

## Evaluation of the Use of Long Term DJ Stents in Ureteral Obstructions That Cannot Be Treated Curatively

Küratif Tedavi Yapılamayan Üreteral Obstrüksiyonlarda Uzun Ömürlü DJ Stent Kullanımının Değerlendirilmesi

Özgür Arıkan<sup>1</sup>, İlkin Hamid-zada<sup>1</sup>, Ferhat Keser<sup>2</sup>, Mustafa Kaan Akalın<sup>1</sup>, Özgür Efiloğlu<sup>1</sup>, Asıf Yıldırım<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Üreteral obstrüksiyon intrensek veya ekstrensek ayrıca benign veya malign etyolojiye bağlı olarak gelişebilmekte ve renal fonksiyon kaybına, ağrı ve nüks üriner sistem enfeksiyonlarına sebep olabilmektedir. Etyolojiye yönelik küratif cerrahi tedaviler her zaman mümkün olmamaktadır. Bu çalışmada üreteral obstrüksiyonu olan ancak küratif cerrahi yapılamayan hastalarda uzun ömürlü DJ stent kullanımının etkinliğini ve güvenilirliğini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği'nde 2015-2022 yılları arasında üreteral obstrüksiyon nedeniyle uzun ömürlü DJ stent uygulaması yapılan ve bu şekilde takip edilen 131 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik verileri, üreteral obstrüksiyon etyolojisi, takip süresi ve komplikasyonları kaydedildi. Hastalara 4,8F-26cm, Boston Percuflex™Plus üreteral stent kullanıldı ve yılda bir kez değiştirilmesi planlandı.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 131 hastanın 40'ında (%30,53) malign üreteral obstrüksiyon, 91'inde (%69,47) ise benign üreteral obstrüksiyon mevcuttu. Ortalama takip süresi 35,4 ay olarak bulundu. Takipleri süresince 18 (%13,74) hastada stent ilişkili ağrı, dizüri gibi semptomlar, 11 (%8,39) hastada tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu, 8 (%6,1) hastada enkruste DJ stent, 3 (%2,29) hastada DJ stent migrasyonu ve 1 (%0,76) hastada ise kan transfüzyonu gerektiren hematüri geliştiği görülmüştür.

**Sonuç:** Çalışmamızda gösterilmiştir ki, uzun ömürlü üreteral DJ stent kullanımı, malign ve benign üreteral obstrüksiyonlarda güvenilir ve etkin bir seçenektir.

**Anahtar Kelimeler:** Üreteral obstrüksiyon, Uzun ömürlü DJ stent, Küratif cerrahi

**Cite As:** Arıkan, O., Hamid-zada, I., Keser, F., Akalın, M.K., Efiloglu, O., Yildirim, A. (2024) Evaluation of the Use of Long Term DJ Stents in Ureteral Obstructions That Cannot Be Treated Curatively. Endourol Bull. 2024;16(2):64-69. <https://doi.org/10.54233/endourolbull-1471001>

**Corresponding Author:** İlkin Hamid-zada, MD, Department of Urology, Istanbul Medeniyet University, Istanbul, Türkiye.

**Address:** Eğitim Mahallesi, Dr. Erkin Cd., 34722 Kadıköy/İstanbul

**e-mail:** ilkin081994@gmail.com

**Received:** April 19, 2024

**Accepted:** May 26, 2024



**ABSTRACT**

**Objective:** Ureteral obstructions may develop due to intrinsic or extrinsic, benign or malignant etiology and may cause loss of renal function, pain and recurrent urinary system diseases. Curative treatments for etiology are not always possible. We aimed to evaluate the clearance and salvage of this long term DJ stent, which has ureteral obstruction but can not be performed with curative surgery.

**Material and Methods:** One hundred and thirty-one patients who underwent long term DJ stent application due to ureteral obstruction between 2015 and 2022 were followed up and evaluated retrospectively. Demographic data of the patients, ureteral obstruction etiology, follow-up period and complications were recorded. The 4.8F-26cm, Boston Percuflex™Plus Ureteral Stent was used in the patients and was planned to be replaced once a year.

**Results:** Of the 131 patients included in this study, 40 (30.53%) had malignant ureteral obstruction and 91 (69.47%) had benign ureteral obstruction. The average follow-up period was found to be 35.4 months. During their follow-up, 18 (13.74%) patients had symptoms such as stent related pain and dysuria, 11 (8.39%) had recurrent urinary tract infection, 8 (6.1%) had encrusted DJ stents, 3 (2.29%) had DJ stent migration and hematuria that requiring blood transfusion was observed in 1 (0.76%) patient.

