

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM
ANABİLİM DALI

MODİFİYE ÖKSÜRÜK STRES TESTİNİN
STRES ÜRİNER İNKONTİNANS TANISINDA GEÇERLİLİĞİNİN
ARAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ
Dr. MURAT ÖZKARCI

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. MİĞRACI TOSUN

SAMSUN-2014

TEŞEKKÜR

Beş yıldıı almış olduğum Kadın hastalıkları ve doğum uzmanlık ihtisası sürecinde her türlü bilgi ve tecrübesini aktaran ve paylaşan, iyi ve kötü günümde yanımda olan tüm seçkin hocalarıma,

Tezimin hazırlanması esnasında büyük destek ve katkı gördüğüm bölüm başkanımız sayın Prof. Dr. Arif Kökçü'ye, tez danışmanım değerli hocam Doç. Dr. Miğraci Tosun'a ve tezime desteğini esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Emel Kurtoėlu'na teşekkürü bir borç bilirim.

Tez verilerimin toplanmasında emeği geçen başta Dr. Gamze Keleş, Dr. Dürdane Yangal, Dr. Sibel Koçak, Dr. Kubilay Çanga ve Dr. Mustafa Cengiz Dura dahil olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma,

Çalışmalar esnasında emeğiyle yanımda olup bıkmadan destek olan doğumhane hemőire ve personeline, kadın doğum servis ekibine,

Yoėun ve stresli asistanlık sürecinde yanımda olan tüm Kadın Hastalıkları ve Doğum ABD çalışanlarına,

Hayatım boyunca tüm emeğini ve özverisini bana adayan aileme, sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Dr. Murat ÖZKARCI

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
TABLO LİSTESİ	III
ŞEKİL LİSTESİ	IV-V
KISALTMALAR	VI- VII
ÖZET	VIII
ABSTRACT	IX
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	2-37
GEREÇ VE YÖNTEM	38-40
BULGULAR	41-57
TARTIŞMA	58-65
SONUÇ	66
KAYNAKLAR	67-77

TABLO DİZİNİ

Tablo 1: Kontinansa etkili yapılar	8
Tablo 2: İşeme günlüğü örneği	23
Tablo 3: İnkontinansa ileri değerlendirme kriterleri	26
Tablo 4: Normal sistometri değerleri	27
Tablo 5: Modifiye öksürük stres test aşamalarının kontrol grubu ve farklı inkontinans tiplerinde dağılımı	42
Tablo 6: Üriner inkontinansı olan olguların kontrol grubu olgulardan ayırt edilmesinde, modifiye öksürük stres testinin duyarlılığı	43
Tablo 7A-7B: Kontrol grubu ile urgency grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri	45-46
Tablo 8A-8B: Kontrol grubu ile urge inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri	48-49
Tablo 9A-9B: Kontrol grubu ile miks inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri	51-52
Tablo 10A-10B: Kontrol grubu ile stres inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri	54-55

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1A-1B: Allantois - barsak ilişkisi / İlkel mesane - mezonefrik kanal ilişkisi	2
Şekil 2: Pelvik diyafram şeması	5
Şekil 3: Periüretal ve puboservikal fasya görünümü	7
Şekil 4: İnternal ve eksternal sfinkter yapıları	9
Şekil 5A-5B-5C: Mesane boyun destek yapıları	10
Şekil 6: Üretranın transvers kesiti	12
Şekil 7: Sempatik ve parasempatik sistem reseptörleri	14
Şekil 8: SUI'lı olguda ÜKB değişimi	28
Şekil 9: Anterior kolporafi (CA)	33
Şekil 10: Kolposüspansiyon vakasında phannenstiel keside anatomik görünüm	34
Şekil 11: Kolposüspansiyonda vajendeki parmağın lateral forniksleri eleve etmesi	34
Şekil 12: Urgency grubunda test basamaklarında kümülatif test pozitifliği	46
Şekil 13: Kontrol ve urgencyli olguların ayrılmasında modifiye öksürük stres testine ait ROC eğrisi	47
Şekil 14: Urge inkontinans grubunda test basamaklarında kümülatif test pozitifliği	49
Şekil 15: Kontrol ve urge inkontinans olgularının ayrılmasında modifiye öksürük stres testine ait ROC eğrisi	50
Şekil 16: Miks inkontinans test basamaklarında kümülatif test pozitifliği	52

Şekil 17: Kontrol ve miks inkontinanslı olguların ayrılmasında modifiye öksürük stres testine ait ROC eğrisi	53
Şekil 18: SUI grubunda test basamaklarında kümülatif test pozitif değerler	55
Şekil 19: Kontrol ve stres üriner inkontinanslı olguların ayrılmasında modifiye öksürük stres testine ait ROC eğrisi	56
Şekil 20: Kontrol grubunda test basamaklarında kümülatif test pozitif değerler	56

KISALTMALAR

AC:	Anterior kolporafi
ICS:	Uluslararası Kontinans Derneği
ATLA:	Arcus tendineus levator ani
ATFP:	Arcus tendineus fasya pelvis
SUI:	Stres üriner inkontinans
KOAH:	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
MİB:	Mesane içi basınç
ÜİB:	Üretra içi basınç
KİB:	Karın içi basınç
DB:	Detrusor basıncı
ÜKB:	Üretral kapanma basıncı
VLPP:	Valsalva kaçak noktası basıncı
ISY:	İntrensik sfinkter yetmezliği
TVT:	Transvajinal tape
TOT:	Transobturator tape
VKİ:	Vücut kitle indeksi
NT:	Negatif test
PT:	Pozitif test
NPV:	Negatif tahmini değer
PPV:	Pozitif tahmini değer
GSUI:	Gerçek stres üriner inkontinans

PVR: Post voiding rezidüel volüm (işeme sonrası rezidüel hacim)

ÖST: Öksürük stres testi

SEST: Supin boş stres test

MMK: Marshall Marchetti Krantz

ÖZET

Amaç: Modifiye öksürük stres testinin gerçek stres üriner inkontinans tanısında geçerliliğinin araştırılması

Gereç ve Yöntem: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde 2009-2014 yılları arasında jinekolojik nedenlerle yatarak tedavi gören ve modifiye öksürük stres testi yapılan, 40-80 yaş arasındaki, Diabetes Mellitus, psikiyatrik bozukluk, nörolojik hastalık, kalp hastalığı, morbit obezite tanıları olmayan ve stres üriner inkontinans ameliyatı geçirmemiş 300 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. İstatistiksel analiz olarak Pearson' un Ki-Kare ve Fisher' in kesin sonuçlu testi kullanıldı.

Bulgular: Hastaların yaş aralığı 40 ile 80 arasında olup genel yaş ortalaması 50,31 iken stres inkontinans olgularında 51,07, kontrol grubunda 47,98 idi. Ortalama parite 3 olarak saptandı. Çalışmamızdaki 300 olgunun 117'si kontrol (%39) ve 183'ü (%61) ise inkontinans grubu olarak belirlendi. Stres inkontinanslı 122 (%40,6), urgencyli 20 (%6,6), urge inkontinanslı 22 (%7,3), miks inkontinanslı 19 (%6,3) olgu mevcuttu. Bu çalışmada yapılan modifiye öksürük stres testi, kontrol olgularının yüzde 9'unda, urgency olgularının %35'inde, urge inkontinanslıların %36'sında, miks inkontinanslıların %68'inde ve stres inkontinanslıların %78'inde pozitif izlendi. Uyguladığımız modifiye öksürük stres testi dört inkontinans türünde de tanısal bulundu. Modifiye öksürük stres testinin gerçek stres inkontinans olgularında duyarlılığı %78, özgüllüğü %91, PPV %90, NPV %80 olarak saptandı ($p<0,001$). Modifiye öksürük stres testinin dört basamağının da gerçek stres inkontinanslı olguların tanısında belirleyici olduğu izlendi.

Sonuç: Gerçek stres üriner inkontinans tanısında modifiye öksürük stres testinin ürodinamik testler kadar güvenilir ve değerli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Üriner inkontinans, gerçek stres üriner inkontinans, modifiye öksürük stres testi

ABSTRACT

Objective: The validation of modified cough stress test in diagnosis of genuine stress urinary incontinence

Materials and Methods: This study included 300 patients, who were between 40 and 80 years old and without diagnosis of Diabetes Mellitus, psychiatric disorders, neurological disease, heart disease, senility, morbid obesity and without operation history for stress urinary incontinence, and admitted to the Obstetrics and Gynecology Clinic of Ondokuz Mayıs University Medical Faculty between 2009-2014 and had undergone modified cough stress test while getting treatment for gynecological reasons. Patients were evaluated retrospectively. Pearson's chi-square and Fisher's exact outcome test were used for statistical analysis.

Results: The age range of the patients was between 40 and 80. The mean age of 300 patients was 50.31. The mean age of stress urinary incontinence was 51.07 and 47.98 in control group. The average parity was 3. There were 300 patients in our study; 39% of the patients (n=117) was identified as control group and 61% of the patients (n=183) were identified as incontinence group. 40.6% of the patients (n=122) were identified as stress urinary incontinence group. Urgency group included 6.6% of the patients (n=20), urge incontinent group included 7.3% of patients (n=22) and mixed incontinent group included 6.3% of patients (n=19). In this study, 9% of control group, 35% of urgency group, 36% of urge incontinence group, 68% of mixed incontinence group and 78% of stress incontinence group had a positive modified cough stress test. Modified cough stress test was found diagnostic for four different types of incontinence. The demonstration of genuine stress incontinence during modified cough stress test had a sensitivity of 78% and a specificity of 91%, with a positive predictive value of 90% and a negative predictive value of 80% ($p < 0.001$). Four steps of modified cough stress test were found to be decisive in the diagnosis of patients with genuine stress incontinence.

Conclusion: Modified cough stress test is considered reliable and valuable as urodynamic tests in the diagnosis of genuine stress urinary incontinence.

Key words: Urinary incontinence, stress urinary incontinence, modified cough stress test

GİRİŞ VE AMAÇ

Uluslararası Kontinans Derneği'nin (ICS) tanımına göre; üriner inkontinans, objektif olarak gösterilebilen, sosyal yaşam ve hijyende bir sorun oluşturabilen, istemsiz idrar kaçırma halidir (1).

Üriner inkontinans erişkin kadınların %15-35'ini etkileyen, irritasyon ve ıslaklık sonucu günlük aktivite ve seksüel aktivitelerde disfonksiyonlara neden olabilen, emosyonel sorunlara yol açabilen durumdur. Postmenopozal dönemde %50'lere yaklaşan bir orana sahiptir. Hastaların hekime başvurmaması ve şikayetlerini bildirmemesi, hastanın utanması ve inkontinansın yaşlanmanın doğal sonucu olmasına inanılması nedeniyle halen günümüzde büyük bir sorundur (2).

İnkontinans şikayetiyle başvuran olguların klinik olarak iyi değerlendirilmesi, doğru tanının konması ve etkin tedavinin alınması için gereklidir. Klinik olarak doğru tanının konmasıyla hastalarda uygun yöntem bulunarak tedavi edilebilir. Doğru tanının konması gereksiz operasyonların yapılmasını da engeller.

İnkontinans çeşitlerine bakıldığında stres inkontinans en sık görülen tiptir. Özellikle öksürük, gülme, hapşırma gibi karın içi basıncını (KİB) aniden artıran etkenler sonucunda ani, istemsiz idrar kaçıışı gözlenir. Cerrahiden en çok fayda gören gruptur. Urge inkontinans ise, urgency adı verilen ani, ertelenemeyen ve zorlayıcı idrar yapma hissine eşlik eden idrar kaçışdır. Miks inkontinans ise urge ve stres inkontinans komponentleri mevcuttur (3). Stres üriner inkontinans (SUI) objektif testlerle doğrulandığında gerçek stres üriner inkontinans (GSUI) tabirini almaktadır.

İnkontinanslı hastanın değerlendirilmesinde basit klinik ürojinekolojik testlerden kompleks ürodinamik tetkiklere kadar uzanan yöntemler kullanılır. Öksürük stres testi (ÖST) klinikte uygulanan en önemli testlerdendir. Poliklinikte yapılması, pratik ve ucuz olması ÖST'ni cazip hale getirmektedir. Özellikle stres inkontinanslı hastalarda duyarlılığının yüksek olması ürodinamik çalışmalarla kıyaslanabilmesine neden olmaktadır.

Çalışmamızda, klasik ÖST'nin ileri formu olan modifiye öksürük stres testinin, GSUI tanısında geçerliliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

Üriner inkontinansın daha iyi anlaşılabilmesi ve tedavi şekillerinin uygun hastaya, etkin şekilde uygulanabilmesi için pelvik organların ve pelvik destek dokularının anatomisi ve fizyolojik işlevlerinin, kontinans mekanizmasının ve miksiyon fizyolojisinin iyi kavranması gerekmektedir.

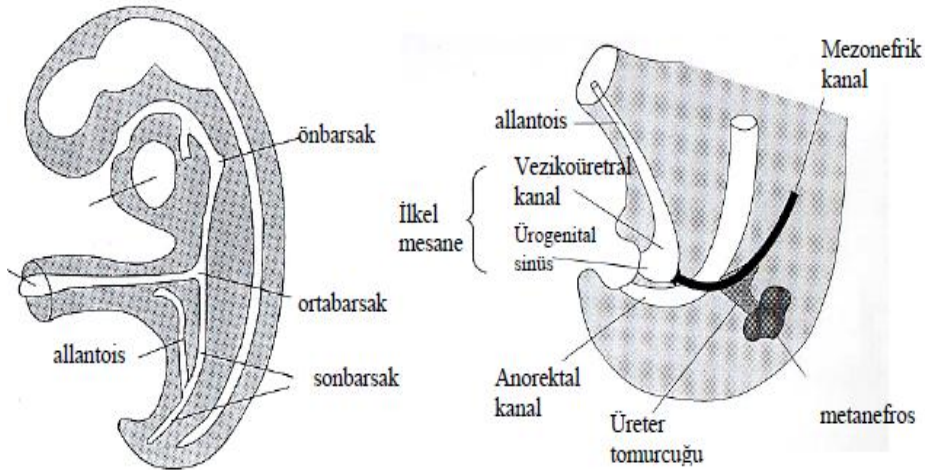
1. EMBRİYOLOJİ

Fertilizasyondan 12 gün sonra embriyo hücrel yumak yapısından bilaminer yapıya dönüşür (ektoderm-endoderm). Bu oluşumlar 17. günde mezoderm tarafından ikiye ayrılır. Yolk kesesini döşeyen endoderm invajine olup önbarsak, ortabarsak ve son barsağı oluşturur. Son barsağın uç kısmı allantois adını alırken, allantoise bağlı olan sonbarsak kısmı cloaca'dır. Cloacanın bölünmesi sonucu önden ilkel mesane, arkadan ise anorektal kanal gelişir. İlkel mesane de mezonefrik kanallar tarafından iki bölüme ayrılır; vezikoüretal kanal (üst) ve ürogenital sinüs (alt). Vezikoüretal kanalın kraniyel kısmı mesaneyi, kaudal kısmı proksimal üretrayı oluştururken, distal üretra ürogenital sinüsten gelişir (4).

Mesanenin mezonefrik kanallar tarafından oluşturulan kısmı trigondur. Mesanenin üst kısmı endoderm ile döşeliyken, trigonal kısmı mezoderm ile döşelidir.

Şekil 1-A: Allantois-barsak ilişkisi

1-B: İlkel mesane-mezonefrik kanal ilişkisi



2. PELVİK TABAN ANATOMİSİ

Pelvik taban; önde simfisis pubis, arkada sakrum, yanlarda spina ischiadicalar tarafından sınırlandırılan eşkenar dörtgen şeklinde yapıdır. Spina ischiadicalardan geçtiği düşünülen izafi çizgi ile pelvik taban ön ve arka olarak ikiye ayrılır. Öndeki alana ürogenital üçgen, arkadaki alana anorektal üçgen denir (5).

Pelvik taban pelvik bölgedeki vajen, üretra ve rektumun dışa açıldığı noktalarda içerdiği dokularla beraber destek görevi alır.

Pelvis tabanını oluşturan muskuler yapılar kasılıp gevşeyerek aktif destek sağlarken, fasyal dokular ve ligamentler pasif desteğe katkıda bulunurlar.

Aktif destek sağlayan yapılar:

Pelvik diyafram (Levator ani kası + Koksigeal kas)

Pasif destek sağlayan yapılar:

Kemik pelvis [Coxa (ilium-pubis-ischium) + Sakrum + Koksiks]

Bağ dokusu [viseral ve parietal fasya + arkus tendinosus levator ani (ATLA)

+ arkus tendinosus fasya pelvis (ATFP)]

Pelvis tabanının görevleri; pelvik organ prolapsusunu önlemek, seksüel aktivite ve doğum eyleminde görev almak, idrar kontinansını sağlamak, miksiyonu ve defekasyonu kolaylaştırmaktır.

Pelvik taban oluşumları; sakrum, koksiks, pubik kemik ve spina ischiadikalara direk tutunurken fasyalara indirekt yolla tutunurlar. Pelvik yan duvarda ATLA ve ATFP isimli iki fasya bulunur. Levator ani kası ve obturator kasının fasyasından gelişirler. ATLA levator ani kası için tutunma alanı oluştururken ATFP ise vajen ön duvarı için tutunma alanı oluşturur (6).

Kemik Pelvis

Pubis, ilium, ischium, sakrum ve koksiksten oluşur. Kadınlarda pelvisin değişik tipleri mevcuttur. Gynekoid pelvis kadınlardaki en sık pelvis tipidir. Pelvis yapısı doğum esnasında fetüsün başının inişinde belirleyicidir. Kısa kemiklerden oluşurlar. Kemikler üzerinde bulunan çıkıntılara ligamentler ve fasyalar uzanırlar ve pelvis ile abdominopelvik kavite arasında bağlantıyı sağlarlar (7).

Kemik pelvise tutunan yapıların içten dışa sıralaması:

- * Pelvisi en içte saran viseral periton
- * Pelvik organlar ve bunların etraf dokulara tutunmasını sağlayan endopelvik fasya
- * Pelvik diyafram (Levator ani kası ve koksigeus kasından oluşur)
- * Ürogenital diyafram
- * Süperfisial perineal kaslar
- * Cilt altı ve cilt

Pelvis viseral peritonu

Mezotelyum yapısından köken alan viseral periton pelvisi örterken batın ön duvarındaki peritonun devamı olarak mesane kubbesini örter. Uterus gövdesini ve serviks posteriorunu örtüp Douglas boşluğuna uzanır. Douglası örterek rektumun serozası olarak devam eder.

Endopelvik Fasya

Pelviste bulunan fasya ve ligamentler pelvik organları çevreleyerek destekler ve topluca endopelvik fasya şeklinde adlandırılır. Ligamentler endopelvik fasyanın özel olarak yoğunlaşmış şekilde bulunduğu yerlerdir.

Pelvik yan duvarlardan içeriye doğru uzanarak tüm pelvik organları çevreleyerek stabilize eden aralıksız bir ağ şeklindedir. Önden arkaya, sağdan sola uzanarak ortasında serviks, trigon ve üretrayı içeren hamak şeklinde yapıdır. Pelvik organların desteğinin sağlanmasındaki en önemli faktördür (8). Uterus ve vajinanın pelvik yan duvarlara bağlanmasını sağlar.

Kollajen, elastin, fibroblast ve bol miktarda düz kas dokusu içerir. SUI'ı olan olguların fasyasında kollajen içeriğinin ve kuvvetinin daha zayıf olduğu gösterilmiştir (9).

Endopelvik fasyanın serviksi saran parçasına parametrium, vajen etrafını saran parçasına paracolpium denir.

Endopelvik fasya vajen arka duvarında rektovajinal fasya, vajen ön duvarında puboservikal fasya olarak adlandırılır

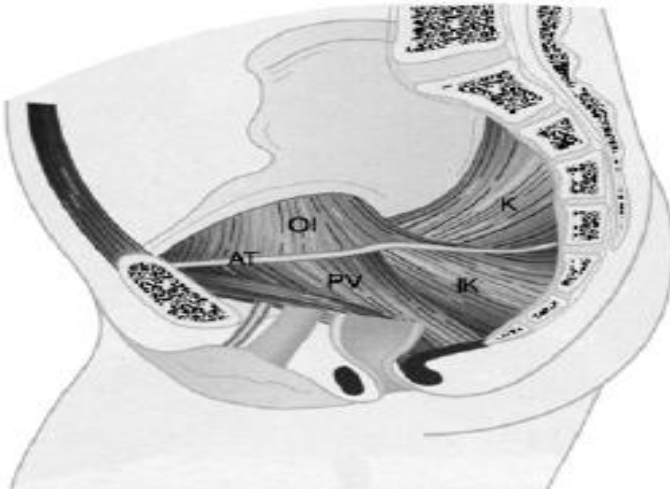
Pelvik Diyafram

Pelvik diyafram, levator ani ve koksigeus kasından oluşur. Pelvis tabakasının en önemli elamanıdır. Levator kas grubu KİB'ni karşılayarak, pelvik tabanı kapatarak ligamentlerin ve fasyaların zarar görmesini engeller.

Levator ani; iliokoksigeus, pubokoksigeus ve puboviseralis isimli üç kastan oluşur. Pudental sinir tarafından inerve edilir (Sakral 2-3-4) (10).

Koksigeus kası; levator ani kasından farklı bir kastır (Sakral 2-3).

Şekil 2: Pelvik diyafram şeması (PV: Puboviseral, K: Koksigeus, IK: iliokoksigeus, OI: Obturatorius internus, AT: Arcus tendineus) (11).



