

T.C.
Sağlık Bakanlığı
Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik şefi Op. Dr. Hasan Cemal ARK

**ÜRİNER İNKONTİNANSIN TRANSPERİNEAL USG
İLE ÜRETRA UZUNLUĞU, POSTERİOR
ÜRETROVEZİKAL AÇI, MESANE DUVAR
KALINLIĞI VE REZİDÜEL VOLÜM AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Nihal Çallıoğlu Özen
(UZMANLIK TEZİ)

İstanbul-2013

TEŞEKKÜR

Asistanlığım sürecinde bilgi ve deneyimini bize aktararak doğruyu göstermeye çalışan, sevgisini bizden hiç esirgemeyen, her zaman saygıyla anacağım değerli hocam ve klinik şefim sayın Op.Dr. H. Cemal ARK'a ve eğitimimde büyük katkıları olan diğer klinik şefim sayın Op.Dr. Ali İsmet Tekirdağ'a, emekli olarak aramızdan ayrılan eski klinik şeflerimiz Op.Dr. Yavuz Ceylan ve Op.Dr. Ahmet Güllük'ü a teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Tezimin hazırlanmasında bana yol gösteren ve yardımcı olan Op. Dr. Agahan Han'a teşekkür ederim.

Asistanlığım sürecinde bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım klinik şef yardımcılara, uzman hekimlere, başasistanlara, ebe, hemşire, laborant ve tüm hastane personeline teşekkür ederim.

Beraber çalışmaktan büyük gurur duyduğum, çok sevdiğim ve ayrılmak istemediğim canım asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Beni her konuda destekleyen ve hep yanımda olan canım aileme ve sevgili eşime sonsuz teşekkür ve sevgilerimi sunarım.

Dr. Nihal Çallıoğlu Özen

Mayıs-2013

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
TABLolar	vi
SİMGELER-KISALTMALAR.....	vii
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	3
GEREÇ VE YÖNTEM.....	53
BURGULAR.....	60
TARTIŞMA	71
SONUÇ.....	77
ÖZET.....	78
SUMMARY	80
KAYNAKLAR	82

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: A, 17. gün transvers sefalik bölüm embriyo kesiti. B, 4. hafta, üretral septumun allantois ile son barsak arasına invajinasyonu	3
Şekil 2: A, 5. hafta allantois ve barsak segmentleri. B, 6. hafta mezonefrik kanal, vezikoüretal kanal, ürogenital sinüs ve anorektal kanal ilişkisi.	4
Şekil 3: Kemik pelvis	5
Şekil 4: Periüretal ligament, puboservikal ve kardinal ligament	6
Şekil 5: Arcus tendineus fascia pelvis, ön vaginal duvar, levator ani kasının şematik çizimi.	8
Şekil 6: Pubovisseralis (PV), iliokoksigeus (IK), koksigeus (K), obturator internus (OI) kasları ve arkus tendineus (AT).	9
Şekil 7: Üretra	12
Şekil 8: Üretranın yapısı	13
Şekil 9: İnternal ve eksternal sfinkter mekanizmaların komponent ve yerleşimini gösteren çizim. University of Michigan 1989.	14
Şekil 10: Alt üriner sistemin innervasyonu	14
Şekil 11: Adrenerjik ve kolinerjik reseptörlerin dağılımı	16
Şekil 12: Sistometri fazları	36
Şekil 13: Transperineal US'de izlenen yapılara ait sematik görünüm. Sagittal planda simfisis pubis, üretra, mesane, vajina ve anal kanal inceleme alanına dahil edilmiştir (156'lu kaynaktan alınmıştır).	56
Şekil 14: Dx ve Dy mesafeleri ile PUVA'yı (β) gösteren sematik görünüm (93 no'lu kaynaktan alınmıştır). PUVA üretral eksenden geçen bir hat ile mesane tabanı posteriorundan geçen ikinci bir hat arasındaki açı olarak ölçülmüştür.	57
Şekil 15: A- Mesane en uzun sagittal oblik çap(H) B- Mesane sagittal anterior-posterior çap(D1). C- Mesane transvers genişlik(W)..	58
Şekil 16: Mesane duvar kalınlığı ölçümü.	59
Şekil 17: Üretra uzunluğu ölçümü.	59
Şekil 18: PUVA ölçümü.	59
Şekil 19: Yaş dağılımı.	61
Şekil 20: Klinik ve ürodinamik tanı gruplarına göre inkontinans süresi karşılaştırılması.	62

Şekil 21: Gruplar arasında transperineal USG ile hesaplanan PRV' ün ürodinamiyle hesaplanan PRV ile karşılaştırılması.	67
Şekil 22: Grupların supin pozisyonda istirahat ve valsalva manevrası esnasındaki ortalama PUVa değerlerini gösteren grafikler.	70

TABLULAR

Tablo 1: Alt üriner sistemi etkileyen ilaçlar	26
Tablo 2: Klinik ve ürodinamik tanıya göre hastaların dağılımı.	60
Tablo 3: Gruplara Göre Yaş Dağılımı.	60
Tablo 4: Menopoz (yıl).....	61
Tablo 5: BMI.....	62
Tablo 6: İnkontinans süresi (yıl)	62
Tablo 7: Klinik ve ürodinamik tanı gruplarına göre ortalama parite dağılımı.	63
Tablo 8: Ortalama NSD oranlarının karşılaştırılması.....	63
Tablo 9: Gruplara göre NSD ile gerçekleştirilen doğum sayılarının karşılaştırılması.(primipar-multipar)	64
Tablo 10: Gruplara göre 4000 gram üstü bebek doğum sayılarının karşılaştırılması.	64
Tablo 11: Gruplara göre C/S abd. ile doğum karşılaştırılması.	65
Tablo 12: Gruplar arasında üretra uzunluğunun karşılaştırılması.....	65
Tablo 13: Gruplar arasında mesane kalınlığının karşılaştırılması.	66
Tablo 14: Gruplar arasında transperineal USG ile ölçülen PVR' ün karşılaştırılması.	66
Tablo 15: Gruplar arasında ürodinamiyle hesaplanan PRV' ün karşılaştırılması.....	67
Tablo 16: Grupların supin pozisyonda ve istirahat esnasındaki PUVA değerleri.	68
Tablo 17: PUVA açısından gruplar arasında karşılaştırma	68
Tablo 18: Grupların supin pozisyonda ve valsalva manevrası esnasındaki PUVA değerleri.	69
Tablo 19: Grupların supin pozisyonda ve valsalva manevrası esnasındaki PUVA değerlerinin karşılaştırılması.....	69
Tablo 20: D-PUVA.	70

SİMGELER-KISALTMALAR

ALPP : Abdominal kaçırma basıncı

ATFP : Arkus tendineus fasya pelvisi

ATLA : Arkus tendineus levator ani

CA : Kolporafi anterior

CP : Kolporafi posterior

Dİ: Detrusor İnstabilitesi

D-puva: Herhangibir pozisyonda (Supin veya erekt), PUVA'nın manevralar ile gösterdiği değişimin matematiksel değeri ($D_{puva}=PUVA \text{ Valsalva}-PUVA \text{ istirahat}$)

HRT: Hormon replasman tedavisi

MMK : Marshall-Marchetti-Krantz

MUCP: Maksimal Üretral Kapanma Basıncı

MÜİ : Mikst üriner inkontinans

PUVA: Posterior üetrovezikal açığı

SÜİ : Stres üriner inkontinans

TOT : Transobturator tape

TVT : Tension free vaginal tape

TVT-O : Tension Free Vaginal Tape-Obturator

Uİ : Urge inkontinans

UPP : Urethral pressure profile

USG: Ultrasonografi

Üİ : Üriner inkontinans

ICS : International continence society

GİRİŞ

Üriner inkontinans (Üİ), Uluslararası Kontinans Topluluğu (International Continence Society-ICS) tarafından sosyal ve hijyenik sorunlara yol açan, objektif olarak gösterilebilen istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır(1).

Dünyada 200 milyondan fazla insanın inkontinans sorunuyla yaşadığı tahmin edilmektedir(2). Ülkemizde, üriner inkontinans prevalansı ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Turan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, doğurganlık çağındaki kadınlarda üriner inkontinans prevalansı %24.5 olarak belirlenmiştir(3). Demirci ve arkadaşlarının, 1999 yılında ülkemizde yaptığı bir çalışmada ise, postmenopozal dönemdeki kadınların %56,4'ü herhangi bir şekilde inkontinans tarif ederken, %37'si ayda en az 2 kez inkontinans tariflemişlerdir(4). İnkontinans şikayeti olmayan kadınların %10'unda menapoz sonrası ilk üç yıl içerisinde üriner inkontinans ortaya çıktığı saptanmıştır(5). Peyrat L. ve arkadaşlarının Fransa'da yaptığı yaş ortalaması 40 olan 1700 kadının katıldığı bir çalışmada ise Üİ prevalansı % 27.5 olarak tespit edilmiştir(158).

Üriner inkontinans kişinin tüm sosyal yaşantısını etkileyebilecek bir rahatsızlıktır. Üriner inkontinanstaki kaynaklanan sürekli ıslaklık ve irritasyon halinin depresyona kadar varan emosyonel sorunlara neden olduğu bilinmektedir(6). Sorunun çözümünde en iyi tedavi şeklinin belirlenmesi ve en iyi sonucun elde edilebilmesi için; konu ile ilgili branşların (jinekoloji, üroloji, fizik tedavi ve rehabilitasyon, psikiyatri ve nöroloji) ortaklaşa çalışmaları arzu edilen bir yaklaşım olacaktır. Böylece olası eksik ve yanlış değerlendirmelerin önüne geçilerek, sonucun başarısız olması, gereksiz veya yanlış seçilmiş cerrahi tedavi ile hastanın mevcut durumunun daha da kötüleşmesi ve doktora olan güvenini kaybetmesi önlenecektir. Üriner inkontinansı olan hastalar, durumlarını hekime iletmekten çekinmeleri ya da bunu yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak görmeleri nedeniyle ve hekimlerinde inkontinansı sorgulamayı ihmal etmeleri ya da yüzeysel yapmalarından ötürü sorunun çözümü için henüz yeterli başarı elde edilememektedir(7,4).

Son yıllarda yapılan çalışmalar göstermektedir ki; ülkemizde de menopozal dönemdeki kadınların yaklaşık % 50'si üriner inkontinans sorunu ile karşılaşmakta, fakat hastaların sadece % 18'i tıbbi çözüm için hekime başvurmaktadır. Ülkemizde

yaşlı nüfusun önümüzdeki yıllarda giderek artacak olmasından ötürü ürojinekolojinin hekimler tarafından daha fazla önem verilen bir dal haline getirilmesi gerekmektedir. Yaşamın hangi döneminde olursa olsun üriner inkontinans mutlaka bir sağlık sorunu olarak ele alınmalı, gerekli ürojinekolojik değerlendirme yöntemleri ile altta yatan patofizyolojiler ortaya konularak inkontinansın tipi belirlenmeli ve uygun yöntemlerle tedavi edilmelidir(4,8).

Üriner inkontinans gelişiminde yaş, doğum, obezite, sigara kullanımı, kronik öksürük, kronik konstipasyon ve menopoz gibi risk faktörleri rol oynar. Üriner inkontinansın en sık görülen tipi stres üriner inkontinans, efor, öksürme yada hapşırma gibi karın içi basıncı arttıran durumlar sırasında idrar kaçırma şikayeti olup, ICS tarafından detrusor aktivite artışı olmaksızın, intravezikal basıncın üretra basıncını aşması ile oluşan idrar kaçırma şekli olarak tanımlanır. Stres inkontinansı, detrusor kasının istemsiz kontraksiyonları ile karakterize olan detrusor instabilitesi takip eder(9,10).

Üriner inkontinans vakalarının tanı ve tedavi yönteminin seçilmesinde gerekli parametreler olan mesane boynunun ve üretra mobilitesinin değerlendirilmesinde kullanılan Q-tip test, fluoroskopi, X-ray sistoüretrografi, video-üretrosistografi gibi yöntemlerin tanı değeri düşük, uygulanması zor, maliyeti daha yüksek ve iyonizan radyasyon içeren tanı yöntemleridir. İnkontinans tanısının kesinlik kazanmasında, operasyon yönteminin seçilmesinde ve operasyon sonrası başarının objektif olarak değerlendirilmesinde transperineal ultrasonografi kullanılmaya başlanmıştır.

Transperineal US ile mesane boynunun, üretrovezikal bileşkenin, üretra hiper mobilitesinin ve detrusor kontraksiyonlarının görülmesi mümkün olabilmektedir(11,12,13,14).

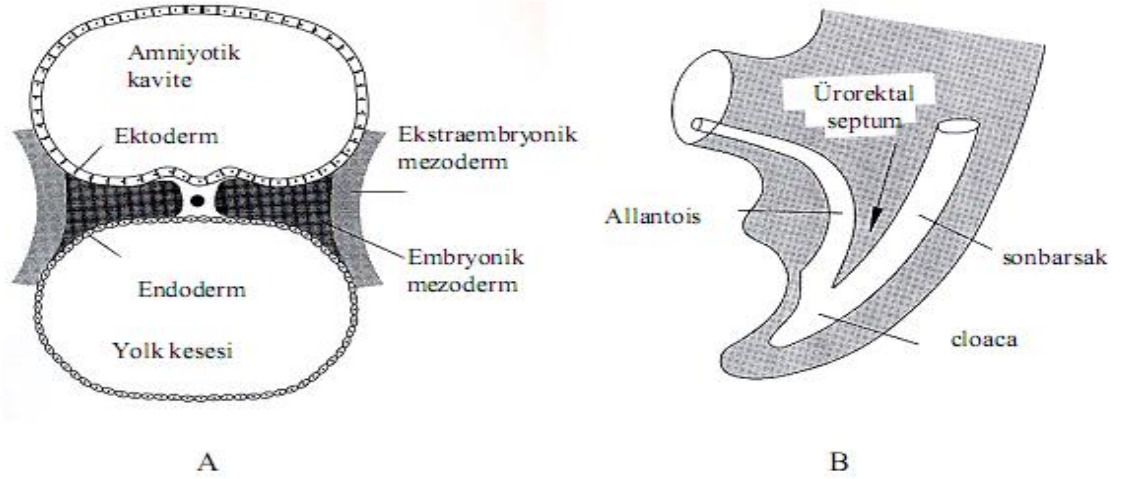
Çalışmamızda, anamnez, fizik muayene ve ürodinamik testler ile üriner inkontinans tanısı alan vakalarda noninvaziv, kolay uygulanabilir, temiz ve ucuz bir yöntem olan transperineal ultrasonografi ile üretra uzunluğu, mesane kalınlığı, posterior üretrovezikal aç ve postmiksyonel rezidüel volümü değerlendirmeyi amaçladık.

GENEL BİLGİLER

Üriner inkontinansın daha iyi anlaşılabilmesi, doğru tanı ve tedavi yapılabilmesi için, alt üriner sistem ve pelvik taban embriyolojisi, anatomisi, idrar kaçırmının fizyopatolojisi, kontinansın mekanizması ve inkontinans tipleri bilinmelidir.

A-EMBRİYOLOJİ

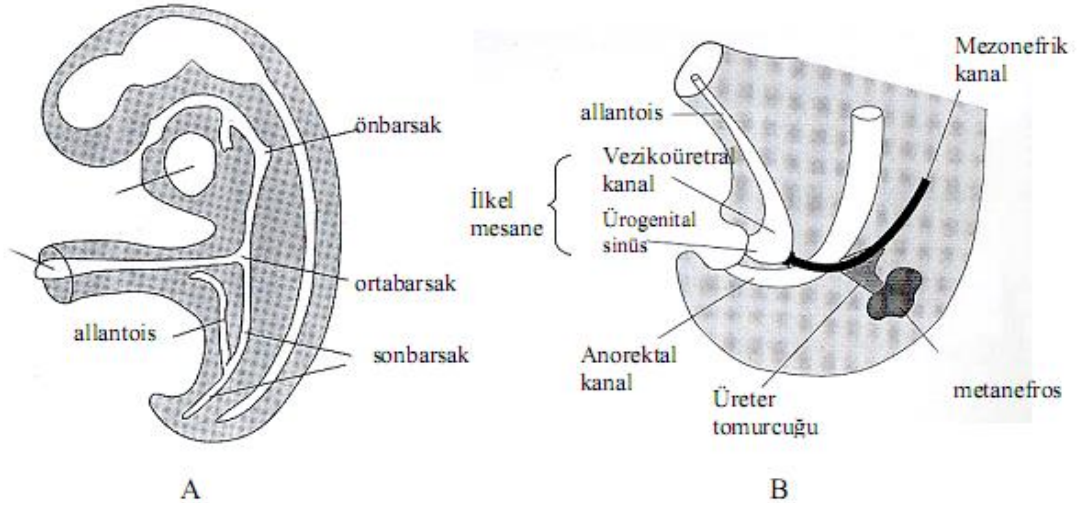
Memelilerde üriner ve genital sistem gelişimi birbiriyle ilişkilidir. Her iki sistemde embriyonun dorsal vücut duvarı boyunca yer alan intermediyer (ara) mezodermden gelişmektedir. Fertilizasyondan sonra 12. günde embriyo, bir hücre topu şeklinden, bilaminar bir yapıya (ektoderm ve endoderm) dönüşür. Bu yapıların arasından 17. günde mezoderm gelişir. Kranialde orofaringeal membran ve kaudalde kloakal membran haricinde endodermle ektodermi birbirinden ayırır. Endoderm başlangıçta yolk kesesini döşer. Endodermin bir kısmı da invajine olarak 4. haftada önbarsak, ortabarsak ve sonbarsağı oluşturur. Sonbarsaktan gelişen divertiküle allantois adı verilir. Sonbarsağın allantoise bağlı kısmına cloaca denir.



Şekil 1: A, 17. gün transvers sefalik bölüm embriyo kesiti. B, 4. hafta, ürorektal septumun allantois ile son barsak arasına invajinasyonu

Cloacanın mezenkimal doku ile bölünmesiyle ilkel mesane (ön) ve anorektal kanal (arka) oluşur. Mezonefrik kanallar 4-6 hafta arasında ilkel mesaneyi, üstte vezikoüretral kanal ve altta ürogenital sinüs olarak iki kısma böler. Vezikoüretral kanalın üst kısmı genişleyerek mesaneyi oluştururken, kaudal kısmı dar kalarak üretra üst kısmını oluşturur. Distal üretra ve alt 1/3 vagina ürogenital sinüsten gelişir.

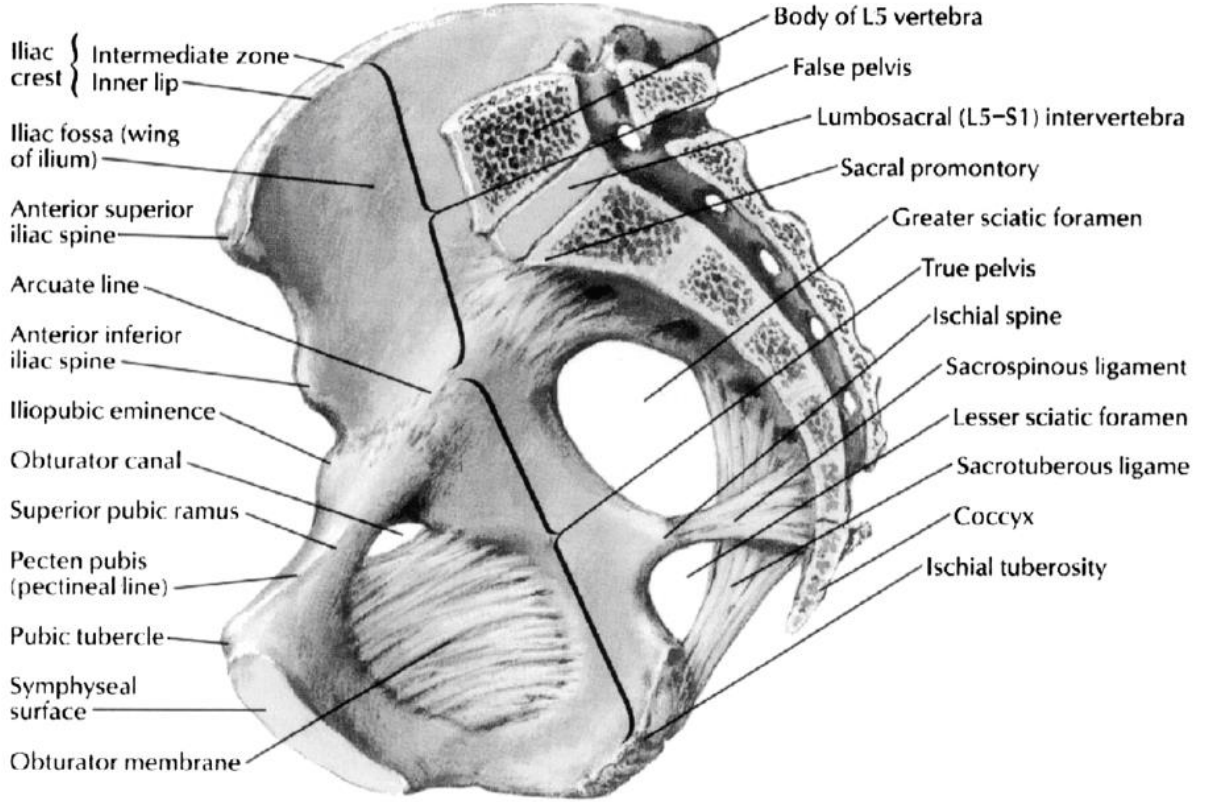
Mezonefrik kanalın kaudal kısmı absorbe olur. Mezonefrik kanalların distal kısmı mesane arka duvarında üçgen şeklinde trigon adı verilen yapıyı oluşturur. Yani mesanenin üst kısmı yolk kesesinden geliştiği için endoderm ile döşeli iken, trigon ise mezonefrik kanaldan geliştiği için mezodermal kökenlidir(15).



Şekil 2: A, 5. hafta allantois ve barsak segmentleri. B, 6. hafta mezonefrik kanal, vezikoüretal kanal, ürogenital sinüs ve anorektal kanal ilişkisi.

B-KONTİNANSI SAĞLAYAN FAKTÖRLER VE ALT ÜRİNER SİSTEM ANATOMİSİ

Pelvis abdominopelvik boşluğun pelvik kenar altında kalan bölümüdür. Pelvis kenarı krista pubika, pekten ossis pubis, linea arkuata, sakrumun ala ve promontorium seviyesinden çizilen çizgidir. Majör pelvis; pelvis kenarının üstte kalan, minör pelvis ise altta kalan kısımdır. Minör pelvis pelvik diyafram ile kaplı olan pelvik çıkım ile sınırlıdır. Pelvis altta pelvik diafram ile sınırlıdır. Pelvik diafram pelvisin tabanını meydana getirir ve pelvisi perineden ayırır(16).



Şekil 3: Kemik pelvis

Pelvik tabanın tabakaları (içten dışa); endopelvik fasya, pelvik diafram, ürogenital diafram, yüzeysel tabakadır. Ürogenital hiatusta ise üretra, vajina ve anal sfinkter bulunmaktadır. Pelvik tabanın aktif olarak desteklenmesini kaslar sağlarken, tendon ve bağlar pasif desteği oluşturur.

A-Pelvik taban faktörleri

B-Mesane ve mesane boynu faktörleri

C-Üretral faktörler

A-Pelvik taban faktörleri

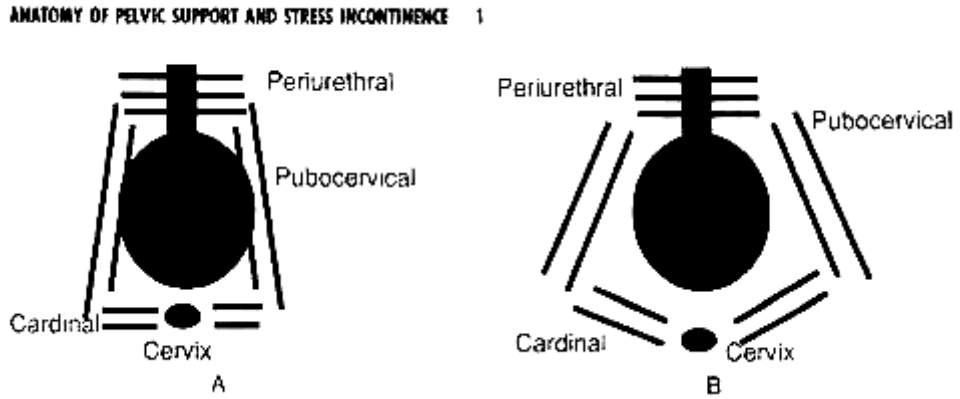
Üriner inkontinans nedeninin anlaşılmasında miksiyon, defekasyon, koitus ve doğumda rolü olan pelvik taban anatomisinin iyi bilinmesi gerekir. Kemik, kas ve bağ dokunun normal anatomide olması, santral ve periferik sinir sisteminin koordineli çalışması gerekir(16).

A-1. Pelvis duvarı

Kemik pelvis, koks, sakrum ve koksiksten oluşur. Kemik pelvis, kas ve fasyaların yapıştığı pelvik tabana destek sağlayan iskelettir.

A-2. Endopelvik fasya

Pelvik tabanın peritonun hemen altında, en derinde yer alan fasyasıdır. Bulunduğu yer ve işleve göre değişik miktarlarda kollagen, düz kas, elastin ve fibromuskuler demetlerden oluşur. Mesane, vajina, üretra ve diğer pelvik organlara desteğin sağlanmasında en önemli rol oynar (17). Endopelvik fasyanın serviksi saran kısmı parametrium, vajina etrafını saran kısmı paracolpium olarak adlandırılır, üst vagen ve uterusu destek görevi görür. Ön vajinal duvarın endopelvik fasyası puboservikal fasya olarak adlandırılır. Bu kısım, distalde üretra çevresi ve vajinal orifisin üst kısmına, proksimalde serviks çevresindeki fasyal halkaya (periservikal ring), lateralde ise bilateral arkus tendineus fasya pelvise (ATFP) tutunur. Puboservikal fasyanın bilateral arkus tendineus fasya pelvisiye tutunması ile anterolateral vajinal sulkuslar oluşur. Endopelvik fasyanın arka vajinal duvardaki kısmına rektovajinal fasya denir. Endopelvik fasyanın özel olarak yoğunlaşmış olan kısımları ligamentleri oluşturur(18).



Şekil 4: Periüretral ligament, puboservikal ve kardinal ligament

A-2.1. Üretro-pelvik ligament: Üretropevik ligament mesane boynu ve proksimal üretra desteğinde önemli rol oynar. Endopelvik fasyanın iki tabaka halinde yoğunlaşmasından oluşur. İlk tabakayı vajinal cerrahi sırasında epitelin altındaki beyaz renkli periüretral fasya, ikinci tabakayı ise üretranın abdominal kısmını kaplayan

levator fasyası oluşturur. Levator fasyası yanlara doğru periüretral fasya ile birleşerek pelvik yan duvarda arkus tendineusa bağlanır. Periüretral ve levator fasyasının yanlara doğru olan bu bağlantısı mesane boynu ve proksimal üretraya önemli bir destek görevi görür. Bu nedenle bu yapılar intraabdominal basınç artışında pasif kontinansın sağlanmasında önemlidir. Levator kas grubunun istemli veya refleks kontraksiyonu bu bölgedeki ligamentlerde gerilme kuvvetini arttırarak kontinansın sağlanmasında yardımcı olur. Anatomik stres inkontinansın tedavisinde üretropelvik ligamentler önem taşır(19).

A-2.2. Pubo-üretral ligament: İnférieur pubisin iç yüzünü, üretranın orta bölümüne bağlayan levator fasyasının yoğunlaşmış şeklidir. Üretrayı; intraabdominal bölgede yer alan proksimal üretra ve abdomen dışında yer alan distal üretra olarak iki bölüme ayırır. Üretra ve vajinal ön duvarın bununla ilişkili olan kısmını stabilize ederek distal üretraya destek görevi görür(20). Proksimal üretra ve mesane boynuna destek sağlamaz(21).

A-2.3. Puboservikal fasia: Mesane boyununun en önemli desteğini puboservikal fasya ve onun arkuat fasyalarla olan bağlantıları oluşturur. Mesane duvarı ile vajina ön duvarı fasyalarının birleşmesinden oluşmuştur. Proksimal tarafta serviks ve kardinal ligament kompleksi ile birleşir. Distale doğru periüretral fasia olarak devam eder. Yan taraflarda mesanenin abdominal yüzünü örten endopelvik fasya ile birleşir(19).

Puboservikal fasya mesane, mesane boynu ve üretrayı önde pubis, her iki yanda arkus tendinosa ve arkada servikse bağlar. De Lancey dikdörtgen şeklindeki pelvis duvarına asılmış bu yapıya hamak benzetmesi yapmıştır. Bu fasyadaki orta hat defektleri santral tipte sistosel oluşumuna yol açar. Fasyanın arkus tendinosa fasya pelvis ve arkus tendinosa levator ani aracılığı ile pelvik duvara asıldığı destek doku defekti lateral tipte sistosel (paravaginal) oluşumuna yol açar(22,17).

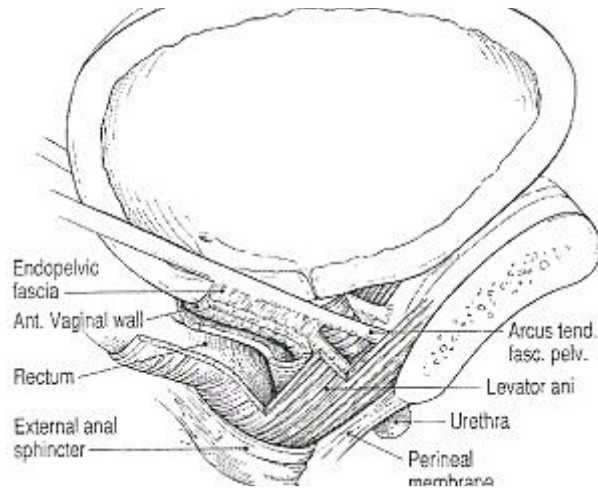
Hamak hipotezine göre, bu yapının pasif destek sağladığı düşünülse de, levator kası ile olan ilişkisinden dolayı pelvik kasların kasılma ve gevsemesi sırasında mesane boynu dinamiğini aktif olarak etkiler(23).

