



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, DR. LÜTFİ KIRDAR
ŞEHİR SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

ÜROLOJİ KLİNİĞİ

**MALİGN ÜRETERAL OBSTRUKSIYON NEDENLİ
HİDRONEFROZ GELİŞEN HASTALARDA ÜRETERAL STENT
PASAJINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Dr. Mehmet Burak Doğrusever

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2025



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, DR. LÜTFİ KIRDAR
ŞEHİR SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

ÜROLOJİ KLİNİĞİ

**MALİGN ÜRETERAL OBSTRUKSİYON NEDENLİ
HİDRONEFROZ GELİŞEN HASTALARDA ÜRETERAL STENT
PASAJINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Dr. Mehmet Burak Doğrusever

Tez Danışmanı: Uzm. Dr. Utku Can

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2025

TEŞEKKÜR

Üroloji ihtisasım boyunca bilgi, birikim ve tecrübelerinden yararlanmaya çalıştığım, gerek tıbbi etik, gerekse de insani vasıfları ile bana ve tüm asistan arkadaşlarıma örnek olan eğitimimiz için hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan çok değerli hocalarım Prof.Dr.Bilal Eryıldırım'a, Doç.Dr.Fatih Tarhan'a, Doç.Dr.Orkunt Özkaptan'a; hekimlik ahlakı ve sanatı, insani değerler adına kendisinden çok şey öğrendiğim tezimin hazırlanmasında büyük emeği olan Op. Dr. Utku Can'a, eğitimim süresince üzerimde ciddi emekleri bulunan, bilgi ve birikimlerini bizlere aktaran hiçbir zaman unutmayacağım uzman ağabeylerim Op.Dr.Osman Murat İpek'e, Op.Dr.Cengiz Çanakçı, , Op.Dr.Alper Coşkun'a, Op.Dr.Fatih Bıçaklıoğlu'na, Op.Dr.Ahmet Halil Sevinç'e teşekkürü borç bilirim.

Eğitimimin başladığı klinik olan; Namık Kemal Üniversitesindeki hocalarım Prof.Dr. Cenk Murat Yazıcı ve Doç.Dr. Hacı Murat Akgül'e teşekkürlerimi sunarım.

Kliniğimizde daha önceki dönemlerde eğitimimde bana katkıda bulunmuş olan Prof.Dr. Oktay Akça'ya, Doç.Dr. Ahmet Şahan'a teşekkür ederim.

Eğitim hayatımın ilk gününden Üroloji uzmanı olmama kadar geçen sürede hep yanımda olan ve beni daima destekleyen, bu günlere gelebilmemi sağlayan, beni yetiştiren annem Necla Doğrusever ve babam Enis Doğrusever'e, ağabeyim Harun Doğrusever'e ve kardeşlerim Yusuf Doğrusever, Emre Doğrusever, biricğimiz Ayşegül Doğrusever'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Yol arkadaşım, her kararında beni sabırla destekleyen ve ortak olan, biricik çocuğumuzuz annesi canım eşim Handenur Tan Doğrusever'e ve oğlumuz Erdem Doğrusever'e teşekkürlerimi sunarım.

Beş yıl boyunca beraber çalışarak birçok şeyi paylaştığım, her zaman yakın dost, arkadaş ve de kardeş gördüğüm gece-gündüz mesai paylaşımı yaptığım çok sevgili asistan arkadaşlarım; Dr. Mahmut Selman Mert, Dr. Bilal Kaan Otbasan başta olmak üzere bütün asistan arkadaşlarıma, birlikte nöbet tutup uykusuz kaldığımız ve birlikte çalıştığımız tüm hemşire arkadaşlarıma, kliniğimizin neşesi olan sekreterimiz Ahmet Habipoğlu ağabey'e, serviste emek veren tüm personellerimize, birlikleyken ameliyathanenin daha güzel olduğunu bildiğimiz ameliyathane hemşirelerine ve personeline, poliklinik sekreterlerimize ve poliklinikte çalışan personellerimize sonsuz teşekkürler.

Mehmet Burak Doğrusever

İstanbul 2025

İçindekiler

TEŞEKKÜR.....	i
KISALTMALAR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
TABLolar DİZİNİ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vii
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 Üreter ve Pelvik Bölge Anatomisi	3
2.2 Double J Stent Nedir?	5
2.2.1 Double J Stent Yerleştirilme Endikasyonları.....	6
2.2.2 Üreteral Stent Yerleştirme Tekniği.....	7
2.2.3 Üreteral Stent Komplikasyonları	8
2.3 Perkutan Nefrostomi Tüpü Nedir?	9
2.3.1 Nefrostomi Tüpü Nasıl Yerleştirilir ve Komplikasyonları Nelerdir?	10
2.4 Hidronefroz Tanımı	11
2.4.1 Obstrüksiyonda Patolojik Değişikler.....	12
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	13
İstatistiksel Analiz.....	17
4. BULGULAR.....	19
5. TARTIŞMA.....	26
6. SONUÇ	33
7. REFERANSLAR.....	34

KISALTMALAR

MÜO: Malign Üreteral Obstrüksiyon

VKI: Vücut Kitle İndeksi

CCI: Charlson Komorbidite İndeksi

ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG Performans Skoru)

GPS: Glasgow Prognostic Score

ÜDK: Üreter Duvar Kalınlığı

PGA: Pelvik Girim Altı

PGÜ: Pelvik Girim Üstü

EBOM: Eksternal Üreteral Basının Orifise Mesafesi

ROC: Receiver Operating Characteristic (Alıcı İşletim Karakteristiği)

RT: Radyoterapi

PCN: Perkütan Nefrostomi Katateri

DJ: Double-J (üreteral stent)

SFU: Society of Fetal Urology

SWL: Shock Wave Lithotripsy

CT: Bilgisayarlı Tomografi

CTU: Kontrastlı Bilgisayarlı Tomografi-Ürografi

IVP: İntravenöz Piyelogram

UPJ: Üreteropelvik Bileşke

USG: Ultrasonografi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Üreterin Damar Komşulukları.....	4
Şekil 2 Üreterin Darlıkları	5
Şekil 3 Üreteral Stent Çeşitleri	6
Şekil 4 Endoskopik Olarak Üreteral Stent Yerleştirilme Tekniği.....	8
Şekil 5 Böbreğin Arteriyal Beslenmesi	11
Şekil 6 Charlson Komorbidite İndeksi	14
Şekil 7 Üreter Duvar Kalınlığının BT'den Ölçülme Şekli	16
Şekil 8 Kemik Pelvis Üreter İlişkisi	17

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1 Genel Demografik Bilgiler	19
Tablo 2 Malign Üreteral Obstrüksiyona Sebep Olan Kanser Patolojileri	21
Tablo 3 Laboratuvar Bulguları ve Radyolojik Bulgular	22
Tablo 4 Üreter Duvar Kalınlığı, Üreter Çapı, Eksternal Bası-Orifis Mesafesi Parametreleri için Yapılan ROC Analizi.....	23
Tablo 5 ÜDK ve ÜÇP İçin Yapılan Lojistik Regresyon Analizi.....	24

ÖZET

Giriş: Malign üreteral obstrüksiyon (MÜO); üreterin eksternal basıya maruz kaldığı ve ürolojik açıdan morbiditeyi arttıran bir durumdur. Malign üreteral obstrüksiyon tedavisinde üreteral stent takılması ve nefrostomi takılması şeklinde iki tedavi yöntemi öne çıkmaktadır. Çalışmadaki amacımız üreteral stent pasajını etkileyen faktörleri tanımlamak ve bu şekilde malignite hastaları için en ideal tedavi yöntemini seçebilmektir.

Gereç ve Yöntem: 2008-2023 yılları arasında MÜO nedeniyle üreteral stent takılabilen/takılması denenen hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışma kriterlerine uyan 103 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm hastaların demografik verileri, Charlson Komorbidite İndeksi (CCI), primer kanser türü, primer kanser için tedavi alıp almadığı, almış ise tedavi şekli, tedavi öncesi serum kreatin değerleri kaydedilmiştir. Preoperatif Bilgisayarlı Tomografi (BT) bulgularına göre üreter duvar kalınlığı (ÜDK), darlık proksimalindeki üreter çapı (ÜÇP), hidronefroz derecesi, darlık seviyesi, basının orifise olan mesafesi incelenmiştir.

Bulgular: Gruplar arasında yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), CCI, hidronefroz derecesi, eksternal bası seviyesi, eksternal basının üreter orifisine mesafesi (EBOM), stentleme öncesi serum kreatin değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Gruplar arasında primer kanser için alınan tedaviler incelendiğinde radyoterapi almış olmak anlamlı bir fark oluşturmamıştır ($p=0,7$). Ancak pelvik cerrahi yapılmış olan 49 hastanın hiçbirine üreteral stent pasajı sağlanamamıştır ($p<0,001$). Preoperatif BT sonuçları incelendiğinde; ÜÇP Stent grubunda 6,8mm iken, perkütan nefrostomi (PKN) grubunda 11,3mm saptanmıştır ($p<0,001$). Üreter duvar kalınlığı (ÜDK) ise Stent grubunda 1,7mm iken, PKN grubunda 1,94mm olarak bulunmuştur ($p=0,026$). Lojistik regresyon analizine göre 8.25 mm üzeri üreter çapı ve 1.79 mm üzeri ÜDK stent başarısızlığı riskini artırdığı tespit edilmiştir (Odds oranı=1.56, %95 Güven Aralığı, $p=0.003$ ve Odds oranı=1.96, %95 Güven Aralığı, $p=0.037$; sırasıyla).

Sonuç: Malign üreteral obstrüksiyon yönetiminde preoperatif BT’de hesaplanabilen ÜDK ve ÜÇP ölçümlerinin üreteral stent başarısızlığını öngörmeye etkili ve pratik bir yöntem olduğu kanaatindeyiz. Ek olarak hastalarda pelvik cerrahi öyküsü ve primer kanser kökeni sorgulanmasının gereksiz stent uygulamalarının önüne geçebileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Malign üreteral obstrüksiyon, Üreter duvar kalınlığı, Pelvik cerrahi, Hidronefroz



ABSTRACT

Introduction: Malignant ureteral obstruction (MUO) is a condition where the ureter is exposed to external compression, leading to increased urological morbidity. In the treatment of malignant ureteral obstruction, two primary methods, ureteral stenting and percutaneous nephrostomy (PCN), are commonly used. The aim of this study is to identify the factors affecting the passage of ureteral stents and, in turn, select the most ideal treatment method for patients with malignancy.

Materials and Methods: A retrospective analysis was conducted on patients who underwent or were attempted to undergo ureteral stenting for MUO between 2008 and 2023. A total of 103 patients who met the study criteria were included. Demographic data, Charlson Comorbidity Index (CCI), primary cancer type, whether the patient had received treatment for the primary cancer, the type of treatment (if applicable), and pre-treatment serum creatinine levels were recorded. Preoperative Computed Tomography (CT) findings were examined, including ureteral wall thickness (UWT), ureteral diameter proximal to the stenosis, degree of hydronephrosis, level of stenosis, and the distance from the stenosis to the ureteral orifice.

Results: No statistically significant differences were found between the groups regarding age, body mass index, CCI, degree of hydronephrosis, level of external compression, distance of external compression to the ureteral orifice and serum creatinine levels prior to stenting. When the treatments received for the primary cancer were analyzed, receiving radiotherapy did not result in a significant difference ($p=0.7$). However, none of the 49 patients who had undergone pelvic surgery had successful ureteral stenting ($p<0.001$). Preoperative CT results revealed that the ureteral diameter in the stent group was 6.8 mm, while in the PCN group, it was 11.3 mm ($p<0.001$). Ureteral wall thickness was 1.7 mm in the stent group and 1.94 mm in the PCN group ($p=0.026$). Logistic regression analysis indicated that a ureteral diameter >8.25 mm and UWT >1.79 mm increased the risk of stent failure (Odds Ratio = 1.56, 95% Confidence Interval, $p=0.003$ and Odds Ratio = 1.96, 95% Confidence Interval, $p=0.037$, respectively).