Pubokoksigeus kası; mesane, üretra, vajen ve rektumu sarar; istirahat ve streste en önemli desteği sağlar. Bazı lifleri üretra üzerindeki eksternal sfinktere katılır. Stres durumunda rektus abdominis kasının ve pubokoksigeus kasının eş zamanlı kasılması ile KİB proksimal üretraya iletilerek stres kontinans oluşturulur (12).

Puboviseral kas; vajen ve rektumdaki lifleri içerir (puborektal-pubovajinal kas). Rektuma direk, vajen, mesane ve üretraya indirek etki sağlar. Vajen ön duvarının ve mesane boynunun kaldırılmasını sağlar.

Belirgin pelvik organ prolapsusunda pubokoksigeus kaslarında belirgin zayıflık izlenmiştir (13).

Pelvik tabandaki çizgili kaslar; tip 1 ve tip 2 olmak üzere iki kısımda incelenirler. Tip 1 kaslar yavaş kasılan, tip 2 kaslar ise hızlı kasılan özelliktedir. Tip 2 kaslar özellikle perianal ve periüretral bölgelerde bulunarak sfinkter görevi üstlenirken,

tip 1 kaslar özellikle levator ani gibi tonusun devamlılığında görev alırlar. Dolayısıyla KİB'nin ani olarak artığı durumlarda (hapşırma, gülme, öksürme, aksırma) tip 2 lifler hızlı atımları sayesinde kontinansın sağlanmasında ve idrar inkontinansının önlenmesinde görev alırlar.

Perineal membran

Ürogenital diyafram olarak da bilinir. Pelvik diyaframın altındadır. Derin transvers perineal kastan oluşur. Üretra ve vajen tarafından delinir. Üretranın simfisis pubis altındaki kısmına derin transvers perine kasları lifler verir. Bu lifler; kompresör üretranın yapısına katılır. Üretrovajinal sfikter oluşumunda da görev alır (14).

Süperfisial tabaka

Derin transvers perine kaslarının dışında bulunur. Bulbokavernöz, iskiokavernöz ve yüzeysel transvers perine kasından oluşur. Seksüel fonksiyondan sorumludur.

Pelvik Ligamentler:

Puboüretral ligamentler: Pubis ile üretra orta bölümü arasındadır. Midüretral bölümdeki aktif ve istemli kontinansı ayarlar.

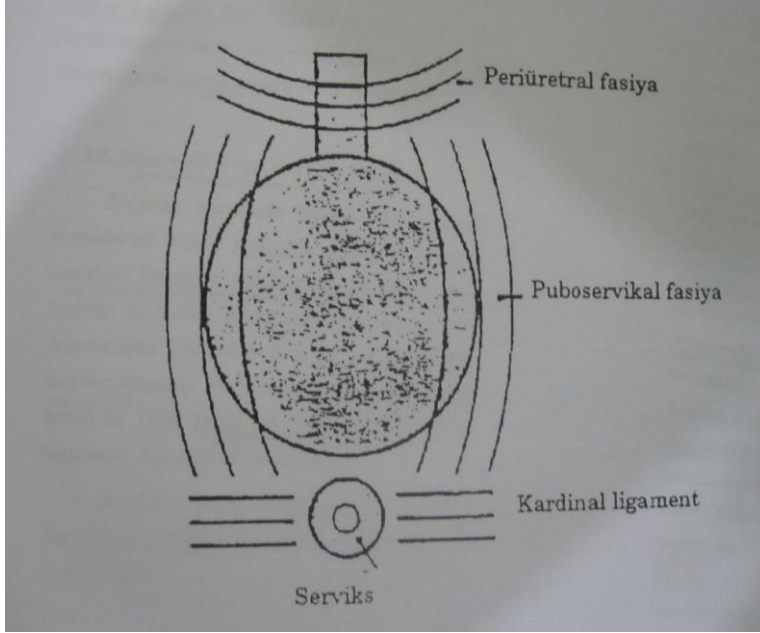
Üretropelvik ligamentler: Mesane ve proksimal üretranın en önemli destekleyicisidir. Periüretral fasya yapısına katılır.

Puboservikal fasya: Endopelvik fasyanın ön vajen duvarında aşağı uzanan kısmıdır. Periüretral fasya, kardinal-sakrouterin ligament kompleksi ve puboservikal fasya birleşerek mesane, mesane boynu ve üretrayı iki yandaki AT'lara bağlar (Lancey'in hamak teorisi) (15). Hamak benzeri yapının bozulması üretral hipermobilete sonucu inkontinansa neden olur (16).

Kardinal-Sakrouterin ligament kompleksi: Endopelvik fasyanın yoğunlaşmasıyla oluşan, serviks ve isthmus uteriden başlayıp pelvik yan duvarlara yelpaze gibi uzanan oluşumdur. Uterus ve ön vajeni besleyen hipogastrik damarlar boyunca seyrederek. Serviks ve üst vajeni çevreleyerek serviksin midpelvik pozisyonda kalmasını sağlar. Uterus ve vajinal apeksin en önemli destek dokusu olup östrojen bağımlıdır (17).

Rektovajinal septum: Endopelvik fasyanın vajen arka duvarında ilerleyen kısmıdır (Denonvillier fasyası). Rektum ön duvarına uzanır. Kardinal-sakrouterin ligament kompleksiyle birlikte posterior vajinal apeksini destekler (17).

Şekil 3: Periüretal ve puboservikal fasya görünümü



2. ALT ÜRİNER TRAKTUS VE SFİNKTERİK MEKANİZMALAR

Mesane; erişkinlerde 500 cc civarı hacmi olan bir organdır. Simfizis pubisin arkasında olup ön duvarı retroperitonealdır ve arka duvarı ile üst duvarı peritonla örtülüdür. Gövde ve trigondan oluşur. Çok katlı üroepitelyal tabaka ile döşelidir (transizyonel –değişici epitel). Üroepitelyal tabakanın üzerini glikozaminoglikan kaplar. Bu yapı bakterilerin yüzey epiteline tutunup enflamasyon yapmasını engeller. Bazı olgularda, urgencyde ve detrusor hiperrefleksinde suçlanan intertisyel sistit, bakterilerin glikozaminoglikan tabakayı parçalanmasıyla gelişebilir.

Mesane; mukoza, submukoza, muskularis tabakası ve adventisyadan oluşur.

Gövdede yer alan detrusor kasları endodermal, mesane tabanındaki trigon mezodermal kaynaklıdır. İçiçe geçmiş kas yapısı itibariyle kasılma esnasında mesanenin tüm çaplarının küçülmesi sağlanır. Detrusor kasları iki longitudinal kas arasında sirküler

kasları içerir. Gövde, üreterlerden gelen düşük basınçlı idrarı doldurarak depolar ve miksiyon esnasında üretraya atar. Trigon üreter orifislerinin açıldığı ve üretranın başladığı kısımdır.

Mesane boynunda alfa adrenerjik reseptörlerle inerve edilen düz kas vardır. İki longitudinal kas arasında sirküler kas demetleri içerir. Mesane boynunda defekt olanlarda GSUI daha sıktır (18).

Miksiyonda, trigon kasılarak mesane boynu ve proksimal üretra açılırken, üreter orifislerinin aşağı çekilmesi üreterlere doğru reflü akımın olmasını engeller (19).

Üriner Kontinans Mekanizmasının Alt Bölümleri

Fonksiyonel olarak; üretral destekler, sfinkterik mekanizma, internal sfinkter (mesane boynu), eksternal sfinkter bulunur.

Tablo 1: Kontinansa etkili yapılar

ALT ÜRİNER TRAKT İÇİNDEKİLER	ALT ÜRİNER TRAKT DIŞINDAKİLER
Mesane tabanı kasların detrusor kasları	Bağ dokusu desteği (endopelvik fasya)
Trigonal halka	Kas desteği (levator ani)
Üretranın sirküler düz kası	Çizgili üretral sfinkter (kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkter)
Çizgili ürogenital sfinkter (sfinkter üretra)	
Üretral bağ dokusu	
Üretral submukozal vasküler pleksus	
Üretral mukoza	

İnternal sfinkterik yapı; üretral lümenin mesane duvarının içinden geçtiği bölgededir. Bu bölge mesane boynu olarak tanımlanır. Üretral lümenin yaklaşık %20'si bu bölgededir. Distal sfinkterik yapı lümenin %20-80'ini içine alır ki en büyük komponenti çizgili ürogenital sfinkterdir. Üretra ve mesane boynunu destekleyen yapılar paraüretral dokulara bağlanır.

Üretranın desteği

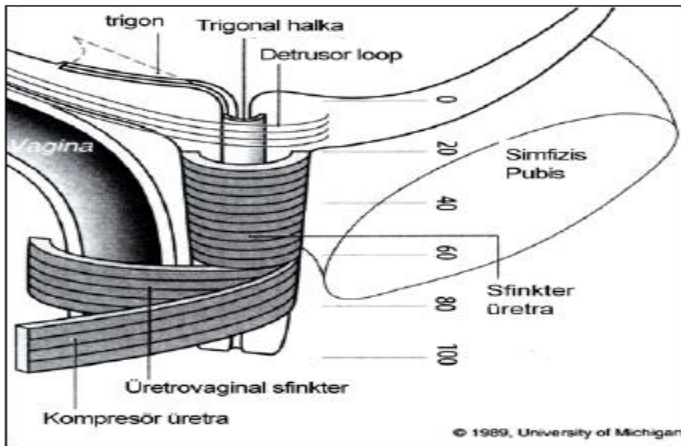
Proksimal üretra ve mesane boynunun yetersiz desteği, SUI'ın önemli nedenidir (20). İlk zamanlarda puboüretal ligamentin desteği düşünülürken son zamanlarda yapılan çalışmalarda mesane boynu ön plana çıkmıştır (21). Puboüretal ligamente ek olarak vajen ve lateral fasya yoğunluğu, ATRP ve levator ani kas bileşenleri üretal desteği sağlarlar.

İstirahat tonusunu mesane boynuyla beraber sağlayan proksimal üretra; olası ani KİB artışında basıncı mesane gövdesinden mesane boynuna iletir. Proksimal üretra ve mesane boynunun pozisyonu mobil olup istemli kontrol altındadır (22).

Mesane ve mesane boynu fizyolojisinde; levator ani kasları kasılınca mesane boynu yükselmekte, miksiyon sırasında gevşeyerek posterior üetrovezikal açının silinmesine neden olduğu gözlenmiştir. Bu bulgular levator ani kasının mesane boynu desteğindeki rolünü yansıtır (23).

Miksiyonun başlangıcında pelvik diyafram kasları gevşediğinde mesane boynunun aşağıya rotasyonu sağlanırken miksiyonun sonuna doğru kaslar kasıldığında mesane boynunun normal pozisyonuna dönmesi sağlanır. Üretra, simfizisin altından geçip perineal membrana girdiği noktada perineal membranın kompresör üretra kası sebebiyle üstündeki simfizise sıkıca tutunmuştur. Üretra desteğinde; istemli kaslar ve bağ dokusu önemlidir. Ön vajinal duvar ve üretra ürogenital sinüs orjinlidir. Üretranın desteği üretra ve trigonun içine gömülü olduğu ön vajinal duvara ait endopelvik fasyaya bağlıdır.

Şekil 4: İnternal ve eksternal sfinkter yapıları



Basınç cihazlarıyla yapılan çalışmalarda öksürük esnasında üretra içi basınçta (ÜİB) belirgin artış saptanmıştır (24). (Özellikle distal üretrada maksimum basınç artışı izlenmiş olup burası kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkterin bulunduğu yerdir)

Normal bir kadında öksürme esnasında üretradaki basınç intravesikal basınçtan yüksektir. Bu abdominal basınç artışından önce pelvik taban kaslarının kasıldığını gösterir.

Bazı çalışmalarda, organ prolapsusu ve SUI etyolojisinde pelvik tabanın denervasyonu suçlanmıştır (25).

Özetlemek gerekirse; kontinansın sağlanmasında üç faktör söz konusudur. Bunlar;

- 1) Mesane boyununun ve üretranın desteklenmesi
- 2) İnternal sfinkter
- 3) Eksternal sfinkter

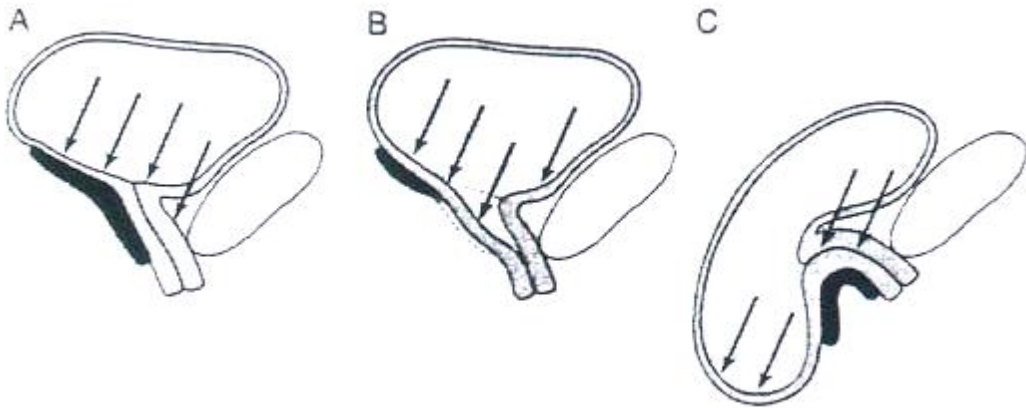
De Lancey'e göre bu üç yapı birlikte çalışır (26). Artan KİB hem üretraya hem de vajen ön duvarına yansır. Vajen ön duvarı desteklendiği sürece üretra kompresyonu sağlanarak kontinans sağlanır. Bu yüzden kolposüspansiyon ameliyatları vajinal fiksasyon sağlayarak inkontinansı düzeltebilir.

Şekil 5: Mesane boyun destek yapıları

A: Streste normal mesane boynu

B: Subüretal destek azalmasında streste mesane boynu

C: Sistoselde streste mesane boynu



Üretra ve internal sfinkterik mekanizma

Kadın üretrası 4-5 cm uzunlukta olup 7-8 mm çapa sahiptir. Proksimalde çok katlı değişici epitel, eksternal meatus hizasında nonkeratinize çok katlı yassı epitel tarafından döşenmiştir. Submukozası kapiller ağla örülüdür. Düz ve çizgili kastan oluşur (Mesanede iki longitudinal kas tabakası arasında sirküler kas mevcuttur).

Düz kas; içte longitudinal ve dışta sirküler kastan oluşur. İçteki longitudinal kas miksiyonda kasılır ve üretranın kışalmasına ve hunileşmesine neden olur. Sirküler kas lümeni daraltır.

Düz kas alfa adrenerjik reseptörleri içerir. Kas kasılması yanında alfa reseptörler ile submukozal kan akışı sağlanır. Düz kas ve submukozal tabaka pasif üriner kontinansa ve üretranın kapanmasında rol alır (12).

Kadınlarda düz kas, çizgili kas ve vasküler elemanların her biri istirahat halinde üretral kapanma basıncına (ÜKB) katkıda bulunarak kontinansı sağlarlar (27). Mc Guire bir çalışmasında; internal sfinkterin önemi ortaya koymuş ve destek mekanizmasının zayıflamasından kaynaklanan diğer stres inkontinans tiplerinden farklı olarak bu tipine tip 3 stres inkontinans demiştir. Bu olgularda proksimal üretral lümenin koaptasyon özelliği bozulmuştur. İlgili bölgenin nöromuskuler hasarından (yaş, geçirilmiş mesane boyun operasyonları) kaynaklanabileceği öngörülmüştür (intrensek sfinkter yetmezliği) (İSY) (pudental sinir hasarı) (28).

Detrusor kas lifleri mesane boynunun etrafını sararak detrusor halkasını ve trigonal halkayı oluşturur. Detrusorun bazı lifleri internal üretral meatusu çevreler. Bu bölgede yer alan elastin lifleri fonksiyonel kapanmayı sağlar (29).

Üretradaki çizgili kaslar sirküler özelliktedir ve refleks sfinkterik aktiviteden sorumludur (aktif kontinansa en büyük katkı) (12).

Eksternal sfinkter mekanizması:

Çizgili kastan oluşur.

A) Paraüretral sfinkter: Yavaş kasılan lifleri içerir (sürekli tonus).

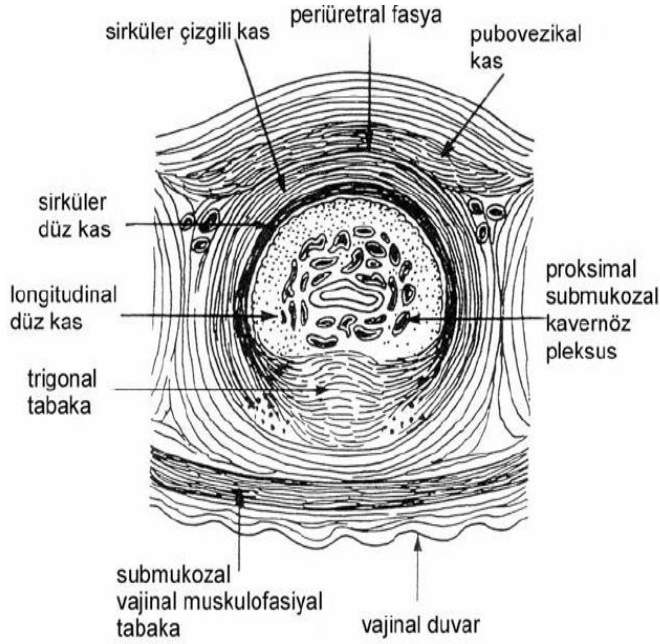
B) Periüretral sfinkter: Hızlı kasılan lifleri içerir (stres anındaki tonus).

Üretranın üst 2/3'lük kısmındaki çizgili kas yavaş lifleri içerir (sürekli tonus).

Üretranın alt 1/3'ündeki çizgili kas hızlı lifleri içererek ani durumda kontinansı sağlar. [Stres esnasında en fazla basıncın distal üretrada (kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkterde) izlendiği unutulmamalıdır]

Üretrada bulunan submukozal venöz pleksus koaptasyonu (kontinansı kolaylaştırıcı) sağlar. Vasküler ağ sayesinde adeta şişirilmiş bir yastık gibi hareket ederek üretral mukozanın yaklaşmasını sağlar. Hormona duyarlıdır olması nedeniyle menopoza giren hastalarda ve vajinal atrofisi olan olgularda bu damar ağı incelmıştır. Yaşlı olan inkontinanslı hastaların bazılarında sistemik veya lokal östrojen kullanımı idrar kaçırmayı düzeltebilmektedir (30).

Şekil 6: Üretranın transvers kesiti



2. ALT ÜRİNER SİSTEM NÖROFİZYOLOJİSİ

Alt üriner sistemi oluşturan iki ana yapı; mesane ve üretradır. Bu iki yapının iki temel görevi vardır. Bunlar;

- mesanenin idrarı düşük basınçta biriktirip depolaması
- idrarın üretra yoluyla zamanında dışarı atılmasıdır.

Bu fonksiyonlar için santral sinir sistemin ana kontrolünde, otonom sistem (parasempatik ve sempatik) ve somatik sistem işbirliği içinde çalışmalıdır. Üç periferik sinirin (parasempatik-sempatik-somatik) afferent ve efferent olmak üzere ikişer adet sinir aksonu vardır. Alt üriner sistem; detrusor kas, trigon ve üretranın düz kası ve ganglionlar tarafından kontrol edilir.

Ganglionlar:

Sempatik: Preganglionik lifler torakolomber (T11-L3) bölgeden çıkıp ganglionlara ulaştırılır (31). Preganglionik nörotransmitter asetilkolin postganglionik noradrenalindir. Mesane ve üretraya giden lifler hipogastrik sinir ile ilerler. Sempatik aktivite ile mesane gevşerken, mesane çıkımı ve üretra kasılır.

Parasempatik: Preganglionik lifler sakral parasempatik çekirdekten (S2-4) kaynaklanır (32). Pelvik sinirle inerve olur. Hem preganglionik hemde postganglionik nörotransmitter asetilkolindir. Detrusor kasında postganglionik lifler bulunur. Parasempatik aktiviteyle mesane kasılırken üretra gevşer. Parasempatik sinirlerin aktive ettiği nitroz oksit sentetaz ile nitroz oksit salınarak üretradaki düz kas gevşemesi sağlanır (33).

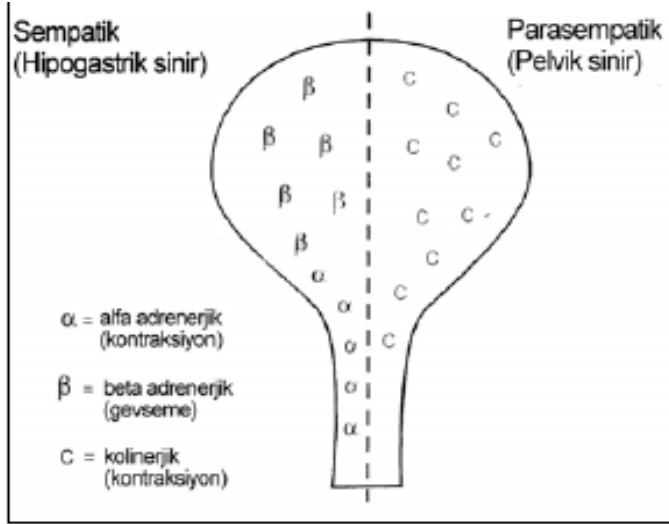
Asetilkolin: Nikotinik (çizgili kas) ve muskarinik (düz kas) resöptörleri vardır. M1-M5 olmak üzere beş adet muskarinik resöptör vardır. Mesanede M2 VE M3 muskarinik reseptörleri bulunur. M2 reseptörler M3 reseptörlerden fazladır ancak detrusorlara etkinliği bakımından M3 daha güçlüdür. M3 reseptörleri üzerinden parasempatik aktivite detrusor kasılmasını sağlar (34).

