

---

# Pulmoner rezeksiyon yapılan hastalarda doku yapıştırıcısı kullanımı ve hastane maliyetine etkisi

Ahmet Gökhan GÜNDOĞDU<sup>1</sup>, Alkın YAZICIOĞLU<sup>1</sup>, Murat KARA<sup>1</sup>, Meral KANBAK<sup>2</sup>, Rıza DOĞAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı,

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara.

## ÖZET

### *Pulmoner rezeksiyon yapılan hastalarda doku yapıştırıcısı kullanımı ve hastane maliyetine etkisi*

Akciğer rezeksiyonları sonrası ortaya çıkan uzun süreli hava kaçağı, önemli bir morbidite ve hastane maliyeti artış sebebidir. Kliniğimizde akciğer rezeksiyonu sonrası homolog/otolog doku yapıştırıcısı (fibrin glue) uygulanan 19 (FG grubu) olgu ile beriplast uygulanan 12 olgu ve doku yapıştırıcısı uygulanmayan 27 (kontrol grubu) olguyu uzamış hava kaçağı, tüp çekilme zamanları ve hastane maliyeti açısından karşılaştırdık. Olguların yaş ortalaması sırasıyla FG grubu (19 olgu), beriplast (12 olgu) ve kontrol grubu (27 olgu)  $48.5 \pm 14$ ,  $50.5 \pm 6.8$  ve  $55 \pm 12.9$  idi. Gruplar arasında yaş ( $p=0.210$ ), cinsiyet ( $p=0.287$ ) ve uygulanan cerrahi işlem ( $p=0.289$ ) açısından fark yoktu. Uzamış hava kaçağı insidansı FG grubu, beriplast grubu ve kontrol grubunda sırasıyla %48, %50 ve %63 olarak saptandı ( $p=0.533$ ). Ortalama tüp çekilme zamanı FG grubunda  $10.7 \pm 8.7$ , beriplast grubunda  $9 \pm 4.1$ , kontrol grubunda ise  $8 \pm 3.1$  gün olarak belirlendi ( $p=0.282$ ). Ortalama hastane maliyeti FG grubunda  $4633 \pm 3272$  YTL, beriplast grubunda  $4611 \pm 1583$  YTL, kontrol grubunda ise  $4015 \pm 911$  YTL olarak hesaplandı ( $p=0.547$ ). Pulmoner rezeksiyon sonrası fibrin glue kullanımının uzamış hava kaçağı insidansı, tüp çekilme süresi ve hastane maliyetine bir etkisi olmadığı saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Pulmoner rezeksiyon, doku yapıştırıcısı, hava kaçağı.

## SUMMARY

### *The use of tissue glue and its effect on hospital cost in patients undergoing pulmonary surgery*

Ahmet Gökhan GÜNDOĞDU<sup>1</sup>, Alkın YAZICIOĞLU<sup>1</sup>, Murat KARA<sup>1</sup>, Meral KANBAK<sup>2</sup>, Rıza DOĞAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Chest Surgery, Faculty of Medicine, Hacettepe University, Ankara, Turkey,

<sup>2</sup> Department of Anesthesiology and Reanimation, Faculty of Medicine, Hacettepe University, Ankara, Turkey.

### **Yazışma Adresi (Address for Correspondence):**

Dr. Rıza DOĞAN, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı,  
06100 Sıhhiye, ANKARA - TÜRKİYE

