

Postoperative computed tomography appearances of oxidized cellulose bolster (Surgicel®) used as hemostatic agent in open partial nephrectomy

Açık parsiyel nefrektomide hemostatik ajan olarak kullanılan oksitlenmiş selüloz desteğin (Surgicel®) postoperatif bilgisayarlı tomografi görüntüleri

Bahadır Topuz¹  Sercan Yılmaz¹  Serdar Yalcin¹  Sanan Asgarli¹  Engin Kaya¹  Murat Zor¹ 
Mesut Gurdal¹  Selahattin Bedir¹ 

1 Gulhane Training and Research Hospital, Department of Urology, Ankara, Turkey

ÖZET

Amaç: Kan transfüzyonu gerektiren hemoraji, parsiyel nefrektomi için en korkulan komplikasyonlardan biridir ve sıklığı %5 civarındadır. Böbrek parankimindeki kanama kontrolü amacıyla çeşitli hemostatik ajanlar geliştirilmiştir. Kliniğimizde hemostatik ajan olarak yuvarlanmış oksitlenmiş selüloz destek (Surgicel®) kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, böbrekte kitle nedeniyle açık PN uygulanan ve intraoperatif Surgicel® kullanılan hastaların klinik verilerini ve postoperatif bilgisayarlı tomografi görüntülerindeki değişiklikleri anlatmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Kliniğimizde Ocak 2016 - Aralık 2019 yılları arasında renal kitle nedeniyle açık parsiyel nefrektomi uygulanan 41 hastanın kayıtları retrospektif incelendi. Preoperatif dinamik kontrastlı abdominal bilgisayarlı tomografiye göre tümörün tarafı, boyutu, lokalizasyonu, görünümü ve toplayıcı sistem ile ilişkisi incelendi. Rezidüel renal parankimal değişikliği değerlendirmek üzere postoperatif 3. ayda dinamik kontrastlı abdominal bilgisayarlı tomografi uygulandı.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 54.9±11.44 (31-77) idi. Hastaların 19'u (%46.35) kadın, 22'si (%53.65) erkek idi. Tümör en sık böbrek alt polünde (n:16; %39.02) yerleşmekteydi ve malign kitlelerin tamamı (n:33; %80.49) renal hücreli karsinom olarak bildirildi. Postoperatif toplam 33 hastaya bilgisayarlı tomografi uygulandı. En sık görüntü karakteristiği parankimal defekt (n:14; %42.42) iken, ikinci sıklıkta yoğun içerikli kist (n:9; %27.27), üçüncü sıklıkta kronik koleksiyon (n:3; %9.09) idi. Hastaların tamamında intraoperatif Surgicel® kullanıldı ancak sadece 3 (%9.09) hastada ameliyat materyali saptandı.

Sonuç: Parsiyel nefrektomi sonrası kullanılan hemostatik ajanların postoperatif oluşturduğu değişikliklerin ve buna bağlı gelişen görüntü karakteristiklerinin bilinmesi önemlidir. Çünkü bu değişiklikler, postoperatif tümör nüksü veya apse gibi sonuçlarla karışabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemostatik ajan, oksitlenmiş selüloz destek (Surgicel®), parsiyel nefrektomi


This study was approved by the Ethical Committee of Gulhane Training and Research Hospital (Approval number: 2019-19/79, May 28). All research was performed in accordance with relevant guidelines/regulations, and informed consent was obtained from all participants.

Corresponding Author: Bahadır Topuz, Gulhane Training and Research Hospital, 06010 Etlik, Ankara / Turkey

Tel: +90 312 304 56 07 **GSM:** +90 530 820 76 15 **e-mail:** drbtopuz@gmail.com

Received: November 9, 2019 - **Accepted:** January 20, 2020



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. 

ABSTRACT

Objectives: Hemorrhage requiring blood transfusion is one of the most feared complications for partial nephrectomy and its frequency is around 5%. Various hemostatic agents have been developed to control bleeding in the renal parenchyma. In our clinic, we use rolled oxidized cellulose bolster (Surgicel®) as a hemostatic agent. The aim of this study is to define the clinical data of patients and changes in postoperative computed tomography images who underwent open partial nephrectomy due to a mass in the kidney.

Material and Methods: The records of 41 patients who underwent open partial nephrectomy due to renal mass in our clinic between January 2016 and December 2019 were reviewed retrospectively. According to the preoperative dynamic contrast abdominal computed tomography, the side of the tumor, its size, localization, appearance, and its relationship with the collecting system were examined. Dynamic contrast abdominal computed tomography was performed to assess residual renal parenchymal change at the postoperative 3rd month.