A-2.4. Kardinal-sakrouterin ligament kompleksi: Kardinal ligament uterusun her iki yan tarafında isthmus ve serviks hizasından başlayarak pelvis yan duvarlarına uzanan pelvik fasyanın yoğunlaşması ile oluşan bir bağdır. Uterus ve vajina apeksine

destek sağlayan en önemli bağıdır(19). Sakrouterin bağlar, 2-4 sakral bölgeden başlayıp serviksde periservikal faysal halkaya ve vajen yan fornikslerine arka lateral yüzde bağlanır. Kardinal ligament arka tarafta sakrouterin ligamentler ile birleşir. Kardinal-sakrouterin bağ kompleksi, puboservikal fasyanın arka yüzü ile birlikte kanat şeklini alarak vajina kubbesi ve servikse yukarı-laterale doğru destek görevi görür(24).

A-2.5. Rectovaginal septum: Vajen posterior apeksi ve rectum ön duvarı arasındaki fasya yapısıdır. Posterior vajinal fasya ve prerektal fasya olmak üzere iki tabakadan oluşur. Rektovajinal septum pubokoksigeus kası aracılığı ile pelvik yan duvara asılır. Böylece proksimal vagina ve rectumun horizontal anatomik yapısı sağlanır(21).

A-3.Pelvik Diyafram: Pelvik organların ve endopelvik fasyanın altında bulunan abdominopelvik kaviteye primer destek görevi gören çizgili kas tabakası yer almaktadır. M. Coccygeus ve M. Levator ani kaslarından oluşur.



Şekil 5: Arcus tendineus fascia pelvis, ön vaginal duvar, levator ani kasının şematik çizimi.

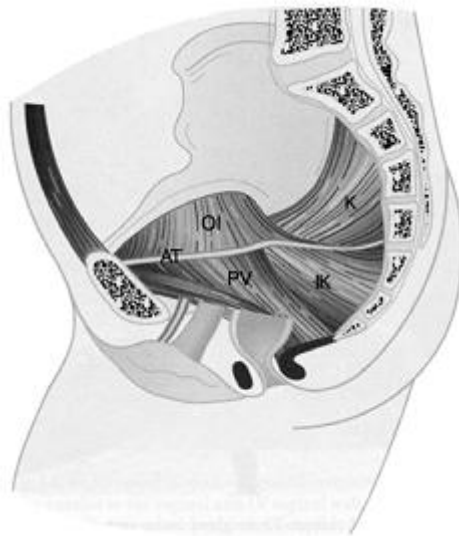
M. Levator Ani: M. levator ani pelvisin gerçek muskuler yapısını oluşturmaktadır. Pubokoksigeus, iliokoksigeus ve pubovisseralis kaslarından meydana gelir.

Pubokoksigeus kası, pubis kemiğinin iç yüzeyinden ve arkus tendineusun ön kısmından başlamakta, puborektalis kasının arka yüzeyinden geçerek, anokoksigeal raphe ve koksiksin üst yüzeyine yapışmaktadır.

İliokoksigeus kası, spina ischiadica, arkus tendineusun arka kısmı ve pubik kemikten başlar. Koksiksin son iki segmentine ve orta hatta anokoksigeal rapheye tutunarak sonlanır. İliokoksigeus kası bazı insanlarda çok gelişmişken, bazı insanlarda büyük bölümü aponörotiktir.

Pubovisseralis kası ise, ürogenital hiatus etrafında U şeklinde bir askı oluşturur. Pubovisseralis kas grubu puborektalis olarak da adlandırılmıştır. Puborektalis kası pelvik diaframın en güçlü kasıdır. Pubovisseralis bu slingin ana kasıdır ve anorektum etrafından anokoksigeal ligamente uzanır. Puboanalis, medialde yerleşir ve anal sfinkterin longitudinal kas tabakası ile ilişkilidir. Pubovajinal kas, vagina boyunca perineal cisme uzanan kastır ve lateral vajinal duvara tutunur. Pubovisseralis, rektuma direkt destek sağlarken vajina, mesane ve üretraya indirekt destek sağlar ve aynı zamanda direkt vajinal duvara tutunarak anterior vajinal duvar ve mesane boyunun

kaldırılmasını sağlar. Kasın kontraksiyonu ürogenital hiatusu kaldırır ve kapatır. Pubovisseral kas kontrakte olduğu zaman rektum, vajina ve üretrayı ön tarafa çekerek pelvik organların lümeninde daralma oluşturur. Kasın bu kontraktıl özelliği kontinansın sağlanmasında ve genital organlara destek olunmasında esas mekanizmayı oluşturur.



Şekil 6: Pubovisseralis (PV), iliokoksigeus (IK), koksigeus (K), obturator internus (OI) kasları ve arkus tendineus (AT).

M. Coccygeus: Spina ischiadica ile sakrokoksigeal bölge arasında uzanır. Sakrospinöz ligament üzerinde yer alır. Arka pelvik segmentin desteğine yardımcı olur(18).

Fizyolojik çalışmalarda levator ani kası fibrillerinin büyük bölümü yavaş atımlı lifler (Tip I) oluşturur, sürekli aktivite açısından eksternal anal sfinktere çok benzediği bulunmuştur. Sadece istemli kontraksiyonlar sırasında aktif olan çizgili kasların aksine, sağladığı sabit tonus, ürogenital hiatusu kapatarak, günlük rutin aktivitelerimiz sırasında pelvik tabanının pasif destekleyici yapılar üzerindeki yükünü büyük oranda hafifletmektedir. Levator kasının periüretal ve perianal kısımları ise Tip II liflerden oluşur. Bunlar aktivite sırasındaki Puborectalis kasının istemli kasılması ile tonus arttırarak karın içi basıncındaki ani artışlara karşı koyarlar(25).

Sinirleri: perineal yüzün innervasyonu S2-4 sinirlerin ventral köklerinden, pudental sinir aracılığı ile innerve edilir. Pelvik yüzü ise, S3-4 sinir motor kökleri ile direkt olarak innerve edilir(26).

A- 4. Ürogenital Diyafram: Pelvik diyaframın altında yer alan tabakadır. İçinden üretra ve vajina geçer. Derin transvers perinei kası, inferior ve superior faysalar ile perinenin intrensek kaslarından oluşur. Ürogenital diyaframı oluşturan kasların orta hatta birleşmesi ile perineal body oluşur. Ürogenital diyaframın en üst kısmı puböretal ligamana destek vererek üretrayı pubise yaklaştırır. Ön kısımdaysa levator kasların yetersizliğinde pelvik çıkıma destek sağlar(18).

A- 5. Süperfisiyal Tabaka: Transvers süperfisiyal perinei, bulbospongios ve iskiokavernöz kaslarından oluşur. Transvers süperfisiyal perinei kası destek oluştururken, diğerleri cinsel fonksiyondan sorumludur.

B-Mesane ve mesane boynu faktörleri

Mesane; normal erişkin kadında kapasitesi 300-500 ml, kontrakte olabilen, endopelvik fasya tarafından örtülü, düz kas ile çevrilmiş bir epitel tabakadan oluşan, içi boş, ekstraperitoneal bir organdır. Üst yüzü ve arka yüzeyinin üst 1-2 cm'lik kısmı peritonla örtülüdür(9,10,27). Mesane; içte mukoza tabakası, ortada düz kas (detrusor tabakası) ve dışta yağ ve bağ dokusu içeren adventisya tabakası olmak üzere üç tabakadan oluşur. Mukozanın transizyonel hücreli epiteli, proksimal üretra ve üreterin

epiteli olarak devam eder. Mesanenin muskuler orta tabakası iç ve dışta longitudinal, ortada sirküler olmak üzere ağ şeklinde üç tabaka düz kasta oluşmaktadır(28).

Mesane fonksiyon ve innervasyon açısından korpus ve trigon olarak iki kısımda incelenir. Mesanenin korpusu primer olarak idrarın depolanması ve işeme sırasındaki detrusor kas kontraksiyonundan sorumludur(29). Trigonun üst iki köşesine üreter orifisleri açılır. Miksiyon esnasında trigonun kasılması ile proksimal üretra ve mesane boynu açılıp huni şekline dönüşürken aynı zamanda üreter orifisleri aşağı doğru çekilerek intramural üreterin boyunu uzatarak vezikoüreteral reflüyü engellenmektedir. Mesane boynunun doğru anatomik pozisyonda tutulmasında kısmi düz kas yapısındaki pubovezikal ve puboüretral ligamentler adı verilen konnektif dokuya ait desteğin de önemli rolü vardır. Bu destek uretranın intra-abdominal bölgede yer alan üst 2/3' lük kısmında oldukça önemlidir. Mesane A.iliaca internanın ön dalından gelen superior vesikal arter ile inferior vesikal arter tarafından kanlanır. Mesaneyi çevreleyen venöz plexus, hipogastrik vene dökülür(24). Mesanenin innervasyonu otonom sinir sistemi aracılığıyla olmaktadır. Mesanenin korpusu postgangliyonik sempatik liflerden gelen beta-adrenerjik reseptörlerle, trigon ve proksimal üretra ise sempatik liflerden gelen alfa-adrenerjik reseptörlerle innerve edilmektedir(30).

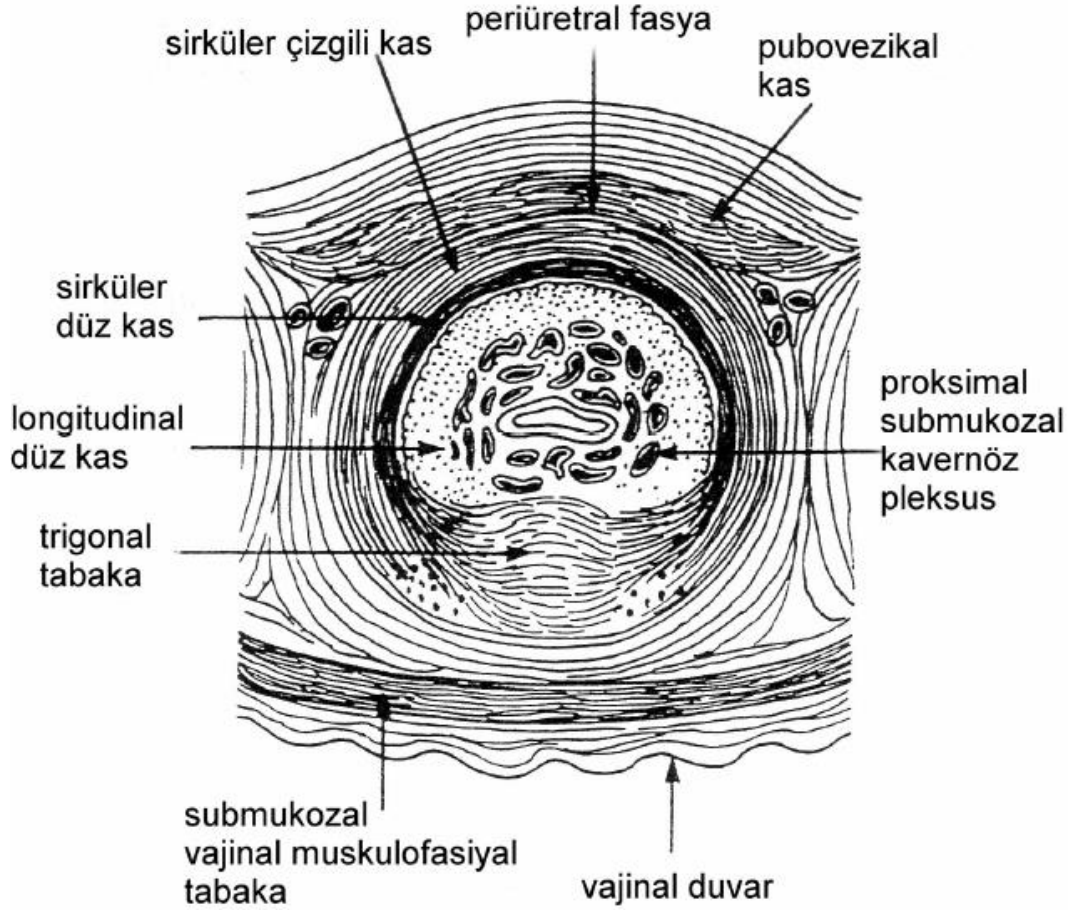
Mesane boynu, üretral lümenin trigon ve üretral meatusu çevreleyen kalınlaşmış detrusor kasının içinden geçtiği mesane tabanındaki bölgeyi tanımlar(30). İnternal vezikal orifise yakın mesane boynunda gerçek bir sfinkter bulunmamaktadır. İnternal üretral sfinkteri mesane boynunda bulunan sirküler ve düz kas liflerinin oluşturduğu ileri sürülmektedir(31).

C-Üretra faktörleri

Kadın uretrası yaklaşık 4-5 cm uzunluğunda ve 8-9 mm çapındadır. Vajinanın ön tarafında mesane ile vestibül arasında uzanır. Kadın uretrası; içte mukozası proksimal kısmında çok katlı değişici epitel ile distal kısmında non keratinize çok katlı yassı epitel ile örtülüdür(24). Submukozada paraüretral skene bezleri ve zengin bir venöz plexus yapısı bulunmaktadır. Mukoza ve vaskuler submukozal doku karşılıklı gelerek üretral lümeni kapatır ve dolum fazında idrar sızıntısını engeller(32). Submukozal venöz plexus ağı istirahatte üretra içi kapanma basıncının 1/3'ünü oluşturur. Üretral mukozayı saran venöz plexus distalde yaşla değişikliğe uğramazken,

proksimalde mesane boynuna yakın bölgede östrojene bağımlı olup menstürel siklusa değişikliğe uğradığı gibi, postmenopozal dönemde östrojen eksikliğine bağılı atrofiye uğrar(33).

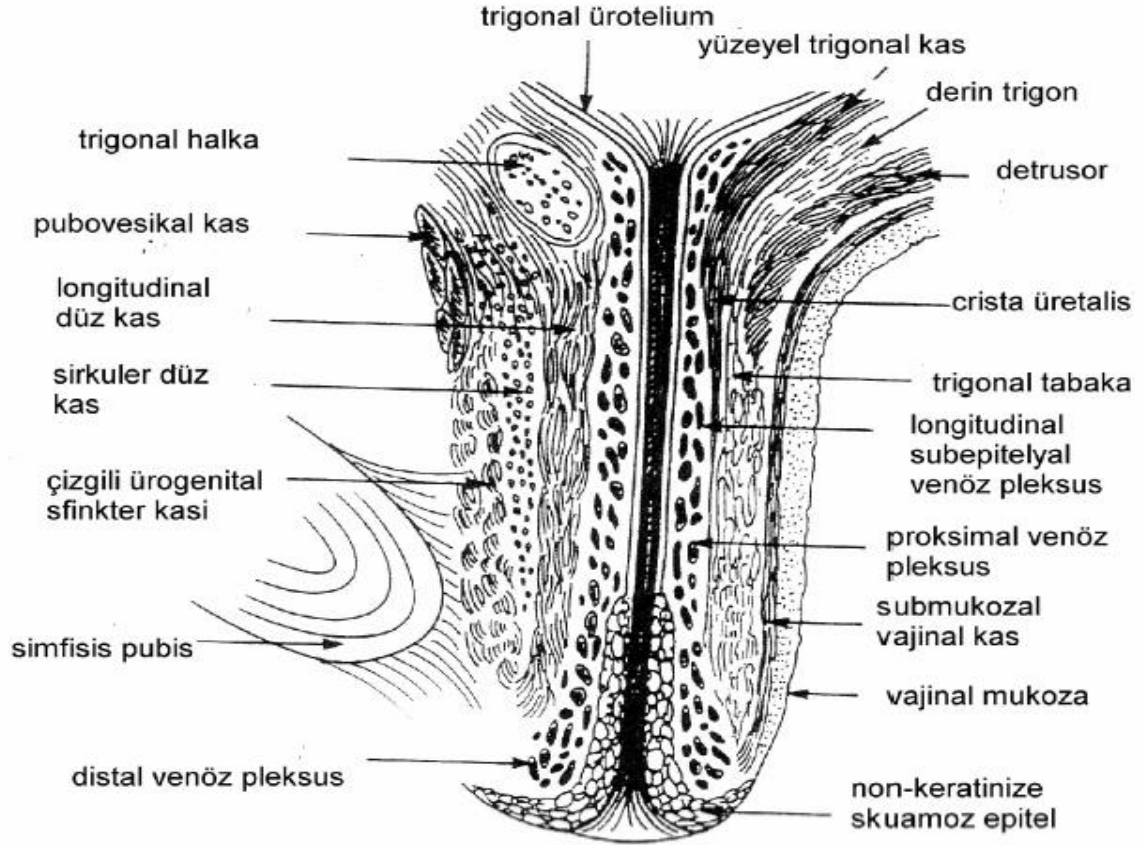
Submukozanın dış kısmında içte longitudinal ve dışta sirküler uzanan iki kat kas tabakası olup, longitudinal düz kaslar işeme sırasında üretranın kasılmasını sağlayarak miksiyonda görev almakla birlikte, kontinansa da rol oynarlar. Tip 1 yavaş salınımlı kaslardan oluşan üretral düz kaslar devamlı tonik halde intrüretral basınçları mukozaya doğru yöneltirerek üretranın kapalı kalmasını sağlayan istemsiz internal sfinkter yapısında olup pasif üriner inkontinansa görev alır(34).



Şekil 7: Üretra

Üretral ve periüretral çizgili kaslar; üç farklı özelleşmiş sfinkterik yapıda çizgili kas demedi bulunur. İnternal sfinkterik mekanizma üretranın proksimal kısmında sirküler kas liflerinden oluşan "üretra sfinkteri" adını alan yapıdır(17). Distal %60-

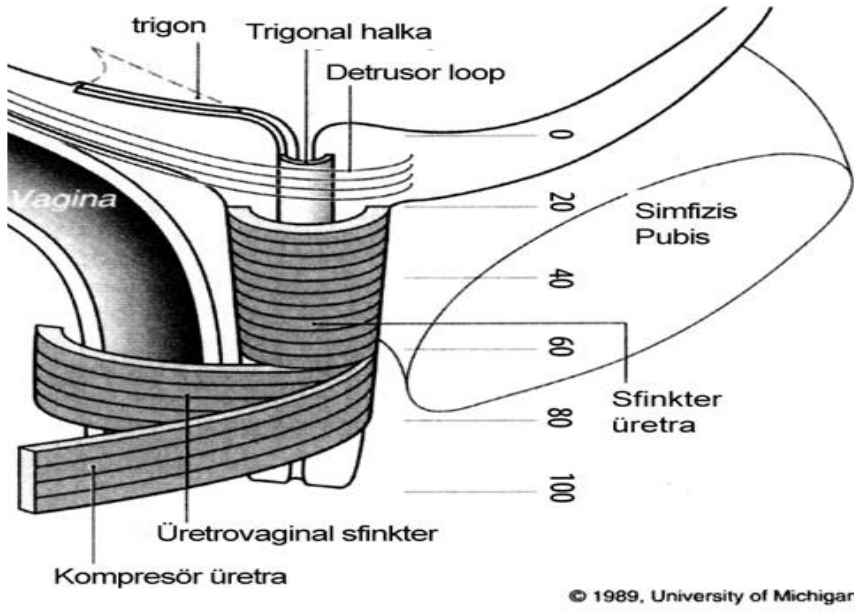
80°lik kısımdaki çizgili kas sfinkterleri "üretrovaginal sfinkter" ve bunun distalinde perineal membrana bağlanan "kompresör üretra" adını alır. Tip 2 çok hızlı atımlı liflerden oluşurlar, bu sayede karın içi basınçlarındaki ani artışlarda kasılarak kontinansa önemli bir görev üstlenirler(31,34).



Şekil 8: Üretranın yapısı

Üretra, inferior vesikal arter ve internal pudental arterden beslenmektedir. Venler ise arterlerle aynı yolu izlemektedir.

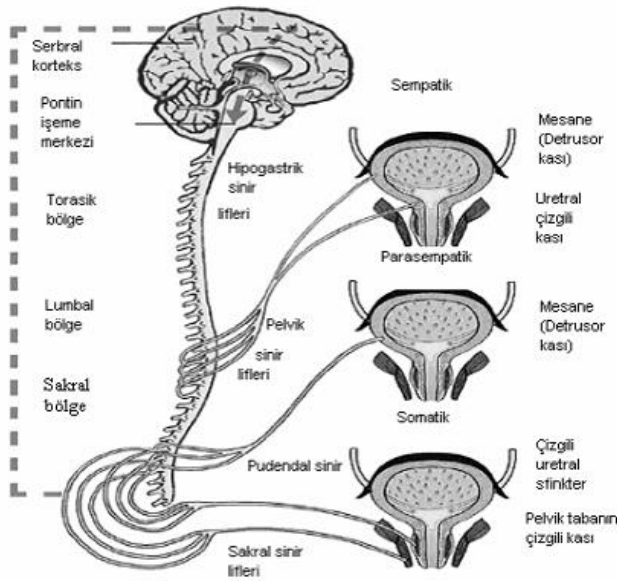
Kadın üretrasında kontinansı sağlayan kas mekanizmalarına ek olarak üretrovesikal açı da önemlidir. Üretranın, mesane posterioruyla oluşturduğu açı üretrovesikal açı olarak adlandırılır. Normalde 90-120 derecedir. Bu açının azalması veya tersine dönmesi ile stres üriner inkontinans (SUI) gelişebilir. Vücudun vertikal eksenine ile oluşturduğu 30 derecelik inklinasyon açısının artması sonucunda da anatomik destekte zayıflık veya kayıp görülmektedir(35).



Şekil 9: İnternal ve eksternal sfinkter mekanizmaların komponent ve yerleşimini gösteren çizim. University of Michigan 1989.

C-ALT ÜRİNER SİSTEM İNNERVASYONU

Alt üriner sistem innervasyonu üç kaynaktan sağlanır. Otonom sinir sisteminde sempatik ve parasempatik sistemler, eksternal üretral sfinktere ait somatik sinir sistemi.



Şekil 10: Alt üriner sistemin innervasyonu

A- Sempatik sinir sistemi: Sempatik sinir lifleri Th10-L2 segmentlerindeki gri cevherin intermediolateral kolonundaki hücrelerinden orijin alır. Spinal korda yakın olarak yerleşmiş lomber paravertebral sempatik ganglionda sinaps yaptıktan sonra hipogastrik sinir yoluyla mesane ve üretradaki reseptörlerle sinaps yapar. Sempatik sinir sistemde ganglionlar, preganglionik norotransmitter olarak asetilkolin, postganglionik norotransmitter olarak norepinefrin kullanır. Norepinefrin alfa ve beta olmak üzere iki tip reseptör üzerine etki eder. Üretra ve mesane boynunda bulunan alfa1-reseptörler ve daha çok mesanede bulunan beta2-reseptörlerdir. Alfa-reseptör stimülasyonu üretral tonusu artırır ve kapanmayı sağlar. Beta-reseptör stimülasyonu mesane tonusunu azaltır, mesanenin dolumunu sağlar(26,36,37).

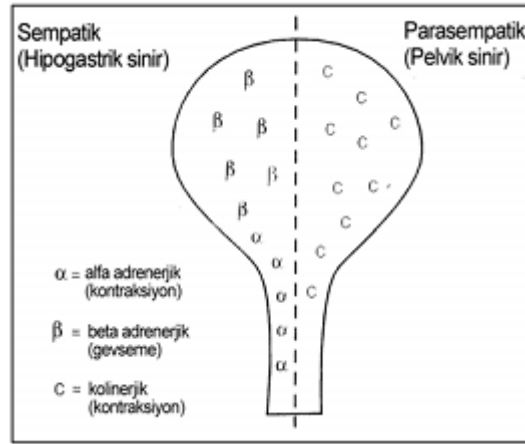
B- Parasempatik sinir sistemi: Mesanenin kontraksiyon ve boşaltma olan motor kontrolünü sağlar. Mesaneye gelen parasempatik sinir lifleri S2-3-4 segmentlerindeki kolumna intermediomedialisten çıkar ve pelvik sinir ile mesaneye gelir, mesane duvarında sinaps yapar. Buradan çıkan postganglionik lifler detrusor kasına ulaşır. Parasempatik sinirlerin stimülasyonu ile sinir uçlarından asetil kolin salgılanır ve mesanedeki kolinerjik reseptörler uyarılır. Bu uyarılma ile detrusor kası kasılır, internal sfinkter gevşer ve mesanenin boşaltım fonksiyonu gerçekleşir. İnternal sfinkterin gevşemesi parasempatik stimülasyonun norepinefrin salınımını inhibe etmesiyle oluşur(36,37). Perinenin duyu lifleri ve üretra ile pelvik tabanın somatik innervasyonu da bu seviyeden sağlanır. Bu nedenle perinenin duyu muayenesi, pelvik kas refleksleri ve anal sfinkter tonus muayenesi alt üriner sistemin klinik değerlendirmesini de sağlamaktadır(26).

Hem preganglionik, hem de postganglionik sinapslar norotransmitter olarak muskarinik reseptör (çoğunlukla M2) üzerine etkili olan asetilkolini kullanır. İnsan mesanesinde yaygın olarak kolinerjik muskarinik reseptörler vardır. Mesane kontraksiyonu asetilkolin aracılığı ile olduğu için, detrusor kası aşırı aktivitesinde kontrol amaçlı kullanılan ilaçların tümünde antikolinerjik özellik bulunmaktadır(38).

C-Somatik Sinir Sistemi: Çizgili kas yapısında olan ve istemli olarak çalışan eksternal sfinkter ve pelvik taban kaslarının bir kısmı sakral spinal segmentlerden, çoğunlukla pudendalis yoluyla gelen somatik sinir lifleriyle innerve olur. Somatik uyarı, hem üretra çevresindeki çizgili kaslarda hem de pelvik taban kaslarında tonusu korumaya çalışır.

Mesanenin fizyolojik doluşu sırasında mesane içi basınçta artış olmaz veya çok az artış olur. Dolum sırasında mesane düz kaslarının boyu dört kat kadar uzayabilmektedir(36).

Afferent sinir lifleri pelvik, pudental ve hipogastrik sinirlerde yer alır, mesanenin gerilmesi mesane duvarındaki basınç reseptörleri ile algılanır ve pelvik sinir ile taşınır. Diğer basınç reseptörlerinin afferentleri hipogastrik sinirde bulunmaktadır. Pelvik ve hipogastrik sinirde duysal afferentler bulunur. Üretral ve periüretral çizgili kaslardan kaynaklanan afferent lifler ısı, ağrı, gerginlik ve idrar akışı hislerini alarak pudental sinir yoluyla taşınır. Birçok araştırmacıya göre eksternal ve internal sfinkter kasları pudental sinirle ve somatik yolla innerve olmaktadır(39).



Şekil 11: Adrenergik ve kolinerjik reseptörlerin dağılımı

D-Merkezi Sinir Sistemi: Beyin ve Medulla Spinalis olarak iki bölümde inceleyebiliriz. Santral sinir sistemi oluşturduğu inhibisyon ve fasilitasyonlar miksiyonu düzenler(39).

Serebral korteks: Superior frontal lob ve parasantral lobül mesane fonksiyonlarında görev alır. Bu bölgeler detrusor kası üzerinde inhibitör etki gösterir. GABA ve GLİSİN santral inhibitör transmitterlerdir(39).

Bazal ganglionlar: Spontan detrusor kas kontraksiyonlarına inhibitör etkili olduğu düşünülmektedir. Parkinson hastalığında olduğu gibi bazal ganglion disfonksiyonları detrusor hiperrefleksi ile birlikte, düz ve çizgili sfinkter sinerjisi ve

normal komplianslı inkontinansa yol açar. İşeme semptomlarında %35-70 oranında bozukluğa yol açar(39).

Talamus, hipotalamus, limbik sistem: Duyu lifleri için son düzenleme bölgesidir. Alt üriner sistem fonksiyonlarına olan etkisi tam olarak saptanamamıştır(39).

Serebellum: Merkezi sinir sisteminin periferden gelen uyarıları düzenleyici merkezidir. Mesane ve pelvik tabandan gelen uyarıları alır. Buradan çıkan efferent impulslar pelvik taban tonusunun

sürdürülmesinde, detrusor ve ürogenital sfinkterlerin koordinasyonunda önemlidir(39).

Beyin sapı: Ponsun ön bölgesinde bulunan ve Barrington merkezi olarak adlandırılan bölge mesaneye giden impulsların çıkış bölgesidir. Pons, işemeyi uyarıcı etkiye sahiptir. Zarar görmesi kalıcı idrar zorluklarına neden olur.

Medulla Spinalis: Spinal kord, normal mesane fonksiyonlarında temel oluşturur. Mesane ile beyin arasında iletişimi sağlar. Spinal sinirler, periferik sinir sistemindeki afferent ve efferent liflerle temas eden parçalara sahiptir. Spinal işeme merkezi, S2-4 segmentinde bulunur. Mesanenin motor innervasyonu bu bölgeden yapılır. Pelvis, periüretral ve anal sfinkter çizgili kasların motor innervasyonu da bu bölgeden olmaktadır.

Detrusor ve ürogenital sfinkterden çıkan uyarılar sakral segmente ve oradan da ponsdaki işeme merkezine ulaşır. Pudental refleks organizasyonu spinal düzeyde gerçekleşir. Pelvik tabandan kalkan uyarılar, sakral bölgeden spinal korda girerken ikiye ayrılır. Bir bölümü pudental sinir nöronları ile sinaps yaparken, diğer bölümü pons aracılığı ile serebelluma çıkar(39).