e-mail: rdogan@hacettepe.edu.tr

*Prolonged air leak following pulmonary resections is an important cause of morbidity and increased hospital costs. We compared 19 homologous/autologous tissue glue (fibrin glue) applied patients (FG group), 12 beriplast-P applied patients (beriplast group) and 27 control patients with respect to prolonged air leak, chest tube removal time and hospital costs. The mean ages for FG group (19 patients), beriplast group (12 patients) and control group (27 patients) were  $48.5 \pm 14$ ,  $50.5 \pm 6.8$  and  $55 \pm 12.9$  respectively. The groups were comparable with respect to age ( $p= 0.210$ ), sex ( $p= 0.287$ ) and the surgical procedure performed ( $p= 0.289$ ). The incidence of prolonged air leak in FG group, beriplast group and the control group was 48%, 50% and 63%, respectively ( $p= 0.533$ ). The mean chest tube removal time in FG group, beriplast group and the control group was  $10.7 \pm 8.7$ ,  $9 \pm 4.1$  and  $8 \pm 3.1$  days, respectively ( $p= 0.282$ ). Mean hospital costs in FG group, beriplast group and the control group were  $4633 \pm 3272$  YTL,  $4611 \pm 1583$  YTL and  $4015 \pm 911$  YTL, respectively ( $p= 0.547$ ). Fibrin glue had no effect on the incidence of prolonged air leak, chest tube removal time and hospital costs.*

**Key Words:** Pulmonary resection, glue, air leak.

Akciğer rezeksiyonları sonrası gözlenebilen uzamış hava kaçağı (ÜHK), önemli bir morbidite ve hospitalizasyona bağlı maliyet artış sebebidir. Postoperatif hava kaçağını önlemek için değişik yöntemler önerilmiştir. Bu yöntemler arasında intraoperatif olarak direkt sütür ile onarım veya stapler uygulamasına ek olarak değişik özellikte doku yapıştırıcılarının kullanımı bildirilmiştir (1).

Kliniğimizde postoperatif hava kaçağına etkilerini araştırmak amacıyla akciğer rezeksiyonu yapılan olgularda homolog/otolog doku yapıştırıcısı (fibrin glue) (FG grubu) veya beriplast-P uygulanan grupları kontrol grubu ile ÜHK, tüp çekilme zamanı (TÇZ) ve hastane masrafları açısından karşılaştırdığımız randomize, prospektif bir çalışma yaptık.

#### MATERYAL ve METOD

Bu çalışmaya Haziran 2004-Nisan 2005 tarihleri arasında pnömonektomi dışında akciğer rezeksiyonu uygulanan, yaşları 24-79 arasında değişen (ortalama yaş;  $51.9 \pm 12.5$ ) 45 (%78)'i erkek, 13 (%22)'ü kadın olmak üzere toplam 58 olgu alındı.

Olguların 32 (%55)'sine lobektomi ya da bilobektomi, 26 (%45)'sına ise "Wedge" rezeksiyon uygulandı. Rezeksiyon sonrası plevral boşluğa izotonik dökülerek 20-30 cmH<sub>2</sub>O basıncında hava kaçağı test edildi. Olgulara ameliyat öncesi hazırlanan homolog/otolog doku yapıştırıcısı (fibrin glue) (Cryoseal FS, Thermogenesis, Rancho Cordova, CA) veya beriplast (Aventis Behring, Marburg, Germany) kullanım kılavuzunda belirtildiği şekilde püskürtme ya da damlatma yöntemiyle parankim rezeksiyonu uygulanan bölgeye cerrah tarafından hava kaçağının kesildiği konusunda tatmin olunana kadar uygulandı.

Histolojik tanı 29 (%50) olguda akciğer karsinomu, 22 (%38) olguda akciğer metastazı, 2 (%3) olguda tüberküloz, 2 (%3) olguda bronşektazi, 1 (%2) olguda hamartoma, 1 (%2) olguda sarkoidoz, 1 (%2) olguda akciğer apsesi olarak belirlendi.

FG grubunda yaş ortalaması  $48.5 \pm 14$  olan 14'ü kadın beşi erkek toplam 19 hasta, beriplast grubunda yaş ortalaması  $50.5 \pm 6.8$  olan toplam 12 erkek hasta, kontrol grubunda ise yaş ortalaması  $55 \pm 12.9$  olan 19'u erkek sekizi kadın toplam 27 hasta vardı.

