



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

ÜROLOJİ KLİNİĞİ

**MESANE DİVERTİKÜLÜNÜN ALT ÜRİNER SİSTEMİN DEPOLAMA
VE BOŞALTIM FAZLARINA ETKİLERİ: ÜRODİNAMİK VE KLİNİK
DEĞERLENDİRME**

Dr. Burcu HANCI SEVİNÇ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2021



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

ÜROLOJİ KLİNİĞİ

**MESANE DİVERTİKÜLÜNÜN ALT ÜRİNER SİSTEMİN DEPOLAMA
VE BOŞALTIM FAZLARINA ETKİLERİ: ÜRODİNAMİK VE KLİNİK
DEĞERLENDİRME**

Dr. Burcu HANCI SEVİNÇ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatih TARHAN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2021

TEŞEKKÜR

Üroloji ihtisasım boyunca başladığım günden beri benim yanımda olan, kadın ürolog olma yolunda beni her zaman destekleyen ve üroloji eğitimimi en iyi şekilde almamı sağlayan klinikteki tüm hocalarıma, başta klinik eğitim ve idari sorumlumuz olan hocam Doç. Dr. Oktay Akça'ya, klinik deneyimi ve bilgileriyle her zaman bana yardımcı olan tez hocam Doç. Dr. Fatih Tarhan'a ve Prof. Dr. Bilal Eryıldırım'a teşekkürü bir borç bilirim.

Üroloji ihtisasım boyunca bilgilerinden yararlandığım ve bana yol gösteren Op. Dr. Cihangir Çetinel, Prof. Dr. Fehmi Narter, Doç. Dr. Onur Telli, Doç. Dr. Murat Tuncer, Op. Dr. Osman Murat İpek, Op. Dr. Alper Kafkaslı, Op. Dr. Özgür Yazıcı, Op. Dr. Ahmet Şahan, Op. Dr. Orkunt Özkaptan, Op. Dr. Cengiz Çanakçı, Op. Dr. Berkan Şimşek, Op. Dr. Utku Can, Op. Dr. Kubilay Sabuncu, Op. Dr. Övünç Kavukoğlu ve adını yazamadığım uzman ağabeylerimin hepsine teşekkür ederim.

Üroloji uzmanlığını seçmemi aileme söylediğimden beri benim hep yanımda olan ve beni daima destekleyen, bu günlere gelebilmemi sağlayan, beni yetiştiren canım annem Gülfiye Hancı ve canım babam Metin Hancı'ya, her zaman benim yanımda olan ve her zaman benim destekçim olan canım ablam Uzm. Dr. Ezgi Hancı Yenigün'e, benim zorlu nöbetlerimde yanımda olan eniştem Yalçın Yenigün'e, benim yetişmemde annem ve babama yardımcı olarak ikinci annem sayılan sevgili babaannem Necibe Hancı'ya, tıp fakültesinde okurken nöbete gidince yorulacağım için üzülen sevgili anneannem Nebahat Tuna'ya teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Meslektaşım ve hayat arkadaşım olan sevgili eşim Op. Dr. Ahmet Halil Sevinç'e beni her zaman desteklediği ve yanımda olduğu için teşekkür ederim.

Üroloji ihtisasım boyunca birlikte zorluklara göğüs gerdiğimiz, birlikte üzüldüğümüz, birlikte sevindiğimiz, aslında bir aile olduğumuz asistan arkadaşlarım olan Dr. Yavuz Karaca, Dr. Erdiç Dinçer, Dr. Tolga Özcan, Dr. Gürkan Dalgıç, Dr. Uğur Yılmaz, Dr. Selman Mert'e, birlikte nöbet tutup uykusuz kaldığımız ve birlikte çalıştığımız tüm hemşire arkadaşlarıma, biricik klinik sekreterimiz Ahmet Habipoğlu'na, serviste emek veren tüm personellerimize, birlikteyken ameliyathanenin daha güzel olduğunu bildiğimiz ameliyathane hemşirelerine ve personeline, poliklinik sekreterlerimize ve poliklinikte çalışan personellerimize, endoskopi ünitesinde çalışan hemşire ve personellere sonsuz teşekkürler.

Burcu Hancı Sevinç

İstanbul 2021

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
TABLolar DİZİNİ	vii
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1.Mesane Divertikülü	3
2.1.1.Tanım	3
2.1.2.Epidemiyoloji.....	3
2.1.3.Sınıflandırma, Fizyopatoloji ve Etyoloji.....	3
2.1.4.Konjenital Mesane Divertikülü.....	6
2.1.5.Edinsel Mesane Divertikülü.....	7
2.2.Mesane Divertiküllerinde Tanı.....	8
2.2.1.Klinik Belirtiler.....	8
2.2.2.Değerlendirme.....	9
2.2.3.Görüntüleme.....	10
2.2.4.Ürodinami.....	16
2.2.5.Endoskopik İnceleme.....	17
2.3.Mesane Divertikülleri ile İlişkili Durumlar.....	18
2.3.1.Mesane Çıkım Tıkanıklığı.....	18
2.3.2.Malignite.....	18
2.3.3.Mesane Divertikülü ile İlişkili Diğer Durumlar.....	21
2.4.Mesane Divertiküllerinde Tedavi.....	22
2.4.1.Gözlem ve Cerrahi Olmayan Tedavi.....	25
2.4.2.Müdahale Endikasyonları.....	25
2.4.3.Cerrahi Tedavinin Tarihçesi.....	27
2.4.4.Endoskopik Tedavi.....	28
2.4.5.Cerrahi Eksizyon.....	30
2.4.6.Postoperatif Bakım.....	30
2.4.7.Komplikasyonlar.....	31
2.4.8.Sonuçlar.....	32
3.MATERYAL VE METOD.....	34
4. BULGULAR.....	35

5. TARTIŞMA.....	41
6. SONUÇ	46
7. KAYNAKÇA	47
ÖZGEÇMİŞ.....	49

KISALTMALAR

ALPP: Abdominal Kaçırma Basıncı
AUASS: Amerikan Üroloji Derneği Semptom Skoru
AÜR: Akut Üriner Retansiyon
AÜSD: Alt Üriner Sistem Disfonksiyonu
AÜSS: Alt Üriner Sistem Semptomları
BAÇ: Basınç Akım Çalışması
BCI: Mesane Kontraktilite İndeksi
BOOI: Mesane Çıkım Tıkanıklık İndeksi
BPH: Benign Prostat Hiperplazisi
BT: Bilgisayarlı Tomografi
CI: Charlson Komorbidite İndeksi
DAA: Detrüsör Aşırı Aktivitesi
EMG: Elektromyografi
ICS: Uluslararası Kontinans Derneği
IPSS: Uluslararası Prostat Semptom Skoru
İSD: İntrinsik Sfinkter Defekti
İÜ: İnternal Üretrotomi
İVP: İntravenöz Pyelografi
İYE: İdrar Yolu Enfeksiyonu
LESS: Laparoendoskopik tek port cerrahi
LMD: Laparoskopik Mesane Divertikülektomi
MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

pDet: Detrüsör Basıncı
PSA: Prostat Spefisik Antijen
PV: Prostat Volümü
Qmax: Maksimum İdrar Akımı
RMD: Robotik Mesane Divertikülektomi
SEER: Sürveyans Epidemiyoloji ve Nihai Sonuçlar
TAK: Temiz Aralıklı Kateterizasyon
TOT: Transobturator Tape
TUR: Transüretral Rezeksiyon
TUR-Biyopsi: Transüretral Rezeksiyon-Biyopsi
TUR-Mt: Transüretral Rezeksiyon-Mesane Tümörü
TUR-P: Transüretral Rezeksiyon Prostatektomi
TVP: Transvezikal Prostatektomi
UNC: Üreteroneosistostomi
VCUG: Voiding Sistoüretrografi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Voiding sistoüretrografide miksiyon sonrasında boşalamayan mesane divertikülüne ait dolum fazlalığı.....	11
Şekil 2: Bilgisayarlı tomografi transvers kesitinde mesane divertikülleri.....	12
Şekil 3: Dev mesane divertikülü.....	13
Şekil 4: Bilgisayarlı tomografi sistogramda dev mesane divertikülü.....	14
Şekil 5: Bilgisayarlı tomografi koronal kesitinde mesane divertikülü.....	15
Şekil 6: İntravenöz pyelografide ve kontrastsız bilgisayarlı tomografide mesane divertikülü.....	16

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Mesane divertikülü olan hastaların cinsiyetlere göre başvuru yakınmaları.....	36
Tablo 2: Mesane divertikülü olan hastaların cinsiyetlere göre özgeçmişleri.....	37
Tablo 3: Mesane divertikülü olan hastaların cinsiyetlere göre divertikül özellikleri.....	38
Tablo 4: Mesane divertikülü olan hastalara uygulanan tedaviler ve cinsiyetlere göre dağılımı.....	40
Tablo 5: Mesane divertikülü olan hastalarda ürodinamik bulguların cinsiyetlere göre dağılımı.....	41

ÖZET

Giriş

Edinsel mesane divertikülü uzun zamandır bilinen ve tedavi edilen bir hastalık olmasına rağmen literatürde mesane divertiküllü hastalarda yapılmış ürodinamik çalışmalar yeteri kadar mevcut değildir. Bu çalışmada mesane divertikülü olan hastalarda alt üriner sistemin depolama ve boşaltım fazında var olan ürodinamik bozuklukların tanımlaması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Şubat 2010 ile Ağustos 2020 tarihleri arasında Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi üroloji polikliniğine alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ile başvurmuş ve tetkikleri sonrasında mesane divertikülü tespit edilmiş olan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma kriterlerine uyan 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastaların anamnezi, fizik ve nörolojik muayenesi, labarotuvlar tetkikleri (tam idrar tetkiki, idrar kültürü, Prostat spesifik antijen (PSA), üre, kreatinin, üroflowmetri), görüntüleme sonuçları (üriner ultrasonografi, abdominal bilgisayarlı tomografi), ürodinamik inceleme sonuçları ve ameliyat olan hastalarda ameliyat notları incelenmiştir. Hastalara ürodinamik çalışma, ICS (Uluslararası Kontinans Derneği) standartlarına uygun olarak yapılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen hastaların %18'i kadın, %82'si erkekti. Hastaların yaş ortalaması 54.88 ± 18.31 olarak bulundu. Hastaların %54'ü boşaltım semptomları ile polikliniğe başvururken, %10'unda akut üriner retansiyon gelişmesine bağlı transüretal sonda uygulanmıştı. Boşaltım semptomları polikliniğe en çok başvuru sebebi olmasına rağmen hastaların %12'si dizüri, %14'ü hematüri, %10'u inkontinans, %10'u yan ağrısı ve %2'sinin ise kronik üriner enfeksiyon belirtileri ile başvurduğu görüldü. Mesane divertikülü olan %4 hastanın ise asemptomatik olduğu tespit edildi. Hastaların Charlson komorbidite indeksi (CI) ortalaması $0,66 \pm 1.1$ idi. Hastaların %22'sinde geçirilmiş ürolojik cerrahi işlem öyküsü mevcuttu. Ürolojik operasyon öyküsü olan erkek hastaların %60'ında infravezikal obstrüksiyon nedeni ile işlem uygulandığı, %10'unda infravezikal obstrüksiyona sekonder gelişen mesane taşına yönelik sistolitotripsi yapıldığı, %30'unda ise mesane kanserine yönelik işlem yapıldığı saptandı. Görüntüleme yöntemlerine göre

(üriner ultrasonografi ya da abdominal bilgisayarlı tomografi) ortalama divertikül boyutu 58 ± 30 mm olarak saptandı. Bu kadınlarda 29 ± 26 mm iken erkeklerde 64 ± 27 mm idi. Divertikül boyutu farkı erkekler ve kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,005$). Mesane divertikülü olan hastalarda ilave patoloji olarak erkek hastaların %4.8'inde mesane taşı ve yine %4.8'inde mesane tümörü saptandı. Kadın hastalarda ise ek patoloji saptanmadı. Çalışmaya dahil edilen hastaların %22'si cerrahi tedavi uygulanmadan takip edilmiştir. Takip kararı alınan hastaların %72.7'sinin kadındır. Hastaların %78'ine ise çeşitli ürolojik cerrahi tedaviler uygulanmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların %50'sine ürodinami yapılmış olup en fazla tespit edilen ürodinamik bulgu detrüsör aşırı aktivitesi (DAA) olarak saptanmıştır, bunu boşaltım fazında saptanan çıkım obstrüksiyonu izlemektedir.

Sonuç

Edinsel mesane divertikülü saptanmış olan hastaların çoğu asemptomatik olduğu için tüm hastalarda divertikülektomi endikasyonu yoktur. Öncelikle hastalar divertikül oluşumuna neden olan patolojiye yönelik araştırılmalı ve ona yönelik takip ya da tedavi seçenekleri düşünülmelidir. Bizim görüşümüze göre ürodinamik inceleme tedavi kararını ve seçimini etkilemekte ve ürodinamik inceleme tedavinin sonuçlarının tahmininde yol gösterici olabilmektedir. Bu nedenle mesane divertikülü olan her hastanın ürodinamik olarak değerlendirilmesi gereklidir. Bu konunun tam olarak aydınlatılması için ileri araştırmalara gerek vardır.

ABSTRACT

Aim

Although acquired bladder diverticulum is a disease that has been known and treated for a long time, there are not enough urodynamic studies about the patients with bladder diverticulum in the literature. In this study, it was aimed to describe the urodynamic findings in the storage and voiding phases of the lower urinary tract in these patients.

Patients and Methods

Patients who admitted to urology clinic of Kartal Dr. Lütfi Kırdar City Hospital with lower urinary tract symptoms (LUTS) between February 2010 and August 2020 and also who were found to have bladder diverticulum were evaluated retrospectively. Fifty patients who met the study inclusion criteria were included in the study. The medical storys, physical and neurological examinations, laboratory tests (complete urinalysis, urine culture, PSA, urea, creatinine, uroflowmetry), imaging results (urinary ultrasonography, abdominal computed tomography), urodynamic examination results and the surgery reports of all the patients were reviewed retrospectively. An urodynamic study was performed in accordance with ICS (International Continence Association) standards.

Results

Eighteen percent of the patients who were included in the study were women and 82% of them were men. The mean age of the patients was 54.88 ± 18.31 . The 54% of the patients admitted to the polyclinic with voiding symptoms. A transurethral catheter was inserted into 10% of all the patients due to the development of acute urinary retention. It was observed that 12% of the patients presented with dysuria, 14% with hematuria, 10% with incontinence, 10% with flank pain and 2% with chronic UTI (urinary tract infection). Four percent of the patients with bladder diverticulum were asymptomatic. The mean Charlson comorbidity index of the patients was 0.66 ± 1.1 . Twenty two percent of the patients had a history of previous urological surgery. It was determined that 60% of male patients with a history of urological operation were treated due to infravesical obstruction, 10% of them were performed cystolithotripsy for bladder stone, and 30% of them were treated for bladder cancer. According to the imaging methods, the mean diverticulum size

was 58 ± 30 mm. This was 29 ± 26 mm in women and 64 ± 27 mm in men. Diverticulum size difference was statistically significant between men and women ($p = 0.005$). Among male patients with bladder diverticulum, the rates of bladder stones and bladder tumors were found to be 4.8% separately. No additional pathology was found in female patients. Twenty two percent of all the patients were followed up without any surgical treatment. Approximately 73% of those who were decided to be followed-up were women. Various urological surgical treatments were applied to 78% of the patients. Urodynamic study was performed in 50% of the patients who were included in the study, and the most common urodynamic finding was detrusor overactivity (DOA), followed by obstructed outflow function detected in the voiding phase.

Conclusion

Since most of the patients with acquired bladder diverticulum are asymptomatic, diverticulectomy is not indicated in every patient. First of all, patients should be investigated for the pathology causing diverticulum formation, then the follow-up or the treatment options should be considered. In our opinion, the operation or follow-up decision can be made as the result of the urodynamic examination, as well as the preoperative urodynamic examination can also be used to predict postoperative results. Therefore, it could be argued that all of the patients with bladder diverticulum should be evaluated urodynamically. Further research is needed to explore this issue.

1. GİRİŞ

Edinsel (sekonder) mesane divertikülleri çoğunlukla mesane çıkım obstrüksiyonu ya da nörojenik alt üriner sistem disfonksiyonu nedeniyle oluşmaktadır. Mesane çıkım obstrüksiyonu, prostat (benign prostat hipertrofisi - BPH, prostat adenokarsinomu), mesane boynu (mesane boyun hipertrofisi, mesane boynu kontraktürü) ve üretra (üretra darlığı) kaynaklı olabilir. Edinsel mesane divertikülleri genelde asemptomatik olup 6. ve 7. dekattan sonra nonspesifik alt üriner sistem semptomlarıyla başvuran erkeklerde saptanmaktadır. Mesane divertikülü saptanan erkek hastalarda %70 oranında altta BPH'nın yattığı görülmüştür. Kadınlarda erkeklere oranla daha az görülmekte olup etyolojisinde disfonksiyonel işeme, pelvik organ prolapsusu, üretral darlık ve anti-inkontinans cerrahisine bağlı obstrüksiyonlar yer almaktadır.