Miksiyon ya istemli olarak veya mesanenin aşırı dolmasıyla miksiyonun artık engellenememesi durumunda başlar. Miksiyon, mesanenin kasılması ile beraber üretranın gevşediği kompleks refleksler ile düzenlenir. Sağlıklı insanlarda miksiyon sakral segment refleksi ve pontin miksiyon merkezi tarafından düzenlenir. Miksiyonun istemli kontrolü frontal korteks, pons ve sakral spinal kord (S2-4) tarafından sağlanır. Mesanenin dolmasıyla afferent uyarılar, mesaneden pelvik sinir ile omuriliğe oradan da supraspinal miksiyon merkezine ulaşır. Miksiyonun başlangıcında somatik

motor nöronlar yolu ile eksternal üretral sfinkter istemli olarak gevşemekte, pontin miksiyon merkezinden gelen uyarılar ve S 2-4'den gelen parasempatik uyarılar ile detrusor kası kasılmaktadır. Miksiyon esnasında sempatik efferent uyarılar inhibe edilmekte, böylece vezikal gangliyonun çıkardığı parasempatik uyarılar ile mesane boynu açılmaktadır. Miksiyonun istemli olarak kesilmesi sırasında üretradaki çizgili kaslar ve pelvik taban kasılmakta, mesane boynu yükselmekte, detrusor refleksi olarak inhibe edilmekte ve mesane basıncı normale dönmektedir(36).

D-ÜRİNER İNKONTİNANS MEKANİZMASI

Kontinans, istemli olarak işemenin gerçekleştirildiği dönemler arasında idrarı mesanede tutabilme yeteneğidir. Kontinansın sürülebilmesi için, intraüretral basıncın işeme dışındaki bütün zamanlarda intravezikal basınçtan yüksek olması gerekir. Öksürme, ıkınma gibi stres durumunda karın içi basınçtaki ani artış hem mesaneye hem de üretraya eşit olarak yansır. Bu basınçtaki eşit dağılım ile posterior üretra ve üretrovezikal bileşkenin intraabdominal pozisyonu sağlanabilmektedir(37,38). Mesanenin fizyolojik doluşu sırasında vezika içi basınçta artış olmaz veya çok az artış olur. Dolum sırasında mesane düz kaslarının boyu dört kat kadar uzayabilmektedir. Maksimum kapasite olan 400-600 cc' ye kadar intravezikal basınç 7-20 cm H₂O arasında değişir. Bu yüksek kompliyans, mesane duvarının yüksek viskoelastik özelliklerinin yanı sıra mesane dolum fazında aktive olan inhibitör nöronal mekanizmalara bağlıdır. Bu nörolojik mekanizmalar arasında; mesanedeki beta reseptörlerini aktive eden ve mesane gangliyonları düzeyinde mesanenin parasempatik motor aktivitesini inhibe eden sempatik bir spinal refleksi vardır. Bu refleksi yollar pelvik sinir ve pudental sinir afferentleri ile başlatılabilirler. Normal mesane dolumu sırasında detrusorun istemsiz kontraktil aktivitesi olmamaktadır. Kontinansın sağlanmasında üretranın pasif özelliklerinin de önemi vardır. Üretranın elastik ve kollajenöz bileşenleri yumuşak submukoza üzerine basınç uygulayarak adeta su sızdırmazlık sağlamaktadır.

Dolum fazında, kritik intravezikal basınca ulaştığında veya hızlı mesane dolumunda artan mesane volümüne yanıt olarak üç çeşit sempatik nöral cevap saptanmıştır.

- 1) Detrusor kasının beta reseptör aracılığıyla gevşemesi.

2) Üretral düz kas aktivitesinde ve üretral basınçta alfa reseptör aracılığıyla artış.

3) Pelvik gangliyada transmisyona inhibisyonu ile mesaneye sakral parasempatik akışın engellenmesi.

İşeme fazında ise pelvik elektromyografi aktivitesi düşer ve detrusor kontraksiyonundan önce üretral basınç azalır. İntravezikal basınç artışı işeme hissini uyarır ve istemli işeme başlatılır. İşeme refleksinin organizasyon merkezi beyin sapındadır ve koordine mesane boşalımı asendan ve desendan yolların intakt olmasını gerektirir. Spinal refleks suprese olur. Çizgili sfinkter kaslardaki somatik efferent aktivite inhibe olur. Detrusordeki parasempatik aktivite pelvik sinir yoluyla artar. Bunların sonucunda koordineli olarak detrusor kası kasılırken çıkış direnci düşer. Mesane boynu aşağı kayar ve akım başlar. İşeme istemli durdurulmak istenirse pelvis taban kasları kasılır, mesane boynu simfize doğru yükseltilir. Bu durumda mesane boynu kapanır, detrusor gevşer ve işeme durdurulmuş olur(39).

Stres sırasında artan intraabdominal basıncın mesane boynu ve proksimal üretraya iletilmesi ile idrar kaçışı önlenmektedir(40). Bunun başarılabilmesi, normal mesane boyununun abdominal kavite içinde yerleşmiş olması, puboüretral ligamentler, puboservikal fasya ve levator ani kaslarının desteği ile mümkün olmaktadır. Stres sırasında üretral kapanma basıncındaki artışın intraabdominal basınçtaki artışa göre daha fazla olmasından dolayı; üretral sfinkterin çizgili veya düz kas komponentlerinin aktif kapanmasının da basınç artışına katkıda bulunduğu öne sürülmüştür(41).

E.ÜRİNER İNKONTİNANSIN PATOFİZYOLOJİSİ

Gerçek stres inkontinans mesane boynu ve üretranın, dinlenme durumunda ya da intraabdominal basıncın arttığı durumlarda su geçirmez özelliğinin bozulması sonrasında oluşur. Bu tanımda santral sinir sistemi ve mesane duvarı normal fonksiyon göstermektedir. Kontinansı sağlayan faktörlerde anormallikler oluştuğunda üretral kapanmada yetmezlik oluşur. Dinlenmedeki uygun intraüretral direncin kontinans için önemli olduğu görülmektedir. Kadınlarda stres anında üretraya aktarılan basıncın eşik değerine ulaşmadığı durumlarda idrar kaçışı olacaktır. Kadınlarda gerçek stres durumlarında kontinans kontrolü ile karşılaştırıldığında, dinlenmedeki ortalama

üretal basınçlar düşüktür ve vasküler pulsasyonlar genelde yoktur. Ayrıca inkontinansın ciddiyeti arttıkça maksimum üretal basınç daha düşük olmaya meyillidir. Stres ile birlikte, proksimal uretranın ve mesane tabanının yükselmesi ve mobilitesi genel olarak üretal sfinkter yetmezliğinin önemli bir etyolojik komponenti olarak kabul edilmektedir. Temel anatomik defektin, retropubik pozisyonda uretra ve mesaneyi destekleyen vajinal muskulofasyal bağlantılardaki bütünlük kaybı olduğu görülmektedir. Artmış intraabdominal basınç ile bu yapıların hiperbilitesi ve aşağıya doğru inmesi uretraya basınç transferini bozmakta, stabil olmayan subüretal tabaka efektif olmayan bir kompresyon yapmakta ve bu da muhtemelen periüretal iskelet kası cevabını yetersiz hale getirmektedir.

Kontinans mekanizmasında önemli role sahip olan ve yetmezliğinde hem inkontinans hem de pelvik relaksasyon komponentleri ortaya çıkan pelvik tabanının da önemi vardır. Üriner kontinans m. levator ani ve periüretal çizgili kaslar iki farklı görev üstlenmişlerdir; istirahat anındaki uretranın tonus ve desteğine katkıda bulunurlar (yavaş seğiren demetler) ve karın içi basınç artışı durumunda hızla kontrakte olurlar (hızlı seğiren demetler). Bu sayede proksimal uretra doğru pozisyonda tutulmuş olur. Öksürme gibi batın içi basıncın aniden arttığı durumlarda pelvik taban da birlikte kasılır. Böylece mesane boynu, levator ani tarafından desteklenen vajina ön duvarına doğru basınca uğrar ve böylece uretra komprese olur.

Pelvis tabanının; miksiyon, defekasyon, koitus ve doğum gibi çok önemli işlevleri vardır. Pelvis tabanın işlevlerinin bozulması, “pelvik taban yetmezliği” adını alır. Pelvis tabanının anatomisi ve üriner inkontinans konusunda yapılan çalışmalar, karın içi basıncın artmasına neden olan stres durumlarında üriner kontinansın sağlanması için mesane boynu ve proksimal uretranın destek sistemi ile retropubik pozisyonda olması gerektiğini vurgulamaktadır (42). Gerçekten iki yanda pelvik diyaframa tutunan ön vajina duvarı mesane boynu ve proksimal uretraya bir askı oluşturmakta, bu kısımların yaslandığı bir stabil taban teşkil etmektedir. Stres ile artan karın içi basınç, bu şekilde mesane ve proksimal uretraya da eşit düzeyde aktarılmakta ve kontinans sağlanmaktadır. Uretranın etkin bir şekilde kapanmasına, uretranın pelvisteki pozisyonundan ziyade subüretal tabakanın stabilitesinin daha önemli olduğu da vurgulanmaktadır (42).

Pelvik taban ve periüretal kasları innerve eden sinirlerde oluşan hasarlar muhtemelen gerçek stres inkontinansın başlangıç aşamasına katkıda bulunmaktadır. Doğum sırasında oluşabilecek pudental sinir hasarı, levator ani kasının medial bölümü ve perinenin istemli kaslarında zayıflık ve atrofiye neden olabilir. Bu hasar vajinal destek defektlerine öncü olabileceği gibi stres altında kontinans oluşumuna yardımcı olduğu düşünülen hızlı seyirmeli refleks pelvik kas kontraksiyonlarını da azaltabilir.

Üretranın bir sfinkter olarak fonksiyon görmeyip dinlenme anında dahi su geçirmez özelliğini koruyamadığı durumlar intrinsik sfinkter yetmezliği (ISD) olarak tanımlanır.

Mesane boynu ve üretra fiske, hiper mobil ya da non-mobil olabilir. ISD nedenleri tam olarak bilinmemekle beraber nöromusküler hasarlar ve değişimler (yaşlanma ve vajinal doğum) ve travma (mesane boynu cerrahisi) ile ilişkili olabilir. Üretral kapanmayı sağlayan kaslar gevşek, üretra duvarı rijit ve skar ile kaplanmış olabilir. Her iki mekanizma da üretral kapanma bozukluklarını ve dinlenmedeki açık mesane boynunun radyolojik bulgularını açıklamaktadır. ISD'li olan bireyler sıklıkla minimal bir çaba sonucu ya da ayakta duruş pozisyonunda sızıntı oluşturacak kadar ciddi bir biçimde inkontinans gösterirler.

F-ÜRİNER İNKONTİNANS SINIFLAMASI

Patofizyolojisine göre 7 gruba ayrılır.

1) Üretral sfinkterik yetmezlik; %30-40

a-Anatomik stres inkontinans (GSI); >%98

I- Anatomik destek yetersizliği (Tip I ve II GSI); >%95

II-İntrinsik sfinkter yetmezliği (Tip III GSI); <%5

b-İstemsiz üretral sfinkter relaksasyonu (Üretral instabilite); <%1-2

2) İstemsiz oluşan detrusor kontraksiyonu (Detrusor overaktivitesi); %20-30

a-Nörolojik problemler sonucu gelişenler (Detrusor hiperrefleksisi); <%3

- b-Diğer nedenlere bağlı gelişenler ya da idiopatikler (Detrusor instabilitesi); >%97
- 3)Miks tip inkontinans (Kombine GSI ve DO); %25-35
- 4)Taşma inkontinansı (Overflow inkontinans); <%1
- a-Atonik ya da hipotonik Detrusor disfonksiyonu
- b-Üretral obstrüksiyon (Yapısal veya Fonksiyonel)
- 5)Üretra dışındaki yollardan gelişen inkontinans (By-pass inkontinans); <%2
- a-Konjenital anomaliler (Epispadias, Ektopik üreter, Mesane ekstrofisi...)
- b-Üretral, vezikal ya da üreteral fistüller
- 6)Geçici ya da fonksiyonel üriner inkontinans; <%3
- a-Üriner enfeksiyon
- b-Mobilite kısıtlılığı
- c-Aşırı idrar üretimi (Diabetes mellitus, Diabetes insipidus, Kalp yetmezliği)
- d-İlaç kullanımı (Diüretik, Tranklizan, Kolinerjik, Semptolitik ilaçlar...)
- e-Atrofik üretrit
- f-Konstipasyon
- g-Akut konfüzyon

7)Belirgin bir patoloji saptanmayanlar(Psikojenik inkontinans);%1

Hastaların yaklaşık %95'inde üriner inkontinansa neden olan iki önemli sorun üretral sfinkterik yetmezlik (Anatomik stres inkontinans) ve dolum fazında istemsiz oluşan detrusor kontraksiyonlarıdır (detrusor instabilitesi). Genellikle mesane boynu ve proksimal üretranın mobilitesindeki aşırı artış sonucu gelişen anatomik stres inkontinans (GSI) için asıl tedavi anti-inkontinans operasyonları iken, detrusor instabilitesi tedavisinde primer olarak konservatif yöntemler kullanılır, cerrahi girişim kontrendikedir(43,44).

1-Gerçek Stres İnkontinans: Detrusor kontraksiyonunun yokluğunda intravezikal basıncın üretra içindeki basıncı geçtiği durumda görülen istemsiz idrar kaçırma halidir. ICS bu terminolojiyi, ürodinamik test uygulanan hastalarda artmış karın içi basınçlarında detrusor kontraksiyonu olmaksızın inefektif üretra nedeniyle idrar kaçırması ispatlanan hastalar için kullanır(45). Stres inkontinansa yönelik uygun cerrahi girişimi saptamak amacıyla birçok sınıflama yapılmıştır. En çok kullanılan sınıflamalar Blaivas, McGuire ve Raz sınıflamalarıdır.

2-Detrusor Overaktivitesi:

ICS-ULUSLARARASI KONTİNANS TOPLULUĞU'na göre sınıflamalar:

Urgency İnkontinans: İdrar yapmak için duyulan kuvvetli istek ile beraber istemsiz idrar kaçırma.

Motor Urgency: Dolma fazında ürodinamik olarak istemsiz detrusor kontraksiyonlarının gözlenmesi(Detrusor aşırı kontraksiyonu).

Duyusal Urgency: Detrusor aşırı aktivitesinin gösterilemediği mesane hipersensitivitesi

Detrusor İnstabilitesi: Herhangi bir nörolojik bozukluk olmadan ürodinamde istemsiz mesane kontraksiyonlarının (motor urgency) görülmesi.

Detrusor Hiperrefleksi: Nörolojik bir bozukluk durumunda istemsiz mesane kontraksiyonlarının olması.

Detrusor Arefleksisi: Anormal sinirsel kontrole bağlı santral olarak koordine edilen kontraksiyonların yoksunluğu.

Detrusor Sfinkter Dissinerjisi: Mesane kontraksiyon sırasında eş zamanlı istemsiz çizgili ürogenital sfinkterin kasılmaması.

3-Miks Stres Üriner İnkontinans: Detrusor instabilitesi ve stres üriner inkontinansın birlikte görüldüğü hastalardır. Her iki komponentte değişik oranda baskın olabilir. En zor tanı konulan inkontinans tipidir. Bazen detrusor overaktivitesine bağlı aşırı derece kasılan kontrakte olan, depolama fonksiyonu iyice bozulan mesane karın içi basıncın arttığı durumlarda sanki bir stres komponenti de varmış gibi davranır, yanıtıcı

sonuçlara neden olur. Ürodinamik olarak daha baskın olan inkontinans tipinin tedavisi seçilmelidir(46).

F-ÜRİNER İNKONTİNANSTA PREDİSPOZAN FAKTÖRLER

Genetik: Birinci derece akrabalar arasında riskin 3 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir. Bu da kollagen yapısının genetik yapısıyla açıklanmaya çalışılmıştır(47).

İrk: İnkontinans beyaz kadınlarda daha fazla zenciler, çinliler, eskimolarda az görülür(48,49).

Obesite: Diğer risk faktörleri dışlandıktan sonra bu konuda yapılan çalışmada body mass indeks'in (BMI), özellikle stres üriner inkontinansla anlamlı olarak fazla değerler gösterdiği ortaya konmuştur(50). Büyük olasılıkla vücut ağırlığının artması abdominal basıncın ve intravezikal basıncın artmasına neden olmaktadır. Kilo verdikten sonra obez hastaların inkontinans şikâyetlerinde azalma saptanmaktadır(51).

Sigara : Üriner inkontinansın tüm şekillerinin gelişmesinde sigara içmenin rolü olduğu bildirilmektedir. Sigara içenlerde üriner inkontinans 2-3 kat daha fazla görülmektedir(52).

Kronik hastalık: Kr. konstipasyon ve KOAH gibi karın içi basıncını arttıran durumlar inkontinans açısından predispozan faktörlerdir(53,54).

Yaş: İlerleyen yaşın üriner inkontinans için majör risk faktörü olduğu gözlemlenmiştir. Genç ve orta yaşlı kadınlarda en sık SÜİ izlenirken, yaşlı kadınlarda miks üriner inkontinans en sık görülmektedir(55). Yaşlanma direk nedeni olmamasına rağmen, üriner sistem işlevlerindeki yaşa bağlı değişimler nedeni ile daha çok yaşlı kadınlarda izlenmektedir.

Tüm toplumların yaşlandığı düşünüldüğünde, yakın gelecekte uriner inkontinans prevalansında artış beklenmektedir. Yaşlanan hastalarda inkontinans ile birlikte artmış idrar yapma sayısı, noktüri ve urgency görülebilir; bunlar da santral sinir sisteminin alt üriner sistem üzerindeki kontrol mekanizmalarındaki yaşlanmaya bağlı değişikliklere işaret etmektedir(56,57).

Gebelik: Hem vajinal hem de sezaryen doğum yapmış kadınlarda doğurmamış kadınlara oranla daha fazla oranda stres üriner inkontinans izlenmiştir(42,58). Dolayısı ile hem gebelik hem de doğum, stres üriner inkontinans için risk faktörüdür. Gebelikte sıklıkla

inkontinans izlenmiştir, ancak genellikle geçicidir ve doğumdan kısa süre sonra kaybolur(59). Yine de gebelikte inkontinans şikayeti başlayan kadınların belirgin bir kesiminde bu şikayet doğumdan sonra devam etmektedir. Ayrıca gebelikte görülen inkontinans kadının ileriki yaşlarda inkontinans riskini arttırmaktadır. Gebelikte stres üriner inkontinans şikayeti olup, postpartum 3. Ayda şikayetleri tamamen kaybolan kadınların %42'sinde 5 sene içinde yeniden stres üriner inkontinans gelişmiştir. Gebelikte stres üriner inkontinansın kesin nedeni bilinmemektedir(60).

Doğum: Spontan vajinal doğum, müdahaleli vajinal doğum, epizyotomi, iri bebek, doğumun ikinci evresinin uzunluğu, bebeğin baş çevresinin büyük olması ve annenin diyabetik olması önemli risk faktörlerindedir. Doğum sırasında forceps kullanımı rölatif riski 1,5 kat arttırırken, vakum ve epizyotomi uygulamanın koruyucu olmadığı, hatta riski arttırdığı bildirilmiştir(61).

Parite: Son zamanlarda yapılan çalışmalarda üriner inkontinans gelişiminde paritenin doğumun şeklinden daha fazla risk oluşturduğu saptanmıştır(62).

Histerektomi: Histerektominin stres üriner inkontinans üzerine olan etkisi tartışmalıdır(63).

Menopoz: Üretra ve vajina epiteli ortak embriyolojik kökenden kaynaklandığı için seks steroidlerinden benzer şekilde etkilenir. Menopoz ile ürogenital atrofi gelişir ve ürogenital destek dokusunda zayıflamaya yol açar(64). Postmenopozal kadınlarda daha sık inkontinans görülmektedir; fakat bu bulgu her zaman geçerli değildir. Ayrıca yaş gibi diğer bir risk faktörünün varlığını da ekarte etmek mümkün değildir. Bazı çalışmalar östrojen replasman tedavisinin stres üriner inkontinans semptomlarını iyileştirebileceğini göstermiştir(65).

İlaçlar: Diüretikler, antikolinergik ajanlar, psikotropik ilaçlar, antidepresanlar, morfin ve alfa adrenarjik blokerler işeme sıklığında ve miktarında artma, sedasyon, konstipasyon, konfüzyon gibi çeşitli mekanizmalarla üriner inkontinansa neden olmaktadır.

Tablo 1: Alt üriner sistemi etkileyen ilaçlar

Alt üriner sistemi etkileyen ilaçlar	
İLAC	ETKİ
Diüretikler	Poliüri, frequency, urgency
Antikolinerjikler	İdrar retansiyonu, t aşma inkontinansı
Alkol	Sedasyon, mobilite bozukluğu, diürez
Antidepresanlar	Antikolinerjik etkiler, sedasyon
Antipsikotikler	Antikolinerjik etkiler, sedasyon
Sedatif/Hipnotikler	Sedasyon, kas relaksasyonu, konfuzyon
Alfa adrenerjik antagonistler	Stres inkontinans
Alfa adrenerjik agonistler	İdrar retansiyonu
Beta adrenerjik agonistler	İdrar retansiyonu
Kalsiyum kanal blokörleri	İdrar retansiyonu, taşma inkontinansı

Bağ dokusu hastalıkları: İnkontinanslı olgularda periüretral biopside kalın ve kuvvetli lifleri olan Tip I kollajen içeriği daha az olup; ince, zayıf ve izole olan Tip III içeriği daha fazla bulunmuştur.

Genital Prolapsus: Dolu bir mesanede üretro-vesikal bağlantı karın içi yerleşim göstermektedir. Sistosel, rektosel, genital prolapsusu olan hastalarda bu bağlantı karın dışında yer alabilmektedir. Bu durumda, karın içi basıncın yükseldiği durumlarda mesaneye üretradan daha fazla basınç iletilmektedir ve mesane içi basınç, üretra içi basıncı aştığı zaman idrar kaçırma görülmektedir. Sistoseli olan kadınlarda mesane boynu hiper mobilitesi ve SÜİ sıklığıdır. Sarkmanın derecesi arttıkça (Eyre III ve IV), üretral obstrüksiyon artar ve SÜİ semptomları azalır. Sarkma redükte edildiğinde (spekulum, pesser veya vaginal pack ile) gizli kalmış SÜİ açığa çıkar. Klinik olarak kontinan olan ağır prolapsuslu kadınların %70'inde redüksiyon ile inkontinans gözlenir. Bu durum obstrüksiyon yaparak uzun vadede detrusor instabilitesi oluşturabilir.

Yasam tarzi, geçirilmiş jinekolojik operasyonlar, geçirilmiş radyoterapi öyküsünün bulunması da predispozan faktörler arasında sayılabilir.

G-ÜROJİNEKOLOJİK HASTA DEĞERLENDİRME

Tüm sağlık sorunlarında olduğu gibi, ürojinekolojik hasta değerlendirmesinde sırasıyla hastanın öyküsü, hasta muayenesi, klinik, laboratuvar ve ürokinamik testlerden ve bazı görüntüleme yöntemlerinden yararlanır.

1- Hasta öyküsü

- a- Primer üriner yakınmaya yönelik öykü
- b- Hasta özgeçmişi (Medikal, nörolojik, obstetrik, jinekolojik, ürolojik, cerrahi ve ilaç kullanımı...)

2- Hasta muayenesi

- a- Genel sistemik muayene
- b- Nörolojik tarama muayenesi
- c- Lokal genitoüriner sistem muayenesi ve rektal tuşe

3- Tanıya yardımcı özel ürojinekolojik testler

- a- İdrar tetkiki ve idrar kültürü
- b- Stres testi
- c- Boney-Marchetti tasti
- d- Ped testi
- e- Q-tip test
- f- Pesser testi

4- Ürokinamik laboratuvar testler

I- Dolum fazı disfonksiyonunu araştırarak testler

- 1 -Sistometri
 - a- Tek kanallı basit su seviyesi sistometrisi
 - b- İki kanallı sistometri
- 2- Üretral basınç profilometrisi (multikanallı sistoüretrometri)
- 3- Videosistoüretrometri
- 4- İkinme kaçak noktası basınç ölçümü
- 5- Üriner inkontinansın varlığı ve şiddetini araştıran testler

- a- Elektronik çiş bezi (urilos)
- b- Perineal ısı ölçümü
- c- Üretral elektrik iletkenliği ölçümü

6- Ambulatuvar ürokinami

7-Sistoüretroskopi

8-Nörofizyolojik testler

a-Elektromyografi(EMG)

b-Diğer sinir ileti çalışmaları

II-İşeme fazı disfonksiyonunu araştıran testler

1-İşeme sonrası rezidu idrar ölçümü

2-Uroflowmetri

3-İşeme sistouretrometrisi

5-Alt üriner sistem görüntüleme yöntemleri

1-Düz pelvi-abdominal grafi

2-Ultrasonografi

3-Sistouretrografi

4-İntravenöz pyelografi (İVP)

5-Magnetik rezonans görüntüleme (MRI)

1-Anamnez: Anamnez, üriner inkontinans türünü belirlemede laboratuvar yöntemleri kadar önemlidir. Tanı koymada yardımcı olması amacıyla işeme alışkanlıklarını, şikayetlerinin başlama zamanını, kaçan idrar miktarını, nasıl kaçtığını, idrar kaçışının intraabdominal basınç artışı ile birlikte olup olmadığını, geçirdiği operasyonlar, travmalar, doğum sayısını, sistemik hastalıkları ve kullandığı ilaçları içeren geniş kapsamlı bir anamnez formu düzenlenmelidir. Hastalarda dereceli bir inkontinans yakınmasının olması pelvik taban kaslarındaki bozukluğun bir göstergesidir. Egzersiz esnasında inkontinans yakınmasının varlığı stres inkontinans için tipiktir. Anamnezde demografik bilgiler ile üriner inkontinans şikayetinin başlangıcı, şiddeti ve yaşam şekline olan etkisinin neler olduğu araştırılır. Üriner inkontinans patofizyolojisinde rol oynayabilecek genito-üriner faktörlerin belirlenmesi amacıyla ayrıntılı olarak obstetrik, jinekolojik ve ürolojik hikaye alınır. Ayrıca genito-üriner sistem dışı etkenlere yönelik olarak genel sağlık durumu, medikal ve nörolojik hastalıklar hakkında bilgi edinilmesi gerekir(66,67). Sigara ve kronik öksürüğe neden olan KOAH gibi solunum sistemi hastalıkları pelvik taban güçsüzlüğüne yol açtığından sorgulanmalıdır. Hastanın mobilitesi ve oryantasyonu değerlendirilmeli, frequency, urgency ve noktüri gibi üriner semptomlar sorgulanmalıdır. İnkontinans epizodlarının sıklığı ve hastanın problemi hakkındaki düşüncesi de değerlendirilmelidir(66).

Öncelikle hastanın en önemli şikayetleri, başlangıcından itibaren süresi ve yaşam kalitesini etkileyip etkilemediği esas alınarak değerlendirilmelidir. Kafein kullanımı, mesane irritanı olduğundan sorgulanmalıdır. Sıkışmaya rağmen idrar akımını başlatmada güçlük, ciddi prolapsus nedeniyle üretral obstrüksiyona işaret edebilir. Noktürnal enürezis detrusor aşırı etkinliğinin veya taşma inkontinansının bir belirtisi olabilir. Minimal aktivite ile idrar kaçırma intrensek sfinkter yetmezliğinin bir belirtisi olabilir. Sıkışma ile birlikte suprapubik veya kronik pelvik ağrı interstisyel sistit ile birlikte görülebilir. Kronik konstipasyon, perineal sinir ve pelvik tabanı travmatize ederek pelvik taban güçsüzlüğüne yol açtığından barsak alışkanlığı sorgulanmalıdır(68). Semptomların ortaya çıkış süresi önemlidir. Patojen bakteriler mesaneyi irrite eden toksinler salgırlar ve geçici detrusor aşırı aktivitesine neden olabilirler. Bir aydan daha kısa sürede ortaya çıkmış ve özellikle irritatif mesane semptomları ile birlikte olan inkontinans durumlarında enfeksiyöz etyoloji düşünülmelidir. Geçirilmiş operasyonlar sorgulanarak, olası bir travma ve fistul formasyonu saptanabilir. Radikal histerektomi alt üriner sistem denervasyonu sonucu üriner disfonksiyona neden olabilirken, pelvik abse, endometriosis ve kanser nedeniyle yapılan zor ve geniş histerektomiler sonrası gelişen pelvik adezyonlar mesane kapasitesini azaltarak ve ya üriner fistüle neden olarak inkontinansa yol açabilir(67).

2-Fizik Muayene: Sistemik fizik muayene; batın, pelvik ve rektal muayene ile spinal kord ve nörolojik muayeneyi de içine alan bir fizik muayene yapılmalıdır. Hastanın genel olarak mental durumu, genel aktivite düzeyi, travma ve skar izi, glob veya karında kitle varlığı araştırılır(69). Diabet, inme, hipertansiyon, parkinsonizm, artrit, işitme ve görme bozukluğu, kr. obstrüktif akciğer hastalıkları gibi bazı hastalıklar tek başına üriner inkontinansa neden olabilmektedir(70).

Norolojik muayene; alt üriner sistem fonksiyonunu bozan nörolojik bir sorunun belirlenmesi amacı ile bu sistemle aynı spinal segmentlerden innerve olan alt ekstremiteler kas kuvveti ve derin tendon refleksleri yönünden incelenmelidir(43). Sempatik (T10-12), parasempatik (S2-4), ve pudental sinir (S2-4) mesane, uretra ve perinenin innervasyonunu sağlar. (26) Perine duyusu, uyluk iç yüzü, perirektal alan, mons venerisin duyusu değerlendirilir. Muayenede asimetri bulunması önemlidir. Klitoral, bulbokavernoz, anokutanoz refleksler araştırılır. Rektal tuşede

hastadan parmağınıızı sıkması istenerek, pelvik tabanda nörolojik hasar araştırılır. Alt ekstremitede kas tonusu ve derin tendon refleksleri değerlendirilir.

