

Comparison of three scoring system in the terms of stone-free status after Retrograde Intrarenal Surgery

Retrograd İntrarenal Cerrahi sonrası taşsızlık değerlendirilmesinde üç skora sisteminin karşılaştırılması

Ahmet Tahra , Erdem Zengin , Resul Sobay , Eyüp Veli Küçük 

University of Health Sciences, Ümraniye Training and Research Hospital, Department of Urology, Turkey

ÖZET

Amaç: Retrograd intrarenal cerrahi (RIRC) böbrek taşları için etkin ve güvenilir, minimal invaziv bir yöntemdir ancak cerrahi sonrası taşsızlık oranını değerlendirmek için kabul edilmiş bir yöntem yoktur. Bu çalışmamızda, fleksible üreterorenoskopi(f-URS) sonrası taşsızlık oranlarını değerlendirmek için kullanılan Resorlu-Ünsal taş skoru, R.I.R.S skora sistemi (R.I.R.S scoring system), Modifiye Seoul Ulusal Üniversitesi Taş kompleksi [Modified Seoul National University Stone Complex (S-ReSC)] skora sistemlerini karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: 2018-2019 yıllarında RIRC uygulanan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Taşsızlık durumunu değerlendirmek için postoperatif Bilgisayarlı Tomografi (BT) ile görüntüleme yapılan 93 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların preoperatif görüntülemeleri ile Resorlu-Ünsal taş skoru, R.I.R.S skora sistemi (R.I.R.S scoring system), Modifiye Seoul National University Stone Complex (S-ReSC) skora sistemleri ile skora yapıldı. Postoperatif BT'de rezidü fragman olmaması taşsızlık olarak tanımlandı. Taşsızlık durumunu etkileyen faktörler değerlendirildi.

Bulgular: Ortalama yaş 45.07 ± 13.32 yıl idi. Ortalama taş boyutu 15.4 ± 4.31 mm idi. Taşsızlık oranı %82.8 idi. Ortanca Resorlu-Ünsal taş skoru 0 (0-3), R.I.R.S skoru 5 (4-10) ve S-ReSC skoru 1 (1-12) idi. Tek değişkenli analizde taş boyutu ve skora sistemleri taşsızlığı öngörmeye anlamlı bulunurken, çok değişkenli analizde taşsızlık için sadece R.I.R.S skora sistemi ve S-ReSC skorları öngörücü faktör olarak belirlendi. ROC eğrisinde tüm skora sistemleri taşsızlık oranı açısından yüksek öngörücülüğe sahip idi.

Sonuç: Retrograd intrarenal cerrahi sonrası taşsızlık değerlendirilmesi için tüm skora sistemleri etkindir. Çalışmamızda Modifiye S-ReSC ve R.I.R.S skora sistemleri ile taşsızlık öngörülebilirliği daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Böbrek taşı, retrograd intrarenal cerrahi, skora yöntemleri

Bu çalışma ön veriler ile 28. Ulusal Üroloji Kongresinde Sözlü Sunum olarak kabul edilmiş ve sunulmuştur (SS-35. 10 –13 Ekim 2019).


This study was approved by the Ethics Committee of Ümraniye Training and Research Hospital, (Approval Number: 39. Date: March 20, 2019). All research was performed in accordance with relevant guidelines/regulations, and informed consent was obtained from all participants.

Corresponding Author: Ahmet Tahra, Istanbul Medeniyet University, Eğitim Mah. 34722, Istanbul / Turkey

Tel: +90 546 466 03 46 **Fax:** +90 216 606 52 10 **e-mail:** ahmettahra@gmail.com

Received: July 10, 2021 - **Accepted:** July 26, 2021



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

Objective: Retrograde intrarenal surgery (RIRS) is safe and effective, minimally invasive method for renal stones however there is no accepted method for predicting stone-free rate after RIRS. We aimed to compare Resorlu-Unsal stone score, R.I.R.S scoring system, Modified Seoul National University Stone complexity (S-ReSC) scoring systems to evaluate the stone-free rates after flexible ureterorenoscopy (f-URS) for kidney Stones.

Material and Methods: Patients who underwent RIRC in 2018-2019 were evaluated retrospectively. Ninety-three patients who underwent postoperative Computerized Tomography (CT) to evaluate stone-free status were included in the study. Scoring was performed by the preoperative imaging of the patients. Stone-free status was defined as no fragment in postoperative CT. Factors affecting stone-free status were evaluated.