Mesane divertikülü olan hastalar genellikle asemptomatik olup insidental (radyolojik veya endoskopik olarak) saptanmakta ya da nonspesifik alt üriner sistem semptomları veya hematüri, akut üriner retansiyon ve üriner sistem enfeksiyon belirtileri ile başvurmaktadır. Mesane divertikülü olan hastalarda kronik staz ve kronik inflamasyon nedeniyle %1-10 oranında premalign ya da malign lezyon görülebilmektedir. Edinsel mesane divertikülü saptanmış olan hastaların çoğu asemptomatik olduğu için tüm hastalarda divertikülektomi endikasyonu yoktur. Öncelikle divertikül oluşumuna neden olan patolojiye yönelik tedavi yapılmalıdır. Kronik üriner sistem enfeksiyonu, mesane taşı, premalign ya da malign lezyon varlığı ve obstrüksiyona ya da reflüye bağlı üst üriner sistem etkilenmesi durumlarında divertikülektomi endikasyonu vardır. Endoskopik olarak divertikül boyun rezeksiyonu, divertikül fulgurasyonu ve açık / laparoskopik / robotik divertikülektomi tedavi seçenekleri arasındadır.

Edinsel mesane divertikülü uzun zamandır bilinen ve tedavi edilen bir hastalık olmasına rağmen literatürde mesane divertiküllü hastalarda yapılmış ürodinamik çalışmalar yeteri kadar mevcut değildir. Çelebi ve ark. tavşan modelinde; büyük veya çoklu mesane divertikülünün, mesane dolum ve boşaltım fonksiyonunu değiştirebileceğini, mesanenin kapasitesini düşürebileceğini ve elastikiyetini azaltabileceğini göstermişlerdir (1). Büyük veya çoklu mesane divertikülünün, istemsiz mesane kasılmalarına neden olarak işeme disfonksiyonuna neden olabileceğini ileri

sürmüşlerdir (1). Zurbano ve ark. tarafından 91 erkek hastada yapılan ürodinamik inceleme sonucunda, detrüsör kasılma süresinin mesane divertiküllerinde önemli derecede etkilenen tek kontraktilite parametresi olduğu ve boşaltma sırasında abdominal basınç kullanımı ile anlamlı bir ilişki varlığı gösterilmiştir. Yazarlar divertikülektominin mesane kontraktilitesinde iyileşmeye neden olduğu sonucuna varmışlardır (2).

Edinsel mesane divertikülü olan hastalarda basınç akım çalışmasında; depolama fazında azalmış mesane kapasitesi, detrüsör aşırı aktivitesi ve azalmış kompliyans, boşaltım fazında ise detrüsör kasılma yetersizliği (hipoaktivite) ve çıkım tıkanıklığı görülme sıklığı fazladır (1). Preoperatif ürodinamik inceleme postoperatif sonuçların tahmininde de kullanılabilir.

Bu çalışmada mesane divertikülü olan hastalarda alt üriner sistemin depolama ve boşaltım fazında var olan ürodinamik bozuklukların tanımlaması amaçlanmıştır.

1. GENEL BİLGİLER

2.1. MESANE DİVERTİKÜLÜ

2.1.1. Tanım

Mesane divertikülü, mesane ürotelyumunun (mukoza ve submukozanın) mesane kasının konjenital ya da edinsel zayıf noktalarından muskularis propria yoluyla dışarı herniasyonudur. İnce duvarlı ve idrarla dolu divertikül, mesane lümenine boyutu değişen bir boyun veya ostium yoluyla bağlanmaktadır. Histolojik olarak divertikül duvarı; mukoza, subepitelyal bağ dokusu veya lamina propria, biraz dağınık ince kas liflerinden ve bir adventisya katmanından oluşur. Fibröz bir kapsül veya psödokapsül sıklıkla mevcuttur ve bu cerrahi eksizyon için kolaylık sağlamaktadır. Mesane divertikülünün dış duvarı genellikle dağınık düz kas lifleri içerir; ancak bunlar işlevsel değildir. Bu nedenle mesane divertikülü, işeme sırasında genellikle tam olarak boşalmaz ve görüntülemeye karakteristik bulgulara neden olan postmiksiyonel rezidü ve / veya miksiyon esnasında boşalamayan oldukça ince bir duvarlı bir yapı ile sonuçlanır (3,4,5,6,7).

2.1.2. Epidemiyoloji

Mesane divertikülleri erkeklerde kadınlara oranla daha yaygın olarak görülmektedir ve bu oran hem erişkin hem de pediatrik grupta yaklaşık olarak 9:1 şeklindedir (6). BPH ile birlikte mesane divertikülü görülmesinin prevelansı yaklaşık %6'dır (8). Konjenital mesane divertikülü insidansı %1.7 olarak rapor edilmiş ve pik zamanı çocuklarda 10 yaşına kadardır (5).

2.1.3. Sınıflandırma, Fizyopatoloji ve Etyoloji

Mesane divertikülü her yaş grubunda olabilmekle birlikte, yaklaşık %90'ı yetişkinlerde saptanır (6).

Tek ya da çoklu olabilen mesane divertikülü, idrar yolu enfeksiyonu, hematüri ve idrar retansiyonuna kadar çeşitli komplikasyonlarla ilişkili olabilmektedir. Çoklu veya çok büyük mesane divertikülü olduğunda, mesanenin normal depolama ve boşaltma fonksiyonu etkilenir, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları veya işeme disfonksiyonu nedeniyle yaşam kalitesini önemli ölçüde azaltır. İkincil olarak da bilinen edinsel divertikül en sık nörojenik vezikoüretal disfonksiyon veya mesane çıkım obstrüksiyonu

tanısında konur. Edinsel divertikülü olan tüm vakaların %70'inden fazlasında trabeküle mesane ve prostat büyümesi ile ilişkili olarak çoklu divertikül saptanmaktadır (4, 9).

Mesane divertikülünün birincil nedeni olarak mesane çıkım obstrüksiyonu olduğu düşünülmektedir. Uzun süreli yüksek basınçlı işeme mesane mukozasının fıtıklaşması ile sonuçlanır. Stephen'nin detrüsör kası yetersizliği ile ilgili teorisi, divertikül oluşumunda kas yetmezliğinin primer olduğunu ortaya koymaktadır. Divertikülü kaplayan seyrek veya olmayan kas tabakası nedeniyle kontraktil olmayan divertikül mukozası, boşalma disfonksiyonuna neden olur ve böylece staza katkıda bulunan hipotoni ile sonuçlanır (1). Ayrıca üriner staz üreteryal epitelde malignite oluşumu için risk faktörüdür (10).

Literatürde alt üriner sistem disfonksiyonun (AÜSD) divertiküle neden olup olmayacağı veya konjenital divertikülün AÜSD için bir neden olup olmadığı belirlenmemiştir. Düşük kompliyanslı bir mesanenin anatomik veya nörolojik nedenleri divertiküle neden olabilir ve divertikül mesanenin kompliyansını daha da azaltabilir. Ayrıca, kompliyansdaki azalma mesanenin ilerleyici dekompanseasyonu ile korelasyon gösterir (1).

Mesane divertikülü, konjenital ve edinsel olarak sınıflandırılabilir. Fizyopatoloji, başvuru semptomları, klinik bulgular ve görüntüleme ile birbirinden ayırt edilebilir. Konjenital divertikül çocukluk çağında, edinsel divertikül ise erişkinlerde görülmektedir. Konjenital divertiküller 10 yaşına kadar olan erkeklerde daha sık görülmektedir ve insidansı %1.7 olarak saptanmıştır. Primer konjenital divertiküllerin %90'ı üreterovezikal bileşke lokalizasyonundadır. Trigonu içermeyen üreteral orifisin superolateralinde yer alan divertiküle "Hutch divertikülü" denir ve genellikle nöropatik mesane ve vezikoüreteral reflü ile ilişkilidir. Üreterovezikal bileşkeyi destekleyen kas dokusunda zayıflık nedeniyle divertikül oluştuğuna inanılmaktadır. En sık başvuru nedeni, divertiküldeki idrar stazına sekonder idrar yolu enfeksiyonudur. Divertikül mesane boynunda obstrüksiyona neden olursa akut idrar retansiyonu, mesane taşları, enürezis ile de karşımıza çıkabilir. Mesane nadiren trabeküle görünümündedir ve mesane çıkım obstrüksiyonunun divertikül oluşumunda rol aldığı düşünülmemektedir. Çoğunlukla posterior üretral valv ve nörojenik mesane ile ilişkilidir. Diğer yandan edinsel mesane divertikülleri daha çok 6. ve 7. dekada olan erkeklerde asemptomatik olarak

saptanmaktadır. Değişik çalışmalarda erkeklerde insidansı %1-8 arasında saptanmıştır. Edinsel divertiküller tipik olarak erkeklerde alt üriner sistem semptomları araştırılırken saptanmaktadır. Çoğu mesane divertikülü asemptomatiktir ancak hematüri, alt üriner sistem semptomları veya üriner enfeksiyon için araştırma sırasında saptanabilir. Bazıları da radyografik görüntülemeye insidental olarak bulunabilir. Çoğunlukla mesane çıkım tıkanıklığına sekonder gelişmektedir ve sıklıkla benign prostat hiperplazisi ile ilişkili bulunmuştur. Edinsel divertiküller kadınlarda sık değildir. Kadınlarda mesane divertikülü saptandığında daha çok üretral obstrüksiyon ya da mesane boyun hipertrofisi ile ilişkilidir. Histolojik olarak konjenital divertikül, mesane duvarının tüm katmanlarını içerirken edinsel divertikül ise mesanenin kas duvarından ürotelyumun herniasyonu sonucu oluşur (3, 4, 5, 8, 10, 11).

Edinsel mesane divertikülü, çoğunlukla mesane çıkım tıkanıklığı ya da nörojenik mesaneye sekonder gelişirken konjenital mesane divertikülünün mesane duvarındaki kas tabakasının hipoplazisi sonucu olduğu düşünülmektedir. Mesane divertikülleri, alt üriner sistem semptomları, hematüri veya idrar yolu enfeksiyonu ile başvuran hastalarda çoğunlukla araştırma sırasında insidental olarak saptanmaktadır. Mesane divertikülü, hem pediatrik hem de yetişkin popülasyonlarında nadir görülen klinik oluşumlardır. Çoğu vaka asemptomatik olduğundan veya görüntüleme sırasında tesadüfen keşfedildiği için gerçek insidansı iyi belirlenememiştir. Divertikülektomi materyallerinin incelenmesi ile yapılan histolojik araştırmalara göre mesane divertikülü oluşumunda mesane duvar kaslarında hipoplazi olduğu ve bunun da herniasyona yol açtığı düşünülmüştür. Divertikülün duvarında oldukça ince ve nonfonksiyone kas tabakası olması sonucunda miksiyon sırasında divertikül içindeki idrarın boşaltılamadığı saptanmıştır. Miksiyon sırasında divertikülde paradoksal genişleme olduğu görülmüş ve bu da artmış postmiksiyonel rezidu ile bağlantılı bulunmuştur (5).

2.1.4. Konjenital Mesane Divertikülü

Konjenital divertikül genellikle çocukluk döneminde görülür ve pik insidansını 10 yaşından küçüklerde yapar. Bunlar genellikle soliterdir, erkeklerde daha sık görülür ve üreter orifisinin lateral ve posteriorunda yer alır ve sıklıkla vezikoüreteral reflü ile ilişkilidir. Alt üriner sistem nörojenik disfonksiyonu veya obstrüksiyonunun hemen her

zaman birlikte olduğu yetişkinlerin aksine, pediatrik yaş grubunda primer nedenin genellikle detrüsör kasının konjenital yetersizliği olduğu düşünölmektedir. Pediatrik veya konjenital mesane divertiküllerinin yaklaşık %90'ı üreterovezikal bileşke yakınında meydana gelir. Konjenital mesane divertikülü, mesane çıkım obstrüksiyonu olmadan normal işeme dinamiklerinin varlığında meydana gelebilir; bununla birlikte, konjenital mesane divertikülünün %60 kadarı, altta yatan bir sendrom, nöropatik işeme disfonksiyonu veya çıkım tıkanıklığı ile ilişkili olabilir. Çocuklarda mesane divertikülü insidansı 5000'den fazla vakanın bulunduğu pediatrik genitoüriner veri tabanında yaklaşık %1.7 olarak bildirilmiştir. Konjenital mesane divertikülü, obstrüksiyon veya nörojenik mesane disfonksiyonu ile ilişkili olanlara kıyasla genellikle nispeten daha büyüktür (6).

Konjenital mesane divertikülünün en yaygın bulgusu, staza sekonder gelişen akut idrar yolu enfeksiyonudur (İYE) . Daha az görölen bulgular enürezis, pyelonefrit, akut üriner retansiyon ve mesane taşlarıdır. Özellikle, divertikül distal olarak mesane boynuna doğru uzanırsa mesane çıkım tıkanıklığı meydana gelebilir. Tipik olarak, konjenital mesane divertikülünde mesane duvarı düzdür, sistoskopide belirgin trabekülasyon ile ilişkili değildir. Prune-belly sendromu veya posterior üretral valv olan hastalarda mesane divertikülü kubbede yer alabilir ve anormal işeme dinamikleri ve / veya anatomi ile ilişkili olabilir. Bunlar, bazı pediatrik ürolojik durumlarda görölen urakal divertikülden ayırt edilmelidir. Daha da önemlisi, edinsel veya yetişkin mesane divertikülünün aksine, konjenital divertikülde malignite gelişimi neredeyse hiç yoktur (6, 7).

Konjenital mesane divertikülü, Menkes sendromu, Ehlers-Danlos sendromu, fetal alkol sendromu ve Williams sendromu dahil olmak üzere bazı konjenital sendromlarla ilişkili bulunmuştur. Konjenital mesane divertikülü ikizlerde ve muhtemelen bir ailede otozomal dominant özellik olarak bildirilmiş olmasına rağmen, konjenital sendromu olmayan bireylerde mesane divertikülünün oluşumuna genetik bir yatkınlık olup olmadığı belirsizdir. Konjenital mesane divertikülünün genetik sendromlarla ilişkisi nedeniyle, bu tür hastalarda kromozomal testlerin yapılması önerilmiştir; bununla birlikte kromozomal test genellikle tek bir basit lezyonu olan çocuklarda önerilmez (6, 7).

2.1.5. Edinsel Mesane Divertikülü

Edinsel (sekonder) divertikül, en sık artmış intravezikal basıncın bir sonucu olarak mesane çıkım obstrüksiyonu veya nörojenik vezikoüretal disfonksiyon durumunda ortaya çıkar. Konjenital tipe benzer şekilde, bu divertiküller de en yaygın olarak üreterovezikal bileşkededir, ancak mesanede başka yerlerde de ortaya çıkabilir. Erkeklerde edinsel divertikül genellikle prostat büyümesinin gelişim yaşına karşılık gelen 60 yaşından sonra ortaya çıkar. Mesane çıkım obstrüksiyonu (prostatın benign hiperplazisi ve malign hastalığından kaynaklananlar dahil), mesane boynu obstrüksiyonu (örneğin mesane boynu hipertrofisi, mesane boynu kontraktürü) ve üretral darlık yetişkinlerde yaygın olarak ilişkili faktörlerdir, ancak her durumda obstrüksiyon olduğu düşünülmemektedir. Mesane divertikülünün yaklaşık %70'i, benign prostat hiperplazisi ile ilişkilidir. Tarihsel olarak "prostatizm" ile ilişkili olarak orta-büyük boyutlu mesane divertikülünün bildirilen yaygınlığı yaklaşık %1-6'dır. Edinsel divertiküller genellikle çok sayıdadır, tipik olarak mesane trabekülasyonu mevcuttur. Çoğundan benign prostat hiperplazisi sorumlu olduğu için erkeklerde kadınlardan çok daha yaygın görülür. Kadınlarda mesane divertikülü nispeten nadirdir ve sıklıkla mesane çıkım obstrüksiyonu ile ilişkilidir. Kadında tespit edildiğinde, mesane çıkımının dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Sıklıkla disfonksiyonel işeme, vajinal prolapsus, mesane boynu hipertrofisi, üretral darlık veya anti-inkontinans cerrahisine bağlı iyatrojenik obstrüksiyon gibi çıkım tıkanıklığına neden olan patolojiler saptanmaktadır. Edinsel mesane divertikülü, mesane çıkım tıkanıklığı (örneğin posterior üretral valv veya Prune-belly sendromu), nörojenik vezikoüretal disfonksiyon ve genetik bağ dokusu bozuklukları (örneğin Ehlers-Danlos veya Williams sendromu) gibi bazı durumlara sekonder olarak çocuklarda ve genç erişkinlerde de bulunabilir (7).

Divertikül, trigonu içermeyen üreter orifisinin posterolateralinde üreterovezikal bileşkeye yakın bir yerde bulunuyorsa, bu bulguyu bir dizi paraplejik bireyde tanımlayan kişinin adını taşıyan "*Hutch*" divertikülü olarak adlandırılır. Bu divertikül, nonfonksiyonel işeme durumunda da ortaya çıkabilir. Bu konumda mesane duvarının herniasyonu ile ilişkili detrüör disfonksiyonunun bir sonucu olarak, vezikoüreteral reflü (VUR) genellikle mevcuttur ve hidronefroz veya pyelonefrite katkıda bulunabilir (6, 7).

