

Üreterorenoskopide taş kaçışını önlemede iki ürünün klinik olarak karşılaştırılması

Clinical comparison of two products during ureterorenoscopy to prevent retropulsion

Mehmet Akif Diri¹, Kadir Turgay Akgül¹, Tolga Karakan¹, Murat Bağcıoğlu¹, Cankon Germiyanoglu¹, Zeynep Bıyıklı²

¹Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Üroloji Kliniği, Ankara

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara

Özet

Amaç: Üreterorenoskopik taş cerrahisinde taş kaçışını önlemede Stone Cone™ ve NTrap™'in klinik etkinliğinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem: Haziran 2008-Ağustos 2009 tarihleri arasında kliniğimizde üreter taşı nedeniyle üreteroskopik yöntemle opere edilen hastalarda Stone Cone™ ya da NTrap™ randomize olarak kullanıldı. Tüm hastalara üreterorenoskopik taş cerrahisinde uygulanan rutin prosedürler uygulandı. Bu çalışmaya opak, üst üreter taşı olan hastalar alındı. Stone Cone™ kateteri 72, NTrap™ kateteri ise 57 hastada kullanıldı. Postoperatif 24. saatte çekilen üriner sistem grafisine göre 4 mm ve üstünde ve/veya proksimale migrate olan taşın varlığı başarısızlık olarak kabul edildi.

Bulgular: Stone Cone™ kullanılan 72 vakanın 4'ünde (%5.6), NTrap™ kullanılan 57 vakanın ise 8'inde (%14) taşın proksimaline kateter geçilememiştir. Stone Cone™ kullanılabilen toplam 68 vakanın 7'sinde taş kaçışı olmuştur (%10.3). NTrap™ kullanılabilen toplam 49 vakanın ise 2'sinde proksimale taş kaçışı izlenmiştir (%4.1). İki kriter birlikte değerlendirildiğinde, Stone Cone™ 72 vakanın 61'inde başarılı olurken (%84.7), NTrap™ 57 vakanın 47'sinde başarılı olmuştur (%82.4). İki ürün arasında başarı oranına göre istatistiksel anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Sonuç: Her iki ürün de üreterorenoskopik cerrahide güvenle kullanılabilecek, cerrahi başarıyı anlamlı düzeyde arttıran kateterlerdir. Stone Cone™ ve NTrap™ arasında klinik etkinlik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Anahtar sözcükler: NTrap™; taş kaçışı; Stone Cone™; üreteroskopi.

Abstract

Objective: It was aimed to compare the clinical efficacy of Stone Cone™ and NTrap™ for preventing retropulsion in ureterorenoscopic stone surgery.

Materials and methods: Stone Cone™ or NTrap™ were used randomly in patients who were operated with ureteroscopic method for ureter stone in our clinic between June 2008-August 2009. Routine procedures that are used in ureterorenoscopic stone surgery were applied to all patients. The patients who had opaque, upper ureteral stones were included in this study. Stone Cone™ catheter was used in 72 patients, NTrap™ catheter was used in 57 patients. The existence of a stone that was larger or equal to 4 mm and/or migrated proximally in the urinary system radiography at postoperative 24 hours were accepted as failure.

Results: Catheter couldn't be passed to the proximal of the stone in 4 (%5.6) of 72 cases with Stone Cone™ and in 8 (%14) of 57 cases with NTrap™. Proximal retropulsion of the stone was seen in 7 (%10.3) of 68 cases and in 2 (%4.1) of 49 cases that Stone Cone™ and NTrap™ could be used respectively. According to these two criteria, Stone Cone™ was successful in 61 (%84.7) of 72 cases, NTrap™ was successful in 47 (%82.4) of 57 cases. There was no statistically significant difference between two products in term of the success rates ($p>0.05$).

Conclusion: Both of these products are the catheters that can be used safely in ureterorenoscopic surgery and increase the surgery success significantly. No statistically significant difference was found between Stone Cone™ and NTrap™ in terms of clinical efficacy.

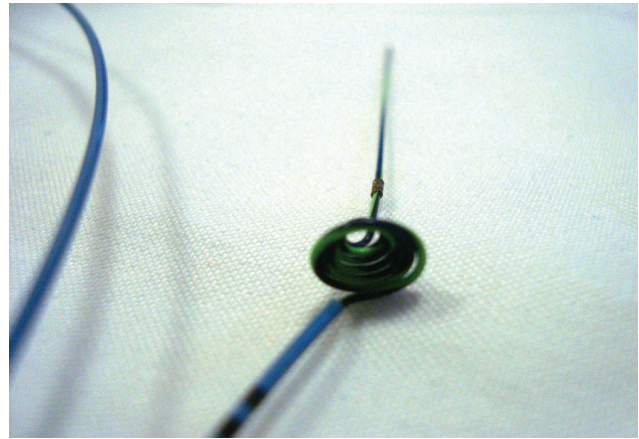
Key words: NTrap™; retropulsion; Stone Cone™; ureteroscopy.

