



# Açık Parsiyel Nefrektomide Politetrafloroetilen Teflon Felt Kullanımı

## Use of a Polytetrafluoroethylene Teflon Felt During Partial Nephrectomy

Dr. Güven Aslan, Dr. Ahmet Cihan, Dr. Önder Çınar, Dr. Ömer Demir, Dr. Aykut Kefi, Dr. İlhan Çelebi

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Çalışmamızda açık parsiyel nefrektomi yapılan hastalarda hemostaz amacıyla politetrafloroetilen (PTFE) teflon felt kullanımının hemostaz ve idrar kaçağını önlemedeki etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Aralık 2006-Aralık 2008 yılları arasında kliniğimizde böbrek tümörü tanısı konulan ve parsiyel nefrektomi yapılan 19 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastaların aydınlatılmış onam ve bilgilendirilmiş olurları alındı. Hastaların tedavi sonrası klinik ve demografik özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tümü; ayrıntılı anamnez, fizik muayene, tam idrar tahlili, hemogram, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri, serum elektrolitleri ile değerlendirildi. Ameliyat öncesi tüm hastalara batin ultrasonografisi, bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans inceleme yapıldı. Ameliyat öncesi renal fonksiyon testleri anormal olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastalarda flank insizyon ile açık parsiyel nefrektomi uygulandı. Renal kitle keskin ve künt diseksiyonla 0,5-1 cm güvenli marjın bırakacak şekilde eksize edilerek kitle çıkarıldı. PTFE teflon felt şeritleri (BARD®, Teflon PTFE felt) 2 cm genişliğinde ve 5 cm uzunluğunda olacak şekilde çıkarılan kitlenin her iki yanına yerleştirildi. 0 vicryl® ile U şeklinde sütürler ayrı ayrı olacak şekilde parankim sütürleri atıldı ve renorafı tamamlandı. Operasyon süresi, iskemi süresi kaydedildi. Hastaların erken dönem ve postoperatif 3-6. ayında takipleri yapıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya katılanların yaş ortalaması 54,6 olarak tespit edildi. Tümör çapı 4,8 (3-7) cm arasında idi. Operasyon süresi ortalama 71 dakika olarak kaydedildi. Sıcak iskemi süresi 13,4 dakika idi. Hospitalizasyon süresi ortalama 3,5 gün idi. On hastada Clavien sınıf 1 komplikasyon gözlemlendi. Hiçbir hastada üreter kateteri kullanılmadı. Postoperatif uzamış drenaj, fistül, üriner kaçak, geç kanama gözlenmedi. Hastaların 1. ve 6. ay takiplerinde hiçbir hastada geç komplikasyon kanama, fistül, sıvı koleksiyonu gözlenmedi.

**Sonuç:** Parsiyel nefrektomide PTFE felt ile hemostatik sütür atılması ve renorafı etkin ve güvenilir bir yöntemdir. Üriner kaçağın görülmemesi ve etkili hemostaz daha büyük tümörlerde de parsiyel nefrektominin tercih edilmesini sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Böbrek kanseri, parsiyel nefrektomi, hemostaz, üriner kaçak

### Summary

**Objective:** In this study it was aimed to search the efficacy of using polytetrafluoroethylene (PTFE) teflon felt for hemostasis on hemostasis and preventing urinary extravasation for patients who had open partial nephrectomy.

**Materials and Methods:** Nineteen patients who were diagnosed with renal tumor in our clinic and underwent partial nephrectomy between December 2006-December 2008 were included to this study. All patients gave informed consent to participate to this study. Demographic characteristics of all patients were retrospectively evaluated. All patients were evaluated with their medical history, physical examination, urinalysis, blood tests, kidney and liver function tests and serum electrolytes. All the patients had abdominal ultrasonography and computed tomography or magnetic resonance imaging before surgery. Patients having abnormal renal function before surgery were not included in the study. All the patients had flank incision for open partial nephrectomy. The renal mass was removed by excision through blunt and sharp dissection with a 0.5-1 cm safety margin.