Results: The mean age was 45.07 ± 13.32 years. The mean stone size was 15.4 ± 4.31 mm. The stone-free rate was 82.8%. The median Resorlu-Unsal score was 0 (0-3), R.I.R.S score was 5 (4-10) and S-ReSC was 1 (1-12). Stone size and scoring systems were found to be significant in predicting stone-free in univariate analysis meanwhile only R.I.R.S. scoring system and S-ReSC scores were determined as predictive factors for stone-free in multivariate analysis (Table 1). In the ROC curve, all scoring systems had a high predictive ability in terms of stone-free rate.

Conclusion: All scoring systems are effective in determining the stone-free rate for f-URS. The predictability of S-ReSC and R.I.R.S. scoring systems were higher.

Keywords: *Kidney stone, retrograde intrarenal surgery, scoring system*

GİRİŞ

Aletlerin minyatürizasyonu, defleksiyon açılarının giderek iyileşmesi, ekipman kullanımının yaygınlaşması, optikler ve kule sistemlerinde iyileşme gibi nedenler ile retrograd intrarenal cerrahi (RIRC) son yıllarda giderek yaygın olarak kullanılmakta ve böbrek taşı tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır (1,2). Avrupa Üroloji kılavuzunda 2 cm ve altındaki taşlarda Retrograd İntrarenal Cerrahi tercih edilen yöntemlerden birisi olmakla birlikte yapılan çalışmalarda 2 cm ve üzeri taşlar için de yüksek taşsızlık oranları bildirilmiştir (3-5).

Retrograd intrarenal cerrahi sonrası başarı ve komplikasyonların değerlendirilmesi için skora sistemleri ortaya konulmuştur. Resorlu Ünsal taş skoru, R.I.R.S skora sistemi (R.I.R.S scoring system) ve Modifiye Seoul Ulusal Üniversitesi Taş kompleksi [Modified Seoul National University Stone Complex (S-ReSC)] güncel literatürdeki skora sistemleridir (6-8). Bu çalışmada kliniğimizde RIRC uygulanan hastalarda cerrahi başarı ve komplikasyonları değerlendirmek ve skora sistemlerinin özgüllük ve duyarlılıklarının ortaya koymak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Etik Kurulu onayı ardından (20.3.2019-39) hastanemiz Üroloji Kliniği'nde RIRC uygulanan hastalar retrospektif olarak incelendi. Hastalarda yaşı 18 ve üzeri, sadece böbrek taşı olan, sadece bir tarafı opere edilen ve preoperatif ve postoperatif kontrastsız Bilgisayarlı Tomografi (BT) görüntülemeleri olan, verileri tam olan hastalar (n=93) çalışmaya dahil edildi. Eş zamanlı iki böbreğe de müdahale edilen, eşlik eden anomali (atnal böbrek vb) olan daha önce üreteropelvik bileşke darlığı nedeni ile opere edilen, verileri eksik, postoperatif taşsızlık değerlendirilmesinin BT ile yapılmadığı, pediatrik taş grubu hastaları çalışmaya dahil edilmedi. Taş boyutu, hidronefroz düzeyi, dansitesi ve konumu preoperatif ve postoperatif olarak değerlendirildi. Skorlamalar için üç üroloji uzmanı beraber karar aldı. Cerrahi yöntemde üretere hidrofilik klavuz tel yerleşimi takiben üreteral erişim kılıfı (9.5/11.5 Fr veya 11/13 Fr) yerleşimi ile tüm cerrahiler 7.5 Fr endoskop (Flex-X2, Karl Storz, Tuttlingen, Almanya) ile yapıldı. Taşsızlık olarak rezidü fragman olmaması kabul edildi.

Skorlama Sistemleri

Reşorlu-Ünsal Taş Skoru

Taş boyutunun iki cm ve üzeri olması 1 puan, alt pol taş lokasyonu ve infundubulopelvik açının 45 dereceden az olması 1 puan, taş sayısının farklı kaliklerde 1'den fazla olması 1 puan, renal anatomik farklılıklar 1 puan olmak üzere total skor maksimum 4 olacak şekilde skorlanmaktadır (6).

R.I.R.S Skorlama Sistemi (R.I.R.S Scoring System)

Böbrek taşının dansitesi(HU) 1000 altı ve üstü olması, alt polde taş olması ve açısı, renal infundubular uzunluk (25 mm altı ve üstü), taş yükü (kümülatif taş boyutu) 1 cm altı 1 cm ile 2 cm arası, 2 cm üstü olarak 1'er puan olmak üzere minimum 4 maksimum 10 puan üzerinden değerlendirme yapılmaktadır (7).