Mesane divertikülü ayrıca iyatrojenik de olabilir. Sistotomiden sonra mesane duvarı kas tabakalarının yetersiz kapanması sütür hattının zayıf bir noktasında mesane divertikülü olu  şumuna neden olabilir. “  yatrogenik” mesane divertikülü   reteroneosistostomi bölgesinde, üreteral reimplantasyon cerrahisi sonrasında da ortaya çıkabilir (6).

2.2. TANI

2.2.1. Klinik Belirtiler

Mesane divertikülü   ocuk ve yeti  şkinlerde semptomatik olabilir ancak eri  şkinlerin %90’ında asemptomatiktir (6). Çoğu mesane divertikülü köşk ve asemptomatik olup hematüri, mesane çıkım obstrüksiyonu veya idrar yolu enfeksiyonu için değerlendirmede insidental olarak saptanabilir. Büyük boyutlara ulaşması sonucunda tekrarlayan üriner enfeksiyon, mesane taşı, idrar retansiyonu ve idrarın kronik irritasyonuna bağlı malignite gelişimi ile kar  şımıza çıkabilmektedir (3, 4, 8). Çoğu mesane divertikülünün asemptomatik olduğu d    ş  n  l  r ve kendili  ğinden iyileşen vaka raporları da vardır. Köşk mesane divertikülleri bu gruptadır ve çoğunlukla asemptomatiktir. Büyük veya çoklu köşk divertiküllerin davranışları tam bilinmemekle birlikte işeme disfonksiyonu, detrüsör kasılma bozuklukları veya detrüsör aşırı aktivitesi gibi farklı davranışlar sergileyebilmektedirler (1).

Edinsel mesane divertikülünün spesifik semptomu yoktur ve diğer semptom ve bulguların özellikle de üriner enfeksiyonun araştırılması sırasında insidental olarak saptanmaktadır. Büyük mesane divertikülleri miksiyon sırasında tam olarak bo  şalamadı  ı için semptomlar ve bulgular, genellikle divertikül içindeki üriner staza veya alternatif olarak alt karın ve pelvisteki kitle etkisine ba  lanır. Artmış postmiksiyonel rezidü, suprapubik dolgunluk ve çift işeme gibi semptomlar büyük mesane divertik  llerine ba  lanabilir. Ancak bu semptomlar spesifik değildir ve BPH, çıkım tıkanıklığı veya bir dizi başka alt üriner sistem durumlarına bağlı nedenlerle olabilir. Çoğu mesane divertikülü, spesifik olmayan alt üriner sistem semptomları, hematüri veya enfeksiyonun araştırılması sırasında bulunur ya da bu durumların radyografik veya endoskopik

araştırması sırasında tesadüfen saptanır. Daha seyrek olarak, büyük boyutlu divertikül, üreter orifisine basarak üreteral obstrüksiyon ve hidronefroz ile sonuçlanabilir (7).

Konjenital mesane divertikülünün en sık bulgusu, üriner stazdan kaynaklanan idrar yolu enfeksiyonudur. Daha az saptanan bulgular ise enürezis, hematüri, pyelonefrit, akut üriner retansiyon ve mesane taşlarıdır. Özellikle divertikül mesane boynuna doğru uzanırsa mesane çıkım tıkanıklığına neden olabilir. Mesane divertikülü içeren inguinal herni de bildirilmiştir (6, 7).

2.2.2. Değerlendirme

Mesane divertikülünün değerlendirilmesi, özellikle operasyon planlandığında çok yönlüdür. İlk değerlendirme, dijital rektal muayene dahil olmak üzere ayrıntılı bir öykü ve fizik muayeneyi içerir. Anamnezde, alt üriner sistem semptomları, nörojenik disfonksiyona neden olacak durumlar (örneğin spinal cerrahi) ve alt üriner sistem cerrahisi sorgulanmalıdır. Ayrıca erkeklerde PSA ölçümü de yapılmalıdır. Mesane divertikülü olan hastalarda idrar analizinde anormallikler yaygındır. Piyüri ve hematüri sıklıkla mevcuttur. Antibiyotik tedavisine yanıt vermeyen, nüks eden veya kalıcı piyüri, asemptomatik olan bir hastada mesane divertikülünün göstergesi olabilir. Divertikülden kaynaklanan tümör olasılığı göz önüne alındığında idrar sitolojisi yararlıdır. Bir yetişkinde mesane divertikülü mevcutsa, mesane çıkım obstrüksiyonu, nörojenik mesane ve tam üriner sistem değerlendirilmesi yapılmalıdır (6, 7). Ek olarak, bir çalışmada divertikülü olan 115 hastanın %7'sinde mevcut olduğu kaydedilen hidronefroz nedeniyle mesane divertikülü saptanan hastalarda serum kreatinin ölçümü de önerilmektedir (10).

2.2.3. Görüntüleme

Mesane divertikülü tanısı radyografik ve endoskopik bulgulara dayanır. Sellül, sakkül ve mesane divertikülünün, artan intravezikal işeme basıncı sonucu oluşan aynı patolojik sürecin giderek daha büyük ve daha şiddetli hali olduğu düşünülmektedir. Sellül ve sakküller, hipertrofik mesane kası bantları arasındaki küçük çıkıntılardır ve sakküller genellikle sellüllerden daha büyüktür. Bununla birlikte bu 3 yapıyı birbirinden ayıran evrensel bir ölçü yoktur (6).

Daha önce belirtildiği gibi, mesane divertikülü sıklıkla tekrarlayan İYE'lerin veya diğer spesifik olmayan alt idrar yolu semptomlarının veya bulgularının radyografik

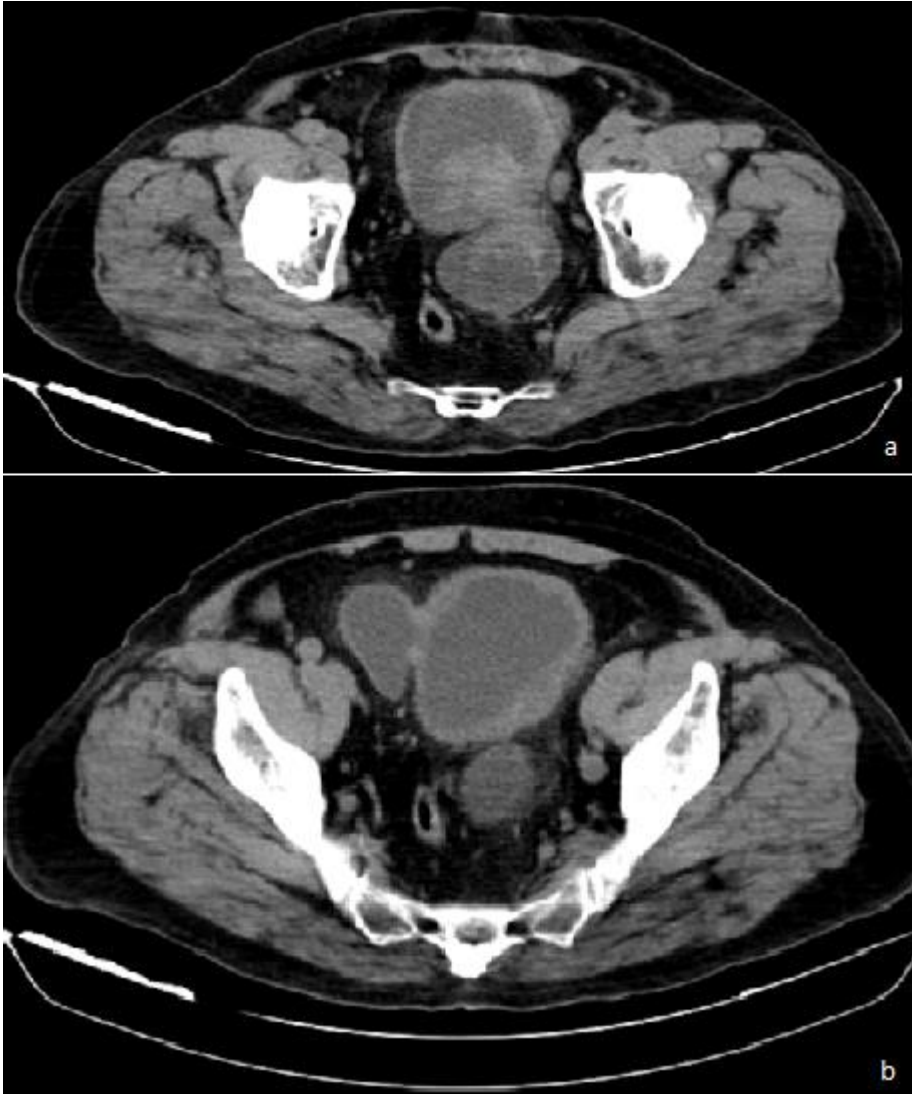
incelemesinde insidental olarak bulunur. Mesaneye komşu sıvı dolu yapının ayırıcı tanısında müllerian kistler, uterus anomalileri, overian anomaliler, fallop tüpü anomalileri, urakal kistler, ektopik üreter, üreterosel ve lenfösel gibi birçok patoloji akılda tutulmalıdır (6).

Floroskopik olarak yapılan voiding sistoüretrografi (VCUG) mesane divertikülünü tespit etmek için yararlıdır; ancak yanlış negatif sonuçlar da olabilir. Anterior-posterior, oblik ve lateral görüntülere sahip bir VCUG, divertikülün anatomisi, konumu (üretere yakınlığını), sayısı, boyutu ve altta yatan koşulların anatomik yönleri hakkında bilgi sağlar (Şekil 1). Mesane boynu hipertrofisi, mesane boynu obstrüksiyonu, detrüör-mesane boynu dissinerjisi, posterior üretral valv veya üretral darlık gibi mesane çıkım obstrüksiyonunun varlığına ilişkin bilgiler de elde edilebilir. Ayrıca vezikoüreteral reflüyü değerlendirir ve daha da önemlisi, mesane divertikülünün işeme ile yeterli şekilde boşalıp boşalmadığını saptar. Konjenital mesane divertikülü olan hastaların %13'ünde vezikoüreteral reflü bulunabilir. Geçmişte pediatrik popülasyonda mesane divertikülü ile ilişkili vezikoüreteral reflü bulgusu, neredeyse tüm olgularda üreteroneosistostomi yapılmasına neden olmuştur; ancak son zamanlarda ancak böbrekte skar ve progresif renal hasar varlığı gibi komplikasyon olan durumlarda üreteroneosistostomi önerilmektedir. Miksiyon sırasında detrüör kasılması, divertikül içine idrar dolması sonucunda mesane divertikülünün paradoksal genişlemesine neden olabilir. Detrüör kasılması sırasında kontrast madde mesanedeki nispeten yüksek basınç alanından divertikül içindeki düşük basınç alanına akar. Çoğunlukla, miksiyon sonrasında floroskopi altında, divertikül mesaneye geri boşalırken boş mesane yeniden dolmaya başlayacaktır. Mesane divertikülü ve mesanedeki işeme sonrası rezidüel idrar miktarı kaydedilmelidir (6, 7).



Şekil 1. Voiding sistoüretrografide miksiyon sonrasında boşalamayan mesane divertikülüne ait dolum fazlalığı

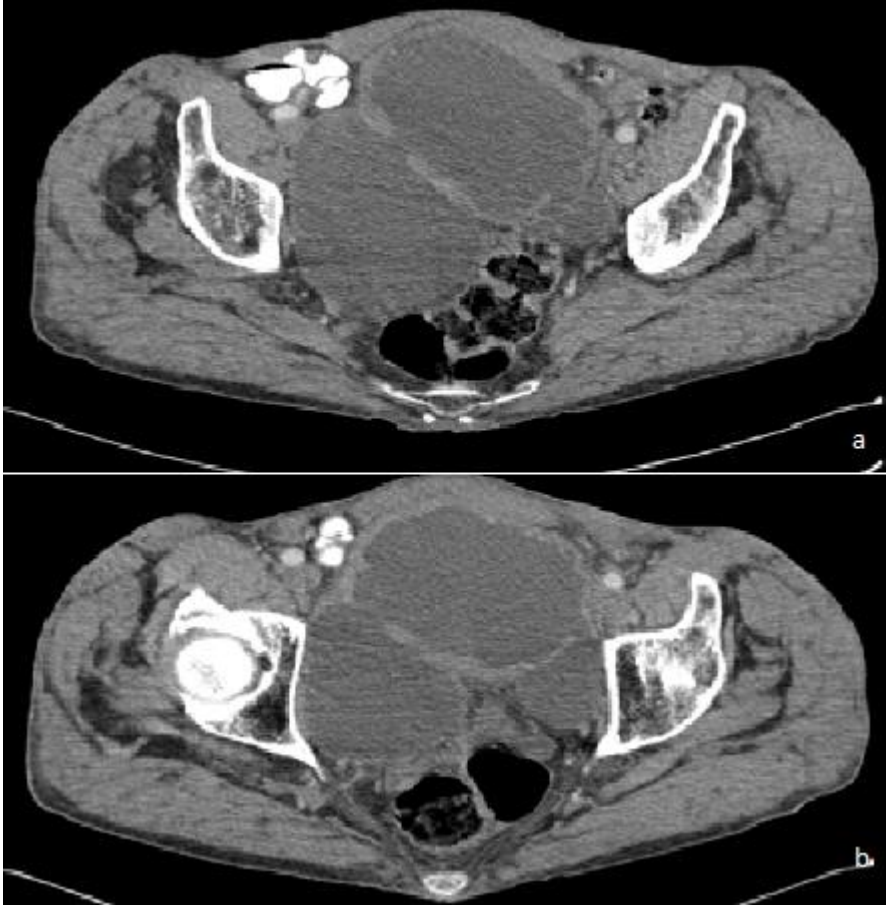
Alt idrar yolunun kesitsel görüntülemesi, mesane divertikülü ile ilgili yararlı bilgiler ve etrafındaki anatomik yapılara ilişkin kritik bilgiler sağlayabilir. Radyografik filmler, divertikülün sayısını, anatomisini ve yerini doğru bir şekilde karakterize etmeli ve aynı zamanda divertikül içindeki kitleleri değerlendirmelidir. Divertikül içindeki dolum defektleri veya diğer mesane anormallikleri ileri araştırmalar ile incelenmelidir. Divertikül boynu tümör veya başka nedenle tıkalıysa, enine kesit görüntüleme, tanı ve ileri değerlendirme için gerekli olabilir. Son olarak, kesitsel görüntüleme, bazı büyük mesane divertiküllerinin yer kaplayan yapısı nedeniyle değişebilen üreterlerin ve çevreleyen yapıların (örneğin rektum) konumu dahil olmak üzere cerrahi ile ilgili bilgileri sağlar (6).



Şekil 2. Bilgisayarlı tomografi transvers kesitinde mesane divertikülleri (a: mesane posterior duvarda olan divertikül ve bu divertikülden mesaneye doğru uzanım gösteren kitle , b: mesane sağ lateral duvar ve posterior duvarda olan divertiküller)

Üst üriner sistemin görüntülenmesi intravenöz pyelografi, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile yapılabilir. Hematüri veya bilinen / şüphelenilen üst üriner sistem malignitesinin yokluğunda, yetişkinde üst üriner sistem görüntülenmesinin amacı, divertikülle ilişkili asemptomatik hidroüreteronefrozu değerlendirmektir. Üreterin divertiküle yakınlığı da bu çalışmada saptanabilir. Bir seride vakaların yaklaşık %7'sinde asemptomatik hidroüreteronefroz olduğu bildirilmiştir. Mesane divertikülü olan çocuklarda renal skar, displazi ve

hidronefroz dahil olmak üzere bildirilen üst üriner sistem anormalliklerinin %30 kadar yüksek olduğu bildirilmiştir. Hidronefroz; üreter obstrüksiyonu, divertikül ile ilişkili vezikoüreteral reflü ve inflamasyon ile ilişkili olabilir veya mesane divertikülü ile tamamen ilgisiz olabilir (6, 7).



