

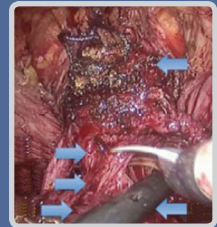
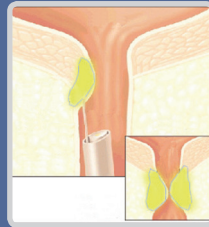
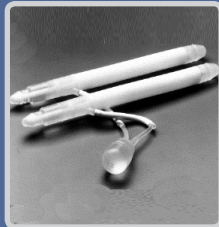
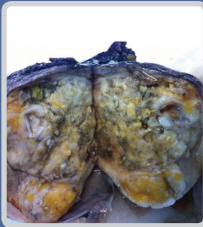


TÜAK/Türkiye ESRU Asistan El Kitabı

Editörler

Uzm. Dr. Selçuk SARIKAYA

Prof. Dr. Ateş KADIOĞLU



TÜD/TÜRK ÜROLOJİ AKADEMİSİ YAYINI NO: 12

2. BASKI



TÜAK/Türkiye ESRU Asistan El Kitabı

2. BASKI

Editörler

Uzm. Dr. Selçuk SARIKAYA

Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Ateş KADIOĞLU

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı, Androloji Bilim Dalı

TÜD/TÜRK ÜROLOJİ AKADEMİSİ YAYINI NO: 12

© 2017 Türk Üroloji Derneği/ Turkish Association of Urology

Tüm hakları saklıdır.

TÜAK/Türkiye ESRU Asistan El Kitabı
2. Baskı

Editörler: Uzm. Dr. Selçuk SARIKAYA, Prof. Dr. Ateş KADIOĞLU

ISBN: 978-605-83191-5-8

TÜD/TÜRK ÜROLOJİ AKADEMİSİ YAYINI NO: 12

<i>Yayımcı</i>	: Türk Üroloji Derneği/ Turkish Association of Urology Prof. Nurettin Ökten Sokak, Lale Palas Apt., 18/2 34382 Şişli - İstanbul
<i>Yayımcı Sertifika No</i>	: 20594
<i>Baskı / Cilt</i>	: No-bel Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti. Ömerli mevki İhsangazi Cd. Tunaboyu sk. No. 3 Arnavutköy – Hadımköy-İstanbul
<i>Matbaa Sertifika No</i>	: 12565
<i>Sayfa Tasarımı - Düzenleme</i>	: Nobel Tıp Kitabevleri
<i>Baskı Tarihi</i>	: Nisan 2017 - İstanbul



Türk Üroloji Derneği/ Turkish Association of Urology

Prof. Nurettin Ökten Sok. 18/2 Şişli / İstanbul

Tel/Phone : +90 212 232 46 89

Faks/Fax : +90 212 233 98 04

www.uroturk.org.tr

Sunuş

Değerli Meslektaşlarımız ve Tıpta Uzmanlık Öğrencileri,

Türk Üroloji Derneği eğitim, bilim ve teknoloji politikası çerçevesinde TÜAK tarafından koordine edilen kitap dizisinden "TÜAK/Türkiye ESRU Asistan El Kitabını" üyelerimiz ve tıpta uzmanlık öğrencilerinin kullanımına sunmaktan büyük mutluluk duymaktayız. Tıpta/ürolojide üretilen bilginin yarılanma süresi beş yıl olup güncel bilginin meslektaşlarımıza ve tıpta uzmanlık öğrencilerine kısa sürede ve evrensel bilgi ışığında ulaştırılması önem kazanmaktadır.

Türk Üroloji Akademisi, Endoürolojide "Üriner Sistem Taş Hastalığının Tedavisi", Nöroürolojide "Üriner İnkontinans Tanı ve Tedavi", Üroonkolojide, "Mesane Kanseri Güncelleme", "Böbrek Kanseri Güncelleme", "Testis Kanseri", TÜAK/Türkiye ESRU "2015 Asistan El Kitabı", 2016 EAU Güncelleme Kılavuzunu, "Güncel Üroloji Kitabı", "Robotik Üroloji Güncelleme", "Uretra Darlığı Yaklaşım", Androlojide "Erkek ve Kadın Cinsel Sağlığı" kullanıma sunmuştur. "Güncel Üroloji Kitabı 2.Baskı", "Cerrahi Sanatı El Kitabı", Pediatrik Ürolojide "Pediatrik Üroloji Güncelleme", Nöroürolojide, "Pratik Ürodinami Kitabı" Üroonkolojide "Prostat Kanseri Güncelleme" Ürolojide Tıp Hukuku, "Üroonkoloji El Kitabı" kitaplarını da en kısa sürede kullanıma sunulacaktır.

TÜAK/Türkiye ESRU Asistan El Kitabını Prof. Dr. Ateş Kadioğlu ve Uzm. Dr. Selçuk Sarıkaya editörlüğünde hazırlanmış olup yirmi bir bölümden oluşmaktadır. Kitaba katkıda bulunan yazarlara teşekkür ederken kitabın meslektaşlarımıza/tıpta uzmanlık öğrencilerine katkısına olan inancımızın tam olduğunu vurgulamak isteriz.

Yayıncılıkta ilk kitapları/dergileri hazırlamak zor; bu yayınları devam ettirmek ise daha da zordur. TÜAK tarafından başlatılan ve koordine edilen bu yayınların gelecekte elektronik versiyonlarının da oluşturulması ve kullanıma sunulması dileğiyle meslektaşlarımıza/tıpta uzmanlık öğrencilerine saygılar sunarız.

Dr. Ateş Kadioğlu

Türk Üroloji Akademisi Koordinatörü

Dr. M. Önder Yaman

Türk Üroloji Derneği Başkanı

İçindekiler

Bölüm 1

Mesane Kanseri ve Üretelyal Karsinoma 1

Engin Doğantekin

Bölüm 2

Prostat Kanseri 19

Asif Yıldırım • Ramazan Gökhan Atış

Bölüm 3

Renal Kitleler 33

M. Abdürrahim İmamoğlu • Ufuk Öztürk

Bölüm 4

Penis Kanserleri 49

Kasım Emre Ergün • Barış Altay

Bölüm 5

Testis Kanseri 63

Orhan Koca

Bölüm 6

Erkek Seksüel Disfonksiyonu. 79

Adil Emrah Sonbahar • Selçuk Sarıkaya

Bölüm 7-1

Priapizm, Penil Kurvatür ve Protez. 97

Bahadır Ermeç • Ateş Kadioğlu

Bölüm 7-2

Penil Deformiteler. 125

Ateş Kadioğlu • Bahadır Ermeç

Bölüm 8**Erkek İnfertilitesi.**129

Oğuz Ekmekçioğlu • Gökhan Sönmez

Bölüm 9**Erkek Hipogonadizmi**159

Ali Atan • Özer Güzel • Yılmaz Aslan

Bölüm 10**Kadın Seksüel Disfonksiyon**171

İsmail Başbüyük • Abdullah Armağan

Bölüm 11**Alt Üriner Sistem Semptomları ve BPH.**177

Metin Öztürk

Bölüm 12**Ürolojik Enfeksiyonlar.**199

Zafer Tandoğdu

Bölüm 13**Ürogenital Travmalar**237

İsmail Ulus • Turhan Çaşkurulu

Bölüm 14**Akut ve Kronik Ağrı ve Tedavi Yöntemleri**259

Gül Köknel Talu

Bölüm 15-1**Böbrek Nakli (Renal Transplantation)**277

Erdem Akbay

Bölüm 15-2**Renal Allograft Rejeksiyonu ve Tedavisi.**295

Erdem Akbay

Bölüm 16**Çocuk Ürolojisi**311

Deniz Demirci • Halil Tosun • Varol Nalçacıoğlu

Bölüm 17**Nörojenik Mesane Hastalıkları ve Pelvik Organ Prolapsusu**341

Numan Baydilli • Abdullah Demirtaş

Bölüm 18**Üriner İnkontinans371**

Burhan Coşkun • Rahmi Onur

Bölüm 19**Üriner Sistem Taş Hastalığı387**

Akif Erbin • Abdulkadir Tepeler

Bölüm 20**Ürolojik Laparoskopik Cerrahi.417**

Emrah Yürük • Ahmet Yaser Müslümanoğlu

Bölüm 21**Robotik Ürolojik Cerrahi ve Asistanın Rolü425**

Ali Fuat Atmaca • Abdullah Erdem Canda • Erem Asil

DİZİN433

Yazarlar*

Prof. Dr. Erdem Akbay

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Barış Altay

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Abdullah Armağan

İstanbul Özel Bahçelievler Medical Park
Hastanesi

Doç. Dr. Yılmaz Aslan

T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara Numune Eğitim
ve Araştırma Hastanesi, Üroloji A Kliniği

Prof. Dr. Ali Atan

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Ramazan Gökhan Atış

İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ali Fuat Atmaca

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı,
Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği, Ankara

Uzm. Dr. Erem Asil

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği, Ankara

Uzm. Dr. İsmail Başbüyük

Cizre Devlet Hastanesi

Uzm. Dr. Numan Baydilli

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Abdullah Erdem Canda

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı
Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği, Ankara

Yard. Doç. Dr. Burhan Coşkun

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Turhan Çaşkurlu

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Deniz Demirci

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Abdullah Demirtaş

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Özer Güzel

T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara Numune
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji A Kliniği

*Soyadı Sıralamasına Göre

Prof. Dr. Oğuz Ekmekçioğlu

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji
Anabilim Dalı, Androloji Bilim Dalı, Kayseri

Yard. Doç. Dr. Engin Doğanekin

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Akif Erbin

Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Dr. Kasım Emre Ergün

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Bahadır Ermeç

İstinye Devlet Hastanesi Üroloji Bölümü

Prof. Dr. M. Abdürrahim İmamoğlu

SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Ateş Kadioğlu

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı, Androloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Orhan Koca

Haydarpaşa Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Ahmet Yaser Müslümanoğlu

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Varol Nalçacıoğlu

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Rahmi Onur

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Metin İshak Öztürk

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Ufuk Öztürk

SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Selçuk Sarıkaya

Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Adil Emrah Sonbahar

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Üroloji Kliniği

Araştırma Görevlisi Dr. Gökhan Sönmez

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı, Androloji Bilim Dalı,
Kayseri

Prof. Dr. Gül Köknel Talu

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Zafer Tandoğdu

Northern Institute for Cancer Research
Newcastle upon Tyne, United Kingdom

Doç. Dr. Abdulkadir Tepeler

Bezmialem Üniveritesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Halil Tosun

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Ve Araştırma
Hastanesi

Dr. İsmail Ulus

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Asif Yıldırım

İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Emrah Yürük

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Nörojenik Mesane Hastalıkları ve Pelvik Organ Prolapsusu

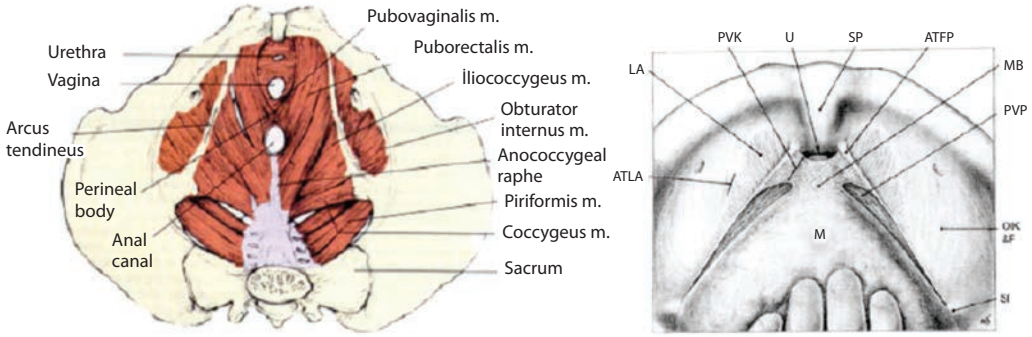
17

Numan Baydilli • Abdullah Demirtaş

.Vücudumuzdaki tüm organlarda olduğu gibi, işeme fonksiyonunun da kontrolü sinir sistemimizdedir. Beyin, omurilik ve periferik sinirler alt üriner sistemin fonksiyonunda esas rol oynamaktadırlar. Bu sinir iletiminde oluşacak aksaklıklara veya bu sinirlerin innervasyonları ile hareket kazanan kasların fonksiyonlarındaki bozulmalara bağlı olarak, bir takım işeme problemleri oluşması da doğaldır. Nörolojik hastalıklarda özellikle bireylerin yaşam kalitesini ve hayat süresini ciddi oranda etkileyen, idrar yapamama, idrar kaçırma, sık idrara çıkma ve gece idrara çıkma sorunları ile sık karşılaşılmaktadır. Alt üriner sistemin fizyolojisi ve kontinans mekanizmalarının sağlam çalışması sağlıklı bir pelvik taban gerektirmektedir. Pelvik anatomiye tekrar gözden geçirmek pelvik taban yetmezliği, pelvik organ prolapsusları gibi pelvik taban disfonksiyonlarını daha rahat anlamamızı sağlayacaktır. Kontinans mesane, üretra ve pelvik tabanın normal anatomik ve nörofizyolojik fonksiyonlarının karmaşık mekanizması sayesinde gerçekleşir.

1. Pelvik Taban

Pelvik taban ön tarafta simfisis pubis, arkada sakrum ve yanlarda spina iskiadikaların sınırladığı dörtgen şeklinde bir yapıdır. Sakrum, coccyx, iskium ve bağ dokular (parietal fasiya, arkus tendineus levatoris ani (ATLA), arkus tendineus fasciae pelvis (ATFP), viseral fasiya) pelvik taban yapısında pasif rol oynarken, levator ani kas grubu (Pubokoksigeus, pubovisserialis ve ileokoksigeus) ile sakral S2-S4 sinirler dinamik rol oynamaktadır. Pelvis yan duvarında, ATLA ve ATFP levator ani fasyası ve obturator fasyanın yoğunlaşması ile meydana gelirler. İkisi de iyi organize olmuş kollajenden oluşur ve histolojik olarak kas ve iskelet sisteminin distal ekstremitelerdeki ligament ve tendonlarının yapısını andırır. ATLA ön kısmı ramus pubise bilateral olarak tutunurken arka kısmı spina ischiadikanın üzerine veya yakınına tutunur. ATFP ön kısmı ATLA'nın medialindedir ve ramus pubisin önüne tutunur, arka kısmı ise ATLA ile birleşerek spina ischiadikaya veya hemen üzerine tutunur. ATLA, levator ani kaslarının aktif deste-

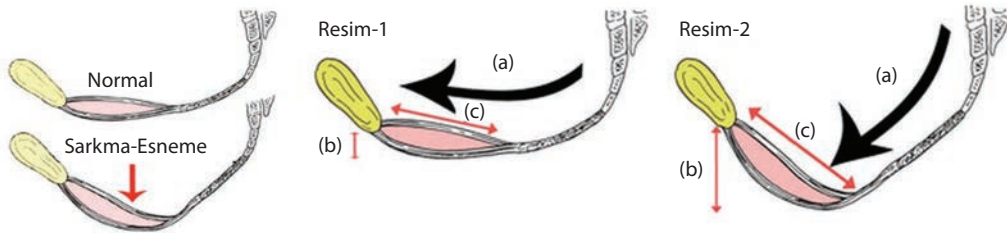


Şekil 1. Pelvik taban anatomisi. Pubovisseralis (PV), iliokoksigeus (IK), koksigeus (K), obturator internus (OI) kasları ve arkus tendineus (AT).

ği için tutunma alanları oluştururken, AFTP ise vajinanın ön duvarı için lateral tutunma alanı oluşturur. Bu yapılar öne doğru bir hiatus oluşturarak erkekte üretra ve rektumun kadında ek olarak vajinanın çıkışına izin verirler (Şekil 1). Pelvik taban kasları sahip oldukları yavaş kasılan lifleri sayesinde bazal tonusu sağlaması yanında, öksürme hapşırma gibi ani intraabdominal basınç artışlarına karşı hızlı kasılan lifleri ile pelvik organların stabilizasyonu sağlarlar¹.

Batın boşluğu ile cilt arasında kalan yapıları içten dışa doğru sıralayacak olursak; pelvis visseral peritonu, pelvik organlar ve aralarındaki özel bağ dokusu (Endopelvik faysa), pelvik diyafram, ürogenital diyafram, yüzeysel perineal kaslar, cilt altı ve cilt olarak sıralanır.