Modifiye Seoul Ulusal Üniversitesi Taş Kompleksi (Modified Seoul National University Stone Complex [S-ReSC])

Skorlama sistemi taş boyutu ve sayısından bağımsız olarak taş ile ilişkili lokasyona göre puanlama yapılan bir sistemdir. Renal pelvis (#1), üst ve alt major kaliksler (#2-3), anterior ve posterior minor kalikslerde üst (#4-5) orta (#6-7) ve alt kaliks (#8-9), tanımlanan her bölgeye 1 puan verilmektedir. 1 puan da taş alt kalikte ise eklenir (8).

İstatistiksel analiz SPSS version 20 kullanılarak yapıldı. Kategorik değerlendirmelerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, sayısal değerlerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Taşsızlık için özgünlük ve duyarlılık değerlendirilmesi ROC eğrisi ile değerlendirildi. Taşsızlık değerlendirilmesi için tek değişkenli ve çoklu değişkenli analiz yapıldı. P değeri 0,05 altı anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

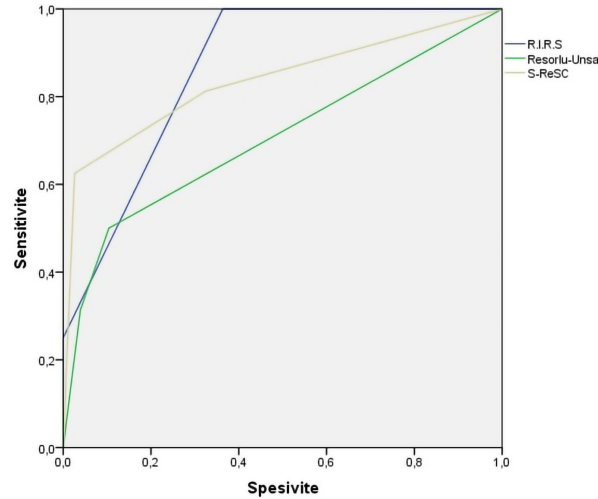
Ortalama yaş $45,07 \pm 13,32$ yıl idi, Hastaların %61,3'ü erkek idi. Hastaların %24'ünde komorbidite mevcut idi. Ortalama BMI $26,70 \pm 2,14$ kg/m² idi. Ortalama taş boyutu $15,4 \pm 4,31$ mm idi. Ortalama taş yoğunluğu $972,41 \pm 160,6$ hounsfield unit olarak belirlendi. Taşların %60,2 sol böbrekte idi. Taşların %34,4'ü alt kaliks, %5,4'ü üst kaliks, %6,5'i orta kaliks %53,7 renal pelvis yerleşimli idi. Hastaların %34,7'sinde preoperatif DJ stent uygulaması yapılmış idi. Operasyon süresi ortalama $48,68 \pm 10,52$ dk idi. Ortalama taş boyutu $15,4 \pm 4,31$ mm idi. Taşsızlık oranı %82,8 idi. Ortanca Resorlu-Ünsal skoru 0 (0-3) idi. Medyan R.I.R.S skoru 5 (4-10), S-ReSC 1 (1-12) idi.

Tek değişkenli analizde yaş ve cinsiyet taşsızlığı öngörmede anlamsız olup, taş boyutu ve skorlama sistemleri anlamlı bulundu. Çok değişkenli analizde taşsızlık için sadece R.I.R.S. skorlama sistemi ve S-ReSC skorları taşsızlık için öngörücü faktör olarak belirlendi (Tablo 1). ROC eğrisinde tüm skorlama sistemleri taşsızlık oranı açısından yüksek tahmin yeteneğine sahipti (Şekil 1).

Hastalarda komplikasyon oranı %7.5 (7/93) olarak belirlendi. Hastalardan sadece 1 tanesine postoperatif taşnedeniiletekrarcerrahiyapıldı. Altı hastada ise idrari yolu enfeksiyonu nedeniyle antibiyotik tedavisi uygulandı.

