

BÖLÜM 11

BÖBREK TAŞININ RETROGRAD İNTRARENAL CERRAHİ TEDAVİSİNDE YENİ NESİL ASPİRASYONLU GİRİŞİM KILIFLARI

Emre KANDEMİR¹

GİRİŞ

Böbrek taşı hastalığı (ürolitiazis), dünya genelinde artan prevalansı, tekrarlama eğilimi ve sağlık sistemine olan ekonomik yükü nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Özellikle endüstrileşmiş toplumlarda yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklere bağlı olarak bu hastalığın insidansı giderek yükselmektedir (1).

Böbrek taşlarına yönelik tedavi yaklaşımları, teknolojideki ilerlemelerle birlikte son yıllarda büyük bir dönüşüm geçirmiştir. Taşın boyutu, lokalizasyonu, kompozisyonu ve hastanın klinik özellikleri gibi birçok faktör tedavi seçimini belirlemektedir. Retrograd intrarenal cerrahi (RIRS), fleksibl üreteroskoplar aracılığıyla böbrek içi taşlara erişim sağlayan, minimal invaziv bir endoürolojik işlemdir. Özellikle 2 cm altı böbrek taşlarında, perkütan nefrolitotomiye (PNL) göre daha az invaziv olması, kısa hastanede kalış süresi, düşük komplikasyon oranı ve yüksek hasta memnuniyeti ile öne çıkmaktadır (2).

RIRS'in başarısında fleksibl üreteroskopların yüksek manevra kabiliyeti, dijital görüntüleme teknolojilerinin artan çözünürlüğü ve lazer litotripsi sistemlerinin gelişimi önemli rol oynamaktadır. Bununla birlikte, işlem sırasında karşılaşılan bazı teknik zorluklar, taşsızlık oranlarını sınırlamakta ve komplikasyon riskini artırmaktadır. Bu zorluklar arasında özellikle yüksek intrarenal basınç (IRP) oluşumu ve taş tozlarının yeterli şekilde uzaklaştırılamaması dikkat çekmektedir (3).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji AD., emrekandemir@kmu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9601-8007

Fleksibl üreteroskopların gelişen görüntüleme teknolojileriyle desteklenmesi ve aspirasyon sistemleriyle entegre çalışması, taş cerrahisinde başarı kriterlerini yeniden tanımlamaktadır. Bu bağlamda, operasyon sonrası taşsızlık oranlarında sağlanan artış, yeniden girişim ihtiyacını azaltmakta ve hasta memnuniyetini yükseltmektedir. Aynı zamanda komplikasyon spektrumunun daha dar bir aralıkta seyretmesi, bu sistemlerin güvenilirliğini güçlendirmektedir.

Klinik pratiğe entegrasyonu giderek artan bu teknolojiler, özellikle kompleks anatomilere ve yüksek taş yüküne sahip olgularda alternatif tedavi algoritmalarının önünü açmaktadır. Pediatrik hastalar gibi özel gruplarda da daha kısa operasyon süresi, daha az anestezi gereksinimi ve daha konforlu iyileşme süreci gibi avantajlar sağlamaktadır.

Gelecekte aspirasyonlu kılıfların, yapay zekâ tabanlı sistemlerle entegrasyonu, sensör destekli basınç ve taş yönetim algoritmaları ile daha akıllı ve otonom hale gelmesi beklenmektedir. Bu doğrultuda, minimal invazivlik ilkesiyle uyumlu olarak, taş cerrahisinin doğası değişmekte ve hasta odaklı yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır.

Tüm bu veriler ışığında, aspirasyonlu ve yönlendirilebilir üreteral erişim kılıfları sadece yardımcı bir araç değil, modern endoürolojinin vazgeçilmez bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir. Hem erişkin hem de pediatrik hasta grubunda daha güvenli, etkili ve konforlu taş cerrahisi uygulamalarının temel yapı taşlarından biri haline gelmiştir.

