

# Laparoscopic Pyelolithotomy in a Horseshoe Kidney

## Atnalı Böbrekte Laparoskopik Piyelolitotomi

Erkan Ölçücüoğlu<sup>1</sup>, Ahmet Çamtosun<sup>1</sup>, Sait Biçer<sup>1</sup>, Ahmet Murat Bayraktar<sup>2</sup>

### ABSTRACT

The horseshoe kidney is the most frequent renal anomaly, with a prevalence of 0.25% and a male to female ratio of 2:1. In this article we aimed to report a 50-year-old man who had left kidney stones accompanied with a horseshoe kidney. In this case percutaneous nephrolithotomy was deemed to be a risky procedure due to malrotation of the pelvicalyceal system and possible interposition of bowel loops between kidney and the abdominal wall. Therefore, we preferred laparoscopic pyelolithotomy. At the end of the procedure, the patient was stone-free. We observed no complication. The patient was discharged after 72 hours. We assume that laparoscopic pyelolithotomy is a safe and effective approach for renal pelvic stone in case of horseshoe kidney.

**Key words:** Horseshoe kidney; laparoscopy; pyelolithotomy.

### ÖZET

Atnalı böbrek %0,25 prevalans ile böbreğin en sık görülen anomalisidir ve erkek kadın oranı 2:1'dir. Bu yazıda, sol böbrek taşları ile birlikte atnalı böbreği olan 50 yaşında erkek hastayı sunmayı amaçladık. Bu olguda, pelvikalisyal sistemin malrotasyonu ve barsakların karın duvarı ile böbrek arasında girme ihtimalinden dolayı perkütan nefrolitotomi operasyonunun yüksek riskli olduğuna karar verildi. Bu yüzden laparoskopik piyelolitotomi operasyonunu tercih ettik. Vaka sonunda hastada taşsızlık sağlandı. Komplikasyon gözlenmedi. Hasta postoperatif 72. saatte taburcu edildi. Atnalı böbrek ve renal pelvis taşı olan olgularda laparoskopik piyelolitotomi güvenli ve etkili bir cerrahi yaklaşımdır.

**Anahtar kelimeler:** Atnalı böbrek; laparoskopi; piyelolitotomi.

### Giriş

Atnalı böbrek en sık görülen doğumsal renal füzyon anomalisidir ve insidansı 1/400'dür. Erkeklerde iki kat fazla sıklıkla görülmektedir.<sup>[1,2]</sup> Olguların %95'inde füzyon böbreğin alt bölgesindedir. Hastaların çoğu asemptomatiktir. Semptomatik olgularda ise semptomlar genellikle eşlik eden enfeksiyon, obstrüksiyon ve taş oluşumu gibi nedenlerden olmaktadır. Atnalı böbreklerde taş oluşumu %20 oranında görülür ve en sık cerrahi gerektiren nedendir.<sup>[3,4]</sup>

Atnalı böbreklerde gelişim sırasında rotasyon tam olarak gerçekleşmediğinden pelvis böbreğin önünde yerleşimli olup ureter pelvise normal giriş yerinin daha yukarısından girmektedir. Bu anatomik farklılık böbrek içerisinde taş oluşumu ve oluşan taşların düşmemesi açısından risk oluşturmaktadır. Atnalı böbreklerde beden dışından şok dalga litotripsi (ESWL) başarılı

sonuçlara sahip olsa da, yüksek hacimli taşların varlığında aynı sonuçlar elde edilememektedir. Kalikslerin arkada yerleşimi, alt kalikslerin kaudal ve medial pozisyonu, böbreklerin normalden daha önde yerleşik oluşu sadece taşların ESWL'ye yanıtını etkilememekte; aynı zamanda perkütan girişimleri de zorlaştırmaktadır.<sup>[5]</sup> Atnalı böbreklerde taş ve birlikte anatomik obstrüksiyon varlığında geleneksel olarak açık cerrahi endikasyonu vardır. Günümüzde laparoskopik cerrahinin gelişmesi ile birlikte bu endikasyon kompleks taşlarla sınırlı kalmıştır.<sup>[6,7]</sup>

Bu makalede kliniğimizde atnalı böbrek sol renal pelvis taşları tanısı konulan hastaya yapılan laparoskopik piyelolitotomi (LP) olgusunu sunduk.