**Conclusions:** Our study showed that the use of long term ureteral DJ stent is a safe and effective option in malignant and benign ureteral obstructions.

**Keywords:** Ureteral obstruction, Long term DJ stent, Curative surgery

**GİRİŞ**

Üreteral obstrüksiyonlar, benign veya malign etyolojiler ile ortaya çıkabilir. Benign üreteral obstrüksiyonlar, üriner sistem taş hastalığı, geçirilmiş cerrahi tedaviler, retroperitoneal fibrozis vb. nedenlerle oluşmaktadır. Malign üreteral obstrüksiyonlar ise intrinsik ve ekstrinsik tümöral lezyonlar sonucuyla oluşmakla beraber tedavileri benign üreteral obstrüksiyonlara göre daha zor olmaktadır (1). Malign üreteral obstrüksiyonlar sıklıkla ürogenital, jinekolojik ve kolorektal neoplazmların sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Güncel literatürde üreteral obstrüksiyonların mevcut görülme sıklığı bilinmemekle beraber tedavi edilmediği takdirde böbrek fonksiyonlarında bozulma, elektrolit imbalansı, idrar yolu enfeksiyonu ve ağrı gibi durumlara yol açabilir (2).

Üreteral obstrüksiyonlarda, üreteral DJ stent veya perkütan nefrostomi uygulaması obstrüksiyonu gidermek amacıyla geçici tedavi seçenekleri arasında bulunmaktadır ancak bazı durumlarda hastalara küratif tedavi yapılamadığı için bu yöntemler kalıcı bir çözüm yolu olarak sunulmaktadır. Üreteral DJ stent takılması daha minimal invaziv bir yöntemdir ancak stent ilişkili irritatif semptomlara, hematüriye sebep olabilir (3). Perkütan nefrostomi uygulaması ise daha etkili drenaj sağlmasına rağmen ekstrakorporeal tüp sebebiyle hastaların yaşam kalitesine olumsuz etkileri mevcuttur (4). Bu çalışmada üreteral obstrüksiyonu olan ancak küratif cerrahi yapılamayan hastalarda uzun ömürlü DJ stent kullanımının etkinliğini ve güvenilirliğini değerlendirmeyi amaçladık.

**GEREÇ VE YÖNTEMLER**

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındıktan sonra (No: 2022/0379- Tarih:15.05.2022), kliniğimizde üreteral obstrüksiyon nedeni ile uzun ömürlü üreteral DJ stent uygulaması yapılan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik verileri, üreteral obstrüksiyon etyolojisi, takip süresi ve komplikasyonlar kaydedildi. Hastalara 4,8F-26cm Boston Percuflex™Plus üreteral stent kullanıldı ve yılda bir defa değiştirilmesi planlandı. Herhangi bir komplikasyon sebebiyle bir yıldan önce stent değişimi yapılan hastalar erken değişim gerçekleşen hastalar olarak tanımlandı. Hastalarda takip süresince görülen ağrı, dizüri, pollaküri gibi semptomlar, stent ilişkili semptomlar olarak tarif edildi. Hastalar takip süresince altı ayda bir rutin kontrollere çağrıldı. Kontroller esnasında serum kreatinin, glomerüler filtrasyon oranı (eGFR), tam idrar tahlili ve idrar kültürü analizi yapıldı. Stent migrasyonu ve enkrustasyon varlığının değerlendirilmesi için direk üriner sistem grafisi çekildi.

Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma değerleriyle sunularak istatistiksel analize tabi tutuldu. Bu analizde

Student t testi kullanıldı. Kategorik değişkenler ise ki-kare testi veya Fisher's exact testi kullanılarak karşılaştırıldı. P değeri 0,05'ten küçükse istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analizler, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versiyon 21 yazılımı (IBM Corp, Armonk, NY, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi.

