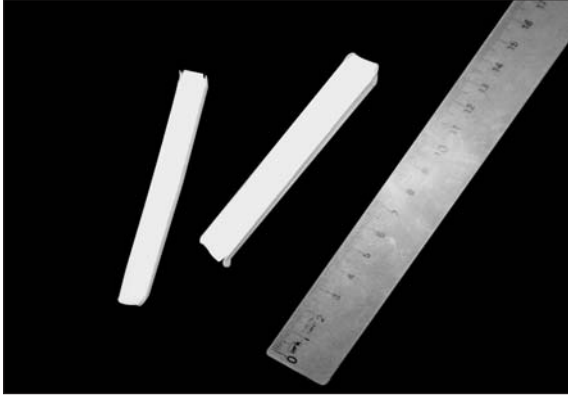
Cerrahi girişimlerde STP kullanımını 1960'ların başında Amosov ve Berezovski'nin tasarlayıp UKL-60 adını verdikleri cihazla başlamaktadır (6). Klasik cerrahi yöntemlere alternatif olarak geliştirilen bu cihaz, geleneksel olarak yeni kavramları kabul etmekte yavaş davranan cerrahi platformda beklenen ilgiyi bulamamış, ancak zaman içinde et-

kinliğinin gösterilmesi ve oluşturduğu komplikasyonların kabul edilebilir düzeyde olması sonucu biraz daha yaygın hale gelmiştir (7).

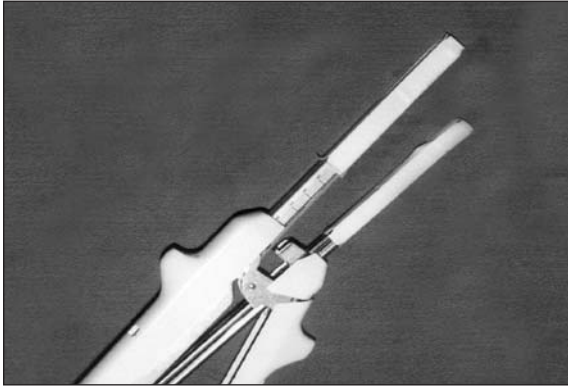
Goldman ve Kelszer, STP kullanılarak yapılan pulmoner rezeksiyon sonuçlarını yayınlayarak, bu aletler konusunda olumlu görüşlerini bildirmişlerdir (8,9). Öte yandan, özellikle bronşiyal STP'lerin bronkoplevral fistül oluşturma insidansları, standart ligasyon ve manuel kapatma yöntemlerine eş ya da yakın bulunmuş, ancak operasyon sırasında bronş lümeninin değerlendirilememesi ve rezeksiyonun sadece bronkoskopik bulgulara dayanarak yapılabilmesi gibi dezavantajları olduğu vurgulanmıştır (1). Vasküler STP'lerin kullanımına da genellikle ihtiyatla yaklaşılmaktadır (10). “İnkomplet” fissürlerde, segmental ve subsegmental rezeksiyonlar ile

Tablo 3. Kontrol ve çalışma grubundaki postoperatif hava kaçağı süreleri.

	Kontrol grubu (n= 28)	Çalışma grubu (n= 43)	p değeri
Süre (saat) ± standart sapma	52.9 ± 14.5	41.3 ± 12.5	< 0.05



Resim 1. “Stapler”ın farklı iki boydaki kollarına uygun genişlikte bir çift PTFE kılıf.



Resim 2. PTFE kılıfların “stapler”ın kollarına yerleştirilmesi.

“wedge” rezeksiyonlarda ve amfizem büllerinin rezeksiyonlarında genel olarak, parankimal STP kullanımına bronşiyal ve vasküler STP'lere oranla daha sıcak bakılmaktadır. Ameliyatın daha kısa sürede tamamlanması ve kolay uygulanabilmesinin yanında, metal sütürün klasik sütürlerden daha iyi tolere edildiği ve akciğer dokusunun korunduğu bildirilmektedir (11,12).

Parankim STP'lerinin kullanımı yaygınlaştıkça, özellikle amfizemli hastalarda STP'nin iki kolu arasında sıkışan akciğerde yırtıkların oluştuğu ve inatçı hava kaçağına yol açtığı görülmüştür. Bu durum, araştırmacıları STP hattının takviyesi

için birtakım materyaller kullanmaya yönelmiştir. Polidioksan ve sıgır perikardı denenmiş, son olarak da Gore-Tex kılıf ve politetrafloroetilen yapılan materyaller kullanım alanına girmiştir (13-15). Bunların tümü, aslında, parankimal STP'lerin akciğerde hava kaçağı oluşumuna yol açtığı gerçeğini yansıtmaktadır.