Jinekolojik muayene; Vulvanın inspeksiyonu ile başlar. Vajende idrar görülmesi; fistülü, üretrada bir defekti veya ektopik üretrayı düşündürür. Özellikle hastanın sürekli idrar kaçırma anamnezi varsa ve hikayesinde, geçirilmiş pelvik cerrahi, dördün üzerinde ve zor doğum, jinekolojik malignensi veya pelvik radyoterapi anamnezi varsa üriner fistülden şüphelenilmelidir. Vulvanın uzun süredir idrar ile temasta olduğunu düşündüren vulvar deride ödem, eritem, ekskoriasyon üriner inkontinansın bir bulgusu olarak kabul edilir(71). Sims spekulumu ile vajen arka duvarı itilirken ön duvar, mesane tabanı ve serviks değerlendirilir. Sistosel ve desensus değerlendirilir. Hasta oksurtulerek idrar kacağı görülmeye çalışılır. Spekulum ön duvara kaydırılarak arka duvar incelenir. Rektal ve vajinal muayene birlikte yapılarak rectovajinal duvar değerlendirilir, rektosel ve enterosel varlığı araştırılır.Rektal sfinkter değerlendirilir. Son olarak hasta ayağa kaldırılarak pelvik taban desteğine bakılır.

Anterior sistoselde (üretrosel), proksimal üretra ve mesane boynunun aşırı mobilizasyonu ile mesane tabanının vajene herniasyonu olarak bilinen gerçek (posterior) sistoselin birbirinden ayrılması önemlidir(72,73,74,75). Anterior sistoselde üriner inkontinans gelişebilirken, gerçek sistoselde direkt olarak ilişkili olmadığı bilinir. İleri derecede sistosel ya da uterin prolapsusu olanların yarısından fazlasında inkontinans yakınmasının hiç olmadığı ya da aksine bu olgularda obstrüktif üriner yakınma ve bulguların olduğu saptanmıştır(76-77).

Üriner inkontinans yakınması olmadığı için sadece ön onarım yapılan hastaların yaklaşık yarısında operasyon sonrası inkontinans geliştiği görülmektedir. Bu vakalarda şiddetli sistoselin üretral bükülme ve okluzyon yaparak var olan üretral sfinkterik yetmezliği (ASI) maskeleyiği gösterilmiştir. Bu nedenle bu hastalarda tüm ürojinekolojik değerlendirmenin sistosel ve diğer prolabe olan organlar pesser ve spanc ile redükte edildikten sonra yapılması gerekir(pesser testi) (76,78).

Uluslararası Kontinans Derneği, pelvik organ prolapsusu değerlendirme metodunu 1996 yılında kullanıma sunmuştur(75). Bu metodda, himen sabit referans noktası olarak ele alınmakta, vajen ön ve arka duvarlarında ikişer, posterior forniks bir

ve serviks ya da vajen kafi olmak üzere toplam altı sabit noktanın himene göre lokalizasyonları belirlenmektedir.

Aa noktası; eksternal üretral meatusun 3 cm proksimalindeki nokta

Ba noktası; Aa noktası ile vajen ön forniksi arasındaki en distal nokta

C noktası; serviks ya da vajen kaf skarının olduğu nokta

D noktası; arka forniksteki nokta (serviksi olmayan histerektomi geçirmiş kadınlarda değerlendirirken bu nokta dikkate alınmaz.)

Ap noktası; hymenin 3 cm proksimalindeki nokta

Bp noktası; Ap noktası ile vajen arka forniksi arasındaki en distal nokta

Genital hiatus; eksternal üretral meatus ile himen arka kenarı arasındaki mesafe

Perineal body; himen arka kenarı ile midanal açıklık arasındaki mesafe

Total vajinal uzunluk; C ya da D noktası ile genital hiatus arasındaki mesafe

Uluslararası Kontinans Derneği; pelvik organ prolapsusu değerlendirme yöntemine göre, pelvik organ prolapsusunun evrelemesi:

Evre 0; prolapsus yok

Aa, Ba, Ap, Bp -3 C/D: -3

Evre 1; prolabe olan kısmın en distali <-1 cm (himen)

Evre 2; prolabe olan kısmın en distali Himen +/- 1 cm

Evre 3; prolabe olan kısmın en distali Himen >+1 cm TVU-2cm

Evre4; ; prolabe olan kısmın en distali > TVU-2cm

3-TANIYA YARDIMCI ÖZEL TESTLER:

a-Üriner günlük: İdrar günlüğünde hastalardan belli bir süre boyunca işeme sıklığı ve volümü, inkontinans tipi, sıklığı ve şiddeti ve eşlik eden üriner yakınmaların

kaydedilmesi istenir. İnkontinansın şekil ve ağırlığı ile ilgili bilgi verir. Haftalık veya günlük olabilir, daha çok günlük olan tercih edilir. Düzgün tutulan kayıtlar saatlik idrar miktarlarını, işeme sıklığını, iki işeme arasındaki en uzun aralığı maksimal işeme miktarını ve gece-gündüz işeme farklılığı hakkında bilgi sağlar(79-80-81-82).

b-İdrar tetkiki ve idrar kültürü: Basit idrar tetkiki ile basit üriner inkontinansa neden olan ve katkıda bulunan üriner kanser, taş, DM, böbrek fonksiyon bozukluğu bulguları saptanabilir(83). Sistit ve üretrit enfeksiyonu birçok alt üriner sistem sorununu taklit edebileceği gibi bazen bu sorunların altında yatan tek neden olabilir. Enfeksiyonun oluşturduğu mukozal inflamasyon duyuşal uyarıya neden olarak istem dışı detrusor kasılmasına yol açarken, endotoksinler antiadrenerjik etkiyle sfinkter yetmezliğine neden olabilir(84-85). İdrar yolu enfeksiyonları olanlarda invaziv ürodinamik testler tedavi sonrası yapılmalıdır(86-85).

c-Stres testi: Mesanesi dolu iken (subjektif doluluk hissi, ultrason, test sonrası işeme veya test için mesaneye 300-350ml mai verilmesi) önce litotomi pozisyonunda, kaçırma olmazsa da ayakta kuvvetli ıkınması ve öksürmesi istenir, aynı anda eksterna üretral meatustan idrar kaçağı araştırılır. Anatomik stres inkontinans olanlarda, stres süresince eş zamanlı kısa süreli ve az miktarda idrar kaybı olurken, detrusor instabilitesi olanlarda ya hiç kaçak izlenmez ya da bir süre sonra karın içi basıncı artıran hareketlerin uyardığı detrusor kontraksiyonuna bağılı daha uzun süren idrar kaçağı gelişebilir. Detrusor instabilitesi olan hastalarda şiddetli detrusor kontraksiyonu, kontrol kaybı ve tüm idrarın boşalması gözlenebilir. Stres testi sadece ayaktayken pozitif ise inkontinansın hafif olduğu söylenebilir. Hastaların sık ve belirgin stres inkontinans şikayetleri olmasına rağmen vakaların %5-10'unda test negatif olabilir. Üriner inkontinansın varlığını ve subjektifte olsa şiddetini gösterir. Ancak tek başına herhangi bir inkontinans tipi için tanısal değildir ancak tanıya yardımcıdır(87-88,89-90,91-92).

d-Ped testi: Üriner inkontinansın varlığını ve derecesini gösteren en objektif testlerden biridir. Testin süresi bir saatten bir haftaya kadar değişebilmektedir. Uzun süreli evde uygulanan testlerin daha fizyolojik olduğu ve daha doğru sonuç verdiği bildirilse de, test süresi uzadıkça hasta uyumu azalmaktadır (93,94). Buna karşın hasta uyumunun daha yüksek olduğu polikliniklerde uygulanabilen, Uluslararası Kontinans Derneğinin 1983'te standartize ettiği bir saatlik ped testi en sık kullanılan testtir(94,95). Hastaya daha önceden ağırlığı bilinen ped uygulanır. Rahat durumda 15 dk 500cc su içtirilir.

Sonraki 30 dakika yürür ve merdiven çıkar. Son 15 dakika 10 kez oturup kalkma, 10 kez öksürme, 1 dakika spot koşma, 5 kez yerden obje alma ve 1 dakika elini yıkaması istenir(95). Bu süre sonunda ped'te ölçülen ağırlık farkının kaçan idrar miktarını gösterdiği kabul edilir. Bu miktar; <2 gr ise normal, 2-10 gr arası ise hafif, 10-50 gr arası orta, 50 gr'dan fazla ise şiddetli üriner inkontinans olarak değerlendirilir.

e-Tampon testi: Vajinal fistülleri saptamak ve lokalizasyonunu belirlemek için vajinal üçlü tampon testi yapılır. Bu testte mesaneye doldurulan boyalı solüsyonun stres anında vajenin 1/3 üst, orta ve alt bölümüne yerleştirilen spançlardan hangisini ıslattığı araştırılır. Fistülün tam olarak lokalizasyonunu belirlemek için ise sisto-üretroskopi veya sisto-üretrografi yapılabilir.

f-Pesser testi: Mesane boynu ve proksimal üretral hipermobilitesi olmasına karşın şiddetli sistosel yada uterin prolapsusu olanların önemli bir kısmında üriner inkontinans yakınması hiç olmamakla ya da aksine bu olgularda üriner retansiyon ya da diğer obstrüktif üriner yakınma ve bulguları gözlenmektedir(76-77). Şiddetli sistoselin üretral tıkanma yaparak, varolan üretral sfinkter yetmezliği maskeleyebilir. Bu test sırasında, mesane boynu elevasyonu yapmayacak şekilde üst vajen bölgesine uygun boyutta pesser yerleştirilerek, sistosel dahil tüm prolobe organlar redükte edilmekte ve diğer testler bu aşamadan sonra yapılmaktadır(77-78).

g-Q-tip testi: Paraüretral dokuların anatomik desteğinin etkinliğini, mesane boynu ve proksimal üretranın mobilitesinin derecesini objektif olarak değerlendirir(96,97,98). Litotomi pozisyonunda pamuk uçlu bir çubuk üretradan mesaneye itilerek, pamuklu çubuk üretral meatusa yerleştirilir. Mesana dolu iken istirahat ve ıkınma sırasında çubuğun dışarıdaki ucu ile horizontal düzlem arasındaki açılar ölçülür. Paraüretral dokuların anatomik desteğini azaldığı durumlarda, mesane boynu ve proksimal üretranın pubik kemiğe fikse olan distal üretra çevresinde rotasyonel bir hareketle ekstra pelvik bölgeye çıkacağı, bu nedenle çubuğun dışarıdaki ucunda oluşan açı farkının mesane boynu ve proksimal üretranın mobilitesinin indirek göstergesi olduğu düşünülür(99,100). İkinma sırasında çubuğun oluşturduğu açı ya da ıkınma ve istirahat açıları arasındaki fark 35 dereceden fazla ise, mesane boynunun anatomik desteğinin azaldığı, mobilitesinin arttığı düşünülür. Anatomik stres inkontinans tanısı alan olgularda inkontinans tipinin belirlenmesinde ve en uygun anti-inkontinans

operasyonunun seçilmesinde ve postoperatif hasta takibinde başarısız cerrahi girişimlerin belirlenmesinde yardımcı olur(96,97,98).

h-Boney-Marchetti testi: Stres testi pozitif olan hastalarda, bu testin yapılmasındaki amaç, üretranın paraüretal sulkustan ön vaginal duvara doğru kaldırıldığında, idrar kaçağının olup olmadığını gözlemlemektir. Hastanın mesanesine litotomi pozisyonunda üretral kateter ile gerginlik hissedecek ama rahatsız olmayacak miktarda vücut ısısında serum fizyolojik verilir. Kateter çıkarıldıktan sonra, hastanın inkontinansı başlatabilecek şekilde öksürme ve ıkınması istenir. Üretradan idrar kaçağının gözlenmesi halinde, mesane tabanı transvaginal olarak parmakla yükseltilir, idrar kaçırma olmuyorsa test (+) olarak değerlendirilir. Litotomi pozisyonunda idrar kaçağı olmazsa işlem ayakta tekrarlanmalıdır. Ayakta da idrar akışı gözlenmiyorsa anatomik bir bozukluk olduğu düşünülmektedir. Artık ürodinamik ölçümlerle test sırasında idrar akışının mekanik obstruksiyon nedeniyle önlendiği gösterildiğinden bu testin tanısal değerinin olmadığı kabul edilmektedir(67).

ı-Stop testi: Üriner inkontinansı olan hastalarda konservatif tedavinin etkinliğini değerlendirmede kullanılır. Hastaya günün ikinci işemesinde ve işemenin orta kısmında idrarını kısa süreli durdurması söylenir. Kişi idrarını durdurabiliyorsa ya da azaltabiliyorsa pelvik taban kaslarını doğru ve yeterli şiddette kasıyor demektir. Bu test egzersiz amaçlı kullanılmamalıdır(71).

k-Perineal USG: Mesane boynu pozisyonu, hunileşme, istirahat ve valsalva esnasında mesane boynu hareketini gösterir. Bir transdüser tarafından üretilen yüksek frekanslı ses enerjisi hastaya iletilir. Bu enerji dokunun tipine göre abzorbe edilir veya yansıtılır. Örneğin, hava bu enerjii %100 oranında yansıtırken, kemik %100 oranında abzorbe eder. Vaginal prob kullanımı üretrovezikal anatomiye bozabilir. Perineye sagittal olarak yerleştirilen lineer veya konveks bir prob ile, pubis kemiği referans alınarak, x-y koordinat sisteminde üretrovezikal bileşke görüntülenir(101,102).

4-ÜRODİNAMİK LABORATUVAR İNCELEMELERİ

Ürodinami terimi üroflovetri, sistometri, üretral basınç profili, basınç akım çalışması, videoürodinami ve pelvik taban kaslarının elektromyografisini kapsayan geniş bir kavramdır(103). Ürodinamik laboratuvar incelemeleri, klasik yöntemlerle tespit edilemeyen detrusor ve sfinkter disfonksiyonlarını değerlendirmek, alt üriner

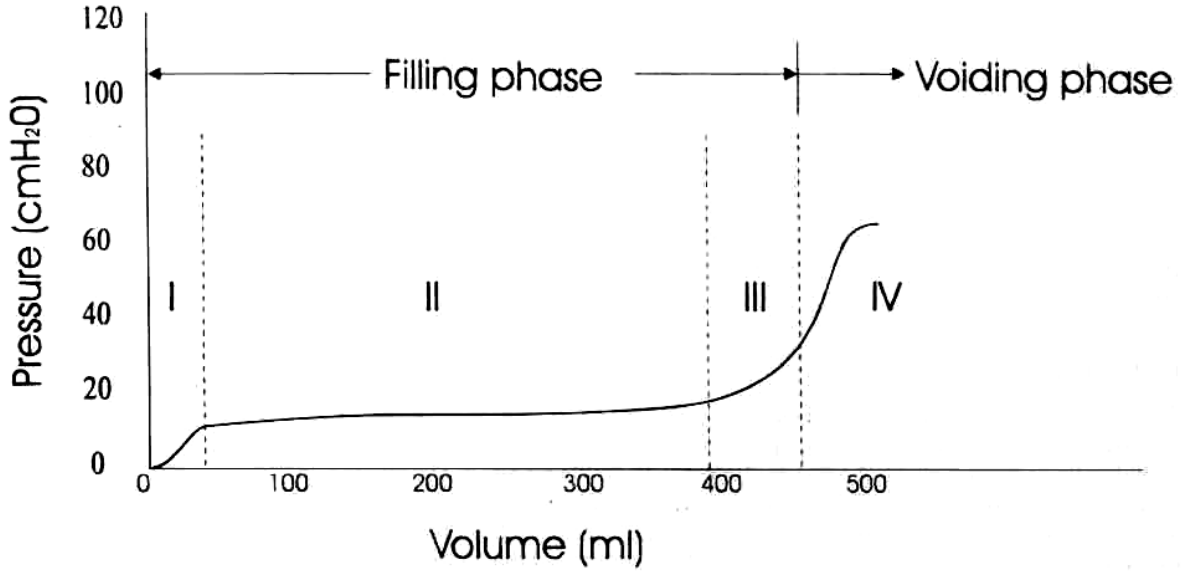
sistem fonksiyon ve disfonksiyonunu belirleyerek inkontinans ve eşlik eden patolojileri saptamak için uygulanır. Ürodinami yapılmasındaki amaç, gerçek stres üriner inkontinansı olmayan kadınların belirlenmesidir (104,105). Stres üriner inkontinansı olan hastalarda anamnez yeterli değil, urgency, overflow, miks veya total inkontinans eşlik ediyorsa ürodinamik tetkik gereklidir(105,106).

4-A-Mesane Depolama ve Dolma Fonksiyonunu Ölçen Testler:

A-1-Sistometri: Mesane dolumu sırasında basınç-hacim ilişkisini ölçen ve depolama işlevini gösterebilen yöntemdir. Mesane akomodasyon özelliğini sayesinde, mesane volümü kritik bir aşamaya ulaşana kadar intravezikal basınç sabit kalmaktadır. Sistometri ile mesane kompliansı, kapasitesi, detrusor kas aktivitesi ve duyu fonksiyonları saptanır. Düzensiz detrusor kontraksiyonları, taşma inkontinansı, azalmış mesane kapasitesi veya mesane duyarlılığındaki anormallikler belirlenebilir. Dolum sistometrisi, mesane dolma depolama gücü hakkında bilgi verirken, voiding sistometrisi, mesane idrarı boşaltma gücünü gösterir. Sistometride mesaneyi doldurmak için tek lümenli suprapubik veya çift lümenli üretral kateter kullanılır. Mesane standart bir hızla doldurulur (50-100 ml/dk) ve mesaneyi doldurmak için vücut ısısında sıvı ya da CO₂ gazı kullanılır. Sistometride hastanın mesanesi yavaş yavaş doldurulurken, her 50-100 ml'lik artışlarda eş zamanlı olarak abdominal ve üretral basınç değişiklikleri ve bunun yanı sıra anal veya üretral sfinkter aktivitesi elektromiyografik olarak kaydedilir. Normalde ilk voiding isteği mesane volüm

150-250 ml iken, normal voiding isteği 300-400 ml iken, şiddetli voiding isteği ise 400-600 ml iken olmaktadır. Mesane dolumu esnasında intravezikal basınçtan intraabdominal basıncın çıkarılması ile saptanan gerçek detrusor basıncındaki artış 2-8 cm H₂O basınca ulaşacak şekilde olmaktadır. Bu dönemde detrusor basıncı ortalama 6 cm H₂O'dur ve 15 cmH₂O'yu geçmemektedir. Postür değişiklikleri veya öksürük ile provoke edilse bile detrusor basıncı bu sınırlar içinde kalmalıdır. Sistometride provokasyon uygulanmadığında detrusor instabilitesi olgularının %30 oranında saptanamayacağı bildirilmiştir. Bu nedenle mutlaka provokasyon uygulanmalıdır. İstendiğinde işlem esnasında üretral kateter kullanılarak mesane doluşuna ve provokatif uygulamalara üretral yanıt da ölçülebilmektedir(71,107,108).

cannot be defined as yet.



Şekil 12: Sistometri fazları

A-2-Valsalva Kaçırma Noktası Basıncı (VLPP): VLPP, mesane kontraksiyonu olmadığında idrar kaçırmaya neden olan basıncı ifade eder. Bu inceleme üretra fonksiyonunun alternatif bir değerlendirmesidir. Sistometri sırasında mesane 150-200 ml doldurulur. İleri derecede aşırı aktivite varsa mesane kapasitesinin yarısına kadar doldurulur daha sonra hastaya idrar kaçırmaya kadar Valsalva manevrası yapması söylenir. İnkontinansın olduğu en düşük abdominal basınç VLPP olarak tanımlanır. VLPP inkontinansın boyutu ile korelasyon gösterir. Mesanenin aşırı doluluğunda VLPP değerleri düşük olarak kaydedilebilir(109). VLPP <60 cm H₂O ise hastada intrinsik sfinkterik yetmezlik (TIP III GSI), VLPP >90 CM H₂O eksternal sfinkterik yetmezlik TIP I ya da II GSI) tanisi konur. VLPP 30-60 cm H₂O arasında ise her ikisinin birlikte olduğu düşünülür(34). GSI tanısını koymak ve tipini belirlemek için VLPP ölçümünden önce ve ya aynı zaman sistometri yapmak gerekir. VLPP ölçümü, GSI ve detrusor overaktivitesi ayırıcı tanısında kullanılamaz.

A-3-Üretral Basınç Profili (UPP): Mesane kontrakte değil iken mesane boynundan üretral meatusa çekilen kateter yardımıyla üretranın tüm uzunluğu boyunca lümen basıncının ölçümüdür. Aynı anda mesane basıncı da ölçülerek mesane içi basınç ile üretra basıncı karşılaştırılır. Aynı zamanda üretral sfinkter mekanizması hakkında da bilgi verir. Üretranın düz ve çizgili kaslarının tonusu hastanın pozisyonuna bağlıdır.

Maksimum üretral basınç üretrovesikal birleşim yerinden yaklaşık olarak 2-2,5 cm uzakta çıkar. Normal kadınlarda maksimum üretral basınç 60-80 cmH₂O'dur. Yaşla birlikte bu basınç düşer. Normalde miksiyon haricinde üretra içi basınç, mesane içi basınçtan yüksek olmalıdır. Eğer hasta öksürtülürken, vezikal basınçtaki artışlar üretral basınca yansımıyorsa stres inkontinans düşünülür. Ancak bazen ciddi inkontinansı olan hastalarda bile orta üretrada yüksek basınçlar bulunabilir veya tersi sonuçlar bulunabilir(67). Elde edilen parametrelerden en sık klinik kullanımı olan; maksimum üretral kapanma basıncı (MUCP)'dır.

A-4-PVR (İşeme sonrası artığıI): Mesanenin boşalabilme yeteneğini ölçer. Kateterizasyon veya USG ile ölçülebilir. 100 ml'den daha fazla PVR varlığında USG, % 96 spesifiktir. En uzun oblik çap (H), transvers genişlik (W), sagittal anterior-posterior uzunluk (D1) ölçülür. Mesane volümünü hesaplamak için $0.65 \times H \times W \times D1$ formülü kullanılır(162). Sınırları:

Kesin bir sınırı yoktur. Yaş ve prolapsus varlığında artar. AHCPR (Agency for Health Care Policy and Research) , 50 ml'nin altını normal olarak kabul etmiştir. 100- 200 ml veya daha yukarısı yetersiz boşaltma demektir. Özellikle 50-199 ml arası klinik önemlidir. Test tekrarlandıkça PVR değişebilir ancak normal değerler test tekrarlandıkça genellikle normal sınırlar arasında kalırlar.

Endikasyonlar:

İnkontinans, urge, sık idrara çıkma ve işeme güçlüğü olan hastalarda temel incelemenin bir parçasıdır.

Tarama testi olarak kullanılması gereken durumlar ise; taşma inkontinansı, nörolojik anomaliler ve işeme güçlüğü olan hastalardır. Anterior komponent nedeniyle opere olacak hastada işeme güçlüğü açısından mutlaka önceden değerlendirilmelidir. PVR inkontinans değerlendirmelerinin önemli bir parçasıdır(110).

A-5-Üroflowmetri: Bir akımölçer yardımı ile birim zamandaki idrar akımının ml/sn olarak ölçüldüğü noninvazif bir yöntemdir. Bu yöntem aracılığı ile mesane boşaltım işlevinin sonunda elde edilen miksiyon zamanı ve ortalama akım hızı ölçülerek, detrusor kontraksiyon, mesane boynunun açılması ve üretradaki iletim hakkında fikir verir. Üroflowmetrik değerlendirmede işeme zamanının 40 sn'den az,

ortalama akım hızının 10 ml/sn'den fazla ve maksimum akım hızının da 15 ml/sn'den fazla olması beklenir. Normalde, detrusor kası tarafından üretilen basınca karşı üretra tarafından resistans gelişir. Aradaki fark idrar akım hızıdır, uroflowmetri ile ölçülür. Üroflowmetride esas olan işeme paterninin ve maksimum akım hızının saptanmasıdır. Ofis şartlarında hasta konforunu bozmadan yapılacak bu tetkik klinisyene bir takım ipuçları verir. Düşük üriner akım hızı; mesane çıkım obstrüksiyonu veya detrusor kontraktilite bozukluğunun göstergesi olabilir. Detrusor üretral direnci yenebilecek kadar yükseklikte basınç üretebilirse, çıkım obstrüksiyonu olsa dahi normal üriner akım hızı gözlenebilir. Ancak, hastanın total idrar volümü 200 ml'den az ise üroflowmetriden elde edilen sonucun anlamlı olmadığı kabul edilmektedir(111,71,107). Ayrıca, işemenin abdominal veya detrusor kaynaklı kuvvetlerini ölçemez. Zayıf detrusor kasılması ile, mesane çıkışındaki obstrüksiyonu ayırt edemez.

B-BASINÇ-AKIM ÇALIŞMALARI:

Basınç akım çalışması idrar akımı parametrelerinin ilişkili olduğu kuvvetler ile birlikte kaydedilmesidir. Üroflowmetrenin mesane ve abdominal basınç ölçümleri ile kombine edilmesidir. Genellikle dolum sistometrisinin sonunda uygulanır. EMG eklenerek pelvik tabanın global miyografik aktivitesi de ölçülebilir. Veriler, hastanın noninvaziv üroflowmetrik değerleri ile karşılaştırılmalıdır. Teorik olarak, basınç akım çalışmaları, detrusor kontraktilitesi, üretral direnç ve bunların koordine çalışması gibi, işemenin en kritik unsurlarını inceleyen tetkik yöntemidir.

Obstrüksiyon: Düşük akım - yüksek basınç

Detrusor yetmezliği: Düşük akım - düşük basınç

C-VIDEOÜRODİNAMİ:

Ürodinamik incelemeler sırasında kullanılan infüzyon sıvısının belli oranda kontrast madde içermesi ile eş zamanlı olarak alt üriner sistemin radyografik olarak görüntülenmesi yöntemidir. Depolama ve işeme işlemlerinin üretra ve mesanenin anatomisi ile olan ilişkisi hakkında daha fazla bilgi edinilir. Anatomik verilerle fonksiyonel verilerin entegre edilerek birlikte değerlendirilmesini sağlar. Aynı seansta hem parametrelerin değerlendirilmesi hem de radyolojik görüntü alınması patafizyolojinin daha iyi anlaşılmasını sağlar. Alt üriner sistemin değerlendirilmesinde

en kesin tanısal inceleme olarak kabul edilir. Obstrüksiyonun anatomik lokasyonunu belirleyebilir. Mesane dolum ve boşaltım evrelerinin en kapsamlı incelemesidir. Başarısız anti-inkontinans operasyonları sonrası, kesin olmayan ürodinami sonuçları varlığında, nörolojik hastalığa sekonder, işeme disfonksiyonu ve kompliansı düşük bir mesanede reflü tespitinde kullanılabilir(111,71,107).

D-ELEKTROMYOGRAFİ:

Periüretal bölgeye internal ya da perianal bölgeye eksternal olarak yerleştirilen elektrotlarla ürogenital sfinkterin elektriksel aktivitesini değerlendirme yöntemidir. Genelde sistometri veya üroflowmetrik incelemeyle birlikte uygulanır. Videoürodinami dışında detrusor-sfinkter dissinerjisinin gösterilebildiği tek tanı yöntemidir(111,71,107).

Ürodinami tetkiklerindeki normal değerler:

Sistometri: Maksimum sistometrik kapasite: 400-600 ml

Rezidüel idrar: 50 ml'den az

İlk hissetme: 150-250 ml

Dolma sırasında maksimum detrusor basıncı: < 15 cmH₂O 54

İşeme sırasında maksimum detrusor basıncı: >70 cmH₂O

Komplians: % 100

Üroflowmetri: Qmax: 15-25ml/sn

İşeme zamanı: 30sn

Pik idrar akım hızı:>15 ml/sn

ALT ÜRİNER SİSTEM GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

a-Sistoüretrografi: Retrograd ya da antegrad olarak mesanenin radyokontrast madde içeren sıvılarla doldurulduktan sonra ön-arka, oblik ya da yan filmlerinin çekilmesidir. Bu yöntemle alt üriner sistemin divertikül, fistül, taş, yabancı cisim, kitle,

trabekülasyon gibi yapısal anormallikleri araştırılabilir. Ürojinekolojinin ilk geliştiği yıllarda sistoüretrografi ile çekilen yan filmlerde üretra ve mesane tabanı arasındaki açığı olan posterior üretrovezikal açığı (PUVA) ölçümü yapılmış ve bu açığın arttığı hastalarda GSI olduğu düşünülmüştür. Ancak daha sonra geliştirilen ürodinamik testlerle GSI'in PUVA ilişkisinin olmadığı saptanması üzerine ölçümler önemini yitirmiştir(109).

b-Ultrasonografi : Kolay, non-invaziv, ucuz, zararsız, kontrast madde içermemesi ve etkin olması nedeni ile diğer radyolojik yöntemlere göre belirgin üstünlüğü olduğu için alt üriner sistem görüntülemesinde en çok kullanılan yöntemdir(112,113).

Ultrasonografik görüntüleme genital sistem ve alt üriner sistemin kendi aralarında ve çevre dokularla olan ilişkileri değerlendirilebilir. Miksiyon sonrası rezidü idrar miktarı kateter kullanmadan ölçülebilir, pubik kemik referans alınarak mesane boynu mobilitesi ölçülebilir(114).

Üriner inkontinanstaki ultrasonografi incelemeleri supin, oturma ya da ayakta yapılmaktadır. Ölçümler istirahat pozisyonunda, stres oluşturmak için öksürme ya da valsalva manevrası kullanılarak ve ayrıca pelvik kasların ve sfinkterlerin kasılarak pelvik tabanın ve mesane boynunun yükseltildiği tutma hareketi pozisyonunda uygulanabilir.