Pelvis tabanın en önemli yapısını oluşturan levator ani, lateralde ince tabaka halinde iliococcygeus, kalın pubococcygeus ve ürogenital hiatus etrafında U şeklinde bulunan pubovisseralis (puborektalis) kas gruplarından oluşan çizgili bir kastır. Pelvik organları ve karın içi basıncını karşılar, ligamanlar ve fasyalar üzerine devamlı bir yükün gelmesi halinde esneme ve kırılmaları önler. Levator ani pelvis tabanı kapalı tuttuğu sürece ligaman ve fasyaların herhangi bir yük altında kalması söz konusu değildir. Eğer kaslarda hasar veya gevşeme olacak olursa artan intraabdominal basıncı ligamanlar kısa bir süre taşıyabilecek ve bir süre sonra bu yük taşınamayarak pelvik organ prolapsusları gelişecektir¹ (Şekil 2).



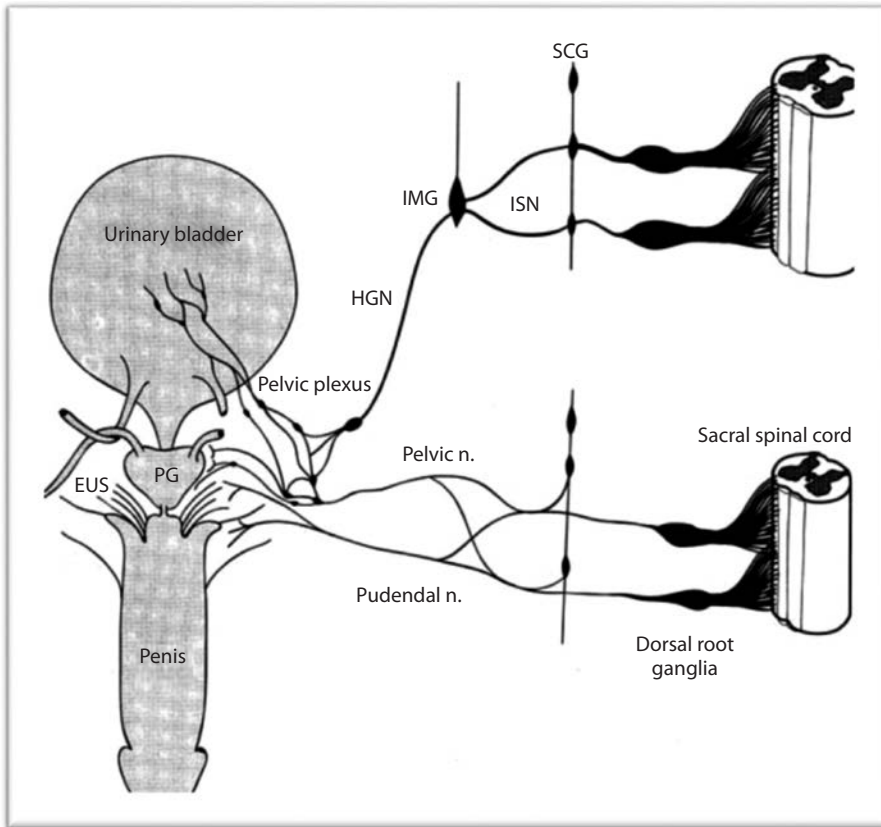
Şekil 2. Pelvik taban yetmezliğine bağlı basınç dalgasının (a) yön değiştirerek vajinal açıklığa (c) basınç yansımaları ve pelvik taban sarkması (b).

Kontinansın sağlanmasında bayanlarda üretra ve mesane boynu motilitesi ve pozisyonu önemlidir. İstirahat halinde levator ani kasının devamlı olan tonusu ile proksimal üretra, yukarıda pelvis içerisinde yer almaktadır. İşemenin başlaması ile levator ani gevşer üretra aşağı gelir posterior üreterovesikal açığı kapanır. Kontinans mekanizmasında üretranın hangi seviyede olduğundan ziyade ne kadar desteklendiği önemlidir. Artan abdominal basınç ile pelvik diyafragma üzerine yaslanarak kapanan üretra eğer sağlam bir dayanak bulamazsa gevşek bir zemin üzerinde sabit olamayacaktır ve sonuç olarak tıpkı içerisinden su akan hortumun üzerine gevşek bir

zeminde basıldığında suyun kesilmediği gibi, stresle idrar kaçağı gözlenecektir².

2. Alt üriner sistemin nörofizyolojisi

Alt üriner sistem idrarı düşük basınçta depolamak ve periyodik olarak boşaltmak için görevli olan mesane ve üretradır. Sağlıklı olarak bu işlevin yapılabilmesi periferik otonomik, somatik ve santral sinir sisteminin birlikte uyum içerisinde çalışması ile gerçekleşir. Alt üriner sistemin periferik innervasyonu parasempatik, sempatik ve somatik sinir sistemini tarafından gerçekleşir (Şekil 3)³.



Şekil 3. Ürogenital yolların sempatik parasempatik ve somatik innervasyonu SCG: Sempatik gangliyon zinciri ISN: İnferior splanik sinir IMG: İnferior mesenterik ganglion HGN: Hipogastrik sinir IC: İskiokavernöz BC: Bulbokavernöz EUS: Eksterna üretral sfinkter PG: Prostat bezi U: Üretra VD: Vaz deferens

2.1. Parasempatik Yollar

Sakral seviyede S2-S4 arasında yer alırlar ve sakral parasempatik çekirdekten köken alır. Pelvik sinirden geçerek pelvik pleksustaki gangliyon hücrelerine ve organlardaki distal gangliyonlara ulaşırlar. Nörotansmitter olarak asetilkolin görev alır. Postgangliyonik sinirlerle mesaneyi kasarlar ve üretrayı gevşetirler. Üretral relaksasyonu üretral düz kaslarda inhibitör uyarıyı sağlayan nitrik oksit üzerinden gerçekleştirirler³.

2.2. Sempatik Yollar

T10-L2 arasındaki intermiolateral kolondan ve interkalatus çekirdeğinden başlayan sempatik pregangliyonik lifler, sempatik gangliyon zincirine geçerler ve inferior splanik sinirler ile inferior mesenterik gangliyona giderler. Pregangliyonik ve postgangliyonik sempatik aksonlar hipogastrik sinir içinde pelvik pleksusa ve ürogenital organlara ulaşırlar. Mesane ve üretraya noradrenerjik uyarıcı ve inhibe edici uyarılar sağlar. Mesane gövdesinde gevşeme ve idrar depolanmasını sağlayacak şekilde mesane çıkımında, üretra ve prostat düz kas yapılarında kasılmalara neden olur³.

2.3. Somatik Yollar

S2-S4 seviyesinde Onuf çekirdeğinden başlayan nöronlar pudendal sinir içerisinde seyrederler. Pudendal sinir önce foramen iskia-dikumdan sonra pudendal kanaldan (Allock) geçerek penil, klitoral, rektal ve perineal dallar verir. Pelvik taban kaslarını, iskiokavernöz, bulbokavernöz ve eksternal üretral çizgili kas innervasyonunu sağlar. Somatik sinirler nörotansmitter olarak asetilkolin kullanırlar^{4,5}.

2.4. Afferent Yollar

Hipogastrik pelvik ve pudendal sinirlerdeki afferent aksonlar bilgileri alt üriner sistemden lumbal ve sakral spinal kök dorsal ganglionla-

rına ulaştırır. Pelvik taban ve üretral çizgili kas sfinkterin duyularını ise pudendal sinir taşımaktadır. Mesane hacmi ve mesane kasılmasının büyüklüğünü ölçen pelvik sinir lifleri miyelinize (Aδ) ve miyelinsiz (C) aksonları içerir. Aδ lifleri düz kaslarda lokalize iken, C lifleri mukozada bulunur ve mesane aşırı dolduğunda duyarlı hale gelir. C lifleri normal distansiyonda duyarsızdır. fakat aşırı distansiyonda veya kimyasal araçların aktif olmasından sonra mekanik duyarlılık kazanabilirler. Nöropatik ve olası inşamatuvur durumlarda, C liflerinin yeniden yapılanması yeni fonksiyonel afferent yollar oluşturarak mesane ağrısı ve sıkışma inkontinansına sebep olabilirler^{3,6}.

2.5. Yüksek Merkezler

Afferent ve efferent iletiler üst merkezlerin kontrolü altındadır. Sosyal olarak işemenin uygun olduğu zamana kadar frontal korteks, limbik sistem, hipotalamus ve talamus, pons işeme merkezi üzerinde inhibisyon yaparak detrusör kasılmasını engeller^{7,8}. Pelvik ve pudendal sinirlerin kaynağı sakral S2-S4 segmentleri sakral işeme merkezi olarak adlandırılır. Detrusör ve external sfinkter arasındaki uyumdan sorumlu yapıları pons dorsolateralinde medial ve lateral yerleşimli pontin işeme merkezi (Barrington çekirdeği), pontin dolum merkezi, sakral onuf çekirdeğini etkileyerek detrusör ve sfinkter fonksiyonlarını düzenler. Bazı reşeksler depolamayı uyarırken bazı reşeksler idrar yapmayı uyarır. Basit olarak açma kapama devresi olarak çalışırlar. Depolama evresi açıldığında miksiyon evresi kapanır, miksiyon başladığında depolama devresi kapanır. Otomonik sinir lifleri somatik sinirlerin efferent ve afferent lifleri ile bağlantı halindedir. Eksternal üretral sfinkterden pudendal sinir ile alınan iletiler detrusör fonksiyonlarını düzenleyici etki gösterir. Mesane disfonksiyonunun tedavisinde nöral stimülasyonlar ve sakral spinal köklerin direk elektriksel stimülasyonla uyarılması ile bu reşekslerin direk aktivasyonu-

nu olmakta bu da sakral nöromodülasyonunun temelini oluşturmaktadır.

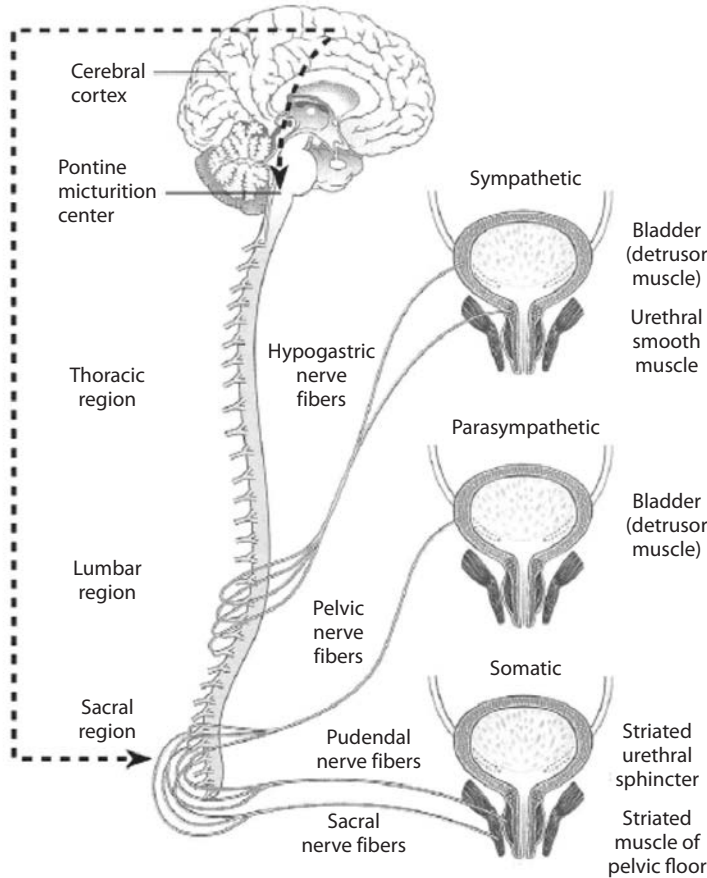
Miksiyon siklusunda glutamat (uyarıcı), serotonin (uyarıcı), noradrenalin (uyarıcı), asetilkolin (uyarıcı), nitrik oksit (inhibe edici) sinir iletiminde rol alan başlıca nörotransmitter ajanlardır. Noradrenalin, asetilkolin ne nitrit oksit diğerlerinden farklı olarak periferik iletimde görev almaktadır. Asetilkolin çizgili kaslarda nikotinik reseptörleri uyarak, düz kasta muskarinik reseptörleri uyarak kasılma oluşturur. Tanımlanan beş muskarinik reseptörden M2 (%80) ve M3 (%20) mesanede bulunur. Detrusör kasılmalarından sorumlu tip M3'dür. β adre-

noreseptörler mesane gövdesinde yoğunluğu az olarak bulunur ve α reseptörler mesane boyunu ve prostatik üretrada yoğun olarak bulunurlar. Noradrenalin β reseptörlerde gevşeme, α reseptörlerde kasılma oluşturur^{9,10} (Şekil 4)¹¹.

3. İşeme siklusu

3.1. Mesane depolama fazı

Dolum evresinde periferik olarak hem asetilkolin hem noradrenalin etkisi ile başlatılır. Parasempatik efferent inhibisyonu ile simpatik ve somatik efferent aktivasyonu bu evrede mesanenin dolması için gereken düşük basın-



Şekil 4. Sempatik, parasempatik, somatik sinirler

cı sağlar. Detrusör düz kası gevşek, kontinansın sağlanması için mesane boynu, üretra düz ve çizgili kasları kasılı halde bulunur. Mesane dolumu ile sempatik reşeks aktivasyonu daha da tetiklenerek kontinansa yardımcı dışaıkım direncini artırır. Bu süreç tepe üretral basınca ulaşınca kadar, yani idrar yapmayı sağlayan eşik değere ulaşınca kadar devam eder ¹². External üretral sfinkterin ve diğer pelvik taban çizgili kaslarının kasılmaları idrar yapma reşeksini baskılayan santral inhibisyon mekanizmalarını da aktive eder ¹³.

3.2. Mesane boşaltım fazı

Afferent dolum reseptörlerinden gelen uyarılar eşik değeri geçtiği zaman sakral parasempatik yolları uyarmakta, sempatik ve somatik yollar inhibe olmaktadır. Atılım fazı ilk olarak eksternal üretral sfinkterin gevşemesi ile başlar ve bunu kısa bir süre sonra mesane kasılması, mesane iç basıncındaki artış ve idrar akımı takip eder. Üretral düz kas relaksasyonu üretraya gelen parasempatik liflerin nitrik oksit gibi inhibitör nörotransmitter kullanması sonucu olur ¹⁴. Detrusör ve üretraya gelen akım, ponsdaki işeme merkezi ile karmaşık bir organizasyona sahiptir. Üst mer-

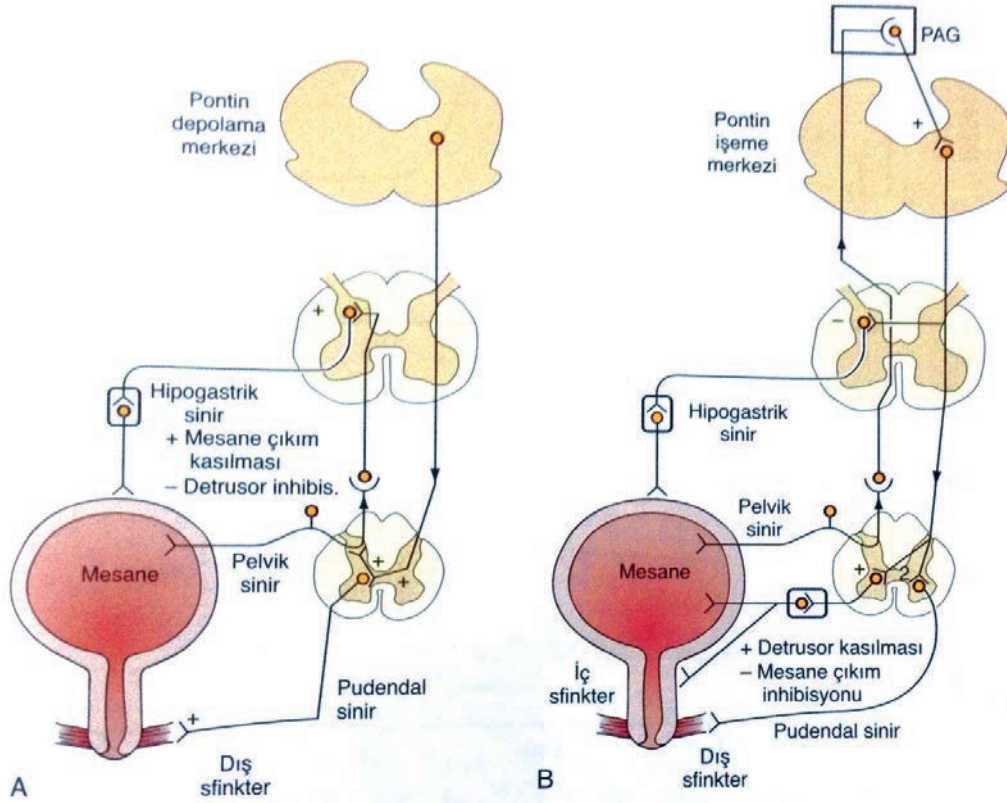
kezlerin uyarılması uygun bir ortam olduğu zaman pons miksiyon merkezinin de aktivasyonu ile istemli işeme fazı başlatılırken, çocuklarda ya da nöropatik mesaneli hastalarda olduğu gibi reşeks olarak da başlayabilir. Üst merkezler gerektiğinde idrar depolama kapasitemizi neredeyse iki katına çıkarabilirken, reşeks işemede bu söz konusu olamaz, mesane dolumu eşik değeri geçtiğinde işeme başlatılır ¹⁴ (Tablo 1).