Results: The mean age of the patients was 54.9±11.44 (31-77). Nineteen (46.35%) of the patients were female and 22 (53.65%) were male. The tumor was most frequently located in the lower pole (n:16; 39.02%) and all of the malignant masses (n:33; 80.49%) were renal cell carcinoma. Postoperative computed tomography was applied to a total of 33 patients. The most common image characteristic was the parenchymal defect (n:14; 42.42%), while the second most common was the dense cyst (n:9; 27.27%) and the third was the chronic collection (n:3; 9.09%). Intraoperative Surgicel® was used in all patients, but only 3 (9.09%) patients had surgical material.

Conclusion: It is important to know the postoperative changes of hemostatic agents used after partial nephrectomy and the associated image characteristics. Because these changes may be complicated with outcomes such as postoperative tumor recurrence or abscess.

Keywords: Hemostatic agent, oxidized cellulose bolster (Surgicel®), partial nephrectomy

GİRİŞ

Parsiyel nefrektomi (PN), günümüzde özellikle küçük böbrek kitlelerinde (T1) tercih edilen ve radikal nefrektomiye göre böbrek fonksiyonlarını daha iyi koruyan bir tedavi yöntemidir [1]. Son yıllarda PN üzerine yapılan çalışmalarda, PN ile tedavi edilen özellikle düşük evre böbrek tümörlerinde radikal nefrektomi ile benzer onkolojik sonuçlar elde edildiği bildirilmektedir [2].

Intraoperatif veya postoperatif kan transfüzyonu gerektiren hemoraji, PN için en korkulan komplikasyonlardan biridir ve sıklığı %5 civarındadır [3]. Bu yüzden, kanama kontrolü PN sırasında çok önemli bir basamaktır. Böbrek parankimindeki kanama kontrolü ve toplayıcı sistemin kapatılması amacıyla son yıllarda çeşitli sütür teknikleri, hemostatik ajanlar ve koter teknikleri geliştirilmiştir. Bu hemostatik ajanlar arasında fibrin jel, selüloz bazlı ajanlar, jelatin bazlı sünger, albumin glutaraldehit doku yapışkanları, hemostatik toz ve jelatin-matriks trombin sayılabilir [1, 2, 4]. Tüm hemostatik ajanların amacı pıhtılaşma döngüsünün belirli basamaklarını destekleyerek veya atlayarak kanama kontrolüne yardımcı olmaktır [4]. Ayrıca tümör eksizeyonundan sonra ortaya çıkan parankimal kusuru doldurarak renorafiye katkıda bulunurlar. Hemostatik ajanların ulaşılabilirliği ve maliyetleri birbirinden farklıdır. Kliniğimizde açık PN sırasında hemostatik ajan olarak yuvarlanmış oksitlenmiş selüloz destek (Surgicel®) kullanılmaktadır.

PN sonrası tümör rekürrens takibinde görüntüleme yöntemi olarak bilgisayarlı tomografi (BT) önerilmektedir [5]. Intraoperatif hemostatik ajanların kullanımı ile birlikte böbrek parankim ve toplayıcı sistemde çeşitli değişiklikler olmaktadır. Bu durum bazen postoperatif BT'de rezidü-nüks tümör, granülom, kitle benzeri lezyon veya koleksiyon alanı gibi görünüşler vererek tanı karmaşasına sebep olabilmektedir [1, 6]. Bu çalışmanın amacı, böbrekte kitle nedeniyle açık PN uygulanan ve intraoperatif Surgicel® kullanılan hastaların klinik verilerini ve postoperatif BT görüntülerindeki değişiklikleri anlatmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Üniversitemiz etik kurul onayını takiben yapılan bu çalışmada, kliniğimizde Ocak 2016-Aralık 2019 tarihleri arasında renal kitle nedeniyle açık PN operasyonu geçiren 41 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş ve cinsiyetleri kaydedildi. Preoperatif dinamik kontrastlı abdominal BT görüntülerine göre tümörün tarafı, boyutu, lokalizasyonu, görünümü ve toplayıcı sistem ile ilişkisi incelendi. Eksize edilen kitlenin histopatolojik incelemesi yapıldı ve kitlenin tanısı, patolojik evresi, böbrek kapsülü ve cerrahi sınır ile ilişkisi araştırıldı. Kuruumuzdan etik kurul onayı alındı (Kurul No:2019-19-79).