## BULGULAR

Çalışmaya 2015 ile 2022 yılları arasında üreteral obstrüksiyon sebebiyle uzun ömürlü DJ stent uygulaması yapılan ve takip edilen 68'i kadın (%51,9), 63'ü erkek (%48,1) olmak üzere toplam 131 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 56,5 (21-89) idi. Takip süresince 17 (%12,97) hasta hayatını kaybetti. Üreteral obstrüksiyon 62 (%47,33) hastada sağ, 57 (%43,51) hastada ise sol tarafta iken 12 (%9,16) hastada bilateral idi. Obstrüksiyon etyolojisi olarak 40 (%30,53) hastada malign üreteral obstrüksiyon, 91 (%69,47) hastada benign üreteral obstrüksiyon tespit edilmiştir. Uzun ömürlü DJ stent ile takip edilen malign üreteral obstrüksiyonu olan hastaların çoğunluğu jinekolojik malignite öyküsüne sahipken (19 hasta, %14,5), jinekolojik cerrahi öyküsü (22 hasta, %16,79), genitoüriner sistem cerrahisi öyküsü (21 hasta, %16,1), gastrointestinal sistem cerrahisi öyküsü (19 hasta, %14,5) diğer sebeplerdi. Benign üreteral obstrüksiyonun etyolojisinde ise geçirilmiş travma öyküsü (16 hasta, %12,21) ve retroperitoneal fibrozis (13 hasta, %9,92) mevcuttu. Üreteral obstrüksiyon seviyesi 37 hastada (%28,25) proksimal üreter seviyesinde, 28 hastada (%21,37) mid-üreter seviyesinde, 66 hastada (%50,38) ise distal üreter seviyesindeydi. Hastaların uzun ömürlü DJ stent uygulaması öncesi eGFR ort. 79,7 ml/dak/1,73m<sup>2</sup> iken takip süresince ort. 76,02 ml/dak/1,73m<sup>2</sup> olduğu görüldü (P değeri=0,21) (Tablo 1). Hastaların ortalama takip süresi 35,4 ay (0-85) olarak bulundu. Takip süresince 16 (%12,21) hastada erken stent değişimi gerekirken, 18 (%13,74) hastada stent ilişkili semptomlar, 11 (%8,39) hastada tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu, 8 (%6,1) hastada enkruste DJ stent, 5 (%3,81) hastada işlem sonrası ürosepsis, 3 (%2,29) hastada DJ stent migrasyonu ve 1 (%0,76) hastada ise kan transfüzyonu gerektiren hematüri geliştiği görülmüştür (Tablo 2).

**Tablo 1.** Demografik Veriler

Cinsiyet	
Erkek	63 (%48,1)
Kadın	68 (%51,9)
Yaş, ort. (En düşük-En yüksek)	56,5 (21-89)
Tanı	
<b>Malign Üreteral Obstrüksiyon</b>	<b>40 (%30,53)</b>
Jinekolojik maligniteler	19 (%14,5)
Retroperitoneal kitle	3 (%2,29)
Genitoüriner sistem maligniteleri	9 (%6,87)
Gastrointestinal sistem maligniteleri	9 (%6,87)
<b>Benign Üreteral Obstrüksiyon</b>	<b>91 (%69,47)</b>
Jinekolojik cerrahi öyküsü	22 (%16,79)
Genitoüriner sistem cerrahisi öyküsü	21 (%16,1)
Gastrointestinal sistem cerrahisi öyküsü	19 (%14,5)
Geçirilmiş travma öyküsü	16 (%12,21)
Retroperitoneal fibrozis	13 (%9,92)
Üreteral Obstrüksiyon Lokasyonu	
Proksimal	37 (%28,25)
Orta	28 (%21,37)
Distal	66 (%50,38)
Taraf	
Sağ	62 (%47,33)
Sol	57 (%43,51)
Bilateral	12 (%9,16)

**Tablo 2.** Komplikasyonlar

Stent ilişkili semptomlar	18 (%13,74)
Tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu	11 (%8,39)
DJ stentte taşlaşma	8 (%6,1)
İşlem sonrası ürosepsis	5 (%3,81)
DJ stent migrasyonu	3 (%2,29)
Transfüzyon gereksinimi olan hematüri	1 (%0,76)

## TARTIŞMA

Malign ve benign üreteral obstrüksiyon, prevalansı artmakla beraber üroloji pratiği için önemli bir tedavi sorunu olmaya devam etmektedir. Bu çalışmada üreteral obstrüksiyon etyolojisinde jinekolojik maligniteler ve cerrahi tedaviler literatüre benzer şekilde daha yüksek oranda bulunmuştur. Günümüzde üreteral obstrüksiyonu gidermek için rekonstrüktif cerrahiler önerilmektedir ancak her zaman mümkün olmamaktadır. Geçmişte üriner diversiyon için açık nefrostomi, kutanöz ureterostomi ve ileal/kolon kondüit gibi açık cerrahi yöntemler tercih edilmekteyken günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte perkütan nefrostomi ve üreteral stent yerleştirilmesi gibi minimal invazif teknikler yapılmaktadır (5,6). Hangi yöntemin daha iyi olduğu, her iki yöntemin de avantajları ve dezavantajları sebebi ile tartışmalıdır ancak hastaya yönelik planlanma yapılması gerekmektedir. Hayat kalitesinin değerlendirildiği çalışmalarda perkütan nefrostomi ile üreteral DJ stent uygulamasının sonuçları benzerken, hastalara seçenek sunulduğunda DJ stent uygulamasının hastalar tarafından daha çok tercih edildiği görülmüştür (7). Perkütan nefrostomi ile etkili drenaj sağlanırken, ekstrakorporal tüp hastaların hareketliliğini ve özgüvenini olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca uzun süreli kullanımlarda sık görülen nefrostomi tüpünün çıkması ve enfeksiyon gibi komplikasyonlarla ilişkilidirler ve her 3 ayda bir rutin olarak değiştirilmeleri gerekir (4).