ÜHK, postoperatif yedinci gün devam eden hava kaçağı olarak tanımlandı. TÇZ, ameliyat sırasında yerleştirilen tüp ya da tüplerin postoperatif çekildiği son gün olarak belirlendi. Grupları ÜHK, TÇZ ve hastane maliyetleri açısından karşılaştırdık.

İstatistiksel analizler uygun şekilde ki-kare, ANOVA ve Mann-Whitney U testi ile yapıldı. TÇZ ve hastane maliyeti ile uygulanan hava kaçağını önlemek için kullanılan yöntemler arasındaki ilişki Kruskal-Wallis testi ile analiz edildi. İstatistiksel analizler SPSS (11.0 sürümü, Chicago, IL, USA) ile yapıldı.

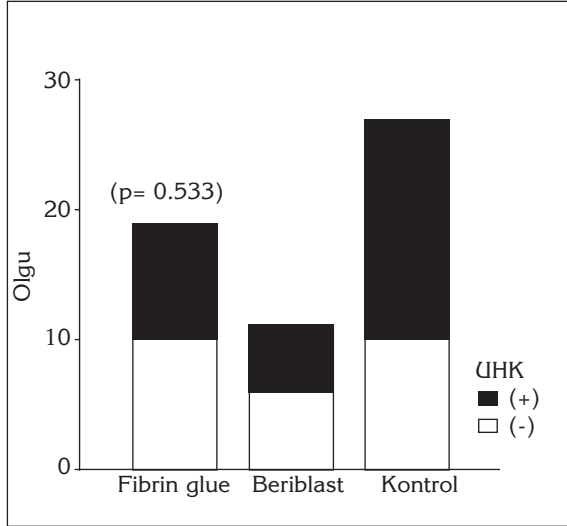
#### BÜLGÜLER

Gruplar arasında yaş ( $p= 0.210$ ), cinsiyet ( $p= 0.287$ ) ve uygulanan cerrahi işlem ( $p= 0.289$ ) açısından fark yoktu.

ÜHK 32 (%55) olguda saptandı. ÜHK ve klinik parametreler arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 1). ÜHK insidansı FG grubunda %48, beriplast grubunda %50, kontrol grubunda %63 olarak saptandı (Şekil 1) ( $p= 0.533$ ).

**Tablo 1. Klinik parametrelerin uzamışfl hava kaçışı (UHK) ve tüp çekilme zamanı (TÇZ) ilişkisi.**

	UHK	p	TÇZ (gün)	p
Cinsiyet				
Erkek	%53	0.600	9.4 ± 6.3	0.494
Kadın	%61		8.1 ± 3.3	
Yaş grupları				
Yaş ≤ 51	%53	0.771	8.5 ± 3.4	0.392
Yaş > 51	%57		9.8 ± 7.6	
Rezeksiyon tipi				
Lobektomi-bilobektomi	%62	0.213	9.7 ± 5.6	0.379
Wedge rezeksiyon	%46		8.3 ± 6	