Tüm hastalara deneyimli iki cerrah tarafından açık PN uygulandı. Ameliyat, Chevron insizyonu takiben transperitoneal bir yaklaşımla gerçekleştirildi. PN sırasında hem renal arter hem de renal ven diseke edildi ve hazırlandı. Ancak sıcak iskemi sırasında sadece renal arter geçici olarak klemlendi. Böbrek iskemi süresi dikkate alınarak kitlenin sınırları monopolar koter ile işaretlenmesi takiben kitle soğuk makasla cerrahi sınır dikkate alınarak eksize edildi ve bir bütün olarak çıkarıldı. Kitle eksizyonunu takiben önce toplayıcı sistem kaçak açısından kontrol edildi ve mevcutsa, emilebilir sütün ile kapatıldı (4/0 Vikril). Ardından eksizyon yatağı hemostaz amaçlı emilebilir sütün ile kapatıldı (2/0 Vikril). Daha önceden hazırlanmış olan Surgicel® (Resim 1) tümör yatağına yerleştirildi. Surgicel® üzerine renal parankim dokusu renorafı amaçlı emilebilir sütün ile kapatıldı (0 Vikril). Rekonstrüksiyonu takiben vasküler klemp kaldırıldı ve parankimal kanama kontrolü yapıldı. Son olarak gerato fasyası PN bölgesi üzerine emilebilir sütün ile kapatıldı (0 Vikril).

Evre bazlı sürveyans protokolü olarak, açık PN ile tedavi edilen hastalar için böbrek fonksiyonları dikkate alınarak rezidüel renal parankimal değişikliği değerlendirmek üzere postoperatif 3. ayda dinamik kontrastlı görüntüleri içeren abdominal BT protokolü ile yapılmaktadır. BT verilerine göre PN uygulanan renal parankimdeki kitle benzeri görüntü, perinefritik çekinti, parankimal defekt, kronik koleksiyon veya yoğun içerikli kist gibi değişiklikler kaydedildi.

Verilerin bilgisayar ortamına girilmesi ve değerlendirilmesinde Statistical Package for Social Science (SPSS) 22.0 paket program kullanıldı. Sayısal değişkenler (yaş, tümör boyutu) ortalama \pm standart sapma olarak verilmiştir. Bütün parametrik değerlerin ortalaması ve standart sapması tablolar halinde düzenlenmiştir.

BULGULAR

Böbrekte kitle nedeniyle PN uygulanan ve intraoperatif Surgicel® kullanılan toplam 41 hastanın verileri retrospektif incelendi. Hastaların ortalama yaşı $54,9 \pm 11,44$ (31-77) idi. Hastaların 19'u (%46.35) kadın, 22'si (%53.65) erkek idi. PN uygulanan 2 (%4.87) hastanın daha önce basit nefrektomiye bağlı soliter böbreği, 1 (%2.43) hastanın ise atnalı böbreği mevcut idi.

Kırk bir hastanın preoperatif dinamik kontrastlı abdominal BT verilerine göre tümör karakteristikleri Tablo 1'de ve hastaların histopatolojik inceleme sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir. Bunlara göre tümör en sık böbrek alt polünde (n:16; %39.02) yerleşmekteydi ve preoperatif BT özellikleri nedeniyle malign olarak düşünülen kitlelerin tamamı (n:33; %80.49) renal hücreli karsinom (RHK) idi.

Kırk bir hastanın 8'inin postoperatif böbrek fonksiyon testlerinde yükselme nedeniyle veya 3. ayı tamamlamadığı için kontrol dinamik kontrastlı abdominal BT uygulanamadı. Postoperatif BT görüntüleri olan toplam 33 hastanın verileri Tablo 3'de görülmektedir. Postoperatif 3. ay BT'de sık saptanan 3 görüntü karakteristiği incelendiğinde, parankimal defekt (n:14; %42.42) Surgicel® kullanılan hastalarda en sık karşılaşılan BT karakteristiğini oluşturmaktadır (Resim 2). İkinci sıklıkta yoğun içerikli kist (n:9; %27.27) gözlenmiştir (Resim 3). Üçüncü sıklıkta kronik koleksiyon (n:3; %9.09) saptanmıştır (Resim 4). PN uygulanan hastaların tamamında intraoperatif Surgicel® kullanılmasına rağmen sadece 3 (%9.09) hastada kontrol BT'de kullanılan bu ameliyat materyalinden bahsedilmiştir. Resim 5'de farklı hastaların BT görüntülerinde postoperatif ameliyat materyali görülmektedir.

Tablo 1. PN uygulanan 41 hastanın preoperatif BT karakteristikleri.