Dolum ve işeme fazları şematik olarak Şekil 5'de gösterilmiştir.

Özet olarak idrarın mesanede düşük basınçta depolanabilmesi sağlıklı bir mesane boynu, etkin bir eksternal üretral sfinkter ve yeterli desteği sağlayan pelvik taban kaslarına bağlıdır. İşeme sırasında erkeklerde mesane içi basınç 40-50 cm H₂O, kadınlarda 30-40 cm H₂O ya kadar çıkabilir. Arasındaki basınç farkı erkek üretrasının uzunluğu nedeni ile artan çıkım direncine bağlıdır. Mesane boynu kadınlarda erkeklere nazaran daha zayıf bir yapıdadır ve etkinliğini kaybetmesi daha kolaydır. Bu yüzden çizgili üretral sfinkter kontinansın esas kısmını oluşturur. Erkeklerde prostatektomi veya mesane boynu insizyonu gibi durumlarda mesane boynu yapısı etkinliğini kaybeder ve kontinansı tek başına çizgili üretral sfinkter üstlenir ¹³.

TABLO 1. Alt üriner sistem refleksleri ³

Afferent yol	Efferent yol	Santral yol
İdrar depolama Düşük miktarda detrusör afferent aktivitesi (pelvik sinir)	- Eksternal sfinkter kasılması (somatik sinirler) - İnternal sfinkter kasılması (sempatik sinir) - Detrisör inhibisyonu (sempatik sinirler) - Gangliyonik inhibisyon (sempatik sinirler) - Sakral parasempatik çıkış inaktivitesi	Spinal refleksler
İşeme Yüksek miktarda detrusör afferent aktivitesi (pelvik sinir)	- Eksternal sfinkter inhibisyonu (somatik sinirler) - Sempatik çıkışın inhibisyonu - Mesane parasempatik çıkış aktivitesi - Üretraya parasempatik çıkış aktivitesi	Spinobulbospinal



Şekil 5. Depolama ve işeme refleksi mekanizmaları.³ A: Depolama refleksi B: İşeme refleksi

4. Alt üriner sistem disfonksiyonu, patofizyoloji ve sınıflaması

İşeme döngüsü tanımlama olarak mesane dolumu/idrar depolanması ile mesane boşaltılması olarak iki sürece ayrılır. Bu kavramsal durumu basit olarak Tablo 2'de ki gibi tanımlayabiliriz.

4.1 Dolum/Depolama Bozuklukları

Yetişkin bir kişide idrarın yeterli dolumu veya depolanmadaki yetersizlik mesaneye, çıkıma veya her ikisi ile ilişkili nedenlere bağlı gelişebilir¹⁵. Mesane aşırı aktivitesi (istemsiz kasılma veya azalmış kompliyans), azalmış çıkım direnci, yükselmiş veya değişmiş duyumsama

TABLO 2. Mesane dolum ve boşaltımı için gereken süreçler

Mesane dolumu ve idrar depolanması gerekleri	Mesane boşaltılmasının gerekleri
1. Mesanenin artan idrar hacmine uyum amacı ile düşük basınçta tutulması	1. Mesane düz kaslarının koordineli olarak uygun şiddet ve sürede kasılması
2. Mesane çıkımının dinlenme esnasında kapalı kalması ve artan karın içi basınç artışlarında bile bu durumunu koruması	2. Mesane boynu, proksimal üretra düz kasları (fizyolojik sfinkter) ile üretra çizgili kas sfinkter seviyesinde eş zamanlı gevşeme
3. İstemsiz mesane kasılmalarının olmaması	3. Anatamik obstruksiyonun olmaması

veya bunların kombinasyonları olarak sıralanabilir.

4.1.1 Aşırı aktif mesane

Bu klinik durum fazık istemsiz kasılmalar, düşük kompliyans ya da bunların kombinasyonu olarak ifade edilebilir. İstemsiz kasılmalar genelde nörolojik hastalıklar veya yaralanmalar, mesane çıkım obstruksiyonu, stres tipi üriner inkontinans, yaşlanma ile ilişkili olabildiği gibi tamamen idiyopatik olarak da bulunabilir. İdrarının üretraya teması sırasında veya mesane yada üretra duvarı inşamasyonu ile artmış afferent uyarı ile oluşan ikincil reşeksler, mesane boşaltılmasını kolaylaştırıcı etkiye neden olur. Stres inkontinans ve urge inkontinansın temelde yatan mekanizmanın bu olduğu yönde görüşler vardır¹⁶. Eğer bir kişide sıkışma tipi üriner inkontinans oluyorsa bunun istemsiz mesane kontraksiyonlarından kaynaklanabildiği düşünülebilir. Fakat şu unutulmamalıdır ki inkontinans olmadan oluşan sıkışma belirtileri istemsiz kasılmaları düşündürse de durum ürodinamik olarak her zaman ortaya konulamayabilir. Yine aynı şekilde ürodinamik olarak gösterilen her istemsiz mesane kontraksiyonları klinik olarak sıkıntılı dolum/depolama semptomları ile ilgili olmayabilir.

4.1.2 Değişmiş duyumsamaya bağlı dolum/depolama bozukluğu

Kimyasal psikolojik ve idiyopatik nedenlerden veya artmış duyarlılıktan dolayı erken dolumluk ve distansiyon hissinden kaynaklanan bir durumdur. Ağrılı mesane sendromu olarak da adlandırılan interstisyel sistit buna örnek olarak verilebilir. Bu durum, aşırı aktif mesane sendromunda olan istemsiz detrusör kasılmalar olmadan, gerçek sıkışma hissinden kaynaklanır. Bu sıkışmayı ağrı, inşamasyon veya irritasyon tetikleyebilir³.

4.1.3 Azalmış çıkım direnci

Üretra düz kas, çizgili kas sfinkterinin veya her ikisinin birden innervasyonu ile oluşabilecek sıkıntı mesane çıkım drencini zayıfatan bir durum olarak karşımıza çıkabilir. Altta yatan sebep nörolojik, yaralanma, geçirilmiş cerrahi veya yaşlanma ile beraber gelişebilir. Stres veya eforla ilişkili inkontinans pelvik taban içindeki kaslar, sinirler ve bağ dokusunun hasarından kaynaklanan bir semptomdur¹⁷.

4.2 Boşaltım ve işeme bozuklukları

Mesaneyi boşaltmada tam veya kısmi başarısızlık azalan mesane kontraktilesinden, artmış çıkım drencinden veya her ikisinin kombinasyonundan kaynaklanır. Mesane kası kasılma patolojileri nöroloji, aşırı distansiyona maruziyet, çeşitli ilaçlar, şiddetli enfeksiyon yada fibrozis gibi nörolojik olmayan nedenlerle de olabilir. Artmış çıkım drenci erkeklerde anatomik obstruksiyone sekonder kadınlardan daha fazladır. Çizgili üretra sfinkterinin dissinerjisi nörolojik rahatsızlıklar veya yaralanmalar sonucu oluşabilir ve anatomik olmayan obstruksiyonun en sık nedenidir. Erkeklerde anatomik obstruksiyonun temel nedeni prostat büyümesi, mesane boynu ve üretra darlığı iken kadınlarda genelde inkontinans için yapılan cerrahi prosedürlerin neden olduğu kompresyon veya fibrozisdir.

4.3 Sınıflama sistemleri

Sınıfamanın amacı işeme bozukluğunu tipini daha rahat tanıyabilmemizi sağlamasıdır. Nörolojik değerlendirmeden elde edilen bilgilerle işeme bozukluğunu tanımlayan birçok sınıflama sistemi oluşturulmuştur. Fakat tek başına hiçbir sistem mükemmel değildir. İdeal sistem tüm işeme bozukluk tipini içerebilmelidir. Patofizyolojinin tam olarak ortaya konması tedavi şemasını daha kolay göz önüne koyabilir.

1. Fonksiyonel sınıflama; Bozukluğun olduğu işeme fazı göz önünde bulundurularak depolama yetmezliği (mesane veya çıkım nedeni ile) ve boşaltım yetmezliği (mesane veya çıkım nedeni ile) gibi kategorize edilmiştir. Fakat işeme disfonksiyonlarının bazıları her hasta için gerçekten saf depolama veya saf boşaltım yetmezliğine bağlı olmayabilir. Bunların kombinasyonu şeklinde de bulunabilir. Ürodinamik değerlendirme aslında işemenin tüm yönlerini (dolum/depolama, ya da boşaltım/işeme sırasındaki mesane veya çıkım aktivitesi) kavramsallaştırmaktadır. Uluslararası kontinans derneği (ICS) ürodinamik (fonksiyonel) sınışıama esaslı bir sistemi oluşturmuştur. Bu sınışıama depolama ve işeme fazlarını ayrı ayrı tanımlayarak esasen ürodinamik sınışıamanın genişletilmiş şeklidir¹⁸.

2. Ürodinamik sınışıama; detrüör hiperrefeksi-normofeksi, Detrüör arefeksi

3. Lapedes sınışıaması;

- Sensöryal nörojenik mesane; Mesane, spinal kord yada beyin afferent duysal işerinin selektif olarak kesilmesi sonucu oluşur. Diyabetes mellitus, tabes dorsalis, persniş-yöz anemi başlıca en sık nedenleridir.
- Motor paralitık mesane; mesanenin parasempatik motor innervasyonunu bozan hastalılar sonucu ortaya çıkar. Geniş pelvik cerrahi, travma örnek verilebilir.
- İnhibe edilemeyen nörojenik mesane; merkezi düzenleyici yol, sakral spinal kord (işeme merkezi) üzerinde inhibe edici rolü vardır. Bu yoldaki lezyon miksiyonun aşırı aktivasyonu ile sonuçlanır. Serebrovasküler olaylar, beyin ya da spinal kord tümörü, parkinson hastalığı ve demiyelinizan hastalıklar örnek verilebilir.
- Reşeks nörojenik mesane; sakral spinal kord ile beyin arasındaki duysal ve motor nöronların komplet kesilmeleri sonucu oluşan

post-spinal şok dönemini tanımlar. Transfers myelit de bu gruba alınabilir.

- Otonomik nörojenik mesane; mesanenin motor ve duysal işerinin sakral spinal kordan komplet olarak ayrılması sonucu oluşur. Bu durum da sakral köklere-pelvik siniri hasarlayan bazı hastalıklarda oluşur. Burada ne istemli mesane işemesi başlatılabilir, ne mesane reşeks aktivitesi nede spesifik mesane senstivitasyonu vardır. Komplet alt moron lezyonu ile eşdeğerdir.

4. Hard-Bradley sınışıaması; suprasakral lezyon, suprasakral spinal lezyon, infrasakral lezyon, periferik otonomik nöropati, musküler lezyon şeklinde nörotopografik bir sınışıama sunulmuştur.

TABLO 3. Uluslar arası kontinans derneği sınıflaması¹⁸

Dolum Fazı Mesane Fonksiyonu	İşeme Fazı Mesane Fonksiyonu
Detrüör aktivitesi • Normal veya stabil • Aşırı aktivite 1. Nörojenik 2. idiyopatik	Detrüör aktivitesi • Normal • Azalmış aktivite • Aktivite yok • Areşeksiv
Mesane duyumu • Normal • Azalmış veya hipersensitif • Azalmış veya hiposensitif • Yok	Üretral fonksiyon • Normal • Anormal 1. Mekanik obstruksiyon 2. Aşırı aktivite 3. Disfonksiyonel işeme 4. Detrüör sfinkter dissinerjisi 5. Gevşemeyen üretral sfinkter disfonksiyonu
Mesane kapasitesi • Normal • Artmış • Azalmış	
Üretral fonksiyon • Normal kapanma mekanizması • Yetersiz kapanma mekanizması	

5. Bradley sınışaması; temelde nörolojik bir sınışamadır. Alt üriñer sistemi kontrol eden santral sinir sistemini 4 'loop' kategoride inceler. Loop 1; İstemli detrüşör reşeksini kontrol eden serebral korteks ve pontin-mezensefalik işeme merkezi arasındaki nöronal bağlantıları içerir. Loop 1 lezyonları beyin tümörü, serebrovasküler hastalıklar, demans ile seyreden serebral korteks atrofi gibi durumlarda ortaya çıkmakta ve karakteristik olarak istemsiz mesane kasılmaları ile sonuçlanmaktadır. Loop 2; beyin işeme merkezine ulaşan afferent detrüşör impulsları ve merkezden sakral spinal korda motor impulsları ileten intraspinal yolları içerir. Bu yolların spinal kord seviyesinde kesilmesi ile akut detrüşör areşeksi ve idrar retansiyonu ile karakterize spinal şok dönemi oluşur. Bu dönemden sonra istemsiz detrüşör kasılmaları gelişir. Loop 3; detrüşör sfinkter dissinerjisi ve istemsiz sfinkter relaksasyonundan sorumludur. Loop 4; çizgili sfinkterin istemli kontrolünü sağlar.

5. Alt üriñer sistemin ürodinamik değerlendirilmesi

Bildięimiz gibi alt üriñer sistemin ana görevi idrarın düşük basınçta depolanması ve istemli olarak boşaltılmasıdır. Düşük basınte depolama kontinans be böbreklerin korunması için esas teşkil etmektedir. İstemli boşaltma ise kaçırma veya aşırı sıkışma korkusu olmadan uygun ortam oluştuğunda idrarın boşaltılmasını sağlamalıdır. Alt üriñer sistemi etkileyen hastalıklar idrarın depolanmasını, boşaltılmasını veya her ikisini birden etkilediği görülmektedir. Bu hastalıkları uygun tedavi edilebilmek için depolama ve boşaltım fonksiyonlarının kusursuz bir şekilde araştırılması gerekmektedir. Ürodinami idrarın taşıma depolama ve boşaltılmasının dinamik incelenmesi olarak adlandırılır. Pratik anlamda en çok öykü, fizik muayene ve basit testlerin tanıyı koymada yetersiz kaldığı zamanlarda yararlı olmaktadır. Ürodinamik inceleme alt üriñer sistem (dis) fonksiyonunu bel-

gelemek için EAU klavuzlarında öneri dereci A olarak belirtilmiřtir¹⁹. Otonomik disreşeksi riski taşıyan hastalarda ürodinamik çalışma sırasında kan basıncı değerlendirilmelidir. İncelemeye başlamadan önce rektal ampulladan gaita boşaltılmalıdır. Alt üriñer sistemi etkileyen ilaçlar incelemeden en az önce 48 saat önce kesilmelidir. Tüm ürodinamik bulgular detaylı olarak raporlanmalı ve ICS'nin teknik önerileri ve standartlarına göre uygulanmalıdır²⁰.

5.1 Ürodinaminin bileşenleri

Mesane günlüğü: Bu yarı objektif alt üriñer sistem değerlendirmesi önemli derecede tavsiye edilen bir tanı aracıdır. Güvenilir bir yorum için en az 2-3 gün süresince kaydedilmelidir²¹. Artmış işeme sıklığı, çok düşük veya çok yüksek işenen hacimler, noktürnal işemeler, sıkışma, idrar kaçırma bu sayede belirlenebilir.

PVR (post voiding residue): Mesane boşaltmasını değerlendiren değerli bir bulgudur. Ultrason veya mesanenin bir kateter yardımı ile boşaltılması ile de ölçülebilir. PVR yüksek ise boşaltım ile ilgili bir sorun olduğunu gösterir fakar nedeni açıklamaz.