Conclusion: We believe that the preoperative CT-measured UWT and UDPS are effective and practical methods for predicting ureteral stent failure in the management of malignant ureteral obstruction. Furthermore, we suggest that investigating the patient's history of pelvic surgery and the primary cancer origin may prevent unnecessary stent placement.

Key Words : Malign ureteral obstruction, Ureteral wall thickness, Pelvic surgery, Hydronephrosis



1.GİRİŞ

Eksternal üreteral basınının yönetimi hastalık sürecinin zorluğu nedeniyle birçok ürolog için ikilem oluşturmaktadır. Bu durumun yönetimi için temel olarak 2 yöntem kullanılmaktadır, bunlardan biri endoskopik olarak retrograd üreteral stent yerleştirilmesi diğeri ise perkütan nefrostomi tüpü takılmasıdır [1]. Hangi hastada hangi yöntemin kullanılması gerektiği ise kompleks bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır

Üreteral obstrüksiyon ürolojik açıdan morbiditeyi arttıran temel sebeplerden biridir ve yan ağrısı, enfeksiyon, renal fonksiyon kaybı gelişmeden drenaj sağlanmalıdır [2].

Eksternal üreteral basıya bağlı gelişen hidronefrozun sebeplerinde daha çok primer pelvik bölge kitleleri, metastatik lenf nodları, retroperitoneal fibrozis bulunmaktadır [3].

Bilateral ureter obstrüksiyonuna sebebiyet vermiş malignitesi bulunan hastalarda yaşam beklentisi yaklaşık olarak 3-7 ay arasında olmakta olup bu sürecin yönetiminde hasta için doğru ve hastanın yaşam kalitesini daha az etkileyecek olan yöntemin seçilmesi önem arz etmektedir [4]. Hastanın kalan yaşam süresinde temel amaç palyatif tedaviyi sağlamak ve semptomları gidermek, böbrek yetmezliğinden kaynaklanan komplikasyonları önlemek veya daha ileri onkolojik sistemik tedaviye izin vermek olabilir [5].

Malignite hastalarında eksternal basıya sekonder gelişen üreteral obstrüksiyon kanser hastasında prognozu kötü etkileyen bir işarettir ve tümör kompresyonu, retroperitoneal adenopati veya doğrudan tümör invazyonu nedeniyle olabilir. Üreteral stentleme ve perkütan nefrostomi gibi endoürolojik prosedürler etkili bir palyasyon yöntemidir; ancak enfeksiyon, stent tıkanıklığı ve stentin migrate olması gibi komplikasyonlar hastaneye yatışa ve yaşam kalitesinde düşüşe neden olabilir [6].

Bazı retrospektif çalışmaların gösterdiği üzere pelvik kitlesi veya retroperitoneal kitlesi olan hastalarda double j stent başarısızlığının daha yüksek orana sahip olduğu gösterilmiştir [7].

Bu çalışmada temel amacımız malign üreteral obstrüksiyona sekonder olarak hidronefroz gelişen, renal fonksiyon kaybı olan, enfektif tablo gelişen, hayat kalitesini etkileyen yan ağrısı olan hastalarda böbrekteki idrarın drenajı için hangi hastada hangi yöntemin uygulanmalıdır, Üreteral stent mi yoksa perkütan nefrostomi katateri mi tercih edilmeli, üreteral stent pasajını engelleyen veya üreteral stent pasajını kolaylaştıran prediktif faktörleri tanımlayabilir miyiz, hasta özelinde müdahale yöntemi seçerken dikkat edilmesi gereken parametreleri tanımlamak 2008 – 2023 yılları arasında Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Üroloji kliniğinde eksternal üreteral obstrüksiyon nedeni üreteral stent takılmasını denediğimiz hastaları inceledik. Bu denemelerde başarılı olduğumuz ve başarısız olduğumuz hastaları analiz ederek, üreteral stent pasajını engelleyebileceğini düşündüğümüz prediktif faktörlerini karşılaştırdık. İnvaziv girişim sayısını azaltabilmeyi ve hasta için en doğru tedavi seçimini gerçekleştirebilmeyi amaçladık.

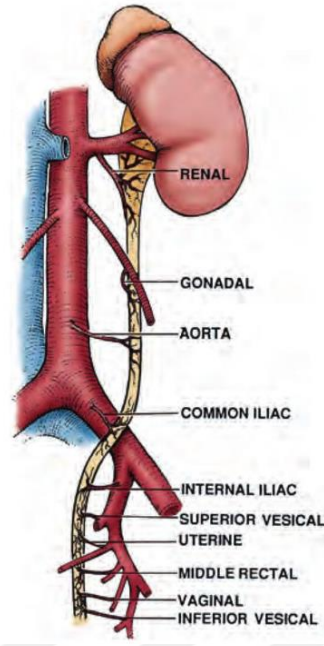
2. GENEL BİLGİLER

2.1 Üreter ve Pelvik Bölge Anatomisi

Üreterler, idrarın renal pelvisten mesaneye taşınmasını sağlayan, bilateral tübüler yapılardır. Yaklaşık 22-30 cm uzunluğunda olurlar. 2 tabaka düz kas bulundurmaktadır. (sirküler – longitudinal) Bu çift katlı tabaka sayesinde aktif peristaltik hareket ile idrarın mesaneye taşınımı sağlanır. En dışta ise tunica adventisya tabakası bulunur ve kan damarı, üreter boyunca seyreden lenfatikleri içinde barındırır.

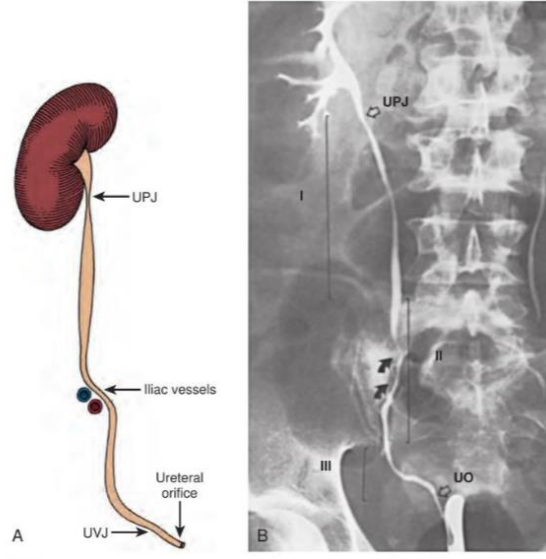
Anatomik olarak her iki üreter de renal arter ve renal venin arkasında üreteropelvik bileşkedeki başlar, sağ üreter ön yüzünde çıkan kolon, çekum, apendiks ve bunların mezenteri ile komşuluk gösterir, solda ise inen kolon ve sigmoid kolon ve bunların mezenteri ile komşudur. Bu bölgelerin malignansi veya enflamasyon durumlarında üreter etkilenebilir ve etki profili mikroskobik hematüriden total obstrüksiyona kadar geniş yelpazede gelişebilir. Yine bu bölgelerde uygulanacak cerrahilerde üreterin yaralanmamasına özen gösterilmesi gerekir. Üreterler son 1/3'lük kısımda gonadal damarlar tarafından önden çaprazlanır ve kemik pelvise girdiğinde ise iliak damarları common iliak seviyesinde önden çapraz yapar. Bu anatomik landmarklar pelvik cerrahi prosedürleri için oldukça değerlidir.

Kadın pelvisi içinde üreterler uterin arter tarafından önden çaprazlanırlar ve uterusun serviksi ile oldukça yakın seyrederler bu durum histerektomi cerrahileri sırasında üreter yaralanması riskini arttırmaktadır.



Şekil 1 Üreterin Damar Komşulukları[8]

Normal üreterler uniform kalibrede değildir. Seyri boyunca 3 ayrı yerde darlık bulunmaktadır. Bunlar, üreteropelvik bileşke, iliak çapraz ve üreterovezikal bileşkelerdir. Üreteropelvik bileşke endoskopik ve radyolojik incelemede genellikle non-obstruktif olarak izlenir. İkinci darlık seviyesi ise iliak çapraz kısmı olup bu seviyede iliak damarların ekstrensek basısı ve pelvise girmek için yapmış olduğu anterior açılanmanın kombinasyonu sonucu gelişir. Üçüncü darlık ise üreterovezikal bileşke olup bu bölümde mesaneden üreter orifisine doğru uzanan liflerle de sarılı olduğundan gerçek bir fiziksel darlıktır.

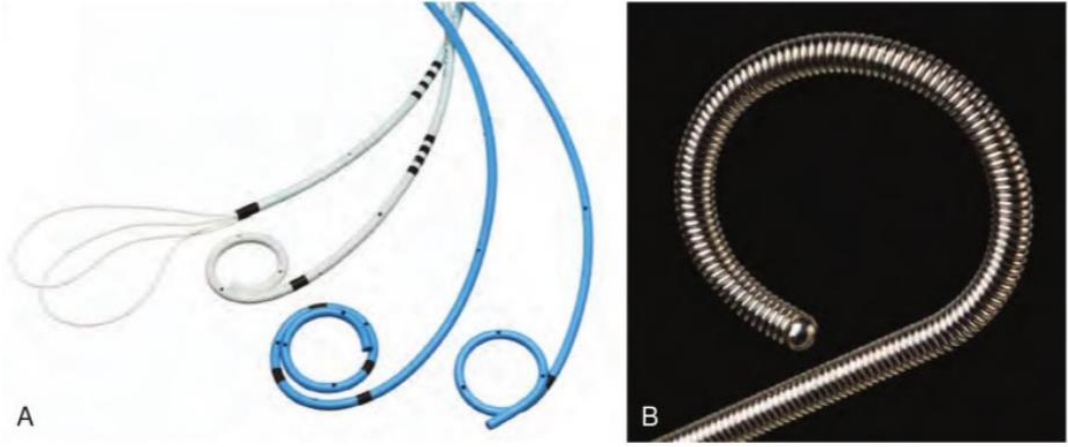


Şekil 2 Üreterin Darlıkları [8]

2.2 Double J Stent Nedir?

Üst üriner sistemin drenajı, korunması amacıyla yerleştirilebilen üreteral stentler ilk olarak 19. Yüzyılın sonlarında 20. Yüzyılın başlarında açık üreteral cerrahilerde kullanılmış olup, ilk endoskopik üreteral stent yerleştirilmesi ise 1967 yılında Zimskind tarafından tanımlanmıştır. Günümüzde kullanmakta olduğumuz double j stentlerin prototipi ise 1978 yılında Finney ve Hepperlen tarafından geliştirilmiştir.

Üreteral stentler günümüzde ürolojinin temel malzemelerinden biri olup obstrüksiyonun giderilmesi, üreteral yaralanmanın önlenmesi gibi durumlarda kullanılabilir.



Şekil 3 Üreteral Stent Çeşitleri [9]

2.2.1 Double J Stent Yerleştirilme Endikasyonları

Stentler genellikle ekstrensek veya intrensek üreteral obstrüksiyonları rahatlatmak için düzeltici tedavi sırasında geçici olarak veya bu durum mümkün olmadığında kalıcı olarak uygulanmaktadır. Bilateral obstrüksiyon, soliter böbrek (anatomik veya fonksiyonel), refrakter renal kolik veya enfeksiyon durumlarında drenajı garanti altına alabilmek için stent yerleştirilmesi sıklıkla kesin acil endikasyonlar arasında gösterilmektedir.

Günümüzde perkütan litotripside rutin stentleme endike değildir. Bunun istisnaları yaygın renal perforasyon, üretere taş migrate olması, cerrahi sonrası hastanın swl (schok wave litotripsi) ihtiyacının olacak olması, suprakostal akses sağlanması ve nefrostomi tüpünün çekilmesinin takiben perkütan idrar ekstravazasyonu gelişmesi sayılabilir.

Swl öncesi rutin stentlemenin taş pasajına net faydası olmadığı için önerilmemektedir ancak morbidite üzerine faydalı olduğu gösterilmiştir.