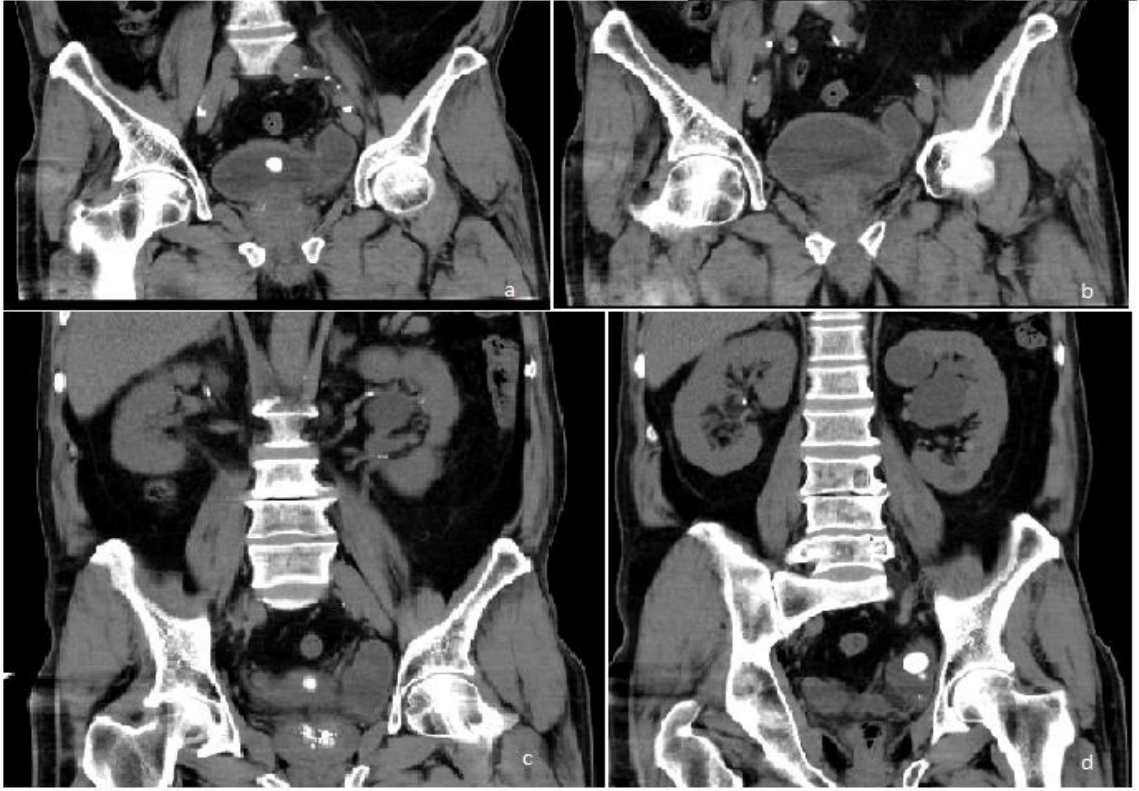
Şekil 3. Dev mesane divertikülü (a ve b resmi aynı BT'ye ait farklı kesitlerdir)



Şekil 4. Bilgisayarlı tomografi sistogramda dev mesane divertikülü

Kontrastlı görüntüleme yapılamaması durumunda, divertikülün ve üreterin anatomik yakınlığını daha kapsamlı bir şekilde karakterize etmek ve üreteral obstrüksiyonu değerlendirmek için intraoperatif retrograd pyelogram ve sistogram ile birlikte hidronefrozu değerlendirmek için üriner ultrasonografi, kontrastsız BT veya manyetik rezonans ürografi yapılmalıdır (7). (Şekil 2, 3, 4, 5)

Mesane divertikülü, ipsilateral üreterin kompresyonu ile veya olmaksızın deviasyona neden olabilir (Şekil 6). Mesane divertikülünde pelvik üreterin medial deviasyonu en sık görülür; bununla birlikte, lateral deviasyon da meydana gelebilir. Bu bilgiler cerrahi yaklaşımın belirlenmesinde ve ameliyat öncesi üreter stenti yerleştirilip yerleştirilmeyeceğinin belirlenmesinde önemlidir. Ayrıca, üreteral orifisini çevreleyen mesane divertikülü, fonksiyonel olarak kısalmış bir intramural üreter segmenti oluşturabilir ve vezikoüreteral reflü ile sonuçlanabilir (6).



Şekil 5. Bilgisayarlı tomografi koronal kesitinde mesane divertikülü (a: mesane içerisinde taş ve mesane sol lateral duvarda divertikül, b: sol lateral duvarda divertikül, c: mesane içinde taş, mesane sol lateral duvarda divertikül ve sol böbrekte hidronefroz, d: mesane sol lateral duvarda divertikül, divertikül içinde taş ve sol böbrekte hidronefroz)



Şekil 6. İntravenöz pyelografide ve kontrastsız bilgisayarlı tomografide mesane divertikülü (a: intravenöz pyelografide divertiküle bağlı dolum fazlalığı, b: kontrastsız batin BT transvers kesiti)

2.2.4. Ürodinami

Klinik pratikte ürodinamik çalışmalar; mesane çıkım obstrüksiyonu, detrüör aşırı aktivitesi ve bozulmuş detrüör kasılması gibi nedensel durumlarla divertikül ilişkisini belirlemede yardımcı olmaktadır (1).

Yetişkinlerde mesane çıkım tıkanıklığı ve / veya nörojenik işeme disfonksiyonu, mesane divertikülü oluşumuna neden olabilir. Videoürodinamik bir çalışma, bu hastaların araştırılmasında çok yardımcı olabilir. Doğuştan mesane divertikülünün değerlendirilmesinde ürodinaminin rolü daha az tanımlanmıştır. Bununla birlikte, özellikle bir yetişkinde, mesane divertikülü için cerrahi tedaviden önce mevcut bir altta yatan ürodinamik anormallığı tanımlayıp tedavi edememe, yüksek rekürren divertikül riski veya ameliyat sonrası diğer problemlerle sonuçlanabilir. Bu nedenle böyle bir değerlendirme kritiktir. Ayrıca, ürodinamik anormalliğin başarılı tedavisi mesane boşalmasını iyileştirebilir ve potansiyel olarak mesane divertikülektomisine ihtiyaç duyulmaksızın semptomların ve / veya komplikasyonların iyileşmesini sağlayabilir (6, 7).

Mesane çıkım obstrüksiyonu, bozulmuş kontraktile, artmış postmiksiyonel rezidü ve detrüör aşırı aktivitesi mesane divertikülü ile ilişkili ürodinamik bulgulardan bazılarıdır. Önemli olarak, mesane divertikülünün “basınç düşmesi” etkisi nedeniyle ürodinamde mesane kontraktilesinde azalma görülebilir. Bu artefakt, detrüör kasıldığında intravezikal içeriğin üretra yerine az dirençli yoldan mesane divertikülüne dekomprese edildiğinde ortaya çıkar. Bununla birlikte, dikkatli bir şekilde ölçüldüğünde, mesane kontraktilesi mesane divertikülü olmayan iyi huylu prostat hiperplazisi olan bireylerden önemli ölçüde farklı değildir. Ek olarak, idrarın divertikülde kalması sonucunda, mesane kasılma bozukluğu veya mesane çıkım tıkanıklığı olmadan, yüksek postmiksiyonel rezidüel idrar saptanabilir (6).

Videoürodinamik çalışma, hidronefrozun üst üriner sistem nedenlerinden ayırt etmek için yararlıdır (6, 7).

2.2.5. Endoskopik İnceleme

Sistoskopi, divertikülün doğrudan anatomik muayenesini mümkün kıldığı ve tedavi planını değiştirebilecek mesane malignitesinin varlığının değerlendirilmesine izin verdiği için değerlendirmede ana bileşendir. Sistoskopi sırasında dikkat edilmesi gereken önemli özellikler, divertikül ağzının üreteral orifislere yakınlığı, mevcut divertikül sayısı, divertikül ağzının boyutu ve yaklaşık hacmidir. Endoskopik olarak mesane divertikül içindeki mukozanın tamamı, taşlar veya anormal görünen epitel açısından iyice incelenmelidir. Bazı divertiküllerin tüm duvarlarını incelemek için genellikle fleksibl sistoskopi gereklidir. Divertikülün üreterlere ve mesane boynuna göre konumu ve her divertikülün boyutu kaydedilir. İdeal olarak, endoskopik inceleme sırasında divertikülden idrar sitolojisi alınmalıdır. Divertikül içinde anormal görünen epitel veya lezyondan biyopsi alınır. Biyopsi sırasında perforasyonu önlemek için çok dikkatli olunmalıdır, çünkü divertikül duvarında muskularis propria tabakasının olmaması nedeniyle çok incedir. Biyopsi yapılması düşünülen tüm epitel lezyonları, aksi ispatlanana kadar malign olarak kabul edilmelidir. Biyopsi sırasında divertiküler duvarın delinmesi, potansiyel olumsuz prognostik sonuçlara yol açan tümörün perivezikal yağa ekilmesi riskini taşır. Mesane divertikülünde takip seçeneğini seçen hastalar genellikle periyodik endoskopik muayeneler ve sitoloji ile yakından takip edilir. Tedavi edilmeyen mesane divertikülünün doğal seyri bilinmemektedir, ancak divertikül içindeki üriner staz nedeniyle zamanla malign transformasyon olasılığı akılda tutulmalıdır (6, 7).

Mesane duvarındaki trabekülasyonlar, divertikül oluşumuna katkıda bulunan hastalık sürecine ışık tutabilir, çünkü bunların varlığı mesane çıkım obstrüksiyonunu gösterebilir. Sistoskopi sırasında, prostatın lobar hipertrofisi ve üretral darlık veya mesane boynu kontraktürü not edilmelidir (7).

Mesane kanseri ile ilişkili olan hastalarda bir idrar sitolojisi yapılmalıdır. Herhangi bir cerrahi müdahaleden önce negatif bir idrar kültürü doğrulanmalıdır (7).

2.3. DİVERTİKÜL İLE İLİŞKİLİ DURUMLAR

2.3.1. Mesane Çıkım Tıkanıklığı

Edinsel mesane divertikülünün mesane çıkım obstrüksiyonu durumunda yaygın olarak olduğu bulunmuştur. Erkeklerde mesane çıkım obstrüksiyonunun yaygın nedenleri arasında benign / malign prostat hastalığı ve üretral darlık yer alır. Daha az yaygın nedenler arasında mesane boynu hipertrofisi (primer mesane boynu obstrüksiyonu), prostatektomi sonrası vezikoüretral anastomoz darlığı ve nörojenik vezikoüretral disfonksiyonun (mesane boynu ve / veya çizgili sfinkter dissinerjisi) bir sonucu olarak fonksiyonel obstrüksiyon bulunur. Mesane divertikülünün tedavisinden önce veya tedaviyle birlikte mesane çıkım obstrüksiyonunun yönetimine dikkat edilmelidir. Bu tür prosedürlerin birlikte yapılması ya da aşamalandırılması tartışmalıdır. Bazı hastalarda, özellikle küçük divertikülü olanlarda, tek başına mesane çıkım obstrüksiyonunun tedavisi, daha sonra düşük basınca ve mesane divertikülünün işeme ile tamamen boşaltılmasına izin verebilir, böylece bu lezyonlarla ilişkili komplikasyon potansiyeli azaltılabilir ve muhtemelen gelecekteki operatif müdahale (divertikülektomi) ihtiyacını ortadan kaldırabilir (6).

2.3.2. Malignite

Mesane divertikülü mukozasında çoğunlukla inflamasyon, metaplazi ve displazi görülmektedir (3). Divertikülün mesane neoplazmaları ile birlikteliği hakkındaki veriler hala sınırlıdır. Ancak mesane divertikülü olan kişilerde karsinom görülme sıklığı artmıştır. Divertikül içinde ortaya çıkan mesane neoplazmaları nadirdir ve tüm mesane karsinomlarının yaklaşık %1.5'ini oluşturur. Klinik olarak araştırılan tüm mesane divertiküllerinde insidans %0.8-10.0 oranında saptanmıştır (4). Bazı araştırmalarda ise divertikülde tümör insidansı %10-13 gibi yüksek oranda saptanmıştır (10).

Mesane divertiküllerinde gelişen karsinomların histolojik değerlendirmesi ve tedavisi zor ve özel olabilir, çünkü mesane divertiküllerinde genellikle ayrı bir muskularis propria tabakası yoktur. Normal mesane kas duvarının aksine, mesane divertikülünde kas liflerinin normal olmaması, karsinomların yüzeysel ve derin invazyonlarının sınıflandırılmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, intradivertiküler neoplazmlar için pT2 evresinin ihmal edilmesi ve pT1 evresinin doğrudan pT3 olarak takip edilmesi

önerilmektedir (4). Bununla birlikte, daha güncel raporlar, muhtemelen daha erken tanının sonucu olarak 5 yıllık sağkalım oranlarının %72 olduğunu göstermiştir (10).

Mesane divertikülü ve malignite ilişkisi hakkında çok şey yazılmıştır. Tarihsel olarak, mesane divertikülünde malignite riskinin arttığı bildirilmiştir. Divertiküldeki bu artan mesane kanseri riski, idrar stazına ve sıklıkla mesane divertikül dokusunun kronik inflamasyonuna bağlanmıştır. Mesane divertikülektomi örneklerinin %45-80'i ürotelyumda inflamatuvar değişiklikler barındırır. Mesane divertikülü içindeki malign tümörlerin genel prevalansının %0.8-10 arasında değiştiği bildirilmiştir. Mesane divertikülü prevalansının genel olarak eksik bildirilmiş olması muhtemeldir ve bu nedenle, divertikül içindeki tümör prevalansı muhtemelen burada belirtilenden çok daha küçüktür. Mesane divertikülünde görülen en yaygın histolojik malignite tipi, vakaların yaklaşık %70-80'inde ürotelyal hücre karsinomudur, bunu ikinci sırada %20-25 oranda skuamöz hücreli karsinom takip eder. Mesane divertikülündeki tümörler, 65-75 yaşları arasında pik yapar ve neredeyse yalnızca yetişkinlerde ortaya çıkar (6, 7).

Potansiyel olarak artan mesane kanseri riskine ek olarak, mesane divertikülü içinde bir neoplazm bulgusu, özellikle önemli tanısal ve terapötik hususlara sahiptir, çünkü mesane divertikül duvarında iyi gelişmiş bir muskularis propria tabakası yoktur ve bu tür tümörler daha büyük risk teşkil etmektedir. Divertikül içinde olmayan mesane kanserleriyle karşılaştırıldığında daha yüksek dereceli ve invazivdir. Bu nedenle böyle bir bulgu, invaziv mesane kanserinin hızlı transmural tutulumu ve ekstrevezikal genişleme potansiyeli nedeniyle daha kötü bir prognoza yol açabilir. Ek olarak, tanımlanmış bir kas duvarının olmaması, bu lezyonların transüretal rezeksiyonu sırasında tümör hücrelerinin ekstrevezikal konuma erken yayılmasına neden olabilir ve patolojik evrelemeyi zorlaştırır (6).

Bu tümörlere sahip hastaların prognozu tarihsel olarak kötü olarak bildirilmiştir, ancak bazı raporlar seçilmiş hastalarda aksini önerebilir. Kötü prognoz, gecikmiş tanıya ve ileri evreye bağlanmıştır. Tarihsel olarak bu, asemptomatik ve minimal semptomatik lezyonlar dahil olmak üzere tüm mesane divertiküllerinin profilaktik cerrahi tedavisini desteklemiştir. Bununla birlikte, daha yakın zamanlarda, bu tür bir tedavinin garanti edilmediği ve displastik veya malign transformasyon kanıtı olmayan asemptomatik

bireylerde dikkatli takip ve periyodik endoskopik gözetim yapılması gerektiğini öne sürülmüştür (6).

Mesane divertikülü içindeki tümörler BT, MRG ve ultrasonografi dahil çeşitli radyografik teknikler ile doğru olarak tanımlanabilir. Bu modalitelerin ektravezikal invazyonu güvenilir bir şekilde öngörüp öngöremeyeceği ve bu nedenle evrelemeyi ve prognozu etkileyip etkilemeyeceği net değildir, ancak küçük bir seride BT'deki tümör uzunluğu ve genişliği gibi bazı radyografik özelliklerin sağkalım ile ilişkili olduğu öne sürülmüştür. Başvuru anındaki klinik evrenin, mesane divertikülü tümörlü hastalarda en önemli prognostik faktör olduğu iddia edilmiştir. Beş yıllık sağkalım, yüzeysel hastalığı olanlarda 83 ± 9 , ekstradivertiküler hastalıkta ise 45 ± 14 olarak bulunmuştur. Küçük bir seri, cerrahi, kemoterapi ve radyasyon tedavisi dahil olmak üzere bu hastalarda agresif bireyselleştirilmiş multimodal tedavinin prognozu iyileştirebileceğini ileri sürmektedir. Transüretral rezeksiyon sonrası patolojik evreleme zor ve sıklıkla yanlış olduğundan, bazı yazarlar bu tümörlere çok agresif bir yaklaşım önermişlerdir. Bu cerrahi evreleme yaklaşımı, önceden bir transüretral rezeksiyon olmaksızın açık operasyon ile parsiyel veya radikal sistektomiye içerir. Diğerleri, tümörün klinik evresini ve patolojik derecesini hesaba katan seçici bir kişiselleştirilmiş yaklaşımı savunmuştur. Radikal sistektomi, divertikül içindeki tümörler ile diğer yerlerdeki tümörler için benzer sonuçlara sahiptir. Hu ve ark. bir mesane divertikülünde evreye göre sınıflandırıldığında ürotelyal karsinomu olan veya olmayan hastalarda radikal sistektomiden sonra rekürrensiz sağkalım veya genel sağkalımda hiçbir fark olmadığını bulmuşlardır (6).

Düşük dereceli, düşük evreli tümörler tek başına divertikülektomi ile başarılı bir şekilde tedavi edilebilir; ancak preoperatif olarak evreyi ve dereceyi güvenilir bir şekilde öngörme yeteneği sınırlıdır ve bu nedenle bu yaklaşım, sadece seçilmiş vakalarda, yeterli danışmanlık ve takip ile dikkatli bir şekilde gerçekleştirilmelidir (6).