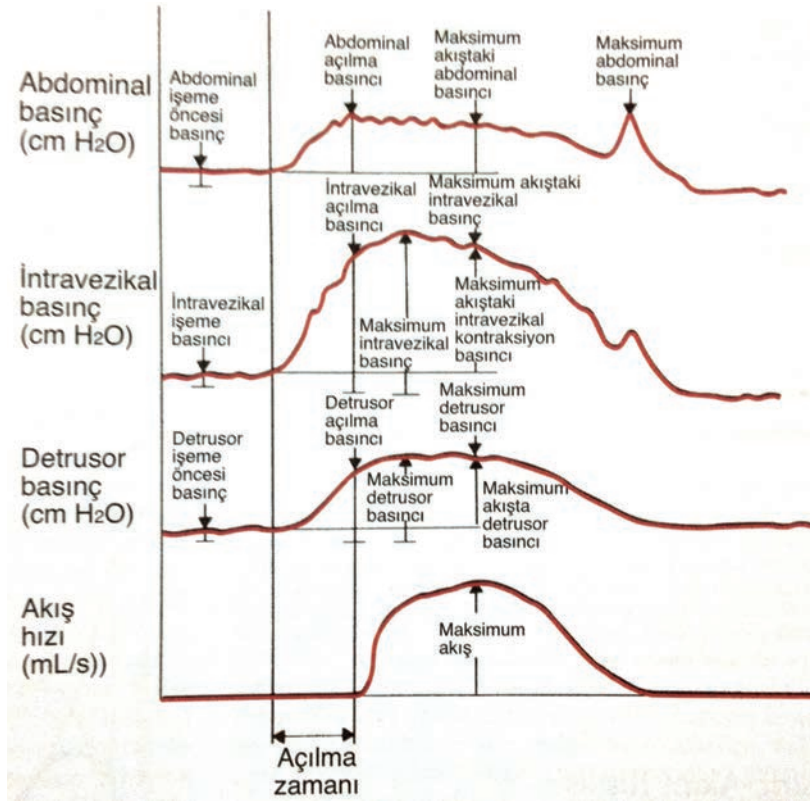
Üroflowmetri: İşemenin zamana göre değişimini ifade eder. Mesane boşaltımını değerlendirir. an eğrisine benzer. Azalmış akım mesane aktivitesinde azalma veya mesane çıkımında tıkanıklık ile ilgili bozukluğu akla getirir. Akım hızı işenen miktara da bağlı olduğundan yazarlar akımı doğru değerlendirebilmek için işenen idrar miktarının minimum 150 ml olması gerektiğini tavsiye ederler²². Fakat bazı hastalar bu kadar da idrar yapamaz bu tip hastalarda Q max 'ın işenen idrar hacminin kara köküne bölünmesi ile elde edilen düzeltilmiş Q max değeri değerlendirmede daha doğru bildi sağlayabilir²³. İşenen miktar için doğru olacak normal akım hızını belirlemek için birkaç nomogram geliştirilmiştir. Erkekler için Siroky, hem erkek

hem kadınlar için Liverpool nomogramı örnek gösterilebilir^{24,25}. İnvasiv ürodinamiye geçmeden önce güvenilir bilgi için PVR ile birlikte birkaç kez üroflowmerti değerlendirilmesi önerilir²¹.

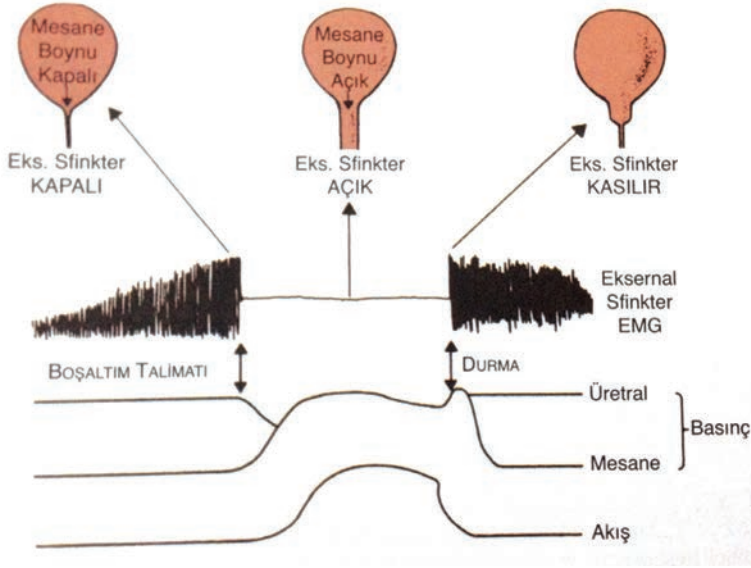
Sistometrogram: Dolum sistometrisi olarak da adlandırılır. Mesane dolumu sırasında mesanenin basınç/hacim ilişkisini gösterir. Ölçüm kateteri mesaneye üretradan veya suprapubik olarak yerleştirilebilir. Fakat mesane içerisine yansıyan (P ves) basınç aslında hem detrüör basıncı (P det) hemde detrüörün dışında abdominal basıncın (P abd) toplamıdır. Bu nedenle $P_{det} = P_{ves} - P_{abd}$ olarak hesaplanır. P abd ise rektuma veya vajene yerleştirilen ölçüm prubu ile elde edilir. Rektuma yerleşti-

rilecekse incelemeye başlamadan önce rektal ampulladan gaita boşaltılmalıdır. Fizyolojik dolum hızı öngörülen maksimumdan daha düşük olmakla birlikte pratik olarak şu şekilde hesaplanabilir. Vücut ağırlığı/4= Dolum hızı (ml/dk) Dolumun başlangıcında mesane boş olmalıdır. Vücut sıcaklığındaki serum fizyolojik fizyolojik dolum hızında uygulanmalıdır, çünkü hızlı dolum ve oda sıcaklığında serum fizyolojik tetikleyici olabilir²¹. Şekil 7'da işeme fizyolojisi özetlenmiştir.

Dolum sistometrisi sırasında; normal mesane algısı, mesane dolumunun ilk algısı, ilk işeme isteği, güçlü işeme isteği, azalmış mesane algısı, mesane algısının yokluğu durumları sorgulanarak sistometrik kapasite değerleri ayrı ayrı not edilebilir.



Şekil 6. Önerilen terminoloji ile işaretlenmiş şematik basınç akım çalışması.



Şekil 7. İşeme fizyolojisi³⁰

Elektromyografi (EMG): Ürodinami sırasında eksternal üretral sfinkterin, peri-üretral çizgili kas sisteminin, anal sfinkterin veya çizgili pelvik taban kaslarının aktivitesini ölçer. Hem depolama hem boşaltım sırasında ölçülür. EMG aktivitesi ölçülecek kasın üstüne veya yakınına yerleştirilen elektrodlar ile elde edilir.

Üretral basıncı profili: Üretral basıncı kapalı bir üretrayı açmak için gereken sıvı basıncı olarak tanımlanır. Üretra uzunluğu boyunca basıncı değişimini gösterir. Üretra boyunca yerleştirilen basıncı kateterinin geri çekilmesi ile elde edilir. Bu incelemenin çok sınırlı bir yeri vardır. Patolojik bulguları gösteren parametrelerde görüş birliği sağlanamamıştır²⁶.

Basıncı-akım çalışması: Mesane boşalırken mesane içi basıncı ile akım hızı arasındaki ilişkinin ölçülme yöntemidir. Kısaça üroşowmetre ile idrar akım hızı ölçümü yapılırken aynı anda mesane içi basıncın ölçülmesidir. Açılma basıncı, minimum işeme basıncı, maksimum işeme basıncı değerleri not edilebilir. Detrüsör kaçırma ba-

sıncı > 40 cm H₂O olduğunda üst üriner sistem tehlike altına girer²⁷. Kadınlarda 12ml/sn'den az Q max ve 25 cm H₂O'dan fazla Pdet mesane çıkım tıkanıklığını düşündürür²⁸. Erkeklerde Pdet 40'dan büyük ise mesane çıkım tıkanıklığı (BPH) 20'den az ise tıkanıklık yok olarak değerlendirilir. 20-40 arası şüpheli olarak ele alınır²⁹.

Ayaktan ürodinami: doğal biçimde mesane dolumunu kullanarak ve bireyin günlük aktivitelerini tekrarlayarak yapılan üriner sistemin işlevsel incelenmesidir³¹. Bu çalışma sırasında gerçek mesane hacmi bilinmemektedir ve bu nokta göz önünde bulundurulmalıdır.

Son yıllarda basıncı ölçümlemlerinde sıvı dolu basıncı boru sistemleri yerini hava şarjlı ölçüm yapan tek kullanımlık kateterlere bırakmıştır. Basıncı sistemlerde sisteme doldurulan suyun ilettiği basıncın ölçülmesinden dolayı hava kabarcıkları olmaması gerekir ve dönüştürücüler simpsiz pubis hizasına yerleştirilmelidir. Hava şarjlı olanlarda böyle bir gereksinim yoktur kullanımı daha kolaydır. Fakat birbirlerine üstünlükleri yoktur.

Benekol aşırı duyarlılık testi: Az aktif olan detrüsrörün altında yatan nedenin myojenik mi yoksa nörojenik mi olduğunu ayırmada kullanılır. Denerve yapıların kimyasal stimülasyonlara aşırı diyarlılık oluşturacağını ifade eden Cannon denervasyon teorisine dayanır³². Duyusal veya motor paralizde P det en az 15 cm H₂O olmalıdır. Daha sonra yapılan çalışmalar testin fazla güvenilir olmadığı sonucuna varmışlardır. Aslında her iki durumda da tedavi genelde aynıdır (Örn, temiz aralıklı kateterizasyon).

Buzlu su testi: Soğutulmuş serum fizyolojikle gerçekleştirilen hızlı dolum sistometrisi üst motor nöron lezyonuyla alt motor nöron lezyonu arasında ayrım sağlayan bir testtir. Üst motor nöron lezyonu olan hastalarda detrüsrör kasının bütünlüğü bozulmamışsa bir detrüsrör kasılması gelişir, ama alt lezyonları olan hastalarda bu durum gözlenmez. Küçük çocuklarda yalancı pozitif sonuç verir ve diğer hastalarda tam olarak ayırıcı tanı sağlamaz³³.

5.2. Video ürodinami

Dolum sistometrisinde kontrastlı ajanlar kullanılarak ürodinaminin C kollu floroskopi altında yapılma işlemi olarak adlandırılabilir. Ürodinamiye ek olarak alt üriner sistemin görümlenmesini de sağlamaktadır. İşeme işlevi bozukluklarında anatomik yapıyı daha iyi gösterdiğinden dolayı en kesin değerlendirme sağlar. Tıkanıklığın yerinin görümlmesi, fiziksel incelemede görülmeyen idrar kaçığının ortaya çıkarılması, işeme veya depolama fazında vezikoüreteral reflü tespitini değerlendirme yi sağlar. Erkek ve kadında mesane boynu işlev bozukluğunu değerlendirmede seçkin bir yöntemdir. Mesane çıkım tıkanıklığında son derece yararlıdır. Disfonksiyonel işeme ile primer mesane boynu tıkanıklığını ayırmada önemlidir³⁴.

6. Alt üriner sistem semptomları olan erkeğin değerlendirilmesi

Erkeklerde alt üriner sistem semptomları (AÜSS) özellikle 50 yaş üstünde sık gözlenir. Geçmişte bunun nedeninin prostattan kaynaklandığı ifade edilerek semptomlara genel olarak prostatizm semptomları adı verilir. Fakat işin temeline mesane çıkım tıkanıklığı (BPH), bozulmuş kasılabilirlik, detrüsrör aşırı aktivitesi, duyusal sıkışma gibi 4 ana etmenin rol aldığı görüldü. Aslında bu ana unsurlar etrafında bakıldığında AÜSS; detrüsrör aşırı aktivitesi, BPH, üretral darlık, prostatit, idrar yolu enfeksiyonları, nörojenik mesane, nokturnal poliüri, distal üreter taşları, mesane tümörü, gibi durumların ayrı ayrı veya birlikteliği ile de oluşabilmektedir. Avrupa üroloji 2014 klavuzunda AÜSS olan erkeklerin temel değerlendirilmesinde önerilen değerlendirme basamakları şu şekilde özetlenmiştir³⁵.

1. Tıbbi öykü; AÜSS nedenlerini saptamak için her zaman alınması (öneri derecesi A) önemle vurgulanmaktadır. Öyküde; diyabet, hipertansiyon, böbrek ve kalp yetmezlikleri gibi komorbidite durumları, nörolojik rahatsızlıklar (parkinson, multipl skleroz, serebrovasküler olaylar, spinal kord yaralanmaları, disk hernileri), somatik veya duysusal nörolojik semptomlar (başlangıçları, seyirleri ve varsa tedavileri), mental durum, geçirdiği ameliyatlar, hareket yeteneği ve el fonksiyonları, sosyoekonomik durum ve kullandığı ilaçlar da sorgulanmalıdır³⁵.

2. Semptom skorları; Tedaviyi belirlemede ve yanıtı değerlendirmede artık standart bir değerlendirme metodudur (öneri derecesi B). Uluslar arası prostat semptom skoru (IPSS) dünya çapında genel kabul görmüştür. Ayrıca (ICIQ-MLUTS)-The International Consultation on Incontinence Questionnaire, (DAN-PSS)-Danish Prostate Symptom Score skorlamaları da bulunmaktadır.

3. İşeme günlüğü: 3-4 gün yapılması önerilmektedir³⁶. Bu sayede işeme sıklığı, total işenen hacim, gece yapılan idrar hacmi belirlenerek özellikle noktürinin saptanmasında önemli rolü vardır (öneri derecesi B).

4. Fizik muayene: Suprapubik bölgenin elle muayesi, eksternal genital bölge muayenesi ve perine ve alt ekstremitelerin nörolojik muayenesini (motor ve duysal) içermelidir (Şekil 8). Ayrıca parmakla rektal muayene ile prostat boyutu, kıvamı, anal sfinkter tonusu hakkında önemli bilgiler verir (öneri derecesi B).

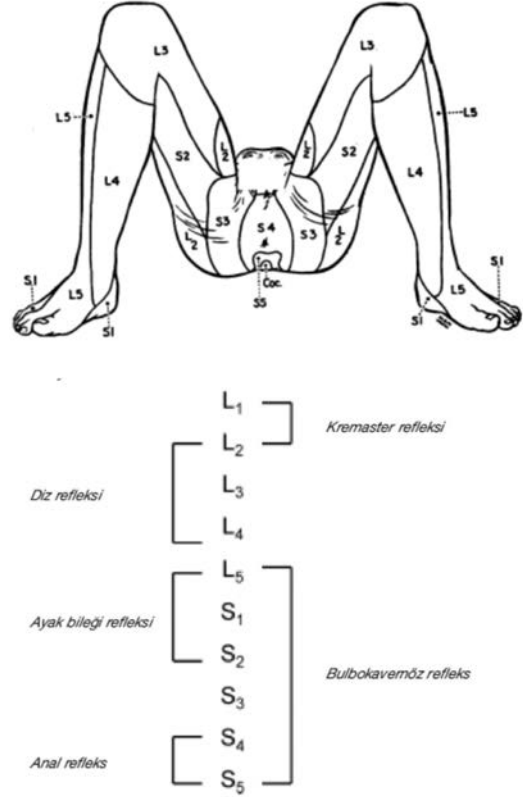
5. İdrar analizi: Basit ucuz bir testtir. Dipsitik veya idrar sediment incelenmesi ile yapılır. AÜSS şikâyeti ile başvuran bütün hastalarda (öneri derecesi A) mutlaka uygulanmalıdır. Hematüri, proteinüri, piyüri, glikozüri, ketonüri, pozitif nitrit testi gibi anormal durumları kolaylıkla tespit eder.

6. Prostata-spesifik antijen (PSA): Prostat kanseri tanısı yanı sıra, cerrahi gereksinimini, prostat boyutunu tespit etmede önemlidir (öneri derecesi A).

7. Böbrek fonksiyon testleri: AÜSS hidronefroz, renal yetmezlik, üriner retansiyon sebebi olabildiğinden kreatin ölçümü yapılmaz. Üst üriner sistemin ultrasonla değerlendirilmesi az da olsa gerekebilir (öneri derecesi A).

8. Üroflowmetri ve PVR: İdeal işemenin değerlendirilmesi için yapılan idrarın 150 ml'den fazla olması gerekir. Maksimum işeme hızı ve işeme paterni anahtar parametrelerdir. İki yada daha fazla ölçüm yapılması önerilmektedir (öneri derecesi B).

9. Ürodinami: Mesane çıkım obstruksiyonu olan erkeklerde TUR-P semptomları rahatlatmaktadır fakat sıkışma, sık idrara çıkma gibi dolulum fazı semptomları bireylerin hemen hemen 1/3 'ünde devam edecektir. Depolama semptomları, detrüsrör aşısı aktivitesi ve mesane çıkım obstrüksiyonu ile beraber bulunduğunda



Şekil 8. Lumbal ve sakral dermatomlar ile ürolojik muayenede kullanılan refleksler.

ürodinami bu semptomları öngörmeye faydalı olabilir. Klavuzda ürodinami için önerilen durumlar şu şekilde sıralanmıştır.