Üreterosrenoskopi sırasında stent uygulanması; impakte üreter taşı olması, inkomplet litotripsi uygulaması, üreteral dilatasyon uygulanması, üreteral perforasyon olması durumunda önerilmektedir.

Hamilelik sırasında üriner sistem taş hastalığı nadir olmakla beraber tedaviyle ilgili zorluklar mevcuttur. İhtiyaç halinde üreteral stent veya perkütan nefrostomi ile drenaj sağlanabilir; ancak gestasyonel hiperürikozüri ve hiperkalsiürinin tetikleyeceği hızlı enkrüstasyon riskine karşı vücutta kalma süresi 6 hafta ile kısıtlanır ve değişimleri önerilir.

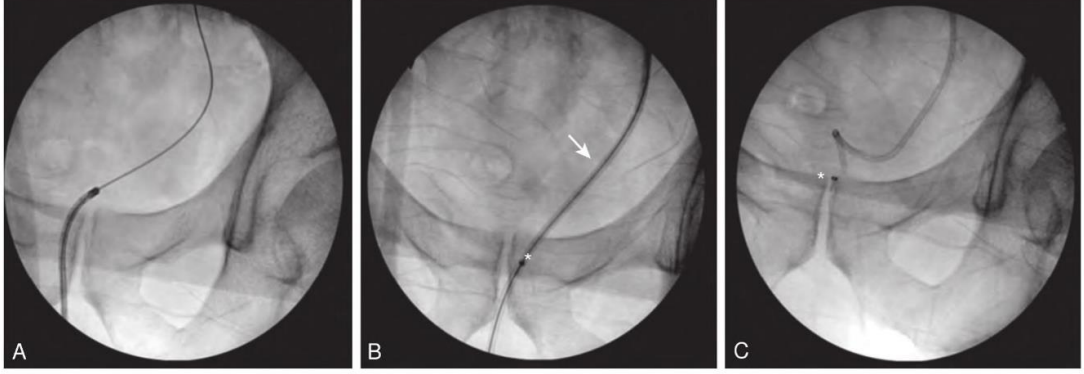
Profilaktik stentleme, abdominal veya pelvik cerrahiler sırasında üreter yaralanması engelleme ve üreter tanımlayabilme amacıyla stent yerleştirilmesi olarak tanımlanabilir.

2.2.2 Üreteral Stent Yerleştirme Tekniği

Üreteral stent yerleştirilirken en sık tercih edilen yol retrograd yol olmakla birlikte antegrad yerleştirme de tercih edilebilir. Genellikle üreteroskopi veya swl (şok dalga litotripsi) ye ek olarak kullanılır. Retrograd yerleştirme fleksible veya rigid sistoskop yardımı ile gerçekleştirilebilir. Her iki yöntemde de floroskopi ve kılavuz tel kullanılmalıdır. Üreteral stentleme için en güvenilir yol kılavuz tel üzerinden stentin ilerletilmesidir. Bu işlem sistoskopun çalışma kanalından kılavuz tel ilerletilmesi ardından kılavuz tel üzerinden her iki ucu da açık olan üreteral stentin renal pelvise ilerletilmesi ile gerçekleştirilebilir. Sistoskop ile üreter orifisi direk bakı ile gözlemlenirken stent bir itici yardımı ile üretere itilmelidir, stentin üreter içindeki seyrini izlemek için floroskopi kullanılmalıdır. İtici mesane boynu seviyesinde görülebildiği zaman kılavuz tel geri çekilerek stentin mesane içerisinde kıvrılmasına izin verilmelidir.

Günümüzde kullanılan üreteral stentler poliüretan, polietilen, silikon yapıdadır ve biyouyumluluğu arttırmak amacıyla geliştirilmiştir ve geliştirilmeye devam edilmektedir. Stent yüzeyinde bulunan hidrofilik polimer sayesinde su absorpsiyonuna izin verir ve elastisiteyi arttırıp

sürtünmeyi azaltarak stent takılmasını kolaylaştırır, bu durum aynı zamanda stent takıldıktan sonra hasta konforunu artırır.



Şekil 4 Endoskopik Olarak Üreteral Stent Yerleştirilme Tekniği [9]

2.2.3 Üreteral Stent Komplikasyonları

Üreteral stentler ürolojik kullanımda büyük fayda sağlasa da potansiyel komplikasyonları hafife alınmamalıdır. Bir çalışmada stent komplikasyonları nedeniyle planlanandan önce çıkarılan stent oranı %32 olarak görülmüştür [10].

2.2.3.1 Stent Semptomları

Hasta açısından stent morbiditesi anlamlıdır ve hayat kalitesini etkiler. Pollaküri, urgency, dizüri gibi semptomlar gelişebilir [11]. Bu semptomların yönetiminde oral antikolinerjikler, standart analjezikler gibi çoklu farmakolojik yaklaşımlara müracaat edilebilir [12].

Stentin proksimal kıvrımının kaliks içerisinde olması veya distal kıvrımının mesane orta hattını çaprazlıyor olması, distal kıvrımın yetersiz bırakılması bu semptomları arttırmaktadır [13].

2.2.3.2 Üriner Sistem Enfeksiyonları

Herhangi bir yabancı cisim gibi stentler de bakteri kolonizasyonu için potansiyel bir hedef ve üriner enfeksiyon kaynağıdır. Stentli kalma süresi bu konuda anlamlı bir risk faktörüdür. 30.günde hastaların %6,8 i enfekte ve %20,5 inde stent kolonizasyonu mevcut iken 90 günün sonunda %28,6 sında idrar yolu enfeksiyonu mevcut olup %64,9'unda stent kolonizasyonu gelişir [14].

2.2.3.3 Stent Migrasyonu

Stent migrasyonu hastaların %2 ile %8 inde rastlanır ve bu durum genellikle hasta boyu ile uyumsuz üreteral stent kullanılmasından kaynaklanır. Bu durum stent semptomlarının gelişmesini de kolaylaştırır.

2.2.3.4 Unutulan Stent

Bu durum hasta refahı üzerine büyük etkiye sahiptir ve unutulan stentin enkrustasyonu halinde renal fonksiyonlar için tehdit gelişecektir.

2.2.3.5 Enkrustasyon

Stentli hastalarda özellikle distal uçta enkrustasyon oranı düşük değildir. Enkrustasyon görülme sıklığı stentin tutulma süresiyle orantılı olarak artmaktadır. Bu durumu kolaylaştırabilecek olan faktörler, ön planda üriner sistem enfeksiyonları (ürez üreten mikroorganizmalar) ve gebeliktir [15].

2.3 Perkutan Nefrostomi Tüpü Nedir?

Perkutan nefrostomi tüpü takılması işlemi ilk olarak 1955 yılında Goodwin tarafından üriner diversiyonu sağlamak amaçlı tanımlanmış radyolojik bir tekniktir [16]. Lümenli bir giriş iğnesi yardımı ile böbreğe renal pelvisten ultrason veya floroskopi altında giriş yapıldıktan sonra iğne içerisinden kılavuz tel ilerletilir ardından bu kılavuz tel üzerinden nefrostomi katateri yerleştirilir. Bu şekilde obstrüktif olan üriner sistem drenajının sağlanması amaçlanır.

Nefrostomi t p drenajı, retrograd üreteral stent yerleştirilmesine nazaran bambaşka bir işlem olup, üreteral stentler üst üriner sistemin drenajını tam olarak sağlayamadığında nefrostomi tüpü takmak daha doğru bir seçenek olabilmektedir.

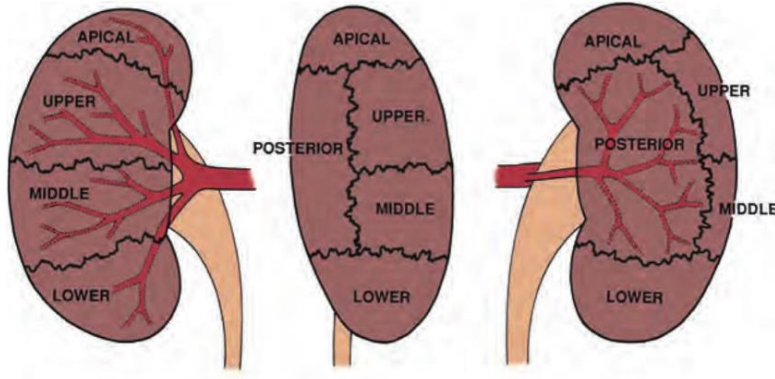
Nefrostomi tüpleri standart üreteral kataterlerle benzer görevleri yerine getirmektedir. Böbrek içerisinde yapmış olduğu “J” şeklinden dolayı ve cerrahın bu kıvrımın derecesini ayarlayabilmesinden dolayı spontan veya kazara çıkmaya dirençli bir yapısı vardır.

İnternal stentlere nazaran nefrostomi tüpleri doğru yerleştirilebilmesi halinde daha iyi drenaj sağlar ve üreteral stentlerin neden olduğu veziko-üreteral reflüye neden olmaz ayrıca eksternal üreteral bası durumlarında double j stentin de basıya maruz kalıp tıkanma, drenajı sağlayamama sorunu gelişebilir, nefrostomi tüpü direkt olarak böbrek içine yerleştirildiğinden bu basıya maruziyet olayı gerçekleşmemektedir. Ancak nefrostomi kataterinin kullanımını üreteral stent kullanımına göre daha zor olduğu ve her iki drenaj yöntemini kullanan hastaların ön planda üreteral stent kullanımını tercih ettikleri görüldü.

2.3.1 Nefrostomi Tüpü Nasıl Yerleştirilir ve Komplikasyonları Nelerdir?

Perkutan Nefrostomi yerleştirilmesi endikasyonları arasında; üriner diversiyon, böbrek taşı tedavisi, komplike üriner sistem enfeksiyonları, üreteral müdahaleler, nefroskopi ve üreteroskopi sayılabilir. B breğe giriş yeri doğru seçilerek kanama minimize edilebilir [17].

şekil-5 de böbreğin arteryal kanlanması gösterilmiş olup dallanmanın daha az olduğu avasküler zondan giriş sağlamak kanamanın daha az olabilmesi için tercih edilmelidir.



Şekil 5 Böbreğin Arteriyal Beslenmesi [8]

2.4 Hidronefroz Tanımı

Hidronefroz; üriner sistemin herhangi bir noktasında olan obstrüksiyon sonucu gelişen renal pelvis ve kalikslerin dilatasyonu olarak tanımlanabilir.

Hidronefroz derecelendirilmesinde kullanılan birkaç yöntem olmasına rağmen biz çalışmamızda aslında bir fetal hidronefroz derecelendirme yöntemi olan SFU (Society of Fetal Urology) derecelendirme sistemini kullandık. Bu derecelendirme sistemi şu şekilde tanımlanmıştır. Derece 0 = hidronefroz yok, derece 1 = sadece renal pelvis dilate, derece 2 = birkaç kaliksin dilatasyonu mevcut ancak hepsinin değil, derece 3 = hemen hemen tüm kalikslerin dilatasyonu mevcut ve derece 4 = kaliks dilatasyonu ve parankimal incelme mevcut [18].

Üriner sistem obstrüksiyonu fetal gelişim, çocukluk çağı, erişkinlik dönemlerinde ortaya çıkabilir. Obstrüksiyonun yeri kalikslerde olabileceği gibi üretral giriş seviyesinde de olabilir. Obstrüksiyonun nedeni konjenital, edinilmiş olabileceği gibi benign- malign sebeplerden dolayı da olabilir. Obstrüksiyonun meydana getirebileceği hasar; obstrüksiyonun süresi ve derecesi, kroniklik durumu, üriner enfeksiyon gibi faktörlerden etkilenir. Tüm

bunlar metabolik atıkların yetersiz atımı, su ve elektrolit dengesinin tam olarak düzenlenememesi ile sonuçlanan kalıcı renal hasara neden olabilir.

2.4.1 Obstrüksiyonda Patolojik Değişikler

Üst üriner sistem obstrüksiyonunda mikroskobik ve gross patolojik bulgular gelişebilir. Enfeksiyon varlığı, obstrüksiyon süresi, intrarenal veya ekstrarenal pelvis olup olmamasına göre etkileri değişebilir.