Abdominal ultrasonografi: İlk kez White ve arkadaşları tarafından, mesane doldurulduktan sonra mesane boynunu belirlemek için bir Q-tip çubuk ya da kateter kullanılarak uygulanmıştır(115). Obez hastalarda uygulamak güçtür. İleri derece sistoseli olan hastalarda mesane boynu pubik kemik altına girdiğinden görüntü kaybolmaktadır(116).

Perineal ultrasonografi: Perineal ultrasonografide değerlendirmeler mesane 100-400ml dolu (148) iken ya da hasta dolu hissettiği volümlerde yapılır(115,117,118). İstenirse mesane boynunu belirlemek için bir foley kateter takılabilir. Ultrason probu; streç film ile kaplanıp, jel aplikasyonundan sonra vertikal olarak supin pozisyonda vulvaya uygulanır. Ölçümler lineer ya da konveks 3.5/5 Mhz prob ile istirahat ve valsalva sırasında yapılır. Avantajı probun valsalva sırasında hareket etmemesi, kolay uygulanabilir olması ve hastayı rahatsız etmemesidir. 1994'te Mouritsen ve Rasmussen,

pubisin referans noktası olarak alınmasının mesane boynu mobilitesinin değerlendirilmesini kolaylaştıracağını ileri sürmüştür. (119)

1995'te Demirci ve ark geliştirdiği yöntem ile pubis alt ucu referans alınarak mesane boynu hareketinin ventrodorsal ve sefalokaudal komponentini ölçmüşlerdir. Bu sayede mesane, mesane boynu ve üretra aynı düzlemde değerlendirilebilmektedir(120). Yöntemi standartize etmek için x-y koordinat sistemini kullanmışlardır. Ölçümler x-y koordinat sistemine göre yapılır. X aksı simfiz pubis ortasından geçecek şekilde, Y aksı buna dik pubis alt ucundan geçecek şekilde farzedilir. Mesane boynu mobilitesinin ventrodorsal ve sefalokaudal komponentleri inkontinansı olan hastalarda kontinanslara göre anlamlı olarak fazla bulunmuştur(120). İkinma sırasında mobilitesinin 15-20mm'den fazla olduğu durumlarda mesane boynunun anatomik desteğinin azaldığı ve GSİ patofizyolojisinde rol oynayabileceği düşünülmektedir(114). Mesane boynu mobilitesi için eşik değeri 1cm olarak alındığı bir çalışmada, sensivite %86, spesifisite %91 olarak bulunmuştur.

Green, stres üriner inkontinanslı hastalarda uygun cerrahi yöntem seçimi için posterior üretrovezikal açının önemini belirtmiştir(121). USG ile ölçümleri yapılabilse de rastlantısal olarak gelişen açı değişiklikleri ile mesane boynu mobilitesi arasında iyi bir korelasyonun bulunmadığı ve anatomik desteğin araştırılmasında kullanılamayacağı bilindiği için günümüzde bu ölçümün yapılmasının gereği kalmamıştır.

1993'te yapılan bir çalışmada kontrol grubundaki kontinen hastalarda mesane boynunun pubik kemik alt ucu ile yaptığı açı istirahat durumunda <90 derece, inkontinanslı hasta grubunda ise >100 derece bulunmuştur. Bu açının, >90 derece olduğu durumlarda mesane boynunun anatomik desteğinin azalmış olduğu kabul edilmektedir(122).

İntroital Ultrasonografi: Vajinal prob vajene değil, üretral meatusun altına uygulanmaktadır, bu yöntemle PUVA ve ÜEA açıları ölçülür.

Transvajinal Ultrasonografi: 7 ya da 7.5 Mhz sektör, konveks ya da lineer prob kullanılarak diğer yöntemlerle yapılan bütün ölçümler yapılabilmektedir. Avantajı, görüntü kalitesinin iyi olması; dezavantajları ise mesane boynu hareketlerini kısıtlaması, stres durumunda probun hareket etmesi ve aynı anda yapılan ürodinamide bazı parametreleri değiştirmesidir.

Transrektal Ultrasonografi: Lineer ya da sektör prob kullanılır. Prob streste daha az hareket eder ve mesane boynunu daha az sınırlar(123).

c-Magnetik Rezonans Görüntüleme (MRI): Avantajları, iyonize radyasyon yaymaması, non-invaziv olması, yumuşak doku rezolüsyonunun çok iyi olması ve aynı pozisyonda birden çok yönde kesitler alabilmesidir. Statik MRI kullanılarak üretral, paraüretral yapılar, mesane mukozası, pelvik tabanı döşeyen tüm kas ve bağ dokuları hakkında detaylı bilgi vermesi sayesinde pelvik relaksasyon tipleri ve anatomik stres inkontinans patofizyolojisi hakkında önemli bilgiler sağlanmıştır(124).

1-STRES ÜRİNER İNKONTİNANSIN TEDAVİSİ

Hastanın klinik değerlendirmesi ve ürodinamik teşhis sonrası konservatif tedavi modalitelerinden biri veya cerrahi tedavi tekniklerinden hastaya en uygun olanı seçilerek tedavi planlanmalıdır.

1-Konservatif Tedavi Metodları: Çok yaşlı olmak, hastanın cerrahi tedaviyi kabul etmemesi, gebelik varlığı veya ilerleyen zamanda gebe kalma isteği, operasyona engel sağlık sorunları, varolan inkontinansı sorun olarak algılamaması, sadece belli durumlarda inkontinans varlığı, mikst inkontinans durumunda konservatif tedavi endikedir.

Genel yaşam biçiminde yapılan değişiklikler:

Kilo kaybı: Obesite, inkontinans için önemli bir risk faktörüdür. Obez bir hastada kilo verilmesi durumunda bile inkontinans şikayetleri geriler. Kilo verilmesi özellikle BMI'si 30'un üzerinde olanlarda önerilmelidir.

Sigara: Sigara içimi inkontinans şikayetlerinde artışa yol açmaktadır(89).

Fazla sıvı alımının ve kahve/çay tüketiminin azaltılması: Kahve ve çay tüketimi azaltılmalıdır. Özellikle gece yatmadan önce fazla sıvı alımı azaltılmalıdır.

Barsak alışkanlıkları: Konstipasyonun stres inkontinansı arttırdığı düşünülmektedir. Barsak hareketlerinin düzenlenmesi (normal sıvı alımı, lifli gıdaların arttırılması) inkontinans semptomlarının düzelmesinde faydalı olacaktır.

Yüksek efor gerektiren egzersizlerden kaçınılması(125).

Kronik öksürükle giden durumların tedavisi.

2-Fizyoterapi: Pelvik taban egzersizlerinde (Kegel egzersizleri); hastalardan işeme sırasında idrar akımını kesmek için kullandıkları kasları her seferinde 15-20 kez olmak üzere 5 sn kasıp, 5sn gevşetmesi istenir. Günde 5-10 kere tekrarlanan bu egzersiz zamanla kademeli olarak arttırılır(126).

Fonksiyonel elektiksel sitümlasyon (FES) tedavisinde; anal bölgeye veya vajinaya yerleştirilen probalar yardımıyla pelvik efferent sinirlere elektrik uyarı verilmektedir. Böylece pelvik taban kaslarında refleks kasılma meydana getirilmektedir.

Biofeedback tedavisinde; anal bölgeye veya vajene yerleştirilen sensorların kullanılmasıyla pelvik taban kaslarının hasta tarafından tanımlanabilmesini sağlar.

Vajinal cone kullanılması ile; hastanın vajinası içerisine yerleştirilen ağırlıklar sayesinde pelvik taban kaslarını tanınmasını ve güçlendirmesini sağlar(127), Davranış tedavileri öğretilir.

3-Medikal Tedavi:

Östrojen, mukozal proliferasyonu ve submukozal vaskülarizasyonu arttırmaktadır(29).

Alfa-adrenerjik ajanlar, mesane boynu ve üretranın tonusu, sempatik sinir sisteminin alfa adrenerjik aktivitesi ile sağlanmaktadır. Birçok alfa adrenerjik ajan stres üriner inkontinans tedavisinde kullanılmıştır (imipramin, psödoefedrin, norepinefrin, fenilpropanolamin, efedrin). Ancak tedavi başarı oranları düşük ve hemorajik serebral vasküler olay gibi ciddi yan etkileri olanların (özellikle fenilpropanolamin ile) klinikte kullanımları sınırlamıştır.

4-Mekanik Aletler:

- a) Mesane boynu destek protezleri
- b) Diyafram (kontrasepsiyonda kullanılan)
- c) Peserler
- d) Vajinal tamponlar

5-Cerrahi Tedavi Metodları:

a-Vajinal prosedürler

- 1)Kolpografi anterior
- 2)Kelly-Kennedy plikasyonu
- 3)Pubokoksigeal Onarım

b-Abdomino-Vajinal yolla uygulanan iğne süspansiyon prosedürleri

- 1)Stamey
- 2)Pereyra
- 3)Gittes
- 4)Raz

c-Retropubik mesane boynu süspansiyon operasyonları

- 1)Marshall-Marchetti-Karantz
- 2)Burch kolposüspansiyon
- 3)Paravajinal defekt onarımı

d-İntrensek sfinkter yetmezliği tedavisindeki operasyonlar

- 1)Sling operasyonları
- 2)Organik materyal kullanılarak (Rektus kılıfı, fasia lata)
- 3)Sentetik materyel kullanılarak (mersilen, silastik, vicryl, Gore-tex)
- 4)Anterior vaginal Wall Sling
- 5)Artifisyel Sfinkter

1-Vajinal Operasyonlar

a-Kolporafi anterior ve Kelly Plikasyonu :

1911'de Howard Kelly'nin geliştirdiği anterior kolporafi ve uretranın plikasyonu ameliyatıdır. Stres inkontinansın cerrahi tedavisinde kullanımı artık terkedilmiş ve sadece sistosel tedavisinde kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Ön vagina mukozasına üçgen şeklinde insizyon yapılır. Mukoza diseke edilir, mesane boynu ve paravajinal dokular görünür hale getirilir. Mesane boynu altındaki puboservikal fasya orta hatta yaklaştırılıp plike edilerek mesane boynu ve proksimal uretra yukarı kaldırılıp desteklenir. Yani endopelvik fasya, yine endopelvik fasya ile desteklenmektedir(129). Objektif kür oranları %30-70 arasındadır(129,130). Komplikasyonları arasında mesane, uretra ve ureter yaralanması, işeme fonksiyon bozukluğu ve hematom oluşumu sayılabilir. Uzun dönemde objektif başarıları düşük olduğu için ve zamanla kullanımı azalmıştır. Yaşlı hastalarda morbiditesi düşük, postoperatif ağrısının az olması nedeniyle tercih edilebilir.

b-Pubokoksigeal Onarım:

Mesane altında kalan dokular uretradan vajina apeksine kadar orta hatta plike edilmiş. Pubokoksigeal kaslar diseke edilmiş ve orta kesimleri ikiye ayrılmıştır. Pubokoksigeal kasların on kısmında kalan kesimler orta hatta uretrovezikal bileşke altında birleştirilerek mesane boynuna kas askisi olusturulmuştur. Kür oranı uzun dönemde %84 olarak bildirilmiştir.

2- Abdomino-Vajinal yolla yapılan iğne Süspansiyon Operasyonları:

Genel amaçları vajinal yoldan paraüretal dokulara konulan süspansiyon sütürleri ile mesane boynu ve proksimal uretranın intrapelvik ve retropubik bölgeye asılması ve sabitlenmesidir(128,131).

Vajinada periüretal dokuları anterior rektus fasyasına sabitleyen ilk transvajinal mesane boynu süspansiyonunu 1959'da Pereyra yapmıştır. O zamandan günümüze orjinal Pereyra operasyonunun en az 15 değişik modifikasyonu tanımlanmıştır. Retropubik operasyonlar ile karşılaştırıldıklarında transvajinal süspansiyon operasyonları daha kısa sürede yapılmakta ve perioperatif ve postoperatif morbiditeleri daha az olmaktadır(132,133). Bu cerrahi teknik, daha sonra geliştirilen Stamey, Raz,

Muznai, Gittes ve daha başka tekniklerin temelini oluşturmuştur. Yeni tekniklerin farkı; periüretal dokulara yapılan diseksiyonun genişliği, greft maddesi kullanımı, periüretal dokuları destekleyen sütürlerin sayısı ve lokalizasyonundaki farklar ve farklı iğne taşıyıcılarının kullanılmasıdır. İğne ile yapılan mesane süspansiyon operasyonları mesane boynunu yükseltirler, fakat ek bir subüretal destek sağlamazlar.

Retropubik prosedürlerle karşılaştırıldığında başarısızlık oranı ve perioperatif komplikasyon riski yüksektir. İğne süspansiyon prosedürlerinin uzun dönem başarı oranları %40-88 arasında değerlendirilmiştir(137,138).

3-Abdominal yolla yapılan Retropubik Mesane Boynu Süspansiyon Operasyonları:

Alt abdominal insizyon ile uygulanarak mesane boynu ve proksimal üretranın retropubik, intrapelvik alana yükseltilmesi ve sabitlenmesini amaçlayan operasyonlardır. Özellikle Tip II GSİ gibi mesane boynu hipermobilitesi ile birlikte olan hastalarda uygulanır.

Marshall-Marchetti-Krantz (MMK) Ameliyatı: İlk kez 1949 da abdominal rezeksiyon nedeniyle inkontinansı olan 54 yaşındaki erkek bir hastada yapılmıştır(139). Bu ameliyatla periüretal dokuların os pubisin periostuna 4 çift sütür ile asılması ile mesane boynu yükseltilmektedir. Subjektif başarı oranı %89-90'a varan yüksek oranlarda bildirilmişse de objektif değerlendirme sonuçları daha düşüktür (%70-%89.1)(140). Başlıca komplikasyonu, %2,5-7 oranında görülen osteitis pubis(135) ve apse oluşumu, üriner traktüs perforasyonu ve tekrarlayan cerrahi olgularda ürokuteneus fistül olarak bildirilmiştir. Başarı oranlarının istenildiği kadar yüksek olmaması ve komplikasyonları nedeniyle zaman içerisinde popülaritesi azalmıştır.

Burch Kolposüspansiyonu: 1961'de Burch, MMK operasyonu yaparken askı sütürlerini önce arcus tendineusa asmıştır. Ancak sonraki operasyonlarda arkus tendineus'u zayıf bulmuş ve tespiti fibröz dokulardan oluşan kalın ve sağlam bant yapısındaki, süperior pubis ramusundan ileuma uzanan Cooper ligamentine(iliopektineal) asmıştır(134). Burch MMK operasyonunda yaptığı bu değişikliğin daha güvenli olduğunu, ek olarak sistoseli de düzelttiğini ifade etmiş ve ancak hastada uterus prolapsusu varlığında operasyonun enterosel gelişimine neden olabileceğini belirtmiştir. Burch kolposüspansiyonu; inkontinans operasyonları içinde

uzun dönemde stres inkontinans için en etkili tedavi yöntemidir(136). Operasyon sonrası hastaların % 10,3'ünde (% 2-27) işeme güçlüğü, ortalama %17'sinde (% 8-27) de novo detrusör overaktivitesi gelişir. Bu operasyonlar sırasında vajen ön duvarının öne çekilmesiyle tüm abdominal basıncın ürogenital hiatusun arka kompartmanına yönelmesi sonucu operasyon sonrası semptomatik rektosel ya da enterosel geliştiği gözlenmektedir. Bu komplikasyonun önlemesi için retropubik süspansiyon operasyonları ile eşzamanlı Moschowitz ya da Halban tipi kuldoplasti ile posterior cul-de sac'ın oblitere edilmesi önerilmektedir(128).

4-Sling ameliyatları:

Subüretal sling prosedürleri: Hem mesaneyi yükseltmeleri, hem de daha güçlü bir subüretal destek sağlamaları nedeniyle ön plana çıkmışlardır. Bu amaçla, vajina ön duvarı, otolog kas veya fasya (fasya lata, rektus fasyası, m. gracilis), kadavra fasyası ve

sentetik maddeler (Teflon, Gore-Tex, Mersilene ve Marlex) kullanılmıştır.

Sling operasyonunun kontinans mekanizması diğer kontinans operasyonlarından farklıdır. Diğer operatif girişimlerde (retropubik operasyonlar, vajinal prosedürler, iğne teknikleri) amaç mesane boynunu, intraabdominal basınçtan etkilenmesi abdominal kavite içerisine çekmektir. Sling operasyonunda amaç; sfinkteri fonksiyonel hale getirip üretra içi basıncı arttırmaktır. En önemli komplikasyonları; mesane ve üretra yaralanması, üretra obstrüksiyonuna bağlı üriner retansiyon, de novo detrusör instabilitesidir. Sentetik sling materyali kullanıldığında, materyal ile ilişkili komplikasyon artmaktadır(141).

Amerikan Üroloji Derneği ve Kadın Stres Üriner İnkontinans Klinik Önerileri Paneli, 1997 yılında, sling işlemi ve retropubik süspansiyonların kadın stres inkontinansında en etkili cerrahi tedaviler olduğu sonucuna varmıştır. Yine aynı panelde, transvajinal yöntemlere göre sling ve retropubik süspansiyon yöntemlerinin daha uzun süre dayanıklı olduğu belirtilmiştir. Ancak retropubik süspansiyonlar ve sling prosedürlerinin postoperatif işeme güçlüğü gibi komplikasyonlarının daha fazla olduğu belirtilmiştir(142).

Midüretal sling prosedürleri:

A-Tension Free Vaginal Tape operasyonu (TVT): GSİ olan hastaların çoğunda intrinsik sfinkterik yetmezliğin de patofizyolojide rol oynayabileceği ve gözden kaçabileceği bildirilmektedir. Bu nedenle GSİ olan tüm hastalarda sling operasyonunun yapılmasının daha etkili olabileceği ileri sürülmektedir. Ancak subüretal sling operasyonlarının komplikasyonlarının fazla olması nedeniyle özel geliştirilen cihazlarla mid-üretal bölgeye minimal invaziv yöntemlerle otolog, heterolog ya da sentetik sling materyallerini yerleştirme yöntemleri geliştirilmiştir(143,144).

TVT'nin öncelikli olarak lokal anestezi altında yapılması önerilmektedir. Bazı durumlarda spinal ya da genel anestezi altında da yapılabilmektedir, ancak üriner retansiyon riski artmaktadır. Genel anestezi altında uygulandığında, hastaya valsalva manevrası yaptırılarak kontinansın sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilemez(145).

Operasyon tekniği: Hasta dorsal litotomi pozisyonunda masaya alınır. Hastaya operasyon öncesi premedikasyon ve lokal anestezi uygulanır. Mesaneye foley katater yerleştirilir. External üretal meanın 1cm altından 1.5cm'lik vertikal insizyon yapılır, keskin diseksiyonla periüretal fasya disseke edilir. Suprapubik bölgede ise simfizis pubisin üstünden orta hattın her iki tarafına 1cm'lik cilt ve cilt altı insizyonu yapılır. Üretal kateterin içinden rijid kateter kulbu yerleştirilir. Kateterin amacı, iğne retropubik alana geçerken mesane boynunu geçiş bölgesinden uzaklaştırmaktır. Hastanın sol tarafına iğne geçişi olurken kılavuz aynı yöne çekilir. İğnenin ucu işaret parmağının üstünde olacak şekilde insizyondan üretranın lateraline yerleştirilir. İğne ürogenital diyaframı delmeden önce mesane perforasyonunu engellemek için hafif açıldırılmalıdır. Delme işlemi sırasında ilk direnç ürogenital diafram geçildiğinde hissedilir. Retropubik aralığa girildiğinde iğne ucu simfizis pubisin arka yüzüne çok yakın olarak ilerletilir. İkinci direnç abdominal duvar kas fasyasına gelince hissedilir. İntraducer itilerek fasya delinir ve iğne ucu suprapubik insizyondan dışarı çıkarılır. Foley içindeki kateter çıkartılarak sistoskopi yapılır. Böylece mesaneden geçilmediğinden emin olunur. Sistoskopiye takiben iğne ile prolen mesh abdominal duvarın 5-6 cm üzerinde olacak şekilde yukarıya çekilir ve iğne suprapubik insizyondan çıktıktan sonra işlem karşı tarafa uygulanır. Tekrar sistoskopi yapılarak mesaneden geçilmediğinden emin olunur. Mesh ile mesane arasına makas yerleştirilerek mesh her

iki ucundan yukarı doğru çekilir. Mesh gerilimsiz olarak üretra orta bölümüne yerleştirilir. Meshin abdominal uçları, cildin hemen üzerinden kesilir ve suture edilir(148,149).

B-Trans-Obturator-Tape (TOT) operasyonu: Transobturator yaklaşım ilk kez 2001 yılında Delorme tarafından tariflenmiştir(147). TVT operasyonunda, Retzius boşluğundan yapılan kör geçiş, hayatı tehdit edebilecek büyük damar ve sinir yaralanması ile birlikte barsak perforasyonu riskini beraberinde getirmiştir. Bu durum, komplikasyon riskini azaltmaya yönelik yeni arayışlara neden olmuştur. TOT ile retropubik geçişte oluşabilecek komplikasyonların, cerrahi başarı oranı korunarak, azaltılabileceği bildirilmiştir. Bu yöntemde retropubik yaklaşımla yapılan midüretal sliglere göre pelvik organ yaralanma riskinin daha az olması en önemli avantajdır. Transobturator tape uygulamasında az sayıda komplikasyon ile karşılaşılabilir. Bunlar; idrar yolu enfeksiyonu, geçici işeme bozuklukları, meshe bağlı vajinal erozyon, enfeksiyon, granülom, hematoma ve abse oluşumudur. Mesane zedelenmesi görülebilir.

Operasyon tekniği: Bu ameliyatta polipropilen materyalden yapılmış Urotape® (Mentor-Porges) kullanılmıştır. Operasyon için hastalar litotomi pozisyonuna, bacaklar hiperfleksiyona alınır. Bel ile bacaklar arasında 120° açı elde edilmeye çalışılır.

Üretranın orta 1/3'üne tüm vajinal duvarı geçecek şekilde orta hat vertikal insizyonu yapılır. İnsizyondan başlanarak makas yardımı ile iki tarafta vajina üretradan ayrılır, diseksiyon vezikovajinal fasya ile üretra arasında sağlanmalıdır. İschioyubik ramusa ulaşıldığında diseksiyona son verilir. İşaret parmağı lateral vajinal fornikse, başparmak obturator foramenin önüne konularak ischiopubik ramusun lateral kenarı hissedilir. İki tarafta, klitoris prepisyumu ile aynı hizada horizontal hatta ischiopubik ramusun 1,5cm lateraline küçük bir insizyon yapılır. Tünel rehberi, hastanın hangi tarafından çalışılıyor ise o elle, tutacak kısmı dikey olacak şekilde vertikal olarak tutulur. Cilt insizyonundan ve obturator membrandan geçirilir. Membrandan geçirildiği esnada direnç hissedilir. Daha sonra tüneller rehberi mediali gösterecek şekilde horizontale çevrilir. Rehberin keskin ucu üretral meatusun üstü ve simfisis pubisin altı hedef alınacak şekilde yönlendirilir. En güvenli yöntem rehberin ischiopubik ramusu dönerken bu yapıya temas etmesini sağlamaktır. Prosedürün amacı perineal yoldan materyalin levator aninin superior fasyasının altından geçirilmesini sağlamaktır.

Parmak yardımı ile rehberin vajinayı delmediği, lateral vajinal fornixsin üstünden ve uzağından geçtiği hissedilir. Vajinal insizyona yerleştirilen bir parmak ile üretra yukarı itilir ve iğneden uzaklaştırılır. Aynı parmak ile rehberin ucu simfizis pubisin altında hissedilir. Daha sonra parmağın yönlendirmesiyle rehber vajinal insizyondan çıkartılır. Vajina ve üretranın rehber tarafından yaralanmadığı kontrol edilmelidir. Tape'in ucu iğneye yerleştirilir ve çekilerek uygun pozisyon verilir. Tape gevşek olarak üretranın altına yerleştirilir. Tape ve üretra arasında birkaç milimetre mesafe bırakılmalıdır. Tape'in yerleştirilmesi Trendelenburg pozisyonunda yapılmamalıdır; çünkü bu pozisyonda servikal ve üretral alan en üst seviyededir. Fazla tape kesildikten sonra insizyon emilebilir sütürler ile kapatılır. Tape yerleştirildikten sonra vajinal insizyon kapatılır. İşlem sırasında takılan Foley kateter postoperatif 24. saatte çekilerek miksiyon sonrası rezidüel idrar bakılır. (149)

5- Periüretral Enjeksiyon :

Lokal anestezi ve sistoskopi kontrolünde, mesane boynu ve midüretra düzeyinde, saat 4 ve 8 hizasında submukozaya olarak uygulanır(150). İntraüretral basıncı çoğaltıp, üretral direnci arttırarak etki gösterir(151).

6- Artifişyel Üriner Sfinkter :

Daha önce birçok kez inkontinans operasyonları geçirip (sling ve periüretral enjeksiyon dahil), başarısız sonuç alınan veya komple sfinkter yetmezliğı olan vakalarda uygulanır(152).

2- DETRÜSOR İNSTABİLİTESİ

Tedavinin amacı: Frequency, nokturi, urgency ve urge inkontinans semptomlarının iyileştirilmesi olup birçok tedavi alternatifi mevcuttur.

a. Davranış Tedavileri:

Biofeedback, mesane alışkanlıklarının yeniden kazandırılması, mesane eğitimi.

b. Elektriksel Stimulasyon

c. Farmakolojik ajanlar

(1) Antikolinergik Ajanlar (probanthine bromid)

Bu drogların etki mekanizması istemsiz kontraksiyonların oluşacağı mesane volümünü arttırmak ve detrüsor kontraksiyonlarının amplitüdünü azaltmaktır. Mesane kapasitesinin artması semptomların azalmasına yol açar.

(2) Muskulotropik relaksanlar:

Bu ajanların belirgin düz kas gevşetici özellikleri ile zayıf antikolinergik ve anestezi etkileri vardır.

i. Oxibutinin chloride (Üropan): 3x5-4x5 mg/gün p.o.

ii. Flavoxate hydrchloride (urispas): 3x100-200 mg/gün p.o.

(3) Trisiklik Antidepresanlar:

Üç şekilde etki ettikleri düşünülür, santral ve periferik antikolinergik etkinlik (mesane kontraktilesini azaltır), santral sedatif etki ve alfa adrenerjik agonist etkinlik (sfinkter resinstansını arttırır)

i. İmmipramin hydrochloride: 3x25-4x25mg/gün

(4)-Kalsiyum antagonistleri:

i. Terodoline: 2x12.5-25mg p.o.

ii. nifedipen: 2x10-20 mg/gün

(5) Prostaglandin sentetaz inhibitörleri:

i. Endometazin: 2x50-100mg.

ii. Mefenemik asit: 3x250-500mg/gün

d. Cerrahi Tedavi

Konservatif tedavi metodlarına dirençli detrüsor instabilitesi olgularında seçilebilir.

e. Alternatif tedaviler

Mesane distansiyonu, mesanenin dennervasyon prosedürleri (Sakral Rhizotomi), Subtrigonal fenol enjeksiyonu ve Augmentation Cystoplasti, üriner diversiyonlar alternatif tedavi seçenekleridir.

3. MİKST İNKONTİNANS

Üriner inkontinans olgularının %30-50 kadarında mikst tipte inkontinans bulunur. Üriner inkontinansın tek sebebinin detrüsor instabilitesi olduğu olgularda mesane boynu cerrahisi kontrendikedir. Mikst inkontinansa ise cerrahinin yeri tartışmalıdır. Bazı araştırmacılar, bu hastalarda cerrahi tedavinin medikal tedaviye kıyasla daha fazla komplikasyona yol açacağı düşüncesiyle medikal tedaviyi ön planda tutarlar. Diğer bir grupta bu tip hastalarda primer yakınma stres inkontinans ise cerrahi tedavi uygulanabileceği görüşünü benimser. (153,154,155)



GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Kanuni Sultan Suleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ürojinekoloji Kliniği'ne, Aralık 2012 - Mayıs 2013 tarihleri arasında idrar kaçırma şikayeti ile başvuran, klinik değerlendirme ve ürodinamik inceleme ile birlikte üriner inkontinans tanısı alan, yaşları 25 ile 73 arasında değişen 45 hasta ile ürodinamik inceleme ile kontinan olduğu tespit edilen, yaşları 33 ile 60 arasında değişen 25 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışma, hastanemiz Etik Kurulu tarafından 25.06.2009 tarihinde onaylandı. Yapılacak işlem hastalara sözlü olarak anlatılarak inceleme için onayları alındı.

Anamnezde hastalara yaş, boy, kilo, doğumsayısı, doğum şekli (vaginal doğum, vakum/ forseps, C-sectio), 4000 gr üzeri doğum öyküsü, kronik hastalık, menapoz durumu, hormon replasman tedavisi, geçirilmiş ürojinekolojik operasyonlar, inkontinans süresi ve tipi sorgulandı.

Çalışmada LOGIQ 200 PRO cihazı kullanıldı. Merkezi 3.5 Mhz konveks abdominal prob kullanıldı.

Çalışma öncesi tüm hastalara tam idrar tahlili, açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri tahlilleri yapıldı. Üriner enfeksiyon tespit edilen hastalara tedavileri planlandı. Tedavi sonrası hala inkontinans şikayeti devam ediyorsa çalışmaya alındı.

