

DOUBLE J STENT TAKIM TEKNİĞİNİN, STENTE BAĞLI ERKEN VE GEÇ KOMPLİKASYONLAR ÜZERİNE ETKİSİ EFFECT OF THE 'DOUBLE J STENT PLACEMENT TECHNIQUE' ON EARLY AND LATE STENT-RELATED COMPLICATIONS

Osman ERGÜN¹, Sefa Alperen ÖZTÜRK¹, Kadir ERYILMAZ¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Ana Bilim Dalı, Isparta, TÜRKİYE

Cite this article as: Ergün O, Öztürk SA, Eryılmaz K. Double J Stent Takım Tekniğinin, Stente Bağlı Erken ve Geç Komplikasyonlar Üzerine Etkisi. Med J SDU 2022; 29(4): 585-590.

Öz

Amaç

Double J stent takımında evrensel olarak kabul görmüş bir metot yoktur. Kliniğimizde uyguladığımız metodun başarı ve komplikasyon oranlarını ortaya koyarak bizim ile aynı teknik alt yapı ve imkanlara sahip klinikler için bir öngörü ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Ocak 2019 ile Ocak 2022 tarihleri arasında double J stent takılan 774 hastanın verileri geriye dönük olarak tarandı. Stente bağlı komplikasyon oranları ve stent migrasyonuna etkili olabilecek bağımsız risk faktörleri analiz edildi.

Bulgular

774 hastaya 907 adet double J stent takıldı. Hastaların yaş ortalaması 54,3±20,1 (20-90) idi. Hastalara double J stent takılma nedenleri: üreter taşı (%46,5), böbrek taşı (%19,1) ve üreter darlığı (%34,4) idi. Tüm hastaların 91 (%11,8) adedinde ek müdahaleyi gerektiren ciddi stent migrasyon vardı.

Sonuç

Bizim çalışmamız literatürdeki double J stent takma tekniği ile stent migrasyonu arasındaki ilişkiyi araştıran ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır. Double J stent migrasyon oranımız (%11,8) hemen hemen

güncel literatürde stent boyu çeşitli formülasyonlar ile hesaplanarak bulunan ve skopi altında takılan stentlerde görülen migrasyon oranına yakındır.

Anahtar Kelimeler: Double J stent; Komplikasyon; Migrasyon; Teknik; Üst üriner sistem obstrüksiyonu

Abstract

Objective

Currently, there is no globally accepted method for the Double J stent placement. We aimed to reveal the success and complication rates of the approach applied in our clinic and to show a prediction for clinics with similar technical backgrounds and facilities as ours.

Material and Method

The data of 774 patients who had double J stent placement in our clinic between January 2019 and January 2022 were reviewed retrospectively. Stent-related complication rates and independent risk factors affecting stent migration were analysed.

Results

Nine hundred and seven double J stents were placed in 774 patients. The mean age of the patients was 54.3±20.1 (20-90). The indications for double J stent placement were; ureteral stones (46.5%), kidney

Sorumlu yazar ve iletişim adresi /Corresponding author and contact address: O.E. / osmanergun77@gmail.com

Müracaat tarihi/Application Date: 03.08.2022 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 23.08.2022

ORCID IDs of the authors: O.E: 0000-0001-7611-0933; S.A.Ö: 0000-0003-4586-9298;

K.E: 0000-0002-1559-5946

stones (19.1%) and ureteral stenosis (34.4%), respectively. 91 (11.8%) of all patients had severe stent migration requiring additional intervention.

Conclusion

Our study is the first in the literature investigating the relationship between the double J stent placement technique and stent migration. Our clinic's double J

stent migration rate (11.8%) is similar to the stents placed under fluoroscopy, which were calculated with the stent length by various formulations in the current literature.