Tablo 1- Taşsızlık oranını belirlemede faktörler

	Tek Değişkenli Analiz		Çoklu Değişkenli Analiz	
	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	p
Yaş	0,98 (0,9-1,02)	0,442		
Cinsiyet	1,4 (0,46-4,68)	0,503		
Taş boyutu	1,2 (1,09-1,4)	0,0001	0,775 (0,5-1,12)	0,17
R.I.R.S skoru	12,9 (3,4-48,6)	0,000	23,35(2,88-188,761)	0,003
S-ReSC skoru	1,67 (1,3-2,1)	0,000	1,67 (1,049-2,67)	0,03
Reşorlu-Ünsal skoru	3,96 (1,8-8,6)	0,0001	0,87 (0,09-8,45)	0,9



Skorlama Sistemleri	Eğri Altında kalan alan
R.I.R.S. skoru	0.864
Resorlu-Unsal taş skoru	0.705
Modifiye S-ReSC skoru	0.835

TARTIŞMA

Retrograd İntrarenal Cerrahi son yıllarda giderek artan tecrübe ve aletlerin geliştirilmesi ile üroloji pratiğinde önemli rol oynamaktadır (9). Son yıllarda giderek artan uygulamalarda 2 cm ve üzeri taşlarda dahi uygulanabilmektedir (10). RIRC sonrası önemli durumlardan birisi de taşsızlıktır. Taşsızlık değerlendirmesinde farklı skorlama sistemleri oluşturulmuştur. Resorlu-Unsal skorlama sistemi yaygın olarak kullanılan önemli sistemlerden birisidir. Taşsızlık olarak 1 mm altı ve taş olması kabul edildiğinde, hastalardaki taşsızlık oranı %86 olarak bildirilmiştir (6). R.I.R.S. skorlama sisteminde ise 1 mm ve altı rezidü taş olmaması taşsızlık olarak kabul edildiğinde taşsızlık oranı %73.6 olarak bildirilmiştir (7). Postoperatif BT kullanılması bu sistemin handikaplarından birisidir. Modifiye Seul skorlama sisteminde ise <4 mm olan hastalar taşsız olarak değerlendirildiğinde taşsızlık oranı %90,9 olarak bildirilmiştir (8). Çalışmamızda taşsızlık oranı %82,8 olarak belirlenmiştir. Bu oran 3 skorlama sistemi ile uyumlu olup yakın zamanda yapılan bir derlemelerde 2 cm ve üzeri taşlarda bile RIRC sonrası taşsızlık oranı olarak %71-95 bildirilmiştir (11, 12).

Çalışmamızda tek değişkenli analizde taş boyutu ve tüm skorlama sistemleri taşsızlığı belirlemede öngörücü faktörler olarak bulunurken, çoklu değişkenli analizlerde R.I.R.S. skoru ve S-ReSC skorları taşsızlığı ön görücü faktörler olarak belirlenmiştir. Cerrahi sonrası taşsızlığı etkileyen faktörlerin değerlendirildiği bir çalışmada, çoklu değişkenli analizde taşın yeri ve üreteral akses kılıfı kullanımı taşsızlık açısından güçlü öngörücü faktörler olarak ortaya konulmuştur (13). Benzer şekilde yapılan başka bir çalışmada ise taş boyutu, alt polde taş olması, cerrahın tecrübesi, taş sayısı ve hidronefroz taşsızlığı öngörücü faktörler olarak ortaya konulmuştur (14). Taşsızlığı öngörme açısından yapılan başka bir çalışmada ise taş boyutu, Resorlu-Unsal taş skoru ve R.I.R.S. skorlama sistemi taşsızlık için öngörücü faktörler olarak belirlenmiştir (15).

Cerrahi sonrası taşsızlık kadar komplikasyonlar da önemli rol oynamaktadır. Çalışmamızda komplikasyon oranı %7,5 olarak belirlendi ve bu komplikasyonlar ağırlıklı olarak idrar yolu enfeksiyonu idi. Retrograd intrarenal cerrahi sonrası komplikasyonların değerlendirildiği bir çalışmada, üst üreter ve böbrek taşı olan 375 hasta değerlendirilmiş ve hastaların %26,1'inde komplikasyon görülmüş, komplikasyonların ağırlıklı olarak postoperatif ateş olduğu belirlenmiştir. Diğer nadir komplikasyonlar hematüri, akut nefropati olmakla birlikte hastaların 2'sinde sepsis görülmüştür (16).