Çalışma öncesi tüm hastalara ürodinamik inceleme yapılarak, çalışma ve kontrol grupları oluşturuldu. Ürodinamik inceleme hastanemizde mevcut bulunan 'Life-Tech, Inc.' model multikanallı ürodinami cihazı kullanılarak yapıldı. İdrarını yapmış ve residüel idrarı boşaltılmış tüm hastalara dolun sistometri ve üretral basınç proflovetrisi (UPP) yapıldı. Dolun sistometri yapılırken, oda ısısındaki izotonik NaCl infüzyon hızı 30ml/dk olacak şekilde kullanıldı. Mesane doldurularak ilk his (ml), mesane kapasitesi (ml), komplians (ml/cm H₂O) değerleri kaydedildi. Dolun sırasında 15 cmH₂O nun üzerine çıkan ve inhibe edilemeyen detrusor kontraksiyonları not edildi. Aynı işlem sırasında hasta gittikçe artan şiddette öksürtülerek ve ikındırılarak eksternal meatustan idrar kaçağı olup olmadığı gözlemlendi. Eğer kaçırma olduysa, valsalva ile idrar kaçırma basıncı (cmH₂O VLPP) değeri kaydedildi.

Statik UPP yapılarak fonksiyonel üretral uzunluk, maksimal üretral kapanma basıncı (cmH20 MUCP) belirlendi.

Çalışmamızda VLPP 150 cmH20'dan daha büyük bir değer olarak kaydedildiyse ve istemsiz detrusor kontraksiyonu yok ise ürodinami normal olarak kabul edildi.

Eğer, VLPP 100 cmH20 ve üzerinde ise proksimal üretral hipermobiliteye bağlı stress üriner inkontinans olarak değerlendirildi. VLPP 60 cmH20 ve altında bir değer ise intrinsik sfinkter yetmezliğine bağlı stress üriner inkontinans olarak kabul edildi. VLPP 60-100 cmH20 arasında bir değer ise hem proksimal üretral hipermobilitate hem de intrinsik sfinkter yetmezliği olduğu düşünüldü. Herhangi bir basınçta hasta işemeyi durdurmaya çalışırken urgency hissi veya idrar kaçığına eşlik eden istemsiz fazık detrusor kontraksiyonu (>15 cmH20) saptandığında detrusor instabilitesi tanısı konuldu. Stress inkontinans ve detrusor instabilitesinin birlikte olduğu olgular mikst inkontinans tanısına dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastalar, supin pozisyonda; istirahat ve ıkınma sırasında değerlendirildi. Supin pozisyonda jinekolojik masada, vucüt eksenini ile bacaklar arasında 45 derece açı oluşacak şekilde inceleme yapıldı. Prob kontaminasyonu önlemek için ince bir ultrason jeli uygulandıktan sonra içeride hava kalmayacak şekilde lateks eldiven veya tüm probu kaplayacak boyutta kondom ile kaplandı.

Abdominal prob perineye sagittal olarak yerleştirilerek; monitörde simfizis pubis, üretra, mesane, vajina ve rektumun net olarak görülebildiği anda görüntü donduruldu. Bu anatomik yapıların aynı anda net olarak görüntülenemediği durumlarda sadece simfizis pubis, üretra ve mesanenin görüntü alanı içerisine girmesi amaçlandı. Görüntü üzerinde, posterior üretrovezikal açı (PUVA), Dx, Dy mesafeleri, üretra uzunluğu, mesane kalınlığı ve rezidüel volüm hesaplaması için ölçümler alındı.

Üretra uzunluğu ölçümü yapılırken, abdominal prob perinede üretral meatus üzerine baskı yapılmadan yerleştirilerek, rezidüel idrar bulunan mesanede mesane boynu ile external üretral meatus arasındaki mesafe ölçülmüştür.

PUVA ölçümü yapılırken, üretral eksenden geçen bir hat ile mesane tabanı posteriorundan geçen ikinci bir hat arasındaki açı ölçüldü. Dx ve Dy mesafelerini ölçebilmek için sagittal planda alınan aynı görüntü üzerinde, pubis santralinden

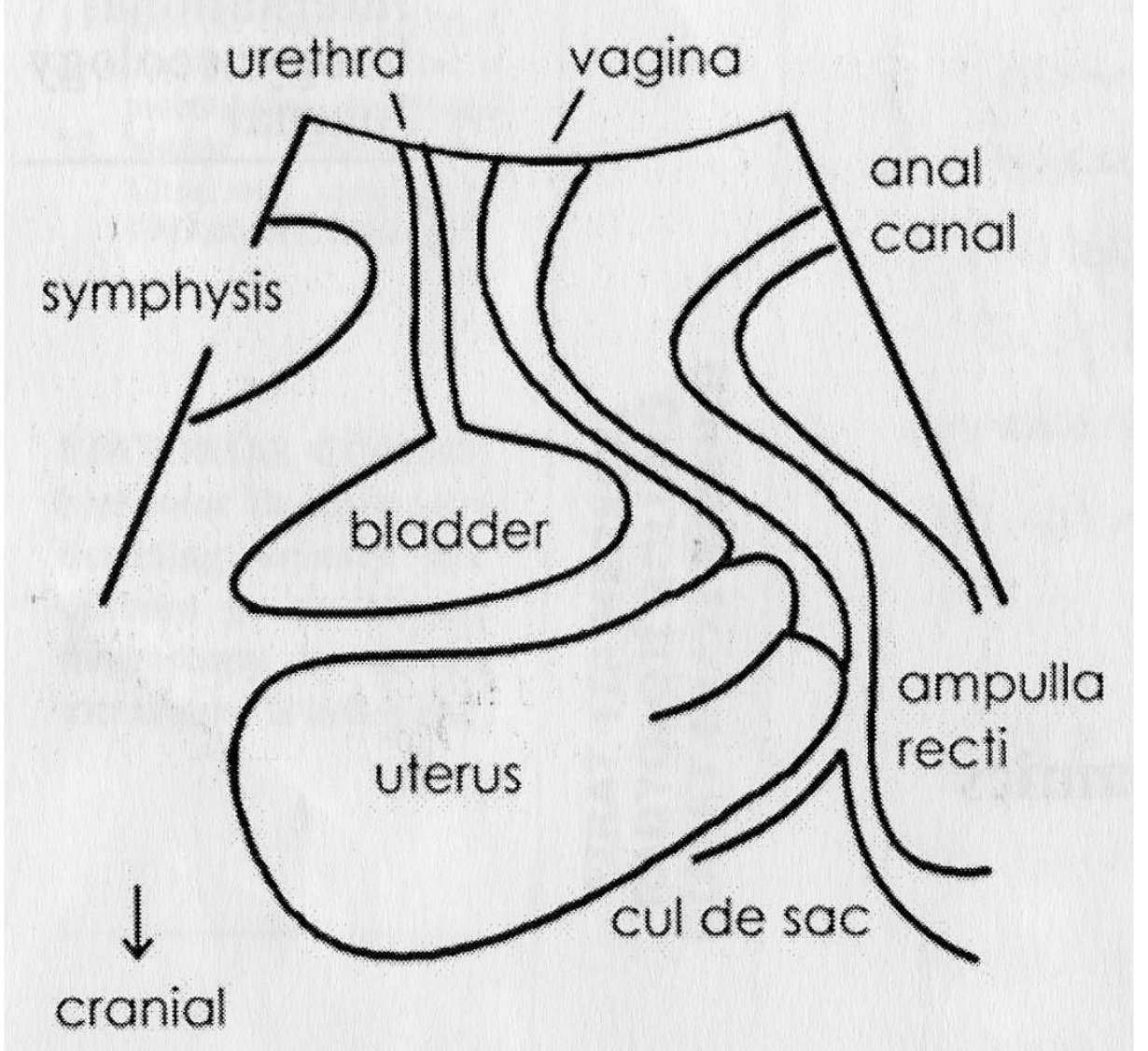
ve internal os'tan geçen birbirine paralel iki hat ile bu hatlarla 90 derecelik açı ile kesişen ve aynı zamanda simfizis pubisin inferior köşesinden geçen üçüncü bir hat kullanıldı. Dy mesafesi, iki paralel hat arasında kalan üretral uzunluk olarak ölçüldü. Dx mesafesi ise, internal os ile pubis inferiorundan geçen hat arasındaki mesafe olarak ölçüldü. Hasta pozisyonunu bozmadan, bu kez valsalva manevrası yapılması istendi. Maksimum desansusun izlendiği anda görüntü dondurularak PUVA ölçüldü.

Rezidüel idrar volümü hesaplamak için, miksiyon sonrası ölçümler pubisin birkaç cm altına yerleştirilen proba transvers ve sagittal planlarda mesaneyi görüntüleyerek yapıldı. Her hastada en uzun oblik çap (H), transvers genişlik (W), sagittal anterior-posterior uzunluk (D1) ölçüldü. Mesane volümünü hesaplamak için $0.65 \times H \times W \times D1$ formülü kullanıldı.(162)

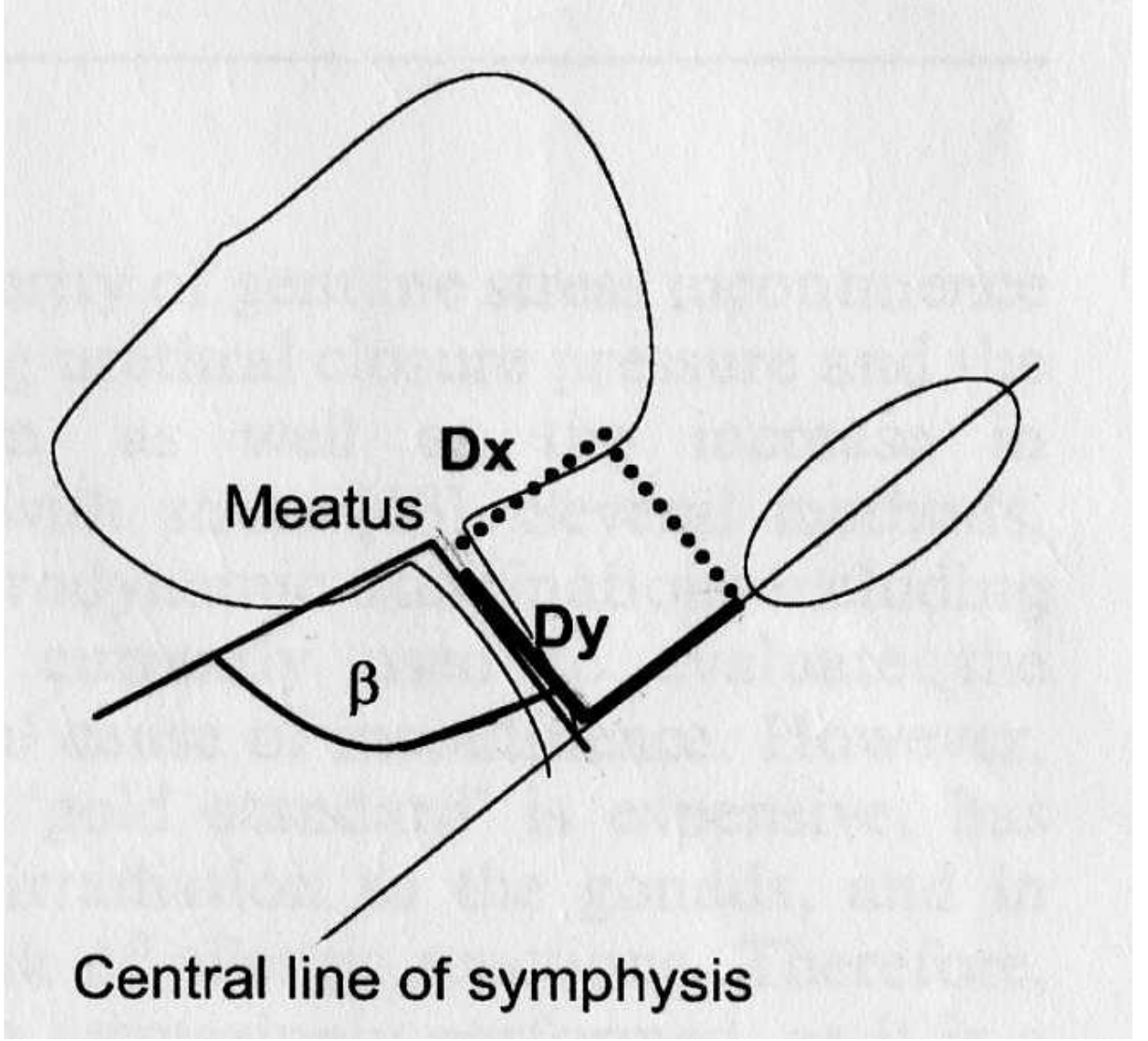
Üretra uzunluğu, mesane duvar kalınlığı ve rezidüel volümün supin pozisyonda ve istirahatte; posterior üretrovezikal açının supin pozisyonda ve istirahat-ıkınmada değişkenlik gösterip göstermediği incelenip tüm bulgular kontrol grubunu oluşturan normal olgular ile karşılaştırıldı.

Mesane duvar kalınlığı ölçümü yapılırken, abdominal prob perineye vertikal olarak yerleştirilerek internal üretra meatusun karşısına denk gelen anterior mesane duvar kalınlığı ölçüldü.

İstatistiksel analizler SPSS ver 12.0 programı ile yapılmıştır. Normal dağılım gösteren sayısal parametrelerde üç veya üçten fazla grup arası karşılaştırmalarda Oneway ANOVA, post-hoc test olarak Tukey HSD kullanılmıştır. Normal dışı dağılım gösteren sayısal parametrelerde üç veya üçten fazla grup arası karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında çapraz tablo istatistikleri kullanılmıştır (Ki-kare). İstatistik anlamlılık sınırı (p) 0.05 olarak belirlenmiştir.



Şekil 13: Transperineal US'de izlenen yapılara ait sematik görünüm. Sagittal planda simfizis pubis, üretra, mesane, vajina ve anal kanal inceleme alanına dahil edilmiştir (156'lu kaynaktan alınmıştır).



Şekil 14: Dx ve Dy mesafeleri ile PUVA'yı (β) gösteren sematik görünüm (93 no'lu kaynaktan alınmıştır). PUVA üretral ekseninden geçen bir hat ile mesane tabanı posteriorundan geçen ikinci bir hat arasındaki açı olarak ölçülmüştür.

Dx ve Dy mesafelerini ölçebilmek pubis santralinden ve meatustan geçen birbirine paralel iki hat ile bu hatlarla 90 derecelik açı ile kesilen ve aynı zamanda simfisis pubisin inferior kösesinden geçen üçüncü bir hat (noktalı hat) kullanılmıştır. (157 no'lu kaynaktan alınmıştır).



Şekil 15: A- Mesane en uzun sagital oblik çap(H).



Şekil 15: B- Mesane sagital anterior-posterior çap(D1).



Şekil 15: C- Mesane transvers genişlik(W).



Şekil 16: Mesane duvar kalınlığı ölçümü.



Şekil 17: Üretra uzunluğu ölçümü.



Şekil 18: PUVa ölçümü.

BULGULAR

Çalışmamızda, yaşları 25 ile 73 yaş arasında değişen (ortalama 46.4 ± 9.2), ürojinekoloji kliniğinde, klinik ve ürodinamik olarak üriner inkontinans tanısı almış, majör pelvik cerrahi geçirmemiş ve pelvik organ prolapsusu bulunmayan 45 hasta ile, klinik ve ürodinamik olarak kontinan kabul edilmiş, yaşları 33 ile 60 arasında değişen (ortalama 45.4 ± 6.9) ve kontrol grubunu oluşturan 25 hasta yer aldı. Çalışma grubunda, yaşları 33 ile 60 arasında değişen (ortalama 47.1 ± 7.7) , klinik ve ürodinamik olarak stress üriner inkontinans tanısı almış 20 hasta, yaşları 25 ile 73 arasında değişen (ortalama 45.4 ± 12.9) klinik ve ürodinamik olarak detrusor instabilitesi tanısı almış 13 hasta ve yaşları 40 ile 63 arasında değişen (ortalama 45.4 ± 7.3), klinik ve ürodinamik olarak miks üriner inkontinans tanısı almış 12 hasta yer aldı.

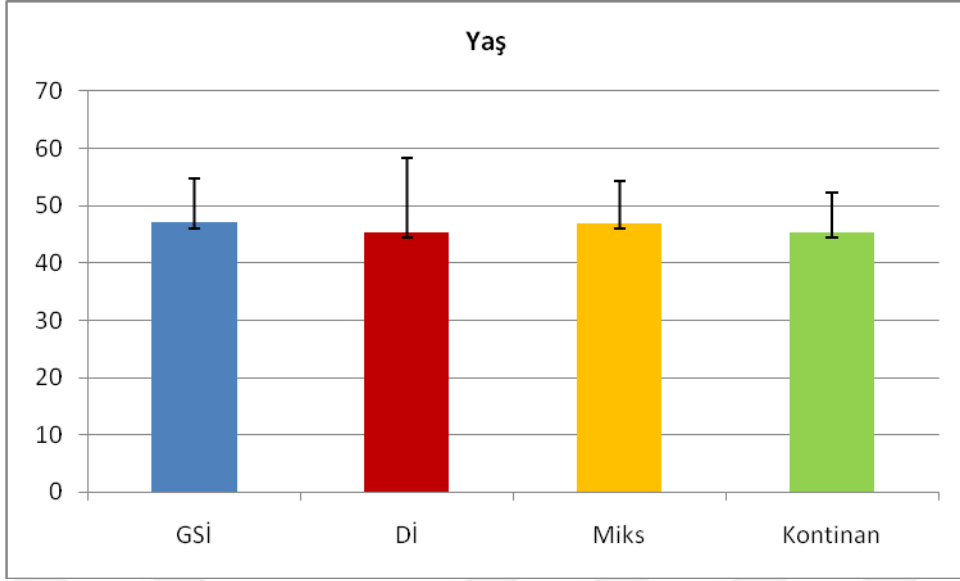
Tablo 2: Klinik ve ürodinamik tanıya göre hastaların dağılımı.

	Sayı	Yüzde
GSİ	20	28,6
Dİ	13	18,6
Miks	12	17,1
Kontinan	25	35,7
Toplam	70	100,0

Tablo 3: Gruplara Göre Yaş Dağılımı.

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	46,1	46	8,4	25	73
GSİ	20	47,1	47	7,7	33	60
Dİ	13	45,4	46	12,9	25	73
Miks	12	46,9	43,5	7,3	40	63
Kontinan	25	45,4	46	6,9	33	60

OneWay ANOVA p 0.897



Şekil 19: Yaş dağılımı.

Çalışma grubundaki olguların %63'ü premenapozal, %37'si postmenapozal, kontrol grubundaki olguların ise %72'si premenapozal, %38'i postmenapozal dönemeydi. Postmenapozal grupta bulunan üriner inkontinanslı hastaların %8'i HRT alırken, kontrol grubundaki postmenapozal olguların %14'ü HRT alıyordu. Gruplar arasında menopoz döneminde olan hastalarda, menopoz süresi açısından aralarında anlamlı farklılık yoktur($p>0.05$).

Tablo 4: Menopoz (yıl)

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	24	8,0	5	7,7	1	34
GSi	8	9,0	8,5	6,7	1	22
Di	5	9,0	3	14,0	1	34
Miks	4	6,5	5,5	2,4	5	10
Kontinan	7	6,9	3	6,1	1	14

Kruskal-Wallis testi p 0.702

Bizim çalışmamızdaki hastaların BMI ortalaması 30.3 idi. Ürokinamik olarak normal saptanan olguların ortalama BMI'si 29 bulundu. Stres inkontinans ve detrusor instabilitesi tanısı alanların ortalama BMI'si sırasıyla 32.2 ve 29.8 idi. Miks üriner inkontinans tanısı alanların ortalama BMI'si 29.0 bulundu. Ürokinamik tanı grupları arasında BMI bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı($p>0.05$).

Tablo 5: BMI

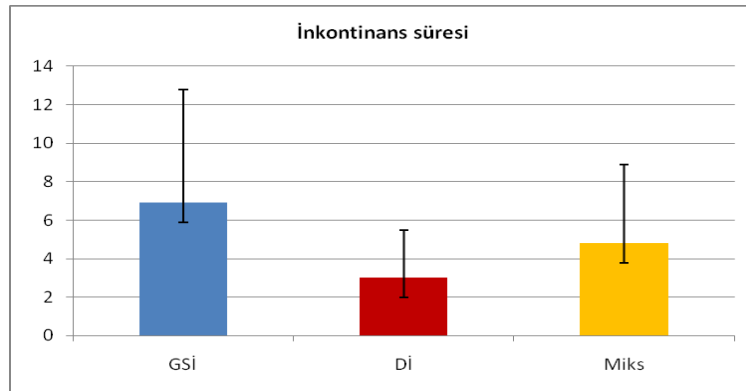
	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	30,3	29,5	5,5	20	46
GSI	20	32,2	32,5	5,2	23	44
Dİ	13	29,8	30	4,8	22	39
Miks	12	30,5	29,5	6,6	24	46
Kontinan	25	29,0	28	5,6	20	42

OneWay ANOVA p 0,285

Çalışmamızda SÜİ, Dİ ve miks ürünler inkontinansı olan hastaların, ortalama inkontinans süreleri açısından aralarında anlamlı farklılık yoktur($p>0.01$).

Tablo 6: İnkontinans süresi (yıl)

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	40	5,0	3	4,7	0,5	20
GSI	15	6,9	5	5,9	0,5	20
Dİ	13	3,0	2	2,5	1	10
Miks	12	4,8	3	4,1	1	15
Kontinan	0					

**Şekil 20: Klinik ve ürodinamik tanı gruplarına göre inkontinans süresi karşılaştırılması.**

Çalışmamıza katılan tüm grupta ortalama doğum sayısı 3.4 ± 2.0 bulundu. GSİ, Dİ ve miks üriner inkontinansı olan hastalarda sırasıyla 3.3 ± 1.6 , 3.4 ± 1.6 , 4.6 ± 3.4 ve kontinan grupta 3.0 ± 1.2 olarak bulundu. Miks üriner inkontinansa ortalama doğum sayısı diğer gruplardan yüksek olmasına rağmen, tüm çalışma ve kontrol grupları arasında doğum sayısı açısından anlamlı farklılık yoktur ($p > 0.05$).

Tablo 7: Klinik ve ürodinamik tanı gruplarına göre ortalama parite dağılımı.

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	3,4	3	2,0	1	10
GSİ	20	3,3	3	1,6	1	7
Dİ	13	3,4	3	1,6	1	7
Miks	12	4,6	3	3,4	1	10
Kontinan	25	3,0	3	1,2	1	6

Kruskal-Wallis testi p 0.777

Normal spontan doğum gerçekleştirme sıklığı ortalama 3.3 ± 2.0 (minimum 1 maksimum 10) bulundu. SÜİ grubunda normal spontan doğum gerçekleştirme sıklığı 3.2 ± 1.5 , Dİ grubunda 3.3 ± 1.7 , miks üriner inkontinans grubunda 4.4 ± 3.4 ve kontinan olan grupta 2.8 ± 1.2 saptandı. Ürodinamik tanı grupları arasında NSD ile doğum yapma sıklığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0.05$).

Tablo 8: Ortalama NSD oranlarının karşılaştırılması.

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	69	3,3	3	2,0	1	10
GSİ	20	3,2	3	1,5	1	7
Dİ	12	3,3	3	1,7	1	7
Miks	12	4,4	2,5	3,4	1	10
Kontinan	25	2,8	3	1,2	1	6

Kruskal-Wallis testi p 0.870

Çalışmamızda üriner inkontinansı olan gruplar ve kontinan olan gruplar arasında NSD ile gerçekleştirilen doğum sayıları açısından (primiparite-multiparite) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0.05$).

Tablo 9: Gruplara göre NSD ile gerçekleştirilen doğum sayılarının karşılaştırılması.(primipar-multipar)

		NSD grup			
		1 NSD doğum	1-3 NSD doğum	>3 NSD doğum	Toplam
GSİ	Sayı	3	9	8	20
	Yüzde	15,0	45,0	40,0	100,0
Dİ	Sayı	1	8	3	12
	Yüzde	8,3	66,7	25,0	100,0
Miks	Sayı	1	7	4	12
	Yüzde	8,3	58,3	33,3	100,0
Kontinan	Sayı	3	16	6	25
	Yüzde	12,0	64,0	24,0	100,0
Toplam	Sayı	8	40	21	69
	Yüzde	11,6	58,0	30,4	100,0
Ki-kare testi	p=0.879				

Ürokinamik tanı grupları arasında 4000 gr üzeri bebek doğurmak bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur($p>0.05$). Üriner inkontinansı olan grupta 9 hasta 1 kez, 2 hasta 2 kez; kontinan olan grupta 6 olgu 1 kez, 1 olgu 3 kez,4000 gr üzeri bebek doğurmuştur.

Tablo 10: Gruplara göre 4000 gram üstü bebek doğum sayılarının karşılaştırılması.

		4000 gram üstü			
		1	2	3	Toplam
GSİ	Sayı	5	0	0	5
	Yüzde	100,0	0,0	0,0	100,0
Dİ	Sayı	3	0	0	3
	Yüzde	100,0	0,0	0,0	100,0
Miks	Sayı	2	2	0	4
	Yüzde	50,0	50,0	0,0	100,0
Kontinan	Sayı	6	0	1	7
	Yüzde	85,7	0,0	14,3	100,0
Toplam	Sayı	16	2	1	19
	Yüzde	84,2	10,5	5,3	100,0
Ki-kare testi	p=0.124				

Ürokinamik tanı grupları arasında sectio ile doğum yapma sıklığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur($p>0.05$). 4 hasta 1 kez, 2 hasta 2 kez ve 1 hasta 4 kez sectio ile doğum gerçekleştirmiştir.

Tablo 11: Gruplara göre C/S abd. ile doğum karşılaştırılması.

		C/S ile doğum			
		1	2	4	Toplam
GSİ	Sayı	1	1	0	2
	Yüzde	50,0	50,0	0,0	100,0
Dİ	Sayı	0	0	1	1
	Yüzde	0,0	0,0	100,0	100,0
Miks	Sayı	2	0	0	2
	Yüzde	100,0	0,0	0,0	100,0
Kontinan	Sayı	1	1	0	2
	Yüzde	50,0	50,0	0,0	100,0
Toplam	Sayı	4	2	1	7
	Yüzde	57,1	28,6	14,3	100,0
Ki-kare testi $p=0.188$					

25 kontinan ve 45 üriner inkontinansı olan hastadan sadece 1 tanesinin 2 kez vakum/forseps ile müdahaleli doğumu olmuştur. Ürokinamik tanı grupları arasında vakum-forseps ile doğum yapma sıklığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur($p>0.05$).

Çalışmamızda supin pozisyonda istirahat halinde ölçümü yapılan üretra uzunluğu açısından, kontinan gruptaki olgularla, SUİ, Dİ ve miks üriner inkontinansı bulunan gruptaki hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi($p>0.05$).

Tablo 12: Gruplar arasında üretra uzunluğunun karşılaştırılması.

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	32,8	33,2	2,5	27,5	38,8
GSİ	20	32,5	32,8	1,8	27,9	35,4
Dİ	13	33,1	34,2	3,2	27,5	38,8
Miks	12	33,5	33,65	2,0	29,5	36,7
Kontinan	25	32,7	31,7	2,8	27,9	37,5

OneWay ANOVA $p 0,697$

Transperineal USG ile supin pozisyonda istirahat halinde ölçümü yapılan mesane duvar kalınlığı açısından, kontinan gruptaki olgularla, SUI, Dİ ve miks üriner inkontinansı bulunan gruptaki hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmedi($p>0.05$).

Tablo 13: Gruplar arasında mesane kalınlığının karşılaştırılması.

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	2,13	2,10	0,38	1,50	3,30
GSi	20	2,04	2,10	0,33	1,50	2,80
Dİ	13	2,28	2,20	0,44	1,70	3,30
Miks	12	2,17	2,10	0,33	1,70	2,90
Kontinan	25	2,10	2,00	0,40	1,50	2,90

OneWay ANOVA p 0,325

Transperineal USG aracıyla hesaplanan postmikseyonel rezidüel idrar volümü açısından, dört grup karşılaştırıldığında, hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmedi ($p>0.05$).

Tablo 14: Gruplar arasında transperineal USG ile ölçülen PVR' ün karşılaştırılması.

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	3,7	1,0	6,2	0	28
GSi	20	2,7	0,25	4,1	0	13
Dİ	13	6,5	1	10,0	0	28
Miks	12	2,6	2	2,5	0	8
Kontinan	25	3,7	1	6,4	0	28

OneWay ANOVA p 0,791

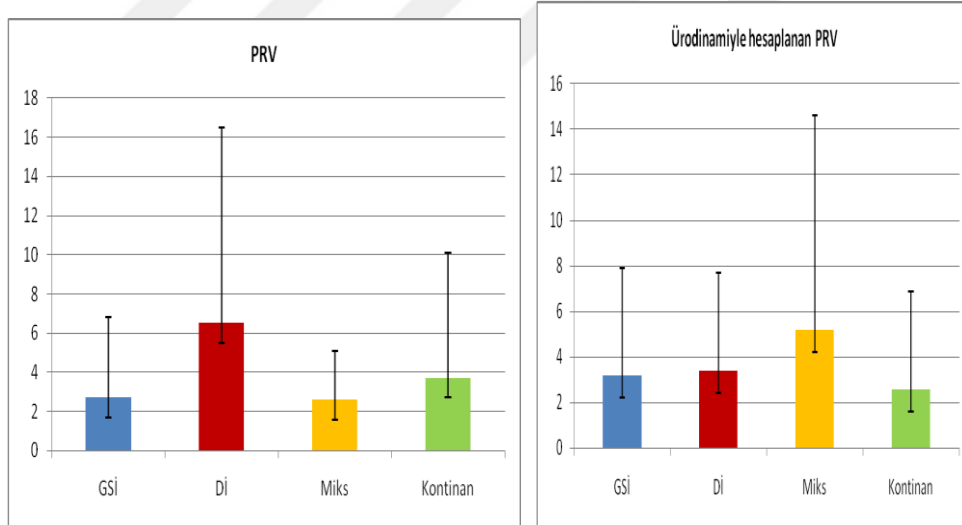
Ürodinami sırasında kateter ile ölçülen rezidüel idrar volümü açısından, kontinan ve üriner inkontinansı olan gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı($p>0.05$).