Keywords: Complication, Double J stent, Migration, Technique, Upper urinary tract obstruction

Giriş

Üst üriner sistem obstrüksiyonları böbrek fonksiyonlarını etkileyerek, hastalarda son dönem böbrek yetmezliğine ilerlemeye neden olabilen ve organ kaybı ile sonuçlanabilen ciddi bir rahatsızlıktır. En sık gözlemlenen obstrüksiyon nedeni üriner sistem taşlarıdır. Hastanın böbrek fonksiyonlarının korunması tedavi yönetiminin ana hedefidir. Obstrüksiyona mümkün olan en kısa sürede müdahale edilmelidir. Bunun için küratif tedaviye kadar idrar drenajını sağlamak için çok çeşitli geçici yöntemler kullanılabilir. Geçici idrar drenajında en çok kullanılan iki yöntem perkütan nefrostomi ve üretere double J stent (DJS) yerleştirilmesidir.

DJS'ler küratif tedavi öncesi geçici idrar drenajını sağlamak için yerleştirilebileceği gibi küratif tedavi sonrası, geçici bir süre için, doku iyileşmesi tamamlanmaya kadar da kullanılabilir. Bazı hastalar ise gerek hastanın genel durumunun küratif müdahaleye izin vermemesi veya hastanın ek komorbiditeleri ve beklenen yaşam süresinin kısa olmasından dolayı belirli periyotlar ile DJS değişimi yapılarak takip edilmektedir.

Üretere DJS yerleştirilmesi konusunda evrensel olarak kabul edilmiş bir teknik bulunmamaktadır. Klinik pratikte üroloğun yıllar içinde edinmiş olduğu deneyim ve işlemin gerçekleştirildiği kliniğin teknik alt yapısı DJS yerleştirilmesinde kullanılan teknik detaylara etki etmektedir. Biz kliniğimizde ucu kapalı DJS kullanılmaktadır ve bir endoskopik cihaz (rijit sistoskop veya üreterorenoskop) ile skopi kullanmadan, direkt görüş altında stent yerleştirilmesi yapılmaktadır. DJS yerleştirilmesinde kullandığımız tekniğin detayları materyal metot bölümünde özetlenmiştir.

Bizim bu çalışmadaki amacımız, kullandığımız stent yerleştirme tekniğinden sonra görülen komplikasyonları ve stent migrasyon oranlarını tespit etmek ve bu veriyi literatür ile karşılaştırarak kullandığımız tekniğin etkinliğini ortaya koymaktır.

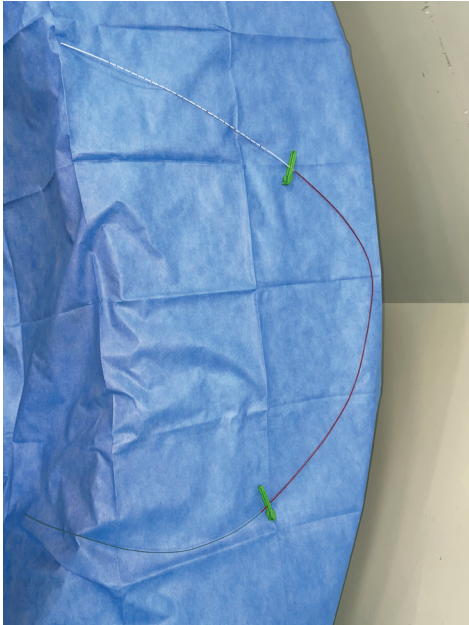
Gereç ve Yöntem

Ocak 2019 ile Ocak 2022 tarihleri arasında kliniğimizde DJS takılan 774 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalardan bilgilendirilmiş hasta onamı ve Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi yerel etik kuruldan çalışma için onay (24.05.22-147) alınmıştır. Anestezi altında DJS takılmış olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Lokal anestezi altında, dış merkezde, açık cerrahi yöntemle DJS takılan hastalar ile 20 yaşından küçük hastalar çalışma dışı tutuldu.

Hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKI), DJS sayısı ve lokasyonu, stentin takılma ve çıkarılma nedeni hasta dosyalarından tarandı. Hastaların DJS takılmadan önceki ve stent takıldıktan sonraki ve stent çıkarıldıktan sonraki hemogram, tam idrar tahlili, idrar kültürü gibi verileri hasta dosyalarından ve hastane bilgi sisteminden taranarak kayıt altına alındı. Hastaların DJS çekilmeden önce çalışılmış olan yatarak düz karın grafisi filmleri taranarak stentlerin üreter içerisinde buldukları lokasyonlar kayıt altına alındı. Doğru yerleşimli stent, proksimal J ucunun renal pelviste olması ve distal ucunun mesanede olması ve mesane karşı yarısına geçmemiş olması olarak tanımlandı ve kabul edildi. Proksimal ucu renal pelviste olmayıp, alt kaliks, orta kaliks veya üst kaliks yerleşimli olanlar ve distal ucu mesane karşı yarısına geçenler ile proksimal ve/veya distal uç halkaları tam oluşmamış veya fazla kıvrılmış olanlar doğru yerleşimli olarak kabul edilmedi. Doğru yerleşimli olmayan DJS'ler ayrıca ciddi migrasyon durumuna göre alt sınıflamaya tabi tutuldu. Ciddi migrasyondan kasıt DJS'nin işlev görmesini engelleyecek ve DJS'ye ek girişim yapmayı gerektirecek kadar migrasyon olması idi. Bu ciddi migrasyon durumu ise proksimal ve distal olarak ikiye ayrıldı. Proksimal migrasyon; mesanede olması gereken J ucun mesanede olmayıp üreter veya böbrek içerisinde olması, distal migrasyon ise; renal pelviste olması gereken J ucun üreter veya mesanede olması şeklinde kabul edildi.

DJS takım metodu: Hasta anestezi altında litotomi pozisyonunda yatırıldı. Steril olarak örtüldü. İşleme

başlamadan önce DJS hazırlandı. Bunun için öncelikle bir ucu kapalı olan DJS içerisinden düz klavuz tel geçirildi. Düz klavuz telin sert ucu stentin kapalı ucunda olacak şekilde takıldı ve maksimum gerginliğe ulaşmış stent ve klavuz tel aynı düzlemde, düz pozisyona ulaşınca stentin açık olan ucuna bir plastik klemp takıldı. Takiben klavuz telin serbest olan ucundan DJS paketi içerisinden çıkan kırmızı plastik kılıf geçirildi. Kırmızı kılıf klemlenmiş olan DJS'in ucuna ulaşınca ve yeterli gerginlik sağlanınca DJS'in olduğu tarafın zıt istikametinin sonuna, kırmızı kılıfı sabit ve gergin vaziyette tutmak için ikinci bir plastik klemp takıldı (Şekil 1). Takiben uygun kalibreli bir endoskopik cihaz (rijit sistoskop veya üreterorenoskop) ile hastanın üretral measından girilip mesaneye ulaşıldı. Takiben DJS takılacak üreter orifisi gözlemlendi. Takiben endoskopun çalışma kanalından kurulmuş olan DJS iler-



Şekil 1
Kurulumu tamamlanmış double J stent.

letilmeye başlandı. DJS'in ucu üreter orifisinden içeri sokularak körleme olarak ilerletilmeye devam edildi. Takiben endoskopun çalışma kanalı seviyesine gelen ve DJS ucunda olan plastik mandal çıkartıldı ve DJS kırmızı kılıf ve klavuz tel aracılığı ile endoskopun çalışma kanalından üreter trasesi boyunca ilerletilmeye başlandı. DJS üreteropelvik bileşkeyi geçip böbrek toplayıcı sistem duvarına ulaşınca, cerrah bir direnç hissederek stentin ilerletme işlemini durdurdu. Bu direnç stentin böbrek içerisinde olduğunun işareti olarak kabul edildi. Daha fazla zorlama böbrek toplayıcı sisteminde hasara neden olabileceğinden direnç hissedilir hissedilmez ilerletme işlemi durduruldu ve çok hafif geri çekildi (yaklaşık 1 cm). Daha sonra, kırmızı kılıf üzerindeki klemp gevşetilerek, kırmızı kılıf sabit pozisyonda iken klavuz tel 2 cm çekildi ve kırmızı kılıf ile DJS böbreğe doğru ilerletilmeye devam edildi. Endoskopun mesane içerisindeki ucundan kırmızı kılıf ile stentin birleşim yeri gözükünce klavuz tel tamamen çekilerek DJS'nin serbest kalması sağlandı. Takiben işleme son verildi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için IBM SPSS versiyon 22 (IBM Co., Chicago, ABD) kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edildi. Tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (ortalama, standart sapma) kullanıldı. Kantitatif ve kalitatif verilerin karşılaştırılması için Mann-Whitney U testi ve ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak tanımlandı.