Üreterorenoskopik taş cerrahisi uygulamalarının da sıkça karşılaştığımız taş kaçışı cerrahinin başarı oranını azaltmaktadır. Taşın proksimale migrasyonu genellikle kullanılan sıvının basıncı ve kullanılan litotriptörün cinsiyle ilgilidir. Üreterorenoskopik cerrahinin komplikasyonlarını azaltmak için yeni yöntem ve gereçler geliştirilmektedir. Daha ince, semirijid ya da fleksible üreterorenoskoplar üretilmiştir.^[1,2] Yeni geliştirilen basket kateterler ile taşın çıkarılması kolaylaştırılmıştır.^[3,4] Taşın migrasyonunu önlemek için basket kateter kullanımı, üreter yaralanması gibi ciddi komplikasyonlara yol açması nedeniyle kısıtlanmaktadır.^[5-7] Taşın litotripsi esnasında taş kaçışını önlemek amacıyla geliştirilmiş Stone Cone™ (Boston Scientific, Natick, MA, ABD) ve NTrap™ (Cook, Bloomington, IN, ABD) birçok klinikte yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ürünlerin en büyük avantajı basket kateterlere göre üreter yaralanmaları açısından çok daha güvenilir olmalarıdır. Tamamı düz bir kateter şeklinde olan Stone Cone™, skopi altında radyopak olan distal ucu sayesinde taşın arkasına yerleştirilebilmektedir. İçindeki destek kısmının alınması ile sarmal şeklini alan kateter üreteri kaplamakta ve böylece taşın geriye doğru migrasyonunu engellemektedir.^[8] NTrap™ ise yine skopi altında görülebilen taşın proksimalinde şemsiye şeklinde açılıp taşın hem taş kaçışı hem de ekstraksiyonunu sağlayan bir kateterdir. Bu çalışmada üreterorenoskopi sırasında taşın taş kaçışı önlemek için kullanılan NTrap™ ve Stone Cone™'un klinik etkinliğini karşılaştırdık.

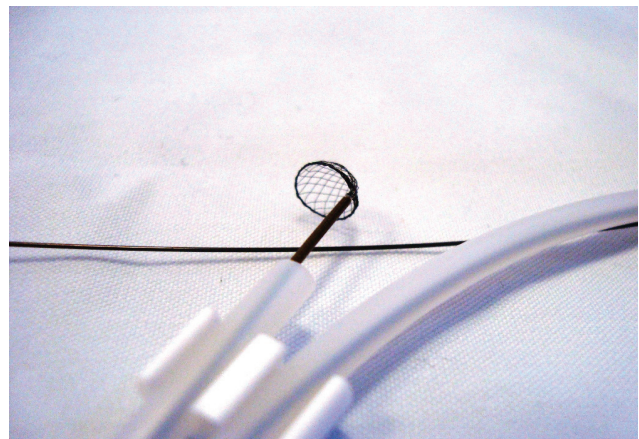
Gereç ve yöntem

Haziran 2008-Ağustos 2009 tarihleri arasında kliniğimizde üreter taşı nedeniyle üreteroskopik yöntemle opere edilen hastalarda NTrap™ ve Stone Cone™ randomize olarak şekilde kullanıldı. Tüm hastalara üreterorenoskopik taş cerrahisinde uygulanan rutin prosedürler uygulandı. Bu çalışmaya, opak ve iliak çapraz üstünde yerleşen üst üreter taşı olan hastalar alınmıştır. Stone Cone™ kateteri 72 hastada, NTrap™ kateteri ise 57 hastada kullanılmıştır. Taşı kırmak amacıyla pnömotik litotriptör (EMS Swiss LithoClast Master, İsviçre) tam güçte ve frekans 6 da kullanıldı. Üreteroskopi işlemi 8.5 F semirijid üreteroskop (Storz, Almanya) ile yapıldı. Öncelikle sistoskop kullanılarak 6 Fr yumuşak üreter kateteri içinden, C kollu skopi (Ziehm 8000, Almanya) eşliğinde, bu yöntemle başarısız olan vakalarda ise üreteroskopi ile görsel olarak taşın proksimaline Stone Cone™ ya da