### Olgu sunumu

Elli yaşında erkek hasta 1 aydır olan bilateral yan ağrısı şikayeti ile üroloji polikliniğine

<sup>1</sup>Department of Urology,  
Türkiye Yüksek İhtisas  
Hospital, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>Department of Urology,  
Yenimahalle State Hospital,  
Ankara, Turkey

**Submitted:**  
11.11.2013

**Accepted:**  
20.03.2014

**Available Online Date:**  
15.10.2014

**Correspondence:**  
Erkan Ölçücüoğlu,  
Department of Urology,  
Türkiye Yüksek İhtisas  
Hospital, 06100  
Ankara, Turkey  
Phone: +90 312 361 70 46  
E-mail: erkanolcucuoglu@  
gmail.com

©Copyright 2014 by Turkish  
Association of Urology

Available online at  
www.turkishjournalofurology.com

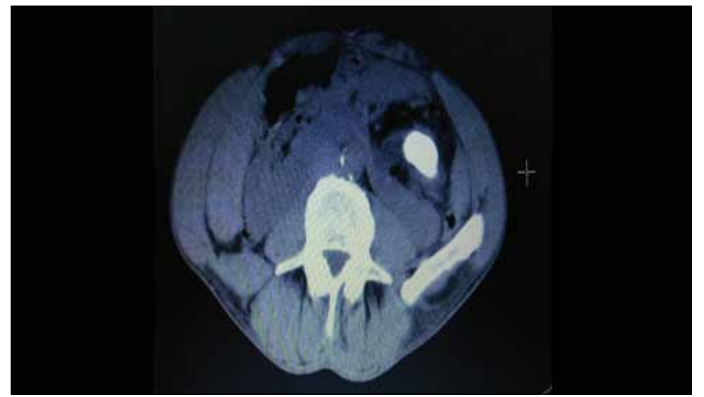


Resim 1. Preoperatif direkt üriner sistem grafisi



Resim 2. İntravenöz pyelografi 15. dakika

başvurdu. Özgeçmişinde 7 yıl önce geçirilmiş sağ perkütan nefrolitotomi (PNL) öyküsü olan hastanın bunun dışında başka herhangi bir geçirilmiş operasyonu ve kronik hastalığı yoktu. Yapılan fizik muayenesi normal vücut kitle indeksi: 22 kg/m<sup>2</sup> ölçüldü. Hastanın bakılan tam idrar tahlilinde bol lokosit ve eritrosit mevcuttu. İdrar kültüründe üremesi yoktu. Tam kan ve böbrek fonksiyon testleri normal, çekilen Direkt Üriner Sistem Grafisinde (DÜSG) renal pelviste 5 cm alt polde 1 cm'lik 2 adet radyopak görünüm (Resim 1), yapılan tüm batın ultrasonografide sol böbrek orta kesimden başlayıp alt pole kadar uzanan staghorn taş, sol böbrek toplayıcı sisteminin orta-ileri dilate olduğu gözlemlendi. İVP de her iki böbrek fonksiyone olup atnalı böbrek ile uyumlu görünüm ve sol böbrekte renal pelvisi dolduran 5 cm'lik, alt polde enbüyüğü 1 cm'lik 2 adet olmak üzere toplamda 3 adet radyopasite izlendi (Resim 2). Çekilen taş protokollü abdominal Computerize Tomografisinde (CT) her iki böbrek alt polü aort önünde birleşmiş atnalı böbrek ile uyumlu görünüm, sağ böbrek toplayıcı sistem normal iken sol böbrekte yüksek dereceli hidronefroz ile birlikte üreter proksimalinden başlayıp renal pelvisine doğru uzanan en büyüğü 55 x 25 mm ölçülen 3 adet radyopasite mevcuttu (Resim 3).