Mesane kasılmasında asetilkolin etkin olduğundan aşırı detrusor aktivasyonu ile giden olgularda asetilkolin muskarinik reseptör antagonisti kullanılır (Antikolinergik).

Adrenerjik reseptörler: Alfa ve beta reseptörlerdir.

Beta reseptörler mesane gövdesinde, alfa reseptörler mesane boynu ve proksimal üretrada daha yoğundur. Alfa reseptörler kasılma, beta reseptörler relaksasyon sağlar (35).

Şekil 7: Sempatik ve parasempatik sistem reseptörleri



3. MESANE DOLUŞU VE MİKSIYON

Doluş esnasında, mesanede idrar hacmi artmasına rağmen mesane içi basınç (MİB) artmaz. Bunun nedeni mesanedeki kas hüzmelerinin boyutlarını dört kat kadar artırmalarından kaynaklanır (Akomodasyon). Sempatik sistem aktiftir; beta reseptörlerle detrusorlar gevşer, alfa reseptörler ile mesane boynu ve proksimal üretra kasılır, parasempatik aktivite suprese tutulur. Ürogenital sfinkter kasılıdır. Belli bir eşik değere ulaşılmıyca kadar vizkoelastik yapı nedeniyle mesane gerilir ve genişler. Eşik değere ulaşıncaya kadar miksiyon başlar (36). Gerilme poststaki işime merkezine ulaştırılır. Parasempatik yolak aktive edilerek detrusor kaslar kasılırken, mesane boynu ve sfinkter kasları gevşer.

Miksiyon

Mesane kontraksiyonu ve üretranın eş zamanlı relaksasyonu ile mesane içinde biriken idrarın tam olarak boşaltılmasını sağlayan istemli fonksiyondur. Detrusor içindeki düz kas hücreleri arasında ileti yolları oluşarak eş zamanlı olarak tüm hücreler arasında çok yönlü kasılma oluşturulur. İşeme esnasında çizgili sfinkterin tüm yapıları

relaksasyona uğrar. Mesane kasılması ve sfinkter gevşemesi kombine olmalıdır. Detrusor ile sfinkter arasındaki sinerji bozulmasında idrar atılamayınca retansiyon gelişebilir.

Otoregülasyon

Frontal korteks, temporal loptaki limbik sistem, talamus ve hipotalamus detrusor kas üstüne inhibisyon yaparak kontinans regüle edilir. Uygun ortam ve zaman oluşuncaya kadar idrarın yapılmasının geciktirilmesi sağlanır. Pons işeme merkezini barındırır (37).

Kontinans

Mesane, MİB'ta değişiklik olmadan idrar hacmindeki değişikliklere adapte olarak idrar depolayan organdır. Kontinans, sosyal olarak istemli boşalmayla beraber idrarın depolanmasını devam ettirebilme becerisidir.

Etkin kontinans için, mesane, detrusor kası, mesane boynu, üretra, pelvik taban yapılarının santral ve periferik sistemle koordineli çalışması gerekir. Koordinasyon bozukluğunda veya zincirin halkalarındaki bir defekt depolama ve/veya boşaltımda soruna neden olur (38).

Etkili kontinans için her zaman ÜİB MİB'tan yüksek tutulmalıdır (39). Radyasyon bu mekanizmayı bozabilmektedir.

Pelvik taban kaslarında inervasyondan sorumlu olan pudental sinir nedeniyle olası hasarda kontinans sekteye uğrar. Bu nedenle obstetrik hasarlar veya geçirilmiş mesane boyun operasyonları SUI için risk faktörleridir (40).

İntravezikal hacim artışına rağmen MİB'nın sabit tutulması komplians olarak adlandırılır. Mesane boynu sfinkter yapısı kontinansın sürdürülmesinde etkindir. Çizgili sfinkter yapısı mesane çıkımındaki en büyük resistans kaynağıdır (41).

Stres esnasında ÜKB'nın intraabdominal basınçtan fazla olmasının nedeni, üretral sfinkterdeki düz ve çizgili kas yapısıdır (42).

Pelvik taban kasları etkin olduğunda, stres karşısında üretranın artan basınç ile pelvik taban kasları arasında kompresyonu sağlanarak kontinans sürdürülür.

4. ÜRİNER İNKONTİNANS VE NEDENLERİ

Üriner İnkontinansın tanımı

Uluslararası Kontinans Derneği'nin (ICS) tanımına göre üriner inkontinans, objektif olarak gösterilebilen, sosyal yaşam ve hijyende bir sorun oluşturabilen, istemsiz idrar kaçırma halidir (43).

1) Stres üriner inkontinans:

Gülme, öksürme, hapşırma, aksırma gibi KIB'nın arttığı durumlarda istem dışı idrar kaçırmadır. Urgency (ani idrara sıkışma hissi ve acil idrar yapma hissi) yoktur, urge inkontinansa göre kıyaslandığında daha az miktarda idrar kaçıışı gözlenir.

2) Detrusor aşırı aktivitesi ve Hiperrefleksisi (Urge İnkontinans):

Aşırı aktif mesane, istemsiz detrusor kasılmasının varlığıdır. İstemsiz detrusor kasılmaları asemptomatik olabilir.

Aniden ortaya çıkan, şiddetli idrar yapma hissine (urgency) eşlik eden idrar kaçırma şeklidir. Miksiyon sıklığı artmış (frequency), ani ve ertelenemeyen şiddetli idrar yapma hissi (urgency) ve bu hisse eşlik eden istemsiz idrar kaçırmadır. Kaçırılan idrar miktarı stres inkontinansa göre daha fazladır. Normal bir kadın günde sekiz defadan daha az idrara çıkar.

Multiple skleroz, geçirilmiş inmeler, beyin tümörleri, Alzheimer, Parkinson, kazalara bağlı spinal travma gibi nörolojik nedenlerde detrusor hiperrefleksi, herhangi bir nörolojik neden yoksa da detrusor instabilitesi olarak bilinir. Detrusor kasın aşırı aktivitesi ve üroepitel dokunun aşırı hassasiyeti suçlanır.

Nörolojik olayların dışında idrar yolu infeksiyonları ve obstrüksiyonlar (mesane karsinomu ve prolapsuslar), yaşlanma ve anksiyete bozuklukları da urge inkontinansa neden olabilir. İnterstisyel sistitli olgularda günde yirmi kez idrara çıkış olabilir. Mesane çıkış obstrüksiyonlarının en büyük nedeni önceden yapılmış üretral ve antiinkontinans cerrahileridir. Aşırı sıcak ve soğuk ortamlar ve cinsel ilişki esnasında tetiklenebilir. Düşük doz antikolinerjiklere olumlu yanıt verirler.

3) Miks inkontinans:

Stres ve urge inkontinans bulgularının birlikte olmasıdır. Bir çalışmada sıklık olarak SUI' tan sonra ikinci sıradadır (44).

4) Taşma inkontinans:

Detrusor kaslarında atoni gelişmesi sonucu (diyabetik nöropati gibi) nörojenik mesane gelişir. Detrusor aktivite azalması aşırı hacimde idrarın mesanede birikmesine neden olur. İdrar akımındaki obstrüksiyon oluşturan nedenler de taşma inkontinansına neden olur. Belli bir noktadan sonra idrar biriktirilemez ve büyük hacimde idrar kaçırlır.

5) Fonksiyonel / bilişsel inkontinans:

Özellikle kas ve iskelet sistemi hastalıklarında (artrit), hastanın hareketinde kısıtlama olduğu durumlarda gelişir. Bilişsel olanlar özellikle demanslı olgularda hasta, mesanesinin dolu olduğunun farkına varamaz veya tuvalete gitmeyi unuttur.

6) Ekstraüretal inkontinans:

Vezikovajinal, üretrovajinal, üreterovajinal fistüller varlığında gelişir. Sürekli bir inkontinans hali mevcuttur.

Gerçek (ürodinamik) stres üriner inkontinans (GSUI)

Detrusor kasılması veya aşırı dolu mesane olmadan aniden gelişen KİB artışı neticesinde oluşan istem dışı idrar kaçırmadır. KİB artışları karşısında idrar kaçırmamak için levator ani kasları ve vajen destek dokusu ile karşı konulur. Destekteki zayıflama mesane ile üretra arasındaki bileşkede hunileşmeye neden olarak üretranın açık kalmasına neden olarak stres esnasında inkontinans gelişmesine neden olur. Epidemiyolojik çalışmalarda semptomatik idrar inkontinansları arasında her yaşta en sık stress inkontinans bulunur (%45-50). Bunu miks inkontinans (% 30-35) ve urge inkontinans (% 20 civarı) izler (45).

Etyolojisinde iki faktör vardır; öksürük, ıkınma, hapşırma gibi KİB' nin artışı, normalde mesane boynu, üretranın proksimaline ve mesane gövdesine homojen olarak dağıtılmalıdır ancak GSUI' lı olgularda mesane boynu ve proksimal üretra yerine

mesanenin gövde kısmına göreceli bir basınç dağılımı görülür. Diğer suçlanan oluşum üretradaki çizgili sfinkterin işlevsizliğidir (46).

1) Mesane boyun hipermobilitesi (tip 1-2):

Mesane boyun hipermobilitesi tanım olarak; valsalva ile mesane boynunun paravajinal defektin yerine göre aşağı, yukarı veya laterale doğru sarkmasıdır.

SUI'lı vakaların %95'inde sözkonusudur. Subüretral destek yapılarının (koaptasyon mekanizması) ve pelvik kaslardaki deformitelerin sonucunda proksimal üretra ve mesane boynunda fonksiyonel bozukluk gelişir. Mesane boynu ve proksimal üretradaki retropubik yerleşim bozularak açığa çıkan ani basınç değişiminin mesaneye yansması daha fazla olur. İntravezikal basınç üretral maksimal kapanma basıncından fazla olduğundan istemsiz idrar kaçıışı gözlenir. Mesane ve üretradaki pelvik destek kaybının olmasıyla ortaya çıkar. Obstetrik travmalara sekonder gelişir.

2) İntrensek Sfinkter Yetmezliği (İSY) (tip 3) (Kurşun boru üretra):

Sfinkter yapısı bozulmuştur. Üretradaki denervasyon veya devaskülarizasyon söz konusudur. İstirahat ve stres esnasında mesane boynu açıktır. ÜİB, MİB'tan küçüktür. Maksimal üretral kapanma basıncı normalden küçüktür. Radyasyon ve obstetrik hasarlar suçlanır. Hasta ayaktayken bile idrar kaçıışı görülebilir.

Üriner inkontinans olgularında uygulanan tedaviyi direkt olarak etkileyeceğinden invaziv girişim düşünülen hastalara preoperatif ürodinamik çalışmalar yapılmalıdır (47). Ürodinamik çalışmalarla desteklenen stres vakaları gerçek üriner inkontinanslı vakalardır.

Ürodinamik stres inkontinans tanısı; detrusor basıncı olmaksızın KİB artışı ile beraber eksternal üretral meatustan idrar kaçışının izlenmesiyle konulur.

Stres inkontinans sınıflaması:

Hastanın anamnezi ürodinamik ve ultrasonografik parametrelerle değerlendirilerek sınıflandırma yapılmaktadır (48).

Tip 0: Stres öyküsü olmasına rağmen ürodinamik tetkikler ve klinik değerlendirmede gösterilmemiştir.

Tip 1: İstirahatte mesane boynu kapalıdır ve simfisis pubisin alt kenarının çok üstündedir. Stres gelişince mesane boynu açılır. 2 cm'den az desensusa uğrar (hipermobilite).

Tip 2: a) İstirahatte mesane boynu kapalı olup simfisis alt ucunun biraz üzerindedir. Stres gelişince mesane boynu açıktır ve 2 cm'den fazla desensusa uğrar. Sistosel vardır.

b) İstirahatte mesane boynu kapalı olup simfisis alt sınır hizasında veya bu sınırın altında izlenir. Streste desensüs olabilir veya olmayabilir.

Tip 3: (İSY) Proksimal üretradaki sfinkterde işlevsizlik vardır. Mesane boynu ve proksimal üretra istirahatte bile açıktır. Çok az miktardaki MİB değişiminden ileri derecede etkilenir.

SUI risk faktörleri

-Yaş: En önemli risk faktörüdür. Orta yaşta stres inkontinans (35-55), yaşlılarda miks inkontinans daha siktir (49). Yaşlanmayla beraber mesanenin fonksiyonel kapasitesi ve kompliansı azalır, üretral akım hızı yavaşlar. Üst merkezlerin detrusorlar üzerindeki inhibisyonu yavaşlar, detrusorlardaki kontraksiyonlar önlenemez. Yaşla, mesane boynunda gevşeklik gelişir ve subüretral dokulardaki destek zayıflar. Üretral maksimal kapanma basıncı azalırken üretradaki subüretral destek de zayıflar. Ürodinamik çalışmalarda postvoiding rezidual mesane hacminde (PRV) artış gözlenir (50).

-Cinsiyet: Kadınlarda erkeklere oranla 2-3 kat fazladır. 60 yaşından sonra fark azalmaktadır (51).

-Doğum: Vajinal doğum stres inkontinans için risk faktörüdür. Parite arttıkça GSUI görülme sıklığı artar. En büyük risk faktörü ilk vajinal doğumdur (52). Doğumda epizyotomi, fetal baş çevresi büyüklüğü, vakum kullanımı, doğumun ikinci evresinin uzaması obstetrik etkenlerdir. Epizyotominin riski artırdığı bazı çalışmalarda gözlenmiştir (53). Çoğu çalışmada vajinal doğumlarda sezeryan doğumlara oranla daha fazla inkontinans gözlenmiştir. Travay esnasında pelvik fasya, pelvik taban ve üretra kasları zarar görmektedir. Sezeryanda bu yapısal bozukluklar izlenmemektedir (54).

-Gebelik: Sezeryan veya vajinal doğum fark etmeksizin doğurmuş kadınlarda doğurmamışlara göre SUI olasılığı fazladır. Gebelikte inkontinans gelişebilir. Genellikle doğumdan sonra kaybolur (55). Gebelikte gelişen SUI ileri yaşlarda inkontinans gelişim riskini artırır (52).

-Menopoz: Postmenopozal dönemde üriner disfonksiyonlar artmaktadır. Hipoöstrojenizm nedeniyle trigon ve üretradaki östrojen reseptörleri olumsuz etkilenmekte, yaşlanma ve hipoöstrojenizm kombine olarak kollajenizasyonu bozmaktadır. Bazı çalışmalar östrojen replasmanının SUI semptomlarına iyi geldiğini belirtirken (56), bazı çalışmalarda östrojen replasmanının semptomları artırdığı gözlenmiştir (57).

-Histerektomi: Histerektomide zedelenen sinir ve fasya nedeniyle SUI riski artmıştır (58). Buna karşılık laparoskopik histerektomi yapılanlarda SUI riski azalmıştır (59).

-Obezite: Hem urge inkontinans hemde SUI prevalansını artırır. Beden kitle indeks (VKİ) yüksekliği SUI için en önemli risk faktörlerindedir. KİB artışı dolaylı olarak MİB'nı artırır. Bariatrik cerrahi geçirerek kilo vermesi sağlanan olgu grubunda SUI prevalansı belirgin olarak azalmıştır (%61'den %11'e) (60).

-Irk: Asyalılarda risk daha azdır (çömelerek idrar yapmak). Beyaz kadınlarda siyalılara göre SUI riski daha fazladır (çalışmaların büyük kısmı beyaz kadınlarda yapılmıştır).

-Sigara: Kronik obstriktif akciğer hastalığı (KOA) öksürüğü artırarak SUI riskini artırır. Sigaranın kollajen yapımını baskılaması da önemlidir.

-Genetik: SUI'lı hastaların birinci derece yakınlarında 2-3 kat artmış risk vardır (pelvik yapılardaki kollajen) (61).

2. ÜROJİNEKOLOJİK HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Üriner inkontinanslarda doğru tanının konulması, doğru tedavinin yapılmasını sağlar. Cerrahi girişim yapılmadan önce SUI tanısı tam olarak konulmalıdır. Urge inkontinansın bulunması cerrahi için kesin kontrendike olmasa da cerrahi sonrası urge inkontinanslı olgularda semptomların devam edebileceği hatırlatılmalıdır. Urge inkontinanslı vakalarda cerrahi olmayan seçenekler denenmelidir. Miks inkontinanslı olgularda davranış tedavileri ve medikal tedavi ilk uygulanması gerekenlerdir (62).

Hastanın hikayesi, fizik muayenesi, klinik ürojinekolojik yöntemler, ürodinamik testler ve gerektiğinde radyolojik görüntüleme yöntemlerinden faydalanılır.

Temel değerlendirmenin amacı; üriner inkontinansın varlığının doğrulanması, probleme etki edebilen düzeltilebilecek etkenlerin saptanması, daha fazla test yapmayı gerektirmeyen olguların saptanıp ilk tedavilerini almalarının sağlanması ve olası tanının konulmasıdır.

SUI olduğu düşünülen olgularda öncelikle basit klinik ürojinekolojik yöntemler değerlendirmede kullanılmalıdır. Tanı konulamayan olgularda ise daha özel ve pahalı yöntemlere geçilir (63). Ürojinekolojik testler poliklinik koşullarında yapıp, kolay ulaşılabilir ve ucuz olma özelliğindeyken, ürodinamik testler daha kompleks olup pahalıdır.

1. Hastanın Öyküsü

Medikal hikaye; hastanın şikayetlerini, medikal ve cerrahi hikayesini, aldığı ilaçlarını, sosyal hikayesini içermelidir.

Üriner inkontinansın başlangıcı, progresyonu, niteliği, inkontinansı artıran veya provake eden nedenler sorgulanmalıdır. İnkontinansın hastanın sosyal yaşamını ne ölçüde etkilediği ve kişisel hijyen bakımından sorun teşkil edip etmediği değerlendirilmelidir. Ayrıca, önceden yapılan tetkikler ve tedaviler göz önünde bulundurulmalıdır. İşeme günlüğü tutulmuşsa hastanın idrar miktarı ve gün içinde kaçırdığı miktarlar incelenmelidir.

Kaçırmayı başlatan veya artıran etkenler bilinmelidir. SUI için öksürme, ıkınma, valsalva manevrası ve cinsel ilişki provake eden faktörlerdir. İşeme sonrasındaki damlama üretral divertikül olabileceğinden inkontinansla karışabilir.

Günlük işeme sayısı ve kullanılan ped sayısı, pedin tipi, değiştirme sıklığı, ped ıslaklığının derecesi irdelenmelidir.

Her hastadan detaylı obstetrik, jinekolojik, ürolojik anamnez alınmalıdır.

Obstetrik öyküde; doğum sayısı, yapılan vajinal doğumlar, operatif doğumlar, epizyotomi öyküsü, vakum kullanımı, iri bebek doğurma, doğum eyleminin uzaması sorgulanmalıdır.

Jinekolojik öyküde; mesaneye bası oluşturabilecek pelvik kitle veya asit varlığı önemlidir. Geçirilmiş jinekolojik veya antiinkontinans cerrahilerinin olup olmadığı sorgulanmalıdır.

Ürolojik öyküde; sık geçirilen idrar yolu infeksiyonları, taş öyküsü önemlidir.

Medikal öyküde; KİB'nı artıran KOAH gibi akciğer hastalıkları, Diabetes Mellitus ve Diabetes İncipitus gibi diürezi artırıcı hastalıklar, obezite, santral sinir sistemini (Parkinson, Alzheimer, Multiple Skleroz...) ve hastanın kognitif fonksiyonlarını etkileyen patolojiler sorgulanmalıdır.

Hastanın kullandığı ilaçların üriner sistemi etkileyebileceği bilinmelidir. Östrojen, kalp yetmezliğinde kullanılan diüretikler, alfa ve beta agonistik ilaçlar üriner sisteme etki edebilmektedir.

2. Hastanın Muayenesi

Genel sistemik muayeneye başlanıp, lokal genitoüriner muayene yapılmalıdır.

Lokal genitoüriner muayenede; vulva ve vajen idrar veya koruyucu petlerin neden olduğu irritasyon açısından değerlendirilmelidir. Muayenede pelvik prolapsus varlığı ve fistül traktları izlenebilir. Üretral divertikül açısından subüretral şişliğe dikkat edilir. Litotomide hasta öksürtülerek ön vajen duvarı değerlendirilir. Sistosel varsa anterior (üretrosel) ve posterior (gerçek sistosel) şeklinde ayrılmalıdır. Üretroselde mesane boynu ve proksimal üretra mobilizasyonu sözkonusu olduğundan üriner inkontinans riski daha fazlayken, gerçek sistoselde inkontinans olmayabilir. Pelvik desensus derecesi ve mesane boynu ve proksimal üretradaki mobilizasyon derecesi arttıkça SUI derecesinin artacağı kaidesi yoktur (64).

Bimanuel ve rektovajinal muayene yapılmalıdır. Palpe edilen büyük bir pelvik kitle, uterustaki fibroidler KİB'nı artırarak mesane üzerine binen basınç artışıyla inkontinans geliştirebilir. Kronik konstipe olgularda da mesane sıkışıklığı olabilir.