Bulgular

Hastaların 492'si (%63,6) erkek ve 282'si (%36,4) kadın idi. Hastaların yaş ortalaması $54,3 \pm 20,1$ (20-90) iken ortalama kilosu $74,8 \pm 17,9$ olarak bulundu. Ortalama boyu $163,8 \pm 14,8$ olan hastaların VKİ ortalaması $27,4 \pm 4,7$ idi. Hastaların %30,3'ü ideal kiloda, %40,4'ü ideal üstü, %27,3'ü obez ve %2'si morbid obez idi.

Tablo 1 DJS'e bağlı minör komplikasyonlar

	n (%)
Urgency+pollaküri	373 (48,2)
Dizüri	108 (14)
Yan ağrısı	190 (24,6)
Bakteriüri	69 (8,9)
Makroskopik hematüri	102 (13,2)

Tablo 2

Migrasyon alt sınıflamasına göre karşılaştırmalı analiz

	Migrasyon var	Migrasyon yok	p
Yaş	54,9±18,6	53,8±20,7	0,213
Cinsiyet % (E/K)	%62,4/%37,6	%64,7/%35,3	>0,05
Kilo	74,7±17,1	74,8±18,6	0,613
Boy (cm)	165,7±11,2	163,2±13,7	0,860
VKİ	27,3±3,9	27,9±4,8	0,412

Çalışmaya alınan 774 hastaya toplamda 907 adet DJS takıldı. Stentlerin 328 adedi sadece sağa, 313 adedi sadece sola ve 133 adedi bilateral takıldı. Stentlerin 788 (%86,9) adedi üreterorenoskop ve 119 (%13,1) adedi sistoskop aracılığı ile takılırken, DJS takılma endikasyonları sırasıyla üreter taşı (%46,5), böbrek taşı (%19,1) ve üreter darlığı (%34,4) idi. Hastaların 250'sinde (%32,3) daha öncede DJS takım hikâyesi vardı. DJS takımına bağlı gelişen minör komplikasyonlar tablo 1'de özetlendi.

DJS yerleştirilmiş olan toplam 774 hastanın 344'ünde (%44,4) stentler yukarıda belirttiğimiz doğru yerleşim kuralına uygun değildi. Tüm hastaların 91 (%11,8) adedinde ek müdahaleyi gerektiren ciddi migrasyon vardı.

DJS'leri doğru yerleştirilmemiş 344 hasta; migrasyon gözlemlenen (91) ve gözlenmeyen (253) olmak üzere iki alt gruba ayrıldı. Migrasyon gözlemlenen grup ile gözlenmeyen grup arasında yaş, cinsiyet, kilo, Boy ve VKİ açısından fark bulunmadı (Tablo 2).

Tartışma

Böbrek ve üretere yapılan girişimlerden sonra DJS takılmalı mı veya kimlere takılmalı konusunda farklı görüşler vardır. Üreter travması veya darlığında, üretere yönelik rekonstrüktif cerrahilerden sonra, gebelik hidronefrozunda, magliniteye bağlı üst üriner sistem obstrüksüyonlarında, üreter veya böbrek taşı tedavilerinden sonra böbrek fonksiyonlarını korumak veya taş ve pıhtı geçişine bağlı renal koliği önlemek amacı ile çoğunlukla üroloğun öngörüsü ve kişisel tecrübesine bağlı olarak DJS takım kararı alınabilmektedir. Ameliyat süresi, morbidite ve maliyetlerdeki artışların, DJS takımının azaltılması veya takılmaması ile önlenileceğini savunan yazarlar da vardır (1-3). Hasta temelli risk sınıflaması yapılması ve bu sınıflamaya göre DJS takılması yaygın kabul gören görüştür (4,5).