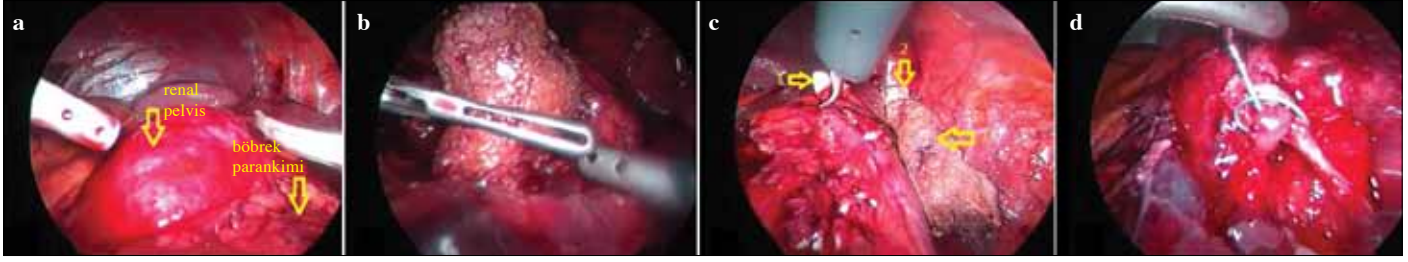


Resim 3. Abdominal compoturize tomografi görüntüsü

Hastaya cerrahi teknik anlatılarak onamı alındıktan sonra LP yapılmak üzere kliniğimize yatırıldı.

#### Cerrahi teknik

Genel anestezi altında sol üstte lateral pozisyonda umbilikus hizasından rektus abdominalis lateralinden Veress iğnesi ile intraperitoneal boşluğa girilerek 15 mmHg kadar CO<sub>2</sub> ile



Resim 4. a-d. Operasyon görüntüleri. (a) Renal pelvisin disseke edilmesi. (b) Renal pelvisten taşın çıkarılması. (c) Böbrekten üç taşın da çıkarılması. (d) Renal pelvisin sütüre edilmesi



Resim 5. Postoperatif direk üriner sistem grafisi

pnömoperitonyum oluşturuldu. 12 mm'lik trokar içerisinden visiport eşliğinde batına girildi. Toplam 3 adet 10 mm'lik trokar yerleştirildi. Öncelikle sol kolon inen kısmı splenik fleksuraya kadar Tolt çizgisinden düşürülerek retroperitoneal alana geçildi. Gerota fasyası açılarak renal pelvis disseke edilerek ortaya konuldu (Resim 4a). Renal pelvise yaklaşık 3 cm'lik vertikal insizyon yapılarak öncelikle renal pelvisteki 5 cm'lik daha sonra alt poldeki 1cm'lik iki adet toplamda üç adet taş laparoskopik grasper ile tutularak böbrek dışına çıkarıldı (Resim 4b, c). Pelvis 4,0 vicryl ile sürekli kapatıldı (Resim 4d). İntraoperatif komplikasyon gelişmedi. Taşlar endobag içine konularak trokar insizyonu 1 cm büyütülerek çıkarıldı. Cerrahi alana loj dreni yerleştirildi.

Operasyon süresi 150 dk, kanama miktarı 100 cc hospitalizasyon süresi 3 gün olup hastada hiçbir komplikasyon olmadan taşsızlık elde edildi. Hastanın operasyondan sonraki kontrol DÜSG'de taş gözlenmedi (Resim 5).

### Tartışma

Taş hastalığı, atnalı böbreklerde en sık rastlanılan sorundur. Konjenital anomalili taşlı böbreklerde tedavi daha zor olup değişmiş anatomi farklı yaklaşımlar gerektirir. Bu yöntemler arasında ESWL, PNL, fleksibl üreterorenoskopi, laparoskopi ve açık cerrahi yer almaktadır. ESWL ve PNL taş tedavisinde en sık kullanılan yöntemler olmalarına rağmen bazı durumlarda suboptimal sonuçlar elde edilmektedir.

Atnalı böbrekte ESWL ile taşsızlık oranları %28-80 olup 2 cm'den küçük taşlarda güvenle uygulanabilir ve daha çok taş yükü az olan ve üriner drenajın engellenmediği hastalarda uygulanabilir.<sup>[8,9]</sup> Taş yükü fazla olan hastalarda çoğu zaman ESWL ile birlikte ek bir tedavi yöntemine ihtiyaç duyulabilmektedir.<sup>[10,11]</sup> Bizim vakamızda taş yükü fazla olduğu (55 x 25 mm) için ESWL'yi tercih etmedik.