Hodson ve ark. tarafından 1969 yılında domuz modelinde tek taraflı üreteral ligasyon oluşturulmuş ve bu durumun bilateral böbreklerde oluşturduğu değişiklikler izlenmiştir. Obstrüksiyondan 42 saat sonra obstrükte böbrek papillalarında küntleşme, üreter ve pelviste dilatasyon ve böbrekte ağırlık artışı saptanmıştır. 28. günde ise her iki böbrek boyutları benzer görülmüş ancak obstrükte olan tarafta böbrek korteksi ve meduller doku oldukça incelmış olarak görülmüştür. [19]

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma; 2008-2023 yılları arasında Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Üroloji kliniğinde malign üreteral obstrüksiyon nedeniyle hidronefroz gelişen ve üreteral stent takılması denenip takılamayan veya takılabilen, işlem öncesi kontrastsız tomografisi çekilmiş olan 18 yaş üstü hastaların dahil edildiği bir retrospektif vaka seri çalışmasıdır. Ürolojik kanserlere sekonder olarak gelişen malign üreteral obstrüksiyona sahip hastalar bu çalışma dışında tutulmuştur. Malign üreteral obstrüksiyon sekonder hidronefrozu gelişmiş olan ve drenaj ihtiyacı olan 320 hastamız mevcuttu, ürolojik kanser nedenli girişim yapılan hastalar çıkarıldığında hasta sayısı 211 olarak görüldü bu hastalardan da üreteral stent takılması denenmeyen hastalar çıkarıldığında çalışmaya dahil edebileceğimiz 103 hasta olduğu tespit edildi. Bu hastalar 2 gruba ayrılarak incelendi; başarılı stent uygulanan hastalar Grup 1: Stent grubu; üreteral stent başarısızlığı nedeniyle perkütan nefrostomi katateri yerleştirilen hastalar Grup 2: Nefrostomi grubu olarak isimlendirildi. Grup 1 de 55 (%53,3) hasta grup 2 de ise 48(%46,6) hastanın verileri analize dahil edildi. Retrospektif olarak hastaların vücut kitle indeksleri, yaşları, ek hastalıkları, CCI (charlson komorbidite indeksi), primer malignite organı, primer malignite alt tipi, radyoterapi öyküsü, radyoterapi sayısı, pelvik cerrahi öyküsü ve sayısı, kitlenin üreteral basıya neden olduğu üreter seviyesi, ÜDK (üreteral duvar kalınlığı), ÜÇP (üreteral darlık seviyesinin proksimalindeki üreter çapı), hidronefroz derecesi, EBOM (eksternal üreteral bası seviyesinin üreter orifisine olan mesafesi), üreteral stent takılmadan önce serum kreatin değeri incelenerek üreteral stent pasajını etkileyebilecek olan prediktif etmenler incelendi.

Charlson komorbidite indeksi[20] her hasta için ayrı ayrı incelenmiş olup aşağıdaki tabloda indeks içeriği ile ilgili bilgiler mevcuttur. (Şekil 6) Bu indekste alınan son puan 5 ten büyük olan hastalarda 1 yıl içerisinde ölüm

halinin ihtimali %82 olarak kabul edilmesi nedenli analizimizde bu değeri bir kesim değeri olarak belirlemeyi planladık.

Hastalıkların ağırlıklandırılmış puanları	Hastalıklar
1	Miyokard infarktüsü
	Konjestif kalp yetmezliği
	Periferik vasküler hastalık
	Serebrovasküler olay
	Demans
	Kronik akciğer hastalığı
	Bağ doku hastalığı
	Gastrointestinal ülser
	Diyabetes mellitus komplikasyonsuz
2	Diyabetes mellitus komplikasyon eşlik eden
	Hemipleji
	Hafif dereceli karaciğer hastalığı
	Orta-ağır dereceli böbrek hastalığı
	Herhangi bir tümör
	Lösemi
	Lenfoma
3	Orta-ağır dereceli karaciğer hastalığı
6	Kazanılmış immün yetmezlik sendromu
	Metastatik <u>solid</u> tümör

Şekil 6 Charlson Komorbidite İndeksi [20]

Radyoterapi alıp almadığını belirlemek ve aldıysa kaç seans aldığını belirlemek için hasta dosyaları incelenerek radyoterapi öyküsü değerlendirildi.

Cerrahi Prosedür

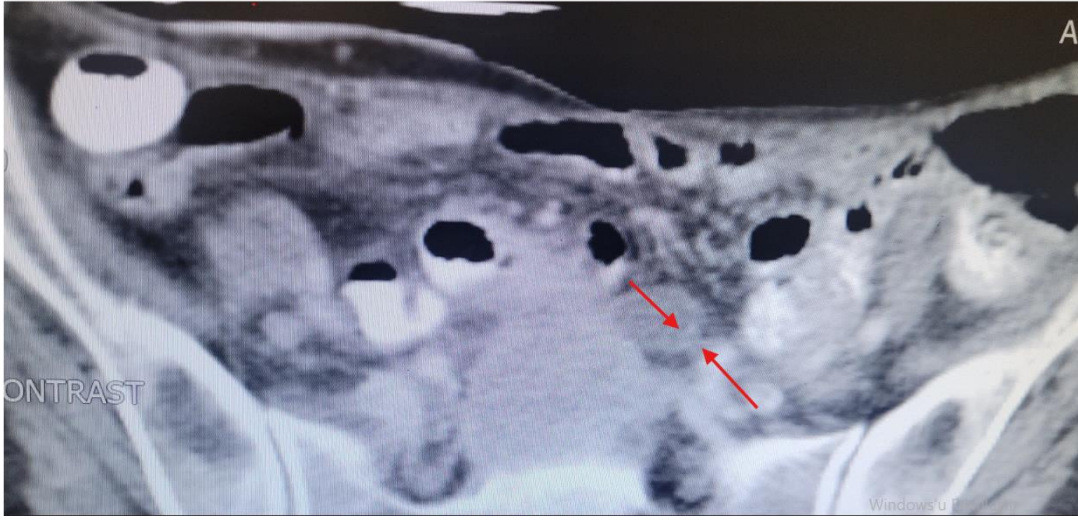
Üreteral stent yerleştirilmesi; hastanemiz ameliyathanesinde litotomi pozisyonunda Stainless Steel Richard Wolf Ureterorenoscopy 6/7.5 Fr üreterorenoskop kullanılarak endoskopik olarak, eş zamanlı floroskopi kullanımı ile güvenli bir şekilde işlemler gerçekleştirilmiş olup tüm işlemlerde retrograd yol tercih edilmiştir. Üreterorenoskop ile transüretral yoldan mesaneye ulaşıldıktan sonra ilgili üreter orifisinden Sensor Dual-Flex PTFE-Nitinol Guidewire with Hydrophilic Tip .035in Dual-Flex marka olan kılavuz tel ilerletilmesini takiben kılavuz tel üzerinden plastimed bir ucu kapalı 4.8f 26 cm üreteral stentin kapalı ucu kesilerek iki ucu açık hale

getirilmesinin ardından kılavuz tel üzerinden bir itici yardımı renal pelvise ilerletilmesinin ardından üreterorenoskop ile endoskopik olarak ve floroskopi yardımı ile de stentin üreter içerisindeki hareketi ve renal pelvise yerleşip yerleşemediği kontrol edilerek işlemler gerçekleştirilmiştir.

Perkütan nefrostomi katateri yerleştirilmesi; hastanemiz ameliyathane şartlarında prone pozisyonunda ultrason eşliğinde dilatasyonun bulunduğu alanın drenajı sağlanacak uygun kaliksiyel bölgenin seçiminin ardından 18g giriş iğnesi yardımı ile ultrason gözlemi altında dilate olan bölgeye girilmesi ve iğne lümeninden Sensor Dual-Flex PTFE-Nitinol Guidewire with Hydrophilic Tip .035in Dual-Flex marka olan kılavuz tel ilerletilmesini takiben kılavuz tel üzerinden Plasti-med marka, hidrofilik, kilitlemeli, çok amaçlı pigtail drenaj katater 10fr olan nefrostomi kataterinin ilerletilmesi ve idrar gelişi ardından kataterin cilde sütür yardımı ile tespit edilerek işlemin sonlandırılması şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Bilgisayarlı Tomografi Ölçümleri

Tomografi incelemeleri için hastanemizde üriner taşların tespiti için kullanılan 40-MDCT (Siemens Sensation 40, Siemens Healthcare, Erlangen, Germany) cihazı kullanılmıştır. Üreteral duvar kalınlığı ölçümünde transvers kesite sahip tomografi görüntüleri kullanılmış olup tüm tomografi incelemeleri ve üreter duvar kalınlığı ölçümleri aynı hekim tarafından dikkatli bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Şekil-7 de gösterildiği gibi üreter duvar kalınlığı ölçümü için primer kitlenin üretere bası yaptığı seviyenin proksimalinde üreterin vizüalize edilebildiği son yerdeki iç ve dış duvarları arasındaki mesafeye dikkat edilerek ölçüm yapılmıştır. Bu inceleme şekli için daha önce üreter taşlarında kullanılan yöntem kullanılmıştır.[21]



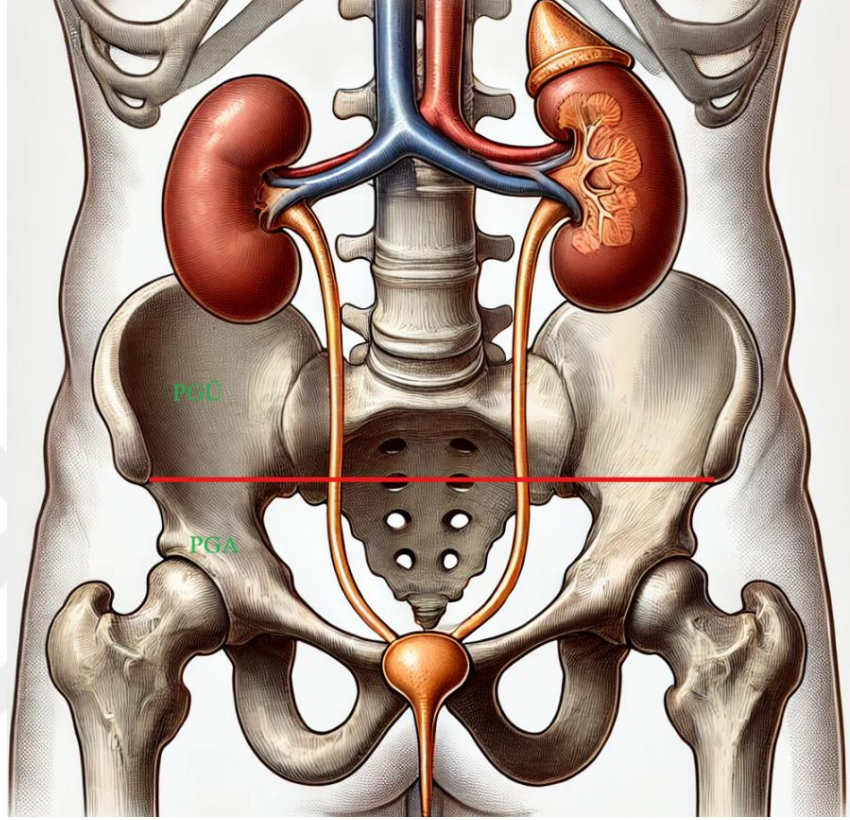
Şekil 7 Üreter Duvar Kalınlığının BT'den Ölçülme Şekli

Üreter çapı hesaplanırken; üreter duvar kalınlığı ölçümü yapılırken ki alanın proksimalinde bulunan üreter çapı ölçülmüştür.

Eksternal üreteral basının üreter orifisine mesafesi (EBOM) ölçümünde yapılmış olan bilgisayarlı tomografi görüntülerinde üreteral basının görülebildiği ve/veya üreter görünümünün kaybolduğu yerin üreter orifisine mesafesi ölçülerek hesaplanmıştır.