Lokal nörolojik muayenede; bulbokavernöz refleks (pamuklu çubuk bir labium majus üzerinde gezdirilir, normal kadında her iki bulbokavernöz kas simetrik çalışarak iki labium majusun aynı anda kasılması sağlanır), anal refleks (perianal deri uyarılmasıyla anal sfinkter kasılması) ve öksürük refleksi (öksürünce perineal kasların kasılması) kontrol edilir.

Tablo 2: İşeme günlüğü örneği

Zaman	İşeme	Aktivite	Kaçırılan idrar miktarı	Urge

3. Ürojinekolojik Testler

İdrar Tetkiki ve İdrar Kültürü

Sistit ve üretrit gibi idrar yolu enfeksiyonları üriner mukozalarda irritasyona neden olarak istemsiz detrusor kasılmalarına neden olabilir. Bu da urgency olarak karşımıza çıkar. İdrar tetkikiyle inkontinansa neden olan ürolitiasis, üriner kanserler, diyabet saptanabilir (65). Hematüri olası bir maligniteyi gösterebilir.

İnkontinansı olan bireylerde ürodinamik testlerden önce idrar tetkiki ve idrar kültürü alınmalıdır. Enfeksiyon varlığında bu testler tedavi sonrasına ertelenir (66).

Öksürük Stres Testi (ÖST)

Üriner inkontinans varlığını ve şiddetini sübjektif olarak gösteren ve tanıya yardımcı bir testtir.

Mesanesini boşaltan hasta supin pozisyona alınır. Oda sıcaklığındaki 300 cc mayi kateter ile mesane doldurulur. Hastanın öksürmesi veya ıkınması istenerek KİB'nin artması sağlanır ve üretradan idrar kaçıışı olup olmadığı izlenir (67). Test gerekirse ayakta da yapılabilir (ayakta öksürtülerek). GSUI'ı olanlarda az miktar idrar

kaçışı gözlenir. Urge inkontinanslı vakalarda ya idrar kaçışı hiç izlenmez ya da detrusor instabilitesi nedeniyle aşırı miktarda idrar kaçışı olur.

Sık ve belirgin SUI şikayeti olmasına rağmen olguların %5-10'unda test negatif olabilir. Bir çalışmada, pozitif ürodinamik çalışmayla ÖST'nin GSUI'li olgularda duyarlılığının %91, seçiciliğinin de %100 olduğunu belirtmişlerdir (64).

Stres testi sadece ayaktayken pozitifse hafif form, supin pozisyonundaki pozitif olan test ayakta daha da artıyorsa ileri form SUI olarak düşünülür.

Ped Test

Üriner inkontinans varlığını ve derecesini gösteren en objektif testlerden biridir. ICS'nin standardize ettiği bir saatlik ped testi rutinde uygulanan testtir (68).

Önceden ağırlığı bilinen bir peti hasta yerleştirir. 500 cc'lik oral sıvı içilmesini takiben, test süresi olan bir saat içinde KİB'nı artıran aktiviteleri yapması (yürümesi, merdiven çıkması, koşması) istenir. Bir saat sonrasında pet tartılır. Ölçülen fark kaçırılan idrar miktarıdır. 2 gramın altı normal, 2-10 gram arası hafif, 10-50 gram orta, 50 gram üstü ise şiddetli inkontinansı yansıtır.

Q Tip Testi

SUI için cerrahi yapılması planlanıyorsa mesane boynunun mobilitesinin (mesane boynu ve proksimal üretra) değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmenin en kolay yolu Q tip testidir.

Mesanesi dolu iken, litotomideki hastanın internal üretral meatusuna lumbrikan maddeyle kayganlaştırılan pamuk uçlu bir çubuk yerleştirilir. Bu çubuk üretrovezikal bileşkeye oturtulur. Hem istirahat hem de ıkındığında çubuğun horizontal düzlemle yaptığı açı ölçülür. İkınma ve istirahatteki ölçülen açı farkı 30 dereceden büyükse mesane boynunun mobilitesinin arttığı yani mesane boynunun anatomik destek yapısının zayıfladığı dolayısıyla standart cerrahi yöntemlerle düzeltilebileceği öngörülür (69).

Stres inkontinanslı hastaların tümünde pozitif olması beklenmezken (tip 3- İSY), Q tip testi pozitif olan hastanın idrar inkontinansı olmayabilir. SUI tanısı koydurmaz, SUI'yi ekarte de ettirmez. Operasyonun başarılı olup olmadığının değerlendirilmesinde hasta takibi açısından yararlanılır.

Boney Marchetti Testi

ÖST pozitif olgularda yapılacak cerrahinin faydasını rölatif olarak gösteren testtir. Öksürük testinde idrar kaçıışı gözlenince mesane boynu ve proksimal üretraya bası yapılır ve bu esnada hasta tekrar öksürtülür. İdrar kaçışımın kesilmesi hastaya cerrahi yapılırsa hastanın bundan fayda görebileceği anlamı çıkarılır.

Pesser Testi

Pelvik organ prolapsusu ve belirgin sistoselli bazı vakalarda üriner inkontinans şikayeti olmamakla beraber bu olgularda üretranın kıvrımlı şekil alması nedeniyle obstrüktif bulgularla birlikte retansiyon bulguları izlenmektedir. Bu kadınlar prolabe olan organlarını parmaklarıyla yükseltmek zorunda kalırlar. Pelvik organ prolapsusu olan hastalarda SUI gizlenebilir. Bu yüzden prolabe olan organ pesser veya spançlarla redükte edildikten sonra klinik ürojinekolojik testler yapılarak, inkontinansın olup olmadığı, varsa da derecesi ve niteliği belirlenir (70).

İşeme Sonrası Rezidü İdrar Tayini

Bu test hasta mesanesini tam olarak boşalttıktan sonra yapılır. Genel yöntem direk transüretal katerizasyondur. Bu şekilde idrar örneği alınabilir ve mesane dolum testleri uygulanabilir. Son zamanlarda ultrasonografi de kullanılmaktadır. Bu testin yapılmasının amacı; taşma inkontinansını ekarte etmek, urgency ve buna bağlı urge inkontinansı, zor işeme, mesanenin tam boşaltılamadığı durumları araştırmaktır.

Fistüller

Jinekolojik cerrahi ve doğum sonrası gözlenebilir. Doğumdan hemen sonra, histerektomilerden 2-3 hafta sonra gözlenebilir. Sürekli inkontinans tariflenir. Vajende idrar göllenmesi izlenir. Vezikovajinal fistül için hastanın mesanesine 250 cc metilen mavisi verilerek vajen içine spançlar konulur. 15 dakikalık yürüyüş sonrası spançlara bakılır. Bu test (-) ise bu sefer hastaya su içirilip intravenöz indigo kırmızısı verilerek yürüyüş sonrası vajene yerleşmiş spançlara bakılır.

4. Ürodinamik Çalışmalar

Bazı hastalarda ürojinekolojik testlere ek olarak ileri değerlendirme gerekir. En önemli kriter ilk tedavide başarının sağlanamamasıdır.

Tablo 3: İnkontinanstaki ileri değerlendirme kriterleri

- İlk tedavideki başarısızlık
- Kesin olmayan tanı
- Cerrahi girişim
- Hematüri
- İnkontinans ve diğer durumlar
- Rekürren idrar yolu enfeksiyonu
- Mesanenin tam boşalamaması
- İnkontinans cerrahi ve radikal pelvik cerrahi öyküsü
- Radyoterapi öyküsü
- Ciddi genital organ prolapsusu
- Nörolojik hastalıklar

Mesane ve üretranın fonksiyonel durumu test edilir. Yöntemler genelde pahalı olup cihazların genelde altı kanalı vardır. MİB, KİB, gerçek detrusor basınç, ÜKB, akım ve elektromyografi için kanallar vardır.

Üroflometri

İşenen idrar miktarının zamana göre ölçümü olup idrar akım hızı hesaplanır. Normalde 200 cc'lik idrar 20 saniyede ve 100 cc'den az rezidüel volüm kalacak şekilde boşaltılır. SUI için cerrahi öncesinde işeme disfonksiyonlarının ekarte edilmesinde kullanılır. İnkontinans tipini ayırt etmez.

Sistometrogram

Detrusor fonksiyonunu ve mesane doluşunda basınç ve hacim ilişkisini inceler. Mesanenin doluşu esnasındaki gerilimi, kompliansı, kapasitesini ve istemli / istemsiz detrusor kasılmalarını inceler. Sistometrideki asıl amaç mesane kapasitesini belirlemek ve motor urge inkontinansı yakalamaktır.

Maksimum sistometrik kapasite bir kişinin artık idrarını tutamayacak olduğu andaki mesane hacmidir (350-500 cc).

SUI sistometrisinde istenmeyen detrusor kontraksiyonlarının izlenmemesi gerekir.

Basit sistometri (Tek kanallı)

Steril su, enjektör ve üriner kateter ile yapılır. Sadece MİB ölçülür. KİB ölçülemez. Mesane mayiyle doldurulurken her 50-100 cc'de bir hastada stres oluşturulur (öksürük / ıkınma) ve o anki MİB ölçülür. Stres esnasında anlık olarak MİB artar ve stres ortadan kaldırılınca MİB bazale döner. Stres bitince MİB bazale dönmüyor veya dönüp ardından tekrar yükseliyorsa detrusor over aktivitesi bulunur (71).

Çok kanallı sistometri

Sistometride en doğru yöntem üç basıncın ölçülmesidir: MİB, ÜİB, KİB (rektal veya vajinal). MİB'den KİB çıkarsa gerçek detrusor basıncı elde edilir. Mesane doldurulurken hasta ıkındırılır veya öksürtülür. Dolum esnasında istirahatte veya hasta öksürtüldüğünde detrusor basıncının (DB) 15 cm H₂O basıncına ulaşması detrusor over aktivitesini gösterir (72).

Tablo 4: Normal sistometri değerleri

Dolum fazında detrusorlar inaktif olmalı
DB minimal olmalı
Öksürürken idrar kaçırmamalı
Rezidüel volüm 50 cc altında olmalı
İlk idrar yapma hissi 10-200 cc arasında olmalı

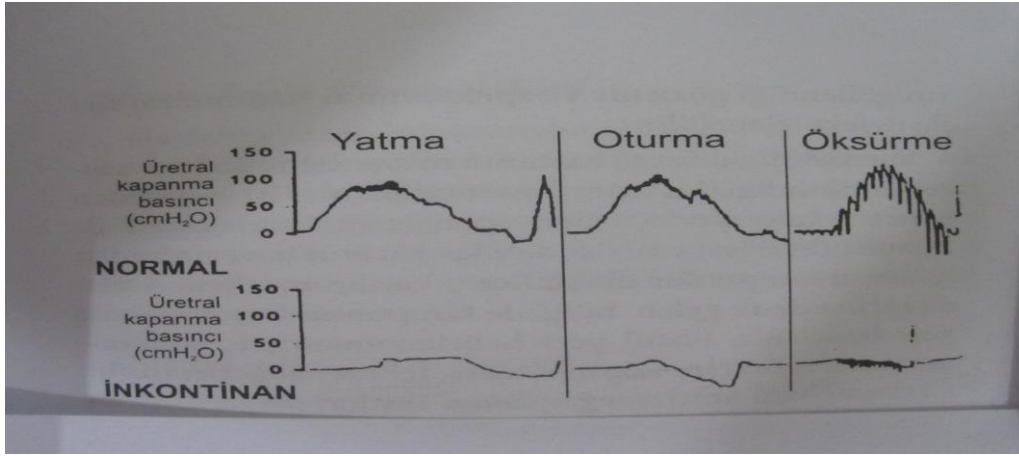
Üretral Kapanma Basıncı Profili

Mesane ve üretra içindeki basınç ve volüm ilişkisini inceleyerek dolum fazında detrusor ve üretral sfinkter hakkında bilgi verir. Mesaneye (MİB), üretraya (ÜİB) ve posterior vajen veya rektuma (KİB) transdüser konur. MİB ile KİB arasındaki fark DB'nı verirken, ÜİB ile MİB arasındaki fark ÜKB'nı verir.

ÜKB'nın pozitif olması yeterli kontinansı sağlar. Normal ÜKB; mesane dolu iken oturur pozisyonda 20 cm H₂O (su) basıncı üzeridir (73). Bu değer altındaki değerler İSY (tip 3 SUI) gösterir. Maksimum ÜKB yükseğe yapılacak kolposüspanسیون ameliyatlarının başarı şansı yüksek olur.

Üretral basınç profili SUI olgularında altın standart olarak düşünülmektedir (74).

Şekil 8: SUI'lı olguda ÜKB değişimi (inkontinanslı hastada öksürme esnasında ÜKB daha düşüktür)



Valsalva Kaçak Noktası Basınçları (VLPP)

Mesane 200 cc'ye kadar doldurulup hastaya güçlü ıkınması söylenir. İdrar kaçırıldığı andaki MİB kaydedilir. İdrar kaçıışı olduğu andaki ile istirahat anındaki MİB lerin farkı VLPP değerini verir (75).

Normal değer 90 cm H₂O basıncının üstüdür. Değer; 60'ın altında ise tip 3 SUI, 90'ın üstündeyse tip 1-2 SUI tanısı konur. 60-90 arası kuşkuludur.

Özetle; VLPP'si 60 cm H₂O basıncının altındaki olguların büyük kısmında İSY gözlenirken, VLLP'si 90 cm H₂O basıncından yüksek olanların hepsinde Anatomik SUI (tip 1 ve 2) izlenir.

Videoürodinami

Mesane kontrast madde ile doldurulup fistül ve divertikül aranır.

Endoskopik Yöntemler

Üretroskopi (mesane boynu ve fistüller)

Sistoskopi (üretra ve mesane bütünlüğü ve fistüller)

Ultrasonografi

Ultrasonografik değerlendirme olası organik patolojiler hakkında bilgi verdiği gibi, SUI cerrahisi öncesinde bilinmesi gereken mesane boynu hiper mobilitesi hakkında da bilgi verir. Perineal ultrasonografi ürojinekolojide daha sık kullanılır.

Ultrasonografi ile noninvaziv bir şekilde işeme sonrasındaki rezidü idrar miktarı ölçülebilmektedir (76).

Özel Durumlar:

SUI:

Öykü, fizik muayene, tanısal testler tanı koyar. Hiçbir test SUI tanısını belirlemede tam olarak duyarlı veya seçici değildir. Bir çalışmada, stres inkontinans yakınmaları olan olguların %97'sinin ürodinamik yöntemlerle doğrulandığını göstermiştir (77).

Mesane boynu hiper mobilitesi:

Stres inkontinans şikayeti olup urge inkontinans şikayeti azdır. İşeme günlüğünde sık olmayan yeterli miktarda idrar yaptığı ve nokturasinin olmadığı izlenir. İşeme sonrası rezidüel volüm normal, ÖST pozitif ve Q tip testinin anlamlı olması üretrovezikal bileşkenin mobil olduğunu gösterir (78).

İSY:

Mesane boşalınca bile ciddi inkontinans gözlenir. Ürodinamik incelemede; maksimal ÜKB 20 cm H₂O basıncından düşüktür. VLPP; 60 cm H₂O basıncından küçüktür. Endoskopide, mesane boynu istirahatte bile açık olup disfonksiyoneldir.

Potansiyel inkontinans:

Stres inkontinans yoktur ama genital organ prolapsusu mevcuttur. Prolapsus redükte edilince ÖST pozitif olur veya hasta pesser kullanınca stres inkontinans başlar. Pesser varlığında yapılan ürodinamik çalışmalarla SUI tanısı doğrulanır.

Urge inkontinans:

Testlerdeki amaç semptomu olan olgularda istemsiz detrusor kasılmalarının gösterilmesidir. Asıl zorluk urge inkontinans tarif eden bazı olgularda testlerde detrusor aktivitelerinin gösterilememesidir. Motor urge inkontinansa; semptomatik hastada testlerde istemsiz kontraksiyonlar gözlenir. Duyusal urge inkontinansa; testlerde kontraksiyon izlenemez ancak ciddi urgency mevcuttur.

Taşma inkontinansı: Fizik aktivite veya ayağa kalkınca inkontinans izlenir. PRV 300 cc'nin üzerindedir.

2. ÜRİNER İNKONTİNANSTA TEDAVİ ŞEKİLLERİ

Üriner inkontinansa doğru tanının konulması, tiplerin doğru şekilde ayrılarak, en etkin tedavinin yapılmasını sağlar. Tedavi kasları güçlendirmeye çalışan fizyoterapiden medikal yönetime ve seçilmiş olgularda cerrahi yöntemlere uzanır (79).

Detrusor kontraksiyonlarının neden olduğu urge inkontinansa tedavi konservatiftir. Pelvik tabanı güçlendirici egzersizler ile birlikte mesane eğitimi ve farmakolojik ilaçlar (özellikle antikolinergik ajanlar) kullanılır. Bu olgularda cerrahi kontrendike olmakla beraber ileri derecedeki vakalarda detrusor myotomi gibi prosedürler uygulanabilir.

SUI tedavisi ise hasta bazında ve etyolojiye göre değerlendirilir. Konservatif tedavi de cerrahi tedavi de uygulanabilir. SUI'lı tip 1 ve 2 olgularda mesane boynunu

kaldırmaya yönelik operasyonlar yararlıyken, tip 3 İSY ile giden olgularda daha çok askı operasyonları endikedir. Hastanın öyküsündeki antiinkontinans cerrahisine rağmen semptomlar sürüyorsa son yıllarda gelişen askı yöntemlerinin denenmesi uygun olabilir.

Miks inkontinanslı olgularda tedavi hem stres hem urge komponentlerine yönelik olmalıdır. Hangi semptom belirginse ona yönelik tedavi yapılabilir.

Üriner İnkontinansın Cerrahi Dışı Tedavi Şekilleri

Bu tedavi şekilleri özellikle detrusor instabilitesinin söz konusu olduğu aşırı aktif mesanede etkin olup stres inkontinanslı vakalarda da denenmelidir.

1. Mesane Eğitimi (Davranış Tedavisi)

Davranış tedavisi, hastaya mesane ve sfinkterinin kontrolünü tekrar kazanmasını öğretmekle inkontinansı engellemeye çalışır. Oral alımın ayarlanması, günlük programlı işeme ve Kegel egzersizleri yapmak davranış modifikasyonu içine girer.

Mesane eğitimi, urge inkontinanslarda tedavinin temelini oluşturur. Mesane üzerinde kortikal üst merkezlerin inhibisyon etkisini güçlendirmeye yöneliktir. İlk başlarda hastanın belirli aralıklarda (örneğin her saat başı) işemesi istenir. Hasta işeme hissi olsa da olmasa da bunu denemelidir. Zaman aralıkları giderek uzatılarak günde 3-4'e düşürülecek şekilde uygulanır. Planlı işeme sayesinde günün büyük bir kısmında mesanenin boş kalması sağlanır.

2. Pelvik Taban Kas Egzersizleri

Bu çalışmalar hem stres hem de urge inkontinanslı olgularda yararlıdır. Kegel egzersizleri pelvik taban kas yapılarını (levator ani, pubokoksiks kası) hipertrofiye uğratarak pelvik taban desteğini artırır ve periüretal kasları kasarak üretranın kapanmasını sağlar. Egzersizlerle özellikle levator ani kaslarının istemli kasılması sağlanır. Hastadan levator ani kaslarını kasma ve tutması istenir. Egzersizin derecesi hastanın kapasitesine göre artırılır (80).

3. Elektriksel stimölasyon

Levator ani kaslarına düşük frekansta elektriksel stimölasyon uygulanır. Urge ve stres inkontinanstaki kullanılır. SUI olgularında daha yüksek frekanslar kullanılır (81).

4. Farmakolojik Ajanlar:

Antikolinergikler (Antimuskarinikler): Aşırı aktif mesanede kullanılırlar. Oksibutinin; non selektif olup aşırı aktif mesanede en çok kullanılan ajandır. Diğer form ise Tolterodin'dir. Kompetitif olarak muskarinik reseptörleri antagonize eder.

Trisiklik antidepressanlar: Antikolinergik etkileri güçlüyken mesane düzeyindeki antimuskarinik etkileri zayıftır.

Alfa Adrenergik Ajanlar: Mesane boynunda gövdeye göre daha fazla bulunan alfa reseptörlere agonistik etkiyle üretrovezikal bileşkede direnç artırılır. Orta dereceli stres inkontinanstaki kullanılır.

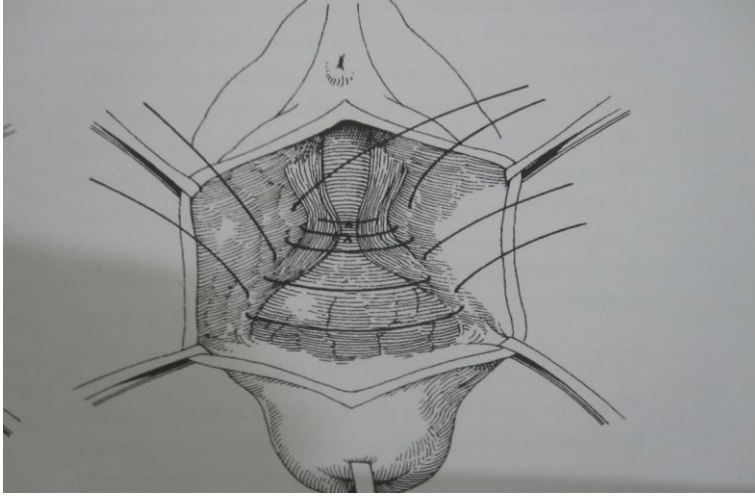
Stres Üriner İnkontinanstaki Cerrahi Yaklaşım

SUI tiplerinde de bahsedildiği gibi ana sorun iki yapıdadır. Bunlar tip 1 ve 2'de olduğu gibi mesane boynundaki hipermobilité ve tip 3'te olduğu gibi İSY dir. Cerrahi yaklaşımlar da iki ana yapı üzerinden uygulanmaktadır.