- AÜSS başarısız tedavi edilen (invasiv tedavi) hastalarda
- 150 ml'den az idrar yapan hastalarda
- 300 ml'den fazla rezidü idrarı bulunan hastalarda
- 50 yaş altı veya 80 yaş üzeri olan hastalarda

7. İdrar kaçırma ve pelvik organ prolapsusu

2001-2004 yılında yapılan bir çalışmada 20 yaş üzerindeki inkontinans prevalansının % 49,6 olduğu ve bu kadınların % 49,8'inde sadece stres

inkontinans %15,9'u sadece sıkışma inkontinans, % 34,3'ünde karışık tip inkontinans olduğu belirtilmiştir³⁷. Saf stres üriner inkontinans Meksikalı ve Amerikalı bayanlarda, siyahlara göre 2,5 kat daha fazla görülmektedir³⁸. Ayrıca kadınların % 23,7'sinde en az bir pelvik taban bozukluğu olduğu ve bu oranında beden kitle indeksi ve yaş ile arttığı belirtilmiştir³⁹. Toplumda erkeklerde inkontinans prevalansı %17 dir ve bu oran yaş, ırk ve sosyoekonomik duruma göre değişmektedir⁴⁰. Kadınların aksine erkeklerde sıkışma inkontinansı %40-80, karışık tip inkontinans %10-30, saf stres inkontinans %10'dan az görülmektedir.

Pelvik organ prolapsusu için tanımlanan risk faktörleri; yaşlanma ve menapoz, artmış vajinal doğum, obezite, kronik öksürük-konstipasyon, genetik yatkınlık (marfan ya da Ehler danlos sendromu vs.), östrojen yetersizliği, yetersiz pelvik taban kas gücü, eksojen hormon kullanımı (hormon replasman tedavisi veya oral kontrasepsiyon için) ve sigaradır⁴¹. Erkeklerde ise; komorbiditeler (diyabetin her tipi), zayıf sağlık durumu, kavrama bozukluğu, inme, radyasyon, idrar yolu enfeksiyonları, prostat hastalıkları inkontinansla ilişkilidir⁴².

7.1. Öykü

İnkontinansı değerlendirmede eksiksiz bir anamenez zorunludur. İlk olarak kontinans tipi fiziksel hareketle kaçırma oluyormu?, kaçırma aciliyet hissi ile beraber mi?, farkında olmadan

mi oluyor?, inkontinans tipi miks ise hangi unsuru daha fazla rahatsız ediyor? Gibi subjektif sorularla değerlendirilmelidir. Daha sonra eğer mümkün ise kaçığın miktarı (derecesi) belirlenmelidir. Çünkü tedavi sonrası etkinliği değerlendirmede önemlidir. Rutin değerlendirmede kaçığın derecesi ölçmede günlük kullanılan ped sayısı, idrar kaçırmaya bağlı değiştirilen elbise sayısı pratik olarak esas alınabilir. Daha sonra gündüz-gece işeme sıklığı nedir? idrar kesesini yeterince boşaltamama hissi oluyor mu? kuvvetli yada damla damla idrar yapma varmı? işemek için zorlanma gerekiyor mu? soruları ile işeme şekli tanımlanmalıdır. Son olarak semptomların süresi ve idrar kaçığının başlangıcına katkıda bulunan durumların belirlenmesi gerekmektedir (kaçırma doğumdan sonra mı oldu?, gebelikte mi başladı?, ne zamandır var?, düşme zorlama veya travmadan sonra mı başladı?, pelvis veya bilinen cerrahi operasyon geçirdi mi?, erkekler için benign veya malign hasatalık için herhangi bir prostat veya üretra cerrahisi geçirdi mi?, idrar yollarına bir girişim oldu mu?, eşlik eden nörolojik semptomlar -myelodisplazi, bel cerrahisi, spinal kodr hasarı, multipl skleroz, Parkinson, diyabet, demans- var mı?).

Özellikle yaşlı insan popülasyonunda kullanılan ilaçlardan dolayı doğru tedavi yönetiminin belirlenmesi için bu ilaçların alt üriner sistem fonksiyonlarını nasıl etkilediği kabaca bilinmelidir. Tablo 4'de ilaç sınıflarına göre alt üriner sistem etki potansiyelleri belirtilmiştir.

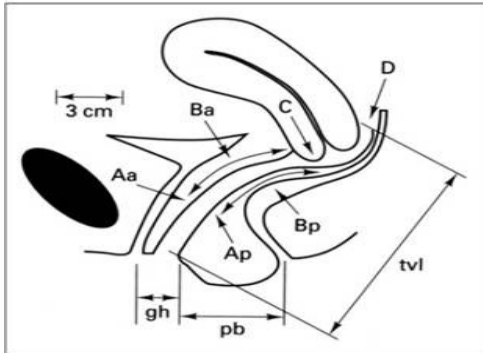
TABLO 4. Alt üriner sistemi etkileyen ajanlar

• Sempatomimetikler	• Mesane çıkım direncini attırır. • Retansiyonu hızlandırır. • Obstruktif semptomları şiddetlendirir.
• Sempatolitikler	• Mesane çıkım direncini azaltır. • Stres inkontinansı şiddetlendirir.
• Antikolinerjikler	• Çıkım obstruksiyonu bulunan hastalarda retansiyona katkıda bulunur.
• Diüretikler	• Direkt olarak mesaneye etkisi yoktur artan idrar üretimi nedeni ile inkontinans semptomlarını şiddetlendirebilir.

7.2. Fizik muayene

Yaş, yürüyüş tarzı, kilosu, performansı, genel nörolojik durumu ilk bakışta dikkat edilmesi gereken özelliklerdendir. Genel olarak abdominal (operasyon skarları, kitle, herni, suprapubik mesane değerlendirilmesi), perineal ve rektal (prostat) /vajinal değerlendirme yapılmalıdır. Perineal değerlendirmede östrojen durumu önemlidir. İyi östrojenize olan sağlıklı dokular, rugalı, pembe renkli iken hormon eksikliğinde ruga olmaksızın soluk renkli, düz kuru bir dış genitalya dikkati çeker.

Üretra pozisyonu ve hareketliliği Q tip testi ile değerlendirilir⁴³. Test çubuğu üretradan mesaneye sokularak valsalva manevrası yaptırılır. Bir açı ölçeği ile maksimum açı değişikliği ölçülür. Yatay düzlemde 30 dereceden büyük olan açı değişimi hipermobilité olarak değerlendirilir. Pelvik organ prolapsusunu değerlendirmede en sık kullanılan sınıflama Pelvic Organ Prolapse Quantification (POP-Q) ve Baden-Walker sınıflamalarıdır⁴⁴(Şekil 8). POP-Q sınıflamasında himen ile ilişkili 9 spesifik ölçüm noktası ile 6 vajinal nokta belirlenmiştir (Şekil 9)⁴⁵.

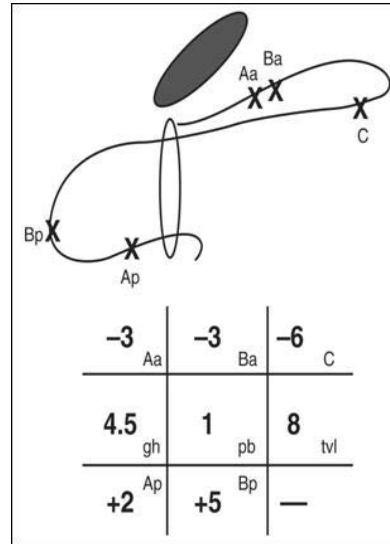


Şekil 9. POP-Q sınıflamasının referans verileri
Aa; proksimal anterior vajen duvarı Ap; proksimal posterior vajen duvarı
Ba; üst anterior vajen duvarı Bp; üst posterior vajen duvarı
C; serviks veya vajen kafi D; posterior forniks
gh; genital açıklık pb; perineal kısım tvl; total vajen uzunluğu

Bu 6 nokta valsalva manevrası ile ölçülerek himenin üzerinde kalan noktalar negatif, altındaki noktalar pozitif olarak belirlenir. İdeal olarak ayakta ve sırt üstü pozisyonunda tekrarlanmalıdır. Şekil 10'da arka destek defektinde verilen bir örnek sunulmuştur. Özetlendiği gibi prolapsusun başlıca noktası olan Bp himenden 5 cm distalde, C noktası 6 cm de bulunmaktadır. Proksimalde posterior vajen duvarı 2 cm alçalmış olduğu görülmektedir.

Tablo 5'de POP-Q evreleme kriterleri verilmiştir⁴⁵.

Fizik muayenede bir önemli nokta da nörolojik incelemidir. Yürüyüş, konuşma, yüz simetrisi, perianal ve perine his duyusu, motor gücü, vajinal ve pelvik taban gücü faydalı bilgiler verir. Sakral sinir kökü S2-S4 değerlendirmesinde kullanılan bulbokavernöz refleks kadınların %70'inde erkeklerin %100'inde görülür. yol göstericidir. Penis başı veya klitoris sıkıldığında anal veya pelvik taban kontraksiyonu olarak tanımlanır. Parmakla rektal/vajinal muayene ile rektosel, anal sfinkter tonusu değerlendirilir.



Şekil 10. POP-Q sınıflamasında çizgi yöntemi ile örnekleme⁴⁴

TABLO 5. POP-Q evreleme kriterleri

Evre	Kriter
0	Aa, Ap, Ba, Bp -3 cm'de C veya D ≤(tv1-2 cm)
1	Prolapsusun en distal kısmı hymenin 1 cm yukarısındadır. (<-1) cm.
2	Prolapsusun en distal kısmı hymenin 1 cm yukarısındaki veya aşağısındaki aralıkta bulunmaktadır. (≤+1cm veya ≥-1 cm)
3	Prolapsusun en distal noktası hymenin 1 cm aşağısındadır. Fakat total vaginal uzunluk-2 cm den daha fazla prolabe değildir. (ı+1 cm ve tv1-2)
4	Prolapsusun en distal noktası tv1-2'den daha fazla prolabe olmuştur.(≥ tv1-2)

7.3. Semptom ölçme araçları

- İşeme günlükleri;

İşeme günlükleri, anketler, ped testleri idrar kaybını hacimsel ve semptomatik olarak ölçmeye yardımcı olur. Bu şekilde hastalar kendi işeme durumların farkında olur. EAU klavuzunda işeme günlüğü öneri derecesi A olmakla beraber 3-7 gün süresince tutulması gerektiği ifade edilmektedir.

- Anketler ve yaşam kalitesi araçları;

İnkontinans ve pelvik taban rahatsızlığı olan hastaların semptomlarını, rahatsızlık derecelerini, değerlendirmek amacı ile valide edilmiş bir çok araç bulunmaktadır. Uluslararası inkontinans danışma kurulu (ICI) tarafından

Birçok kişi bazı zamanlarda idrar kaçıır. Kaç kişinin idrar kaçırdığını ve bunun onları ne kadar rahatsız ettiğini öğrenmeye çalışıyoruz. Aşağıdaki soruları SON DÖRT HAFTA BOYUNCA ortalama olarak nasıl olduğunuzu düşünerek yanıtlayabilirsiniz minnettar olunuz.

1) Lütfen doğum tarihinizi yazınız: GÜN/ AY/ YIL (...../...../.....)

2) Cinsiyet Kadın Erkek

3) Ne sıklıkla idrar kaçıyorsunuz? (Bir kutuyu işaretleyin)

hiçbir zaman	0
haftada bir veya daha seyrek gibi	1
haftada iki veya üç kez	2
günde bir kez gibi	3
günde birkaç kez	4
her zaman	5

4) Size göre ne kadar idrar kaçıyorsunuz bilmek istiyoruz?
Genelde ne kadar idrar kaçıyorsunuz? (ped (koruyucu bez) kullanın veya kullanmayın)
(Bir kutuyu işaretleyin)

hiç	0
az miktarda	2
orta derecede	4
çok miktarda	6

5) Tümüyle bakıldığında, idrar kaçırma günlük yaşamınızı ne kadar etkiliyor?
Lütfen 0 (hiç bir şekilde) ile 10 (çok fazla) arasındaki bir sayıyı yuvarlak içine alınız

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
hiç bir şekilde										çok fazla

ICI-Q skoru: toplam skor 3+4+5.....

6) Hangi durumlarda idrar kaçıyorsunuz? (lütfen size uyanların tümünü işaretleyiniz)

hiçbir zaman-idrar kaçırmıyorum....

tualete yetişmeden idrar kaçıyorum....

öksürürken veya hapsürürken kaçıyorum....

uyurken kaçıyorum....

hareket halinde iken ya da spor yaparken kaçıyorum....

işemeyi bitirip giyinirken idrar kaçıyorum....

belirgin bir neden olmadan kaçıyorum....

her zaman kaçıyorum....

Şekil 11. ICIQ-SF Türkçe sürüm⁴⁷

tavsiye edilen bir çok anketler gösterilmiştir. Bunlardan ICIQ, ICI tarafından oluşturulmuş gerek klinik uygulama, gerek araştırma düzenlenmesinde inkontinans ve pelvik taban fonksiyonunu değerlendirmede uluslararası alanda kullanım için geliştirilmiştir. Anketin kısa hali ICIQ-SF olarak adlandırılır ve Türkçe validasyon çalışması yapılmıştır⁴⁶ (Şekil 11).

- **Ped testleri;**

Genelde akademik çalışmalar için idrar kaçırılan idrar miktarını kullanılan pedin ıslak ağırlığını ölçerek değerlendirilir. ICI 24 saatte 1,3 gramdan daha fazla kaçağı pozitif kabul etmesine rağmen 8 grama kadar 24 saatlik idrar kaçağını normal kabul eden çalışmalar da vardır⁴⁸.

- **Boyama testi**

Vajinal akıntı veya peritoneal sıvı gibi diğer sıvılara karşı idrarı doğrulamada, üriner fistül tanısında yardımcı olabilir. Oral olarak alınan 200 mg fenazopiridin idrarı turuncuya boyar. Vezikovajinal veya üretravajinal fistül tanılarında steril suda veya serum fizyolojik çözünen metilen mavisi veya fenazopiridinin intravesikal uygulanmasını takiben intravajinal tamponun mavi veya turuncu boyanması ile tanı konulabilir. Üreterovajinal fistül tanısında ise oral alınan fenazopiridin ile intravezikal verilen metilen mavisi ile vajinal tamponun boyanma şekline göre fistülün ureterden mi yoksa mesaneden mi kaynaklandığı tespit edilebilir⁴⁹.

- **İdrar analizi;**

İdrar yolu enfeksiyonu ile inkontinansın birlikteliği bilinmektedir. Özellikle enfeksiyonun ilk dönemlerinde bu daha sık olduğu görülür. Basit dipsitik idrar analizi ile sekonder inkontinansa neden olabilecek durumları proteinüri (enfeksiyon ve/veya renal hastalık), hematüri (malignensi veya enfeksiyon), glikozüri (diya-

bet), nitrit ve lokosit esteraz (enfeksiyon) ile kolaylıkla tespit edilebilir⁵⁰. EAU klavuzu inkontinans değerlendirmesinde idrar analizini öneri derecesi A olarak sunmakta ve tespit edilen idrar yolu enfeksiyonunun uygun bir şekilde tedavisini önermektedir. Yaşlı hastalarda inkontinans tedavi edilmesine asemptomatik bakteriüri tedavisinin gerekli olmadığı öneri derecesi B olarak vurgulanmıştır⁵⁰.

- **İşeme sonrası rezidü (PVR);**

Rutin olarak tüm inkontinans hastalarında değerlendirilmesi EAU klavuzunda öneri derecesi A olarak belirtiliyor ve sürekli 100 ml 'den fazla PVR'si bulunan hastaların işeme disfonksiyonu yönünden ele alınması gerektiği vurgulanıyor.

- **Ürodinami;**

İnkontinans hastasının değerlendirmesinde problemin depolama sorununu mu yoksa boşaltım sorunu mu olduğu tespit edildikten sonra detrüsörden mi yoksa çıkımdan mı kaynaklandığının bilinmesi önemlidir. Rutin kullanımı yoktur fakat konservatif yöntemlerin başarısız olduğu, tanının net olmadığı, önceki tedavilerden sonuç alınamaması, nörolojik hastalıklar durumlarında kullanılabilir.

- **Görüntüleme;**

Standart görüntüleme komplike olmayan inkontinanslı hastada gerekli değildir. Ancak renal hasar ve pelvik patolojiden düşünülen hastalarda üst ve alt üriner sistemin görüntülenmesi yapılmalıdır³. Pelvik organ prolapsuslarına sekonder olarak üreteral kingleşme veya nörojenik detrüör disfonksiyonu olan hastalarda üst üriner sistem obstrüksiyonu ve hidronefroz ultrason ile basit olarak tespit edilebilir. MR mesane boynu, uretra ve pelvik tabanın değerlendirilmesinde (özellikle pelvik muayenenin zor olduğu) önemli bilgiler verir. VCUG uretra diveritikülü, sık idrar yolu enfeksiyonu

olanlarda vezikoureteral reflü tansında, işeme sırasında mesane boynunun pozisyonu hakkında bilgiler verir.