The PTFE teflon strips (BARD®, Teflon PTFE felt) with approximately 2 cm in width and 5 cm in length were placed into the two side of the removed material. Parenchyma was sutured with 0 vicryl® and U fashion separately and renography was completed. Operation time and ischemia time were noted. Early period and postoperative 3-6 months patient follow-up were performed. **Results:** Mean age was determined to be 54.6 years. Mean tumor size was 4.8 cm (3-7, range). Mean operation time was 71 minutes. Warm ischemia time was 13.4 minutes. Mean hospitalization time was 3.5 days. Clavien grade-1 complication was seen in 10 patients. Ureteral catheter was not used in any patients. No postoperative prolonged drainage, fistula, urinary extravasation or hemorrhage seen in any patients. At postoperative 1<sup>st</sup> and 6<sup>th</sup> month follow-up, no delayed hemorrhage, fistula or liquid collection were observed.

**Conclusion:** In partial nephrectomy, hemostatic suturing and renography with PTFE felt are effective and safe methods. Not seeing urinary extravasation but having efficient hemostasis may help patients with bigger tumor size to prefer partial nephrectomy.

**Keywords:** Kidney cancer, partial nephrectomy, hemostasis, urinary extravasation

## Giriş

Renal hücreli kanserler, erişkinlerde görülen kanserlerin %2-3'ünü oluşturmaktadır ve en sık görülen üçüncü kanserdir (1). Görüntüleme yöntemlerinin hızlı gelişimi ve yaygın kullanımıyla böbrek tümörlerinin tesadüfi saptanma oranı %60'lara varmıştır (2). Tanı alan düşük evredeki tesadüfi böbrek tümörlerinde artış, iskemik renal hasarın önlenmesindeki gelişmeler ve orta-uzun dönemde radikal nefrektomiye eşit onkolojik sonuçların olması tüm dünyada nefron koruyucu cerrahiye (NKC) olan ilgiyi arttırmıştır. NKC başlangıçta sadece soliter böbrekli, bilateral böbrek tümürlü veya radikal nefrektomi sonrası anefrik kalacağı düşünülen olgularda zorunlu endikasyonlarda yapılırken, bugün elektif endikasyonların sınırları genişletilmiştir (3). Birçok çalışmada 7 cm'ye kadar olan soliter böbrek tümörlerine teknik olarak mümkün olduğu sürece NKC önerilmektedir (4). Amerikan Üroloji kılavuzlarına göre; klinik evre T1 olan ve kontralateral böbreği normal tüm hastalara NKC önerilmektedir (5). NKC'nin amacı renal tümörün tamamen rezeksiyonu ve geride mümkün olduğunca fazla fonksiyonel parankimin bırakılmasıdır.

Kitle çıkarıldıktan sonra nefron koruyucu cerrahi sırasında kanamanın engellenmesi için farklı stratejiler uygulanmaktadır (6,7,8). Toplayıcı sistemde oluşabilecek açıklıkların onarımı için 3-0 veya 4-0 poliglaktin ile 8 tarzında sütür atılabilir. Kitle yatağındaki damarlar, 4-0 poliglaktin sütür kullanılarak devamlı veya aralıklı tarzda sütüre edilerek kapatılır. Renorafide V-Loc sütür (Covidien, Mansfield, MA) günümüzde özellikle laparoskopik yöntemde kullanılmaktadır (9). Ancak açık

cerrahide de uygulanabilir. Renorafide için genel olarak 0 veya 2-0 poliglaktin benzeri sütürler kullanılmaktadır. Dokuların yırtılmaması için perirenal yağ dokusu sütür aralarında destekleyici olarak kullanılmaktadır. Bazı cerrahi merkezlerde ise sütür hattında PTFE felt kullanılması renorafinin daha sağlam ve kolayca uygulanabildiğini göstermektedir (10,11). Biz bu çalışmada parsiyel nefrektomi yaptığımız hastalarda teflon felt uygulamanın klinik ve fonksiyonel sonuçlar üzerinde etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