Bizim çalışmamızda bir yıl kullanılabilceği belirtilen uzun ömürlü DJ stentler kullanılmıştır ve hastalar bu şekilde nefrostomi veya kısa ömürlü DJ stentlerde olduğu gibi üç aylık aralıklarla girişime maruz kalmamış ve takiplerinde erken DJ stent değişim oranı %12,21 olarak düşük bir oran tespit edilmiştir. Rosenberg ve ark. yaptığı çalışmada malign ekstrinsik üreteral obstrüksiyonu olan hastalarda düzenli değiştirilen DJ stent uygulamasının hastalar için iyi bir seçenek olduğu ve renal fonksiyonların korunduğu gösterilmiştir (8). Rosevar ve ark. yaptığı çalışmada üreteral obstrüksiyonu olan 54 hastaya uzun ömürlü DJ stent (6F-7F Percuflex stents, Boston Scientific, Natick, Mass) kullanılmış ve 16 aylık takip sonrası hastaların kreatinin seviyelerinde %36 oranında düşüş görülmüştür. Yine bu çalışmada üreteral obstrüksiyonu olan hastalara ilk basamak tedavi olarak perkütan nefrostomi işlemi yerine uzun ömürlü DJ stent takılması önerilmiştir (9). Benzer şekilde bu güncel çalışmada takip süresince hastaların eGFR oranlarında anlamlı fark izlenmemiş ve böbrek fonksiyonlarının korunduğu görülmüştür. Elsamra ve ark. yaptığı çalışmada üreteral obstrüksiyonu olan hastalarda tandem üreteral stent kullanımı başarılı bulunmakla beraber tandem stent uygulamasının metalik stentlere göre daha düşük oklüzyon oranı ve kullanım kolaylığı olduğu rapor edilmiştir (10). Ancak in vitro yapılan bir çalışmada tandem stent, metalik stent ve lümeni geniş tek bir stent (8F) kullanımı değerlendirilmiş ve lümeni geniş tek bir stentin akışı daha iyi sağladığı bulunmuştur (6). Çalışmamızda tüm hastalara 4,8F DJ stent kullanılmıştır ve takipleri süresince sadece 8 hastada (%6,1) enkrustasyon görülmüştür ve erken DJ stent değişim oranı oldukça düşüktür. Corrales ve ark. yayınladığı bir derlemede metalik stentler (Resonance, Memokath 051, Uventa, Allium, Bard), ekstra-anatomik stent (Detour—Coloplast®) ve tümör stentleri (Coloplast® ve Bard®-angiomed, UROSOFT) incelendiğinde bu stentlerin üreteral obstrüksiyonu bulunan hastalarda etkin ve güvenilir bir şekilde kullanılabilceğini ve bu stentlerin kısa ömürlü DJ stentlere göre maliyet avantajı olduğunu bildirmiştir ancak bu durum ülkelere ve sağlık sistemlerine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir, aynı zamanda günümüzde artık bu çalışmada olduğu gibi uzun ömürlü polimer yapıları DJ stentler mevcuttur. Her ne kadar bizim çalışmamızda maliyet analizi yapılmassa da metalik stentlere oranla daha düşük maliyetli olduklarını ancak bu durumun sağlık sistemi ve ülkelere göre farklılık göstereceği bilinmelidir (1).

Çalışmanın limitasyonları olarak retrospektif bir çalışma olması ve sadece DJ stent takılabilen hastaların dahil edilmesi ve bu sebeple stent uygulamasının hangi hastalarda uygulanabilirliği ve başarı oranı konusunda bir sonuç vermemesi, ek olarak perkütan nefrostomi takılan hastalarla karşılaştırmalı analiz yapılmaması olarak belirtilebilir.