Tümör tarafı (%)	
Sağ	19 (46.35)
Sol	22 (53.65)
Tümör boyutu, mm	
Ort ± SS	37.7 ± 13.87
Min – Mak	15 – 75
Böbrek tümör yerleşim yeri (%)	
Üst pol	13 (31.71)
Orta pol	12 (29.27)
Alt pol	16 (39.02)
Tümör görünümü (%)	
Ekzofitik	37 (90.25)
Endofitik	4 (9.75)
Tümör toplayıcı sistem ilişkisi (%)	
İlişkili	8 (19.51)
İlişkisiz	33 (80.48)

Tablo 2. Histopatolojik inceleme sonuçları.

Özellik	n (%)
Benign	8 (19.51)
Anjiomyolipom	3 (7.31)
Onkositom	5 (12.2)
Malign	33 (80.49)
Renal hücreli karsinom	33 (80.49)
Renal hücreli karsinom alt tipi	
Berrak hücreli	20 (60.6)
Papiller	9 (27,27)
Kromofob	3 (9,09)
Multiloküler kistik	1 (3.03)
Kapsül dışı tümör infiltrasyonu	
Var	0 (0)
Yok	41 (100)
Cerrahi sınırdaki tümör	
Var	3 (7.31)
Yok	38 (92.69)
Patolojik evre	
pT1a (Tümörün en büyük boyutu ≤4cm)	28 (68.29)
pT1b (Tümörün en büyük boyutu >4cm - ≤7cm)	12 (29.28)
pT2a (Tümörün en büyük boyutu >7cm - ≤ 10cm)	1 (2.43)

Tablo 3. Toplam 33 hastanın postoperatif BT karakteristikleri.

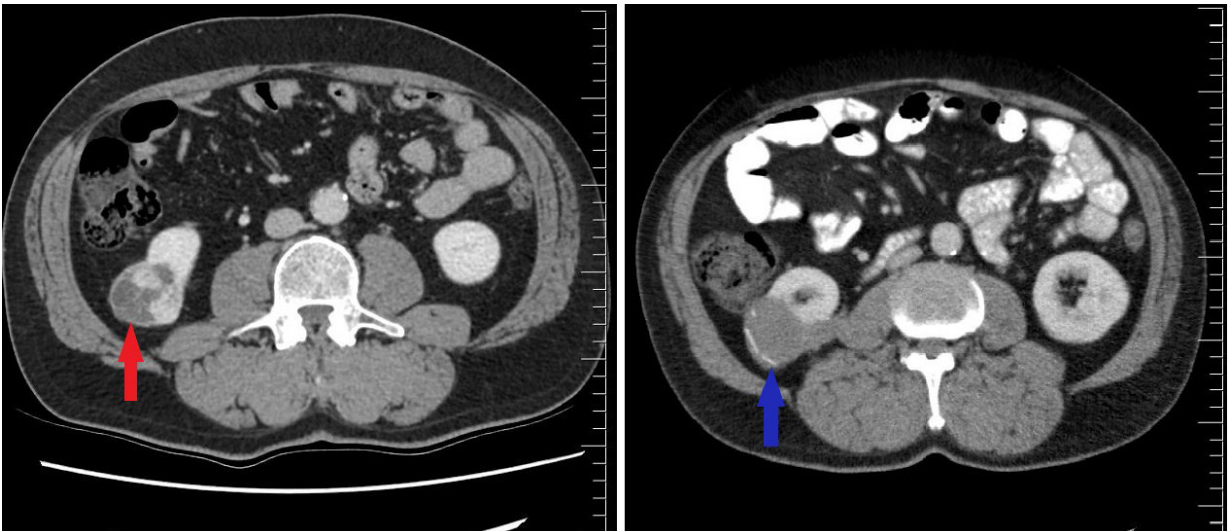
BT görüntüleri	(%)
Parankimal defekt	14 (42.42)
Yoğun içerikli kist	9 (27.27)
Kronik koleksiyon	3 (9.09)
Ameliyat materyali	3 (9.09)
Nodüler lezyon	2 (6.06)
Rezidü-nüks tümör	1 (3.03)
Hemorajik kist	1 (3.03)