Hidronefroz değerlendirilmesi için ve derecelendirmeyi standardize edebilmek adına hastalara çekilmiş olan tüm abdomen tomografiler SFU (Society of Fetal Urology) derecelendirme sistemi erişkinler için kullanılarak incelendi. Bu derecelendirme sistemi şu şekilde tanımlanmıştır. Derece 0 = hidronefroz yok, derece 1 = sadece renal pelvis dilate, derece 2 = birkaç kaliksin dilatasyonu mevcut ancak hepsinin değil, derece 3 = hemen hemen tüm kalikslerin dilatasyonu mevcut ve derece 4 = kaliks dilatasyonu ve parankimal incelme mevcut.

Üreter darlık seviyesini tanımlamak için kemik pelvis sınırları kullanılmış olup kemik pelvis üzerinde kalan alan ve kemik pelvis altında kalan alan olarak 2 grup halinde inceleme yapılmıştır.



Şekil 8 Kemik Pelvis Üreter İlişkisi PGA: Pelvik Girim Altı PGÜ: Pelvik Girim Üstü

Araştırmamız, Helsinki deklarasyonu, İyi Klinik Uygulama (GoodClinicalPractice) ilkelerine uygunluğu ve denek araştırma etik kuralları ile çelişmeyeceği tarafımızca taahhüt edilmiş olup etik kurul onayı Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Etik Komitesinden alınmıştır (Tarih: 11.10.2023, Karar No: 2023/514/259/5)

İstatistiksel Analiz

Nicel veriler, ortalama \pm standart hata (SH) ve nitel veriler ise median (Min-Maks) olarak verilmiştir. Veri girişi ve istatistiksel analiz SPSS for

Windows version 18.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) paket programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelendi. Sayısal verilerin değerlendirilmesinde aritmetik ortalama, standart sapma, ortanca değerleri; kategorik verilerin özetlenmesinde frekans dağılımları ve yüzdeler kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, Fisher Exact test kullanıldı. Normal dağılıma uymayan sayısal verilerle kategorik verilerin karşılaştırılması Man-Whitney U testi kullanılarak yapıldı. Belirlenen olası değişkenler kullanılarak double j stent pasajını etkileyen faktörleri öngörmedeki bivariate lojistik regresyon analizi kullanılarak incelendi. Model uyumu için Hosmer-Lemeshow testi kullanıldı. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ olan durumlar anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Tablo 1 Genel Demografik Bilgiler

Değişkenler	Total(103)	Stent (55)	PKN (48)	p değeri
Yaş (yıl)	56 (22-86)	58,5 ± 12,5	54,5 ± 12,8	0,173
Cinsiyet (E/K)	(30/73)	12/43 (%21,8/%72,2)	18/30 (%37,5/%62,5)	0,081
Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)	30,2 (18,1-50,1)	29,3 ± 7,5	32,08 ± 9,6	0,167
Zayıf	11 (%10,6)	6 (%10,9)	5 (%1,04)	
Normal kilolu	40 (%38,8)	17 (%30,9)	23 (%47,9)	
Obez	52 (%50,4)	32 (%58,1)	20 (%41,6)	
CCI				
Med(min-max)	7 (2 –16)	6 (2-16)	8(2-15)	0,063
N (%)				
≤5	26 (%25,3)	18 (%32,7)	8 (%16,6)	
>5	77 (%74,7)	37 (%67,3)	40(%83,3)	
Stent Öncesi Tedavi				
Cerrahi	15 (%31)	0	15 (%31)	P<0,001
Radyoterapi	26 (%32)	22 (%39)	4 (%8)	0,7
Tedavisiz	45 (%44)	33 (%61)	12 (%25)	
Cerrahi + Radyoterapi	17 (%16)	0	17 (%35)	

CCI: Charlson Komorbidite İndeksi, Nefrostomi: Perkutan Nefrostomi Katateri

Stent grubundaki hastaların yaş ortalaması $58.5 \pm 12,5$ yıl, PKN grubundaki hastalarının yaş ortalaması 54.5 ± 12.8 yıldır. Her iki gruptaki hastaların yaş dağılımı benzerdir ($p=0,173$). Stent ve PKN grubundaki kadın cinsiyet oranı sırasıyla %72 ve %63 olarak saptandı. Gruplar arasında cinsiyet dağılımı açısından anlamlı bir fark gözlenmedi ($p=0,081$)

Çalışmaya Katılan Hastaların median vücut kitle indeksi (VKİ) değeri $30,2(18,1-50,1)$ olarak kaydedildi. Gruplar arasında VKİ açısından anlamlı bir fark izlenmedi. ($p=0,167$) VKİ kategorileri incelendiğinde, stent grubunda hastaların %58,1'i obez, %30,9'u normal kilolu ve %10,9'u zayıf olarak

bulundu. PKN grubunda ise %41,6'sı obez, %47,9'u normal kilolu ve %1,04'ü zayıf olarak değerlendirildi.

Charlson Komorbidite İndeksi (CCI) medyan değeri stent grubunda 6 (2-16), Nefrostomi grubunda ise 8 (2-15) olarak bulundu. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p=0,063$). Ancak, ≤ 5 olan hastaların oranı stent grubunda %32,7, nefrostomi grubunda ise %16,6 olarak belirlendi. >5 olan hastalar ise stent grubunda %67,3, Nefrostomi grubunda %83,3 oranındaydı.

Tedavi öncesi uygulanan cerrahi tedavi ve radyoterapi tedavi yöntemleri, stent ve nefrostomi grupları arasında belirgin farklılıklar göstermiştir. Cerrahi tedavi yalnızca nefrostomi grubunda uygulanmış olup, bu gruptaki hastaların %31'ine cerrahi işlem yapılmıştır. Stent grubunda ise cerrahi tedavi uygulanmamıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Radyoterapi, stent grubunda %39 oranında uygulanmışken, Nefrostomi grubunda yalnızca %8 oranında uygulanmıştır. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0,7$).

Cerrahi ve radyoterapinin birlikte uygulandığı durumlar yalnızca Nefrostomi grubunda gözlenmiştir (%35). Bu, Nefrostomi grubundaki hastaların daha önce daha yoğun bir tedavi sürecinden geçtiğini göstermektedir. Tedavisiz olarak izlenen hasta oranları ise stent grubunda %61, Nefrostomi grubunda %25 olarak saptanmıştır (Tablo 1)

Bu sonuçlar, stent ve Nefrostomi grupları arasında tedavi öncesi yönetimde belirgin bir fark olduğunu ve Nefrostomi grubundaki hastaların daha önce daha agresif tedavilere maruz kalmış olabileceğini göstermektedir.

Tablo 2 Malign Üreteral Obstrüksiyona Sebep Olan Kanser Patolojileri

Primer Kanser	Stent (55)	PCN (48)
Jinekolojik	24 (%58,5)	17 (%41,4)
Serviks	13	10
Endometrium	5	5
Over	5	2
Tuba	1	0
Gastrointestinal	22 (%42)	30 (%57,6)
Kolon	15	29
Mide	5	1
İleum	1	0
Pankreas	1	0
Diğer	9 (%90)	1 (%10)
Meme	6	1
Testis	2	0
Yumuşak Doku	1	0

Üreteral stent, toplamda 55 hastada uygulanmıştır. Bu hastaların %43,6'sı (24 hasta) jinekolojik kanserlerde, %40'ı (22 hasta) gastrointestinal kanserlerde ve %16'sı (9 hasta) diğer kanser türlerinde kullanılmıştır. Jinekolojik kanserlerde DJ stent en sık serviks kanserinde (13 hasta) uygulanmış, bunu endometrium (5 hasta), over (5 hasta) ve tuba kanserleri (1 hasta) takip etmiştir. Gastrointestinal kanserlerde DJ stent en çok kolon kanserinde (15 hasta) kullanılmış, mide kanserinde 5 hasta, ileum ve pankreas kanserlerinin her birinde 1 hasta bu yöntemle tedavi edilmiştir. Diğer kanser türlerinde DJ stent en sık meme kanserinde (6 hasta) uygulanmış olup, testis kanseri ve yumuşak doku kanserlerinde sırasıyla 2 ve 1 hastada kullanılmıştır.

Nefrostomi, toplamda 48 hastada uygulanmıştır. Bu hastaların %35,4'ü (17 hasta) jinekolojik kanserlerde, %62,5'i (30 hasta) gastrointestinal kanserlerde ve %0,2'si (1 hasta) diğer kanser türlerinde tercih edilmiştir. Jinekolojik kanserlerde Nefrostomi en sık serviks kanserinde (10 hasta) uygulanmış, bunu endometrium (5 hasta) ve over kanserleri (2 hasta) takip etmiş, tuba kanserinde ise hiç kullanılmamıştır. Gastrointestinal kanserlerde Nefrostomi en çok kolon kanserinde (29 hasta) tercih edilmiş, mide kanserinde yalnızca 1 hasta bu yöntemi kullanmış, ileum ve pankreas kanserlerinde ise hiç uygulanmamıştır. Diğer kanser türlerinden yalnızca 1

meme kanseri hastasında Nefrostomi kullanılmış, testis ve yumuşak doku kanserlerinde ise bu yöntem tercih edilmemiştir. (Tablo 2)

Kanser türüne göre yapılan ki-kare analizinde; gastrointestinal kanser varlığı durumunda üreteral stent pasajının anlamlı oranda etkilendiği gösterilmiştir. (p=0,009)

Tablo 3 Laboratuvar Bulguları ve Radyolojik Bulgular

Değişkenler		Stent (55)	PCN (48)	p değeri
Hidronefroz Derecesi 1/2/3/4		1/ 28/ 26/ 0	0 /19 /25 /4	0,079
Stentleme öncesi Serum kreatin değeri	1,1 (0,42 – 15,9)	1,08(0,42- 8,24)	1,12(0,49-15,9)	0.552
<1.3	59	33	26	
≥1.3	44	22	22	
ÜDK* (mm)	1,78(0,5-10)	1,7 (0,5-3,4)	1,94(1,1-10)	0,026
ÜÇP* (mm)	8,9 (1,6- 24,3)	6,8 (1,6- 16,4)	11,3(4 -24,3)	p <0,001
EBOM*	45 (5-190)	45 (10-190)	50 (5-140)	0,837
Bası Seviyesi				1,00
PGA*	64 (%62,1)	34 (%61,8)	30 (%62,5)	
PGÜ*	39 (%37,9)	21 (%38,1)	18 (%37,5)	

*EBOM: Eksternal üreteral basının orifise mesafesi, ÜDK: Üreter Duvar Kalınlığı, PGA: Pelvik girim altı, PGÜ: Pelvik girim üstü, PCN: Perkutan Nefrostomi Katateri, ÜÇP: Darlık proksimalindeki üreter çapı

DJ stent uygulanan hastalarda hidronefroz derecesinin dağılımı şu şekilde olmuştur: 1. derece (%1,8) 1 hasta, 2. derece (%50,9) 28 hasta, 3. derece (%47,3) 26 hasta ve 4. derece hasta bulunmamaktadır. Buna karşın Nefrostomi uygulanan hastalarda dağılım şu şekilde gerçekleşmiştir: 1. derece hasta bulunmazken, 2. derece (%39,6) 19 hasta, 3. derece (%52,1) 25 hasta ve 4. derece (%8,3) 4 hasta. Her iki yöntemde de hastaların büyük bir kısmı 2. ve 3. derece hidronefroz kategorisindedir. Ancak, Nefrostomi grubunda 4. derece hidronefroz hastaları bulunurken DJ stent grubunda hiç 4. derece hasta bulunmaması dikkat çekmektedir. İstatistiksel analizde bu fark anlamlı bulunmamıştır (p = 0,079) Bu da iki yöntem arasında hidronefroz derecesine göre bir tercih olmadığını göstermektedir.