1. Kelly Plikasyonu ve Kolporafi Anterior

1913 yılında Kelly tarafından tanımlanan prosedür artık stres inkontinanstaki günümüzde kullanılmamaktadır. Ancak bazı hastalarda mesane boyun plikasyonu sonrasında kontinans sağlanmaktadır. Mesane boynundaki gevşek dokuların sütüre edilmesi esastır. Vajen ön duvarında üretranın 0,5 cm altına kadar 3-4 cm'lik vertikal insizyon açılarak keskin diseksiyonlarla alttaki dokulardan ayrılır. Mesane boynu, mesane tabanı ve proksimal üretra açığa çıkartılır. Mesane boynundaki puboservikal fasya orta hatta plikasyon şeklinde suturlerle yaklaştırılır. Böylelikle mesane boynu ve proksimal üretra yukarı kaldırılacak desteklenmiş olur. Özellikle vajen ön duvar prolapsusu ile beraber hafif ve orta stres inkontinansı olan olgularda uygulanabilir. Cerrahi literatürde uzun dönem kür oranı %31-70 arasındadır (82).

Şekil 9: Anterior Kolporafi (CA)



2. Retropubik Mesane Boyun Süspansiyon Operasyonları

Marshall Marchetti Krantz (MMK) ve Burch bu gruptadırlar.

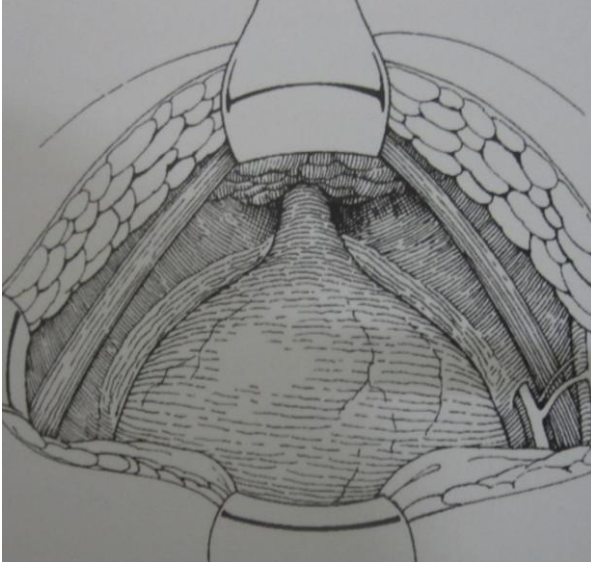
Mesane boyun hiper mobilitesi olan (tip 1-2) SUI’da etkindir. Her iki teknikte de batına girilip Retzius serbestleştirilerek, bir elin vajenden sondanın balonunu palpe ederek mesane boynu ve proksimal üretra bulunması sağlanır. MMK’da mesane boynu ve üretra etrafındaki periüretral dokular ve paravajinal fasya pubik kemiğin periostuna asılır. Burch tekniğinde paravajinal fasya Cooper ligamentine (iliopektineal ligament) fikse edilirken; ilk proksimalden atılan sutur mesane boynu hizasından atılır. Sonuç olarak mesane boynu ve üretra simfisis pubisin ve rektus kasının arkasına yaklaştırılarak intrapelvik yerleşimi sağlanır (83). MMK’nın en önemli komplikasyonu Osteitis pubis olarak bilinir. Burch yapılanlarda enterosel riski artmıştır.

Üro dinamik olarak doğrulanmış SUI olan hastaların retropubik ürotropeksi ve süspansiyon operasyonlarından kür sağlama oranının %80 civarı olduğu belirtilmektedir (84).

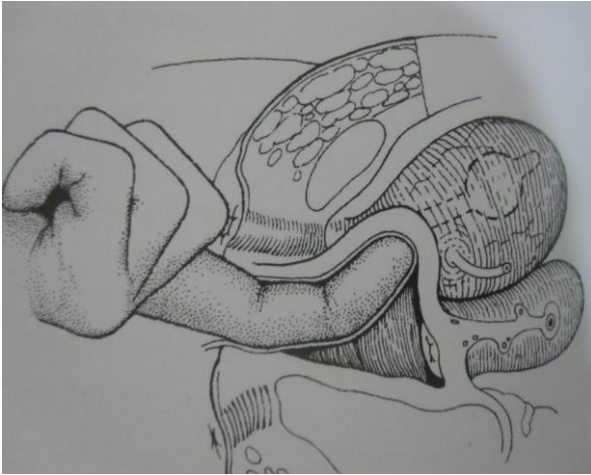
3. Paravajinal Onarım

Paravajinal onarım SUI operasyonu değildir. Lateral vajinal duvarlardaki ayrılma nedeniyle gelişen sistoüretroselin tedavisi için yapılır. Bu olgularda GSUI tanısı koyduracak bulgular bazen olmasa da hastalar SUI semptomlarını ifade ederler. Paravajinal defektlerle birlikte gözlenen SUI tedavisinde başarılıdır.

Şekil 10: Kolposüspansiyon vakasında phannenstiel keside anatomik görünüm



Şekil 11: Kolposüspansiyonda vajindeki parmağın lateral forniksleri eleve etmesi.



4. Transvajinal İğne Süspansiyon Prosedürleri

Retropubik yaklaşımlarda olduğu gibi iğne süspansiyon yöntemlerinin amacı üretral hipermobiliteye bağlı GSUI olgularının tedavisidir. Mesane boyununun artan KİB'lara uygun direnç göstermesini sağlayacak şekilde elevasyonu ve fiksasyonudur. Pereyra transvajinal mesane boyun süspansiyonunu vajina ve anterior abdominal fasya arasına asıcı sütürler koyarak yapmıştır. Vajen ön duvarına atılan sütürler bir iğne

yardımıyla suprapubik bölgede açılan 2-3 cm'lik bir insizyondan alınarak bağlanır (85). Modifiye Pereyra, Raz, Stamey gibi farklı teknikler mevcuttur. Aynı seansta prolapsus varsa tedavi edilmiş olur.

5. Artifiyel Üriner Sfinkter Uygulaması

İSY'de uygulanır. Karın boşluğuna konulan bir cihaz ile labium majuslar altına implante edilen bir kontrol pompasından oluşur.

6. Periüretal Yer Kaplayıcı Ajanlar

İSY'de uygulanır. Submukozal olarak enjekte edilen kimyasal ürünler (silikon, teflon) üretal mukozayı yükselterek koaptasyonu iyileştirirler.

7. Midüretal Sling Operasyonları

Sentetik meşin midüretaya yerleştirilmesi esasına dayanan yöntemlerdir. Yerleştirme yoluna göre retropubik (TVT) ve transobturator (TOT) olarak ikiye ayrılır:

TVT Operasyonu:

Petros ve Ulmsten integral teoriyi bularak TVT'yi keşfetmişlerdir. İntegral teoride; puboüretal ligament, pubokoksiks kası ve vajen ön duvarın hamak şeklinde yapıyla sıkıca bağlanmalarından ibarettir. Sentetik bir meşi üretra altından geçirek midüretayı stres pozisyonunda tutmayı amaçlamışlardır (86). TVT; GSUI'nın her çeşidinde etkindir (tip 1-2-3). Miks inkontinansta stres komponentine etkisi mevcuttur.

Monofilaman poliprolen özellikte olup içeriklerinde küçük porlar mevcuttur. Bu porlardan geçen bağ dokusu elemanları ve özellikle fibroblastlar fibrotik zemin hazırlarlar ve meşi fikse ederler.

Lokal ve genel anestezi altında uygulanabilir. Foley sonda takılarak üretra trasesinin izlenmesi sağlanır. Eksternal üretal meatusa yarım cm uzaklıkta 1,5-2 cm vertikal insizyon açılır. Periüretal alan çıkıncaya kadar diseke edilir. Suprapubik alanda orta hattın her iki yanına, TVT iğneleri için çıkış noktası gerekeceğinden orta hatta 5'er cm yakınlıkta iki adet insizyon açılır. İşaret parmağı rehberliğinde insizyondan iğnenin sivri ucu ile girilerek önce ürogenital diyafram geçilerek retrobubik alanda simfizis pubisin arkasına çıkılır. Ardından abdominal duvar kas fasyası delinerek suprapubik

alandaki açılmış insizyondan çıkılır. Mesaneden geçme olasılığı olduğundan sistoskopi yapılmalıdır. Sistoskopi normale iğneyle meş abdominal duvara 5 cm olacak şekilde çekilir. Aynı işlem karşı tarafa da yapıp her iki taraftan meşin uçları çekilmelidir. Mesane ile meş arasında koher gibi alet konularak gerim sağlanır. Bu şekilde midüretreya meş yerleşmiş olur. Meşin suprapubik ucu kesilir. Suprapubik alandaki iki insizyon ve vajendeki insizyonlar kapatılır. Sistoskopi esnasında çıkartılan foley tekrar takılır.

En belirgin komplikasyonu mesane yaralanmasıdır. Postoperatif işeme güçlüğü, retropubik hematoma, hemoraji ve enfeksiyonlar gelişebilir.

TOT Operasyonu:

2001'de keşfedilmiş olup, retropubik yoldan yerleştirilen midüretrel slinglere göre komplikasyon bakımından daha güvenlidir (87). İlk zamanlarda dıştan içe teknik uygulanmış olup mesane ve üretra yaralanmaları gibi komplikasyonların gelişmesi nedeniyle içten dışa teknik tanımlandı. Bir çalışmada; 400 hastada yapılan TOT sonucu gelişen % 1'lik komplikasyonun hepsinin dıştan içe olan yöntemde görüldüğü belirtildi (88). Ancak bu sonuç TOT'un yaralanmaya neden olmayacağı anlamına gelmez. Obturator sinir ve damarlarda yaralanma gelişebilir.

İçten dışa teknik; düşük litotomideki hastada üretranın 2 cm üzerinde ve uyluk katlantısının 2'şer cm dışında olacak şekilde yarım cm'lik iki adet insizyon açılır. Üretranın 1 cm altına olacak şekilde 2 cm'lik vertikal insizyon açılarak periüretal bölge görününecek şekilde iskiopubik ramusa doğru uzatılır. Ardından başparmak iskiopubik ramusun önünde ve işaret parmağı ise ramusun arkasında olacak şekilde işaret parmağının rehberliğinde trokarın obturator membrandan geçmesi sağlanır. Önceden açılmış olan insizyondan trokar çıkartılır. Bir klemple meş tutulur, kılıf çıkartılır ve trokar geriye doğru çekilerek giriş yerinden çıkartılır. Aynı işlem karşı taraf için de yapılır. Ardından mesane boynu ile meş arasına makas ucu şeklinde boşluk kalacak şekilde her iki taraftan çekilerek gerim ayarlanır.

TVT ve TOT karşılaştırması:

TOT yeni bir uygulama olduğundan uzun dönem sonuçları net değildir. Ancak bir çalışmada ürodinamik olarak doğrulanmış stres inkontinansı olan hastaların işlem

sonrası 17 aylık izleminde inkontinansta %89 civarında iyileşme sağladığı gözlenmiştir (89). Buna karşın retropubik teknikte ise uzun dönem sonuçları daha iyi bilinmekte ve bu oran yaklaşık %80'dir (90). Başka bir çalışmada 267 olguya iki yöntemden biri uygulanmış ve kısa dönemde etkinlikleri (semptomların azalması) eşit bulunmuştur (91).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde 2009-2014 yılları arasında jinekolojik nedenlerle yatarak tedavi gören ve modifiye öksürük stres testi yapılan 300 hastanın test sonuçlarının retrospektif olarak incelenmesiyle yapıldı.

Her katılımcıya sözlü ve yazılı olarak çalışma hususunda bilgi verilip aydınlatılmış onam alındı.

Diabetes Mellitus, psikiyatrik bozukluk, nörolojik hastalık, senilite, morbit obezite, kalp hastalıkları, daha önceden SUI için operasyon geçirmiş olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

SUI semptomları olan veya olmayan, kriterlere uygun, 40-80 yaşları arasındaki 300 hastaya çift kör yöntemle modifiye ÖST yapıldı.

Test başlamadan önce her hastanın; adı ve soyadı, hasta numarası, yaşı, ağırlıkları, boyu, VKİ, mesleği, öğrenim durumu, paritesi, doğumların öyküsü (cinsiyet- doğum ağırlığı- doğum şekli), geçirilmiş jinekolojik ve nonjinekolojik operasyonlar gibi demografik verileri kaydedildi.

Her hastaya kliniğe başvuru nedeni soruldu. Çalışmada altın standart olarak hastanın şikayeti kabul edildi. İdrar kaçıışı tariflemeyen olgular kontrol grubu olarak kabul edilirken, inkontinans şikayeti olanların semptomları sorgulandı. İnkontinansın süresi ve tipi belirlendi. İnkontinans tipi urgency, urge inkontinans, stres inkontinans ve miks inkontinans olmak üzere dört ana başlıkta toplandı.

Ani, zorlayıcı ve ertelenmesi zor olan idrar yapma hissi urgency olarak, urgencye eşlik eden istemsiz idrar kaçırmaya urge inkontinans olarak tanımlandı. Egzersiz, hıçırma ve öksürük ile olan idrar kaçırmaya stres inkontinans olarak belirlendi. Hem stres hem de urge inkontinansı tarifleyen olgular miks inkontinans grubu olarak kabul edildi.

Ardından test aşamasına geçildi. Test aşamasına kadar olan olguların sorgulanması ve demografik verilerinin alınması farklı bir hekim tarafından yapılırken, modifiye ÖST'nin tüm basamakları tek bir hekim tarafından 300 hastaya yapıldı.

Öncelikle katılımcıların mesanelerini boşaltmaları istendi. Modifiye ÖST yapılmak üzere litotomi pozisyonunda hazırlandı. ICS'nin POP-Q sınıflamasına göre pelvik relaksasyon derecesi belirlendi. Bu sınıflamaya göre:

Stage 0: Prolapsus yok

Stage 1: Prolabe olan kısmın en distali hymenin 1 cm'den daha yukarisında

Stage 2: Prolabe olan kısmın en distali hymenin üst ve alt kısmında 1 cm'lik mesafede

Stage 3: Prolabe olan kısmın en distali hymenin dışında 1 cm'den fazla mesafede ama prolabe olan kısmın maksimum uzunluğu 2 cm'den az

Stage 4: Vajen total olarak eversiyon olmuş durumda şeklinde; hasta bazında kaydedildi.

Steril eldiven giyilerek, 14 Fr'lik aspirasyon kateteriyle direkt olarak rezidüel idrar volümü hesaplanarak kaydedildi. Rezidüel volümü 100 cc'nin üzerindeki katılımcılar çalışmadan çıkartıldı. Ardından katetere serum seti takılarak yavaş gidecek şekilde (50 cc/dakika) 250 cc serum fizyolojik ile mesane dolduruldu. Mesane doldurulunca kateter çıkartılıp modifiye ÖST yapıldı. Öksürük esnasında eksternal üretral meatustan idrar kaçıışının gözlenmesi pozitif modifiye ÖST olarak yorumlandı. Eksternal üretral meatustan idrar kaçıışının görülmemesi testin negatif olduğunu gösterdi.

Modifiye ÖST 4 basamaktan oluşmaktaydı. Teste supin pozisyonunda başlanıldı ve ayakta devam edildi. Buna göre testin dört basamağı şu şekilde yapıldı:

1. Basamak: Supin pozisyonunda idrar kaçırdı
2. Basamak: Ayakta ilk öksürmede idrar kaçırdı
3. Basamak: Ayakta iki öksürmede idrar kaçırdı
4. Basamak: Ayakta üç öksürmede idrar kaçırdı

İlk olarak hastalar litotomi pozisyonunda ve mesaneleri doluyken öksürtüldü. İdrar kaçıışı gözlenen grupta modifiye ÖST pozitif kabul edilerek test sonlandırıldı. İdrar kaçırmayan olgu ayağa kaldırıldı. Yere serilen mavi örtünün üzerinde bacaklarını iki omuz mesafesi kadar açıp bir kez güçlü öksürmesi istendi. İdrar kaçıran hastalarda test sonucu pozitif kabul edilip test sonlandırılırken, kaçırmayan olgulara bacaklarını biraz daha açmaları söylenerek iki kez güçlü öksürmesi istendi. İki öksürükle idrar kaçıranlar test sonucu pozitif kabul edildi ve test sonlandırılırken idrar kaçırmayan olgudan

bacaklarını daha da açıp üç kez güçlü öksürmesi istendi. İdrar kaçıran olgularda test sonucu pozitif kabul edildi. Dört basamakta da idrar kaçırmayan grupta modifiye ÖST negatif kabul edildi. Özetle testin herhangi bir basamağında idrar kaçıranlarda modifiye ÖST pozitif, testin hiçbir basamağında idrar kaçırmayanlar modifiye ÖST negatif olarak kabul edildi.

İstatiksel analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Kontrol grubu ile her bir inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin her birinin istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olup olmadığı Pearson'un Ki-Kare veya Fisher'in kesin sonuçlu testiyle değerlendirildi. Her bir testin tanısal performansını belirlemek amacıyla duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif tahmini değerler ve tanısal doğruluk oranları hesaplandı. $P < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Duyarlılık (Sensitivite): Gerçekte hasta olduğu bilinen kişilerin alternatif (tarama) testle de hasta olarak belirlenme olasılığıdır.

Özgüllük (Seçicilik) (Spesifite): Gerçekte sağlıklı olduğu bilinen kişilerin alternatif (tarama) testle de sağlıklı olarak belirlenme olasılığıdır.

Pozitif Tahmini Değer (Positive Predicted Value) (PPV): Alternatif (tarama) test hasta olarak sonuç verdiği zaman, olgunun gerçekte de hasta olma olasılığıdır.

Negatif Tahmini Değeri (Negative Predicted Value)(NPV): Alternatif (tarama) test sağlıklı olarak sonuç verdiği zaman, olgunun gerçekte sağlıklı olma olasılığıdır

Tanısal Doğruluk (Accuracy): Hem altın standarda hem de alternatif teste göre uyumlu olarak sınıflanan olguların toplam hasta sayısına oranıdır. Başka bir ifade ile doğru pozitif ve doğru negatiflerin toplamının tüm hastalar içerisindeki oranıdır.

BULGULAR

Çalışmamıza katılan 300 hastanın yaş dağılımı 40 ve 80 arasında olup genel yaş ortalaması 50,31 idi. Farklı inkontinans tiplerine göre yaş ortalamaları değerlendirildiğinde; urgency olgularında 49,9, urge inkontinanslılarda 58,32, miks inkontinanslılarda 50,32, stres inkontinanslılarda 51,07 iken inkontinans şikayeti olmayan olgularda yaş ortalaması 47,98 idi. Tüm olgulardaki parite durumu değerlendirildiğinde; parite ortalaması 3 olarak bulundu (minimum 0-maksimum 12). Ortalama parite; urgency grubunda 2 iken kontrol dahil diğer tüm gruplarda 3 idi.

İnkontinans şikayeti olan 183 olguya (%61) karşılık, inkontinans şikayeti olmayan 117 kişi (tüm vakaların %31'i) kontrol grubu olarak belirlendi. İnkontinans tiplerine göre olgular sınıflandırıldığında; 122 olguda (%40,6) SUI mevcutken, diğer gruplar şikayetin şekline göre; urgency, urge inkontinans ve miks inkontinans şeklinde gruplara ayrıldı. Urgency grubu 20 (%6,6), urge inkontinans grubu 22 (%7,3), miks inkontinans grubu ise 19 (%6,3) kişi içermekteydi.

300 hastaya dört aşamadan oluşan Modifiye ÖST uygulanmış olup bu testin her inkontinans tipindeki geçerliliği araştırıldı.

Modifiye ÖST'nin dört aşaması uygulandığında, 122 SUI olgusunun 95'inde test sonucu pozitif olarak sonuçlanırken (%77,8), stres semptomları olan diğer 27 olguda test sonucu negatif olup (%22,2) semptomlar modifiye ÖST ile doğrulanamadı. Sonuç olarak, 122 stres ifade eden hastanın 95'i testle tespit edildi (Tablo 5).

Tablo 5: Modifiye ÖST aşamalarının kontrol grubu ve farklı inkontinans tiplerinde dağılımı (NT: negatif test – PT: pozitif test) (N: vaka sayısı)

Test uygulanan vakalar	Test basamakları							
	I		II		III		IV	
	NT	PT	NT	PT	NT	PT	NT	PT
Kontrol N:117	110	7 (%6)	109	8 (%6,8)	109	8 (%6,8)	106	11 (%9,4)
Urgency N:20	16	4 (%20)	16	4 (%20)	14	6 (%30)	13	7 (%35)
Urge İnk. N:22	16	6 (%27,2)	15	7 (%31,8)	15	7 (%31,8)	14	8 (%36,3)
Miks İnk. N:19	9	10 (%52,6)	8	11 (%57,9)	6	13 (%68,4)	6	13 (%68,4)
SUI N:122	93	29 (%23,7)	81	41 (%33,6)	58	64 (%52,4)	27	95 (%77,8)

117 kişilik kontrol grubunda semptom olmamasına rağmen 11 kişide test pozitif sonuçlandı (yalancı pozitiflik). 20 urgency olgusunun 7'si (%35), 22 urge inkontinans olgusunun 8'i (%36,3) ve 19 miks inkontinans olgusunun 13'ünde (%68,4) test pozitif sonuçlandı.