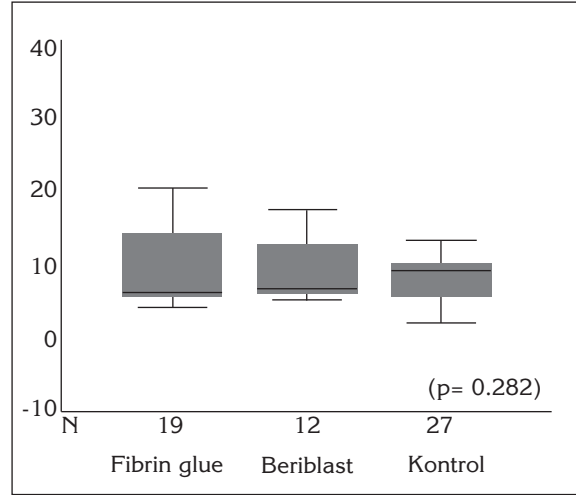
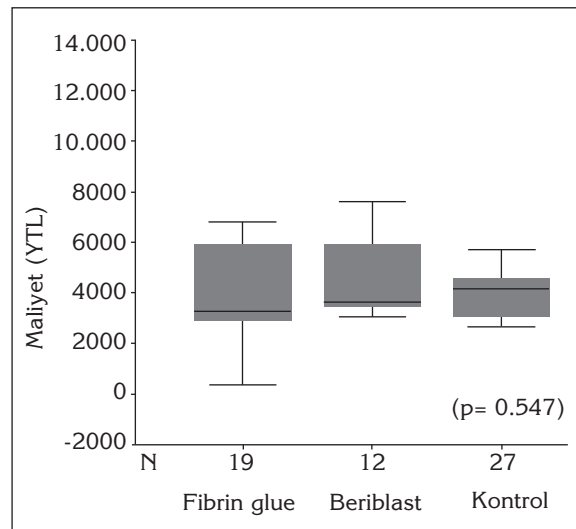
**Şekil 1. Gruplara göre uzamışfl hava kaçışı (UHK) insidansı.**

TÇZ, iki ile 32 gün arasında ve ortalama  $9.1 \pm 5.8$  gündü. TÇZ ve klinik parametreler arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 1). Ortalama TÇZ FG grubunda, beriblast grubunda ve kontrol grubunda sırasıyla  $10.7 \pm 8.7$ ,  $9.0 \pm 4.1$  ve  $8.0 \pm 3.1$  olarak belirlendi (Şekil 2) ( $p=0.282$ ).

Ortalama hastane maliyeti FG grubunda  $4633 \pm 3272$  YTL, beriblast grubunda  $4611 \pm 1583$  YTL, kontrol grubunda ise  $4015 \pm 911$  YTL olarak hesaplandı (Şekil 3) ( $p=0.547$ ).

### TARTIŞMA

Akciğer rezeksiyonları sonrası hemostazı sağlamak için gereken kanama kontrolü kadar, hava

**Şekil 2. Gruplara göre tüp çekilme zamanları.****Şekil 3. Gruplara göre hastane maliyetleri.**

kaçığı kontrolünü sağlamaya yönelik aerostaz da çok önemlidir. Aerostaz için genellikle akciğer parankimine dikiş veya stapler uygulanır. Kullanılan diğer yöntemler sentetik polietilen glikol bazlı, emilebilir hidrojel tıkaçlar, "fleece-bo-und" tıkaçlar gibi farklı fibrin glue ürünlerinin uygulanması ya da stapler hattını güçlendiren perikard ve "gore-tex" gibi materyallerin kullanımıdır. Kullanılan yöntemlerin avantajlı olduğu ya da ek bir avantajı olmadığını bildiren birçok çalışma yapılmıştır (1-6).

Lang ve arkadaşları alveoler kaçakları önlemek için TachoComb (kollajen ile kaplı insan fibrinogen ve trombin) kullanımının pulmoner lobektomi sonrasında postoperatif hava kaçığının miktarını ve süresini azalttığı sonucuna varmışlardır (1). Belboul ve arkadaşları ise benzer şekilde Vivostat (autolog fibrin yapıştırıcısı) kullanımının postoperatif hava kaçığının miktarını ve drenaj miktarını azalttığını bildirmişlerdir (2). Porte ve arkadaşları ise sentetik doku yapıştırıcısı kullanımının postoperatif hava kaçığını azalttığını, ancak ampiyem riskini de arttırdığını belirtmiştir (3). Aynı şekilde Thistlethwaite ve arkadaşları daha önceden değişik nedenlerle torakotomi uygulanan ve uzamış hava kaçığı gelişen hastalarda videotorakoskopik olarak fibrin yapıştırıcısı kullanımının etkili bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir (7).