Anomalili böbreklerde laparoskopi hem tek başına hem de diğer endoskopik yöntemlerle birlikte kullanılmaktadır. Atnalı böbrekte laparoskopi yardımıyla PNL uygulaması ilk defa 2004'te Maheshwari ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.<sup>[12]</sup> İki santimetre ve üstü taşlı böbreklerde PNL tedavi için iyi bir seçenek olmasına rağmen anomalili böbreklerde ciddi komplikasyonlara neden olabilir.<sup>[13-16]</sup> Anomalili böbreklerin farklı anatomik pozisyonları (Atnalı böbrekte pelvisin ve alt polün medialde olması PNL sırasında nefroskopun buradaki taşlara yetişmemesine neden olabilir), anormal böbrek ve kaliksiyel oryantasyon, kalikslerin toplayıcı sistem ve üreter üst kısmıyla anormal ilişkisi, aberran damar varlığı, rijid enstrumanların manevra kabiliyetini engelleyen göreceli olarak böbrek hareket-sizliği ve özellikle de intestinal sistem olmak üzere diğer organlarla anormal anatomik ilişkisi komplikasyonların gelişmesi ve başarıyı olumsuz etkileyen sebeplerdir.<sup>[13]</sup> Atnalı böbreklerde taş tedavisinde PNL yapılırken pelvikaliksiyel sistemlerin çevre

komşu organlarla olan anormal anatomik ilişkisi özellikle de kalın barsak olmak üzere komşu organ yaralanma riski açısından dikkatli olunmalıdır.<sup>[14]</sup>

Fleksibl URS 2 cm'den küçük taşlarda başarısı yüksek olması ve olgumuzun taş yükünün fazla olması nedeniyle tercih etmedik.

Olgumuzda taş yükünün fazla, böbrek pelvisinin ekstra renal ve pelvis üzerinde aberan bir damar olmaması nedeniyle taşlara daha kolay ulaşılması ve fragmentasyonlara ayırmadan tek parça halinde çıkarılmasını taşsızlık açısından daha iyi olunacağını düşünerek LP yaptık.

İlk LP 1994 yılında Gaur ve ark.<sup>[17]</sup> tarafından yayınlandı. Staghorn taşta LP yine Gaur ve ark.<sup>[18]</sup> tarafından 2002 yılında yayınlandı. 2013 yılındaki bir meta-analiz çalışmasında PNL ile LP, 2 cm'den büyük soliter renal pelvis taşları için güvenilir ve etkili tedaviler olup PNL'de cerrahi süre ve hospitalizasyon süresi daha kısa iken LP daha az kanama, daha az postoperatif ateş görülmüş. Taşsızlık oranları LP grubunda 160 vakanın 158 sinde (%98,7) PNL grubunda ise 171 vakanın 153 (%89,4) (p:0,006) bulunmuş.<sup>[19]</sup> LP ESWL ve diğer endoürolojik girişimlerin başarısının düşük olduğu 2 cm'den büyük taş ile birlikte üreteropelvik bileşke darlıklarında, anatomik anormalili ve morbid obez hastalarda iyi bir seçenek olabilir.<sup>[19]</sup>

Son dönemlerde laparoskopik tekniklerin ve enstrümanların gelişmesi, laparoskopik cerrahide cerrahların artan deneyimleri sayesinde bu minimal invaziv yaklaşım anomalili böbreklerde taş tedavisinde gerçekçi bir alternatif tedavi olmuştur.<sup>[20]</sup>

Atnalı böbrek ve 2 cm'den büyük renal pelvis taşı olan olgularda LP güvenli ve etkili bir cerrahi yaklaşımdır.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patient who participated in this case.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - E.Ö.; Design - E.Ö.; Data Collection and/or Processing - A.Ç., S.B.; Writer - E.Ö.; Other - A.M.B.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastadan alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - E.Ö.; Tasarım - E.Ö.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - A.Ç., S.B.; Yazıyı yazan - E.Ö.; Diğer - A.M.B.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## Kaynaklar