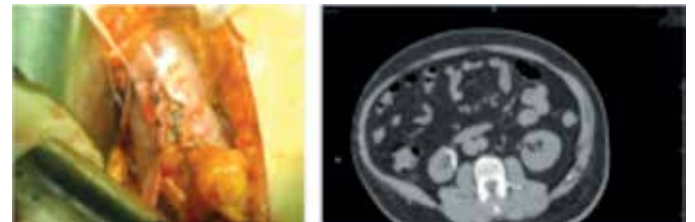
Aralık 2006-Aralık 2008 yılları arasında kliniğimizde böbrek tümörü tanısı konulan ve parsiyel nefrektomi ameliyatı planlanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalardan aydınlatılmış onam ve bilgilendirilmiş olurları alındı. Toplam 19 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tedavi sonrası klinik ve demografik özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi. Bir hastada atnalı böbrekteki ürotelyal kansere yönelik nefroureterektomi ile birlikte istmus eksizyonu da aynı teknik kullanılarak yapıldı. Hastaların tamamına parsiyel nefrektomi standart açık teknik ve flank insizyon ile uygulandı (7).

Hastaların tümü; ayrıntılı anamnez, fizik muayene, tam idrar tahlili, hemogram, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri, serum elektrolitleri ile değerlendirildi. Ameliyat öncesi tüm hastalara radyolojik inceleme batın ultrasonografisi, bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans inceleme yapıldı. Ameliyat öncesi renal fonksiyon testleri anormal olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Tüm hastalarda flank insizyon ile açık parsiyel nefrektomi uygulandı (7). Renal arter ven bulunarak serbestleştirildi, naylon tape ile askıya alındı. Mannitol infüzyonu sonrası renal arter ve ven bulldog klemp ile oklüde edildi. Daha sonra kitle keskin ve künt diseksiyonla 0,5-1 cm güvenli marjın bırakacak şekilde eksize edilerek kitle çıkarıldı. Diseksiyon esnasında açılan arkuat damarlar ve kalisyel yapılar 3/0 veya 4/0 poliglaktin sütür ile kapatıldı. Böbrek parankimi 0 poliglaktin sütür ile kapatıldı. PTFE teflon felt şeritleri (BARD®, Teflon PTFE felt) 2 cm genişliğinde ve 5 cm uzunluğunda olacak şekilde çıkarılan kitlenin her iki yanına yerleştirildi. 0 vicryl® ile U şeklinde sütürler ayrı ayrı olacak şekilde parankim sütürleri atıldı ve renorafide tamamlandı (Şekil 1a). Ortalama 5 adet sütür atıldı. Sütürler düğümlemeden böbrek parankimi elle sıkıştırılarak düğümün tam sıkıştırması ve desteği sağlandı. Pedikül klempini açıldıktan sonra bazı olgularda ek sütür atıldı.

Operasyon süresi, iskemi süresi, aspiratörde toplanan kan miktarı kaydedildi. Hastaların postoperatif 6. ayda kreatinin

Tablo 1. Demografik bilgiler ve perioperatif bulgular	
n	19
Yaş (ortalama)	54,6
Kadın	5
Erkek	14
Tümör lokalizasyonu	
Sağ	6
Sol	13
Eksofitik	10
Endofitik	5
Mikst	4
Preop tümör çapı-cm (ortalama)	4,8
Sıcak iskemi süresi dk (ortalama)	13,4
Kan transfüzyonu	0
Komplikasyon Clavien	
Sınıf 1	10
Sınıf 2	0
Sınıf 3	0
Sınıf 4	0
Komplikasyon	
Geç kanama	0
Üriner fistül	0
Enfeksiyon	0
Patoloji	
Malin	16
Benign	3
Taburculuk	3,5 gün



1a

1b

Şekil 1. a) Politetrafloroetilen felt ile atılan sütürler ve böbrek parankim kapatılması, b) 3. ayda sağ böbrekteki politetrafloroetilenin tomografik görünümü

değerleri ölçüldü. Postoperatif 3-6 arasında kontrol bilgisayarlı tomografi çekildi (Şekil 1b).

### İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 16 programı kullanıldı. İskemi zamanı, operasyon süresi, kanama miktarı, preoperatif kreatinin, postoperatif kreatinin, preoperatif glomerül filtrasyon hızı (GFR), postoperatif GFR değerleri ölçüldü. Komplikasyon değerlendirmesi modifiye Clavien dindo sınıflamasına göre yapıldı (12).