Stentleme öncesi serum kreatin değerleri, üreteral stent grubunda ortalama 1,1 mg/dl (0,42–15,9) iken, Nefrostomi grubunda 1,12 mg/dl (0,49–15,9) olarak tespit edilmiştir. Değerleri <1,3 olan hasta sayısı üreteral stent grubunda 59 (%63,6), Nefrostomi grubunda ise 26 (%54,2) olarak hesaplanmıştır. Buna karşın, serum kreatin değeri $\geq 1,3$ olan hasta sayısı üreteral stent grubunda 44 (%36,4), Nefrostomi grubunda ise 22 (%45,8) olarak bulunmuştur. Serum kreatin değerleri açısından iki yöntem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p = 0,552$).

Üreteral stent grubunda üreter duvar kalınlığı ortalama 1,78 mm (0,5–10) olarak ölçülmüş, Nefrostomi grubunda ise 1,94 mm (1,1–10) olarak bulunmuştur. Nefrostomi uygulanan hastalarda üreter duvar kalınlığının istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). (Tablo 4)

Üreteral stent uygulanan hastaların üreter çapı ortalama 8,9 mm (1,6–24,3) iken, nefrostomi grubunda bu değer 11,3 mm (4–24,3) olarak hesaplanmıştır. Nefrostomi hastalarında üreter çapının üreteral stent hastalarına göre anlamlı derecede daha geniş olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 4)

Tablo 4 Üreter Duvar Kalınlığı, Üreter Çapı, Eksternal Bası-Orifis Mesafesi Parametreleri için Yapılan ROC Analizi

Risk Faktörü	AUC (95)	Kesim Noktası	P	Sensitivite (%)	Spesifite
ÜDK*	0,628 (0,52-0,735)	1,79	0,026	60	60,4
ÜÇP*	0,84(0,758-0,921)	8,25	0,003	77,1	78,2
EBOM*	0,448(0,375-0,602)	47,5	0,838	0,458	0,455

*EBOM: Eksternal üreteral basının orifise mesafesi, ÜDK: Üreter Duvar Kalınlığı, ÜÇP: Darlık proksimalindeki üreter çapı

Üreteral stent grubunda EBOM (Eksternal üreteral basının orifise mesafesi) değeri ortalama 45 mm (5–190), Nefrostomi grubunda ise 50 mm (5–140) olarak hesaplanmıştır. Her iki grup arasında EBOM değerleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p = 0,837$). (Tablo 4) Bu durum, üreteral stent ve nefrostominin üreter basısının orifise uzaklığı açısından benzer hasta gruplarında tercih edildiğini göstermektedir.

Üreteral stent uygulanan hastaların %62,1’inde bası seviyesi pelvik giriş altı (PGA) olarak belirlenmiş, %37,9’unda ise pelvik giriş üstü (PGÜ) seviyesinde tespit edilmiştir. Nefrostomi grubunda da benzer bir dağılım gözlenmiş olup hastaların %62,5’i PGA seviyesinde, %37,5’i ise PGÜ seviyesinde bası göstermiştir. İstatistiksel analiz, her iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($p = 1,00$).

Tablo 5 ÜDK ve ÜÇP İçin Yapılan Lojistik Regresyon Analizi

	Stent (n=55)	PCN (48)	p değeri
ÜDK (mm)			0,037
1.79>	33 (%60)	19 (%39,5)	
1.79<	22 (%40)	29 (%60,4)	
Düzeltilmiş* OR	1 (ref)	1,96	
ÜÇP (mm)			0,003
8,25>	43 (%78,1)	11 (%22,9)	
8,25<	12 (%21,8)	37 (%77,1)	
Düzeltilmiş* OR	1 (ref)	1,56	

- Yaş, CCI, VKİ açısından düzenlenmiştir.
- ÜDK: Üreter Duvar Kalınlığı, ÜÇP: Darlık proksimalindeki üreter çapı

Çalışmada üreter duvar kalınlığının üreteral stent başarısını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilediği ortaya koyulmuştur. ($p:0,037$) ÜDK için kesim değeri belirlenmesinde ROC analizi kullanılmış ve bu değer 1,79mm olarak belirlenmiştir. Yapılan bivariante lojistik regresyon analizinde Üreter duvar kalınlığının 1,79 mm’den yüksek olduğu durumlarda üreteral stent pasajının gerçekleşme ihtimalinin 1,96 kat azaldığı görüldü (Odds oranı: 1.96, Güven Aralığı: %95, $p:0.037$).

ÜDK yanında bir de ÜÇP ölçülerek kaydedilmiş ve yapılan ROC analizinde kesim değeri 8,25 mm olarak belirlenmiştir. Çalışmamız neticesinde üreteral stent başarısı ile tanımlanmış olduğumuz şekilde ölçülen üreter çapı arasında negatif korelasyon ortaya koyulmuştur. (p: 0,003) Üreter çapının 8,25 mm'den yüksek olması halinde üreteral stent pasajının gerçekleşmeyip hastaya nefrostomi takılması ihtimalinin 1,56 kat arttığı gösterilmiştir (Odds oranı: 1.56, Güven Aralığı: %95, p=0.003).



5. TARTIŞMA

Malign üreteral obstrüksiyon (MÜO), özellikle kanser hastalarında sıkça karşılaşılan ve tedavi edilmediği takdirde hayatı tehdit edebilen bir durumdur. Tedavi edilmediğinde, bu durum nefron kaybına yol açarak böbrek yetmezliğine neden olabilir ve dolayısıyla sistemik tedavilerin etkinliğini olumsuz yönde etkileyebilir[22], [23]. MÜO'nun klinik seyri değişken olup, kötü prognostik göstergelere sahip olması nedeniyle yönetimi oldukça zordur. Obstrüksiyonun etiyolojisi intrinsek (örneğin, tümörlerin doğrudan üretere invazyonu) ve ekstrinsek (metastazlar, lenfadenopati, retroperitoneal fibrozis gibi faktörler) nedenlerle şekillenir. Tedavi sürecinde genellikle iki ana yaklaşım öne çıkmaktadır: Retrograd üreteral stent yerleştirilmesi ve perkütan nefrostomi katateri uygulanması. Her iki yöntemin de kendine özgü avantajları ve dezavantajları bulunduğundan, hastalar işlem öncesinde bu seçenekler hakkında kapsamlı bir şekilde bilgilendirilmelidir. Üreteral stentlerin zaman içinde fonksiyon kaybına uğrayabileceği ve uzun dönemde nefrostomi gerekliliği gibi olasılıklar da hastalara açıklanmalıdır. Nefrostomi, ilk kez 1955 yılında üriner diversiyon sağlamak amacıyla radyologlar tarafından kullanılmış olup, daha sonra ürolojik cerrahi müdahalelerin bir parçası olarak yaygınlaşmıştır[16]. Üreteral stentler ise 19. yüzyıl sonlarında açık üreteral cerrahilerde kullanılmak üzere geliştirilmiş ve günümüzdeki modern formlarına 1978 yılında ulaşmıştır. Ancak, biyoteknolojik gelişmelerle daha fonksiyonel ve verimli materyallerin üretilmesi süreci halen devam etmektedir. MÜO'nun tedavisi konusunda günümüzde standardize edilmiş bir kılavuz bulunmamakta olup [23], [24], tedavi yaklaşımlarının kişiselleştirilmesi, başarılı sonuçların elde edilmesinde önemli bir faktör olacağını düşünüyoruz. Bu bağlamda, çalışmamızda üreteral stentlerin başarısını etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçladık.

Malign üreteral obstrüksiyonda öncelikli yaklaşım üreteral pasajın sağlanması yanında kabul edilebilir hayat kalitesinin devam ettirilmesidir.

Shvero ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada[25], üreteral stent ile nefrostomi arasında hayat kalitesi üzerine anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir. Bununla birlikte, Seong Hyeon Yu ve arkadaşlarının 2013 tarihli çalışmasında [26], üreteral stent kullanımının, özellikle hasta konforu açısından daha tercih edilebilir olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, stentleme işleminin komplikasyonlarının daha düşük oranda görülmesi[27] ve dışarıdan görünen bir materyalin olmaması nedeniyle, bizim klinik pratiğimizde ilk müdahale olarak üreteral stent tercih edilmektedir. Bu doğrultuda, çalışmamızı da bu yaklaşımı göz önünde bulundurarak düzenlemiş bulunmaktayız.

Çalışmada, hastaların yaş, vücut kitle indeksi (VKİ) ve cinsiyet gibi demografik özellikleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. Bununla birlikte, bir başka demografik veri olarak değerlendirilebilecek Charlson Komorbidite İndeksi (CCI) de incelenmiştir. Literatürde, ECOG performans skoru [28] , GPS[29] ve CCI gibi farklı performans skorlama sistemlerinin kullanıldığı ve bu skorların düşük olmasının, üreteral stent yerleştirilmesinin başarısı ile ters orantılı bir ilişkisi olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda, benzer şekilde CCI skoru 5 ve daha düşük olan hastalarda üreteral stent yerleştirilme oranı %69,2 iken, CCI skoru 5'ten yüksek olan hastalarda %48,6 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda istatistiksel anlamlı fark saptanmasa da ($p=0.063$) daha kötü CCI ve ECOG performans skoru değerlerinin stent başarısızlığı ile ilişkili olabileceği ve her hastada dikkatle değerlendirilmesi gerekliliği akılda tutulmalıdır.

Kamiyama ve ark. [28](2021) ile Heo ve ark. [29] (2023) tarafından yapılan çalışmalarla benzer şekilde, bu araştırmada da primer kanserin gastrointestinal kanser olması, üreteral stent yerleştirilmesinde olumsuz bir faktör olarak belirlenmiştir ($p=0,009$). Gastrointestinal kanserli hastalarda, pelvik cerrahi müdahalelerin daha sık uygulandığı göz önünde bulundurularak, gastrointestinal kanser nedeniyle malign üreteral obstrüksiyon (MÜO) gelişen hastalarda üreteral stent pasajının olumsuz etkilendiği düşünülmüştür. Çalışmamızda, pelvik cerrahi geçirmeyen gastrointestinal kanserli hastalarda nefrostomi yerleştirilme oranı %33,3 iken,

jinekolojik kanserli hastalarda bu oran %17,2 olarak bulunmuştur. Bu fark, gastrointestinal kanser nedeniyle MÜO gelişen hastaların üreteral stent yerleştirilmesinde daha fazla zorluk yaşadığını açıkça göstermektedir. Bu nedenle, gastrointestinal kanserin üreteral stent geçişi üzerindeki olumsuz etkisi daha net bir şekilde ifade edilebilir. Çalışmada pelvik cerrahi almış olan hastaların hiçbirine üreteral stent takılamamıştır. Pelvik cerrahi almış olan grupta ise en fazla Gİ kanser nedeni MÜO gelişen hasta olduğundan bu durum tartışmalı bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

2023 yılında 743 hasta ile yapılan bir çalışmada [29] MÜO nedeni drenaj ihtiyacı olan hastaların %52,1 ile distal üreter obstrüksiyonu bulunan hastalar olduğu gösterilmiştir. Yine üreteral stent pasajının en düşük olanların; distal üreteral obstrüksiyonu olan hastalar olduğu gösterilmiştir. Distal üreteral obstrüksiyonu bulunan hastalarda stent geçmeme ihtimali diğer hastalara kıyasla 1,3 kat daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde distal üreter obstrüksiyonlarında stent başarısının daha düşük olduğunu gösteren birçok yayın mevcuttur [30], [31]. MÜO nedenleri arasında daha çok pelvik organ tümörlerinin yer alması nedeniyle obstrüksiyon seviyesini distal-mid-proksimal üreter şeklinde planlamadık. Onun yerine pelvik girim altı ve pelvik girim üstü olarak 2 seviyeye ayırarak inceledik. Çalışmada daha fazla sayıda pelvik malignite bulunması nedeniyle bu parametrede pelvik girim altındaki obstrüksiyonlarda üreteral stent pasajının daha zor olacağını öngörüydük. Ancak çalışmamızda PGA ve PGÜ obstrüksiyonlar arasında üreteral stent pasajını etkileyen anlamlı olarak bir fark bulunmadı. Bu durumdan dolayı obstrüksiyon seviyesinin üreter orifisine olan mesafesini bilgisayarlı tomografi görüntülerinden ölçerek daha spesifik tanım yapabileceğimiz bir parametre oluşturduk.