Çalışmamızın başlıca kısıtlılıkları retrospektif olması ve hasta sayısının az olması olarak özetlenebilir. Çalışmamız güçlü yönleri ise tüm skorlama sistemlerinin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi, skorlama sistemleri için üç üroloji uzmanının beraber karar alması ve bu skorlama sistemlerinin karşılaştırılması ile ilgili yapılan çalışma sayısının kısıtlı olması olarak özetlenebilir.

SONUÇ

Retrograd intrarenal cerrahi sonrası taşsızlık değerlendirilmesinde üç skorlama sistemide etkin ve güvenilir. Çalışmamızda Modifiye S-ReSC ve R.I.R.S skorlama sistemlerinin taşsızlık öngörülebilirliği daha yüksek bulunmuştur. Bu konuda daha fazla hastanın dahil edildiği çok merkezli prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Etik Kurul: Bu çalışma için Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan onay alınmıştır (Tarih:20.3.2019-No:39). Çalışma protokolünde, Helsinki Bildirgesi etik kuralları takip edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Van Cleynenbreugel B, Kilic O, Akand M. Retrograde intrarenal surgery for renal stones - Part 1. Turk J Urol. 2017; 43(2):112-21.
2. Kilic O, Akand M, Van Cleynenbreugel B. Retrograde intrarenal surgery for renal stones - Part 2. Turk J Urol. 2017; 43(3):252-60.
3. Turk C, Petrik A, Sarica K, et al. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis. Eur Urol. 2016; 69(3):475-82.
4. Breda A, Angerri O. Retrograde intrarenal surgery for kidney stones larger than 2.5 cm. Curr Opin Urol. 2014; 24(2):179-83.
5. Geraghty R, Abourmarzouk O, Rai B, Biyani CS, Rukin NJ, Somani BK. Evidence for Ureterorenoscopy and Laser Fragmentation (URSL) for Large Renal Stones in the Modern Era. Curr Urol Rep. 2015; 16(8):54.
6. Resorlu B, Unsal A, Gulec H, Oztuna D. A new scoring system for predicting stone-free rate after retrograde intrarenal surgery: the "resorlu-unsal stone score". Urology. 2012; 80(3):512-8.
7. Xiao Y, Li D, Chen L, et al. The R.I.R.S. scoring system: An innovative scoring system for predicting stone-free rate following retrograde intrarenal surgery. BMC Urol. 2017; 17(1):105.
8. Jung JW, Lee BK, Park YH, et al. Modified Seoul National University Renal Stone Complexity score for retrograde intrarenal surgery. Urolithiasis. 2014; 42(4):335-40.
9. Sanguedolce F, Bozzini G, Chew B, Kallidonis P, de la Rosette J. The Evolving Role of Retrograde Intrarenal Surgery in the Treatment of Urolithiasis. Eur Urol Focus. 2017; 3(1):46-55.
10. Akman T, Binbay M, Ozgor F, et al. Comparison of percutaneous nephrolithotomy and retrograde flexible nephrolithotripsy for the management of 2-4 cm stones: a matched-pair analysis. BJU Int. 2012; 109(9):1384-9.
11. Wilhelm K, Hein S, Adams F, Schlager D, Miernik A, Schoenthaler M. Ultra-mini PCNL versus flexible ureteroscopy: a matched analysis of analgesic consumption and treatment-related patient satisfaction in patients with renal stones 10-35 mm. World J Urol. 2015; 33(12):2131-6.
12. Kang SK, Cho KS, Kang DH, Jung HD, Kwon JK, Lee JY. Systematic review and meta-analysis to compare success rates of retrograde intrarenal surgery versus percutaneous nephrolithotomy for renal stones >2 cm: An update. Medicine (Baltimore). 2017; 96(49):e9119.
13. Tonyali S, Yilmaz M, Karaaslan M, Ceylan C, Isikay L. Prediction of stone-free status after single-session retrograde intrarenal surgery for renal stones. Turk J Urol. 2018; 44(6):473-7.
14. Ito H, Sakamaki K, Kawahara T, et al. Development and internal validation of a nomogram for predicting stone-free status after flexible ureteroscopy for renal stones. BJU Int. 2015; 115(3):446-51.
15. Ozbek R, Senocak C, Haberal HB, Damar E, Sadioglu FE, Bozkurt OF. Comparison of scoring systems for predicting stone-free status and complications after retrograde intrarenal surgery. World J Urol. 2020.
16. Xu Y, Min Z, Wan SP, Nie H, Duan G. Complications of retrograde intrarenal surgery classified by the modified Clavien grading system. Urolithiasis. 2018; 46(2):197-202.