KAYNAKLAR

1. Scales CD, Jr., Smith AC, Hanley JM, et al. Prevalence of kidney stones in the United States. *European urology*. 2012;62(1):160-5.
2. Aboumarzouk OM, Monga M, Kata SG, et al. Flexible ureteroscopy and laser lithotripsy for stones >2 cm: a systematic review and meta-analysis. *Journal of endourology*. 2012;26(10):1257-63.
3. Dybowski B, Bres-Niewada E, Rzeszutko M, et al. Risk factors for infectious complications after retrograde intrarenal surgery—a systematic review and narrative synthesis. *Central European journal of urology*. 2021;74(3):437.
4. Lee JY, Andonian S, Bhojani N, et al. Canadian Urological Association guideline: Management of ureteral calculi—Full-text. *Canadian Urological Association Journal*. 2021;15(12):E676.
5. Yuen SKK, Traxer O, Wroclawski ML, et al. Scoping review of experimental and clinical evidence and its influence on development of the suction ureteral access sheath. *Diagnostics*. 2024;14(10):1034.
6. Traxer O, Thomas A. Prospective evaluation and classification of ureteral wall injuries resulting from insertion of a ureteral access sheath during retrograde intrarenal surgery. *The Journal of urology*. 2013;189(2):580-4.
7. De Coninck V, Somani B, Sener ET, et al. Ureteral access sheaths and its use in the future: a comprehensive update based on a literature review. *Journal of clinical medicine*. 2022;11(17):5128.
8. Pauchard F, Bhojani N, Chew B, et al. How to measure intra-renal pressure during flexible URS: Historical background, technological innovations and future perspectives. *Actas Urológicas*

- Españolas (English Edition). 2024;48(1):42-51.
9. Chen Y, Li C, Gao L, et al. Novel Flexible Vacuum-Assisted Ureteral Access Sheath Can Actively Control Intrarenal Pressure and Obtain a Complete Stone-Free Status. 2022;36(9):1143-8.
 10. Cacciatore L, Minore A, Bonanno L, et al. Is flexible navigable suction ureteral access sheath (FANS) safer and more efficient than conventional sheaths? Italian multicentric experience. World journal of urology. 2025;43(1):153.
 11. Corrales M, Boeykens M, Del Rio AS, et al. The role of suction devices in enhancing outcomes of retrograde intrarenal surgery: a narrative review by the YAU urolithiasis and section of EAU endourology. Current Opinion in Urology.10.1097.
 12. Gauhar V, Traxer O, Yuen SKK, et al. Does intraoperative surgeon reported stone free status (IO-SFS) correlate with CT based post operative stone free status (PO-SFS) in flexible ureteroscopy using flexible and navigable suction ureteral access sheath (FANS) in real-world practice? A prospective global FANS collaborative study group initiative with the section of EAU endourology. World journal of urology. 2025;43(1):1-10.
 13. Chen Y, Li C, Gao L, et al. Novel flexible vacuum-assisted ureteral access sheath can actively control intrarenal pressure and obtain a complete stone-free status. Journal of endourology. 2022;36(9):1143-8.
 14. Cui D, Ma Q, Xie S, et al. Comparison of the effectiveness of two adjustable negative pressure ureteral access sheaths combined with flex ureteroscopy for ≤ 2 cm renal stones. Scientific Reports. 2024;14(1):4745.
 15. Gauhar V, Madarriaga YQ, Somani B, et al. Is flexible and navigable suction ureteral access sheath (FANS-UAS) the next best development for retrograde intrarenal surgery in children? Results of a prospective multicentre study. World journal of urology. 2024;42(1):627.
 16. Wang L, Zhou Z, Gao P, et al. Comparison of traditional and suctioning ureteral access sheath during retrograde intrarenal surgery in the treatment of renal calculi. Langenbeck's Archives of Surgery. 2024;409(1):81.
 17. Ying Z, Ming S, Yang R, et al. Comparison of safety and efficacy of negative pressure aspiration assisted retrograde intrarenal surgery and traditional percutaneous nephrolithotomy in the treatment of upper urinary tract stones larger than 2 cm: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Surgery. 2025;111(5):3613-28.
 18. Pietropaolo A, Keller EX, Sener TE, et al. Economic burden of imaging and interventions in endourology: A worldwide cost analysis from European Association of Urology Young Academic Urology Endourology and Urolithiasis Working Party. Journal of endourology. 2025;39(4):389-98.
 19. Rassweiler J, Fiedler M, Charalampogiannis N, et al. Robot-assisted flexible ureteroscopy: an update. Urolithiasis. 2018;46(1):69-77.
 20. Altunhan A, Soyuturk S, Guldibi F, et al. Artificial intelligence in urolithiasis: a systematic review of utilization and effectiveness. World journal of urology. 2024;42(1):579.
 21. YousefiDarestani M. Exploring intelligent ureteral stent for wireless monitoring and early detection of hydronephrosis: University of British Columbia; 2024.
 22. Tang H, Che Y, Wu Z, et al. Comparison of flexible ureteroscopy with flexible and navigable suction ureteral access sheath and mini-percutaneous nephrolithotripsy for the treatment of impacted upper ureteral stones: a retrospective study. Frontiers in surgery. 2025;12:1562428.
 23. Lievore E, Zanetti SP, Fulgheri I, et al. Cost analysis between mini-percutaneous nephrolithotomy with and without vacuum-assisted access sheath. World journal of urology. 2022;40(1):201-11.