Stentleme öncesi bakılan serum kreatin değeri MÜO araştırması için nedeni yapılan birçok çalışmada incelenmiştir [23], [26], [28], [29], [32]. Kim ve ark. [33] 284 hasta ile yapmış oldukları çalışmada stentleme öncesi serum kreatin seviyesi ortalaması $1.3 \pm 0,8$ mg/dl olarak görülmüştür ve 244 hastaya üreteral stent yerleştirilebilmiştir. Üreteral stent yerleştirilemeyen

hasta grubunda ise stentleme öncesi serum kreatin değeri ortalaması $1.5 \pm 1,1$ mg/dl olarak görülmüştür ve 40 hastaya üreteral stent yerleştirilememiştir. Bu iki grup arasında stentleme öncesi ortalama serum kreatin değeri açısından anlamlı fark bulunmuştur. Ancak yapılan lojistik regresyon analizinde bu farkın ortadan kalkmış olduğu belirtilmiştir. Hastaların serum kreatin değerinin yükselmesi tam bir obstrüksiyon ile ilişkilendirebileceğinden dolayı çalışma tasarımında anlamlı bir sonuç elde edeceğimizi düşünüyorduk ancak gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında bu çalışma için stent başarısını etkilemediği görüldü. Stentleme öncesi kreatin değeri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanan çalışmaların savunuyor olduğu hipotez; kreatin yüksek hastalarda obstrüksiyon derecesinin daha yüksek olacağı ve bu durumdan dolayı üreteral stent pasajının olmayacağı yönündedir. Diğer böbrek sağlıklı durumdaysa, hidronefroz yoksa kreatinin yüksekliği gelişmeden de stent pasajının sağlanamayabileceği akılda tutulmalıdır.

Bu çalışmada, stent takılması öncesinde radyoterapi(RT) tedavisi almış olmanın stent pasajı üzerindeki etkisinin gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu bulgu, radyoterapi uygulanan hastalar ile uygulanmayanlar arasında stent geçişi konusunda belirgin bir fark olmadığını göstermektedir. Ancak, çalışmada radyoterapi almış olan toplam 26 hasta olması ve radyoterapi ile cerrahi tedaviyi birlikte almış olan 2 hasta olması nedeniyle radyoterapinin stent pasajına etkisini daha iyi anlayabilmek için daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak ileri çalışmalar daha güvenilir sonuçlar verebilir. Eksternal radyoterapi nedeniyle gelişen fibrozisin üreter peristaltizmini bozarak stent pasajını olumsuz yönde etkilediğini gösteren çalışmalar mevcuttur [34]. Bu çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde radyoterapi ve stent pasajı arasında anlamlı fark bulamayan birçok çalışmada vardır [35][36]. RT'nin stent pasajı üzerine etkisi; RT üzerinden geçen zamana veya RT sayısına bağlı olarak da değişkenlik gösteriyor olabilir Çalışmada, pelvik cerrahi geçirmiş olan 32 hastanın hiçbirine üreteral stent başarılı bir şekilde yerleştirilememiştir. ($p < 0,05$) Pelvik cerrahi öyküsü olan hastalar daha sıklıkla jinekolojik ve alt gastrointestinal sistem tümörleri

nedenli opere edilmiş olan hastalardır. Bu tür hastalarda üreteral invazyon veya üreteral bası olmasa dahi, cerrahi sonrası, üreterin anatomik olarak ilgili organlara komşu olması nedeni MÜO gelişebilir. Pelvik organlara uygulanan cerrahi girişim sonrası gelişecek olan fibrozis nedeni üreterin peristaltizmi etkilenebilir. Üriner diversiyon ihtiyacı olan hastalarda da bundan dolayı üreteral stent pasajının başarısı düşük olabilir. Seçilmiş hasta grubunda üreteral stent yerine perkütan nefrostomi katateri yerleştirilmesinin daha uygun olabileceği düşünülebilir. Ayrıca üreteral stent girişiminin başarısızlığı daha agresif pelvik tedaviye maruz kalma ile ilişkilendirilebilir.

Hidronefroz derecesi, çalışmalarda üreter pasajının dar olmasının bir sonucu olarak değerlendirilmiştir. Bundan dolayı; hidronefroz derecesinin artmasını üreteral stent yerleştirilme başarısını negatif yönde etkilediğini belirtilmiştir.[33],[31], [37]. Çalışmamızda gruplar arasında hidronefroz derecesi istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Ancak; grade 1 ve ve grade 2 hidronefrozlu olan hastaların %60,4 üne başarılı bir şekilde üreteral stent yerleştirilebilmiştir. Grade 3 hidronefrozlu olanlarda ise bu oran %50,9 a gerilemiş. Grade 4 hidronefrozlu olan 4 hastanın ise hiçbirine üreteral stent yerleştirilememiştir. İstatistiksel olarak anlamlı olmayan bir sonuç elde edilmiş olsa dahi hidronefroz derecesinin artması ile üreteral stent pasajının başarısızlığı arasındaki bağlantı göze çarpmaktadır. Bu durum çalışmadaki örneklem yetersizliği nedeniyle gelişmiş olabilir. Hidronefroz derecesi için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark üzerine daha spesifik bir tanımlama geliştirdik. Üreteral obstrüksiyon seviyesinin proksimalinde bulunan üreter çapını (ÜÇP) ölçerek daha keskin bir sınırlama yapmak istedik. İncelemeler sırasında üreter çapının artmış olduğu seviyelerde üreter duvar kalınlığı çapının da artmış olduğu dikkat çekmesi üzerine ve daha önceki üreter duvar kalınlığı çalışmaları [21], [38], [39] incelendi. Üreter duvar kalınlığı ölçümünün malign obstrüksiyonlarda da üreteral stent pasajını öngörmede değerli bir parametre olabileceği kanısına varıldı. Üreter duvar kalınlığının malign üreteral obstrüksiyonu bulunan hastalarda incelendiği ilk

çalışma olması ve diğer özgün parametre değerlendirmeleri nedeniyle çalışmamız daha da değerli bir hal almaktadır.

Çalışmada üreter duvar kalınlığının (ÜDK) üreteral stent başarısını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilediği ortaya koyulmuştur. (p:0,037) ÜDK için kesim değeri belirlenmesinde ROC analizi kullanılmış ve bu değer 1,79mm olarak belirlenmiştir. Yapılan bivariate lojistik regresyon analizinde Üreter duvar kalınlığının 1,79 mm'den yüksek olduğu durumlarda üreteral stent pasajının gerçekleşme ihtimalinin 1,96 kat azaldığı görüldü. Sarıca ve ark.[21] üreter taşı nedenli üriner diversiyon ihtiyacı olan 227 hasta ile yapmış olduğu çalışmada ÜDK'nın stent pasajını etkileyen bir parametre olduğunu ortaya koymuştur. Üreteral stent takılamayan hastalarda ortalama ÜDK 4,3±0,9 olarak görülmüş idi. Bizim çalışmamızda ÜDK'nın daha düşük değerlerde çıkmasını malignitenin üretere dıştan bası nedenli obstrüksiyon oluşturması ve bu şekilde üreter mobilitesini kısıtlaması olduğunu düşünüyoruz. Üreter taşlarında taş pasajını etkileyen bir faktör olarak tespit edilen ÜDK'nın [21], [38] [39] malign üreteral obstrüksiyonlarda da üreteral stentleme başarısını etkileyeceği bu çalışma ile ortaya konmuştur. Eksternal bası sonucu o bölgedeki idrar stazının ve malignitenin oluşturduğu inflamasyonun ÜDK'yı arttırmış olabileceğini ve üreteral stent pasajını etkilediğini düşünüyoruz.

ÜDK yanında bir de ÜÇP ölçülerek kaydedilmiş ve yapılan ROC analizinde kesim değeri 8,25 mm olarak belirlenmiştir. Çalışmamız neticesinde üreteral stent başarısı ile tanımlanmış olduğumuz şekilde ölçülen üreter çapı arasında negatif korelasyon ortaya koyulmuştur. (p: 0,003) Üreter çapının 8,25 mm'den yüksek olması halinde üreteral stent pasajının gerçekleşmeyip hastaya nefrostomi takılması ihtimalinin 1,56 kat arttığı gösterilmiştir. Hidronefroz derecesinin anlamsız olarak sonuçlanmasına rağmen eksternal basının proksimalindeki üreter çapının ölçümü anlamlı olarak sonuçlanmıştır. Bu sonuç eksternal basının proksimalindeki üreter çapının ölçümünün hidronefroz derecesinden daha değerli ve daha spesifik bir değer olabileceğini düşündürmektedir. Bu parametre; mevcut çalışmamız gibi

çok büyük bir örnekleme sahip olmayan çalışmalarda dahi istatistiksel olarak anlamlı sonuç geliştirebilir.

Çalışmamızda özgün olarak değerlendirebileceğimiz bir parametre daha tanımladık. MÜO nedenli üreteral stent pasajını etkileyebileceğini düşündüğümüz eksternal üreteral basının olduğu seviyenin üreter orifisine mesafesi (EBOM) incelendi. Bu değeri tanımlamamız ve incelememizdeki amacımız; üreteri distal, mid, proksimal gibi veya pelvik giriş altı pelvik giriş üstü gibi tanımlamalardansa daha net ve ölçülebilir, subjektif verilerden bağımsız, spesifik bir değer ortaya koymaktı. Ancak yapılan ROC analizde bulunan kesim değeri 47.5 mm olarak görüldü. Bu kesim noktasından yapılan analizde EBOM değerinin üreteral stent başarısına etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü.

Çalışmamızda bazı limitasyonlar bulunmaktadır. Birincisi; çalışmanın retrospektif tasarımı nedeniyle seçim yanlılığı olasılığıdır. İkincisi; üreteral stent yerleştirilme endikasyonları standardize değildi ve hekimin takdirine bağlıydı. Üçüncü olarak hasta sayısı kısıtlayıcı bir faktör olarak değerlendirilebilir, örneklemimiz çok büyük değildi. Dördüncü kısıtlamamız ise bilgisayarlı tomografi görüntüleri üzerinde yapılan ölçümlerde eksternal üreteral bası seviyesinde üreter net olarak görüntülenemediği için üreter duvar kalınlığı ölçümlerinde bu seviye kullanılmadı ve bu seviyesin proksimalinde üreterin görüntülenebildiği ilk alanda ölçümler gerçekleştirildi.

6. SONUÇ

Sonuç olarak, malign üreteral obstrüksiyon nedeniyle üriner diversiyon planlanan hastalarda tek tedavi yaklaşımı bulunmamaktadır. Hastaların anamnezinde primer kanserin kökeni, pelvik cerrahi geçirme öyküsü titizlikle sorgulanması gerekmektedir. Ayrıca, tüm MÜO olgularında hem üreteral stent hem de nefrostomi katateri yerleştirilmesi gerektiği ve bu konuda hastaların detaylı şekilde bilgilendirilmesi önem arz etmektedir. Tedavi seçiminde en uygun yaklaşımın belirlenebilmesi için bilgisayarlı tomografinin kullanılması hem hekim hem de hasta açısından faydalı olacaktır.

Üreter duvar kalınlığının ve eksternal basının proksimalinde üreter çapının preoperatif kontrastlı/kontrastsız BT ile ölçülmesi oldukça pratik bir yöntemdir. Çalışmada anlatıldığı şekilde ölçüm yapılmasının zaman kaybına neden olmadan hekime ekstra fayda sağlayacağını savunuyoruz. Malign üreteral obstrüksiyonu bulunan hastalarda pelvik cerrahi öyküsü olması, obstrüksiyona neden olan kanserin gastrointestinal sistemden kaynaklanması, üreter duvar kalınlığının 1,79 mm'den büyük olması ve eksternal üreteral basının proksimalinde üreter çapının 8,25 mm'den büyük olması halinde üreteral stent pasajının başarısının azalmış olacağını ortaya koyuyoruz.