Hastanın soliter böbrekli olması, yaşlı olması, impakte taşa sahip olması, uzun operasyon süresi ve intraoperatif gelişen komplikasyonlar DJS takımı gerekliliği konusunda genel kabul gören kriterlerdir.

Üroloji pratiğinde DJS'ler çok geniş bir kullanım alanına sahiptir ve hem cerrahın hem de hastanın konforunu arttırmaktadır. DJS kullanımındaki artış, beraberinde stentler ile ilgili bildirilen komplikasyon oranlarında artışa da yol açmıştır. En sık görülen komplikasyonlar; hematüri, dizüri, yan ağrısı, suprapubik ağrı, idrar yolu enfeksiyonu, stentin kırılması, migrate olması, taşlaşması veya enkruste olmasıdır (6-8).

Genellikle minör komplikasyonlar olarak adlandırılan dizüri, urgency, hematüri, suprapubik ağrı, yan ağrısı, sık idrara çıkma gibi semptomlar hastaları en çok rahatsız eden ve hastaların hekime tekrar başvurmasına en çok neden olan semptomlardır (9-11). Urgency ve sık idrara çıkma hastaların %26 'sında gözlemlenmektedir (12). Gebeliğe bağlı akut hidronefroz gelişmiş ve stent takılması gereken hastalarda ise urgency, sık idrara çıkma ve dizüri %45 oranında tespit edilmiştir (13). Literatürde DJS'e bağlı yan ağrısı yaklaşık %19 olarak bildirilmiştir (14). Biz çalışmamızda urgency ve sık idrara çıkmayı hastaların %48,2'sinde gözlemledik. Dizüri ise hastalarımızın %14'ünde mevcuttu. Hastalarımızın %24,6'sı ise yan ağrısından şikâyetçi idi.

Yukarıda belirttiğimiz yakınmalar her ne kadar hasta için oldukça rahatsız edici olsa da hekim tarafından yönetimi kolay komplikasyonlardır. Ancak stent kırılması, taşlaşması veya migrate olması hekim için yönetimi daha sıkıntılı olan komplikasyonlardır. Literatürde DJS migrasyon oranı %2 ile 10 arasında bildirilmiştir (15-16). Biz çalışmamızda stent migrasyonu ile stentin tam kurallara uygun pozisyonlanıp pozisyonlanmama durumunu iki farklı kavram olarak aldık. Stentin doğru pozisyonlanmasından kastımız; stentin

proksimal ucunun renal pelviste olması ve proksimal kıvrılmasının tam ve net olmaması, distal ucunun ise mesanede olup mesane ortadan dikine bölündüğünde karşı tarafa geçmemiş olması ve kıvrılmasının tam ve net olması olarak kabul ettik. Proksimal ucu böbrek içerisinde olsa da pelviste olmayan, distal ucu mesane orta hattını geçen veya proksimal ve/veya distal kıvrılmasını tamamlamamış stentleri doğru pozisyonlanmamış olarak kabul ettik. Hastalarımızın %44,4'ünde DJS pozisyonlaması tam kurallara uygun değildi. Proksimal migrasyon olarak DJS'in distal ucunun mesanede olmaması ve distal migrasyon için ise DJS'nin proksimal ucunun böbrek ve pelviste olmaması olarak kabul ettik. Hastalarımızın %11,8'inde migrasyon vardı.