Mesane divertikülünde bulunan düşük dereceli mesane tümörleri için daha az invaziv tedavi stratejilerinin rolü iyi tanımlanmamıştır. Daha önce belirtildiği gibi, transüretral rezeksiyon ile potansiyel perforasyon riski, tanımlanmış bir muskularis propria tabakasının olmaması nedeniyle bu tümörlerde daha yüksektir. Bununla birlikte, bu hastaların intravezikal kemoterapi / immünoterapi ile birlikte veya olmadan biyopsi ve

fulgurasyon ile güvenli bir şekilde tedavi edilip edilemeyeceği ve düşük dereceli tümörler için aralıklı sistoskopik gözetim belirsizdir (6).

Melekos ve ark. yayınladıkları retrospektif çalışmada ortalama yaşı 69 olan mesane divertikülü saptanan erkek popülasyonunu gözden geçirdi. Mesane divertikülünde mesane tümörü insidansı %2-5.5 arasında değişmektedir. Serilerin, beşinci ve altıncı dekada mesane divertikülü teşhisi konmuş ve çoğu erkek olan benzer hastaları içerdiği görülmektedir. Mevcut tüm çalışmalar retrospektif olduğundan, yanlılık olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır. Karşılaştırıldığında, genel popülasyonda mesanenin transisyonel hücreli karsinomu %1-2 arasında değişmektedir. Kuzey Amerika'da Sürveyans, Epidemiyoloji ve Nihai Sonuçlar (SEER) verilerinden yaşam boyu görülme sıklığı erkekler için %3.5 ve kadınlar için %1.1 olarak saptanmıştır. Divertikülden kaynaklanan tümörle ilgili çalışmaların erken sonuçları, 2 yıllık sağkalım için %16 ila %58 arasında değişen düşük sağkalım oranını göstermiştir (10).

2.3.3. Mesane Divertikülü ile Diğer İlişkili Durumlar

Disfonksiyonel işemeye bağlı gelişen üriner staz sonucunda divertikül içinde taş oluşumu ve üriner enfeksiyonlara yatkınlık olur (1).

Üreterovezikal bileşke düzeyinde birçok mesane divertikülünün yeri, ilişkili ipsilateral üreteral anormalliklerin yüksek insidansını açıklayabilir. Divertikül içinde bulunan bir üreterde, divertiküler kas desteği yoktur ve işlevsel olarak kısalmış bir intramural tünel olmaktadır. Konjenital mesane divertikülü ile ilişkili olarak çok yüksek ipsilateral vezikoüreteral reflü prevalansı kaydedilmiştir. Mesane divertikülünün değerlendirilmesi ve yönetiminde diğer hususlar, divertikül içindeki potansiyel taş gelişimi, üreter obstrüksiyonu ve mesane divertikülünün perforasyon ve / veya rüptürüdür (6).

Konjenital mesane divertikülünün %60'ına kadarı altta yatan bir sendrom, nöropatik işeme disfonksiyonu veya mesane çıkım tıkanıklığı ile ilişkili olabilir. 5000'den fazla vakanın olduğu genitoüriner veri tabanında mesane divertikülünün çocuklarda yaklaşık %1.7 olduğunu bildirmiştir. Konjenital mesane divertikülü, obstrüksiyon veya nörojenik mesane disfonksiyonu ile ilişkili olanlarla karşılaştırıldığında genellikle daha büyüktür (6).

Konjenital mesane divertikülü, Menkes sendromu (kinky hair veya bakır eksikliği sendromu), Ehlers-Danlos (tip 9) sendromu, cutis laxa sendromu (Sotos), Williams-Beuren sendromu ve fetal alkol sendromu dahil olmak üzere bir dizi konjenital sendromla ilişkili bulunmuştur (5, 6, 9).

Konjenital mesane divertikülü, ikizlerde ve muhtemelen bir ailede otozomal dominant özellik olarak bildirilmiş olmasına rağmen, konjenital sendromu olmayanlarda mesane divertikülünün oluşumuna genetik bir yatkınlık olup olmadığı belirsizdir (6).

2.4. MESANE DİVERTİKÜLLERİNDE TEDAVİ

Mesane divertikülü tedavisinde seçenekleri gözlem, endoskopik tedavi ve cerrahi eksizyondur; ancak, uygun tedaviye karar vermeden önce bu lezyonların değerlendirilmesi sırasında dikkate alınması gereken birçok faktör vardır (6). Mesane divertikülünün cerrahi tedavisinin temel amacı semptom ve komplikasyonları, yani rezidüel idrar, İYE, ürolitiazis ve hidronefroz oluşumunu azaltmaktır (11).

Mesane divertikülünde ile formal divertikülektomi dahil olmak üzere, konservatif nonoperatif tedavi, cerrahi eksizyon ve endoskopik tedavi, açık veya laparoskopik yaklaşım dahil olmak üzere çeşitli tedavi seçenekleri mevcuttur. Divertiküler boynun transüretal rezeksiyonu ve divertikülün ürotelyal mukozasının fulgurasyonu dahil olmak üzere endoskopik seçenekler de bildirilmiştir (8).

Tedavi genellikle laparoskopik (mesane divertikülektomi) veya endoskopiktir. Endoskopik yaklaşım ayrıca mukozanın fulgurasyonunu, divertiküler boynun rezeksiyonunu veya her ikisini de içerebilir ve genellikle küçük divertiküllerde (<4 cm) endikedir (11). Transvezikal veya ekstravezikal açık mesane divertikülektomisi en invaziv tedavi yöntemidir (8). Robotik teknolojinin kullanımı, divertikül boyutunun veya pozisyonunun önemli bir teknik zorluk içerdiği durumlarda tercih edilebilir (9).

Şu anda, mesane divertikülünün tedavisi için en iyi yaklaşım hakkında bir fikir birliği yoktur (3, 11). Büyük mesane divertikülünün tedavisinde günümüzde laparoskopik ve robotik divertikülektomi, birçok merkezde açık cerrahinin yerini almış olan kabul edilmiş bir alternatiftir. Sadece bir çalışma laparoskopik ile açık mesane divertikülektomisini karşılaştırmış olup laparoskopinin kan kaybı, postoperatif analjezik

gereksinimi ve ortalama hastanede kalış süresi açısından açık yaklaşımdan üstün olduğu bildirilmiştir. Laparoskopik prosedürü gerçekleştirmek için önemli ölçüde daha uzun operasyon süresi gerekmesine rağmen, iki yaklaşım güvenlik açısından eşit bulunmuştur. Literatürde, düşük komplikasyon insidansı ile laparoskopik ve robot yardımlı laparoskopik divertikülektomi için benzer sonuçlar bildirilmiştir. Operasyon süresi, laparoskopik prosedür için 128-265 dakika arasında ve robot yardımlı yaklaşım için 90-232 dakika arasında değişmiştir. Ana komplikasyonlar olarak hidronefroz, hematoma, bağırsak obstrüksiyonu ve İYE saptanmıştır (11).

Mesane çıkım obstrüksiyonu, çoğu mesane divertikülü vakasında görülür. Bu olay zamanla detrusör kasında histolojik değişikliklere ve nihayetinde detrusör dekompanzasyonuna yol açabilir. AÜSS için TUR-P uygulanan 556 erkeğin 5 yıllık izlemine dayalı prospektif çalışmada önerildiği gibi, mesane çıkım obstrüksiyonunun erken cerrahi ile azaltılması, bu dekompanzasyon fenomenini yavaşlatabilir ve muhtemelen tersine çevirebilir. İyi drene olan küçük divertikülü olan hastalar, tek başına TUR-P ile tedavi için çok uygun olabilir. BPH için ilaç etkilidir ve düşünülebilir. Ancak hasta ileride ablatif prostat cerrahisi gerekebileceğini bilmeli ve bu nedenle periyodik olarak sistoskopi, idrar sitolojisi ve postmiksiyonel rezidü ölçümü ile takip edilmelidir. Mesane çıkımını yönetmek için makul bir strateji, mesane çıkım tıkanıklığı için ürodinamik kanıt olup olmadığını düşünmektir. Obstrüksiyon kanıtı ile tıbbi tedaviyi deneyen hastalar cerrahi aday olarak kabul edilmelidir. Aşamalı bir prosedürü destekleyen randomize, prospektif bir kanıt yoktur (10).

Porpiglia ve ark. tarafından yapılan çalışmada, laparoskopik mesane divertikülektomisi ile birlikte 13 eş zamanlı transvesikal prostatektomi ve açık divertikülektomi prosedürü ile kombine edilmiş 10 TUR-P prosedürü karşılaştırılmıştır. Postoperatif idrar akım hızları için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Laparoskopik ile daha az kan kaybı, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha uzun ameliyat süreleri saptanmıştır (10).

Cerrahi mesane divertikülektomi yöntemleri şunlardır:

- Divertikül boynunun transüretral insizyonu
- Açık intravezikal veya ekstravezikal divertikülektomi

- Laparoskopik divertikülektomi
- Robot yardımlı laparoskopik divertikülektomi (10)

Genel olarak, mesane divertikülünün nedeninin mesane çıkım obstrüksiyonu ile uyumlu olduğuna inanılırsa ve başka karmaşık bir faktör yoksa, mesane çıkım obstrüksiyonunun kesin tedavisi divertikülektomi öncesinde endikedir. Bu yaklaşım, çıkım tıkanıklığının giderilmesinden sonra divertikülün yeniden değerlendirilmesini sağlar ve mesane boşalması tatmin edici ise ve semptomlar düzelirse, divertiküle cerrahi eksizyon gerektirmeyebilir. Bununla birlikte, eş zamanlı açık mesane divertikülektomi / açık prostatektominin yanı sıra eşzamanlı mesane divertikülektomi / transüretal prostatektomi yapılabilir. Başlangıçta tıkanıklığın tedavisi uygulanır ve ameliyat sonrası divertikülün tatmin edici bir şekilde boşalırsa ve reflü, enfeksiyon, malignite veya taşlar gibi karmaşık faktörler yoksa, divertikülün devam eden gözetimi gerekli olabilir. Çıkım tıkanıklığının giderilmesinden sonra divertikülün boşaltılması VCUG, video-ürodinamik görüntüleme veya ultrasonografi gibi kesitsel görüntülemede değerlendirilebilir (6).

2.4.1. Gözlem ve Cerrahi Olmayan Tedavi

Divertikül yönetimi için en az invaziv seçenek gözlemdir. Hasta gözlemi seçerse, herhangi bir malign dönüşümü tespit etmek için periyodik sistoskopi ve sitoloji önerilir. Ayrıca herhangi bir cerrahi girişim planlanmadıysa ultrasonografi ile periyodik üst üriner sistem görüntülemesi ve cerrahi yapılacaksa üreterlerin divertikül ile ilişkisi için kontrastlı BT tercih edilir (10).

Minimal semptomları olan ve komplike olmayan yetişkin hastalarda takip tercih edilebilir. Bu hastalara potansiyel olarak artmış malignite riski ve periyodik olarak yeniden değerlendirme gereksinimi ile öngörülemeyen seyir ve daha sonra gelişebilecek malignitenin potansiyel olarak agresif doğası hakkında bilgi verilmelidir. Ayrıca, artan idrar yolu semptomları, hematüri ve İYE de dahil olmak üzere ilerlemeyi gösteren semptom ve bulgular konusunda bilgilendirilmelidirler. Gözlemi seçenler için optimal zamanlama ve sürveyans türü iyi tanımlanmamıştır ancak semptomların periyodik olarak yeniden değerlendirilmesi, idrar çalışmalarından (sitoloji dahil) ve alt üriner sistemin endoskopik incelemesinden oluşur (6).

Tıkanıklığın giderilmesinden sonra mesane boşalması zayıf olan ve semptomatik kalan veya mesane divertikülünün cerrahi eksizyonu yapılamayan veya istemeyen hastalar, temiz aralıklı kateterizasyon (TAK) veya kalıcı bir kateter ile etkili bir şekilde tedavi edilebilir. Bu ortamda ve gelecekteki karmaşık faktörlerin yokluğunda, devam eden TAK ve mesane divertikülünün periyodik gözetimi kabul edilebilir (6).

Çocuklarda mesane divertikülektomi endikasyonları yetişkinlerdekine benzerdir. Bununla birlikte, bir kromozomal sendromla ilişkili çoklu mesane divertikülü olan çocuklarda, bu hastalarda bulunan, postoperatif yara iyileşmesini bozan, perioperatif cerrahi riski artıran ve nükse yatkınlık yaratan doğal bağ dokusu bozuklukları nedeniyle genellikle gözlem ve tıbbi tedavi tercih edilmektedir (6).

2.4.2. Müdahale Endikasyonları

Mesane divertikülünün boyutu değişkenlik gösterebilir ve bazı durumlarda mesaneden daha büyük olabilir. Divertikülün boyutu semptomlar veya komplikasyonlarla ilişkili görülmemektedir ve bu nedenle cerrahiye gitmek için mutlak bir gösterge olarak kullanılamaz. Mesane divertikülektomisi, tıbbi tedaviye başka şekilde yanıt vermeyen divertikül ile ilişkili alt üriner sistem semptomlarının tedavisi veya doğrudan onunla ilgili önemli komplikasyonlar için endikedir. Bunlar: kalıcı semptomlar, kronik tekrarlayan İYE, divertikül içindeki taşlar, karsinom veya premalign oluşumlar, obstrüksiyon veya reflü nedeniyle üst üriner sistemin etkilenmesidir. Mesane divertikülü ile ilgili semptomlar veya komplikasyonlar çoğunlukla divertikülün yetersiz boşaltılmasına ve idrar stazına bağlıdır. Bu nedenle, mesane divertikülünün oluşumuyla sonuçlanan birincil sorunun (yani obstrüksiyon) yeterince ele alınması koşuluyla, divertikülün eksizyonunun alt idrar yolunun boşalmasını iyileştirmesi beklenir (6). Ayrıca mukozal tabakanın ötesinde bir kas duvarının olmaması nedeniyle malignite mesane divertikülü açısından özellik taşır ve potansiyel olarak yayılma riski artmıştır (8).

Mesane divertikülünün eksizyonu sıklıkla elektiftir. Cerrahi eksizyonun sürveyansa göre göreceli yararları dikkatlice değerlendirilmeli ve her hasta ile ayrı ayrı tartışılmalıdır. Prosedürü değerlendirmeden önce hastanın sağlığı göreceli olarak iyi olmalı ve makul bir cerrahi risk olmalıdır. Preoperatif tıbbi durum değerlendirilmeli ve geri döndürülebilir risk faktörleri (örneğin beslenme, renal, kardiyak, pulmoner) düzeltilmeli ve / veya optimize

edilmelidir. Preoperatif İYE tedavi edilmelidir. Eş zamanlı tıbbi hastalık veya diğer faktörler nedeniyle engelleyici cerrahi riskleri olan hastalarda, cerrahi eksizyon yapılmamalı, ancak TAK veya endoskopik tedavi için aday olarak düşünölmelidir (6).

Küçük, asemptomatik mesane divertikülü, ilişkili komplikasyonlar olmaksızın gözlemlenebilir veya sistoskopik fulgarasyon / rezeksiyon ile tedavi edilebilir. Divertikülektomi, büyük divertikölün tam boşalamaması, kronik veya tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu, mesane taşı veya ağrı için endikedir. Üreteral reflü veya obstrüksiyonla sonuçlanan mesane divertikülü ayrıca sıklıkla üreteral reimplantasyonla birlikte divertikülektomi gerektirir. Bir divertiköl içinde malignitenin varlığı, parsiyel veya radikal sistektomi için bir endikasyondur (7).

Divertikülektomi endikasyonları:

- Tömör varlığı
- Geçmeyen enfeksiyon
- Mesane taşı
- Divertiköl tarafında hidronefroz
- Divertiköl tarafında reflü
- İyi boşalmayan divertikölü içeren idrar retansiyonu
- Taşma inkontinansı dahil AÜSS (10)

2.4.3. Cerrahi Tedavinin Tarihçesi

Czerny'nin 1897'deki ilk divertikülektomi tanımından bu yana, mesane divertikölünün cerrahi tedavisi açık cerrahiden endoskopik prosedörlere, laparoskopik ve robotik tekniklere doğru gelişmiştir (7).

Transperitoneal laparoskopik mesane divertikülektomi (LMD) ilk olarak 1992'de tanımlandı ve o zamandan beri transvezikal ve ekstravezikal yaklaşımlarla bu tekniğin tekrarlanabilirliği gösterilmiştir. Robotik mesane divertikülektomi (RMD) daha sonra 2007'de tanımlanmıştır ve laparoskopik tekniğe benzer olup, laparoskopik deneyimi olmadan cerraha yardımcı olur ve derin pelviste çalışmak için rahat bir ergonomik platform sağlar (7).

Açık bir yaklaşım kullanıldığında, posterior yerleşimli divertiköl dahil olmak üzere ekstraperitoneal kalmak mümkündür, oysa laparoskopik ve robotik cerrahi sırasında, bu

geniş bir çalışma alanı sağladığından transperitoneal bir yaklaşım tercih edilebilir ve ilgili sonuçları detaylandıran ekstrevezikal yöntem daha az rapor edilmiştir. Ekstraperitoneal cerrahi, önemli bir morbidite kaynağı olabilen visseral yaralanma ve intraperitoneal idrar kaçağı riskini azaltma avantajına sahiptir (7).