Transperineal USG ile hesaplanan rezidüel idrar volümü ile ürodinami sırasında hesaplanan rezidüel idrar volümü arasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Transperineal USG ile hesaplanan rezidüel idrar volümü ürodinamiyle hesaplanan idrar volümünden %10.8 daha fazla bulunmuştur.

Tablo 15: Gruplar arasında ürodinamiyle hesaplanan PRV' ün karşılaştırılması

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	3,3	0	5,5	0	33
GSi	20	3,2	1	4,7	0	20
Dİ	13	3,4	0	4,3	0	12
Miks	12	5,2	1	9,4	0	33
Kontinan	25	2,6	0	4,3	0	15

OneWay ANOVA p 0,795



Şekil 21: Gruplar arasında transperineal USG ile hesaplanan PRV' ün ürodinamiyle hesaplanan PRV ile karşılaştırılması.

PUVA, supin pozisyonda ve istirahat esnasında, SÜİ grubunda kontinan gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı(p < 0.001). Miks üriner inkontinans grubu da, supin pozisyonda ve istirahat esnasında, Dİ ve kontinan gruptan PUVA açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı(p < 0.001)..

Tablo 16: Grupların supin pozisyonda ve istirahat esnasındaki PUVA değerleri.

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	110,9	110	12,4	92	141
GSİ	20	115,3	116	12,9	95	139
Dİ	13	107,5	110	12,0	92	133
Miks	12	122,0	122,5	9,0	107	141
Kontinan	25	103,8	105	8,3	92	118

OneWay ANOVA $p < 0.001$

Tablo 17: PUVA açısından gruplar arasında karşılaştırma

	Test	P
GSİ vs. Dİ	Tukey HSD	0.185
GSİ vs. Miks	Tukey HSD	0.311
GSİ vs. Kontinan	Tukey HSD	0.004
Dİ vs. Miks	Tukey HSD	0.006
Dİ vs. Kontinan	Tukey HSD	0.739
Miks vs. Kontinan	Tukey HSD	<0.001

OneWay ANOVA $p < 0.001$

PUVA'nın en yüksek ortalama değeri supin pozisyonda ve valsalva esnasında ölçüldü.

PUVA, supin pozisyonda özellikle valsalva esnasında, SÜİ ve miks üriner inkontinans grubunda, detrusör instabilitesi ve kontrol grubuna göre anlamlı derecede farklıydı ve ortalama PUVA değeri 120 dereceden yüksekti($p < 0.001$).

Tablo 18: Grupların supin pozisyonda ve valsalva manevrası esnasındaki PUVA değerleri.

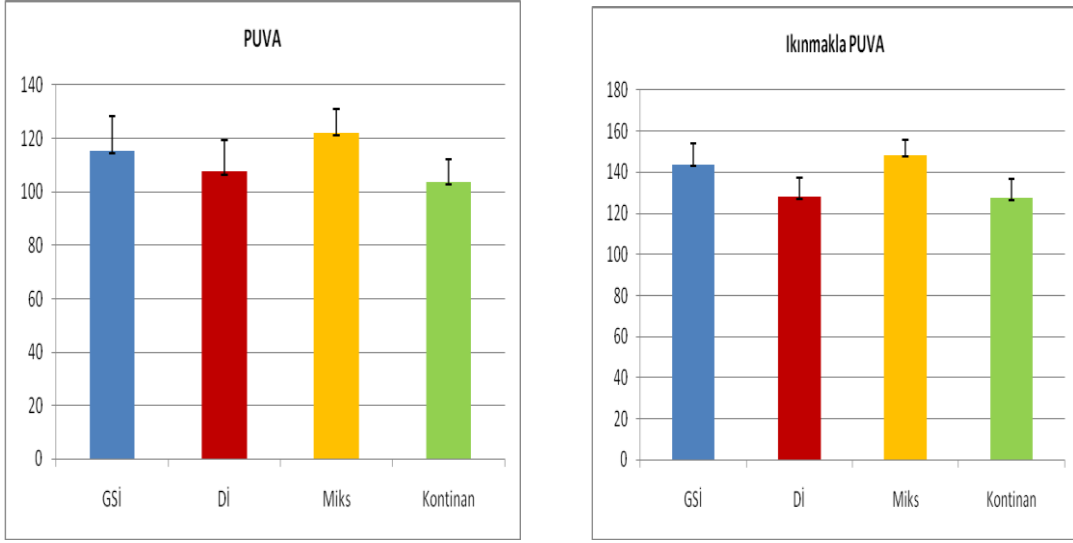
	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	136,0	135	12,7	110	163
GSİ	20	143,9	144,5	10,1	121	160
Dİ	13	128,2	125	8,9	117	145
Miks	12	148,4	148	7,4	138	163
Kontinan	25	127,6	125	9,2	110	155

OneWay ANOVA $p < 0.001$

Tablo 19: Grupların supin pozisyonda ve valsalva manevrası esnasındaki PUVA değerlerinin karşılaştırılması.

	Test	P
GSİ vs. Dİ	Tukey HSD	<0.001
GSİ vs. Miks	Tukey HSD	0.534
GSİ vs. Kontinan	Tukey HSD	<0.001
Dİ vs. Miks	Tukey HSD	<0.001
Dİ vs. Kontinan	Tukey HSD	0.998
Miks vs. Kontinan	Tukey HSD	<0.001

OneWay ANOVA $p < 0.001$



Şekil 22: Grupların supin pozisyonda istirahat ve valsalva manevrası esnasındaki ortalama PUVA değerlerini gösteren grafikler.

Üriner inkontinan ve kontinan hastalar arasında, istirahat ve ıkınma sırasındaki PUVA değişimini ifade D-PUVA açısından istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$).

Tablo 20: D-PUVA.

	Sayı	Ortalama	Ortanca	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Tüm grup	70	25,0	24	8,1	11	47
GSi	20	28,2	27	10,0	12	46
Di	13	20,7	20	7,1	11	33
Miks	12	26,4	26	5,3	18	39
Kontinan	25	24,0	23	7,3	13	47

Kruskal-Wallis testi p 0.096

TARTIŞMA

Üriner inkontinans (Üİ), Uluslararası Kontinans Topluluğu (International Continence Society-ICS) tarafından sosyal ve hijyenik sorunlara yol açan, objektif olarak gösterilebilen istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır(1). Dünyada 200 milyondan fazla insanın inkontinans sorunuyla yaşadığı tahmin edilmektedir(2). Ülkemizde, üriner inkontinans prevalansı ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Turan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, doğurganlık çağındaki kadınlarda üriner inkontinans prevalansı %24.5 olarak belirlenmiştir(3). Peyrat L. ve ark.larınca Fransa'da yapılan yaş ortalaması 40 olan 1700 kadın üzerinde yapılan bir çalışmada ise Üİ prevalansı % 27.5 olarak tespit edilmiştir(158).

Ultrasonografik görüntüleme, alt üriner sistemin değerlendirilmesi ve stres üriner inkontinans tanısında, basit pamuk swab testinden MR'a kadar uzanan geniş bir alandaki radyodiagnostik metodlar arasında önemli bir yere sahiptir. Ultrasonografinin avantajları; kolay uygulanabilen, güvenilir sonuç veren, real-time olan, x ışını riski taşımayan kontrast madde gerektirmeyen ve ofis koşullarında uygulanabilen bir tanı yöntemidir. Pelvik tabanın değerlendirilmesinde hızla diğer radyolojik tanı yöntemlerinin yerini almaktadır(161).

Perineal ultrasonografinin avantajları; stres pozisyonunda probun hareket etmemesi, probun hareketini engellememesi, ürodinamik incelemeleri etkilememesi ve mesane boynunu, mesane ve üretrayı daha topografik göstermesidir(81,82). Transvajinal ve transrektal ultrasonografiye göre dezavantajı ise, bu yöntemlerde 7/7.5 Mhz prob kullanılması nedeniyle görüntü kalitesinin daha üstün olmasıdır. Perineal ultrasonografi kullanılarak eşzamanlı olarak ürodinami yapılabilir(82).

Geçmişten günümüze kadar üriner inkontinansın etyolojisini saptamaya yönelik çok sayıda çalışma ve sınıflandırma yapılmıştır. Green, klinik tecrübelerine dayanarak, stress inkontinansın nedenini PUVA değişikliklerine bağlamış, PUVA'yı üretral eksen ve mesane tabanı eksenini arasındaki açı olarak tanımlamıştır. Bu açı normalde 90-100 derece olup SUI'da artmaktadır(161). Green, stres üriner inkontinanslı hastalarda uygun cerrahi yöntem seçimi için posterior üretrovezikal açının önemini de belirtmiştir(121). USG ile ölçümleri yapılabilse de rastlantısal olarak gelişen açı değişiklikleri ile mesane

boynu mobilitesi arasında iyi bir korelasyonun bulunmadığı ve anatomik desteğin araştırılmasında kullanılamayacağı bilindiği için günümüzde bu ölçümün yapılmasının gereği kalmamıştır. Posterior üetrovezikal açılanmanın gerçek anatomik stress inkontinansa tek başına önemli bir faktör olmadığına inanmakla birlikte, inkontinansa PUVA değişimi ile ilgili çok sayıda çalışma mevcuttur.

PUVA ölçülürken valsalva manevrası sırasında, olgular arasında yeterli maksimum ıkınmayı standartize etmek güç olmuştur. Her ne kadar, inceleme öncesinde olgular maksimum ıkınma konusunda uyarılıp, pratik yaptırılsa da istenilen düzeyde ıkınmayan olgular doğru değerlendirme yapmayı güçleştirmiştir. Bu durumda, olgunun en iyi ıkındığı imaj değerlendirmeye alınmıştır.

Şendağ ve ark.'nın 2003 yılında yaptığı çalışmada(165), PUVA istirahat ve valsalva esnasında, çalışma ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Çalışmamızda da PUVA, supin pozisyonda valsalva esnasında, GSİ ile miks üriner inkontinans gruplarında, Dİ ve kontinan olan gruptan anlamlı farklılık göstermektedir. Yine yaptığımız çalışmada PUVA, supin pozisyonda istirahat halinde, GSİ ile miks üriner inkontinans gruplarında, kontinan olan gruptan anlamlı farklılık gösterdi. PUVA'nın valsalva manevrası ile gösterdiği değişimi ifade eden D-puva değeri ise hem supin hem de erekt pozisyonda, çalışma ve kontrol gruplarımızda anlamlı farklılık göstermedi. Şendağ ve ark. çalışmanın sonucunda "PUVA 120 dereceden büyük ve desensus mesafesi 15 mm'den fazla ise mesane boyunun zayıf desteği sözkonusudur" sonucuna varmışlardır. (165)

Aksoy ve ark.'nın yaptığı çalışmada PUVA supin pozisyonda özellikle valsalva esnasında kontrol grubuna göre anlamlı farklılık göstermekte ve ortalama PUVA değeri 120 dereceden fazladır. Supin pozisyon SUI' in doğrulanmasında kullanılacak en uygun pozisyon olmakla beraber valsalva esnasındaki üretral hunileşmeyi ve üretraya idrar kaçışını erekt pozisyonda demonstre edebildiler. Bu durumda, SUI değerlendirilmesinde, perineal US hem supin hem de erekt pozisyonda yapılmalı ve birlikte değerlendirilmelidir. Tek başına supin ya da erekt pozisyonda yapılan US yanıtıcı sonuçlar verebileceği sonucuna ulaşılar(170).

Schaer ve ark.'nın supin ve ayaktaki pozisyonun bulgularını karşılaştırdıkları, 80 hastayla yaptıkları bir çalışmada, üetrovezikal açı ayakta-istirahtta daha fazladır.

Fakat valsalva manevrası esnasındaki, supin ve ayakta pozisyonlarda ölçülen açı değerleri arasında anlamlı fark izlenmemektedir. Schaer ve ark. valsalva manevrası esnasında supin ve erekte pozisyonları karşılaştırdıklarında, erekte pozisyonda valsalva esnasında ölçülen PUVA değerini istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur(167). Çalışmamızda PUVA sadece supin pozisyonda ölçülmüştür.

Yalçın ve ark.'nın Posterior üreto-vezikal açı (PUVA) değerlerinin üriner inkontinansın tipini belirlemedeki yerini araştırdığı çalışmada transperineal ultrasonografi ile istirahat ve ıkınma sırasındaki PUVA değerleri ölçülmüştür. Hastaların tümünde ıkınma sırasında ortalama PUVA değerlerinin istirahattakine göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0.01$), DI olanların hem istirahat hem de ıkınma sırasındaki PUVA değerleri anatomik stress üriner inkontinansı ya da miks üriner inkontinansı olanlara göre daha küçük olmasına rağmen aralarında istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$). Üriner inkontinansı olan hastalarda istirahat ve ıkınma sırasındaki PUVA değerlerinin ya da ıkınma sırasında oluşan açı değişiminin inkontinans tiplerinin ayırıcı tanısında etkin bir parametre olmadığı düşünülmüştür(164). Çalışmamızda, SÜİ ve miks üriner inkontinansı olan hastaların valsalva sırasındaki PUVA değeri, DI bulunan ve kontinan olan hastaların PUVA değerinden istatistiksel olarak fazlaydı. Sonuç olarak, transperineal ultasonografi ile PUVA ölçümü inkontinansın tipini belirlemese de anatomik defekti olan hastaların saptanmasını sağlayabilmektedir.

Koelbl ve ark. perineal ultrasonografi ve lateral beadchain sistoüretrografiyle PUVA ve ÜEA' sını ölçüp, iki yöntem arasında iyi bir korelasyon saptamışlardır. Bu araştırmacılar perineal ultrasonografinin kolay uygulanabildiğini, invaziv olmadığını ve sistoüretrografiden üstün olduğunu ileri sürmüşlerdir.(166)

Alper ve ark (161) inkontinan ve kontrol olgularında transvajinal ve perineal ultrasonografi ile istirahat ve Valsalva sırasında PUVA' yı ölçmüşler ve iki grup arasında anlamlı farklı bulmuşlardır. Perineal ultrasonografi bulgularını transvajinal ultrasonografiden daha güvenilir bulmuşlardır.

US incelemede üretranın değerlendirilmesi temel role sahiptir. Stankiewicz ve ark(171), inkontinansı olan kadınlarda transperineal ultrasonografi ve endovajinal ultrasonografi ile ölçülen üretra uzunluğunun güvenilirliğini karşılaştırmışlardır.

İnkontinan ve pelvik organ prolapsusu olmayan hastalarda transperineal ultrasonografi ve endovaginal ultrasonografi ile ölçülen üretra uzunluğu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptamışlardır. Transperineal USG ile ortalama üretra uzunluğunu 32.5 ± 2.8 ve endovaginal USG ile ortalama uzunluğunu 32.6 ± 3 saptamışlardır. Ancak pelvik organ prolapsuslu inkontinan hastalarda transvaginal ultrasonografiyi, ultrason probunun uygulama sırasında organ defektini düzeltmesinden dolayı transperineal ultrasonografiden daha güvenilir ve doğru sonuçlar verdiğini saptamışlardır. Çalışmamızda transperineal ultrasonografi ile ölçülen üretra uzunluğu 32.8 ± 2.5 bulundu, gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$). Üretra uzunluğunu literatürdeki ortalama üretra uzunluğundan (4cm) daha kısa bulduk. Bu farklılığı da, üretra uzunluğunu MR ile ölçen, ve ortalama değeri 3.1 cm bulan De Souza ve arkadaşları, supin pozisyonda üretranın hafif öne bükülmesine ve cerrahi ve kadavra ölçümlerinde ise üretranın düzleşerek uzamasıyla ilişkili bulmuşlardır. Normal anotomik pozisyonun aksine supin pozisyonda yapılan incelemeler, üretra, retropubik boşluk ve vezikoüretal açıda karın içi basıncının değişmesiyle birlikte oluşan dinamik değişiklikleri doğal pozisyonda olduğu gibi değerlendirmeye izin vermemektedir (169).

Alison H. ve ark.ı 2007 yılında Sydney’ de yaptığı çalışmada, ultrasonografi ile mesane duvar kalınlığının ölçülmesini, mesane çıkış obstrüksiyonu ve işeme disfonksiyonu olan hastalarda yararlı diagnostik parametreler sağladığı için önermektedir. Yaş ortalaması 62 olan nonnörojenik işeme disfonksiyonlu 180 (73 erkek, 107 kadın) hastada MDK ölçüldü. 200 ml dolu mesanede, anterior duvarda orta çizginin 1 cm üzerinden ölçüm yapıldı. Mesane duvar kalınlığı tüm grupta 1.1 ile 4.5 mm arasında değişmekteydi. Mesane çıkış obstrüksiyonu, detrusör overaktivitesi, aşırı mesane duyarlılığı ve normal ürodinamiye sahip hastalarda yapılan MDK ölçümü sırasıyla 2.1, 1.9, 1.8 ve 2.0 mm olarak saptandı, istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi. Alison H. Ve ark. MDK ölçümünü ürodinamik testlerle konulan tanılarla korele bulunmuş, şüpheli mesane çıkış obstrüksiyonu ve detrusor overaktivitesi olan hastalarda noninvaziv test olarak mesane duvar kalınlığının ölçülmesini önermişlerdir (161).

Demetri C. ve ark.nın 2010 yılında mesane duvar kalınlığını transperineal, transabdominal ve transperineal yöntemle ölçtükleri çalışmada transvaginal yaklaşımı daha güvenilir bulmuşlardır ,(168).

Çalışmamızda ultrasonografi ile ölçülen MDK; stres üriner inkontinans, Dİ, miks üriner inkontinans ve kontinan olgularda sırasıyla, 2.04, 2.28, 2.17 ve 2.10 mm olarak bulunmuştur. MDK açısından inkontinan ve kontinan olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Detrusor instabilitesi olan grupta mesane duvar kalınlığı diğer gruplardan daha yüksek saptansa da aralarında istatistiksel anlamlı bir farklılık yoktur(>0.05). Mesane duvar kalınlığı yaş ve mesanedeki idrar volümüne bağlı olarak değişmektedir. Çalışmamızda saptanan MDK kalınlığı literatürdeki değerden fazla saptanmıştır. Bunun nedeni olarak çalışmamızda MDK ölçerken rezidüel idrar bulunan (50 ml'den az doluluk) mesanede hesaplama yapmamız olduğunu düşünmekteyiz.

YeniyoI C.Ö. ve ark.nın 2001 yılında İzmir'de, rezidüel idrar volümü ölçümünde abdominal USG ile üretral kateteri karşılaştırdıkları çalışmalarında, iki yöntem arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamamışlardır.

Koşar ve Ark.nın benign prostat hiperplazili hastalarda rezidüel idrar volümünün tahmininde kullanılan ultrasonografik metodların karşılaştırıldığı çalışmada, üretral kateterle ölçülen ortalama rezidüel idrar miktarı ile pelvik ultrasonografik formüllerle tahmin edilen idrar volümü arasındaki farkı anlamsız bulmuşlardır(163).

YeniyoI C.Ö. ve ark.nın 2001 yılında İzmir'de, BPH'li hastalarda rezidüel idrar volümü ölçümünde abdominal USG ile üretral kateteri karşılaştırdıkları çalışmalarında, iki yöntem arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptamışlardır(159).

Rezidüel idrar hacminin ölçülmesi, üriner retansiyon ve taşma inkontinansının ayırt edilmesinde miksiyon sonrası mesanede kalan rezidü idrar hacminin belirlenmesinde yardımcı olacaktır. Ultrasonografi ile rezidü idrar hacminin saptanabilmesine rağmen bu yöntemin %15-20'lik standart hatası mevcuttur. Rezidü idrar hacmi miksiyon sonrasındaki 10 dakika içinde ölçülmelidir(157). Çalışmamızdaki idrar volümü ölçümü miksiyon sonrası 10 dk içerisinde gerçekleştirildi. Standardizasyonu sağlamak amacıyla hesaplanan rezidüel idrar volümü 50 ml üzerinde patolojik değere sahip 3 hastamız çalışmadışı bırakıldı. Çalışmamızdaki rezidüel idrar volümü açısından, transperineal USG aracılığı ile hesaplanan değer ile ürodinami sırasında vezikal kateter kullanılarak hesaplanan değer açısından çalışma ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmemiştir. Transperineal USG

ile saptadığımız değerin %10.8 standart hatası bulunmuştur. Bu değer literatürdeki standart hataya yakın ve daha düşük bir değerdir. Halen kateter ile rezidüel idrar ölçümü altın standarttır(160). Ancak elde ettiğimiz sonuçlar gerçek değerlere oldukça yakın bulunmuştur. Sonuç olarak transperineal ultrasonografinin rezidüel idrar völümü ölçümünde güvenilir bir yöntem olduğuna karar verdik. Kolay ve noninvaziv olan bu yöntem üretral kateterizasyona alternatif olabilir.

SONUÇ

Transperineal ultrasonografi, üriner inkontinans şikayeti olanlarda, mesane, üretra ve pelvik destek yapılarının detaylı bir şekilde görüntülenmesini sağlayan basit ve noninvaziv bir yöntemdir. Pelvik taban yapısında oluşan yapısal değişiklikleri, istirahat ve Valsalva manevrası sırasında yapılan incelemelerle ortaya koyabilmektedir. Transperineal ultrasonografi ile PUVA ölçümü, inkontinansın tipini belirlemese de anatomik defekti olan hastaların saptanmasını sağlayabilmektedir. Mesane duvar kalınlığı ölçümü, detrusor instabilitesi şüphesi olan hastalarda tanıya yardımcı olmak amacıyla ölçülebilir. Transperineal ultrasonografi ile saptanan ölçümlerle hesaplanan rezidüel idrar völümü, kolay ve güvenilir bir yöntem olarak üretral kateterizasyona alternatif olabilir.

ÖZET

Amaç : Çalışmamızda, anamnez, klinik değerlendirme ve ürodinamik testler ile üriner inkontinans tanısı alan hastalarda transperineal ultrasonografi ile üretra uzunluğu, mesane kalınlığı, posterior üetrovezikal açığı ve postmiksiyonel rezidüel volümü değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem : Bu çalışmaya, ürojinekoloji kliniğine, Aralık 2012 - Mayıs 2013 tarihleri arasında idrar kaçırma şikayeti ile başvuran, klinik ve ürodinamik olarak üriner inkontinans tanısı almış, majör pelvik cerrahi geçirmemiş ve pelvik organ prolapsusu bulunmayan 45 hasta ile, klinik ve ürodinamik olarak kontinan kabul edilmiş, yaşları 33 ile 60 arasında değişen (ortalama 45.4 ± 6.9) ve kontrol grubunu oluşturan 25 hasta yer aldı. İnkontinansı olan grupta, yaşları 33 ile 60 arasında değişen (ortalama 47.1 ± 7.7), klinik ve ürodinamik olarak stress üriner inkontinans tanısı almış 20 hasta, yaşları 25 ile 73 arasında değişen (ortalama 45.4 ± 12.9), klinik ve ürodinamik olarak detrusor instabilitesi tanısı almış 13 hasta ve yaşları 40 ile 63 arasında değişen (ortalama 45.4 ± 7.3), klinik ve ürodinamik olarak miks üriner inkontinans tanısı almış 12 hasta yer aldı.

Çalışma öncesi tüm hastalara ürodinamik inceleme yapıldı. Çalışmaya dahil edilen olgular, supin pozisyonda; transperineal ultrasonografi ile istirahat ve ıkınma sırasında değerlendirildi. Abdominal prob perineye sagittal ve vertikal olarak yerleştirilerek; monitörde simfizis pubis, üretra, mesane, vajina ve rektumun net olarak görülebildiği anda görüntü donduruldu. Görüntü üzerinde, posterior üetrovezikal açığı (PUVA), üretra uzunluğu, mesane kalınlığı ve rezidüel volüm hesaplaması için ölçümler alındı. Tüm ölçümler SÜİ, Dİ, miks üriner inkontinans ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Transperineal ultrasonografi ile hesaplanan postmiksiyonel rezidüel volüm, ürodinami sırasında kateterle ölçülen postmiksiyonel rezidüel volüm ile karşılaştırıldı

Bulgular : PUVA, supin pozisyonda ve istirahat esnasında, SÜİ ve miks üriner inkontinans grubunda, kontrol grubundan istatistiksel olarak farklıydı ($p < 0.05$). PUVA, supin pozisyonda ve valsalva esnasında, SÜİ ve miks üriner inkontinans grubunda, Dİ ve kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı ($p < 0.01$). Transperineal USG ile supin pozisyonda istirahat halinde ölçümü yapılan mesane duvar

kalınlığı, üretra uzunluğu ve postmiksiyonel rezidüel volüm açısından, kontrol grubu ile, SUİ, Dİ ve miks üriner inkontinansı bulunan gruptaki hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmedi($p>0.05$). Transperineal ultrasonografi ile hesaplanan postmiksiyonel rezidüel volüm ile kateterle ölçülen postmiksiyonel rezidüel volüm arasında %10.8' lik standart hata mevcuttu.

Sonuç : Transperineal ultrasonografi, üriner inkontinans şikayeti olanlarda, mesane, üretra ve pelvik destek yapılarının detaylı bir şekilde görüntülenmesini sağlayan basit ve noninvaziv bir yöntemdir. Pelvik taban yapısında oluşan yapısal değişiklikleri, istirahat ve Valsalva manevrası sırasında yapılan incelemelerle ortaya koyabilmektedir. Transperineal ultrasonografi ile PUVA ölçümü, üriner inkontinansın tipini belirlemese de anatomik defekti olan hastaların saptanmasını sağlayabilmektedir. Mesane duvar kalınlığı, detrusor instabilitesi şüphesi olan hastalarda tanıya yardımcı olmak amacıyla ölçülebilir. Transperineal ultrasonografi ile saptanan ölçümlerle hesaplanan rezidüel idrar völümü, kolay ve güvenilir bir yöntem olarak üretral kateterizasyona alternatif olabilir.

SUMMARY

Objective: The aim of this study is to evaluate post voiding residual volume, posterior uretrovesical angle, bladder wall thickness and length of urethra of the patients by transperineal ultrasound who are diagnosed as urinary incontinence via medical history, clinical examination and urodynamic tests .

Material and methods: This study we took patients who applied our urogynecology clinic between December 2012-May 2013; the 45 patients with the complaints of urinary incontinence and diagnosed as urinary incontinence doesn't undergone clinically and urodynamically. Major pelvic surgery, doesn't have grade 3 or more. The control group has 25 patients with ages ranging from 60 to 33 (mean 45.4+- 6.9) and clinical and urodynamically has been accepted as continent.

The patients who are incontinent, have 3 subgroups; 20 patients clinical and urodynamically diagnosed as stress urinary incontinence with ages ranging from 60 to 33 (mean 47.1 +_ 7.7) 13 patients clinically and urodynamically diagnosed as detrusor instability with ages ranging from 25 to 73 (mean 45,4+_12,9) ; and 12 patients clinically and urodynamically diagnosed as mixed urinary incontinence with eyes ranging from 40 to 63 (mean 45,4 +_7,3).

Major pelvic surgery , doesn't have grade pelvic organ prolapse grade 3 or higher. The control group has 25 patients , with ages ranging from 60 to33 (mean 45,4+_6,9)and clinically and urodynamically has been accepted as continent.

The patients who are incontinent ,have 3 subgroups;20 patients clinically and urodynamically diagnosed as stress urinary incontinence with eyes ranging from 60 to33(mean 47,1+_ 7,7) ;13 patients clinically and urodynamically diagnosed as detrusor instability with eyes ranging from 25 to 73(mean 45,4 +_12,9);and 12 patients clinically and urodynamically diagnosed as mixed urinary incontinence with eye sranging from 40 to 63 (mean45,4+_7,3).

Urodynamic examination was performed in all patients before the study . The patients included in study, in the supine position, transperineal usg were evaluated at rest and during straining Abdominal probe placed in the sagital and vertical position on perineum ;at the time the symphysis pubis, urethra, bladder, vagina and rectum can be

seen clearly on monitor, the image was frozen on the image, measurements were taken for the calculation of the PUVA the length of urethra, bladder thickness and the residual volume. All measurements were statistically compared between, SUI, DI, mixed urinary incontinence and the control group.

Findings: PUVA is statistically significant at SUI and mixt urinary incontinence group compared to control group during supine position and rest ($p < 0.05$). Also PUVA is statistically significant at SUI and mixt urinary incontinence group compared to DI and control group during supine position and valsalva ($p < 0.01$). There is no statistically difference between control group and SUI, DI and mixt urinary incontinence at bladder wall thickness, urethra length and post miction residual volume ($p > 0.05$). There is %10.8 standard bias at post mictionel residual volume between transperineal ultrasonographic and cathateric calculation.

Results: Transperineal ultrasound is a basic and noninvaziv method which supplies monitorizing of bladder, urethra and pelvic backing form in detailed, on those who has incontinence complainments. Transperinal ultrasound proves structural changes on pelvic subtructure, and examinations during Valsalva manoeuvre. The survey of PUVA with transperinal ultrasound supplies assigning the patients who have anatomic defects. Measurement of bladder wall thickness may be used for the patients who have detrusor instability. Residual volume that is assigned by transperinal ultrasound, may be a trusty alternative method to urethral catheterization.