### Bulgular

Hastaların bazı demografik ve perioperatif verileri Tablo 1'de verilmektedir. Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 54,6 olarak tespit edildi. Erkek hastalar çoğunlukta idi. Tümör çapı ortalama 4,8 cm (3-7) arasında idi. Tümör lokalizasyonu %70 sol taraflı idi. Operasyon süresi ortalama 71 dakika olarak kaydedildi. Ortalama tahmini kanama 50 cc olarak tespit edildi. Sıcak iskemi süresi 13,4 dakika idi. Hastaların postoperatif 3. gününde drenleri çekildi. Hospitalizasyon süresi ortalama 3,5 gün idi. On hastada Clavien sınıf 1 komplikasyon gözlemlendi. Medikal tedaviler uygulandı. Tüm hastalarda cerrahi sınır negatifti.

Hiçbir hastada üreter katereri kullanılmadı. Postoperatif uzamış drenaj, fistül, üriner kaçak, geç kanama gözlenmedi. Hastaların 1. ve 6. ay takiplerinde hiçbir hastada geç komplikasyon kanama, fistül, kolleksiyon gözlenmedi.

### Tartışma

Parsiyel nefrektomi onkolojik sonuçları ile güvenli ve etkili bir cerrahi olup son yıllarda küçük tümörlerde geniş kabul gören bir yaklaşımdır. Büyük çaplı tümörlerde hemostaz sağlanması ve parankimal defektin tamiri zorlaştırıcı bir faktör olarak karşımıza çıkmakta ve bazı olgularda total nefrektomi tercih edilmektedir. Bu nedenle kompleks tümörlerde ve büyük tümörlerde parankimal defekt kapatırken yardımcı metodların kullanımı önem arz etmektedir. Genel olarak uygulanan yaklaşım kapsüle parankimi de içinde alacak şekilde sütür atılması veya hemostatik polimerleri defektin içine doldurup defekt boyunca parankim kapatıcı sütür atılmasıdır (6,7). U sütürler defekt kapatmaya yeterli olsalar bile sütürlerin böbrek parankimini yırtma olasılığı nedeniyle yeterince gergin sütürler koyulamamaktadır. PTFE kullanımı pek çok avantaj sağlamaktadır. Sütürlerin PTFE üzerinden bağlanması daha sıkı bir düğüm ve daha güçlü hemostaz sağlamaktadır. Ayrıca daha geniş bir yüzeye basınç sağlamaktadır. Sütürlerin kapsülü yırtma olasılığı da çok azalmaktadır. Parankimal kenarlar birbiri üzerine daha düzgün kapanmaktadır. Bu sayede damarlar daha kolay sıkıştırılmaktadır. Aynı şekilde toplayıcı sistemde de parankimin uniform kapanma basısı ile daha iyi bir baskı ve su geçirmezlik gerçekleşmektedir. Çalışmamızda ciddi hiçbir komplikasyonla karşılaşmadık. Üriner fistül veya geç kanama hiç görülmedi. %20 hastada görülen düşük dereceli komplikasyonlar da literatüre göre uyumludur. Yine hiçbir hastada üreter kateteri veya geç dönemde double j kateteri ihtiyacı olmamıştır. Biz her hastada görülen toplayıcı sistem açıklıklarını suture ediyoruz ancak burada PTFE ile sağlanan güçlü sıkıştırma etkisinin toplayıcı sistem sütürlerini daha da sağlamlaştırdığı kanaatindeyiz.

Pedikül klempini takiben sıcak iskemi süremiz 13 dakika civarında

olup beklenen sürelerle uyumludur (7). Teflon PTFE ile parankim sütürleri daha hızlı ve kontrollü atılabilmektedir. Pedikül açılınca çok az bir hastada sızıntı şeklinde kanama görülebilir, ek bir veya iki sütür ile mevcut PTFE üzerinden bu sütürler yeniden klemlemeye ihtiyaç duymadan hemostaz sağlanabilir.

Kullandığımız materyal sentetik PTFE teflon felt olup dokuda herhangi bir reaksiyon riski veya enfeksiyon riski taşıyıp taşımadığı sorusu akla gelebilir. Bu greftler damar cerrahisinde uzun yıllardır kullanılmakta olup enfeksiyon riski %2 olarak bildirilmektedir (13). Biz hiçbir hastada böyle bir enfeksiyon bulgusu görmedik. Literatürde de %1,1 oranında grefte bağlı enfeksiyon bildirilmiş ve greft materyalinin çıkarılması ile kontrol altına alınabilmiştir (10,11).