1. Salas M, Gelet A, Martin X, Sanseverino R, Viguier JL, Dubernard JM. Horseshoe kidney: the impact of percutaneous surgery. *Eur Urol* 1992;21:134-7.
2. Jones DJ, Wickham JE, Kellett MJ. Percutaneous nephrolithotomy for calculi in horseshoe kidneys. *J Urol* 1991;145:481-3.
3. Raj GV, Auge BK, Weizer AZ, Denstedt JD, Watterson JD, Beiko DT, et al. Percutaneous management of calculi within horseshoe kidneys. *J Urol* 2003;170:48-51. [\[CrossRef\]](#)
4. Pitts WR Jr, Muecke EC. Horseshoe kidneys: a 40-year experience. *J Urol* 1975;113:743-6.
5. Bilen CY, Şahin A. Percutaneous nephrolithotomy in horseshoe kidneys. *Turkish Journal of Urology* 2006;32:495-9.
6. Lampel A, Hohenfeller M, Schultz-Lampel D, Lazica M, Bohnen K, Thürof JW. Urolithiasis in horseshoe kidneys: Therapeutic management. *Urology* 1996;47:182-6. [\[CrossRef\]](#)
7. Nambirajan T, Jeschke S, Albqami N, Nambirajan T, Jeschke S, Albqami N, et al. Role of laparoscopy in management of renal stones: Single-center experience and review of literature. *J Endourol* 2005;19:353-8. [\[CrossRef\]](#)
8. Tunc L, Tokgoz H, Tan MO, Kupeli B, Karaoglan U, Bozkirli I. Stones in anomalous kidneys: results of treatment by shock wave lithotripsy in 150 patients. *Int J Urol* 2004;11:831-6. [\[CrossRef\]](#)
9. Sheir KZ, Madbouly K, Elsobky E, Abdelkhalek M. Extracorporeal shock wave lithotripsy in anomalous kidneys: 11-year experience with two second-generation lithotripters. *Urology* 2003;62:10-5. [\[CrossRef\]](#)
10. Theiss M, Wirth MP, Frohmuller HG. Extracorporeal shock wave lithotripsy in patients with renal malformations. *Br J Urol* 1993;72:534-8. [\[CrossRef\]](#)
11. Esuvaranathan K, Tan EC, Tung KH, Foo KT. Stones in horseshoe kidneys: Results of treatment by extracorporeal shock wave lithotripsy and endourology. *J Urol* 1991;146:1213-5.
12. Maheshwari PN, Bhandarkar DS, Shah RS, Andankar MG, Saple AL. Laparoscopy-assisted transperitoneal percutaneous nephrolithotomy for recurrent calculus in isthmic calyx of horseshoe kidney. *J Endourol* 2004;18:858-61. [\[CrossRef\]](#)
13. Mosavi-Bahar SH, Amirzarger MA, Rahnavardi M, Moghaddam SM, Babbohvaeji H, Amirhasani S. Percutaneous nephrolithotomy in patients with kidney malformation. *J Endourol* 2007;21:520-4. [\[CrossRef\]](#)
14. Gupta NP, Mishra S, Seth A, Anand A. Percutaneous nephrolithotomy in abnormal kidneys: single center experience. *Urology* 2009;73:710-4. [\[CrossRef\]](#)
15. Rodrigues Netto N Jr, Lemos GC, Fiuza JL. Colon perforation following percutaneous nephrolithotomy. *Urology* 1988;32:223-4. [\[CrossRef\]](#)
16. Goswami AK, Shrivastava P, Mukherjee A, Sharma SK. Management of colonic perforation during percutaneous nephrolithotomy in horse-shoe kidney. *J Endourol* 2001;15:989-91. [\[CrossRef\]](#)

17. Gaur DD, Agarwal DK, Purohit KC, Darshane AS. Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy. *J Urol* 1994;151:927.
18. Gaur DD, Trivedi S, Prabhudesai MR, Gopichand M. Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy for staghorn stones. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2002;12:299-303. [\[CrossRef\]](#)
19. Wang X, Li S, Liu T, Guo Y, Yang Z. Laparoscopic Pyelolithotomy Compared to Percutaneous Nephrolithotomy as Surgical Management for Large Renal Pelvic Calculi: A Meta-Analysis. *Eur Urol* 2013;190:888-93. [\[CrossRef\]](#)
20. Hruza M, Schulze M, Teber D, Gözen AS, Rassweiler JJ. Laparoscopic techniques for removal of renal and ureteral calculi. *J Endourol* 2009;23:1713-8. [\[CrossRef\]](#)