Eğer modifiye ÖST klasik olarak yapılmış olsaydı; birinci basamak sonrasında 122 olgunun 29'unda (%23,7) test pozitif olarak sonuçlanacak ve 93 olguda test negatif olacaktır. Ancak klasik ÖST'den farklı olarak hasta ayağa kaldırılarak testin diğer üç basamağı da yapıldığında 66 hastada daha testin pozitif değer kazandığı görüldü.

Semptomatik olguları ayırt etmede testin, SUI semptomu olan olgulardaki duyarlılığı %78, özgüllüğü %91 iken PPV %90, NPV % 80 saptandı. Modifiye ÖST'nin stres semptomlu olgularda belirleyiciliği anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Duyarlılıkları kıyaslandığında; SUI olgularını takip eden miks inkontinanslı olgularda testin duyarlılığı %68 saptandı. Urgency ve urge inkontinans olan hastalarda sonuçlar benzer bulundu. Duyarlılık; urgency olgularında %35, urge inkontinanslı olgularda ise %36 saptandı. Diğer inkontinans tipleriyle karşılaştırma yapıldığında SUI olgularında testin daha güvenilir olduğu izlendi. (Tablo 6)

Tablo 6: Üriner inkontinansı olan olguların kontrol grubu olgulardan ayırt edilmesinde, modifiye ÖST'nin duyarlılığı

İnkontinans tipleri (n:183)	Spesifite %	Sensitivite %	NPV %	PPV %	AUC	P
Urgency (n:20)	91,0	35,0	89,0	39,0	0,628	<0,01
Urge İnkontinans (n:22)	91,0	36,0	88,0	42,0	0,635	<0,01
Miks İnkontinans (n:19)	91,0	68,0	95,0	54,0	0,795	<0,001
Gerçek Stres İnkontinans (n:122)	91,0	78,0	80,0	90,0	0,842	<0,001

Test Basamaklarının Genel Açıklaması

A Grubu Tablolar:

İncelenen basamaktaki olgular vaka grubu olarak kabul edilirken tüm test boyunca idrar kaçırmayanlar kontrol grubu olarak değerlendirildi.

Testteki basamaklar tanımlandığında; supin pozisyon 1. basamak, ayakta ilk öksürük 2. basamak, ayakta ikinci öksürük 3. basamak, ayakta üçüncü öksürük ise 4. basamak olarak belirlendi.

B grubu tablolar-Kümülatif etkinlik:

Supin pozisyonda idrar kaçırma değerlendirilirken supin pozisyonda idrar kaçıranlar bir nevi vaka grubu olarak geriye kalan ayakta ilk öksürmede idrar kaçıranlar, ayakta ikinci öksürmede idrar kaçıranlar, ayakta üçüncü öksürmede idrar kaçıranlar ve test boyunca idrar kaçırmayanlar kontrol grubu olarak düşünüldü.

Ayakta ilk öksürmede idrar kaçırma değerlendirilirken ayakta ilk öksürmede idrar kaçıranlar bir nevi vaka grubu olarak geriye kalan, ayakta ikinci öksürmede idrar kaçıranlar, ayakta üçüncü öksürmede idrar kaçıranlar ve test boyunca idrar kaçırmayanlar kontrol grubu olarak düşünülmüştür. Supin pozisyonda idrar kaçıranlar testi tamamladığı için bu olgular değerlendirme dışında tutuldu.

Ayakta ikinci öksürmede idrar kaçırma değerlendirilirken ayakta ikinci öksürmede idrar kaçıranlar bir nevi vaka grubu olarak geriye kalan, ayakta üçüncü öksürmede idrar kaçıranlar ve test boyunca idrar kaçırmayanlar kontrol grubu olarak düşünülmüştür. Supin pozisyonda idrar kaçıranlar ve ayakta ilk öksürmede idrar kaçıranlar testi tamamladığı için bu olgular değerlendirme dışında tutuldu.

Ayakta üçüncü öksürmede idrar kaçırma değerlendirilirken ayakta üçüncü öksürmede idrar kaçıranlar bir nevi vaka grubu olarak geriye kalan test boyunca idrar kaçırmayanlar kontrol grubu olarak düşünülmüştür. Supin pozisyonda idrar kaçıranlar, ayakta ilk öksürmede idrar kaçıranlar ve ayakta ikinci öksürmede idrar kaçıranlar testi tamamladığı için bu olgular değerlendirme dışında tutuldu.

Urgency olgularının değerlendirilmesi

Testlerin her biri birbirinden bağımsız olarak kontrol grubu ile urgency grubunu ayırt etmede hem supin pozisyonda idrar kaçırp kaçırmanın hem de ayakta ikinci öksürmede idrar kaçırp kaçırmanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olduğu görüldü ($p=0,038$ ve $p=0,014$). Buna karşın grupları ayırt etmede ayakta ilk öksürmede ve ayakta üçüncü öksürmede idrar kaçırp kaçırmanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olmadığı görüldü ($p=1,000$ ve $p=0,387$). (Tablo 7A)

Tablo 7A: Kontrol grubu ile Urgency grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısai performans düzeyleri

Göstergeler	Tanımlar	SPİK(1)	AİÖİK(2)	AİKÖK(3)	AÜÖİK(4)
Olgu Sayısı	N	130	120	121	123
Duyarlılık	GP/(GP+YN)	4/17 (%23,5)	0/13 (%0,0)	2/15 (%13,3)	1/14 (%7,1)
Seçicilik	GN/(GN+YP)	106/113 (%93,8)	106/107 (%99,1)	106/106 (%100,0)	106/109 (%97,2)
PTD	GP/(GP+YP)	4/11 (%36,4)	0/1 (%0,0)	2/2 (%100,0)	1/4 (%25,0)
NTD	GN/(YN+GN)	106/119 (%89,1)	106/119 (%89,1)	106/119 (89,1)	106/119 (%89,1)
Doğruluk	(GP+GN)/(N)	110/130 (%84,6)	106/120 (%88,3)	108/121 (%89,3)	107/123 (%87,0)
p değeri		0,038	1,000	0,014	0,387

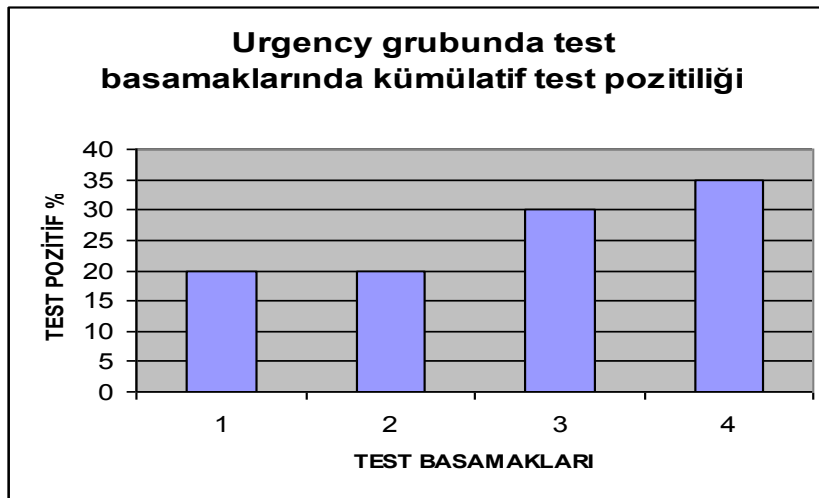
SPİK: Supin pozisyonda idrar kaçırma, AİÖİK: Ayakta ilk öksürükte idrar kaçırma, AİKÖK: Ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırma, AÜÖİK: Ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçırma, N: Olgu sayısı, GP: Gerçek pozitif, GN: Gerçek negatif, YN: Yalancı negatif, YP: Yalancı pozitif, PTD: Pozitif tahmini değer, NTD: Negatif tahmini değer

Testlerin kümülatif etkileri gözetilerek değerlendirme yapıldığında ise kontrol grubu ile urgency grubunu ayırt etmede sadece ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırıp kaçırılmamanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olduğu görüldü ($p=0,015$). Kontrol grubu ile urgency grubunu ayırt etmede diğer testlere göre idrar kaçırıp kaçırılmamanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olmadığı saptandı ($p>0,05$). (Tablo 7B)

Tablo 7B: Kontrol grubu ile Urgency grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri

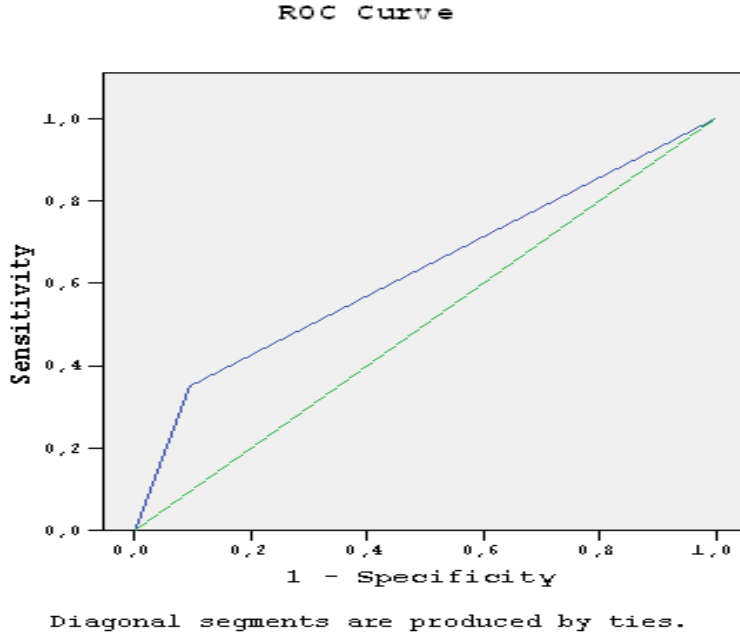
Göstergeler	Tanımlar	SPİK(1)	AİÖİK(2)	AİkÖK(3)	AÜÖİK(4)
Olgu Sayısı	N	137	126	125	123
Duyarlılık	GP/(GP+YN)	4/20 (%20,0)	0/16 (%0,0)	2/16 (%12,5)	1/14 (%7,1)
Seçicilik	GN/(GN+YP)	110/117 (%94,0)	109/110 (%99,1)	109/109 (%100,0)	106/109 (%97,2)
PTD	GP/(GP+YP)	4/11 (%36,4)	0/1 (%0,0)	2/2 (%100,0)	1/4 (%25,0)
NTD	GN/(YN+GN)	110/126 (%87,3)	109/125 (%87,2)	109/123 (88,6)	106/119 (%89,1)
Doğruluk	(GP+GN)/(N)	114/137 (%83,2)	109/126 (%86,5)	111/125 (%88,8)	107/123 (%87,0)
p değeri		0,056	1,000	0,015	0,387

SPİK: Supin pozisyonda idrar kaçırma, AİÖİK: Ayakta ilk öksürükte idrar kaçırma, AİkÖK: Ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırma, AÜÖİK: Ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçırma, N: Olgu sayısı, GP: Gerçek pozitif, GN: Gerçek negatif, YN: Yalancı negatif, YP: Yalancı pozitif, PTD: Pozitif tahmini değer, NTD: Negatif tahmini değer



Şekil 12: Urgency grubunda test basamaklarında kümülatif test pozitifliği.

Testteki en belirgin artışın olduğu basamağın 3. basamakta (ayakta ikinci öksürük) olduğu gözlenmektedir.



Şekil 13: Kontrol ve Urgencyli olguların ayrılmasında modifiye öksürük stres testine ait ROC eğrisi

Urge inkontinans olgularının değerlendirilmesi

Testlerin her biri birbirinden bağımsız olarak düşünüldüğünde kontrol grubu ile urge inkontinans grubunu ayırt etmede sadece supin pozisyonda idrar kaçırıp kaçırmamanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olduğu görüldü ($p=0,005$). Buna karşın grupları ayırt etmede diğer testlerin istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olmadığı görüldü ($p>0,05$). (Tablo 8A)

Tablo 8A: Kontrol grubu ile Urge inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri

Göstergeler	Tanımlar	SPİK(1)	AİÖİK(2)	AİkÖK(3)	AÜÖİK(4)
Olgu Sayısı	N	133	122	120	124
Duyarlılık	GP/(GP+YN)	6/20 (%30,0)	1/15 (%6,7)	0/14 (%0,0)	1/15 (%6,7)
Seçicilik	GN/(GN+YP)	106/113 (%93,8)	106/107 (%99,1)	106/106 (%100,0)	106/109 (%97,2)
PTD	GP/(GP+YP)	6/13 (%46,2)	1/2 (%50,0)	-	1/4 (%25,0)
NTD	GN/(YN+GN)	106/120 (%88,3)	106/120 (%88,3)	106/120 (%88,3)	106/120 (%88,3)
Doğruluk	(GP+GN)/(N)	112/133 (%84,2)	107/122 (%87,7)	106/120 (%88,3)	107/124 (%86,3)
p değeri		0,005	0,232	-	0,407

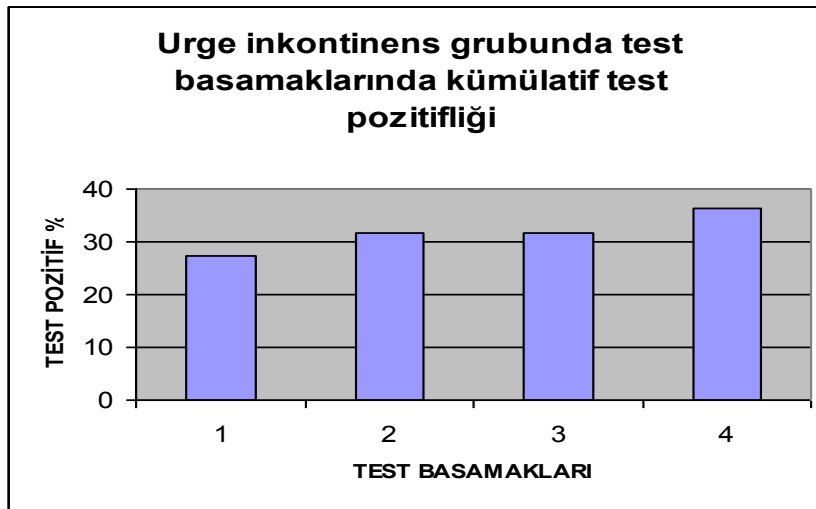
SPİK: Supin pozisyonda idrar kaçırma, AİÖİK: Ayakta ilk öksürükte idrar kaçırma, AİkÖK: Ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırma, AÜÖİK: Ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçırma, N: Olgu sayısı, GP: Gerçek pozitif, GN: Gerçek negatif, YN: Yalancı negatif, YP: Yalancı pozitif, PTD: Pozitif tahmini değer, NTD: Negatif tahmini değer

Testlerin kümülatif etkileri gözetilerek değerlendirme yapıldığında ise kontrol grubu ile urge inkontinans grubunu ayırt etmede sadece supine pozisyonda idrar kaçırıp kaçırmanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olduğu görüldü ($p=0,007$). Kontrol grubu ile urge inkontinans grubunu ayırt etmede diğer testlere göre idrar kaçırıp kaçırmanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olmadığı saptandı ($p>0,05$). (Tablo 8B)

Tablo 8B: Kontrol grubu ile Urge inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri

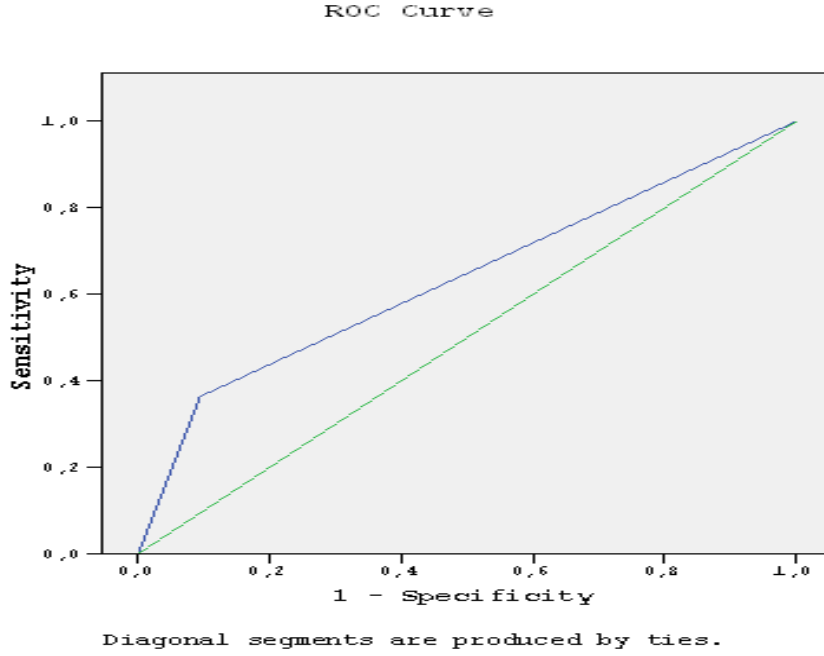
Göstergeler	Tanımlar	SPİK(1)	AİÖİK(2)	AİkÖK(3)	AÜÖİK(4)
Olgu Sayısı	N	139	126	124	124
Duyarlılık	GP/(GP+YN)	6/22 (%27,3)	1/16 (%6,3)	0/15 (%0,0)	1/15 (%6,7)
Seçicilik	GN/(GN+YP)	110/117 (%94,0)	109/110 (%99,1)	109/109 (%100,0)	106/109 (%97,2)
PTD	GP/(GP+YP)	6/13 (%46,2)	1/2 (%50,0)	-	1/4 (%25,0)
NTD	GN/(YN+GN)	110/126 (%87,3)	109/124 (%87,9)	109/124 (%87,9)	106/120 (%88,3)
Doğruluk	(GP+GN)/(N)	116/139 (%83,4)	110/126 (%87,3)	109/124 (%87,9)	107/124 (%86,3)
p değeri		0,007	0,239	-	0,407

SPİK: Supin pozisyonda idrar kaçırma, AİÖİK: Ayakta ilk öksürükte idrar kaçırma, AİkÖK: Ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırma, AÜÖİK: Ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçırma, N: Olgu sayısı, GP: Gerçek pozitif, GN: Gerçek negatif, YN: Yalancı negatif, YP: Yalancı pozitif, PTD: Pozitif tahmini değer, NTD: Negatif tahmini değer



Şekil 14: Urge inkontinans grubunda test basamaklarında kümülatif test pozitifliği.

Belirleyici basamağın 1. basamak olduğu görülmekte.