8. Alt üriner sistemin nöromüsküler disfonksiyonu

Nöromüsküler hastalıklar veya yaralanmalar sonucu oluşan nörolojik problemler bir takım işeme problemleri oluşturmaktadır. Patolojinin tipine, yerleşim yerine göre oluşabilecek işeme disfonksiyonu da farklılık gösterecektir. Farklı nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan akut disfonksiyon kliniği, kronik disfonksiyon kliniğinden daha farklı olabilir. Tablo 6'da nörolojik ya da yaralanma sonucu oluşan hastalık sonucu işeme disfonksiyonu tipi özetlenmiştir³.

8.1. Beyin sapı ya da üst seviyedeki hastalıklar

Nadir istisnaları olmakla birlikte beyin sapı ve üstü lezyonları işeme sürecini uyumlu sfinkter fonksiyonu (düz ve çizgili sfinkter sinerjisi) ve istemsiz mesane kasılmaları olarak etkilerler. İstemli çizgili sfinkter fonksiyonu genellikle korunur fakat duyu azalır yada gecikir. Bununla beraber akut epizot başlangıcı sırasında detrüsr arefleksisine bağlı olarak üriner retansiyon gelişebilir. Bu grupta serebrovasküler hastalık, beyin sapı atakları, demans, travmatik beyin yaralanmaları, beyin tümörü, serebellar ataksi, normal basınçlı hidrosefali, serebral palsi, parkinson hastalığı, multipl sistem atrofisi olarak sıralanabilir.

8.2. Primer olarak spinal kordu tutan hastalıklar

T6 ve S2 arasındaki tam spinal kord lezyonları bulunan hastalar spinal şok dönemini atlattıktan sonra genellikle düz sfinkter sinerjisi ve duyu olmaksızın istemsiz mesane kasılmaları

gösterirler fakat, çizgili sfinkter dissinerjisi de vardır. T6 seviyesinin üzerindeki lezyonlarda düz sfinkter dissinerjisi ve otonomik hiperrefleksi görülebilir. Multipl skleroz, spinal kord yaralanmaları, servikal myelopati, akut transvers myelit, nörospinal disrafizm, tabes dorsalis, pernisiyöz anemi, poliomiyelit bu bölümde örnek verilebilir.

8.3. Spinal kord distalindeki hastalıklar

Kendiliğinden istemsiz mesane kasılmaları göstermezler. Detrüsr arefleksisi spinal şok döneminden sonra başlangıçta görülür. Çizgili sfinkter disfonksiyonunun değişik tipleri oluşabilir fakat yaygın olarak istirahat sfinkter tonusunu korur fakat istemli kontrol altında değildir. Disk hastalığı, spinal stenoz, radikal pelvik cerrahi, herpes vizüs enfeksiyonları, diyabetes mellitus, guillain-barre sendromu bu grupta örnek verilebilir.

Diyabetik hatalarda alt üriner sistem semptomlarına diyabetik sistopati terimi kullanılmaktadır. Duyu afferentlerinin etkilenmesi ile mesane duyusu giderek bozulur, işeme epizodları arasındaki süre böylece uzar ve hasta tam bir sıkışma hissi olmadan ginde bir yada iki kez idrar yapmaya başlar. Bu durum devamında detrüsr giderek artan gerilmeye karşı kmpanze olamaz ve detrüsr kas kontraksiyonu son dönem diyabetik hastalarda azalmış olarak görülür⁵¹.

8.4. İşeme disfonksiyonu yapan diğer nörolojik hastalıklar

Lyme hastalığı, hereditör spastik parapleji, tropikal spastik paraparazi, AIDS, akut dissemine ensefalomiyelit, sringomyeli, şistozomal myelopati, sistemik lupus eritematosus, refleks sempatik distrofi.

TABLO 6. Nörolojik hastalık ya da yaralanma sonucu oluşan sık rastlanılan işeme disfonksiyon tipleri³

Bozukluk	Detrüsör aktivitesi	Kompliyans	Düz sfinkter	Çizgili sfinkter	Diğer
Serebrovasküler hastalık	Aşırı aktif	Normal	Sinerjik	Sinerjik	Akut dönemde sonra detrüsör arefleksisine bağlı retansiyon izlenir. Daha sonra tablo oturur. Ani sıkışma hissi ve sık idrara gitme ve zaman zaman inkontinans la beraberdir. Alt üriner sistem duyusu azalabilir fakat genelde sağlamdır.
Beyin tm, serebellar ataksi, normal basınçlı hidrosefali	Aşırı aktif	Normal	Sinerjik	Sinerjik	İşeme disfonksiyonu yapanlar böbrek tümörleri genelde frontal lobun üst kısmında olanlardır. Alt üriner sistem duyusu azalabilir
Serebral palsi	Aşırı aktif	Normal	Sinerjik	Sinerjik	Çizgili kasta istemli kontrolin kaybı olabilir. %25 hastada çizgili kas diisinerjik olanılır.
Parkinson hastalığı	Aşırı aktif	Normal	Sinerjik	Sinerjik	Nigrostriatal yolaktaki dopamin eksikliği sonucu parkinsonizm semptomları oluşur. İstemli işeme sırasında çizgili sfinkterin gevşemesi sırasında yavaşlama (bradikinezi) olabilir.
Multipl sistem atrofisi	Aşırı aktif	Normal	Aşırı aktif	Sinerjik	%30-65 oranında çizgili sfinkter dissinerjisi görülebilir.
Spinal kord yaralanmaları					
• Suprasakral	Aşırı Aktif	Normal	Sinerjik	Dissinerjik	T7 üzerindeki lezyonlarda düz sfinkter dissinerjik olabilir. Spinal şok döneminde (6-12 hafta) somatik refleks aktivite bozulmuş ve flask kas paralizisi gelişmiştir. Hem otonomik hemde somatik hemde somatik aktivite baskılanmış, mesane akontraktil arefleksif hale gelmiştir. T6-8 sempatik çıkım üstü lezyonlardamesane ve rektum distansiyonunun tetiklediği ölümcül olabilen spesifik uyarılara karşı ortaya çıkabilen akut otonomik bozukluğa otonom hiperrefleksi denir. Bradikardi, baş ağrısı, hipertansiyon, terleme, kızarma belirtileri olabilir. 10-20 mg nifedipin sendromu önler. Ürodinami veya sistoskopi sırasında dikkat edilmesi gerekir.

TABLO 6. Nörolojik hastalık ya da yaralanma sonucu oluşan sık rastlanılan işeme disfonksiyon tipleri³ —devamı

Bozukluk	Detrüsör aktivitesi	Kompliyans	Düz sfinkter	Çizgili sfinkter	Diğer
• Sakral	Arefleksi	Normal veya artmış	Kompelan ama yeterli gevşemeyen	Fiske tonus ama istemli kontrolden çıkmış	
Otonomik hiperrefleksi	Aşırı aktif	Normal	Dissinerjik	Dissinerjik	
Myelodisplazi	Arefleksi	Normal	Açık istirahatte yetersiz	Fiske tonus	Bulgular darklı serilerde farklı olmakla birlikte çizgili sfinkterde sıkça denervasyon kusuru vardır.
Tabes dorsalis, pernisiyöz anemi	Bozulmuş	Normal	Sinerjik	Sinerjik	Esas sorun duyu kaybıdır. Distansiyon sonucu detrüsör dekompanze olabilir.
Disk hastalığı	Arefleksi	Normal	Kompedan nanrelakse	Sinerjik	Çoğunlukla L4-L5, L5-S1 arasındaki fıtıklar spinal köklere baskı yaparlar. FM'de preine S2-S4 dermatomu ayak laterali (S1-S2) dermatomunda duyu kaybı olur. Çizgili sfinkterde fiske tonus ve denervasyon vardır.
Radikal pelvik cerrahi	Bozulmuş yada arefleksi	Artmış yada normal	Açık istirahatte yetersiz	Fiske tonus	
Diyabet	Bozulmuş	Normal	Sinerjik	Sinerjik	Duyu kaybı vardır fakat motor nöropati de görülebilir.

8.5. Nöromüsküler disfonksiyon sonucu gelişen durumlar

8.5.1. Detrüsör sfinkter dissinerjisi (DSD)

Dissinerji belirli bir uyum içinde çalışan iki kas grubu arasındaki koordinasyonun bozulması olarak tanımlanır. Mesane çıkımında çizgili ve düz kas sfinkterleri mevcuttur. DSD veya DESD başka türlü belirtilmediği zaman detrüsör ile çizgili sfinkter arasındaki dissinerjiyi ifade etmektedir. Gerçek DESD sadece sakral spinal kord ile pons miksiyon merkezi arasındaki yolaklarda bozukluk olduğu zaman görülmektedir. Bu alanda nörolojik lezyonu olanlarda DESD'den şüphelenilmelidir. En sık nedenler spinal kord yaralanmaları, multipl skleroz, farklı transfers myelit tipleri dir⁵². Üç tipi tanımlanmıştır. Tip 1'de en kuvvetli detrüsör kontraksiyonundan sonra çizgili sfinkter aniden gevşer ve obstruktif olmayan işeme görülür. Tip 2'de detrüsör kontraksiyonları sırasında sporadik çizgili kas kontraksiyonları olur. Tip 3'de detrüsör kontraksiyonları sıranda artıp azalan tarzda sfinkter kontraksiyonu ve çıkım obstrüksiyonu görülmektedir. Mesane basıncı ile artan sfinkter EMG aktivitesi her zaman gerçek DESD olarak adlandırılmaz. Hastanın mesane kontraksiyonlarını başlatabilmesi için karın kaslarını kullanması, yada mesane kontraksiyonunu inhibe etmeye çalışması durumlarında psödo-dissinerji olarak ifade edilir. Çizgili sfinkter sorununa yönelik medikal tedaviler önerimli başarı sağlayamamıştır. Günümüzde TAK, sfinkterotomi, sfinktere stent yerleştirilmesi, sfinktere botulinum toksin enjeksiyonu, devamlı kateterizasyon veya üriner diversiyon tedavi metodu olarak kullanılmaktadır³.

8.5.2. Disfonksiyonel işeme

Nörolojik bir hastalık olmadan Hinman sendromu olarak da tanımlanan ürodinamik olarak çizgili sfinkter seviyesinde istemsiz bir obstrüksiyon olması olarak ifade edilen durumdur⁵³.

İşeme kontrolü gelişim döneminde geçici bir evre olabilir veya alt üriner sistemde işeme sırasındaki rahatsızlık veren ve daha sonra ortadan kalkmış durumun ortaya çıkarmış olduğu çizgili sfinkter kontraksiyonu olabilir⁵⁴.

8.5.3. Mesane boynu disfonksiyonu

Mesane boyununun istemli veya istemsiz boşaltım sırasında yetersiz açılmasıdır. Düz sfinkter dissinerjisi, proksimal üretra obstrüksiyonu, disfonksiyonel mesane boynu olarak da adlandırılır. Bu hastalar genellikle genç-orta yaşta erkek hastalardır, idrar boşaltım süresi obstruktif ve uzundur aynı zamanda dolum evresinde irritasyon bulguları mevcuttur. Birçok ürolog tarafından değerlendirilmişlerdir normal prostat muayene bulguları, belirgin PVR olmaması, mesanenin endoskopi görüntüsü normal olması nedeni ile psikojenik olarak adlandırılmışlardır. Mesane kontraksiyonu esnasında VSUG ile obstrüksiyonun yeri saptanabilir. Bu hastalarda prostat büyümesi de olaya eklendiğinde çift obstrüksiyon durumu ortaya çıkar (trapped prostate- tuzağa düşmüş prostat) olarak adlandırılırlar⁵⁵. Prostat dokusu mesane boynunu itemez ve üretra içine uzanım gösterir. Bu kişiler gelende genç, anksiyeteli, sinirli kişilerdir. Alfa blokörlerden kısmi fayda sağlarlar da kesin çözüm mesane boynu insizyonudur. BPH ile birlikte olgularda prostat rezeksiyonu ile kısmi mesane boynu çıkarılması bu hastalarda büyük fayda sağlar.

8.5.4. Kadınlarda mesane çıkım obstrüksiyonu

Kadınlarda erkeklere oranla sık görülmez. Non-nörojenik mesane boynu disfonksiyonu kadınlarda obstrüksiyonu tanımlanırken maksimal akım hızı 12ml/sn'dan az, detrüsör basıncı maksimum akım hızında en çok 20 cm su olması kriter olarak alınmıştır. Bu hastalarda cerrahi teda-

vi yapılacaksa oldukça dikkateli olması gerekir sfinkterik inkontinans ciddi bir risktir⁵⁶.

8.5.5. Genç erkeklerde düşük basınç düşük akımlı işeme (Utangaç mesane)

Bu durum genelde mesane çıkım obstruksiyonuna sekonder gelişen dekompanze detrusöre bağlı ortaya çıkar. Genç bir erkekte bu durum sık idrara çıkma idrar boşaltmada bekleme ve zayıf idrar akımı ile karakterizedir. Ürodinamik inceleme sırasında veya başkalarının yanında işemeyi başlatmada zorlanırlar. Bu kişiler hayati boyunca işeme işlemini aşırı kontrol altında tutma eğilimindedirler ve stres anında bu semptomları ortaya çıkar. Genç yaşta obstruksiyon olmayan bu hasta grubunda ne ampirik farmakoterapi ne de transüretal cerrahi belirli bir yarar sağlamamaktadır. Davranış tedavisi programları uygulanması önerilmektedir⁵⁷.

8.5.6. Genç kadınlarda üriner retansiyon; Fowler sendromu

Erkek hastalarda üriner retansiyon BPH ya bağlı anatomik obstruksiyon sonucu gelişen sık karşılaşılan bir durumdur. Kadınlarda retansiyon nedenleri çok olağan değilse de nadir değildir. Erkeklerde olduğu gibi nörolojik, farmakolojik, anatomik, fonksiyonel myopatik ve psikolojik nedenler sayılabilir⁵⁸. Fowler sendromu nörolojik hastalık olmadan üriner retansiyon ile seyreden bir durumdur. Alt batin rahatsızlığı ile beraber bir gün veya daha fazla süre işeyemediklerini fark eden 30 yaşlarındaki genç kadın tipik hikâyesidir. Sıkışma hissi olmadan 1 litre den fazla mesane kapasitesi tanı için gereklidir⁵⁹.

8.5.7. Postoperatif üriner retansiyon

Alt üriner sistem, perineal, jinekolojik ve anorektal cerrahilerinden sonra sık fakat iyi an-

laşılammış bir durumdur. Anestezi mesane duyusunu algılamada azalma, mesane kontraktilesinde azalma, işeme refleks aktivitesinde azalma yaparak, ağrı ve rahatsızlık hissi sempatik efferent yol ile mesane çıkım direncinde artma oluşurarak retansiyon kliniği oluşturabilmektedir. Bu tip cerrahilerden sonra profilaksik olarak 10 mg fenoksibenzamin (alfa blokör) kullanımının retansiyon riskini azalttığı bulunmuştur.⁶⁰

8.5.8. Hipertroizm

Bu hastalarda artmış beta adrenerjik sempatik aktivitenin artmasından dolayı obstruktif işeme semptomları, artmış mesane kapasitesi ve işeme sırasında artmış EMG aktivitesi ile karakterizedir. Tirotoksikozun düzelmesi semptomlarda da düzelme sağlar⁶¹.

Nörümusküler disfonksiyona bağlı diğer durumlar diğer klinik durumlar Tablo 7'de özetlenmiştir.

8.6. Nörolojik alt üriner sistem disfonksiyonunun tedavisi

Tedavide öncelikli hedefler üst üriner sistemi korumak, idrar kontinansını iyileştirmek, yaşam kalitesini yükseltmek, alt üriner sistem fonksiyonlarının korunmasını sağlamak olarak sıralanmaktadır. Hem dolum sırasında ve hem de boşaltım sırasında detrusör basıncının güvenli limitlerde tutulması ürolojik nedenlerden kaynaklanan mortalitenin önemli oranda azalmasını sağlamaktadır. Fakat tedavi seçminde yaşam kalitesinin de mutlaka gözden geçirilmesi gerekmektedir.