Bu çalışmada takip süresi ort. 35,4 ay olarak bulunmuş olup literatürdeki yayınlara göre daha uzun bir takip süresi mevcuttur. Literatürde uzun ömürlü DJ stent ile takip edilen hastalarda görülen komplikasyon oranları ile ilgili bilgi oldukça kısıtlıdır. Bu çalışmada takip süresince yalnızca bir hastada kan transfüzyonu gerektiren hematüri gelişmiştir. DJ stent uygulaması sonrası irritatif semptomlar hastaların %13,74'ünde görülmüştür. Bu durum uzun ömürlü DJ stentlerin üreteral obstrüksiyonu olan hastalarda güvenli bir şekilde kullanılabilceğini göstermektedir.

## SONUÇLAR

Üreteral obstrüksiyonu olan ve küratif cerrahi yapılamayan hastalarda uzun ömürlü üreteral DJ stent uygulaması minimal invazif, etkin ve güvenli bir yöntemdir. Stent teknolojisindeki gelişmeler, üreticiler tarafından garanti edilen bekleme süresini bir yıla uzatmış ve değiştirme sayısının azalması sebebiyle stent kullanımı daha çekici hale gelmiştir. İleriki dönemde bu konuda yapılan prospektif karşılaştırmalı çalışmalar ile hastaların hangi tip stentler ile daha iyi sonuç elde edebileceği anlaşılacaktır.

**Conflict of interest:** The authors declare that they have no conflict of interest.

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

**Etik Kurul:** İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındıktan sonra (No: 2022/0379- Tarih:15.05.2022).

## KAYNAKLAR

1. Corrales, M., Doizi, S., Barghouthy, Y., Kamkoun, H., Somani, B., & Traxer, O. A systematic review of long-duration stents for ureteral stricture: which one to choose? World Journal of Urology, 2021; 39(9): 3197–3205. <https://doi.org/10.1007/s00345-020-03544-x>
2. Guachetá-Bomba, P. L., Echeverría-García, F., & García-Perdomo, H. A. (2021). Predictors for failure of endoscopic ureteric stenting in patients with malignant ureteric obstruction: systematic review and meta-analysis. BJU International, 2021; 127(3):292–299. <https://doi.org/10.1111/bju.15237>
3. Yu, S. H., Ryu, J. G., Jeong, S. H., Hwang, E. C., Jang, W. S., et al. Predicting factors for stent failure-free survival in patients with a malignant ureteral obstruction managed with ureteral stents. Korean Journal of Urology, 2013; 54(5): 316–321. <https://doi.org/10.4111/kju.2013.54.5.316>
4. Savin, Z., Herzberg, H., Ben-David, R., Dekalo, S., Mintz, I., et al. Long-Term Follow-Up of Yearly Replaced Double Internal Stents for Extrinsic Malignant Ureteral Obstruction. Journal of Endourology, 2021;35(1):71-76. <https://doi.org/10.1089/end.2020.0469>
5. Ganatra, A. M., & Loughlin, K. R. The management of malignant ureteral obstruction treated with ureteral stents. Journal of Urology, 2005;174(6):2125-2128. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000181807.56114.b7>
6. Shilo, Y., Modai, J., Leibovici, D., Dror, I., & Berkowitz, B. Comparative study of renal drainage with different ureteral stents subject to extrinsic ureteral obstruction using an in vitro ureter-stent model. BMC Urology,2021;21(1). <https://doi.org/10.1186/s12894-021-00865-w>
7. Joshi HB, Adams S, Obadeyi OO. Nephrostomy tube or “JJ” ureteric stent in ureteric obstruction: assessment of patient perspectives using quality-of-life survey and utility analysis. Eur Urol 2001;39:695-701, <https://doi.org/10.5527/wjn.v5.i2.172>
8. Rosenberg BH, Bianco FJ Jr, Wood DP Jr, et al Stent-change therapy in advanced malignancies with ureteral obstruction. J Endourol 2005;19:63-67
9. Rosevear, H. M., Kim, S. P., Wenzler, D. L., Faerber, G. J., Roberts, W. W., & Wolf, J. S. Retrograde Ureteral Stents for Extrinsic Ureteral Obstruction: Nine Years' Experience at University of Michigan. Urology, 2007;70(5),846-850.

<https://doi.org/10.1016/j.urology.2007.07.008>

10. Elsamra, S. E., Motato, H., Moreira, D. M., Waingankar, N., Friedlander, J. I., et al. Tandem ureteral stents for the decompression of malignant and benign obstructive CHNe uropathy. *Journal of Endourology*, 2013;27(10):1297-1302. <https://doi.org/10.1089/end.2013.0281>