Oswalt ve ark. 1979'da yaptıkları çalışma ile DJS boyunun önemini ortaya koydular (17). İdeal stent boyu seçimi için literatürde birçok farklı yöntem tarif edilmektedir. En çok kullanılan yöntemler hasta boyu ile oranlama, direkt olarak bir üreter katateri takılarak üreter katateri ile ölçme, BT-IVP görüntülerindeki UP (ureteropelvik) bileşke ile UV (ureterovezikal) bileşke arasındaki kesit sayısına göre karar verme ve yatarak düz karın grafisinden ölçüm yapmadır (18-20). Şu an için karmaşık ölçümler ile veya skopi altında kontrast verilerek zaman alıcı bir şekilde doğru üreter boyu tahmin edilebilmekte veya ölçülebilmekte ve uygun DJS boyutuna karar verilebilmektedir. Bundan dolayı bu teknikler güncel klinik pratikte fazla bir kullanım alanı bulamamaktadır.

Ho ve ark. 87 hastada DJS boyu ile stente bağlı semptomlar arasındaki ilişkiyi araştırdılar (21). Stent uzunluğu ile stentin distal ucundaki kıvrılmanın mesane içerisindeki lokalizasyonu arasında ilişki olduğunu bildirdiler. Ho ve ark başka bir çalışmada ise DJS seçimi ile hastanın boyu ilişkisini araştırdılar (22). Stent boyu seçiminde hasta boyunun önemli olduğunu ve 175 cm'den uzun hastalarda 24-26 cm'lik stentlerin kullanılması önerdiler. Breau ve ark. tarafından yapılan karşılaştırmalı çalışmada, stent-üreter uzunluk oranı, DJS migrasyonu görülenlerde daha düşüktü (23). Yani bulgular Oswalt ve ark. 1979 'da yaptıkları çalışma ile benzer şekilde kısa stent boyunun proksimal migrasyonu kolaylaştırdığını düşündürmektedir (17). Stent takımı esnasında, stentin boyu üretere göre kısa ise, böbrek tarafındaki stent ucunun tam kıvrılmayacağı, klavuz tel çekildikten sonra böbrek içerisindeki bu ucun kıvrılarak bir tork oluşturabileceği ve bu torkun etkisi ile mesanedeki distal ucun üreter içerisine çekilmeye neden olabileceği ileri sürülmüştür. Bu teoriye karşın, Slaton ve ark. çalışmalarında migrate olan ve olmayan stentleri proksimal kıvrılma derecelerine göre karşılaştırmışlardır (24).

Migrate olan grup ile stenti yerinde olan kontrol grubu arasında stentin proksimal kıvrılma derecesi bakımından bir fark olmadığını bildirdiler. İdealden daha kısa stent boyu kullanımının ve yetersiz distal kıvrılmanın migrasyonda etkili olduğunu rapor ettiler. Ayrıca, hem Slaton ve hemde Oswalt DJS boyu doğru bile seçilse, eğer stent üst kaliks gibi toplayıcı sistemde yukarı seviyede bir yere yerleştirilirse, stentin proksimal migrasyon ihtimalini arttırabileceğini öne sürmüşlerdir (17,24). Biz yaptığımız çalışmada hasta boyu ile stent migrasyonu arasında ilişki bulamadık.

Üreter boyunu hesaplamanın zorluğu yanında bir başka sıkıntıda DJS üreticilerinden kaynaklanmaktadır. Stent boyu üreticiler tarafından uçtan uca, kıvrımdan kıvrıma, kıvrım ortasından diğer kıvrımın ortasına gibi birçok farklı ölçümler ile bildirilmektedir. Farklı boylarda ve ebatlarda stentler üretilmektedir. Bu kadar çeşitteki DJS'in hastaneler tarafından tedarik edilmeleri ve stoklanmaları güçtür. Bundan dolayı çoğu hastanede tek bir uzunlukta ve birkaç kalınlıkta DJS stokta hazır bekletilmektedir. Bizim hastanemizde de yetişkin hastalar için sadece 26 cm uzunluğunda, 4,7 F ve 6 F kalınlıkta DJS mevcuttur.