Çalışmamızda ise pulmoner rezeksiyon sonrası fibrin glue kullanımının ÜHK insidansı, TÇZ ve hastane maliyetine bir etkisi olmadığı saptanmıştır. Çalışmamızla uyumlu olarak Goldstraw ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da doku yapıştırıcılarının pulmoner rezeksiyon uygulanan olgularda hava kaçığını, drenaj süresini ve hastanede kalış süresini azaltmadığı bildirilmiştir (5). Benzer şekilde fibrin glue uygulamasının ek bir avantaj sağlamadığı Mouritzen ve arkadaşları tarafından bildirilmiştir (8). Bir başka çalışmada ise yine fibrin glue kullanımının hava kaçığını azaltmadığı, TÇZ'yi ve hastane yatış süresini değiştirmediği sonucu ortaya çıkmıştır (4). Genel olarak doku yapıştırıcılarının pulmoner rezeksiyon sonrası kullanımının avantajlı ya da gereksiz olduğu yönünde farklı yayınlar vardır ve bu konuda ortak bir görüş henüz yoktur.

Doku yapıştırıcısı kullanımına bağlı olarak gözlenebilen kan yoluyla bulaşan hastalıklar gelişebilir. Bu şekilde fibrin glue kullanımına bağlı olarak %20 olguda insan parvovirüs B19 geçişi olabileceği gösterilmiştir (9). Otolog fibrin glue kullanımının bu komplikasyonu önleyebileceği belirtilmiştir (10). Biz de olgularımızın bir grubunda homolog/otolog fibrin glue kullanarak kan yoluyla bulaşan hastalıkların bulaş riskini azaltmaya çalıştık.

Sonuç olarak çalışmamızda doku yapıştırıcılarının uzamış hava kaçığı insidansını azaltmadığı, tüp çekilme süresini kısaltmadığı ve ortalama hastane maliyetini azaltmadığı saptanmıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Lang G, Csekeo A, Stamatis G, et al. Efficacy and safety of topical application of human fibrinogen/thrombin – coated patch (TachoComb) for treatment of air leakage after standard lobectomy. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25: 160-6.
2. Belboul A, Dernevik L, Aljassim O, et al. The effect of autologous fibrin sealant (Vivostat) on morbidity after pulmonary lobectomy: A prospective randomised, blinded study. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 26: 1187-91.
3. Porte HL, Jany T, Akkad R, et al. Randomized controlled trial of a synthetic sealant for preventing alveolar air leaks after lobectomy. *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 1618-22.
4. Fleisher AG, Evans KG, Nelems B, Finley RJ. Effect of routine fibrin glue use on the duration of alveolar leaks after lobectomy. *Ann Thorac Surg* 1990; 49: 133-4.
5. Wong K, Goldstraw P. Effect of fibrin glue in the reduction of post-thoracotomy alveolar air leak. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 979-81.
6. Miller Jr JI, Landreneau RJ, Wright CE, et al. A comparative study of buttressed versus nonbuttressed staple line in pulmonary resections. *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 319-22.
7. Thistlethwaite PA, Luketich JD, Ferson PF, et al. Ablation of persistent air leaks after thoracic procedures with fibrin sealant. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 575-7.
8. Mouritzen C, Drömer M, Keinecke HO. The effect of fibrin glueing to seal bronchial and alveolar leakages after pulmonary resections and decortications. *Eur J Cardiothorac Surg* 1993; 7: 75-80.
9. Kawamura M, Sawafuji M, Watanabe M, et al. Frequency of transmission of human parvovirus B19 by fibrin sealant used during thoracic surgery. *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 1098-100.
10. Kjaergard HK, Pedersen JH, Krasnik M, et al. Prevention of air leakage by spraying Vivostat fibrin sealant after lung resection in pigs. *Chest* 2000; 117: 1124-7.