Mesane divertikülektomisi için cerrahi teknik seçimi, divertikülün sayısı ve konumu, divertikülün üretere yakınlığı ve eşlik eden üreteral veya mesane çıkım cerrahisi ihtiyacı dahil olmak üzere çok sayıda faktöre bağlıdır. Cerrahin yeterli deneyim ve beceriye sahip olması koşuluyla, laparoskopik veya robotik bir yaklaşım izlenebilmesine rağmen, eşlik eden üreteral reimplantasyon gerektiren kompleks (büyük ve posterior yerleşimli divertiküllerde) ve çoklu divertikül geleneksel olarak açık bir yaklaşımla tedavi edilir (7).

Morbiditeyi daha da azaltmak için laparoskopik divertikülektomi için çeşitli alternatif yaklaşımlar tarif edilmiştir. Transvezikal pnömovezikoskopik divertikülektomi, karbondioksit pnömovezikumun sistoskopik olarak yapılmasını ve daha sonra mesaneye transabdominal trokar yerleştirilmesini içeren yöntem olarak tanımlanmıştır. Mesane divertikülünü aynı zamanda bir transabdominal ve transvezikal yaklaşım yoluyla ele almak için LESS (laparoendoskopik tek port cerrahi) cerrahisi kullanılmıştır (7).

Nörojenik mesane vakalarında augmentasyon sistoplastisi veya mesane çıkım obstrüksiyonunun giderilmesi gibi divertikül oluşumunun altında yatan nedenler divertikülektomi öncesinde veya sırasında ele alınmalıdır. Mesane çıkım obstrüksiyonuna BPH neden oluyorsa, cerrahi divertikülün rezeksiyonu ile eş zamanlı olarak, öncesinde veya sonrasında yapılabilir. Tedavi seçenekleri arasında transüretral endoskopik prosedürler veya özellikle daha büyük prostat için suprapubik prostatektomi gibi müdahaleler bulunur. Laparoskopik veya robotik basit prostatektomi, LMD veya RMD sırasında da yapılabilir. Mesane çıkım obstrüksiyonu için endoskopik tedavi uygulanırsa, mesanenin irrigasyon sıvısı ile sütür hatlarına gerilim uygulanmasından dolayı mesanenin rüptürünü önlemek için divertikülektomiden önce yapılmalıdır (7).

2.4.4. Endoskopik Tedavi

Literatürde, mesane divertikül mukozasının transüretral endoskopik fulgurasyonu ve / veya mesanenin divertiküler boyun insizyonu ile mesane divertikülünün endoskopik

yönetimini tanımlamıştır. Birden fazla komorbiditesi olan yaşlı hastalar, daha önce abdominal cerrahi veya radyoterapi almış hastalar ve antikoagülan kullanan hastalar gibi cerrahiye uygun olmayan hastalarda mesane divertikülünün endoskopik fulgurasyonu düşünülebilir (8).

Endoskopik fulgurasyon bölgesel anestezi altında yapılabilir, bu da komorbiditeleri olan hastalar için daha uygundur. Son olarak, yazarların görüşüne göre, laparoskopik divertikülektomiye kıyasla öğrenme eğrisi daha kolay olan bir tekniktir. Laparoskopik divertikülektomide başarı daha yüksektir, ancak genel anestezi ve daha uzun bir ameliyat süresi gerektirir. Laparoskopik mesane divertikülektomisinden sonra iki komplikasyon kaydedilmiştir, bunlardan birinin kompleks diseksiyon gerektiren üreter yaralanması olduğu saptanmıştır (11).

Divertikül ağzının TUR'u, boşaltmaya yardımcı olmak için tanımlanan en az invaziv yöntemdir ve divertikülün küçülmesine neden olmak için eş zamanlı divertikül mukozasının fulgurasyonu gerçekleştirilmiştir. Hastaların takibinde, divertikülü ya küçülmüş (%55) ya da postoperatif vizitte artık saptanamaz (%45) olarak tanımlamaktadır (10). Yalnızca mukozayı çıkarma tekniği ilk olarak 1939'da Barnes tarafından açık teknikle tanımlandı ve uygulandı ve büyük divertiküllerin bile önemli ölçüde küçülebildiği belirtilti. Clayman ve arkadaşları, sistoskopik tekniğin açık tekniklere kıyasla " daha güvenli, daha hızlı ve daha ucuz olmakla birlikte eşit derecede etkili " olduğu sonucuna varmış ve 5/6 hastada kontrol sistografide rezidüel divertikül bulunmadığını bildirmiştir. Bu yaklaşımdan sonra divertikülün boyutunun küçüldüğü bildirilmiş olsa da, kas desteği hala yetersiz olduğundan büyük divertikül, bazı olgularda düşük bir basınç rezervuarı olmayı devam ettirip tam olarak boşalmayı önleyebilir. Ayrıca, bunun malignite riskini azaltıp azaltmadığı belirsizdir. Diğer araştırmacılar tarafından bu tekniğin büyük divertiküllerde iyi çalışmadığı belirtilmiştir (10).

Transüretral fulgurasyon, divertikülün ortasından başlayarak dairesel hareketlerle topuz koter ile yapılabilir. Topuz koter ile mukozaya artık ulaşamadığında, divertikül boynu daha fazla yeni mukozayı açığa çıkarmak için kesilebilir (10).

Mesane divertikülünün endoskopik yönetimi, yaşlı hastalarda, açık ameliyat yaklaşımı için aday olmayanlarda veya kötü drene olan bir divertikülü olan transüretal prostat rezeksiyonu geçirmiş hastalarda düşünülebilir (6).

Divertikül boynunun transüretal rezeksiyonunun seçilmiş vakalarda başarılı olduğu bildirilmiştir. Bu teknik genellikle standart bir rezektoskoplara gerçekleştirilir. Divertikülün boynu, rezektoskop loop'u veya Collins bıçağı kullanılarak kesilir. Kesiler, divertikülün ostium seviyesinde mesanenin kas liflerine kadar indirilir. Tüm boyunun çevresel rezeksiyonu yapılabilir. Başarılı olduğunda, bu prosedür divertikül boynunu genişletir, mesane lümenine bağlantısının dar sfinkterik benzeri özelliklerini bozar ve böylece miksiyon sırasında divertikülün boşaltılmasına izin verir. Genel olarak güvenli ve iyi tolere edilmesine rağmen, bu teknik, işeme sırasında akışın tersine çevrilmesi ve postoperatif olarak mesane içeriğinin divertiküle dolmasına neden olabilir ve idrar retansiyonu ile sonuçlanabilir. Divertiküler boyun transüretal rezeksiyonu, divertikülün tüm ürotelyal mukozanın fulgurasyonu ile combine edilebilir. Divertikül mukozasının fulgurasyonu, divertikülün obliterasyonu veya büyüklüğünde önemli bir küçülme ile sonuçlanmalıdır (6).

2.4.5. Cerrahi Eksizyon

Cerrahi eksizyon, ilişkili mesane çıkım obstrüksiyonunun eş zamanlı tedavisi ile veya olmadan açık, laparoskopik veya robotik bir yaklaşımla gerçekleştirilebilir (6). Cerrahi seçenekler arasında intra veya ekstravezikal açık divertikülektomi bulunur ve bu, eş zamanlı prostat büyümesi durumunda her iki durumun da aynı anda tedavisine izin verir. Ekstravezikal yaklaşım, peridivertiküler yapışıklık veya inflamasyon ile birlikte olan geniş divertikülü olan hastalar için endikedir. Minimal invaziv cerrahinin avantajlarıyla laparoskopik yaklaşım da uygulanabilir. Divertiküler boyun endoskopik transüretal insizyonu cerrahi dışı adaylar için ayrılmıştır (5).

Açık yaklaşım, mesane drenajını iyileştirmek için güvenilir ve kanıtlanmış bir yöntem olmaya devam etmektedir, bununla birlikte çeşitli laparoskopik yaklaşımlar benzer güvenlik ve orta vadeli sonuçlarla daha hızlı iyileşme ve daha az postoperatif ağrı vadetmektedir (10).

Preoperatif görüntülemelerde divertikülün üretere yakın olduğu saptanırsa üreterin yaralanmasından kaçınmak için dikkatli olunmalıdır. Preoperatif BT ürografi veya pyelografide üreterlerin divertikül ile yakın olduğu görülürse preoperatif stent takılabilir (10).

2.4.6. Postoperatif Bakım

Foley kateter, mesane kapanmasının yeterli iyileşmesini sağlamak için ameliyat sonrası yaklaşık 1 hafta süreyle drenajda tutulur. Pelvik drenajın çıkışı izlenir çünkü yüksek çıkış idrar kaçağını gösterebilir. Drenaj miktarı azsa ve Foley kateterinden yeterli idrar çıkışı varsa, dren ameliyattan 48 saat sonra çıkarılabilir. Bazı cerrahlar, mesane kapanmasının bütünlüğünü doğrulamak için drenaj sıvısı kreatinini ölçmeyi tercih edebilir. Foley kateterinin çıkarılmasından önce, ekstrevasyon olmadığını doğrulamak için bir sistogram yapılabilir; geçici bakteriyemi riskini azaltmak için işlem öncesi antibiyotikler isteğe bağlıdır (7).

2.4.7. Komplikasyonlar

Mesane divertikülektomi sonrası komplikasyonlar hem açık hem de minimal invaziv teknikler için benzerdir. En yaygın komplikasyon, sadece drenenden yüksek miktarda sıvı çıkışı şeklinde veya enfekte bir ürinoma bağlı karın ağrısı ve ateşle semptomatik olarak ortaya çıkabilen üriner ekstrevasyondur. Transperitoneal bir yaklaşımla yapılırsa, idrar ekstrevasyonu ileus ve elektrolit anormallikleri ile ortaya çıkabilir. Sızıntıyı doğrulamak için dren sıvısı kreatinini ölçülebilir. Ekstrevasyonun derecesini ve yerini karakterize etmek için BT görüntüleme yapılabilir. Asemptomatik ise, iyileşmeyi kolaylaştırmak için Foley kateteri ve pelvik dren yerinde bırakılmalıdır. Semptomatik hastalarda, perkütan dren takılmasını gerektirebilir. Dren ve Foley kateterinin çıkarılmasından önce dren biyokimyası çalışması ve sistogram yapılmalıdır. Bu önlemlere rağmen idrar kaçağının devam etmesi, perkütan nefrostomi tüplerinin yerleştirilmesini gerektirebilir (7).

Divertiküler diseksiyon sırasında meydana gelen üreteral yaralanma, ameliyat sonrası döneme kadar fark edilmeyebilir, bu sırada akut böbrek hasarı veya üriner ekstrevasyon semptomları (örneğin ateş, karın ağrısı, ileus, elektrolit anormallikleri) veya yan ağrısı şeklinde ortaya çıkabilir. Üreter hasarını doğrulamak ve karakterize etmek,

hidronefrozu görselleştirmek ve perkütan drenaj gerektirebilecek bir ürinom varlığını belirlemek için İVP ve gerekirse retrograd görüntüleme yapılmalıdır. Retrograd stent yerleştirme girişiminde bulunulmalıdır; bu başarısız olursa, gecikmiş üreter onarım planı ile perkütan nefrostomi yerleştirilmelidir. Diğer komplikasyonlar arasında idrar yolu enfeksiyonu, üriner fistül oluşumu, mesane spazmları, yara yeri enfeksiyonu ve bağırsak yaralanması bulunur (7).

2.4.8. Sonuçlar

Açık cerrahi, mesane divertikülünün tedavisi için altın standart olmaya devam etmektedir, ancak minimal invaziv tekniklerle artan deneyim, bu stratejilerin, büyük boyutlu veya doğası gereği çoklu olanlar da dahil olmak üzere, karmaşık mesane divertiküllerinin tedavisi için kullanılmasını sağlamıştır (7).

Açık cerrahiyle karşılaştırmaların çoğu tek merkezli seriler şeklindedir. Porpiglia ve ark., prostatın ardışık transüretal rezeksiyonu ve ardından transperitoneal LMD uygulanan 12 hastada perioperatif sonuçları, konvansiyonel açık divertikülektomi ve transvezikal prostatektomi geçiren 13 hastaya karşı inceledi. Gruplar arasındaki divertikül boyut ve konum bakımından benzerdi ve prostatik adenomlar hacim olarak benzerdi. Minimal invaziv grupta ameliyat süresi önemli ölçüde daha uzun olmasına rağmen (240'a karşı 136 dakika), kan kaybı, ameliyat sonrası ağrı ve hastanede kalış süresi açık ameliyatla karşılaştırıldığında önemli ölçüde daha azdı. Her iki yaklaşımda da herhangi bir komplikasyon kaydedilmedi ve postoperatif idrar akım hızları eşdeğerdi (7).

Abdel-Hakim ve ark. tarafından yapılan mesane çıkım obstrüksiyonu eş zamanlı tedavi edilmeden transperitoneal LMD uygulanan 13 hastayı içeren bir vaka serisi, konservatif tedavi ile düzelen sütür hattından ektravazasyon şeklinde sadece bir postoperatif komplikasyon ortaya çıkardı. BPH'ye sekonder divertiküler hastalığı olan hastalarda TURP, LMD'den kısa bir süre sonra komplikasyon olmaksızın başarıyla uygulandı. 3 aylık postoperatif takip, Uluslararası Prostat Semptom Skorunda (IPSS) ve üroflowmetrede önemli iyileşme gösterdi; işeme sonrası rezidüel hacim tüm vakalarda normal seviyede saptanmıştır. Ek olarak, hiçbir hasta prosedürden sonra idrar yolu enfeksiyonu yaşamamıştır. Shah ve ark. tarafından 2006 yılında yapılan çalışmada prostatın ardışık holmium lazer enükleasyonu ve laparoskopik ekstraperitoneal mesane

divertikülektomide olumlu sonuçlar elde etmiştir. Bu nedenle, laparoskopik mesane divertikülektomisinin açık divertikülektomiye güvenli ve etkili bir alternatif olduğu gösterilmiştir ve bu hastanede kalış süresinin azalmasıyla ilişkilendirilebilir (7).

Robotik mesane divertikülektomisinin, mükemmel perioperatif sonuçlar ve yaklaşık 2 ila 3 gün hastanede kalış süreleriyle etkili olduğu da gösterilmiştir. Ekstravezikal veya transvezikal bir yaklaşım kullanılarak transperitoneal RMD uygulanan 10 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, 75 mL'lik ortalama bir tahmini kan kaybı ve 210 dakikalık ameliyat süresi vardı. 18 aylık takipte medyan IPSS % 57 azalmıştır. RMD ve robotik suprapubik prostatektomi geçiren bir hastada bu seride bir (%10) majör komplikasyon kaydedildi. Eyraud ve ark., toplam 44 hastayı içeren 13 RMD serisini gözden geçirdi. Tedavi edilen divertikülün medyan boyutu 8,3 cm idi. Yazarlar, uygun ameliyat süreleri (medyan 186 dakika) ve kan kaybının (86 mL) yanı sıra, sadece 2 günlük nispeten kısa medyan hastanede kalış süresine dikkat çekti. Foley kateterin çıkarılmasına kadar geçen süre 7 ile 14 gün arasında değişiyordu ve açık serilerde bildirilene benzerdi. İki hasta ameliyat sonrası komplikasyon yaşadı; biri antibiyotiklerle yönetilen idrar yolu enfeksiyonu, diğeri ise daha uzun kateterizasyon süresi gerektiren idrar kaçağıydı. Davidiuk ve ark. daha yakın zamanda, RMD geçiren 16 ardışık hasta hakkında rapor verdi. Medyan ameliyat süresi 149 ila 228 dakika arasında değişti ve 30 günlük takipte kohortlarında hiçbir majör komplikasyon görülmedi. Ek olarak, işeme sonrası rezidüel hacimde (ameliyat öncesi 458 mL, ameliyat sonrası 214 mL'ye) ve Amerikan Üroloji Derneği Semptom Skorunda (AUASS) (ameliyat öncesi 18'den ameliyat sonrası 7'ye) önemli düşüşler gözlenmiştir (7).

Toplu olarak ele alındığında, RMD ile ilgili yayınlanmış literatür, laparoskopik tekniklerde görülenden daha kısa operasyon süreleri ve komplikasyon riski düşük olan olumlu sonuçlara ulaşılabildiğini göstermektedir (7).

3. MATERYAL ve METOD

Şubat 2010 ile Ağustos 2020 tarihleri arasında Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Üroloji polikliniğine alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ile başvurmuş ve tetkikleri sonrasında mesane divertikülü tespit edilmiş olan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Spinal kord travması ya da cerrahisi öyküsü olanlar, konjenital mesane divertikülü olanlar, daha önce pelvik malignite nedeniyle cerrahi geçiren ve radyoterapi / kemoterapi almış hastalar, aktif üriner enfeksiyonu olan hastalar ve pediatrik yaş grubunda olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma kriterlerine uyan 50 hasta çalışmaya dahil edildi.