DJS takımı konusunda evrensel olarak kabul edilmiş, genel olarak önerilen standardize bir teknik yoktur. Her ürolog zaman içerisinde farklı modifikasyonlar ile kendi tekniğini geliştirmekte ve kullanmaktadır. DJS'lerde distal uç tarafında bir emniyet ipi vardır. Bu ip stentin yerleştirilme ve sonraki manüplasyon işlemlerinde kullanılmaktadır. Ama bazı ürologlar işlemin başında bu ipi kesmeyi tercih etmektedirler. İdeal teknik klavuz tel ve DJS'in ileri geri hareket ettirilmesi olanak tanıyarak, rahatlıkla manüplasyonuna izin vermelidir. Kliniklerin teknik alt yapılarının izin verdiği ölçüde DJS takımı esnasında radyolojik görüntüleme yöntemleri kullanılmakta. Hem takım esnasında hem de stent takım işlemi bitince işlem sonlandırılmadan önce skopi yardımı ile görüntüleme yapılmaktadır. Ancak dünya genelinde çoğu klinikte eş zamanlı skopi kullanımını sağlayacak bir teknik alt yapı mevcut değildir. Bizim kliniğimizde de eş zamanlı skopi görüntülemesi yapılamamaktadır. Özetle standardize edilmiş ve genel olarak kabul görmüş bir DJS yerleştirme tekniği mevcut değildir.

Bizim yaptığımız literatür taramasına ve bilgiye göre DJS takma tekniği ile stent migrasyonu arasındaki ilişkiyi araştıran şimdiki kadar bir çalışma yoktur. Bizim çalışmamız literatürdeki ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır. DJS migrasyon oranımız (%11,8) hemen hemen güncel literatürde stent boyu çeşitli formülasyonlar ile hesaplanarak bulunan ve skopi altında takılan stentlerde görülen migrasyon oranına yakındır.

Bu çalışma ile bizim gibi hem teknik alt yapısı kısıtlı olan ve hem de hastane deposunda sınırlı boy ve ebatla DJS'e sahip olan hastaneler için bilimsel veriler ışığında stent migrasyonunu güncel literatür ile karşılaştırarak bir öngörü oluşturmaya çalıştık. Stent boyu ölçümü için gereksiz zaman ve maliyet kaybı yaşamadan, scopy kullanımına bağlı radyasyona maruz kalmadan, diğer tekniklere göre benzer migrasyon oranlarıyla, tekniğimizle DJS takımı mümkündür.

Çıkar Çatışması Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Onayı

Çalışma Helsinki deklarasyonuna göre yapılmıştır ve Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi Etik Kurulundan onay alınmıştır (24.05.2022 – 147)

Bilgilendirilmiş Onam

Çalışmada yer alan tüm bireylerden bilgilendirilmiş onam ve verilerin yayınlaması için yazılı izin alınmıştır.

Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

Verilerin Ulaşılabilirliği

Veriler yazarlardan talep edilebilir.

Yazar Katkıları

OE: Çalışmanın planlanması; Formal Analizler; Araştırma; Metodoloji; Makalenin Yazımı.

SAÖ: Çalışmanın planlanması; Proje Yönetimi; Denetim; Makalenin düzenlenmesi.

KE: Araştırma; Verilerin işlenmesi; Denetim; Makalenin düzenlenmesi.