8.6.1. Konservatif tedavi

Yardımlı mesane boşaltımı; Alt batinın suprapubik olarak aşağı doğru bastırılması (crede manevrası), abdominal ıkınma (Valsalva manevrası) ve tetiklenmiş refleks işeme (sakral veya lumbal

TABLO 7. Nörümusküler disfonksiyona bağlı diğer durumlar

Şizofreni	İstemsiz detrüsrör kontraksiyonları, acil işeme hissi
Gastroparazi	Genelde diyabete bağlı, diyabetin eşlik etmediği durumlarda idrar boşaltmada zorluk, diyabetle birlikte olanlarda sık idrara çıkma
Myastenia Gravis	Asetilkolin nikotinik reseptörlere karşı otoantikordlardan dolayı çizgili kas gruplarında zayıflık vardır. İntrasek sfinkter yetersizliği, azalmış pelvik taban kontraksilitesi vardır. Prostatektomi sonrası inkontinans riski çok atılmıştır.
Isaacs sendromu	Adele fasikülasyonları aşırı terleme, kreatin yüksekliği ile karakterize nadir görülen klinik durumdur. Priüretal çizgili kas spazmına bağlı idrar retansiyonu ve rektal sfinkter spazmı görülebilir.
Wernicke ensefalopatisi	Thiamin (B1) vitamini eksikliğine bağlı olarak periventriküler yerleşen lezyonlarla karakterizedir. Periferik nöropati olmaktadır. İstemsiz mesane kontraksiyonu, mesane hacminde azalma olmaktadır. B1 vitamini takviyesi ile semptomlar iyileşme gösterir.
Skleroderma	Ciltte fibrozis ve kalınlaşma, küçük arteriyel bozukluk, kalp, akciğer, böbrek tutulumu yapan bağ foku hastalığıdır. Semptomlar mesane düz kasında gelişen fibroze bağlıdır.
Ehler-Danlos sendromu	Destek bağ dokusunun kalıtsal bozukluğu ile seyreden sorunların görüldüğü sendromdur. Ciltte zayıflık incelme aşırı uzama eklemlerde hareket artışı vardır. Mesane divertikülleri sık ratlanır.
Radyasyon	Ağır olarak dolum/depolama evresi ile ilgili semptomlar vardır. Mesane hacminde ve kompliansta azalma vardır. 6 ayda bu parametreler geri dönebilir.
Yaşlanma	Nörojenik problemler mesane çıkım obstruksiyonuna bağlı semptomları makeleyebilir.

dermatomların stümülasyonu ile refleks detrüsrör kontraksiyonu) ürodinamide intravezikal basınçların güvenli olduğu gösterilmedikçe uygulamak kontrendikedir. Çünkü kompresyon mevcut mesane içi daha da arttırarak üst üriner sistem için olumsuz sonuçlar doğurur. Zaten zayıf olan pelvik taban liflerini daha da kötüleştirerek inkontinansı şiddetlendirebilir⁶².

Alt üriner sitem rehabilitasyonu; zamanlı işeme, yaşam şeklinin değiştirilmesi, pelvik taban kas egzersizleri, pelvik taban elektrostümülasyonu, geribildirim (biofeedback) kullanılabilir. Pudandal sinir afferent liflerinin elektriksel stümülasyonu işeme refleksini ve detrüsrör kasılmasını büyük ölçüde inhibe etmektedir. Periferik tibial sinir, penis ve klitorisin geçici elektrik stümülasyonu nörojenik detrüsrör aşırı aktivitesinde (3 ay-1 yıl süre ile) baskılanma oluşturabilmektedir⁶².

İlaç tedavisi; tek optimum medikal tedavi henüz yoktur. Kullanılan ilaçlar problemlerin

bir kısmını çözmek ve diğer tedbirleri almak için kullanılır. Aşırı aktif detrüsrör olan nörojenik hastalarda antikolinergik ilaçlar ilk basamak tedavisi olarak kullanılmaktadır (öneri derecesi A). Oksibutinin, tolterodin, trospium, propiverin bunlardan en iyi bilinenleridir. Darifenasin, solifenasin, fesoterodin (aktif metaboliti tolterodin) son zamanlarda kullanılmaya başlanmıştır. Yaşam süresince gerekli olan tedavide ilaç toleransının artması ve istenmeyen etkilerin oluşması bu hastalarda önemli bir konudur. Bu hastalar diğer aşırı aktif detrüsrörü olanlara göre daha yüksek dozlara gereksinim duyarlar bu da istenmeyen etkilerden dolayı tedavinin erkenin bırakılmasını gerektirebilir. Çocuklarda sadece toleridini çalışmaları bulunmaktadır. Detrüsrör kas aktivitesinde azalma ile seyreden hastalıklarda detrüsrör kasılmasını arttıran ilaçlarla (betanekol, distigmin) yeteri kadar başarı sağlanamamıştır. Bu hastalarda parasempatomimetikler reçete edilmemelidir (öneri derece-

si A). Son zamanlarda yapılan prelinik çalışmalarda kannabioid agonistlerinin intavesikal uygulanmasında detrusör kontraktilesinde artma oluşturduğuna dair bilgiler sunulmaktadır⁶³. Alfa blokörler mesane çıkım direncini azaltmada oldukça faydalıdır (öneri derecesi A). Alfa blokör ile antikolinerjik ilaçların kombinasyonu monoterapiye göre daha kullanışlı görünmektedir⁶⁴. Hafif stres inkontinanslı hastarda mesane çıkım dencini arttıran ilaçlar ilaçlar gösterilmiş fakat nörolojik disfonksiyonu olan hastalarda bu konuda çalışma bulunmamaktadır⁶².

8.6.1.1. Minimal invaziv tedavi

Kateterizasyon; Detrüsör aktivitesi yok veya çok az olan hastalar ile detrüsör aşırı aktivitesinin antikolinerjikle tedavi edilen hastaların standart tedavi metotudur (öneri derecesi A). Tedavinin riskleri ve tekniği ile ilgili bilgiler hastalara iyi anlatılmalıdır (öneri derecesi A). Kateter boyutları 12-16 Fr olarak (öneri derecesi B) kullanılmalı, günde ortalama 4-6 kere uygulanmalıdır. Mesane hacmi 400 ml'den az olmalı ve rezidü idrar kalmamalıdır. Aseptik aralıklı kateterizasyon tercih edilmelidir. Transüretral veya suprapubik kalıcı kateterizasyondan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır (öneri derecesi A)⁶².

Intravezikal ilaç tedavisi; intravezikal yolla ilaç uygulaması yapılabilmektedir. Bu şekilde daha fazla dozajda ilaç ile daha az yan etki elde edilebilmektedir. Vanilloidler kapsaisin ve resiniferatoksin C-liflerini duyarısızlaştırarak liflerin birkaç ay süresinde tekrar duyu kazanana kadar detrüsör aşırı aktivitesini azaltır. Doz olarak, 30 dakika süresince 100 ml %30 alkol içinde 1-2 mMol kapsaisin veya 100 ml %10 alkol içinde 10-100 nMol resiniferatoksin uygulanabilir. Resiniferatoksinin gücü kapsaisinden 1000-kat yüksektir, uygulama sırasında daha az ağrı verir ve kapsaisine karşı duyarısız olan hastalarda

etkin omluğu görülmüştür. Klinik çalışmalarda resiniferatoksinin, botulinum A enjeksiyonuna göre etkisinin daha sınırlı olduğu görülmüştür⁶⁵.

Intravezikal elektrostimülasyon; Mesane dolumu duyusunu ve işeme için sıkışma duyusunu artırarak istemli detrüsör kontrolünü yeniden kazandırabilir. 20 Hz frekansında 2 ms süreçli 10 mA'lık sinyallerle günlük 90 dakikalık uyarı seanslarında en az bir hafta uygulanır. Yayınlarında olumlu ve olumsuz sonuç bildirildiğinden tedavideki yeri net değildir.

Mesaneye botulinum toksin enjeksiyonu;

Botulinum toksin A uzun süreli (yaklaşık 9 ay), geri dönebilen bir kimyasal denervasyona neden olmaktadır. Piyasada Botulinum toksinin farklı alt tiplerini içeren (Botox®, Dysport®, Myobloc®, Xeomin®, Prosigne®, PurTox®) preperatlar bulunmaktadır⁶⁶. Ülkemizde botulinum toksininin Botox® ve Dysport® formları mevcut olmakla birlikte Xeomin® 'inde yakın zamanda piyasada olması beklenmektedir. Mesanede trigon hariç tutularak mukoza altına sistoskopik olarak özel iğnelerle uygulanan enjeksiyon sayısının çoğunlukla 30 olduğu ve 200-400 ünite botox kullanıldığı bildirilmiştir. Tam kontinan olan hasta %80'ler civarındadır. Maksimum detrusor basıncında anlamlı azalma olduğu ve sistometrik kapasitede anlamlı artış olduğu bütün çalışmalarda görülmüştür. Botulinum toksininin etkisinin hızlı olarak 1-2 haftada başladığı ve her enjeksiyonda 8-9 ay etkinliğinin devam ettiği ve göz önünde bulundurulduğunda antikolinerjik tedaviye yanıt vermeyen veya dirençli olgularda botulinum enjeksiyonu sistemik yan etkisi az olan minimal invazif tedavi metodu olarak kullanılabilir⁶⁷. Yaygın kas zayıflığı nadiren istenmeyen etki olarak görülmektedir. Detrüsör aşırı aktivitesini azaltan en umut verici tedavi metodu olarak klavuzlarda yer almaktadır (öneri derecesi A)⁶².

Mesane boynu ve üretra işlemleri; Üst üriner sistemi korumak için mesane çıkım direncinin azaltılması sfinkterektomi veya botulinum toksin A (kimyasal denervasyon) ile sağlanır. (Lazer) sfinkterotomi DESD veya sfinkter bölgesinde diğer mesane çıkım direnci artışlarında uygulanan standart tedavi biçimidir (öneri derecesi A). Botulinum enjeksiyonları, girişimsel cerrahi için elverişli olmayan hastalarda birinci seçenektir. Mesane boynu insizyonu fibrotik mesane boynunda etkilidir (öneri derecesi B). Hacim oluşturan ajanlar ile üretra stentleri veya alternatif cihazlar kullanarak mesane çıkım direncinin artırılması, uzun süreli tedavi olarak önerilmemektedir⁶².

8.6.1.2. Cerrahi tedavi

Konservatif tedavilerin başarısız olduğu durumlarda aşırı aktif mesane için;

- Mesane augmentasyonu (clam sistoplastisi),
- Otoaugmentasyon (detrüsör myektomi),
- Sakral anterior kök stimülasyonu-sacral anterior root stimulation (SARS),
- Dorsal rizotomi,
- Nöromodülasyon
- Küçük kontrakte kompliyansı olmayan mesaneler için kontinan veya inkontinan diversionlar uygun bir tedavi olarak sıralanabilir (Şekil 12)⁶².

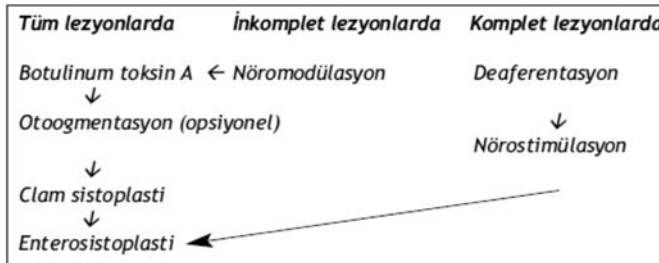
TABLO 8. EAU klavuzunda nörojenik alt üriner sistem semptomları olan hastalarda takip protokolü öneri derecesi⁶²

Üst üriner sistem değerlendirilmesi en az 6 ayda bir yapılmalıdır.	A
Fizik muayene, kan biyokimya ve idrar tetkikleri yılda bir kez yapılmalıdır.	A
Klinikte herhangi önemli bir değişim daha ileri ve özellikli tetkikleri aklımıza getirmeli	A
Temel tanıda ürodinamik değerlendirme zorunludur ve düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır.	A

Detrusör aktivitesinin azaldığı durumlarda SARS (tam lezyonlar) ve sakral nöromodülasyon (inkomplet lezyonlar) seçilmiş hastalarda fayda sağlayabilmektedir.

Aktivitesi azalan üretra gibi sfinkter yetersizliğini ilgilendiren durumlarda artifisyonel üriner sfinkter, mesane boynu askısı, orta üretra askısı alternatif tedavileri oluşturmaktadır. Bu yöntemler ancak detrusör aktivitesi kontrol altında veya kontrol edilebilir ise ve belirgin bir veziko-üreteral reflü eşlik etmiyorsa uygulanabilir. Nörojenik bozukluğu olan hastalarda eş zamanlı olarak mesane augmentasyonu ve artifisyonel üriner sfinkter implantasyonu da bir seçenek olabilir.

Nörojenik alt üriner sistem disfonksiyonu bulunan hastaların takip programı Tablo 8'de özetlenmiştir.



Şekil 12. Nörojenik detrusör aşırı aktivitesinde cerrahi tedavi.

9. Pelvik organ prolapsusu tedavisi

Kadınların yaklaşık yarısında pelvik taban kas zayıflığı oluşmaktadır ve bunların %10-20 kadarı tıbbi yardım gerektirmektedir. POP az yada semptom vermeyen durumdan, pelvik organların belirgin bir biçimde vajenden dışarıya sarkmasına kadar değişen spektrumda ortaya çıkabilir. Mesanenin vajene doğru sarkması sistosel, üretra tabanının vajene doğru sarkması üretrosel, benzer olarak rektumun sarkması rektosel, enrerosele (douglas ve bağırsaklar) olarak adlandırılır. Uterus sarkmasına uterin prolapsus, histerektomi sonrası vajen kafının sarkmasına vajinal kaf prolapsusu adı verilmektedir.

9.1. Ön kompartman

POP'un en sık görülen tipi vajen ön duvar prolapsusudur. Üretra ve mesanenin vajene doğru çökmesi ile sonuçlanır. Ön kompartman mesane, üretra, vajen ön duvarı ve bunların destek dokularından oluşmaktadır. Genelde ön kompartman defektleri ile alt üriner sistem disfonksiyonları bu nedenle birliktelik gösterir⁶⁸. Ön kompartman defektlerinde stres inkontinansa sık rastlanmaktadır⁶⁹. Bu nedenle bu defektlerin tedavisi gerçek stres inkontinans cerrahi tedavisi ile içi içedir. Pelvik taban defektleri herni onarımı gibi düşünülerek tedavi edilmelidir⁷⁰. Kullanılan cerrahi yöntemler;

- Anterior kolpografi,
- Retropubik kolposüspansiyon (açık veya laparoskopik),
- iğne askı cerrahisi
- Vajinal-paravajinal onarım,
- Greft kullanılarak yapılan onarımlar (meş, kadavra fasyası, domuz dermisi)
- Subüretral sling onarımı olarak sıralanabilir.

Yüksek dereceli ön kompartman prolapsusu olan hastalarda stres inkontinans varlığı açısından prolapsusu redükte edildikten sonra

tar, gizli anması ve bu hastalara aynı seansta anti,inkontinans girişiminin gözden geçirilmesi kesin bir gerekliliktir. Preoperatif stres inkontinans semptomları olan, gizli stres inkontinans semptomları olan veya ürodinamik stres inkontinans semptomları olan hastalarda aynı seansta stres inkontinans cerrahisi de yapılmalıdır.

9.2. Orta kompartman

Uterus endopelvik faysa ve bu fasyanın yoğunlaşması ile oluşan kardinal ve uterosakral ligament yapıları tarafından desteklenir (Şekil). Bu yapıların zayıflaması sonucu uterus veya vajinal kaf (histerektomi yapılmışsa), yerçekimi ve intraabdominal basıncı etkisi ile aşağı doğru yer değiştirir. Vajenide beraberinde sürükler fakat vajen destek dokuları buna direnemiyorsa beraberce inerler ve uterovajinal prolapsusu meydana gelir (orta kompartman defekti). Abdominal sakrokolpopeksi, uterosakral ligaman süspansiyonu (abdominal veya vajinal), uterin süspansiyon (abdominal), kuldoplasti (abdominal veya vajinal), histerektomi (abdominal veya vajinal), sakrospinöz ligament fiksasyonu (vajinal) uygulanan tekniklerdir⁷¹.

9.3. Arka kompartman

Endopelvik fasyanın vajen arka duvarını saran fibröz tabakası Denoviller fasyası veya rektovajinal faysa olarak bilinmektedir. Rektovajinal fasyada oluşan zayıflama vajen arka duvar prolapsusu ve buna eşlik eden enterosel, rektosel gibi anatomik bozukluklara sebep olmaktadır. Yetersiz boşaltım hissi, el yardımı ile defekasyon, tenesmus, konstipasyon gibi defekasyon semptomları olabilir. Transvajinal vajen arka duvar onarımı (posterior kolografi), defekte yönelik olarak sentetik ve biyolojik greftler ile arka kompartman onarımı prosedürleri kullanılmaktadır. Kullanılan materyaller ve cerrahi teknikler farklılık göstermektedir⁷².