“Wedge” ve segmental rezeksiyonların yanında, “inkomplet” fissürlerin “komplet” hale getirilmesinde STP kılıfı olarak kullandığımız bu materyal ile, postoperatif dönemde izlenen hava kaçaklarında belirgin azalma izledik. Çalışma ve kontrol gruplarına dahil edilen hastalar arasında, radyolojik ve klinik olarak KOAH saptanan hasta sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Bu açıdan, STP kullanımının akciğer yırtılmalarına yol açan etki derecesi, her iki grupta eşitti.

Akciğer rezeksiyonu uygulanan hastalardaki toraks tüplerinin, hava drenajı kesildikten 24 saat sonra çekildikleri gözönüne alınırsa, hava kaçağı süresinin azalmasına bağlı olarak dren kalış sürelerinde de çalışma grubunda belirgin azalma görüldü. Vaughn, PTFE kullanılarak yapılan “wedge” rezeksiyonlarda, 72 saatten fazla hava kaçağı görmediklerini bildirmiştir (5). Ancak üzerinde durulması gereken bir başka konu, bu materyallerin operasyon maliyetinde yaptığı artıştır. Bir çift PTFE kılıfın yaklaşık 170 Amerikan doları olduğu ve “V”-şeklindeki “wedge” rezeksiyonlar için en az 2, “U”-şeklindekiler için 3, inkomplet fissür tamamlanmasında ise genellikle 2 adet kullanıldıkları gözönüne alınırsa, ameliyat maliyetini önemli ölçüde arttırdıkları söylenebilir. Buna karşılık, hava kaçağı ve dolayısıyla yatış süresini kısaltmasını da gözardı etmemek gerekir.

Nonabsorbabl bir materyalin infeksiyon riski oluşturabileceği düşünülürse de, gerek bu yönde yapılmış diğer çalışmalarda, gerekse çalışmamızda PTFE'nin infeksiyonu arttırıcı etkisi saptanmadı (3,5). Çalışmamızdaki her iki grupta

postoperatif enfeksiyon oranı yaklaşık aynı olup bu materyalin sorumlu tutulabileceği başka bir komplikasyon da gözlenmedi.

Sonuç olarak, kullanımı kolay ve basit olan, STP kullanılarak yapılan akciğer rezeksiyonlarında hava kaçağını azaltan, ancak operatif maliyeti arttıran politetrafloroetilenle yapılmış bu materyalin özellikle amfizemli akciğere uygulanacak rezeksiyonlarda, yarar/maliyet yönünden değerlendirilerek kullanılmasının uygun olacağı söylenebilir. Ayrıca, uzmanlık eğitimi veren kliniklerdeki kullanımı, uzman ya da son sene asistanları ile sınırlı tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Kirsch MM. The use of automatic stapling devices in pulmonary resection (discussion). *Ann Thorac Surg* 1973; 1: 96.
2. Hood RM. Stapling techniques involving lung parenchyma. *Surg Clin North Am* 1984; 64: 469-80.
3. Occhipinti S, Mariotti C. Use of surgical staplers in pulmonary surgery. *Minerva Chir* 1989; 44: 381-3.
4. Rubio PA, Farrel EM. Pulmonary resections with staplers. *Int Surg* 1979; 64: 13-6.
5. Vaughn CC, Wolner E, Dahan M, et al. Prevention of air leaks after pulmonary wedge resection. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 864-6.
6. Amosov NM, Berezovsky KK. Pulmonary resection with mechanical suture. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1961; 41: 325-34.
7. Hood RM, Kirksey TD, Calhoon JH, et al. The use of automatic stapling devices in pulmonary resection. *Ann Thorac Surg* 1973; 1: 85-96.
8. Goldman A. An evaluation of automatic suture with UKL-60 and UKL-40 devices by pulmonary resection. *Dis Chest* 1964; 46: 29-35.
9. Keszler P. The mechanical suture with UKL-40 and UKL-60 in pulmonary surgery. *Dis Chest* 1969; 56: 383-7.
10. Ricci C, Rendina EA, Venuta F, et al. Mechanical staplers in exeresis surgery of pulmonary cancer. *G Chir* 1990; 11: 138-40.
11. Jensik RJ. The use of automatic stapling devices in pulmonary resection (discussion). *Ann Thorac Surg* 1973; 1: 96-7.
12. Temes RT, Willms CD, Endara SA, et al. Fissureless lobectomy. *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 282-4.
13. Juettner FM, Kohek P, Pinter H, et al. Reinforced staple line in severely emphysematous lungs. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 97: 362-3.
14. Fischel RJ, McKenna Jr RJ. Bovine pericardium versus bovine collagen to buttress staples for lung reduction operations. *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 217-9.
15. Ogawa J, Tsurumi T, Yamada S, et al. Surgical treatment of bullous emphysema using Gore-Tex sheet. *Kyobu Geka* 1990; 43: 864-6.

Yazışma Adresi:

Dr. Üfuk ÇAĞIRICI
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı
35100, Bornova, İZMİR