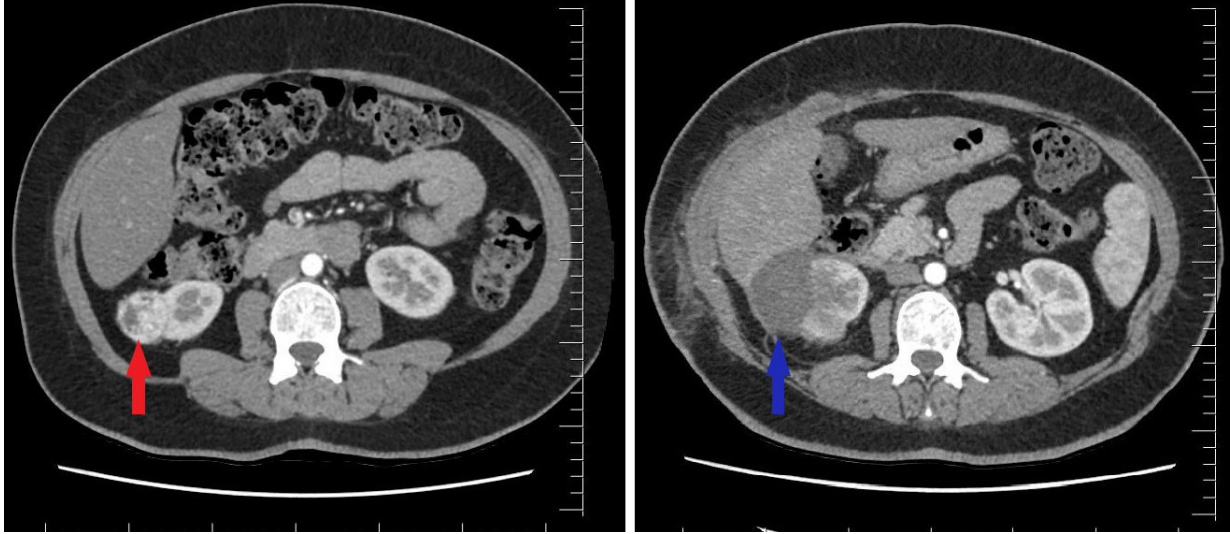
Resim 1. Hemostatik ajan olarak kullanılan yuvarlanmış oksitlenmiş selüloz destek (Surgicel®) görülmektedir.



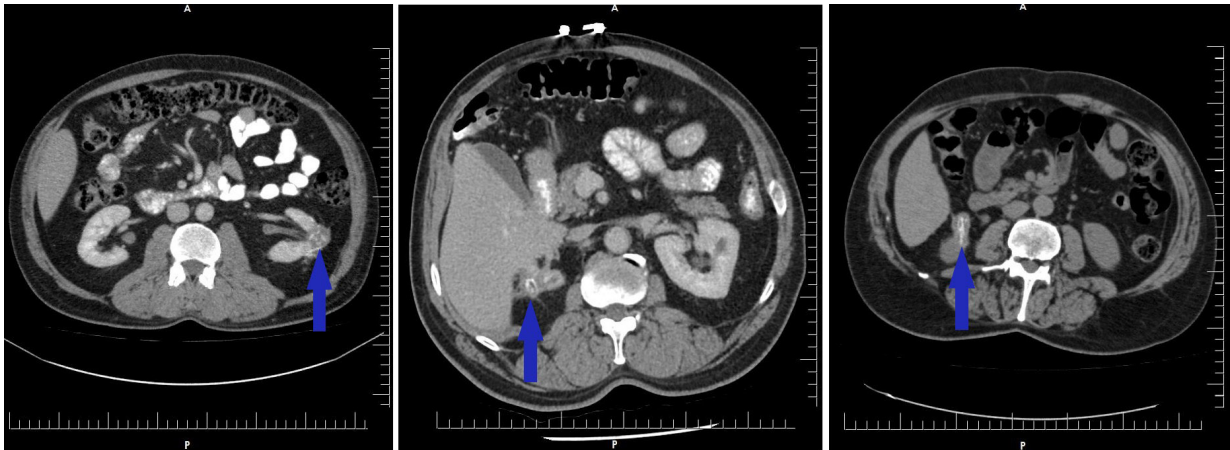
Resim 2. Bir hastanın BT görüntülerinde preoperatif sol böbrek orta polde 28x26 mm boyutlu kitle (kırmızı ok) ve postoperatif parankimal defekt (mavi ok) izlenmektedir.



Resim 3. Başka bir hastanın BT görüntülerinde preoperatif sağ böbrek alt polde 40x40 mm boyutlu kitle (kırmızı ok) ve postoperatif yoğun içerikli kist (mavi ok) izlenmektedir.



Resim 4. Bir hastanın BT görüntülerinde preoperatif sağ böbrek alt polde 32 mm boyutlu kitle (kırmızı ok) ve postoperatif kronik koleksiyon (mavi ok) görülmektedir.