Kaynaklar

- Tang L, Gao X, Xu B, Hou J, Zhang Z, Xu C, et al. Placement of ureteral stent after uncomplicated ureteroscopy: do we really need it? *Urology* 2011;78:1248–56.
- Song T, Liao B, Zheng S, Wei Q. Meta-analysis of postoperatively stenting or not in patients underwent ureteroscopic lithotripsy. *Urol Res* 2012;40:67–77.
- Borboroglu PG, Amling CL, Schenkman NS, Monga M, Ward JF, Piper NY, et al. Ureteral stenting after ureteroscopy for distal ureteral calculi: A multi-institutional prospective randomized controlled study assessing pain, outcomes and complications. *J Urol* 2001;166:1651–7.
- Foreman D, Plagakis S, Fuller AT. Should we routinely stent after ureteropyeloscopy? *BJU Int* 2014;114 (Suppl 1):6–8.
- Matani YS, Al-Ghazo MA, Al-Azab RS, Bani-hani O, Rabadi DK. Emergency double-J stent insertion following uncomplicated Ureteroscopy: risk-factor analysis and recommendations. *Int Braz J Urol* 2013;39:203–8.
- Vallejo Herrador J, Burgos Revilla FJ, Alvarez Alba J, Saez Garrido JC, Tellez Martinez-Fornes M, Sanchez de la Muela p, et al. El catéter ureteral doble J. Complicaciones clínicas [Double J ureteral catheter. Clinical complications]. *Arch Esp Urol* 1998;51:361-73.
- Stamm WE. Guidelines for prevention of catheter associated urinary tract infections. *Ann Intern Med* 1975;82:386-90.
- Warren JW, Muncie HL Jr., Hall-Craggs M. Acute pyelonephritis associated with bacteriuria during long-term catheterization: a prospective clinicopathological study. *J Infect Dis* 1988;158:1341-6.
- Saltzman B. Ureteral stents. Indications, variations, and complications. *Urol Clin North Am* 1988;15:481-491.
- Joshi HB, Stainthorpe A, Keeley FX Jr, MacDonagh R, Timoney AG. Indwelling ureteral stents: evaluation of quality of life to aid outcome analysis. *J Endourol* 2001;15:151–4.
- Joshi H, Okeke A, Newns N, Keeley FX Jr, Timoney AG. Characterization of urinary symptoms in patients with ureteral stents. *Urology* 2002;59:511–6.
- Riehle RA Jr. Selective use of ureteral stents after extracorporeal shock-wave lithotripsy. *Urol Clin North Am* 1988;15:499-506.
- Zwergel T, Lindenmeir T, Wullich B. Management of acute hydronephrosis in pregnancy by ureteral stenting. *J Urol* 1996; 29:292–297.
- Smedley FH, Rimmer J, Taube M, Edwards L. 168 double-J (pigtail) ureteric catheter insertions: A retrospective review. *Ann R Coll Surg Engl* 1988;70:377–379.
- Damiano R, Oliva A, Esposito C, De Sio M, Autorino R, D'Armiento M. Early and late complications of double pigtail ureteral stent. *Urol Int* 2002; 69(2): 136–40.
- Hao P, Li W, Song C, Yan J, Song B, Li L. Clinical evaluation of double-pigtail stent in patients with upper urinary tract diseases: report of 2685 cases. *J Endourol* 2008; 22(1): 65–70.
- Oswalt, GC Jr., Bueschen, AJ, Lloyd IK. Upward migration of indwelling ureteral stents. *J Urol*, 1979; 122: 249-50.
- Pollack HM, Banner MP. Percutaneous nephrostomy and related pyeloureteral manipulative techniques. *Urol Radiol* 1981;2:147-54.
- Herrera M, Brawerman S, Castaneda WR, Kotula F, Amplatz K. The endocatheter ruler: a useful new device. *AJR Am J Roentgenol* 1982;139:828-29.
- Wills MI, Gilbert HW, Chadwick DJ, Harrison SC. Which ureteric stent length?. *Br J Urol* 1991;68:440.
- Ho CH, Chen SC, Chung SD, Lee YJ, Chen J, Yu HJ, et al. Determining the appropriate length of a double-pigtail ureteral stent by both stent configurations and related symptoms. *J Endourol*. 2008;22:1427-31.
- Ho CH, Huang KH, Chen SC, Pu YS, Liu SP, Yu HJ. Choosing the ideal length of a double-pigtail ureteral stent according to body height: study based on a Chinese population. *Urol Int* 2009;83:70–4.
- Breau RH, Norman RW. Optimal prevention and management of proximal ureteral stent migration and remigration *J Urol*. 2001;166(3):890-3.
- Slaton JW, Kropp KA. Proximal ureteral stent migration: an avoidable complication? *J Urol*, 1996;155: 58-61.