Tüm hastaların anamnezi, fizik ve nörolojik muayenesi, labarotuvan tetkikleri (tam idrar tetkiki, idrar kültürü, PSA, üre, kreatinin, üroflowmetre), görüntüleme sonuçları (üriner ultrasonografi, abdominal bilgisayarlı tomografi), ürodinamik inceleme sonuçları ve ameliyat olan hastalarda ameliyat notları incelenmiştir. Hastaların tıbbi geçmişleri dikkate alınarak Charlson komorbidite indeksi (CI) hesaplanmıştır.

Hastalara ürodinamik çalışma, ICS (Uluslararası Kontinans Derneği) standartlarına uygun olarak yapılmıştır (12). Basınç ölçümleri, hava şarjlı 7 Fr çift lümenli mesane kateteri ve 7 Fr rektal kateter (T-doc, Laborie, Kanada) kullanılarak yapıldı. Tüm hastalara invaziv ürodinamik işlemiden önce serbest akım üroflowmetre yapıldı ve postmiksiyonel rezidü ölçümü yapılarak kaydedildi. Sistometride (MMS Solar, Hollanda) hasta oturur pozisyonunda iken mesanesi (Vücut ağırlığı/4 ml/dk) oda sıcaklığında steril serum fizyolojik ile dolduruldu. Eş zamanlı olarak mesane, abdominal ve detrüör basınçları, idrar akım hızı ve yüzeysel EMG ile sfinkter EMG kayıtları yapıldı. Hastaların duyuları, mesane hacmi, kompliyansı, detrüör aktivitesi ve çıkım yeterliliği değerlendirildi. Valsalva kaçırma anı basınçları hastalar otururken veya ayakta iken ve mesane 150 cc idrar ile doluyken değerlendirildi. İdrar kaçırması olmadıysa bundan sonraki her 100 ml'de kaçırma gözlenene kadar valsalva manevrası tekrarlandı. Bu esnada detrüör aşırı aktivitesinin olup olmamasına dikkat edildi. Abdominal kaçırma basıncı (ALPP) değeri, valsalva manevrası yapıldığında detrüör kontraksiyonu olmadan eksternal meatustan idrar kaçmasına yol açan minimum intraabdominal basınç olarak kabul edilmiştir. ALPP <60 cmH₂O intrinsik sfinkter defekti (İSD), ve >90 cmH₂O anatomik stres tipte idrar kaçırma olarak kabul edildi (13). Detrüör aşırı aktivitesi (DAA)

sistometride dolum evresinde spontan veya uyarımla ortaya çıkabilen herhangi bir basınçtaki istemsiz detrüör kasılması olarak belirlendi.

Basınç-akım çalışması (BAÇ), hasta oturur pozisyonda iken maksimum sistometrik kapasiteye ulaşılmasını takiben yapıldı. Hasta ürodinami laboratuvarında yalnız bırakılarak idrar yapması istendi. Bu esnada eş zamanlı olarak mesane, abdominal ve detrüör basınçları, idrar akım hızı ve yüzeysel EMG ile sfinter EMG kayıtları yapıldı. BAÇ sonrasında mesanede kalan idrar miktarı ölçülerek kaydedildi.

Kadın hastalarda p_{det}Q_{maks} değeri >25 cmH₂O iken Q_{maks} değeri <12 ml/sn olan hastalar çıkım tıkanıklığı olarak kabul edildi (13). İlgili nomogramdan hesaplanan maksimum Watts faktörü <7 W/m² olanlar ise detrüör yetmezliği olarak kabul edildi (14). Erkek hastalarda çıkım tıkanıklığı mesane çıkım tıkanıklık indeksi (BOOI= p_{det}Q_{maks}– 2Q_{maks}) ve detrüör kontraktilesi ise mesane kontraktile indeksi (BCI= p_{det}Q_{max} +5Q_{max}) ile değerlendirildi. BOOI >40 ise çıkım tıkanıklığı, BCI <100 ise detrüör yetmezliği olarak kabul edildi (15). İstemsiz ve aralıklı pelvik taban kasılmalarına bağlı oluşan intermitan ya da stakado akım paterni ile karakterize işeme ise disfonksiyonel işeme olarak değerlendirildi.

Veriler ortalama ± standart sapma olarak verildi. Çalışmamızda tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi GraphPad Prizm 5.0 istatistik programı ile ki-kare ve Mann Whitney testleri kullanılarak yapılmıştır. p < 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Şubat 2010 ile Ağustos 2020 tarihleri arasında Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi üroloji polikliniğine alt üriner sistem semptomları ile başvurmuş ve tetkikler sonrasında mesane divertikülü tespit edilmiş olan hastalardan çalışma kriterlerine uyan 50 hasta çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların %18 kadın, %82'si erkekti. Hastaların yaş ortalaması 54.88±18.31 olarak saptandı. Kadınların yaş ortalaması 44.56±20.99, erkeklerin yaş ortalaması ise 57.15±17.13 idi (p=0,093). Erkek hastaların yaşının kadınlara göre daha ileri olduğu görüldü.

Mesane divertikülü olan hastaların cinsiyetlere göre başvuru yakınmaları tablo 1'de verilmiştir. Hastaların büyük kısmı üroloji polikliniğine boşaltım semptomları, akut üriner retansiyon (AÜR), dizüri, hematüri, inkontinans, yan ağrısı ve idrar yolu enfeksiyonu belirtileri gibi ürolojik yakınmalarla başvurmuş olup bazı hastalar ise insidental olarak saptanmıştır. Hastaların %54'ü boşaltım semptomları ile polikliniğe başvururken, %10'unda akut üriner retansiyon gelişmesine bağlı transüretal sonda takılmıştı. Boşaltım semptomları polikliniğe en çok başvuru sebebi olmasına rağmen hastaların %12'si dizüri, %14'ü hematüri, %10'u inkontinans, %10'u yan ağrısı ve %2'sinin ise kronik İYE ile başvurduğu görüldü. Mesane divertikülü olan %4 hastanın ise asemptomatik olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Tablo 1. Mesane divertikülü olan hastaların cinsiyetlere göre başvuru yakınmaları (AÜR: Akut üriner retansiyon, İYE: İdrar yolu enfeksiyonu)

Ürolojik yakınma	Kadın n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)
Boşaltım semptomları	3 (33.3)	24 (58.5)	27 (54.0)
AÜR	0 (0)	5 (12.1)	5 (10.0)
Dizüri	2 (22.2)	4 (9.7)	6 (12.0)
Hematüri	0 (0)	7 (17.0)	7 (14.0)
İnkontinans	3 (33.3)	0 (0)	3 (6.0)
Yan ağrısı	2 (22.2)	3 (7.3)	5 (10.0)
İYE belirtileri	0 (0)	1 (2.4)	1 (2.0)
Asemptomatik	0 (0)	2 (4.8)	2 (4.0)
Toplam	9 (100)	41 (100)	50 (100)

Mesane divertikülü olan hastaların cinsiyetlere göre özgeçmişleri tablo 2'de gösterilmiştir. Hastaların CI ortalaması $0,66 \pm 1.1$ idi. Kadınların CI ortalaması $0,44 \pm 0.73$, erkeklerin CI ortalaması ise $0,71 \pm 1.1$ idi. ($p=0,7231$). Hastaların %18'inde serebrovasküler hastalık, polinöropati, meningomyelose, diyabetes mellitus gibi nörolojik hastalıklar mevcuttu. Hastaların %22'sinde geçirilmiş ürolojik cerrahi işlem öyküsü mevcuttu. Ürolojik operasyon öyküsü olan erkek hastaların %60'ında infravezikal

obstrüksiyon nedenli işlem uygulandığı, %10’unda infravezikal obstrüksiyona sekonder gelişen mesane taşına yönelik sistolitotripsi yapıldığı, %30’unda ise mesane kanserine yönelik işlem yapıldığı saptandı. %36 hastanın ise ürolojik operasyonlar dışında başka hastalıklara yönelik operasyon geçirmiş olduğu tespit edildi.

Hastaların %10’nun BPH nedenli alfa-bloker ya da kombine tedavi (alfa-bloker + dutasterid) almakta olduğu saptandı. Ayrıca %4 hastanın ise anti-kolinerjik ilaç kullandığı tespit edildi. %50 hastanın da başka sistemik hastalıklardan dolayı ilaç kullandığı saptandı (Tablo 2).

Tablo 2. Mesane divertikülü olan hastaların cinsiyetlere göre özgeçmişleri (TUR-P: Transüretral rezeksiyon-prostatektomi, TUR-Mt: Transüretral rezeksiyon-mesane tümörü, TOT: Transobturator tape)

	Kadın (n=9)	Erkek (n=41)	Toplam (n=50)
Nörolojik hastalık öyküsü	2	7	9
Geçirilmiş ürolojik operasyonlar	1	10	11
TUR-P	-	4	
TUR-Mt	-	3	
İnternal üretrotomi	-	2	
Sistolitotripsi	0	1	
Sistosel onarımı ve TOT	1	-	
Geçirilmiş diğer operasyonlar	2	16	18
Kullanılan ilaçlar			
Alfa bloker	-	3	
Kombine tedavi (alfa-bloker ve dutasterid)	-	2	
Anti-kolinerjik	2	0	
Diğer ilaçlar	5	20	25

Hastaların cinsiyetlere göre divertikül özellikleri ise tablo 3’te sunulmuştur. Görüntüleme yöntemlerine göre (üriner ultrasonografi ya da abdominal bilgisayarlı

tomografi) ortalama divertikül boyutu 58 ± 30 mm olarak saptandı. Bu kadınlarda 29 ± 26 mm iken erkeklerde 64 ± 27 mm idi Divertikül boyutu farkı erkekler ve kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,005$). Hastalarda median divertikül sayısı 1 (1-5) olarak saptandı. Divertikülerin her cinsiyette de çoğunlukla soliter olduğu görüldü. Divertikül sayısının median değeri kadınlarda 1 (1-3) ve erkeklerde ise 1 (1-5) olarak bulundu ($p=0,930$). Mesane divertiküllerinin en çok mesane lateral duvarında lokalize olduğu ancak posterior duvar ve kubbede de olduğu tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Mesane divertikülü olan hastaların cinsiyetlere göre divertikül özellikleri

	Kadın n (%)	Erkek n (%)
Divertikül boyutu		
< 5 cm	8 (88.8)	15 (36.5)
5-10 cm	1 (11.1)	21 (51.2)
>10 cm	0	5 (12.1)
Divertikül sayısı		
Soliter	7 (77.7)	29 (70.7)
Multipl	2 (22.2)	12 (29.2)
Divertikül lokalizasyonu		
Lateral duvarlar	9 (100.0)	34 (82.9)
Posterior	0	6 (14.6)
Kubbe	0	1 (2.4)
Anterior	0	0

Mesane divertikülü olan 41 erkek hastanın prostat volümleri (PV) ortalama 49.30 cc (15-166 cc) olarak saptanmıştır. İlave patoloji olarak erkek hastaların %4.8'inde mesane taşı ve yine %4.8'inde mesane tümörü saptandı. Yapılan sistoskopilerinde tümör şüphesi olan hastalardan birinde divertikül içerisinde şüpheli alandan biyopsi alınmış olup patoloji sonucu Ta düşük dereceli transizyonel hücreli karsinom şeklinde geldi. Diğer hasta da ise divertikül orifisi lateralinde 2 santimetre boyutunda tümöre rezeksiyon

yapılmış olup patoloji tarafından karsinoma insitu açısından şüpheli şeklinde yorumlandı. Kadın hastalarda ise ilave patoloji saptanmadı.

Mesane divertikülü olan hastalara uygulanan tedaviler ve cinsiyetlere göre dağılımı tablo 4'te verilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların %22'si cerrahi tedavi uygulanmadan takip edilmiştir. Takip kararı alınan hastaların %72.7'si kadındır. Hastaların %78'ine ise çeşitli ürolojik cerrahi tedaviler uygulanmıştır. Cerrahi tedavi gereksinimi olan hastaların ise sadece %2.5'nin kadın olduğu tespit edilmiştir. Hastaların %25.6'sına endoskopik müdahale yapılmış olup geri kalan kısmına ise açık ya da laparoskopik operasyon yapılmıştır. Cerrahi işlem yapılan hastaların %71.7'sine divertikülektomi operasyonu yapılmış olup bunlardan %3.5'ine laparoskopik divertikülektomi yapılırken geri kalan hasta grubuna ise açık divertikülektomi operasyonu yapılmıştır. Divertikülektomi yapılan hastaların %25'inde divertikülün üreter orifisine yakın olması ya da divertikülün üreter orifisini de içine almasına bağlı olarak eş zamanlı üreteroneosistotomi operasyonu yapıldığı tespit edilmiştir. Erkek hastaların %17.5'ine divertikülektomiye ek olarak açık prostatektomi operasyonu yapıldığı görülürken %2.6'sına ise sadece açık prostatektomi operasyonu yapıldığı tespit edilmiştir. Erkek hastaların %36.8'ine infravezikal obstrüksiyona yönelik açık ya da endoskopik cerrahi işlem uygulandığı tespit edilirken kadın hastaların hiçbirine infravezikal obstrüksiyona yönelik tedavi uygulanmamıştır. Erkek hastalara infravezikal obstrüksiyon nedeni uygulanan endoskopik operasyonların %50'sinde TUR-P operasyonu %30'unda ise internal üretrotomi operasyonu yapılmıştır. TUR-P yapılan hastaların %20'sine ek olarak internal üretrotomi ve yine %20 hastada da sistolitotripsi operasyonu uygulanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Mesane divertikülü olan hastalara uygulanan tedaviler ve cinsiyetlere göre dağılımı (UNC: Üreteroneosistostomi, TVP: Transvezikal prostatektomi, TUR-P: Transüretral rezeksiyon-prostatektomi, TUR-Biyopsi: Transüretral rezeksiyon-Biyopsi)

	Kadın	Erkek	Toplam
--	-------	-------	--------

	n (%)	n (%)	n (%)
İzlem	8 (72.7)	3 (27.2)	11 (22)
Cerrahi müdahale	1 (2.5)	38 (97.4)	39 (78)
Divertikülektomi ve Sistolitotomi	-	1 (2.6)	
Divertikülektomi	1	14 (36.8)	
Divertikülektomi ve UNC	-	7 (18.4)	
Divertikülektomi ve TVP	-	5 (13.1)	
TVP	-	1 (2.6)	
TUR-P	-	3 (7.8)	
TUR-P ve İÜ	-	1 (2.6)	
TUR-P ve Sistolitotripsi	-	1 (2.6)	
İnternal Üretrotomi	-	3 (7.8)	
TUR-Biyopsi	-	2 (5.2)	
	9 (100)	41 (100)	50 (100)

Ürodinamik bulguların cinsiyetlere göre dağılımı tablo 5'te gösterilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların %50'sine ürodinami yapılmıştır. Ürodinamik inceleme yapılan hastaların %36'sının kadın, %64'ünün ise erkek olduğu görülmüştür. Ürodinamik inceleme dolum fazı ve boşaltım fazında saptanan bulgular tablo 5'te verilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalarda en fazla tespit edilen ürodinamik bulgu detrüsör aşırı aktivitesi olup bunu boşaltım fazında saptanan obstrükte çıkım işlevi izlemektedir. Dolum fazında %68 hastada DAA ve %4 hastada ürodinamik stres inkontinans saptanmıştır. Ayrıca %16 hastada ise mikst üriner inkontinans saptanmıştır. Boşaltım fazında ise toplamda %12 hastada yetersiz detrüsör ve %64 hastada çıkım obstrüksiyonu saptanmıştır. Dolum fazında %12 hastada, boşaltım fazında ise %20 hastada herhangi bir patoloji saptanmamıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Mesane divertikülü olan hastalarda ürodinamik bulguların cinsiyetlere göre dağılımı

	Kadın	Erkek	Toplam
--	--------------	--------------	---------------

	n (%)	n (%)	n (%)
Dolum Fazı	9	16	25
Normal	0	3 (18.7)	3 (12.0)
Detrüsör aşırı aktivitesi	7 (77.7)	10 (62.5)	17 (68.0)
Stres üriner inkontinans	0	1 (6.2)	1 (4.0)
Mikst üriner inkontinans	2 (22.2)	2 (12.5)	4 (16.0)
Boşaltım fazı	9	16	25
Normal	2 (22.2)	3 (18.8)	5 (20.0)
Yetersiz detrüsör	1 (11.1)	2 (12.5)	3 (12.0)
Obstrükte çıkım işlevi	6 (66.6)	10 (62.5)	16 (64.0)
Miksiyon yapamayan	0	1 (6.2)	1 (4.0)

5. TARTIŞMA

Mesane divertikülü, mesane ürotelyumunun (mukoza ve submukozanın) mesane kasının konjenital ya da edinsel zayıf noktalarından muskularis propria yoluyla dışarı herniasyonudur (3). Mesane divertikülünün dış duvarı genellikle dağınık düz kas lifleri içerir; ancak bunlar işlevsel değildir (6). Divertikülü kaplayan seyrek kas tabakası veya kas tabakası yokluğu ve kontraktil olmayan divertikül mukozası nedeniyle boşalma disfonksiyonu olur ve böylece staza katkıda bulunan divertikül hipotonisi ile sonuçlanır (1).