KAYNAKLAR

- 1- Abrams P, Blavias JG, Stanton, SL, Andersen JT. The standardization of terminology of lower urinary tract dysfunction. Scand J Urol Nephrol Suppl 1998;114:5-19.
- 2- Norton, P. ve Brubaker, L. "Urinary Incontinence in Women", Lancet 2006; 367,57-67.
- 3- Turan C, Zorlu G, Ekin M et al. Urinary incontinence in women of reproductive age. Gynecol Obstet Invest 1996; 41: 132-13
- 4- Demirci F, Özden S, Yücel N, Yaltı S, Demirci E. Prevalence of urinary incontinence in Turkish menopausal women. I. Ulusal Ürojinekoloji Kongresi İstanbul, 1999
- 5- Herzog AR: Urinary incontinence, medical and psychosocial aspects. Annu Rev Gerontol geriatr. 1989; 9:74
- 6- Fantl JA, Newman DK, Colling, et al: Urinary incontinence in adults: Acute and Chronic management. Clinical practise guideline no.2 1996 update.
- 7- Diokno AC, Brock BM, Brown MB. Prevalence of urinary incontinence and other urological symptoms in the noninstitutionalized elderly. J Urol 1986; 136: 1022
- 8- Işıkoğlu M, Yalçın Ö, Günay S, Yazıcı G, Ayyıldız G. Türkiye' deki kadınlarda üriner ve anal inkontinansın prevalansı. 1st International Congress on the Menopause & The 4 th National Congress. 17-21 Mayıs Antalya-Türkiye
- 9- Arısan K., Kadın Hastalıkları. 3. bs., İstanbul, Çeltük Matbaacılık, 1991.
- 10- Gomel, V., Munro, M.G., Rowe, T.C., Jinekoloji Pratik Yaklaşım. Çev: Doç. Dr. N. Erkut Atar. Özışık Ofset Matbaacılık, 1995.
- 11- Korda A: The value of clinical symptoms in the diagnosis of urinary incontinence in the female. Aus NZ L Obstet Gynecol 1987; 27:149.

- 12- Bhatia NN: Ultrasound in gynecologic urology. In: Ostergad DR Gynecologic Urology and Urodynamics. Williams and Wilkins 1985; 219.
- 13- Mouritsen L: Bladder neck mobility evaluated by vaginal ultrasonography Br J Urol 1993; 71:166.
- 14- Bergman A: Ultrasonic evaluation of urethrovesical junction in women with stress urinary incontinence. J Clin Ultrasound 1988; 16:295.
- 15- Moore KL, Persaud TVN. Before we are born: Essentials embryology and birth Defects. 4th ed. Philadelphia : WB Saunders , 1993
- 16- Moore KL. (1992) Clinically oriented anatomy 3rd ed. Williams & Wilkins. 243-260.
- 17- Steers WD. Physiology and pharmacology of the bladder and urethra. in Patric D Walsh. (ed) Campbell's Urology;Philadelphia;WB Saunders, 1998:870-915
- 18- Klutke CG, Siegel CL: Functional Female Pelvic Anatomy. Evaluation and Treatment of the Incontinent Female Patient, The Urologic Clinics of North America (Klutke CG, Raz S. ed). Philadelphia, Saunders Company. Volume 22, Number 3, 487-498,1995.
- 19- Kris Strohbehn Obs.& Gyn. Clin. of North Am.1998;25:4;638-705
- 20- Güner H.Kadın genital sistemi ve pelvik taban anatomisi.Ürojinekoloji 2000; 1-10
- 21- De Lancey JOL. Anatomy and embryology of the lower urinary tract. Obstet Gynecol Clin North Am 1990; 75; 852-858
- 22- Versi E, Cardozo J. Anatomy and physiology of urinary incontinence. Clinical Obstet Gynecol 1990;33:298-307
- 23- Haab F, Zimmern PE, Leach GE, Female stress urinary incontinence due to intrinsic Sphincteric deficiency; Recognition and management. J Urol 1996;156:3-17

- 24- Oelrich TM. The striated urogenital sphincter muscle in the female, *Anat. Rec.* 1983;205:223
- 25- Parks AG, Porter NH, Melzak J. Experiment study of the reflex mechanism controlling muscles of the pelvic floor. *Cis Colon Rectum* 1962;5:407-414
- 26- Brooks JD, Anatomy of the lower urinary tract and male genitalia. in Patric D Walsh. (ed) *Campell's Urology*; Philadelphia; WB Saunders, 1998;117
- 27- Cutner A., Moscoso G., Cardozo L.D., Driver M., Growth of the normal human lower urinary tract form 12 to 21 weeks gestation. *Anatom Rec*, 1992; 234 (4): 568-574.
- 28- Hutch JA. A new theory of the anatomy of the internal sphincter and Urophysiology of micturition. *Invest Urol* 1965; 3:36.
- 29- Raz S, Liffle NA, Juma S: *Female Urology*. *Campel's Urology* (Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED, ed). Sixth edition. Philadelphia: Saunders Company. Vol.3, 2782-2828, 1992.
- 30- Wable GR, Young GPH, Raz S. Anatomy and pathophysiology of pelvic support. In Raz. S. Ed. *Female Urology*. 2nd Ed., Philadelphia: WB Saunders Company 1996;57-72
- 31- Hampel C, Wienhold D, Benkan N, Eggersmann C, Thuroff JW. Definition of overaktive bladder and epidemiology of urinary incontinence. *Urology* 1997;50:4-14
- 32- Nishizawa D, Harada T, Takada H, Sakamoto F, Noto H. et al. A New synchronous Video urodynamics. *Tohoku J Ext Medd.* 1982;136:349-350
- 33- Wijma j, Dick JT, Visser GHA. Perineal Ultrasonografi in women with stres İncontinence and controls: The role of the pelvic flor muscles. *Gynecol Obsted invest.* 1991; 32 176-79
- 34- Sibley GN. Developments in our understanding of detrusor instability. *Br J U rology* 80 supp 1997:1:54-61

- 35- Wei JT, De Lancey JO. Functional anatomy of the pelvic floor and lower urinary tract. Clin Obstet Gynecol. 2004;47(1):3-17. Review.
- 36- oşkun A., Alt Üriner Sistem Anatomi ve Fizyolojisi Kontinans Mekanizması. Ed: Kızılkaya B.N., Kadınlarda Üriner İnkontinans ve Hemşirelik Yaklaşımı. 1. Baskı, Emek Matbaacılık İstanbul, 2002: s. 1-17.
- 37- Çayır G., Üriner İnkontinans Cerrahi Operasyon Geçiren Hastalara Yönelik Yaklaşım. Ed: Kızılkaya B.N., Kadınlarda Üriner İnkontinans ve Hemşirelik Yaklaşımı. 1. Baskı, Emek Matbaacılık İstanbul, 2002: s. 103-120.
- 38- Cervigni M. Hormonal influences in the lower urinary tract. In Raz Female Urology by Shlmo Raz (ed), Philadelphia; WB Saundese,1996
- 39- Wable GR, Young GPH, Raz S. Anatomy and pathophysiology of pelvic support. In Raz. S. Ed. Female Urology by Shlmo Raz (ed) , Philadelphia: WB Saunders 1996
- 40- Enhorning G. Simultaneous recording of the intravesical and intraurethral pressures. Acta Chir. Scand 1996 1;276:1-68.
- 41- Tanagho EA. The anatomy and physiology of micturition. Clin. Obstet. Gynecol. 1978;5:326.
- 42- Simenova Z, Milsom I, Kullndorff Am, Molander U, Bengtsson C. The Prevalance Of Urinary İncuntinence And İts İncfluence On The Quality Of Life İnc Women From An Urban Swedish Population .Acta Obstet Gynecol Scand 1999 Jul ;78(6);546-51
- 43- Ouslander JG, Hepps K. Genitourinary dysfunction in a geriatric outpatient population. J Am Geriatr Soc 1986; 34: 507-514
- 44- Friedman AJ, A simplified urogynecologic work up. American Urogynecology Society Quarterly Report. 1990; 8-16
- 45- Abrams P, Cardozo L, Fail M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the international Continence Society. Urology 2003;61:37-49.

- 46- Leach GE, Dmochowski RR, Appell RA, et al. Female stress urinary incontinence clinical guidelines panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. *J Urol* 1997;158:875-80
- 47- Mashkat N, Bukovsky I, Langer R: Female urinary stress incontinence- Does it have a familial prevalence? *Am.j.Obstet Gynecol* 174:617,1996.
- 48- Deniş Howard. Racial differences in the structure and function of the stress urinary continence mechanism. *Am J. Obstet gynecol.*2000;95:713-7
- 49- Carol A. Race as a predictor of urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Am. J. Obstet Gynecol.* 2001;185:116-120.
- 50- Mommsen S, Joldspang A; Body Mass index and adult female urinary incontinence. *World J. Urol* 12:319,1994.
- 51- Bump RC, Sugerman HJ, Fantl JA, McClish DK. Obesity and lower urinary tract function in women: effect of surgically induced weight loss. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:392-9.
- 52- Bump RC, McClish DK: Cigarette smoking and urinary incontinence in women. *Am j. Obstet Gynecol* 167;1213:1992.
- 53- Chaliha C, Khullar V, Urinary incontinence: epidemiology and aetiology. *Current Obstetrics & Gynaecology* 2000;10:60-65.
- 54- Diokno AC, Brock BM., Brown Mb. Et al, Medical correlates of urinary incontinence incontinans the elderly *Urology* 1990;36:129-138.
- 55- Moller LA, Lose G, Jorgensen T. The prevalence and bothersomeness of lower urinary tract symptoms in women 40-60 years of age. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:298-305.
- 56- Staskin DR. Age related physiological and pathologic changes affecting lower urinary tract function. *Clin Geriat Med* 1986;2:701-10.
- 57- Brown JS, Grady D, Ouslander JG, Herzog AR, Varner RE, Fosner SF. Prevalance of urinary incontinence and associated risk factors in

postmenopausal women. Heart & Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS) Research Group. *Obstet Gynecol* 1999;94:66-70.

- 58- Thom DH, Van den Eeden SK, Brown JS. Evaluation of parturition and other reproductive variables as risk factors for incontinence later in life. *Obstet Gynecol* 1997;90:983-9.
- 59- Burgio KL, Zyczynski H, Locher JL, Richter HE, Redden DT, Clark WK. Urinary incontinence in the 12 month postpartum period. *Obstet Gynecol* 2003;102:1291-8.
- 60- Viktrup L. The risk of lower urinary tract symptoms five years after the first delivery. *Neurourol Urodyn* 2002;21:2-29.
- 61- Lily A. Risk of new-onset urinary incontinence after forceps delivery and vacuum Delivery in primiparous women. *AmJ. Obstet Gynecol.* 2001;185:1318-24
- 62- McKinnie V, Swift SE, Wang W, Woodman P, O'Boyle A, Kahn M, Valley M, Bland D, Schaffer J. The effect of pregnancy and mode of delivery on the prevalence of urinary and fecal incontinence. *Am J Obstet and Gynecol* 2005;193:512-518
- 63- Brown JS, Sawaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet* 2000;356:535-9
- 64- Fabio Parazzini. Risk factors for urinary incontinence in women. *Eur Urol* 2000;37:637- 643.
- 65- Wyman JF, Choi SC, Harkins SW, et al :The urinary diary in evaluation of incontinent women: a test-retest analysis, *Obstet. Gynecol.* 1988 ;7 1:812.
- 66- Yalçın Ö. Üriner İnkontinansa Genel Bakış. Ed. Güner H., Ürojinekoloji, Ankara. Atlas Kitapçılık; 2000: s. 19-27.
- 67- Kışınışçi HA ve diğeri. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara, Güneş Kitabevi, 1996.

- 68- Jones CS, Kamm MA, Henry MM, Hudson CN. Bowel Dysfunction: A Pathogenic Factor in Utero-Vaginal Prolapse and Urinary Stress Incontinence. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 1994;101: 147-52.
- 69- Snyder JA, Lipsitz DU. Evaluation of female urinary incontinence. *Urol Clin North Am.* 1991;18:197-209. Review.
- 70- Schmidbauer J, Temml C, Schatzl G, Risk factors for urinary incontinence in both sexes: analysis of a health screening Project. *Eur Urol* 2001;39:565-70.
- 71- Adams C, Frahm J, Genitourinary system. In *Saunders Manual of Physical The Practice.* W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1995: 459-504.
- 72- Benson TJ. The history and physical examination in women with urinary incontinence. *American urogynecologic Society Quarterly Report* 1989; 7:1-4.
- 73- Homma Y, Imoja C, Takahashi S, Kawaki K. Urinary symptoms And Urodynamics in a normal elderly population. *Scan J Urol Nephrol* 1994;157:27-30
- 74- Meyers S, Grandi P, Schreyer A, Caccia G. The assessment of bladder neck position and mobility in continent nullipara, forceps- delivered and in continent women using perineal ultrasound: a future Office procedure? *Int Urogynecol J* 1996;7:138-146.
- 75- Bump RC, Mattiasson A, BO K, VE ark. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J. Obstet Gynecol* 1996;175: 10-17.
- 76- Borstad E, Rud T. The risk of developing urinary stress incontinence after vaginal repair in continent women. A Clinical and urodynamic follow-up study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1989; 68:545-50
- 77- Ghoniem GM, Walters F, Lewis V. The value of Vaginal pack test in large cystoceles. *J Urol* 1994; 152:931-4.
- 78- Bhatia NN, Bergman A. Pessary test in women with urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1985;65:220-224.

- 79- Yalçın ÖT. Menopozal Dönemde üriner inkontinans ve tedavisi. İn: Klinik Menopoz 'Değerlendirme ve Yönetim'. Hassa H.(ed.) Organon Yayınları, Gested Basım Tanıtım Hizmetleri ve Tic.Ltd.Şti. İstanbul, 1996,s;53-74.
- 80- Yalçın ÖT, Hassa H, Özalp S, Yıldırım A, Şener T. Jinekoloji kliniklerinde ürojinekoloji biriminin yeri ve önemi. Güncel obstetrik ve jinekoloji dergisi 1996: 2:70-84.
- 81- Barnick C, Frequency/volume charts. In: Urogynecology. Cardoza L (ed) Churchill Living Stone. New York. 1997;s: 101-108.
- 82- Larson G, Victor A. The frequency-volume charts in genuine stres incontinent women. Neurourol Urodyn 1992;1: 23-31.
- 83- Williams ME, Gaylord SA. Role of functional assessment in the evaluation of urinary incontinence. National Institutes of Health Consensus Development Conference on Urinary Incontinence in Adults, Bethesda. J Am Geriatr Soc 1990: 38:296-299
- 84- Young SB, Pingeton DM. A practical approach to perimenopausal and postmenopausal urinary incontinence. Obstet Gynecol Clin NORTH am 1998; 16:357-378.
- 85- Boscia JA, Kosaba WD. Lack of association between bacteriuria and symptoms in the elderly. Am J Med 1986; 81: 979-982
- 86- Rosenthal AJ, McMurty CT, Urinary incontinence in elderly often simple to treat when properly evaluated.Postgrad Med.1995;97:109-113
- 87- Katherine Van Kessel. The second stage of labor and stres urinary incontinence. Am J. Obstet Gynecol. 2001; 184: 1571-5.
- 88- Diakno AC. Diagnostik catagories if incontinence and the role of urodynamic testing. J Am Geriatr Soc 1990: 38: 300-305.
- 89- Fantl J.A., Newman D.K., Coling J. Ve ark. Urinary Incontinence in Adults, Acute and Chronic management. Clinical Practice Guideline No.2 1996 Update. Rockville. MD:

- U.S. Department of Health And Human Services. Public Health Service. Agency for Health Care Policy and Research. AHCPH Publication no.96-0682. March 1996.
- 90- Walters Mark D, Shields Larry E: The diagnostic value of history, physical examination, and the Q-tip cotton swab test in women with urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 7: 1-4.
- 91- National Institutes of Health. Urinary Incontinence in Adults. National Institutes of Health Consensus Development Conference. *JAM Geriatr Soc* 1990; 38: 363-372.
- 92- Hill S. Genuine stress incontinence. In: *Urogynecology*. Cordozo L (ed.) Churchill Livingstone, New York 1997; s: 229-286.
- 93- Buthon G. Pad weighing test. In; *urogynecology*. Cordozo L (ed.) Churchill Livingstone, New York, 199; s: 135-140.
- 94- Person CA. Pad testing, nursing interventions and urine loss appliances. In Ostergard DR. ed *Gynecology Urology and Urodynamics*. Baltimore: Williams&Wilkins. 1985.s:243-262.
- 95- Bates P, Bradley W, Clen E. Ve ark. Fifth report on the standardization of terminology of lower urinary tract function. Bristol: International Continence Society Committee on standardization of Terminology. 1983.
- 96- Friedmann AJ, A simplified urogynecologic work up. *Amerikan Urogynecology Society Quarterly Report*. 1990; 8-16.
- 97- Bergman A. Office work up of lower urinary tract dysfunction and indication for referral for urodynamic tests. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1989;16:781-792
- 98- Bergman A, McCarthy TA, Ballard CA, et al. Role of the Q-tip test in evaluating stress urinary incontinence. *J Reprod Med* 1987;32:273-78.
- 99- Richmond DH, Sutherst JR. Clinical application of transrectal ultrasound for the investigation of the incontinent patients. *Br J Urol*. 1989;63:605-609.

- 100- Kuo HC, Chang SC, Hsu T. Application of transrectal sonography in the diagnosis And treatment of female stres urinary incontinence. Eur Urol. 1994;26:77-84.
- 101- Pierson C A. Pad testing, nursing interventions and urine Ioss appliances. In Ostergard D R. Ed. Battimore: Williams & Wilkins, 1985: 243-262.
- 102- Jorgensen L, Lose G, Anders J. One-hour pad weighing test for objective assessment of female incontinence. Obstet Gynecol, 1987; 69: 39-43.
- 103- Belville WD, Swierzewski SJ. Fiberoptic microtransducer pressure technology: Urodynamic implication. Neurol Urody 1993; 12: 171-178.
- 104- Arnold EP, Webster JR, Lose H, et al : Urodynamics of female incontinence. Am J.Obstet.Gynecol. 1973;117:805.
- 105- McGuire EL, Lytton B, Ppep V, et al: The vakue of urodynamic testing in stress urinary incontinence. J.Urol., 1980;124:256-258.
- 106- Ouslander J, Staskin D, Raz S, et al : Clinical versus urodynamic dâgnosis in an incontinent geriatric female population. J.Urol., 1987;137:68-71
- 107- Ergen A, Arıkan N, Arslan M, Jinekolojik Üroloji. Ed:Anafarta K, Göğüş O, Bedük O, Arıkan N, Temel Üroloji. Ankara, Güneş Kitabevi;2000. s. 409-44.
- 108- Ostergard DR. Urogynecology and urodynamics. Therapy and Practice, Baltimor, 1996, Williams8Williams.
- 109- Hodkinson CP, Damp HP, Kelly WT, Urothrocystogram. Metalic besd chain technique. Clin Obstet Gynecol 1958; 1; 668-677.
- 110- Farrell SA, Epp A, Flood C, Lajoie F, MacMillan B, Mainprize T, Robert M; UrogynaecologyCommittee; Executive and Council of the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. The evaluation of stress incontinence prior to primary surgery. J Obstet Gynaecol Can. 2003 ;25:313-24.
- 111- Atasü T . Jinekoloji. Üniversal Dil Hiz. ve Yayıncılık, İstanbul 1996.

- 112- Koebel H, bernaschek G, Deutinger J. Assesment of female urinary incontinence by intraoital sonography. J Clin Ultrasound 1990; 6; 370-374.
- 113- Yalçın ÖT. Şener T, Hassa H, Özalp S, Yıldırım A. Posterior üretrovezikal açıl ölçümlerinin üriner inkontinans tipini belirlemedeki yeri. Türkiye Klinikleri Jinekolojik Obstetrik 1996;6;316-20.
- 114- Martensson O. Duchek m. Translabial sonography in evaluting the lower female Urogenital tract. AJR 1996: 166:327-1331.
- 115- White RD D.McCarthy TA. Ostergard DR.Real time ultrasonography in evaluation of urinary stres incontinence. Am J Obstet Gynecol 1980;138;235-237.
- 116- Koelbl H. Ultrasound. In: schussler B.Laycock J.Norton P.Stanton S.(eds). Pelvic floor Re-education heidelberg. Springer-verlag. 1994:64-74.
- 117- Beco J, Leonard D, Lambotte R. Study of the artifacts induced by linear array Transvaginalultrasound scanning in urodynamics. World J Urol. 1994; 12;329-332.
- 118- Wise BG, Burton G, Cutner A, Cardoza L. Effect of vaginal ultrasound probe on lower Urinary tract function. Br J Urol. 1992;70:12-16.
- 119- Mouritsen L, Strandberg C, Moller MC, Bladder neck anatomy and mobility effect of vaginal probe. Br J Urol. 1994;74:749-752.
- 120- Demirci F. Kuyumcuoğlu U. Kekovalı M. Et al: Perineal Ultrasonography in Postoperative assesment of two different surgical procedures for stres urinary incontinence. Int Urol Nephrol. 1995;27;279-287.
- 121- Green JH:Develoment of a plan fort he diagnosis and treatment of urinary stres incontinence. Am J Obstet Gynecol. 1962;83;632-648.
- 122- Mouritsen L, Rasmussen A: Bladder neck mobility evaluated by vaginal ultrasonography. Br J Urol 1993;71;166-171.

- 123- Yamada T, Mizuo T, Kawakawi S, Watanabe T, Negishi T, Oshima H, Application of transrectal ultrasonography in modified Stamey procedure for stress urinary incontinence. *J Urol.* 1991;146:1555-1558.
- 124- Kludge CG, Raz S, Magnetic resonance imaging in female stress incontinence. *Int Urogynecol* 1991;2:15-118.
- 125- Glazener CM, Herbison GP, MacArthur C, et al. Randomised controlled trial of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence: six year follow-up. *Br Med J.* 2005;330:337.
- 126- Yağın ÖT. Ürojinekoloji. In: Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Kişnişçi H, Gökşin E, Ustay K ve ark. (ed.) Güneş Kitap Evi. Ankara. 1996: s: 730- 47.
- 127- Bourcier AP, Juras JC: Nonsurgical Therapy for Stress incontinence Evaluation and Treatment of the Incontinent Female Patient *The Urologic Clinics of North America* (Klutke CG, Raz SUI ed). Philadelphia, Saunders Company. Volume 22, Number 3, 613-627, 1995.
- 128- Fantl JA, Newman DK, Colling J, et al. Urinary Incontinence in Adults: Acute and Chronic Management. Clinical Practice Guideline, No. 2, 1996 Update, AHCPR Publication No. 96-0682, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research, Rockville, MD.
- 129- Low JA. The management of severe anatomic urinary incontinence by vaginal repair. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1967;97:308-315.
- 130- Bergman A, Koonings P, Ballard CA. Primary stress urinary incontinence and pelvic relaxation: a prospective randomised comparison of three different operations. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1989;161:97-101.
- 131- Glazener CMA, Cooper K. Bladder neck needle suspension for urinary incontinence in women (Cochrane review) In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2004.

- 132- Pereyra A.I., Lehrz TB. Combined urethrovesical suspension and vaginourethroplasty for correction of urinary stress incontinence. *Obstet Gynecol* 1967; 30:537-546.
- 133- Gittes RF, Loughlin KR. No-incision pubovaginal suspension for stress incontinence. *J Urol* 1987;138;568-570.
- 134- Burch JC. Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele, and prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 1961;81:281-290.
- 135- Krantz K. The Marshall-Machetti-Krantz procedure: In Stanton SL, Tanagho EA, (ed) *Surgery of Female Incontinence*. Berlin: Springer Verlag; 1980:47-54.
- 136- Lapitan MC, Cody DJ, Grant AM. Open retropubic colposuspension for urinary incontinence in women (Cochrane review). In: *The Cochrane Library*, 2003;1.Oxford.
- 137- Bergman A, Elia G. Three surgical procedures for genuine stress incontinence five- year follow-up of a prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173;66-71.
- 138- Peattie AB, Stanton SL. The Stamey operation for the genuine stress incontinence in the elderly woman. *Br J Obstet Gynecol* 1989;96;983-86.
- 139- Marshall VF, Marchetti AA, Krantz KE. The correction of stress incontinence by simple Vesicourethral suspension. *Surg Gynecol Obstet*. 1949;88;509-18.
- 140- Jarvis GJ. Surgery for incontinence. *Br J Obstet Gynecol*. 101:371-4,1994.
- 141- Ghoniem GM, Shaavan A.. Suvuretral slings for treatment of stress urinary incontinence, *Int Urogynecol J*. 1994;5:228-239.
- 142- Leach GE, Dmochowski RR, Appell RA, et al. Female stress urinary incontinence clinical guidelines panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. *J Urol* 1997;158:875-80
- 143- Cross CA, Cespedes RD, McGuire EJ. Our experience with pubovaginal slings in Patients with stress urinary incontinence. *J Urol*. 1998;159:1195-98.

- 144- Appel RA. Primary slings everyone with genuine stress incontinence? The argument for. *Int Urogynecol J*. 1998;9:249-251.
- 145- Güner Haldun. (eds.) *Ürojinekoloji. Atlas Kitabevi*, Ankara 2000:219-227
- 146- Delorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2001;11:1306-13.
- 147- El-Barky E, El-Shazly A, El-Wahab OA, Kehinde EO, Al-Hunayan A, Al-Awadi KA. Tension free vaginal tape versus Burch colposuspension for treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urol Nephrol* 2005;37:277-81.
- 148- De Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol* 2003; 44:724-730.
- 149- Whiteside JL, Walters MD. Anatomy of the obturator region: relations to a transobturator sling. *Int Urogynecol J* 2004; 15: 223-226
- 150- Winters JC, Appell RA : Periurethral Injections in the Treatment of Intrinsic Sphincteric Dysfunction. *Textbook of Operative Urology* (Marshall FF, ed). First edition. Philadelphia, Saunders Company. 1996,720-728.
- 151- Wall L. Birth trauma and the pelvic floor: lessons from the developing floor. *J Womens Health* 1999;8:149-155.
- 152- Kleer E, Barrett DM. Artificial Sphincter in the Treatment of Female Urinary incontinence. *Textbook of Operative Urology* (Marshall FF, ed). First edition. Philadelphia, Saunders Company. 1996,794-797.
- 153- Walters MD, Karram MM Genuine stress incontinence: non surgical treatment 13:163-179 Mosby-Year Book 1993.
- 154- Varner RE Retropubic long-needle suspension procedures for stress urinary incontinence *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:551-557.
- 155- Mundy AR. The surgical treatment of urge incontinence of urine *J Urol* 1982;128:481.

- 156- Dietz HP, Clarke B. Translabial color doppler urodynamics. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12(5):304-7.
- 157- Artibani E, Andersen JT, Gajewski JB, Ostegard DR, Raz S, Tubaro A. Imaging and other investigations. In: Abrams P, Cardozol L, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence*. Plymouth(UK):Plymbridge Distributors Ltd; 2002:425-477
- 158- Peyrat L, Haillet O, Bruyere F, Boutin JM, Bertrand P, Lanson Y. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle-aged women. *BJU Int*. 2002 ;89:61-6.
- 159- Yenyol C.Ö, Çiçek S, Çiçek E, Zeyrek N, Arslan M, Ayder A.R, Rezidüel idrar volümü ölçümünde abdominal USG üretral kateter karşılaştırılması. *Türk Üroloji Derneği*; 27(1): 56-58, 2001.
- 160- Dinçel Ç, Akbulut H, İslim F ve ark.: Rezidüel idrar ölçümü: Transabdominal ultrasonografi ile üretral kateterizasyonun karşılaştırılması. *Türk Üroloji Derneği*; 25(3): 314-318,1999.
- 161- T. Alper, M. Çetinkaya, S.Okutgen, A.Kökçü, E. Malatyahoğlu. Evaluation of urethrovesical angle by ultrasound in women with and without urinary stres incontinence. *Int Urogynecol J* 2001; 12:308-311.
- 162- Hartnell GG, Kiely EA, Williams G. Real time ultrasound measurement of bladder volume: A comparative study of three methods. *Br. J. Radiol. J . Urol*. 1983; 130; 249- 51.
- 163- Koşar A, Öztürk A, Serel A, Doğruer K, Tahoğlu M, Keçelioğlu M. Bening Prostat Hiperplazili Hastalarda Rezidüel İdrar Volümünün Tahmininde Kullanılan Ultrasonografik Metodların Karşılaştırılması. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 1996: 3(2): 13- 16.
- 164- Yalçın Ö.T, Şener T, Hassa H, Özalp S., Yıldırım A. Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD,ESKİŞEHİR THE EFFICACY OF THE POSTERIOR URETHRO-VESICAL ANGLE MEASUREMENT FOR DIAGNOSING THE TYPE OF URINARY INCONTINENCE. *Turkiye Klinikleri J. Gynecol Obst* 1996;6(4):316-20.

- 165- Sendag F, Vidinli H, Kazandi M, Itil IM, Askar N, Vidinli B, Pourbagher A. Role of perineal sonography in the evaluation of patients with stress urinary incontinence. Aust NZJ Obstet Gynaecol. 2003;43(1):54-7.
- 166- Koelbl H, Bernaschek G, Wolf G.A comparative study of perineal ultrasound scanning and urethrocytography in patients with genuine stress incontinence. Arch Gynecol Obstet. 1988;244:39-45.
- 167- Dietz HP, Clarke B. The influence of posture on perineal ultrasound imaging parameters. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2001; 12(2):104-6.
- 168- Demet C. Panayi, Vikram Khullar, Ruwan Fernando, Paris Tekkis. Mesane duvar kalınlığı ölçmek için transperineal, transabdominal ve transvajinal USG. ©2010 THE AUTHORS. JOURNAL COMPILATION © 2010 BJU INTERNATIONAL. 106; 10: sayfa 1519- 1522, Kasım 2010
- 169- De Souza NM, Daniels OJ, Williams AD, Gilderdale DJ, Abel PD. Female urinary genuine stress incontinence: Anatomic considerations at MR imaging of the paravaginal fascia and urethra-initial observations. Radiology 2002;225:433-439
- 170- Aksoy F. Stress üriner inkontinansın transperineal ultrasonografi ile değerlendirilmesi, Uzmanlık bitirme tezi. 2005:s71-72.
- 171- Stankiewicz A, Wiczorek A, Wozniak M, Bogusiewicz M, Futyma K. Comparison of accuracy of functional measurements of the urethra in transperineal vs. endovaginal ultrasound in incontinent women. Pelviperineology 2008; 27: 145-147 <http://www.pelviperineology.org>.