NTrap™ yerleştirilerek kırma işlemi yapıldı. Üreteral orifise ilk girişte rutin dilatasyon işlemi uygulanmadı. Bu kateterlerin kullanılabildiği vakalarda başka bir güvenlik teli kullanılmadı. Bu kateterler güvenlik teli kabul edilerek üreterorenoskopiyle tekrar giriş yapıldı ve tespit edildi. Kateterlerin proksimale yerleştirilemediği vakalarda üreterorenoskopik litotripsiye devam edildi ve pasaj açıldığında başka bir güvenlik kateteri yerleştirildi. Bu vakalar başarısız olarak kabul edildi. Stone Cone™ açıldığında çapı 7 mm, kateter çapı 3 Fr, uzunluğu sarmalın proksimalinde 115 cm, distalinde ise 5 cm'dir (Şekil 1). NTrap™'ın ise kateter çapı 2.8 Fr, şemsiye çapı 7 mm, uzunluğu ise 145 cm'dir (Şekil 2). Ortalama taş boyutları, Stone Cone™ grubu için 8.4 mm (dağılım 7-15), NTrap™ grubu için ise 8.9 mm (dağılım 7-18) idi. Ayrıca postoperatif 24. saatte çekilen direk üriner sistem grafisine göre 4 mm ve üstünde proksimale migrate olan rezidü taşın varlığı başarısızlık olarak değerlendirildi. İstatistiksel



Şekil 1 Stone Cone™ kateterinin distal kısmı.



Şekil 2 NTrap™ kateterinin distal kısmı.

değerlendirmede SPSS sürüm 15.0 yazılımında Ki-Kare testi kullanıldı.

Bulgular

Stone Cone™ kullanılan 72 vakanın 4'ünde (%5.6), NTrap™ kullanılan 57 vakanın ise 8'inde (%14) taşın proksimaline kateter geçirilemedi. Sonuçlar değerlendirildiğinde iki grup arasında taşın proksimaline geçişi açısından istatistiksel anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$).

Stone Cone™ kullanılabilen toplam 68 vakanın 7'sinde taşın proksimale taş kaçışı oldu (%10.3). NTrap™ kullanılabilen toplam 49 vakanın ise 2'sinde proksimale taş kaçışı izlendi (%4.1). Sonuçlar değerlendirildiğinde iki grup arasında taşın proksimale migrasyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$).

İki kriter birlikte değerlendirildiğinde, Stone Cone™ 72 vakanın 61'inde başarılı olurken (%84.7), NTrap™ 57 vakanın 47'sinde başarılı olmuştur (%82.4) (Tablo 1). Her iki ürün başarı oranına göre değerlendirildiğinde istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tartışma

Taş kaçışını önleyen bu kateterler endoürolojide başarıyı artıran önemli ürünlerdir. Bu çalışmamızda taşın üreterorenoskopik cerrahide taş kaçışını önlemede kullanılan Stone Cone™ ve NTrap™ adlı iki ürünün klinik etkinliği açısından fark bulamadık.

Ahmed ve ark.^[9] in vitro olarak NTrap™'ın 2.6 ± 2.0 mm'ye kadar olan taşların Stone Cone™'un ise 2.1 ± 0.28 mm'ye kadar olan taşların retropulsiyonunu önlemede etkili olduğunu göstermişlerdir. Knispel ve ark.^[10] %40 oranında proksimal üreterden, %5 oranında ise distal üreterden taş migrasyonu bildirmişlerdir. Robert ve ark.^[11] pnömotik litotripsi kullanıldığında proksimal üreterden %48 oranında taş migrasyonu rapor etmişlerdir. Chow ve ark.^[12]

lazer litotripsi ve fleksibl üreteroskop gibi modern teknikler kullanmalarına rağmen proksimal üreter taşlarında %25 oranında başarısızlık oranı bildirmişlerdir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda sonuçlar incelendiğinde üreter üst uç taşlarında %30-62.5 oranında başarısızlık bildirilmektedir.^[13-15] Bu ürünlerin kullanımının bizim çalışmamızda da görüldüğü gibi başarıyı %80 gibi oranlara çektiğini görmekteyiz.