Şekil 15: Kontrol ve Urge inkontinans olgularının ayrılmasında modifiye öksürük stres testine ait ROC eğrisi

Miks inkontinans olgularının değerlendirilmesi

Testlerin her biri birbirinden bağımsız olarak düşünüldüğünde kontrol grubu ile mikst inkontinans grubunu ayırt etmede hem supin pozisyonda idrar kaçırıp kaçırılmamanın hem de ayakta ikinci öksürmede idrar kaçırıp kaçırılmamanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olduğu görüldü ($p < 0,001$ ve $p = 0,004$). Buna karşın grupları ayırt etmede ayakta ilk öksürmede ve ayakta üçüncü öksürmede idrar kaçırıp kaçırılmamanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olmadığı görüldü ($p = 0,120$ ve $p = 1,000$). (Tablo 9A)

Tablo 9A: Kontrol grubu ile Miks inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri

Göstergeler	Tanımlar	SPİK(1)	AİÖİK(2)	AİkÖK(3)	AÜÖİK(4)
Olgu Sayısı	N	129	114	114	115
Duyarlılık	GP/(GP+YN)	10/16 (%62,5)	1/7 (%14,3)	2/8 (%25,0)	0/6 (%0,0)
Seçicilik	GN/(GN+YP)	106/113 (%93,8)	106/107 (%99,1)	106/106 (%100,0)	106/109 (%97,2)
PTD	GP/(GP+YP)	10/17 (%58,8)	1/2 (%50,0)	2/2 (%100,0)	0/3 (%0,0)
NTD	GN/(YN+GN)	106/112 (%94,6)	106/112 (%94,6)	106/112 (%94,6)	106/112 (%94,6)
Doğruluk	(GP+GN)/(N)	116/129 (%90,0)	107/114 (%93,9)	108/114 (%94,8)	106/115 (%92,2)
p değeri		<0,001	0,120	0,004	1,000

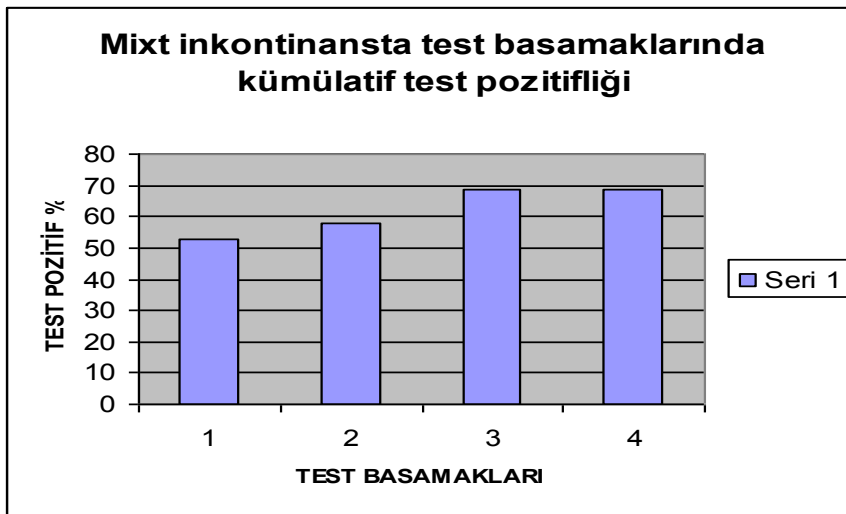
SPİK: Supin pozisyonda idrar kaçırma, AİÖİK: Ayakta ilk öksürükte idrar kaçırma, AİkÖK: Ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırma, AÜÖİK: Ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçırma, N: Olgu sayısı, GP: Gerçek pozitif, GN: Gerçek negatif, YN: Yalancı negatif, YP: Yalancı pozitif, PTD: Pozitif tahmini değer, NTD: Negatif tahmini değer

Testlerin kümülatif etkileri gözetilerek değerlendirme yapıldığında da hem supin pozisyonda idrar kaçıran ve kaçırmanın hem de ayakta ikinci öksürükte idrar kaçıran ve kaçırmanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olduğu görüldü ($p < 0,001$ ve $p = 0,004$). Buna karşın grupları ayırt etmede ayakta ilk öksürükte ve ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçıran ve kaçırmanın istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olmadığı görüldü ($p = 0,146$ ve $p = 1,000$). (Tablo 9B)

Tablo 9B: Kontrol grubu ile Miks inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri

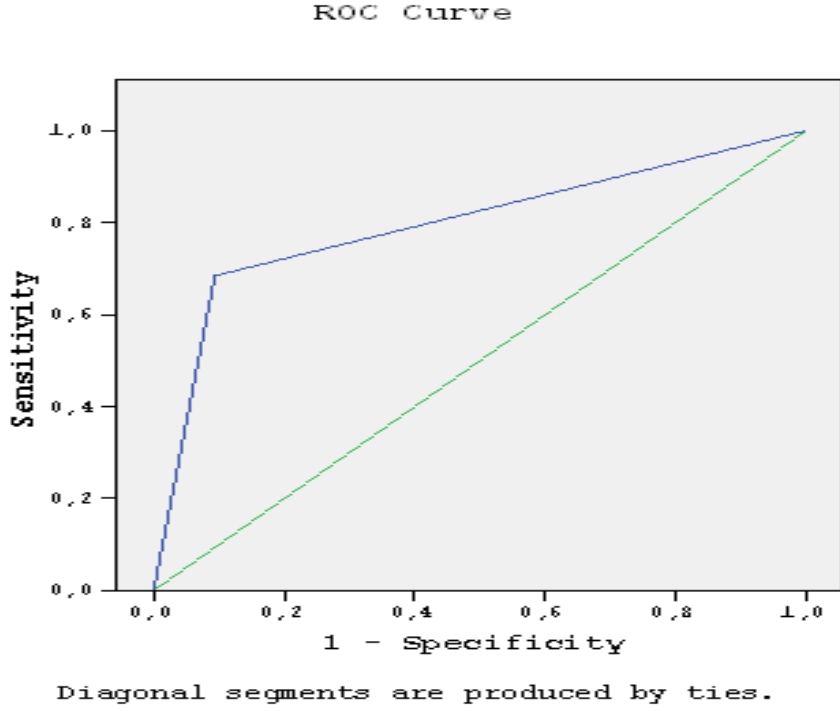
Göstergeler	Tanımlar	SPİK(1)	AİÖİK(2)	AİkÖK(3)	AÜÖİK(4)
Olgu Sayısı	N	136	119	117	115
Duyarlılık	GP/(GP+YN)	10/19 (%52,6)	1/9 (%11,1)	2/8 (%25,0)	0/6 (%0,0)
Seçicilik	GN/(GN+YP)	110/117 (%94,0)	109/110 (%99,1)	109/109 (%100,0)	106/109 (%97,2)
PTD	GP/(GP+YP)	10/17 (%58,8)	1/2 (%50,0)	2/2 (%100,0)	0/3 (%0,0)
NTD	GN/(YN+GN)	110/119 (%92,4)	109/117 (%92,2)	109/115 (%94,8)	106/112 (%94,6)
Doğruluk	(GP+GN)/(N)	120/136 (%88,3)	110/119 (%92,4)	111/117 (%94,9)	106/115 (%92,2)
p değeri		<0,001	0,146	0,004	1,000

SPİK: Supin pozisyonda idrar kaçırma, AİÖİK: Ayakta ilk öksürükte idrar kaçırma, AİkÖK: Ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırma, AÜÖİK: Ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçırma, N: Olgu sayısı, GP: Gerçek pozitif, GN: Gerçek negatif, YN: Yalancı negatif, YP: Yalancı pozitif, PTD: Pozitif tahmini değer, NTD: Negatif tahmini değer



Şekil 16: Miks inkontinans test basamaklarında kümülatif test pozitifliği.

Testin 1. ve 3. basamağının belirleyiciliği görülmekte.



Şekil 17: Kontrol ve Miks inkontinanslı olguların ayrılmasında modifiye öksürük stres testine ait ROC eğrisi

Stres inkontinans olgularının değerlendirilmesi

Testlerin her biri birbirinden bağımsız olarak düşünüldüğünde kontrol grubu ile stres inkontinans grubunu ayırt etmede testin tüm basamaklarının istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olduğu görüldü ($p < 0,001$). (Tablo 10A)

Tablo 10A: Kontrol grubu ile stres inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri

Göstergeler	Tanımlar	SPİK(1)	AİÖİK(2)	AİkÖK(3)	AÜÖİK(4)
Olgu Sayısı	N	169	146	156	167
Duyarlılık	GP/(GP+YN)	29/56 (%51,8)	12/39 (%30,8)	23/50 (%46,0)	31/58 (%53,4)
Seçicilik	GN/(GN+YP)	106/113 (%93,8)	106/107 (%99,1)	106/106 (%100,0)	106/109 (%97,2)
PTD	GP/(GP+YP)	29/36 (%80,6)	12/13 (%92,3)	23/23 (%100,0)	31/34 (%91,2)
NTD	GN/(YN+GN)	106/133 (%79,7)	106/133 (%79,7)	106/133 (%79,7)	106/133 (%79,7)
Doğruluk	(GP+GN)/(N)	135/169 (%79,9)	118/146 (%80,8)	129/156 (%82,7)	137/167 (%82,1)
p değeri		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

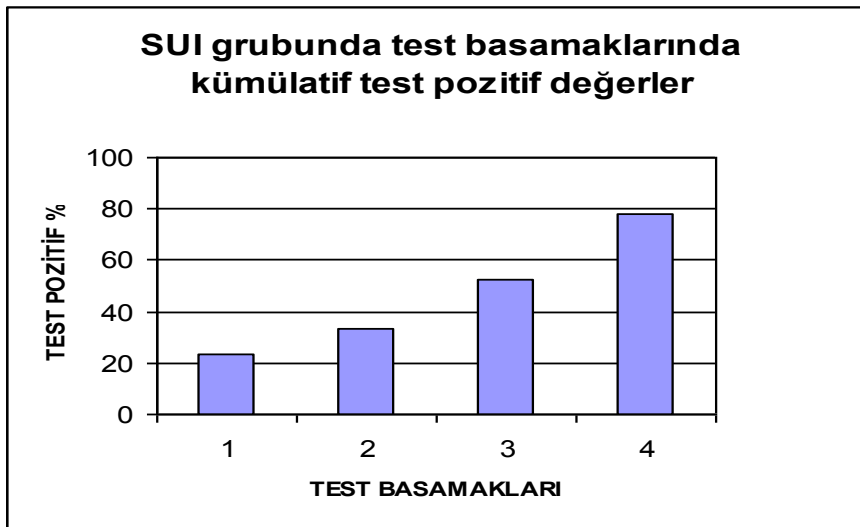
SPİK: Supin pozisyonda idrar kaçırma, AİÖİK: Ayakta ilk öksürükte idrar kaçırma, AİkÖK: Ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırma, AÜÖİK: Ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçırma, N: Olgu sayısı, GP: Gerçek pozitif, GN: Gerçek negatif, YN: Yalancı negatif, YP: Yalancı pozitif, PTD: Pozitif tahmini değer, NTD: Negatif tahmini değer

Testlerin kümülatif etkileri gözetilerek değerlendirme yapıldığında ise kontrol grubu ile stres inkontinans grubunu ayırt etmede testin tüm basamaklarının istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyiciliğinin olduğu görüldü ($p<0,001$). (Tablo 10B)

Tablo 10B: Kontrol grubu ile Stres inkontinans grubunu ayırt etmede klinik testlerin tanısal performans düzeyleri

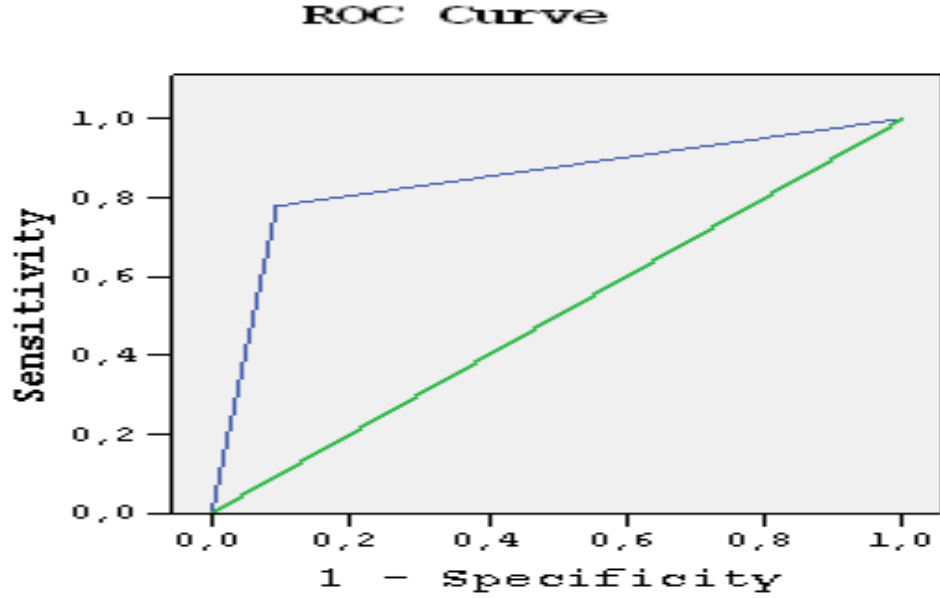
Göstergeler	Tanımlar	SPİK(1)	AİÖİK(2)	AİkÖK(3)	AÜÖİK(4)
Olgu Sayısı	N	239	203	190	167
Duyarlılık	GP/(GP+YN)	29/122 (%23,8)	12/93 (%12,9)	23/81 (%28,4)	31/58 (%53,4)
Seçicilik	GN/(GN+YP)	110/117 (%94,0)	109/110 (%99,1)	109/109 (%100,0)	106/109 (%97,2)
PTD	GP/(GP+YP)	29/36 (%80,6)	12/13 (%92,3)	23/23 (%100,0)	31/34 (%91,2)
NTD	GN/(YN+GN)	110/203 (%54,2)	109/190 (%57,4)	109/167 (%65,3)	106/133 (%79,7)
Doğruluk	(GP+GN)/(N)	139/239 (%58,1)	121/203 (%59,6)	132/190 (%69,5)	137/167 (%82,1)
p değeri		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

SPİK: Supin pozisyonda idrar kaçırma, AİÖİK: Ayakta ilk öksürükte idrar kaçırma, AİkÖK: Ayakta ikinci öksürükte idrar kaçırma, AÜÖİK: Ayakta üçüncü öksürükte idrar kaçırma, N: Olgu sayısı, GP: Gerçek pozitif, GN: Gerçek negatif, YN: Yalancı negatif, YP: Yalancı pozitif, PTD: Pozitif tahmini değer, NTD: Negatif tahmini değer



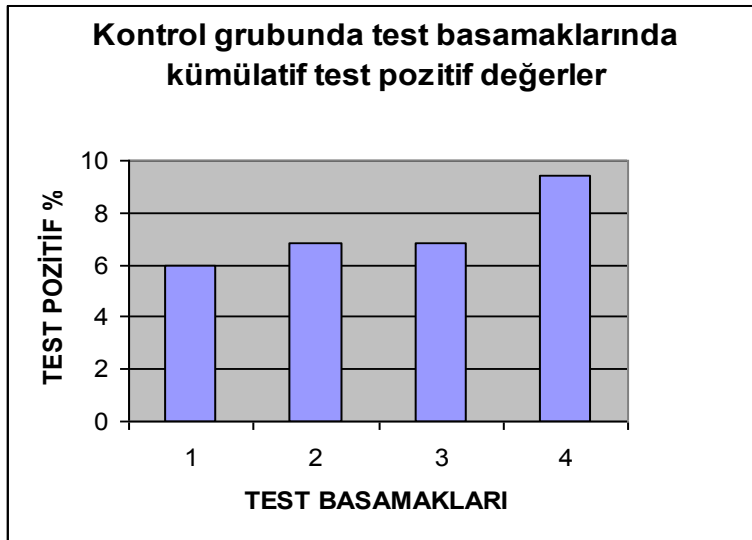
Şekil 18: SUI grubunda test basamaklarında kümülatif test pozitif değerler.

Testin her bir basamağının da stres inkontinansın ayırt edilmesinde belirleyici olduğu gözlenmektedir. Dolayısıyla stres inkontinanslı olguların modifiye ÖST ile doğrulanmasında tüm basamakları anlamlı görülmektedir.



Diagonal segments are produced by ties.

Şekil 19: Kontrol ve Stres üriner inkontinanslı olguların ayrılmasında modifiye öksürük stres testine ait ROC eğrisi



Şekil 20: Kontrol grubunda test basamaklarında kümülatif test pozitif değerler.

Kontrol vakalarda testin en belirleyici basamaklarının 1. ve 4. basamak olduğu gözlenmekte (inkontinans Şikayeti olmayan olgularda testte idrar kaçıırma hali en fazla supin pozisyonda ve ayakta üçüncü öksürük sonrasında gözlenmiştir).

TARTIŞMA

Üriner inkontinans; sürekli ıslaklık ve irritasyona neden olduğundan bireylerin yaşam kalitesini azaltan, günlük temposunu ve seksüel faaliyetlerini etkileyen ve emosyonel problemlere yol açabilen bir durumdur. Yaşlanmanın doğal sonucu olduğu düşünülür ve gerek utanma nedeniyle, gerekse kültürel nedenlerle idrar kaçırma şikayetinin doktora iletilmesi güç olmaktadır. Üriner inkontinansın doğru tedavi edilebilmesi için doğru tanının konulması gerekmektedir. Konservatif tedaviden kompleks cerrahi müdahalelere uzanan bir tedavi spektrumu mevcut olup uygun hastaya uygun tedavi yapılmalıdır.

Üriner inkontinansın tanı ve değerlendirme süreci, birinci basamakta anamnez almayı, standardize edilmiş ölçeklerin kullanılmasını, fizik değerlendirmeyi, idrar günlüğü ve ped testi gibi idrar kaçırmanın şiddetini gösteren basit testleri içermektedir. Bu testler basit, ucuz, kolay uygulanabilir özelliktedir (92). Basit bir öksürük testinden kompleks ürodinamik tetkiklere uzanan yöntemlerle hastanın değerlendirilmesi gerekir.

Üriner inkontinans tanısı konulurken altın standardın ne olduğu hakkında fikir birliği yoktur. Ürodinami altın standart olarak bazı otoriteler tarafından kabul edilse de, bizim çalışmamızda hastanın şikayeti yani idrar kaçırma semptomu altın standart olarak kabul edilmiştir. Subjektif olarak hastanın dile getirdiği idrar kaçırma şekli urgency, urge inkontinans, miks inkontinans ve stres inkontinans olarak tanımlanmıştır. Urgency ve urge inkontinans grupları ayrı değerlendirilmiştir.

Üriner inkontinanslı hastaların klinik değerlendirmesinde hastanın semptomu ve belirteçleri önemlidir. Harvey ve Versi bir çalışmalarında, ürodinamik olarak GSUI tanı varlığını stres inkontinans şikayeti ve ürojinekolojik testlerle karşılaştırmışlardır. Saf GSUI tanısında semptomun PPV değerini %56, miks inkontinans olgularında ise %79 bulmuşlardır. Saf GSUI olgularında pozitif ÖST'nin PPV değeri %55, miks inkontinanslarda ise %91 izlenmiştir. Semptomlar ve ÖST kombinasyonunun saf GSUI olgularında PPV değeri ise %77 gözlenmiş olup Harvey ve Versi'ye göre izole semptom veya izole ÖST, GSUI için kötü belirleyiciyken kombinasyon daha anlamlıdır (93).

Bizim çalışmamızda ise altın standart hastanın idrar kaçırma şikayeti olup hastaya yapılan modifiye ÖST ile beraber hastalar değerlendirilmiştir.

Ürodinamik olarak SUI olguları yüzde yüz doğrulanmasa da, hastanın öksürürken, hapşırırken veya gülerken idrar kaçırdığının ifade etmesi GSUI şeklinde tanımlanmıştır. Çalışmamızda semptomdan yola çıkılıp hastalara modifiye ÖST yapıldığında testin PPV değeri SUI olgularında %90, miks inkontinans grubunda %54, urge inkontinans grubunda %42, urgencyli olgularda ise %39 bulunmuştur. Özellikle SUI yakınması olan olgularda bu değerlerin yüksek olması, bu testin pozitif olduğu SUI olgularında hastanın semptomunun güvenilir ve belirleyici olduğunu göstermektedir.

Jensen ve ark. SUI ile uyumlu klinik öykü ve ürodinamik tabanlı tanıyla kıyasladıklarında, öykünün stres inkontinans olgularında %90,6 duyarlılık, %51,1 özgüllük, %74,9 PPV, %77,1 NPV içerdiğini gözlemlemiş ve tek başına hasta öyküsünün GSUI tanısında doğru bir araç olmadığını, tanı ve tedavide tek belirleyici olmadığını belirtmişlerdir (94). Bizim çalışmamızda ise; hasta öyküsü en önemli parametre olup doğru tanıya giden en önemli araçtır. Doğru tanının konması da yapılacak olan konservatif tedavi veya cerrahi tedavi için en önemli yol göstericidir. Çalışmamızda, özellikle GSUI olgularındaki yüksek PPV değeri (%90) bu olgularda cerrahi planlamada testin etkinliğini gözönüne sermektedir.

De Muydler ve ark. 408 idrar inkontinansı olan hastaların semptomlarını ürodinamik testlerle karşılaştırmış; SUI semptomlarının GSUI için duyarlılığını %94, özgüllüğünü %65 ve urge inkontinans semptomlarının detrusor instabilitesindeki duyarlılığını %62, özgüllüğünü %47 saptamış olup; GSUI tanısında SUI semptomlarının güçlü bir öngörü değerinin olduğunu belirtmişlerdir (95). Bizim çalışma grubumuzdaki 300 hastayı incelediğimizde, stres semptomlarının hastalar tarafından en net ifade edilebilen şikayetler olduğu gözlenmiş, inkontinans çeşitleri arasında semptomun duyarlılığının en fazla olduğu grubun stres inkontinans grubu olduğu görülmüştür. Çalışmamızda, hastalardaki mesane kapasitelerinin ürodinamik yöntemlerle net olarak belirlenmemesi, stresle kıyaslandığında urge inkontinans olgularında semptomun duyarlılığının daha düşük olmasına yol açmış olabilir.

SUI tanısı kliniğe göre konuyorsa, klinik testin güvenilirliği değişiklik gösterebilir. Videla ve Wall, çok kanallı ürodinamik testlerle konulan GSUI tanısının klinik tanıyla ilişkili olup olmadığını araştırmış; SUI nedeniyle başvurmuş 652 kadından belirli kriterlere sahip 74 kadını seçmişlerdir (SUI şikayeti, ÖST pozitifliği, mesane kapasitesinin 400 cc olması, PVR maksimum 50 cc olması). SUI tanısı bu dört

kritere göre yapılmış, bu olgulara ürodinami yapılarak 74 hastanın 72'sinde GSUI tanısı konulmuştur (PPV %97). Videla ve Wall, titizlikle tanımlanan klinik kriterlerin ürodinami testi sırasında GSUI varlığını göstermede son derece güvenilir bulmuşlardır (96). Diokno ise çalışmasında; olgu seçimini mesane kapasitesi ve PVR gibi kriterleri baz almadan yapmıştır. SUI olguları klinik olarak değerlendirilmiş ve ÖST'nin PPV değeri %78 bulunmuştur. Diokno; ÖST'nin SUI olgularında; duyarlılığını %94, özgüllüğünü %13, NPV'sini % 40 olarak saptamıştır (97).

Bizim çalışmamızda ise Videla ve Wall gibi belirli kriterler gözetilerek hastalar seçilmiştir. Tüm hastalar semptomuna göre klasifiye edilmiş, modifiye ÖST yapılmadan önce mesane direkt kateter yardımıyla boşaltılarak rezidü hacmi 100 cc'nin üzerinde olanlar çalışmadan çıkarılmış dolayısıyla yanlış pozitif sonuçların olmasının önüne geçilmiştir. Ardından mesaneye ortalama 250 cc mayi verilerek olası mesane kapasite değerine yaklaşılmıştır. Mesaneye yüklediğimiz mayi miktarı daha fazla olmuş olsaydı tüm basamaklarda test sonucu negatif olan olguların bir kısmı da pozitif sonuçlanabilirdi. Dolayısıyla çalışmamızda yanlış pozitif değerler elde edilebilirdi.