TABLO 9. POP-Q bölgeleri ve etkilenen organlar

Kompartman	POP-Q bölgesi	Prolabe olan organ	Vajina duvarındaki yerleşimi
Ön	Aa	Üretra (üretrosel) Mesane (sistosel)	Vajina ön duvarı distali Distali ve proksimali
Orta	C	Serviks	Serviks
	D	İnce bağırsak (enterosel)	Uterosakral skar dokusu
Arka	Ap	Rektum (rektosel)	Vajinal arka duvarı distali ve proksimali
	Bb	Preine cismi	Perine cismi

POP-Q bölgeleri ve etkilenen organlar Tablo 9'da özetlenmiştir³.

Kaynaklar

- Fischer M, Padmanabhan P and Rosenblum N: Anatomy of Pelvic Support, in Goldman H, and Vasavada S (Eds): *Female Urology*, Humana Press, 2007, pp 3-18.
- Yalçın Ö: *Temel ürojinekoloji*, Nobel Tıp Kitabevleri, 2009.
- Bultitude MF: Campbell-Walsh Urology Tenth Edition. BJU International 2012; 109: E10-E10.
- Thor KB, Morgan C, Nadelhaft I, et al.: Organization of afferent and efferent pathways in the pudendal nerve of the female cat. The Journal of comparative neurology 1989; 288: 263-279.
- Juenemann KP, Lue TF, Schmidt RA, et al.: Clinical significance of sacral and pudendal nerve anatomy. J Urol 1988; 139: 74-80.
- Yoshimura N and de Groat WC: Neural control of the lower urinary tract. Int J Urol 1997; 4: 111-125.
- Blok BF, Willemsen AT and Holstege G: A PET study on brain control of micturition in humans. Brain : a journal of neurology 1997; 120 (Pt 1): 111-121.
- Fukuyama H, Matsuzaki S, Ouchi Y, et al.: Neural control of micturition in man examined with single photon emission computed tomography using 99mTc-HMPAO. Neuroreport 1996; 7: 3009-3012.
- Hegde SS, Choppin A, Bonhaus D, et al.: Functional role of M2 and M3 muscarinic receptors in the urinary bladder of rats in vitro and in vivo. British journal of pharmacology 1997; 120: 1409-1418.
- Morita T, Ando M, Kihara K, et al.: Species differences in cAMP production and contractile response induced by beta-adrenoceptor subtypes in urinary bladder smooth muscle. Neurourol Urodyn 1993; 12: 185-190.
- Viktrup L and Bump RC: Simplified neurophysiology of the lower urinary tract. Primary Care Update for OB/GYNS 2003; 10: 261-264.
- Vaughan CW and Satchell PM: Urine storage mechanisms. Progress in neurobiology 1995; 46: 215-237.
- de Groat WC, Fraser MO, Yoshiyama M, et al.: Neural control of the urethra. Scand J Urol Nephrol Suppl 2001: 35-43; discussion 106-125.
- Anderson KE: Pharmacology of lower urinary tract smooth muscles and penile erectile tissues. Pharmacol Rev 1993; 45: 253-308.
- Wein AJ: Classification of neurogenic voiding dysfunction. J Urol 1981; 125: 605-609.
- Lavelle JP, Meyers SA, Ruiz WG, et al.: Urothelial pathophysiological changes in feline interstitial cystitis: a human model. American journal of physiology Renal physiology 2000; 278: F540-553.
- Delancey JO: Fascial and muscular abnormalities in women with urethral hypermobility and anterior vaginal wall prolapse. Am J Obstet Gynecol 2002; 187: 93-98.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al.: The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. Neurourol Urodyn 2002; 21: 167-178.
- Bemelmans BL, Hommes OR, Van Kerrebroeck PE, et al.: Evidence for early lower urinary tract dysfunction in clinically silent multiple sclerosis. J Urol 1991; 145: 1219-1224.
- Schafer W, Abrams P, Liao L, et al.: Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. Neurourol Urodyn 2002; 21: 261-274.
- Stohrer M, Goepel M, Kondo A, et al.: The standardization of terminology in neurogenic lower urinary tract dysfunction: with suggestions for diagnostic procedures. International Continence Society Standardization Committee. Neurourol Urodyn 1999; 18: 139-158.
- Drach GW, Layton TN and Binard WJ: Male peak urinary flow rate: relationships to volume voided and age. J Urol 1979; 122: 210-214.
- Hassouna M: Practical Urodynamics is edited by Victor Nitti. Geriatric Nephrology and Urology 1999; 9: 65-66.

24. Haylen BT, Ashby D, Sutherst JR, et al.: Maximum and average urine flow rates in normal male and female populations--the Liverpool nomograms. *Br J Urol* 1989; 64: 30-38.
25. Siroky MB, Olsson CA and Krane RJ: The flow rate nomogram: II. Clinical correlation. *J Urol* 1980; 123: 208-210.
26. Lose G, Griffiths D, Hosker G, et al.: Standardisation of urethral pressure measurement: report from the Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21: 258-260.
27. McGuire EJ, Cespedes RD and O'Connell HE: Leak-point pressures. *Urol Clin North Am* 1996; 23: 253-262.
28. Defreitas GA, Zimmern PE, Lemack GE, et al.: Refining diagnosis of anatomic female bladder outlet obstruction: comparison of pressure-flow study parameters in clinically obstructed women with those of normal controls. *Urology* 2004; 64: 675-679; discussion 679-681.
29. 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: 14-15.
30. Blaivas JG: Pathophysiology of lower urinary tract dysfunction. *Clinics in obstetrics and gynaecology* 1985; 12: 295-309.
31. van Waalwijk van Doorn E, Anders K, Khullar V, et al.: Standardisation of ambulatory urodynamic monitoring: Report of the Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society for Ambulatory Urodynamic Studies. *Neurourol Urodyn* 2000; 19: 113-125.
32. Lapedes J, Friend CR, Ajemian EP, et al.: A new method for diagnosing the neurogenic bladder. *Medical bulletin* 1962; 28: 166-180.
33. Geirsson G, Fall M and Lindstrom S: The ice-water test--a simple and valuable supplement to routine cystometry. *Br J Urol* 1993; 71: 681-685.
34. Nitti VW, Tu LM and Gitlin J: Diagnosing bladder outlet obstruction in women. *J Urol* 1999; 161: 1535-1540.
35. Oelke M, Bachmann A, Descazeaud A, et al.: EAU guidelines on the treatment and follow-up of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. *Eur Urol* 2013; 64: 118-140.
36. Yap TL, Cromwell DC and Emberton M: A systematic review of the reliability of frequency-volume charts in urological research and its implications for the optimum chart duration. *BJU Int* 2007; 99: 9-16.
37. Dooley Y, Kenton K, Cao G, et al.: Urinary incontinence prevalence: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *J Urol* 2008; 179: 656-661.
38. Fenner DE, Trowbridge ER, Patel DA, et al.: Establishing the prevalence of incontinence study: racial differences in women's patterns of urinary incontinence. *J Urol* 2008; 179: 1455-1460.
39. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al.: Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA* 2008; 300: 1311-1316.
40. Anger JT, Saigal CS, Stothers L, et al.: The prevalence of urinary incontinence among community dwelling men: results from the National Health and Nutrition Examination survey. *J Urol* 2006; 176: 2103-2108; discussion 2108.
41. !!! INVALID CITATION !!!
42. Shamlivan TA, Wyman JF, Ping R, et al.: Male urinary incontinence: prevalence, risk factors, and preventive interventions. *Reviews in urology* 2009; 11: 145-165.
43. Bergman A and Bhatia NN: Urodynamic appraisal of the Marshall-Marchetti test in women with stress urinary incontinence. *Urology* 1987; 29: 458-462.
44. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, et al.: The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 10-17.
45. Persu C, Chapple CR, Cauni V, et al.: Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) - a new era in pelvic prolapse staging. *J Med Life* 2011; 4: 75-81.
46. Abrams P, Avery K, Gardener N, et al.: The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire: www.iciq.net. *J Urol* 2006; 175: 1063-1066; discussion 1066.
47. Cetinel B, Ozkan B and Can G: The validation study of ICIQ-SF Turkish version. *Turkish J Urol* 2004; 30: 332-338.
48. Lose G, Jorgensen L and Thunedborg P: 24-hour home pad weighing test versus 1-hour ward test in the assessment of mild stress incontinence. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 1989; 68: 211-215.
49. O'Brien WM and Lynch JH: Simplification of double-dye test to diagnose various types of vaginal fistulas. *Urology*; 36: 456.
50. Lucas MG, Bosch RJ, Burkhard FC, et al.: EAU guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence. *Eur Urol* 2012; 62: 1130-1142.
51. Frimodt-Moller C: Diabetic cystopathy: epidemiology and related disorders. *Ann Intern Med* 1980; 92: 318-321.
52. Blaivas JG, Sinha HP, Zayed AA, et al.: Detrusor-external sphincter dyssynergia. *J Urol* 1981; 125: 542-544.
53. Hinman F, Jr.: Nonneurogenic neurogenic bladder (the Hinman syndrome)--15 years later. *J Urol* 1986; 136: 769-777.
54. Jorgensen TM, Djurhuus JC and Schroder HD: Idiopathic detrusor sphincter dyssynergia in neurologically normal patients with voiding abnormalities. *Eur Urol* 1982; 8: 107-110.

55. Turner-Warwick R: Bladder Outflow Obstruction in the Male: *Prostatic Obstruction*, Springer London, 1994, pp 79-102.
56. Smith PP and Appell RA: Functional obstructed voiding in the neurologically normal patient. *Curr Urol Rep* 2006; 7: 346-353.
57. Rosario DJ, Chapple CR, Tophill PR, et al.: Urodynamic assessment of the bashful bladder. *J Urol* 2000; 163: 215-220.
58. Basson J, van der Walt CLE and Heyns CF: *Urinary retention in women*, 2012.
59. Swinn MJ and Fowler CJ: Isolated urinary retention in young women, or Fowler's syndrome. *Clinical autonomic research : official journal of the Clinical Autonomic Research Society* 2001; 11: 309-311.
60. Goldman G, Kahn PJ, Kashtan H, et al.: Prevention and treatment of urinary retention and infection after surgical treatment of the colon and rectum with alpha adrenergic blockers. *Surgery, gynecology & obstetrics* 1988; 166: 447-450.
61. Goswami R, Seth A, Goswami AK, et al.: Prevalence of enuresis and other bladder symptoms in patients with active Graves' disease. *Br J Urol* 1997; 80: 563-566.
62. Pannek J, Blok B, Castro-Diaz D, et al.: *Neuro-Urology*. 2014.
63. Apostolidis A: Taming the cannabinoids: new potential in the pharmacologic control of lower urinary tract dysfunction. *Eur Urol* 2012; 61: 107-109; discussion 109-111.
64. Takeda M, Homma Y, Araki I, et al.: Predictive factors for the effect of the alpha1-D/A adrenoceptor antagonist naftopidil on subjective and objective criteria in patients with neurogenic lower urinary tract dysfunction. *BJU Int* 2011; 108: 100-107.
65. Giannantoni A, Di Stasi SM, Stephen RL, et al.: Intravesical resiniferatoxin versus botulinum-A toxin injections for neurogenic detrusor overactivity: a prospective randomized study. *J Urol* 2004; 172: 240-243.
66. Brashear A, Lew MF, Dykstra DD, et al.: Safety and efficacy of NeuroBloc (botulinum toxin type B) in type A-responsive cervical dystonia. *Neurology* 1999; 53: 1439-1446.
67. Karsenty G, Denys P, Amarenco G, et al.: Botulinum toxin A (Botox) intradetrusor injections in adults with neurogenic detrusor overactivity/neurogenic overactive bladder: a systematic literature review. *Eur Urol* 2008; 53: 275-287.
68. Nichols DH, Randall CL and Diedrick MD: *Vaginal surgery*, Williams & Wilkins Baltimore, 1989.
69. Tarnay C and Dorr C: Relaxation of pelvic supports. *Current Obstetric and Gynecology Diagnosis and Treatment* New York, Lange Medical/McGraw-Hill 2003: 789-792.
70. Weber AM and Walters MD: Anterior vaginal prolapse: review of anatomy and techniques of surgical repair. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 311-318.
71. Strohbehn K, Jakary JA and Delancey JO: Pelvic organ prolapse in young women. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 33-36.
72. Richardson AC: The Anatomic Defects in Rectocele Techniques and Enterocoele. *Female pelvic medicine & reconstructive surgery* 1995; 1: 214-221.



TÜRK ÜROLOJİ DERNEĞİ

İstanbul 1933

 Ara

Dernek Hakkında Şubeler Türk Üroloji Akademisi Bilimsel Faaliyetler Video Galeri WEBCAST EAU Hasta Bilgilendirme Projesi Akademik Puanlama Sistemi

TÜD Yayınları

Sorularla Erektıl Disfonksiyon Tanı ve Tedavisinde İntrakavernozal Prostaglandin E1 Uygulamasının Değerlendirilmesi



Genito-Üriner Hastalıklarda Fitoterapinin Yeri



Avrupa Üroloji Derneği Cep Kılavuzları



Tribulus Terrestris (TT)'in Erektıl Disfonksiyon Tedavisinde Kullanımı



Ürogenital Sistemde Görülen Prekanseröz Lezyonlar



Ürolojik Cerrahilerde Tromboprofilaksi



Multiparametrik MRG/TRUS Füzyon Biyopsi Cihazları



ÜYE GİRİŞİ

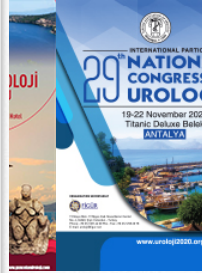
dr_numan38@hotmail.

GİRİŞ

Şifremi Unuttum Yeni Üyelik

TÜRK ÜROLOJİ MÜZESİ
history.uroturk.org.tr

KONGRELER



ÜROLOGİ
TÜRK
e-Bülten

Yayınlarımız E-öğrenme

TUD Ürologlar İstatistik Hakkında Ne Bilmelidir?



Tek Karbon Siklusu Üzerinden Etki Eden Tamamlayıcı Tedavilerin Erkek İnfertilitesindeki Yeri



Avrupa Üroloji Derneği (EAU) Cep Kılavuzları



Güncel Üroloji 2. Baskı



Prostat Kanseriinde Multiparametrik Manyetik Rezonans Görüntüleme ve Hedefe Yönelik Biyopsi Kılavuzu



Kastrasyona Dirençli Prostat Kanseriinde Tedavi



Lokal İleri Evre Prostat Kanseri



Mesane Kanseriinde İntravezikal Tedaviler



Metastatik Böbrek Tümöründe Güncel Tedaviler



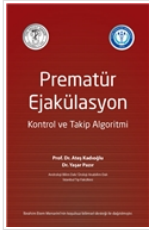
Üretra Darlıklarında Tanı, Tedavi ve Takip Protokolleri Kılavuzu



Sorularla AAM ve Fesoterodin Tedavisi Hakkında Bilinmesi Gerekenler



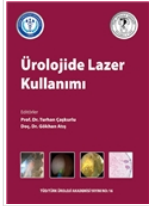
Prematür Ejakülasyon Kontrol ve Takip Algoritmi



Üroonkoloji El Kitabı



Ürolojide Lazer Kullanımı



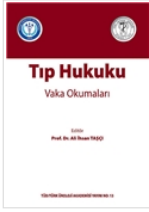
Çocuk Ürolojisi Güncelleme



Ürolojide Perioperatif Süreç Yönetimi



Tıp Hukuku Vaka Okumaları



TÜAK/Türkiye ESRU Asistan El Kitabı 2.Baskı



Pratik Ürodinami



Güncel Üroloji



Robotik Üroloji Güncelleme



Erkek ve Kadın Cinsel Sağlığı



Üretra Darlıklarına Yaklaşım



TÜAK/Türkiye ESRU Asistan El Kitabı



Testis Kanseri Güncelleme



Böbrek Kanseri Güncelleme



Mesane Kanseri Güncelleme



Üriner İnkontinans Tanı ve Tedavi



Üriner Sistem Taş Hastalığının Tedavisi



İletişim

Adres: Prof. Nurettin Öktem Sokak, Lale Palas Apt.,
10/2 34382 Şişli - İstanbul

Tel: (212) 232 46 89 - (212) 241 76 62
Faks: (212) 233 98 04
e-posta: uroturk@uroturk.org.tr

Dernek Hakkında

Başkanlar
Tarihçe
Tüzük
Yönetim Kurulu
Faaliyet Raporu
Komiteler
Yönergeler

Bilimsel Faaliyetler

Kongre
Sempozyum
Periyodik Toplantılar
Kongre Destek Kriterleri

Yayınlarımız

Türk Üroloji Dergisi
Türk Üroloji Seminerleri
Türk Üroloji Gazetesi