Resim 5. Farklı hastaların BT görüntülerinde postoperatif ameliyat materyali (Surgicel®) (mavi ok) görülmektedir.

TARTIŞMA

Böbrek tümörleri tüm kanserlerin yaklaşık %3'ünü oluşturur. Erkeklerde kadınlara göre 1.5 kat daha sık görülür ve en yüksek insidans 60-70 yaş arasında saptanır [7]. Çalışmamızdaki hastaların ortalama yaşı $54,9 \pm 11,44$ saptanmış olup literatüre göre bir miktar daha düşük yaşta böbrek tümörü tespit edilmiştir. Hastalarımız cinsiyet açısından değerlendirildiğinde kadın (n:19; %46.35) erkek (n:22; %53.65) oranı birbirine yakın gözlemlendi.

RHK, böbrek içinde en sık rastlanan solid lezyondur ve tüm böbrek malignitelerinin yaklaşık %90'ını oluşturur. Histopatolojik olarak başlıca 3 RHK alt tipi (berrak hücreli, papiller ve kromofob) vardır [8]. Berrak hücreli RHK tüm RHK'ların yaklaşık %80'inden sorumludur [9]. Verilerimize göre malign böbrek tümörlerinin tamamı RHK idi. RHK sıklığı %80.49 (n:33), berrak hücreli RHK sıklığını ise %60.6 (n:20) olmak üzere literatürden bir miktar daha düşük oranda idi. Radikal nefrektomi ile benzer onkolojik güvenliğinin olması ve böbrek fonksiyonlarını daha iyi koruduğu için PN, T1 (tümörün en büyük boyutu ≤ 7 cm, böbreğe sınırlı) RCC için tercih edilen tedavi yöntemidir. Büyük renal kitlelerde (≥ 7 cm), PN teknik olarak mümkün olduğunda düşük komplikasyon oranları ile güvenle yapılabilir [10]. Vakalarımızın çoğunluğu (n:28; %68.29) T1a kitle (tümörün en büyük boyutu ≤ 4 cm, böbreğe sınırlı) olmasına rağmen, 1 hastaya (%2.43) 75mm boyutlu T2a (tümörün en büyük boyutu > 7 cm - ≤ 10 cm, böbreğe sınırlı) kitle nedeniyle PN yapıldığını belirledik.

PN'nin erken evre böbrek tümörü tedavisinde kullanılmasıyla birlikte sıcak iskemik süresinin uzaması,

eksizyon bölgesinde rezidü tümör varlığı, idrar ekstravazasyonu ve hemoraji gibi çeşitli komplikasyonlar da ortaya çıkmıştır [11]. Hemoraji, PN sonrası en sık görülen ciddi cerrahi komplikasyondur, cerrahi yaklaşımdan daha çok tümörün çapı ve karmaşıklığı ile ilgilidir [2]. Bu yüzden tümörün eksizyonunu takiben intraoperatif hemostazın sağlanması ve postoperatif hemorajinin azaltılmasıyla amacıyla çeşitli hemostatik ajanlar geliştirilmiştir [2, 11]. PN sırasında renal parankimde eksizyonu takiben ortaya çıkan potansiyel boşluk bioabsorbabl hemostatik ajanlar ile doldurulur. Genellikle hemostatik ajan ve renal parankim üzerine yağ dokusu da kapatılır. Bazen ortaya çıkan doku reaksiyonu postoperatif rezidü-nüks kitle, abse, nodül benzeri bir görüntü verip tanı karışıklığına sebep olabilir. Hatta bu kitle postoperatif fibröz bir kapsüle bile sahip olabilir [1].

Literatürde hemostatik ajan olarak selüloz bazlı ajanların (Surgicel®) kullanımı ile ilgili çeşitli yayınlar mevcuttur [1, 2, 4, 11-13]. Bizde PN sırasında hemostatik ajan olarak Surgicel® kullanılmaktadır.