Bu bulgular, malign üreteral obstrüksiyon tedavisinde, tedavi seçimlerinin daha özelleştirilmiş bir yaklaşım ile yapılması gerektiğini ve bu konuda daha büyük örneklem gruplarına sahip ileri çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

7. REFERANSLAR

- [1] S. Y. CHUNG *et al.*, “15-YEAR EXPERIENCE WITH THE MANAGEMENT OF EXTRINSIC URETERAL OBSTRUCTION WITH INDWELLING URETERAL STENTS,” *Journal of Urology*, vol. 172, no. 2, pp. 592–595, Aug. 2004, doi: 10.1097/01.ju.0000130510.28768.f5.
- [2] O. Yossepowitch *et al.*, “Predicting the success of retrograde stenting for managing ureteral obstruction.,” *J Urol*, vol. 166, no. 5, pp. 1746–9, Nov. 2001.
- [3] H. Lugmayr and W. Pauer, “Self-expanding metal stents for palliative treatment of malignant ureteral obstruction.,” *American Journal of Roentgenology*, vol. 159, no. 5, pp. 1091–1094, Nov. 1992, doi: 10.2214/ajr.159.5.1384298.
- [4] S. Misra, C. Coker, and J. Richenberg, “Percutaneous nephrostomy for ureteric obstruction due to advanced pelvic malignancy: have we got the balance right?,” *Int Urol Nephrol*, vol. 45, no. 3, pp. 627–32, Jun. 2013, doi: 10.1007/s11255-013-0458-3.
- [5] D. J. Allen, S. E. Longhorn, T. Philp, R. D. Smith, and S. Choong, “Percutaneous urinary drainage and ureteric stenting in malignant disease.,” *Clin Oncol (R Coll Radiol)*, vol. 22, no. 9, pp. 733–9, Nov. 2010, doi: 10.1016/j.clon.2010.07.004.
- [6] P. Russo, “Urologic emergencies in the cancer patient.,” *Semin Oncol*, vol. 27, no. 3, pp. 284–98, Jun. 2000.
- [7] S. G. Docimo and W. C. Dewolf, “High failure rate of indwelling ureteral stents in patients with extrinsic obstruction: experience at 2 institutions.,” *J Urol*, vol. 142, no. 2 Pt 1, pp. 277–9, Aug. 1989, doi: 10.1016/s0022-5347(17)38729-3.
- [8] M. A. Elkoushy and S. Andonian, “Surgical, Radiologic, and Endoscopic Anatomy of the Kidney and Ureter,” in *Campbell-Walsh-Wein UROLOGY*, 12th ed., Roger R. Dmochowski, Ed., ELSEVIER, 2020, ch. 84, pp. 1865–1876.
- [9] C. A. Dauw and J. S. Wolf, “Fundamentals of Upper Urinary Tract Drainage,” in *Campbell-Walsh-Wein UROLOGY*, 12th ed., Louis R. Kavoussi, Ed., 2020, pp. 160–184.

- [10] A. Ringel, S. Richter, M. Shalev, and I. Nissenkorn, "Late complications of ureteral stents.," *Eur Urol*, vol. 38, no. 1, pp. 41–4, Jul. 2000, doi: 10.1159/000020250.
- [11] R. L. Sur, G. E. Haleblian, D. A. Cantor, W. P. Springhart, D. M. Albala, and G. M. Preminger, "Efficacy of intravesical ropivacaine injection on urinary symptoms following ureteral stenting: a randomized, controlled study.," *J Endourol*, vol. 22, no. 3, pp. 473–8, Mar. 2008, doi: 10.1089/end.2007.9847.
- [12] R. D. Norris *et al.*, "A prospective, randomized, double-blinded placebo-controlled comparison of extended release oxybutynin versus phenazopyridine for the management of postoperative ureteral stent discomfort.," *Urology*, vol. 71, no. 5, pp. 792–5, May 2008, doi: 10.1016/j.urology.2007.11.004.
- [13] A. R. El-Nahas, A. M. El-Assmy, A. M. Shoma, I. Eraky, M. R. El-Kenawy, and H. A. El-Kappany, "Self-retaining ureteral stents: analysis of factors responsible for patients' discomfort.," *J Endourol*, vol. 20, no. 1, pp. 33–7, Jan. 2006, doi: 10.1089/end.2006.20.33.
- [14] E. O. Kehinde *et al.*, "Factors predisposing to urinary tract infection after J ureteral stent insertion.," *J Urol*, vol. 167, no. 3, pp. 1334–7, Mar. 2002.
- [15] B. A. Vanderbrink, A. R. Rastinehad, M. C. Ost, and A. D. Smith, "Encrusted urinary stents: evaluation and endourologic management.," *J Endourol*, vol. 22, no. 5, pp. 905–12, May 2008, doi: 10.1089/end.2006.0382.
- [16] W. E. GOODWIN, W. C. CASEY, and W. WOOLF, "Percutaneous trocar (needle) nephrostomy in hydronephrosis.," *J Am Med Assoc*, vol. 157, no. 11, pp. 891–4, Mar. 1955, doi: 10.1001/jama.1955.02950280015005.
- [17] R. B. Dyer, J. D. Regan, P. V Kavanagh, E. G. Khatod, M. Y. Chen, and R. J. Zagoria, "Percutaneous nephrostomy with extensions of the technique: step by step.," *Radiographics*, vol. 22, no. 3, pp. 503–25, 2002, doi: 10.1148/radiographics.22.3.g02ma19503.
- [18] H. Y. Cho, I. Jung, Y. H. Kim, and J.-Y. Kwon, "Reliability of society of fetal urology and Onen grading system in fetal hydronephrosis.," *Obstet Gynecol Sci*, vol. 62, no. 2, pp. 87–92, Mar. 2019, doi: 10.5468/ogs.2019.62.2.87.

- [19] C. J. Hodson, "Experimental obstructive nephropathy in the pig. V. Clinical and pathological applications.," *Br J Urol*, vol. 41, p. Suppl:45-51, Dec. 1969.
- [20] M. E. Charlson, P. Pompei, K. L. Ales, and C. R. MacKenzie, "A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation.," *J Chronic Dis*, vol. 40, no. 5, pp. 373–83, 1987, doi: 10.1016/0021-9681(87)90171-8.
- [21] K. Sarica, B. Eryildirim, H. Akdere, M. A. Karagoz, Y. Karaca, and A. Sahan, "Predictive value of ureteral wall thickness (UWT) assessment on the success of internal ureteral stent insertion in cases with obstructing ureteral calculi," *Urolithiasis*, vol. 49, no. 4, pp. 359–365, Aug. 2021, doi: 10.1007/s00240-020-01233-3.
- [22] M. Cartapatti, R. D. Machado, J. C. Mesquita, R. Freua, D. Cáceres, and R. B. dos Reis, "Urinary Diversion Can Improve the Chance of Implementing New Therapeutic Lines in Patients with Malignant Ureteral Obstruction: A Multicenter Study," *Current Oncology*, vol. 31, no. 11, pp. 7107–7116, Nov. 2024, doi: 10.3390/curroncol31110523.
- [23] C. Tabib, D. Nethala, Z. Kozel, and Z. Okeke, "Management and treatment options when facing malignant ureteral obstruction," *International Journal of Urology*, vol. 27, no. 7, pp. 591–598, Jul. 2020, doi: 10.1111/iju.14235.
- [24] E. M. O'Connor, G. J. Nason, and E. A. Kiely, "Urological Management of Extramural Malignant Ureteric Obstruction: A Survey of Irish Urologists," *Curr Urol*, vol. 11, no. 1, pp. 21–25, Nov. 2017, doi: 10.1159/000447190.
- [25] A. Shvero, M. Haifler, H. Mahmud, Z. Dotan, H. Winkler, and N. Kleinmann, "Quality of life with tandem ureteral stents compared to percutaneous nephrostomy for malignant ureteral obstruction," *Supportive Care in Cancer*, vol. 30, no. 11, pp. 9541–9548, Nov. 2022, doi: 10.1007/s00520-022-07354-2.
- [26] S. H. Yu *et al.*, "Predicting Factors for Stent Failure-Free Survival in Patients With a Malignant Ureteral Obstruction Managed With Ureteral Stents," *Korean J Urol*, vol. 54, no. 5, p. 316, 2013, doi: 10.4111/kju.2013.54.5.316.

- [27] K. Izumi, A. Mizokami, Y. Maeda, E. Koh, and M. Namiki, "Current Outcome of Patients With Ureteral Stents for the Management of Malignant Ureteral Obstruction," *Journal of Urology*, vol. 185, no. 2, pp. 556–561, Feb. 2011, doi: 10.1016/j.juro.2010.09.102.
- [28] Y. Kamiyama *et al.*, "Stent failure in the management of malignant extrinsic ureteral obstruction: Risk factors," *International Journal of Urology*, vol. 18, no. 5, pp. 379–382, May 2011, doi: 10.1111/j.1442-2042.2011.02731.x.
- [29] J. E. Heo, D. Y. Jeon, J. Lee, H. H. Han, and W. S. Jang, "Prediction of Stent Failure for Malignant Ureteral Obstruction in Non-Urological Cancer," *Yonsei Med J*, vol. 64, no. 11, p. 665, 2023, doi: 10.3349/ymj.2023.0117.
- [30] K. Pavlovic, D. Lange, and B. H. Chew, "Stents for malignant ureteral obstruction," *Asian J Urol*, vol. 3, no. 3, pp. 142–149, Jul. 2016, doi: 10.1016/j.ajur.2016.04.002.
- [31] K. J. Wu, Y. Z. Chen, M. Chen, and Y.-H. Chen, "Clinical factors predicting ureteral stent failure in patients with external ureteral compression," *Open Medicine*, vol. 16, no. 1, pp. 1299–1305, Sep. 2021, doi: 10.1515/med-2021-0345.
- [32] T. C. McCullough, N. R. May, M. J. Metro, P. C. Ginsberg, J. S. Jaffe, and R. C. Harkaway, "Serum Creatinine Predicts Success in Retrograde Ureteral Stent Placement in Patients with Pelvic Malignancies," *Urology*, vol. 72, no. 2, pp. 370–373, Aug. 2008, doi: 10.1016/j.urology.2007.12.068.
- [33] S. H. Kim *et al.*, "Retrograde pyelography predicts retrograde ureteral stenting failure and reduces unnecessary stenting trials in patients with advanced non-urological malignant ureteral obstruction," *PLoS One*, vol. 12, no. 9, p. e0184965, Sep. 2017, doi: 10.1371/journal.pone.0184965.
- [34] H. Wang *et al.*, "Application of resonance metallic stents for ureteral obstruction," *BJU Int*, vol. 108, no. 3, pp. 428–432, Aug. 2011, doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.09842.x.
- [35] U. Nagele *et al.*, "Initial clinical experience with full-length metal ureteral stents for obstructive ureteral stenosis," *World J Urol*, vol. 26, no. 3, pp. 257–262, Jun. 2008, doi: 10.1007/s00345-008-0245-4.

- [36] Z. G. Goldsmith *et al.*, “Outcomes of Metallic Stents for Malignant Ureteral Obstruction,” *Journal of Urology*, vol. 188, no. 3, pp. 851–855, Sep. 2012, doi: 10.1016/j.juro.2012.04.113.
- [37] M. Ohtaka *et al.*, “Gastrointestinal cancer and bilateral hydronephrosis resulted in a high risk of ureteral stent failure,” *BMC Urol*, vol. 18, no. 1, p. 35, Dec. 2018, doi: 10.1186/s12894-018-0346-3.
- [38] M. Popiolek, M. Lidén, P. Georgouleas, K. Sahlén, P. Sundqvist, and J. Jendeberg, “Radiological signs of stone impaction add no value in predicting spontaneous stone passage,” *Urolithiasis*, vol. 52, no. 1, p. 114, Aug. 2024, doi: 10.1007/s00240-024-01604-0.
- [39] N. S. Dean *et al.*, “Ureteric wall thickness as a novel predictor for failed retrograde ureteric stent placement,” *Canadian Urological Association Journal*, vol. 18, no. 12, Jul. 2024, doi: 10.5489/cuaj.8845.