Desai ve ark.^[16] yaptıkları bir çalışmada Stone Cone™'u üreter taşı olan 50 hastada kullanmışlar, hastaların hepsinde Stone Cone™ kateterini başarıyla taşın arkasına yerleştirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise bu kateterlerin taşın üreter mukozasına impakte olduğu bazı vakalarda taşın proksimaline skopik ya da görsel olarak yerleştirememiştir. Bunun en önemli sebebinin her iki ürünün de hidrofilik özelliklerinin yetersizliği olduğunu düşünmekteyiz. Stone Cone™, NTrap™'a göre daha yumuşak uçlu nitinol yapıdadır. Çalışmamızda taşın proksimaline geçebilme yüzdelere bakıldığında Stone Cone™, NTrap™'a göre daha başarılı gibi görünmesine rağmen bu bulgularımız istatistiksel olarak desteklenememiştir. Desai ve ark.^[16] yaptıkları çalışmada 6 hastada 3 mm'den küçük rezidüel taşlar kalmıştır. Aynı şekilde bizim çalışmamızda da Stone Cone™ kullanılan vakalarda proksimale migrate olan rezidüel taşların oranı benzerdi. Çalışmamızda iki ürünün taş kaçış oranlarını değerlendirdiğimizde ise NTrap™, Stone Cone™'a göre daha başarılı gibi görünse de bu fark da istatistiksel olarak anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır. Bu durum, NTrap™'ın daha ince bir kateter olmasına rağmen taşın arkasında oluşturduğu destek direncin Stone Cone™'a göre daha fazla olmasından kaynaklanabilir. Çalışmamızdaki vakaları değerlendirdiğimizde taş kaçışı olanların hepsinde ileri düzeyde hidronefroz mevcuttu ve üreter çapı kateter çapının üzerindeydi. Stone Cone™ kullanılan iki, NTrap™ kullanılan bir vakada litotriptör kullanılmadan taş kaçışı oldu. Üreterorenoskopide mekanik etkiyle çalışan pnömotik litotripsi kullanıldığından taşın proksimalindeki destek direncin önemli olduğu görülmek-

Tablo 1. Kateterlerin başarı oranları [n (%)]

	Taşın proksimaline kateter geçirilemeyen vakalar	Taş kaçışı	Toplam başarı
Stone Cone™ (n=72)	4 (%5.6)	7 (%10.3)	61 (%84.7)
NTrap™ (n=57)	8 (%14)	2 (%4.1)	47 (%82.4)

tedir. Mekanik etkiyle çalışmayan laser litotripside ise taşın arkasındaki destek direnç pnömotik litotripsi kadar önemli değildir.

Atuğ ve ark.^[17] 2005 yılında yaptıkları bir çalışmada 22 hastada Stone Cone™'u uygulanabilirlik, başarı oranı ve yan etki açısından değerlendirilmiş ve sonuç olarak Stone Cone™'un başarılı ve güvenilir bir alet olduğunu ama 3 mm'den küçük taşların migrasyonunu engellemede ve taşların süpürülerek çıkarılmasında yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Biz de bu çalışmamız esnasında Stone Cone™'un taşların süpürülerek çıkarılmasında başarısız olduğunu, ancak NTrap™'ın bu konuda daha başarılı olduğunu gözlemledik. Maislos ve ark.^[18] Stone Cone™'u proksimal üreter taşı olan hastalarda laser litotripsi ile kullandıkları çalışmalarında, retropulsiyon gözlemlediklerini ve bu ürünün proksimal üreter taşı tedavisinde morbidite, zaman ve maliyet tasarrufu yapacağını bildirmişlerdir.

Başka bir çalışmada Ntrap™'ın Stone Cone™'a göre iki kat daha fazla sert olduğu bulunmasına rağmen üreter perforasyonu açısından aralarında fark görülmemiştir.^[9] Bizim çalışmamızda da bu ürünlere bağlı üreterde hasar, ekstrevasiyon, kopma ve kate-rin çıkması gibi komplikasyonlar yaşanmadı. Taşın impakte olarak mukozal hasar oluşturduğu ve retropulsiyon olan vakalarda bu kateterlerin üzerinden maniplasyon aparatları çıkarılarak rahatlıkla 6 Fr DJ stent yerleştirilebildi. Basket kateterlerle taş kaçışının engellenmesi ya da ekstrekte edilmesi esnasında meydana gelen komplikasyonlar bildirilmiştir.^[19] Bu ürünlerin kullanımında meydana gelebilecek komplikasyonlarla kıyaslanamayacak düzeyde az olduğunu gördük. Bu kateterlerin kullanımında kopma ve yıpranmaya bağlı oluşabilecek komplikasyonlar aklı gelmektedir. Vejdani ve ark.^[20] bu ürünlerle yaptıkları in vitro bir çalışmada laser litotripsi kullanımında kateterlerin dayanıklılıklarını test etmişlerdir. Bu çalışmada Stone Cone™'un taş kaçışını önleyen distal kısmının Ntrap™'a göre lazer dayanıklılığının daha yüksek olduğu, fakat gövde kısımlarında dayanıklılıkta fark olmadığı bulunmuştur. Bizim çalışmamızda laser litotripsi gibi yüksek enerji kullanmadığımızdan bu kateterlerde kopma ya da yıpranma gibi sorunlar yaşamadık.