Çalışmamızda çeşitli kısıtlılıklar mevcuttur. Tek merkez verisine dayalı ve genellikle tecrübeli cerrah serisine dayalı sonuçlar yer almaktadır. Hasta sayısı azdır. Diğer metodlarla da karşılaştırmalı bir çalışma değildir. Bununla birlikte kalp damar cerrahisinde yaygın kullanılan bu materyalin parsiyel nefrektomi ameliyatlarında ürologların işini son derece kolaylaştırması nedeniyle, tüm meslektaşlarımızla bu deneyim ve bulgularımızın paylaşılmasının son derece yararlı olacağı düşüncesindeyiz.

### Sonuç

Parsiyel nefrektomide PTFE felt ile hemostatik sütür atılması ve renorafı etkin ve güvenilir bir yöntemdir. Tümör boyutu ve lokalizasyonundan etkilenmeden tek başına güçlü bir parankimal destek ve sağlamlık göstermektedir. Hemostatik ajan ve hemostatik jellere göre oldukça ucuz bir yöntemdir. Üriner kaçığın görülmemesi ve etkili hemostaz daha büyük tümörlerde de parsiyel nefrektominin tercih edilmesini sağlayabilir.

### Etik

Etik Kurul Onayı: Retrospektif çalışmadır, Hasta Onayı: Hasta onayı alınmıştır.

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Güven Aslan, Konsept: Güven Aslan, Dizayn: Güven Aslan, Veri Toplama veya İşleme: Güven Aslan, Ahmet Cihan, Önder Çınar, Ömer Demir, Aykut Kefi, İlhan Çelebi, Analiz veya Yorumlama: Güven Aslan, Literatür Arama: Ahmet Cihan, Önder Çınar, Ömer Demir, Aykut Kefi, İlhan Çelebi, Yazan: Güven Aslan.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir. Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Kaynaklar

1. Ljunberg B, Cowan N, DC. H. Guidelines on Renal Cell Carcinoma. European Association of Urology Guidelines 2012.
2. Volpe A, Panzarella T, Rendon RA, et al. The natural history of incidentally detected small renal masses. Cancer 2004; 100:738-745.
3. Fergany A. Current status and advances in nephron-sparing surgery. Clin Genitourin Cancer 2006; 5:26-33.
4. Porter MP, Lin DW. Trends in renal cancer surgery and patient provider characteristics associated with partial nephrectomy in the United States. Urol Oncol 2007; 25:298-302.

5. The American Urological Association Guideline for Management of the Clinical Stage 1 Renal Mass. American Urological Association; 2009; p. 1-76.
6. Zincke H, Engen DE, Henning KM, et al. Treatment of renal cell carcinoma by in situ partial nephrectomy and extracorporeal operation with autotransplantation. *Mayo Clin Proc* 1985; 60:651-662.
7. Novick AC. Partial nephrectomy for renal cell carcinoma. *Urol Clin North Am* 1987; 14:419-433.
8. Bernstein SM, Koyle MA, RF. G. Partial nephrectomy, extracorporeal surgery, and autotransplantation for renal cell carcinoma. In: Crawford ED, S. D eds. *Current Genitourinary Cancer Surgery* Philadelphia, Lea & Febiger; 1990.
9. Jeon SH, Jung S, Son HS, et al. The unidirectional barbed suture for renorrhaphy during laparoscopic partial nephrectomy: Stanford experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2013; 23:521-525.
10. Redshaw JD, West JM, Stephenson RA, et al. Use of a polytetrafluoroethylene (GORE-TEX) bolster to close the renal parenchymal defect during open partial nephrectomy. *Urology* 2014; 84:707-711.
11. Zincke H, Ruckle HC. Use of exogenous material to bolster closure of the parenchymal defect following partial nephrectomy. *Urology* 1995; 46:96-98.
12. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004; 240:205-213.
13. Chiesa R, Marone EM, Tshomba Y, et al. Aortobifemoral bypass grafting using expanded polytetrafluoroethylene stretch grafts in patients with occlusive atherosclerotic disease. *Ann Vasc Surg* 2009; 23:764-769.