Literatürde mesane divertikülleri erkeklerde kadınlara oranla daha yaygın görülmektedir ve bu oran yaklaşık olarak 9:1 şeklindedir (6). Bizim çalışmamızda hastaların kadın erkek oranı 4.5:1 şeklinde bulunmuştur. Çalışmamızda kadın hasta sayısının fazla olması artan görüntüleme yöntemi kullanımına bağlı olarak saptanan asemptomatik hastaların alınması olabilir. Çalışmamızda hastaların yaş ortalaması 54.88 ± 18.31 olarak saptanmış olup erkek hastaların yaşlarının daha ileri olduğu görülmüştür. Çalışmamızda da olduğu gibi mesane divertikülü olan hastalar genellikle 6. ve 7. dekada saptanmaktadır (5).

Araştırmalara göre mesane divertiküllerinin çoğu asemptomatik olup hematüri, mesane çıkım obstrüksiyonu veya idrar yolu enfeksiyonu için değerlendirmede insidental olarak saptanmaktadır. Divertiküllerin büyük boyutlara ulaşması sonucunda tekrarlayan İYE, mesane taşı, idrar retansiyonu ve idrarın kronik irritasyonuna bağlı malignite gelişimi ile karşımıza çıkabilmektedir (3, 4, 8). Bizim çalışmamızda ise hastaların %54'ü boşaltım semptomları ile başvurmuş olup, hastaların %10'unda akut üriner retansiyon nedeni ile transüretal kateterizasyon uygulanmıştı. Boşaltım semptomları en çok başvuru sebebi olmasına rağmen hastaların %12'si dizüri, %14'ü hematüri, %10'u inkontinans, %10'u yan ağrısı ve %2'sinin ise kronik İYE ile başvurmuştu. Çalışmamızda, mesane divertikülü hastaların yalnızca %4.8'inin asemptomatik olduğu saptanmıştır. Literatürde ise mesane divertikülü olan erişkinlerin %90'nı asemptomatiktir (6). Çalışmamızda literatüre göre asemptomatik hasta oranı oldukça az saptanmasının çalışmamıza dahil edilen hasta grubunun toplumdan değil de üroloji polikliniğine herhangi bir ürolojik yakınma ile başvuran hastalardan seçilmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Van Arsdalen ve Wein'in araştırmasına göre edinsel mesane divertikülleri, çoğunlukla mesane çıkım obstrüksiyonu ya da nörojenik vezikoüretal disfonksiyon nedeniyle oluşmaktadır (6). Edinsel mesane divertikülünün mesane çıkım obstrüksiyonu durumunda yaygın olarak olduğu bulunmuştur (6). Erkeklerde mesane çıkım obstrüksiyonunun yaygın nedenleri arasında benign / malign prostat hastalığı ve üretal darlık yer almaktadır. Daha az yaygın nedenler arasında primer mesane boynu obstrüksiyonu, prostatektomi sonrası vezikoüretal anastomoz darlığı ve nörojenik vezikoüretal disfonksiyonun bir sonucu olarak fonksiyonel obstrüksiyon bulunmaktadır (6). Gerridzen ve ark. tarafından mesane divertikülünün yaklaşık %70'inin BPH ile ilişkili olduğu saptanmıştır (7). Safir ve ark. tarafından kadınlarda ise sıklıkla disfonksiyonel işeme, vajinal prolapsus, mesane boynu hipertrofisi, üretal darlık veya anti-inkontinans cerrahisine bağlı iyatrojenik obstrüksiyon gibi çıkım tıkanıklığına neden olan patolojiler mesane divertikül etyolojisi olarak saptanmıştır (7). Ayrıca edinsel mesane divertiküllerinin posterior üretal valv, Prune-Belly sendromu, nörojenik vezikoüretal disfonksiyon ve genetik bağ dokusu bozuklukları (örneğin Ehlers-Danlos veya Williams sendromu) gibi bazı durumlara sekonder olarak çocuklarda ve genç erişkinlerde de

bulunabileceği bazı çalışmalarda gösterilmiştir (7). Bizim çalışmamızda ise hastaların %18'inde serebrovasküler hastalık, polinöropati, meningomyelose, diyabetes mellitus gibi mesanede kasılma bozukluğuna yol açabilecek nörolojik hastalıklar saptandı. Hastaların %22'sinde geçirilmiş ürolojik cerrahi işlem öyküsü mevcuttu. Ürolojik operasyon öyküsü olan erkek hastaların %60'ında infravezikal obstrüksiyon nedeniyle işlem uygulandığı, %10'unda infravezikal obstrüksiyona sekonder gelişen mesane taşına yönelik sistolitotripsi yapıldığı, %30'unda ise mesane kanserine yönelik TUR-Mt operasyonu yapıldığı saptandı. Ayrıca %10 hastanın ise BPH nedeniyle alfa-bloker ya da kombine tedavi (alfa-bloker + dutasterid) almakta olduğu saptandı.

Edinsel mesane divertikülleri de konjenital tipe benzer şekilde en yaygın olarak üreterovezikal bileşkede saptanmaktadır, ancak mesanenin diğer lokalizasyonlarında da ortaya çıkabilmektedir (7). Çalışmamızda divertiküllerin mesanenin en çok lateral duvarında olduğu saptanmış olmakla birlikte posterior duvar ve kubbede de divertikül olduğu görülmüştür.

Mesane divertiküllerinin büyük boyutlara ulaşması sonucunda tekrarlayan üriner enfeksiyon, mesane taşı, idrar retansiyonu ve idrarın kronik irritasyonuna bağlı malignite gelişimi ile karşımıza çıkabilmektedir (3, 4, 8). Küçük mesane divertikülleri çoğunlukla asemptomatiktir. Büyük veya multipl küçük divertiküllerin davranışları tam bilinmemekle birlikte işeme disfonksiyonu, detrüör kasılma bozuklukları veya detrüör aşırı aktivitesi gibi farklı davranışlar sergileyebilmektedirler (1). Literatürde bizim bilgilerimize göre mesane divertikülü boyutunu belirleyen ya da sınıflayan bir çalışma bulunmamaktadır. Biz çalışmamızda mesane divertiküllerini soliter ya da multipl olması ve boyutlarına göre sınıflandırdık. Çalışmamızda görüntüleme yöntemleri ile ortalama divertikül boyutu 58 ± 30 mm olarak saptandı. Bu kadınlarda 29 ± 26 mm iken erkeklerde 64 ± 27 mm idi ($p=0,005$). Bulgularımıza göre erkeklerde kadınlara oranla divertikül boyutları daha fazla saptanmış olup bu durum erkeklerde infravezikal obstrüksiyonun daha fazla olduğunu kanıtlar niteliktedir. Hastalarda median divertikül sayısı 1 (1-5) olarak saptandı. Divertikül sayısının median değeri kadınlarda 1 (1-3) ve erkeklerde ise 1 (1-5) olarak bulundu ($p=0,930$). Çalışmamızda kadınlarla erkek hastalar arasında divertikül boyutu arasında anlamlı değer saptanmasına rağmen divertikül sayısı açısından anlamlı değer elde

edilmemiştir. Ayrıca çalışmamıza dahil edilen erkek hastaların %4.8'inde mesane tümörü saptanmış olup literatürde ise mesane divertikülüne sekonder mesanede malignite gelişimi %0.8-13 arasında bulunmuştur (4, 10).

Divertikül yönetimi için en az invaziv tedavi seçeneği gözlem olup (10) bizim çalışmamızda da hastaların %22'si cerrahi tedavi uygulanmadan literatürde belirtildiği şekilde takip edilmiştir. Yu ve ark. tarafından minimal semptomları olan ve karmaşık faktörleri olmayan yetişkin hastalarda takip önerilmiştir ancak hastalara artmış malignite riski ve periyodik olarak inceleme gereksinimi ile gelişebilecek malignitenin potansiyel olarak agresif doğası hakkında bilgi verilmelidir. Ayrıca, gözlemi seçenler için optimal zamanlama ve sürveyans türü iyi tanımlanmamıştır ancak semptomların periyodik olarak yeniden değerlendirilmesi idrar çalışmalarından (sitoloji dahil) ve alt idrar yolunun endoskopik incelemesinden oluşması gerektiği belirtilmiştir (6). Çalışmamızda takip kararı alınan hastaların %72.7'sinin kadın olduğu saptanmıştır. Literatürde mesane divertikülünün tedavisi için en iyi yaklaşım hakkında bir fikir birliği yoktur (3, 11). Öncelikle mesane divertikülü etyolojisi araştırılmalı, bu etyolojiyle birlikte ya da tek başına divertiküle müdahale açısından hastalar ayrıntılı olarak incelendikten sonra tedavi planı çizilmelidir.

Czerny'nin 1897'deki ilk divertikülektomi tanımından bu yana, mesane divertikülünün cerrahi tedavisi açık cerrahiden endoskopik prosedürlere, laparoskopik ve robot yardımlı laparoskopik tekniklere doğru gelişmiştir. Mesane divertikülektomisi için cerrahi teknik seçimi, divertikülün sayısı ve konumu, divertikülün üretere yakınlığı ve eşlik eden üreteral veya mesane çıkım cerrahisi ihtiyacı dahil olmak üzere çok sayıda faktöre bağlıdır (7). Çalışmamızda hastaların %25.6'sına endoskopik cerrahi operasyon yapılmış olup bunların %80'ini infravezikal obstrüksiyona yönelik TUR-P, internal üretrotomi, sistoslitotripsi gibi operasyonlar oluştururken %20'sini ise mesane tümörüne yönelik TUR-Mt operasyonu oluşturmaktadır. Çalışmamıza dahil edilen hiçbir hastaya endoskopik olarak divertiküle yönelik fulgurasyon ya da divertikül boyun insizyonu gibi işlemler uygulanmamıştır. Cerrahi işlem yapılan hastaların %71.7'sine divertikülektomi operasyonu yapılmış olup bunlardan %3.5'ine laparoskopik divertikülektomi yapılmış olup geri kalan hasta grubuna ise açık divertikülektomi operasyonu yapılmıştır. Mesane

divertikülü nedeniyle opere olan hastaların %38.4'ünde sadece divertikülektomi operasyonu yapılmış olup bu hastaların sadece %6.6'sının kadın olduğu saptanmıştır. Divertiküle yönelik cerrahi işlem yapılan (açık ya da laparoskopik divertikülektomi) hastalarda eş zamanlı çıkım tıkanıklığına yönelik operasyon yüzdesi %12.8 olarak bulunmuştur. Divertikülektomi yapılan hastaların %25'inde divertikülün üreter orifisine yakın olması ya da divertikülün üreter orifisini de içine almasına bağlı olarak eş zamanlı üreteroneosistotomi operasyonu yapılmıştır. Ayrıca erkek hastaların %36.8'ine divertiküle müdahale edilmeden sadece infravezikal obstrüksiyona yönelik açık ya da endoskopik cerrahi işlem uygulandığı tespit edilmiştir. Bu da literatürle karşılaştırıldığında divertikül etyolojisinde mesane çıkım obstrüksiyonunun olduğunu destekler niteliktedir.

Mesane çıkım obstrüksiyonu, bozulmuş kontraktilite, artmış postmiksiyonel rezidü ve detrüsör aşırı aktivitesi mesane divertikülü ile ilişkili ürodinamik bulgulardan bazıları olarak görülmektedir (6). Çalışmamıza dahil edilen hastaların %50'sine ürodinami yapılmış olup ürodinamik inceleme yapılan hastaların %36'sı kadın, %64'ü ise erkekti. Hastalarda depolama fazında en fazla tespit edilen ürodinamik bulgu detrüsör aşırı aktivitesi olup bunu boşaltım fazında saptanan çıkım obstrüksiyonu izlemektedir. Bu bulgular dışında araştırmamızda %4 hastada ürodinamik stres inkontinans, %16 hastada karışık üriner inkontinans ve %16 hastada yetersiz detrüsör saptanmıştır. Ayrıca mesane divertikülü olmasına rağmen dolum fazında %12 hastada, boşaltım fazında ise %20 hastada herhangi bir ürodinamik patoloji saptanmamıştır. Hasta sayısının yeterli olmaması nedeni ile divertikül boyutu ve sayısı ile ürodinamik bulguların ilişkisi araştırılamamıştır. Literatürle karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda da benzer ürodinamik bulgular (DAA, obstrükte çıkım işlevi ve yetersiz detrüsör) saptanmıştır. Literatürde divertikülektomi sonrasında mesane kontraktilitesinin düzelttiğini gösteren çalışmalar da mevcuttur (1). Zurbano ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise divertikülektomi sonrasında mesane kontraktilite süresinde azalma saptanmıştır (2).

6. SONUÇ

Sonuç olarak edinsel mesane divertikülü saptanmış olan hastaların çoğu asemptomatik olduğu için tüm hastalarda divertikülektomi endikasyonu yoktur. Öncelikle

hastalar divertikül oluşumuna neden olan patolojiye yönelik araştırılmalı ve ona yönelik takip ya da tedavi seçenekleri düşünülmelidir. Bizim görüşümüze göre ürodinamik inceleme tedavi kararını ve seçimini etkilemekte ve ürodinamik inceleme tedavinin sonuçlarının tahmininde yol gösterici olabilmektedir. Bu nedenle mesane divertikülü olan tüm hastaların ürodinamik olarak değerlendirilmesi gereklidir. Bu konunun tam olarak aydınlatılması için ileri araştırmalara gerek vardır.

7. KAYNAKÇA

1. Celebi S, Kuzdan Ö, Özaydın S, Başdaş C, Özaydın İ, Yazıcı M, Sander S. The effect of bladder diverticula on bladder function: An experimental study in rabbits. *J Pediatr Surg*. 2016; 51(9):1538-42.
2. Zurbano JMA, Casado JS, Dambros M, Chamorro MV, Fernández JCR, Moyano AS, Díaz JM. Urodynamics of the bladder diverticulum in the adult male. *Arch Esp Urol*. 2005;58(7):641-9.
3. Favorito LA. Bladder diverticula with more than 5 cm increases the risk of acute urinary retention in BPH. *Int Braz J Urol*. 2018;44(4):662-3.
4. Kong MX, Zhao X, Kheterpal E, Lee P, Taneja S, Lepor H, Melamed J, Deng FM. Histopathologic and clinical features of vesical diverticula. *Urology*. 2013;82(1):142-7
5. AbouZahr R, Chalhoub K, Ollaik F, Nohra J. Congenital Bladder Diverticulum in Adults: A Case Report and Review of the Literature. *Case Rep Urol*. 2018; 2018:9748926. doi: 10.1155/2018/9748926. eCollection 2018.
6. Cox L, Rovner ES. Bladder and Female Urethral Diverticula In Campbell-Walsh-Wein Urology. Partin AW, Peters CA, Kavoussi LR, Dmochowski rr, Wein AJ, editors. Philadelphia, Elsevier, 2020, Ch 130, pp 2964-2992.
7. Shah PH, Richstone L. Bladder Surgery for Benign Disease In Campbell-Walsh-Wein Urology. Partin AW, Peters CA, Kavoussi LR, Dmochowski rr, Wein AJ, editors. Philadelphia, Elsevier, 2020, Ch 132, pp 3010-3047.
8. Pham KN, Jeldres C, Hefty T, Corman JM. Endoscopic Management of Bladder Diverticula. *Rev Urol*. 2016;18(2):114-7.
9. Preciado-Estrella DA, Cortés-Raygoza P, Morales-Montor JG, Pacheco-Gahbler C. Multiple bladder diverticula treated with robotic approach-assisted with cystoscopy. *Urol Ann*. 2018; 10(1):114-117.
10. Powell CR, Kreder KJ. Treatment of bladder diverticula, impaired detrusor contractility, and low bladder compliance. *Urol Clin North Amer*. 2009;36(4):511-25
11. Pacella M, Mantica G, Maffezzini M, Justich M, Traverso P, De Angelis P, Gallo F, Ackermann H, Zaramella S, Terrone C. Large bladder diverticula: a comparison

between laparoscopic excision and endoscopic fulguration. Scand J Urol. 2018;52(2):134-138.

12. Rosier PFWM, Schaefer W, Lose G, Goldman HB, Guralnick M, Eustice S, Dickinson T, Hashim H. International Continence Society Good Urodynamic Practices and Terms 2016: Urodynamics, uroflowmetry, cystometry and pressure-flow study. Neurourol Urodyn. 2017; 36(5):1243-1260.

13. Brucker BM, Nitti, Nitti VW. Urodynamics and Video-Urodynamic Evaluation the Lower Urinary Tract in Campbell-Walsh Urology. Partin AW, Dmochowski RR, Kavoussi LR, Peters CA (Eds) Elsevier Philadelphia. 12th. Ed. Ch 114, pp 2250- 2579, 2016.

14. vanKoeveeringe GA, Vahabi B, Andersson KE, Kirschner-Herrmans R, Oelke M. Detrusor underactivity: a plea for new approach esto a common bladder dysfunction. Neurourol Urodyn. 2011;30(5):723-8.

15. Abrams P. Bladder outlet obstruction index, bladder contractility index and bladder voiding efficiency: three simple indices to define bladder voiding function. BJU Int. 1999;84(1):14-5.