Sonuç olarak, her iki ürün de üreterorenoskopik cerrahide güvenle kullanılabilir, cerrahi başarıyı anlamlı düzeyde artıran kateterlerdir. Stone Cone™ ve NTrap™ arasında klinik etkinlik açısından istatis-

tiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Kateter seçiminin klinisyenin tercihine ve kullanılan litotriptöre göre seçilebileceğini düşünmekteyiz.

Çıkar çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının söz konusu olmadığını bildirmişlerdir.

Kaynaklar

1. Dretler SP, Cho G. Semirigid ureteroscopy: a new genre. J Urol 1989;141:1314-6.
2. Grasso M, Bagley D. Small diameter, actively deflectable, flexible ureteropyeloscopy. J Urol 1998;160:1648-53.
3. Honey RJ. Assessment of a new tiplless nitinol stone basket and comparison with an existing flat-wire basket. J Endourol 1998;12:529-31.
4. el-Gabry EA, Bagley DH. Retrieval capabilities of different stone basket designs in vitro. J Endourol 1999;13:305-7.
5. Cass AS, Heller JE. Entrapped stone basket managed by extracorporeal shock wave lithotripsy. Urology 1994;43:544-5.
6. Durano AC Jr, Hanosh JJ. A new alternative treatment for entrapped stone basket in the distal ureter. J Urol 1988;139:116-7.
7. Teichman JM, Kamerer AD. Use of the holmium: YAG laser for the impacted stone basket. J Urol 2000;164:1602-3.
8. Dretler SP. The Stone Cone: new generation of basketry. J Urol 2001;165:1593-6.
9. Ahmed M, Pedro RN, Kieley S, Akornor JW, Durfee WK, Monga M. Systematic evaluation of ureteral occlusion devices: insertion, deployment, stone migration, and extraction. Urology 2009;73:976-80.
10. Knispel HH, Klan R, Heicappell R, Miller K. Pneumatic lithotripsy applied through deflected working channel of miniureteroscope: results in 143 patients. J Endourol 1998;12:513-5.
11. Robert M, Bennani A, Guiter J, Averous M, Grasset D. Treatment of 150 ureteric calculi with the Lithoclast. Eur Urol 1994;26:212-5.
12. Chow GK, Patterson DE, Blute ML, Segura JW. Ureteroscopy: effect of technology and technique on clinical practice. J Urol 2003;170:99-102.
13. Doran S, Baydinc C, Zeren S. Üreteroskopik girişimler ve sonuçları. Türk Üroloji Dergisi 1991;17:17-8.
14. Tekin MI, Peskircioğlu L, Guven O, Aygun C, Dirim A, Ozkardes H. Üst ve orta üreter taşlarında üreteroskopinin yeri. Türk Üroloji Dergisi 2001;27:42-5.
15. Tahmaz L, Kilciler M, Yagci S, Ozgok Y, Erduran D, Harmankaya C. Üreter taşlarında pnömotik litotripsi ve SWL ile kombine edilmesi. Türk Üroloji Dergisi 2001;27:212-4.

16. Desai MR, Patel SB, Desai MM, Kukreja R, Sabnis RB, Desai RM, et al. The Dretler stone cone: a device to prevent ureteral stone migration the initial clinical experience. J Urol 2002;167:1985-8.
17. Atug F, Akay AF, Alar S, Yamis S, Bircan MK. Üreter üst uç taşlarının üreteroskopik tedavisinde Stone Cone kullanımı. Türk Üroloji Dergisi 2005;31:236-9.
18. Maislos SD, Volpe M, Albert PS, Raboy A. Efficacy of the Stone Cone for treatment of proximal ureteral stones. J Endourol 2004;18:862-4.
19. Puppo P, Ricciotti G, Bozzo W, Introini C. Primary endoscopic treatment of ureteric calculi. A review of 378 cases. Eur Urol 1999;36:48-52.
20. Vejdani K, Eisner BH, Pengune W, Stoller ML. Effect of laser insult on devices used to prevent stone retropulsion during ureterosopic lithotripsy. J Endourol 2009;23:705-7.

Yazışma (Correspondence): Uzm. Dr. Mehmet Akif Diri.
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Üroloji Kliniği, 06200
Ulucanlar, Ankara, Türkiye.
Tel: 0312 595 30 00-3720 e-posta: akifdiri@yahoo.com