Kısa E ve ark. [1], çeşitli hemostatik ajanları pre ve postoperatif manyetik rezonans görüntüleme (MRG) özelliklerini karşılaştırmışlar. Çalışmamızda olduğu gibi kitlelerin daha çok böbrek alt pol yerleşimli olduğunu bildirilmiş (sırasıyla, n:16; %39.02 ve n:19; %40.4). Surgicel® vakaların %27.6'sında (n:13) kullanılmış. Surgicel® ve diğer hemostatik ajanlar ile postoperatif MRG'da kitle benzeri lezyon arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Yazarlar bu çalışmalarında, çeşitli hemostatik ajanların kullanımına bağlı vakaların %57.4'ünde (n:27) postoperatif MRG'de kitle benzeri lezyon raporlamışlardır. Biz postoperatif BT'de kitle benzeri nodüler lezyonu sadece vakaların %6.06'ında (n:2) saptadık. Bu yönden Surgicel® kullanımı bir avantaj oluşturabilir. Yine bizim serimizde, BT'de sıvı dansiteli lezyonlardan yoğun içerikli kist ikinci sıklıkta (n:9; %27.27), kronik koleksiyon ise üçüncü sıklıkta (n:3; %9.09) tespit edildi. Kısa E ve ark. [1] postoperatif yoğun içerikli kist bildirmemişler ancak sıvı koleksiyonu 7 vakada (%14.8) saptamışlardır.

Kim TS ve ark. [11], laparoskopik PN uyguladıkları 86 hastaya Surgicel® ile birlikte iki hemostatik ajanı daha kombine kullanmışlar ve postoperatif BT görüntülerini incelemişler, ortalama tümör boyutunu ise 25 mm (10-49) bildirmişlerdir. Bizdeki ortalama tümör boyutu 37.7 mm (15-75) idi. Serilerinde postoperatif görüntüleme en sık perinefrik çizgilenme ve sıvı koleksiyonu kombinasyonu (n:46; %53.4) tespit etmişlerdir. Bizde en sık %42.42 (n:14) ile postoperatif renal parankimal defekt raporlanırken bu oran onlarda sadece %2.3 (n:2) idi. Bize göre PN sonrası parankimal defektin sık saptanması gerekir. Çünkü cerrahi eksizyon bölgesindeki büyüyen dokunun varlığı tümör nüksünü veya rezidüel tümörü düşündürülebilir. İki vakalarında (%2.3) komplikasyon olarak hematoma saptanırken bizde hematoma yoktu ancak 1 vakamızda (%3.03) postoperatif hemorajik kist raporlandı. Kim TS ve ark.'nın [11] verileri ve bizim verilerimize baktığımızda postoperatif BT'de sıvı dansiteli lezyonları (sıvı koleksiyonu, yoğun içerikli kist ve kronik koleksiyon gibi) sık görmekteyiz. Bu durum renal parankimde eksize edilen tümöral dokunun oluşturduğu potansiyel boşluğun Surgicel® ile doldurulması ve üzerinin yağ doku ile kapatılmasından kaynaklanabilir.

PN sırasında tüm vakalarımızda rezeksiyon bölgesini doldurmak amaçlı yuvarlanmış Surgicel® kullandık. Pai D ve ark.'nın [12] yayınladığı bir çalışmada, PN uygulanan 33 hastanın postoperatif BT görüntüleri tartışılmıştır. PN sırasında bizim gibi Surgicel® kullanmışlar ve postoperatif 6 aydan daha kısa sürede BT uygulanan 13 hastanın 12'sinde Surgicel® ile ilişkili kitle saptamışlardır. Ancak bu kitlelerin görüntü özellikleri ile ilgili ayrıntılı bilgi paylaşılmamıştır. Bu çalışmada postoperatif 6. aydan sonraki BT'de Surgicel® ile ilişkili kitlelerin sıklığında bir azalmadan bahsedilmiştir. Bütün hastalarda yuvarlanmış Surgicel® kullanmamıza rağmen postoperatif 3. ay BT'de sadece 3 hastada (%9.09) bu materyalin kalıntısını (ameliyat materyali) saptadık. Diğer hastalarda absorbabl olan bu materyali görmedik. Bu durumun nedenini tam açıklayamasa da absorpsiyon süresi kullanılan materyalin büyüklüğüne, rezeksiyon alanına kapatılan sütürlerin gerçinliğine, materyal üzerine kapatılan yağ dokusunun genişliğine bağlı değişebilir.

Çalışmamızdaki kısıtlamalardan birincisi retrospektif bir çalışma için örneklem büyüklüğü yetersizliği idi. İkincisi ise kontrol grubumuzun (hemostatik ajan kullanılmayan hastalar) olmayışı idi. Buna rağmen, PN sırasında Surgicel® kullanılan hastaların postoperatif tanı karışıklığına neden olabilecek görüntülerinin alt grupları ile bilgi vererek literatüre katkı sunduğumuzu düşünüyoruz.

SONUÇ

PN sonrası kullanılan hemostatik ajanların postoperatif dokuda meydana getirdiği değişikliklerin ve buna bağlı gelişen görüntü karakteristiklerinin bilinmesi önemlidir. Öyle ki bu değişiklikler postoperatif dönemde tümör nüksü veya apse gibi önemli sonuçlarla karışabilmektedir. Bu görüntü karakteristiklerinin daha iyi anlaşılması daha iyi postoperatif hasta yönetimine ve gereksiz tekrarlanan tetkiklerden kaçınılmasına yol açacaktır. Bizim çalışmamızda, PN sırasında kullanılan Surgicel® materyallerinin postoperatif görüntü karakteristiklerini tanımlaması bakımından Türkçe literatüre önemli katkı sağlamaktadır.

Çıkar İlişkisi: Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder.

Etik Kurul: Bu araştırma için yerel etik kurul onayı alındı (Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu, Rapor No: 2019-19/79). İstatistiksel olarak tanımlayıcı veriler (yüzde, aralık, ortalama değer) kullanıldı. Tüm araştırmalar, ilgili yönergelere/yönetmeliklere (Helsinki Deklerasyonu ve Uluslararası İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzları) uygun olarak yapıldı ve tüm katılımcılar bilgilendirildi.

REFERANSLAR

1. Kisa E, Sahin H, Cakmak O, et al. Magnetic resonance imaging characteristics and changes in hemostatic agents after partial nephrectomy. *Int Urol Nephrol* 2019;51:917-925. <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02141-1>
2. Carrion DM, Y Gregorio SA, Rivas JG, et al. The role of hemostatic agents in preventing complications in laparoscopic partial nephrectomy. *Cent European J Urol* 2017;70:362-367. <https://doi.org/10.5173/cej.2017.1432>
3. Gieraerts C, Vanhoutte E, Laenen A, et al. Safety and efficacy of embolotherapy for severe hemorrhage after partial nephrectomy. *Acta Radiol* 2020. <https://doi.org/10.1177/0284185120907253>
4. Lang H, Mouracade P, Gimel P, et al. National prospective study on the use of local haemostatic agents during partial nephrectomy. *BJU Int* 2014;113:E56-61. <https://doi.org/10.1111/bju.12397>
5. Dabestani S, Marconi L, Kuusk T, Bex A. Follow-up after curative treatment of localised renal cell carcinoma. *World J Urol* 2018;36:1953-1959. <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2338-z>
6. Lee MS, Oh YT, Han WK, et al. CT findings after nephron-sparing surgery of renal tumors. *AJR Am J Roentgenol* 2007;189:W264-W271. <https://doi.org/10.2214/AJR.07.2542>
7. Thorstenson A, Bergman M, Scherman-Plogell AH, et al. Tumour characteristics and surgical treatment of renal cell carcinoma in Sweden 2005-2010: a population-based study from the national Swedish kidney cancer register. *Scand J Urol* 2014;48:231-238. <https://doi.org/10.3109/21681805.2013.864698>
8. Moch H, Cubilla AL, Humphrey PA, Reuter VE, Ulbright TM. The 2016 WHO classification of tumours of the urinary system and male genital organs-part a: renal, penile, and testicular tumours. *Eur Urol* 2016;70:93-105. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.02.029>
9. Capitanio U, Cloutier V, Zini L, et al. A critical assessment of the prognostic value of clear cell, papillary and chromophobe histological subtypes in renal cell carcinoma: a population-based study. *BJU Int* 2009;103:1496-1500. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2008.08259.x>
10. Janssen MWW, Linxweiler J, Terwey S, et al. Survival outcomes in patients with large (≥ 7 cm) clear cell renal cell carcinomas treated with nephron-sparing surgery versus radical nephrectomy: results of a multicenter cohort with long-term follow-up. *PLoS One* 2018;13:e0196427. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196427>
11. Kim TS, Park JG, Kang H, et al. Computed tomography imaging features and changes in hemostatic agents after laparoscopic partial nephrectomy. *J Endourol* 2016;30:950-957. <https://doi.org/10.1089/end.2016.0263>
12. Pai D, Willatt JM, Korobkin M, et al. CT appearances following laparoscopic partial nephrectomy for renal cell carcinoma using a rolled cellulose bolster. *Cancer Imaging* 2010;10:161-168. <https://doi.org/10.1102/1470-7330.2010.0023>
13. Maurice MJ, Ramirez D, Kara Ö, et al. Omission of hemostatic agents during robotic partial nephrectomy does not increase postoperative bleeding risk. *J Endourol* 2016;30:877-883. <https://doi.org/10.1089/end.2016.0192>