ÖST; SUI şüphesinde uygulanır. Boş mesaneye veya optimal olarak 250-300 cc mayi ile doldurulmuş mesaneye yapılır. Öksürük esnasında üretral meatustan idrar kaçışının görülmesi ÖST'nin pozitif olduğunu gösterir. Pozitif test SUI varlığıyla iyi korelasyon gösterirken, negatif bir test SUI olgularının çoğunu dışlar (98). Yani ÖST'nin SUI olgularında duyarlılığı ve özgüllüğü yüksektir. Supin pozisyonda yapılan test ayakta da uygulanabilir. Bourcier ve ark. ÖST'ni supin pozisyonda uygulamış ve sızıntı gördüğü olgulara ayakta da tekrarlamışlardır (99). Çalışmamızda uyguladığımız modifiye ÖST'nde test supin pozisyonda başlayıp idrar kaçımayan olgularda ayakta devam ettirilmiştir. Supin pozisyonda idrar kaçıışı izlenen bireylerde test pozitif kabul edilmiş ve testin ayakta devam ettirilmesine gerek duyulmamıştır.

ÖST diğer gelişmiş test yöntemleriyle (çok kanallı ürodinami çalışmaları) karşılaştırılmış ve GSUI'da duyarlılığı ve özgüllüğü iyi gösterilmiştir. Çok kanallı sistometri GSUI tanısını koyduran ürodinamik yöntemdir.

Wall ve ark. çalışmalarında, 77 inkontinanslı olguyu incelemiş, basit mesane dolumu esnasında ÖST'ni çok kanallı sistometriyle kıyaslamış ve testin tanısal etkinliğini araştırmıştır. Basit mesane dolumu esnasında SUI şikayeti olan olgularda ÖST'nin duyarlılığı %88, özgüllüğü %77 iken, çok kanallı sistometriyle GSUI tanısı

alanlarda PPV %82 ve NPV %84 gözlenmiştir. Wall ve ark.'na göre, basit mesane dolumunda klinik olarak stres inkontinans gözlenen olgularda ürodinamik testler ile GSUI tanısı doğrulanmıştır. Ayrıca, ÖST idrar kaçırma tanısında güvenilir bir yöntemdir ve basit mesane dolumunda stres inkontinansın görülmesindeki yetersizlik ürodinamik testlerde de GSUI yokluğu ile ilişkilidir (100).

Bizim çalışmamızda ise basit mesane dolumu yöntemiyle uyguladığımız modifiye ÖST'nin GSUI olgularında duyarlılığı %78, özgüllüğü %91 olup PPV % 90, NPV %85 saptanmıştır (p<0,001). Miks inkontinanslı olgularda duyarlılık %68, özgüllük %91, NPV %95, PPV %54 olarak saptanmıştır (p<0,001). Urgency ve urge inkontinanslı hastalarda duyarlılıkları sırasıyla %35 ve %36 olarak saptanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,001). Modifiye ÖST'nin urgency ve urge inkontinanslı bireylerde duyarlılığının stres ve miks inkontinanslı bireylere göre daha düşük çıkması anlamlıdır. Çünkü bu testin stres inkontinanslı olgulara özgün bir test olduğu çalışmalarda da gösterilmiştir. Urge inkontinanslı olgularda da yüksek duyarlılık çıkmış olsaydı hastanın semptomunu ifade etmesinde sorun olabileceği, urgency hissini net olarak ifade etmemiş olabileceği düşünüldü ve hastanın öyküsünün güvenilir olup olmadığı tartışıldı. SUI grubuna en yakın yüksek değerlerin miks inkontinanslı grupta çıkması miks inkontinanslı olgulardaki stres komponentinin daha baskın olma durumundan kaynaklanmış olabilir.

Scotti ve Myers çalışmalarında, 145 inkontinanslı olguyu incelemiş, GSUI tanısının değerlendirilmesinde ÖST ve basit kanallı sistometriyle çok kanallı üretrosistometriyi kıyaslanmışlardır. GSUI tanısı; basit sistometride öksürükle idrar kaçışının gösterilmesi ve çok kanallı sistometrideki detrusor instabilitesi yokluğundaki öksürük üretral basınç profilinin basıncı dengelemeye çalışması ile konulmuştur. GSUI tanısı için; basit yöntemin PPV'si %87,2, NPV'si %80,6 olup, çok kanallı sistometride PPV %84, NPV %84,4 bulunmuştur. Bu çalışmaya göre GSUI tanısı için ÖST ve tek kanaldan oluşan basit yöntemin çok kanallı sistometrik incelemeler kadar doğru ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (101).

Bizim çalışmamızda da PPV'nin %90 bulunması modifiye ÖST'nin GSUI olgularında tanı değerinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Testin miks inkontinanslı olgularda gözlenen %95'lik NPV değeri, NPV değerinin en yüksek gözlendiği inkontinans tipidir.

Swift ve Ostergard'ın çalışmasında, 108 SUI'lı hastanın her birine ÖST ve ürodinami çalışılmış ve 60 hasta GSUI tanısı almıştır. Çok kanallı çalışmalar esnasındaki bu 60 olguda pozitif ÖST'nin duyarlılığı %91 ve özgüllüğü %100 iken negatif bir sistometogramda (ürodinamiyle doğrulanmamış stres inkontinanslı 48 olguda) pozitif ÖST 'nin duyarlılığı %77 ve özgüllüğü %100 dür. Bu çalışmada çok kanallı ürodinami esnasında öksürükle görülen idrar kaçıışı GSUI tanısı için en iyi belirteç kabul edilmiştir (102). Bizim çalışmamızda ise basit mesane dolumuyla yapılan testte, supin pozisyonda veya ayakta öksürükle görülen idrar kaçıışı en iyi tanı yöntemi olarak kabul edilmiştir.

ÖST sonuçlarının tekrarlanabilmesi; testin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Swift ve Yoon çalışmalarında, 50 hastaya ÖST ve ürodinami uygulamış ve 20 hastaya GSUI tanısı konulmuştur. Dört hafta arayla ÖST tekrarlandığında 50 olgunun 45'inde (%90) benzer sonuçlar bulunmuştur. İlk başvurusunda ÖST (+) olan 35 hastanın 32'sinde (% 91) tekrar ÖST (+) saptanırken, ilk başvurusunda ÖST (-) olan 15 hastanın 12'sinde (%87) tekrar ÖST (-) görülmüştür. GSUI tanılı 20 hastanın hepsinde ilk testte de tekrar testinde de ÖST (+) izlenmiştir. Urge ve miks inkontinanslı 5 olguda test sonucu değişmiş olup sonuç olarak; ÖST' nin tekrarlandığında benzer sonuçlar verebileceğini özellikle GSUI olgularında güvenilirliğinin ve tekrarlanabilirliğinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (103).

Sırtüstü yapılan stres testinin SUI olgularında özellikle de üretral İSY'de güvenilirliği yüksek bulunmuştur. HSU; 41 SUI'lı hastadan oluşan çalışmada, sırtüstü yapılan stres testi ile video-ürodinamideki abdominal kaçırma noktası basıncını karşılaştırmıştır. Sırtüstü yapılan ÖST'nin İSY tanısında; duyarlılığı %93,5, özgüllüğü %90, PPV %96,7, NPV %81,8 izlenmiştir (104). HSU'ya göre; sırtüstü stres testi kolay, ucuz ve hızlı olup (+) test İSY' nin güvenilir bir belirleyicisidir. Negatif bir test ise İSY yokluğuyla ilişkilidir. Bu test, İSY tanısını koymada diğer nonürodinamik testlere göre üstündür. Bizim çalışmamızda ürodinamik tetkiklerin kullanılmaması (ÜKB ve VLLP değerlerinin belirlenmemesi) nedeniyle stres inkontinanslı vakaların anatomik SUI veya İSY şeklinde ayrılması mümkün olmamıştır.

Stres testi optimal koşullarda mesane içindeki ortalama 300 cc hacim oluşturularak yapılmaktadır ancak bazı çalışmalarda SEST olarak bilinen (supin boş

stres testi) supin pozisyonunda boş mesane ile de yapılabilir. İdrar kaçırması testin pozitif olduğunu gösterir.

Mc Lennon ve Bent ise HSU'dan farklı olarak SEST ile abdominal kaçırma noktası basıncını kıyaslamışlardır; SEST'nin İSY tanısında duyarlılığı %79, özgüllüğü %63 izlenmiştir (105). HSU mesane doldurarak sırtüstü stres testini uygularken; Lobel ve Sand, mesaneyi doldurmadan bu testi (SEST) uygulamıştır. 304 stres inkontinans hastasından oluşan bu çalışmada, hastalara yirmi dakika arayla SEST ve ürodinamik inceleme yapılmıştır. Pozitif SEST'nin İSY olan GSUI olgularındaki PPV değeri %98 olarak saptanmıştır (duyarlılık % 70, özgüllük %75). Lobel ve Sand'a göre; pozitif bir test GSUI'ta İSY için tanısalken, düşük prevalanslı bir toplumda negatif bir test İSY varlığını dışlamaktadır (106). Çalışmamızda modifiye ÖST esnasında ortalama mesane içine 250 cc'lik mayi yüklememizden dolayı SEST yapılmamış, çok kanallı ürodinamiden yararlanılmamış ve dolayısıyla İSY tanısı net olarak değerlendirilememiştir.

Üriner inkontinans klinik değerlendirmesinde ped testinden faydalanılır. Bir test süresi boyunca ağırlıkları önceden ölçülmüş ve giyilmiş petlerin süre sonunda tekrar tartılması esasına dayanır. Kısa (20 dakika-1 veya 2 saatlik) veya uzun (24 saatlik) şekilde uygulanabilir. ICS'nin 2001'de modifiye ettiği 1 saatlik pet testi kliniklerde uygulanandır. Ucuz, noninvaziv ve basit yöntemler olmasına rağmen doğrudan idrar kaybı miktarını göstermesi açısından güvenilirdir. İnkontinansın şiddetini gösterirken, inkontinans tipi hakkında net fikir veremez. Hastaların aktif katılımı gerektiğinden uyum sorunu nedeniyle yanlış pozitif veya yanlış negatif vakalar ortaya çıkabilir (107). Biz, çalışmamızda pet testi veya idrar günlüğü gibi idrar kaçırmanın şiddetini gösteren objektif yöntemler kullanmadık ancak hastanın idrar kaçırma tipini belirledikten sonra öykünün detaylı şekilde sorgulanmasıyla, ne zamandır olduğu ve kaçırdığı idrar miktarının öğrenilmesiyle idrar inkontinans şiddeti hakkında genel kaniya vardık. Semptomları sorgulayıp stres inkontinanslı vakalarla urge inkontinanslı vakaları karşılaştırdığımızda stresli bireylerin daha az idrar kaçırıldığını ancak urge inkontinanslı hastaların ise daha fazla idrar kaçırıldığını saptadık.

Versi ve ark. 105 SUI olgusunu içeren çalışmalarında pozitif pet testinin inkontinans problemini artırdığını, negatif pet testinin inkontinans problemini azalttığını belirtmiş ve pet testinin inkontinansın derecesini gösterirken, tipi hakkında genel fikir

veremeyeceğini bildirmişlerdir (108). Abdel Fettah ve ark. ürodinamik olarak doğrulanmış SUI tanısı almış ve operasyon için bekleyen hastalara pet testi ve King's Sağlık Anketi uygulamışlar, 1 saatlik pet testi ile anketteki puanları kıyaslamış ve öznel değerlendirmenin pet testi sonuçlarını tespit etmede duyarlılığını %95 bulmuşlardır. Preoperatif dönemde olgulara sorulan basit sorulara verilen cevapların pet testi yapmak kadar anlamlı olduğunu belirtmişlerdir (109). Wu ve ark. GSUI tanısı almış 100 olguda 20 dakikalık pet testiyle bir saatlik pet testini karşılaştırmış ve 20 dakikalık testin daha duyarlı olduğunu belirtmişlerdir (110). Rhyammer ve ark. çalışmalarında inkontinanslı olguların inkontinans sıklığı ifadeleriyle 24 saatlik pet testini karşılaştırmış ancak anlamlı ilişki bulamamışlardır (111).

Price ve Noblett, SUI değerlendirmesinde, ÖST ile 24 saatlik pet testini karşılaştırmışlardır. Belirgin SUI semptomu olan 55 olgudan oluşan çalışmada her hastaya ÖST, 24 saatlik pet testi ve ürodinami testi yapılmıştır. Kadınların %89'unda ürodinamiyle ÖST uyumluyken, %60'ında ürodinamiyle pet testi uyumludur. (ÖST duyarlılığı %90, özgüllüğü %80 – Pet testi duyarlılığı %60, özgüllüğü %60). Böylelikle ÖST'nin SUI tanısında 24 saatlik pet testine göre daha güvenilir olduğunu belirtmişlerdir (112). Bizim çalışmamızda farklı inkontinans subtipleri değerlendirilmiştir. Buna göre çalışmamızda modifiye ÖST'nin en yüksek duyarlılığının GSUI olgularında olduğu görülmüştür (%78). Testin hem supin pozisyonunun hemde ayakta sürdürülen üç basamağının da olguları birbirinden ayırmada anlamlı ve belirleyici olduğu gözlenmiştir.

SUI olgularında klinikte kullanılabilen diğer test Q tip testidir. Bu test mesane boynu mobilitesi hakkında bilgi verir. Pamuk uçlu aplikatörün internal üretral meatusa yerleştirilip istirahatatta ve valsalva manevrasıyla açının horizontal düzlemle yaptığı açıdaki değişimine bakılır. Açı değişimi 30 derece ve üzerindeyse anlamlı kabul edilerek mesane boynundaki defekttten dolayı olası operasyondan yarar göreceği anlamı taşır. Q tip testi inkontinans cerrahinin belirlenmesinde önemlidir ve postoperatif dönemde cerrahinin başarısını gösterebilmektedir. Bergmann ve ark. çalışmalarında, SUI tanısı olup ve öyküsünde inkontinans cerrahisi geçirmemiş olguların %90'ında pozitif Q tip testi bulmuştur. Buna rağmen tek başına Q tip testinin SUI için tanısal olmadığını, bu testin pozitif olması durumunda mutlak olmasa da GSUI tanısının mümkün olduğunu, testin normal olmasının SUI olasılığını azalttığını belirtmişlerdir

(113). 30 dereceyi eşik değer kabul eden bir çalışmada Q tip testi ile urüdinami karşılaştırılmış ve SUI olgularında bu testin duyarlılığı ve özgüllüğü %53 saptanırken, 35 derecenin baz alındığı olgularda testin duyarlılığı %75, özgüllüğü %58 gözlenmiştir.

Özetle, ürojinekolojik sorunların başında üriner inkontinans sorunu gelmektedir. Etkin tedavi için hastalar doğru değerlendirilmeli ve doğru tanı konulmalıdır. Hastaların semptomları detaylı olarak sorgulanmalı, basit klinik testlerden karmaşık ürodinamik uygulamalara varan yöntemlerle değerlendirilmelidir. Klinik testler pet testi, ÖST, Q tip testi gibi ucuz, kolay uygulanabilir, pratik testlerden oluşur. Klinik testlerin en önemlilerinden olan ÖST'ni modifiye şekliyle çalışmamızda uyguladık. Hastanın semptomunu altın standart kabul ederek inkontinans şikayetinden yola çıkıp, önce inkontinansın şeklini belirledik. Ardından her olguya yaptığımız modifiye ÖST ile inkontinans olgularının bu testle doğrulanma oranını inceledik. Literatürden farklı olarak klasik ÖST yerine supin pozisyonla başlayıp ayakta sürdürdüğümüz modifiye ÖST'nin GSUI'lı olgularda geçerliliğini inceledik. Basit mesane dolumu yöntemiyle uyguladığımız modifiye ÖST'nin GSUI olgularında duyarlılığı %78, özgüllüğü %91 olup PPV'si %90, NPV'si %85 olarak saptandı. Literatürle ÖST'nin GSUI olgularındaki yüksek tanı değeri ve güvenilirliği çalışmamızda uyguladığımız modifiye ÖST ile de korelasyon göstermektedir. Klasik ÖST'den farklı olarak testin ayakta da sürdürülmesi, stres inkontinanslı olgularda yanlış negatif olguların sayısını azaltarak daha gerçekçi değerlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

SONUÇ

Üriner inkontinans olgularında yüzde yüz doğru sonuç veren bir tanı yöntemi olmamakla birlikte modifiye öksürük stres testinin gerçek stres inkontinanslı olgularının değerlendirilmesinde, kompleks, pahalı, zor uygulanabilen ve invaziv olan ürodinamik yöntemler kadar güvenilir ve etkin tanı yöntemi olduğu düşünülmüştür. Çalışmalarda uygulanan klasik öksürük stres testiyle karşılaştırdığımızda, supin pozisyonda idrar kaçırmayan bazı olguların ayaktaki test basamaklarında öksürükle idrar kaçırabildiği gözlenmiş dolayısıyla modifiye öksürük stres testinin, rutinde uygulanan öksürük stres testine göre tanısal özelliğinin daha değerli olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca modifiye öksürük stres testinin tüm basamaklarının gerçek stres üriner inkontinans tanısında belirleyici olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al: The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. Am J Obstet Gynecol 187:116,2002
2. Fantl JA, Newman DK, Colling et all: Urinary incontinence in adults: Acute and chronic management. Clinical practise guideline no:2 1996 update
3. Herzog AR, Fultz NH. Prevalence and incidence of urinary incontinence in community dwelling populations. J Am geriatr Soc. 1990;38: 273-81
4. Sadler TW. Langman's Medical Embryology. Baltimore: Williams and Wilkins Company,1990:260-96
5. Güner H. Üriner inkontinanslara genel bakış. Ürojinekoloji-2000:19-19
6. Lawson JON, Pelvik anatomy: Pelvik floor muscles. Ann R.Coll Surg Engl 1954:54:244-252
7. Klutke CG, Siegel CL: Functional Female Pelvic Anatomy. Evaluation and Treatment of the İncontinent Female Patient, The Urolojic Clinics of North America, Philedelphia, Saunders Company, Volume 22-Number 3,487-498,1995
8. Norton PA. Pelvik floor disorders: The role of fascia and ligaments. Clin Obstet Gynecol 1993;36:926-936
9. Christian Falconer, Ekman G, Malstrom A, Decreased collagen synthesis in stress continent women. Obstet Gynecol;84:583-586:1994
10. Güner H. Kadın genital sistemi ve pelvik taban anatomisi. Ürojinekoloji:1-10:2000
11. Stoker J. The Anatomy of the pelvik floor and sphincters. In: Imaging pelvik floor disorders. Baert AL, Sartor K, eds Berlin: Springer Veriag,2003:5-9

12. Wahle GR, Young GPH, Raz S: Anatomy and Pathophysiology of Pelvic Support Female Urology. Second eddition. Philedelphia, Saunders Company 57-72,1996
13. Berglas B, Rubin JC. Studies of supportive structures of the uterus by levator myograph. Surg Gynecol Obstet 1953;97:677-684
14. Oelrich TM. The striated urogenital sphincter muscles in the female. Anat Rec 1983;205:223-232
15. De Lancey JOL, Staff RA. The histology of the connection between the vajina and levator ani muscle. J Reprod Med 1990;35:407-414
16. Versi E, Cardozo J. Anatomy and physiology of urinary incontinence. Clinical Obstet Gynecol 1990;33:298-307
17. Kris Strohbehn Obs.& Gyn. Clin. of North Am.1998;25:4;638-705
18. Benness CJ, Cutner A, Cardozo LD. Bladder Neck competence in woman with lower uriner symptoms. International Urogynecology Journal 1990;1:173. (abstact)
19. Tanagho EA: Anatomy of the Genitourinary tract. Smith's General Urology 14.th edition. Lebanon, Appleton & Lange, A Simon & Schuster Company 1-16,1995
20. De Lancey JOL. Anatomy and embriyology of the lower urinary tract. Obstet Gynecol Clin North Am 1990;75:852-858
21. Zacharin RF. The Anatomic supports of the female urethra. Obstet Gynecol 1968;21:754-759
22. Muellner SR. Physiology of micturation. J Urol 1951;65:805-810
23. Jefcoat TNA. Roberts H. Observations on stress incontinence of urine. Am J. Obstet Gynecol 1952;64:721-738

24. Enhorning G. Simultaneous recording of intravesical and intraurethral pressure. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1961;276:1-68
25. Snooks SJ, Badenoch DF. Perineal nerve damage in genuine stress urinary incontinence; an electrophysiologic study. *Br J Urol* 1985;57:422-26
26. De Lancey JOL. Functional anatomy of the female lower urinary tract and pelvic floor. In: *Neurobiology of continence*. Sussex, England: John Wiley and Sons, 1990:57-68
27. Rud T, Anerson ICE, Asmussen M, et al. Factors maintaining the intraurethral pressure in women. *Invest Urol* 1980;17:343-347
28. Mc Guire EJ. Urodynamic findings in patients after failure of stress incontinence operations. *Prog Clin Biol Res* 1981;78:351-360
29. Woodburn RT. Anatomy of the bladder and bladder outlet. *J Urol* 1968;100:474-87
30. Richardson AC. Female pelvic support defects, *Int Urogynecol J* 1996;7:241
31. Kihara K, de Groat WC: Sympathetic efferent pathways projecting to the bladder neck and proximal urethra in the rat. *J Auton Nerv Syst* 1997;62:134-42
32. Morgan CW, de Groat WC, Felkins LA, Zhank JC. Intravesicular injection of neurobiotin or horseradish peroxidase reveals types of preganglionic neurons in the sacral parasympathetic nucleus of cat. *J comp Neurol* 1993;33:161-82
33. Andersen KE, Arner A. Urinary bladder contraction and relaxation: Physiology and pathophysiology. *Physiol Rev* 2004;84:935-8
34. Levin RM, Shofer F, Wein AJ. The Muscarinic cholinergic kinetics of the human urinary bladder. *Neurourol Urodyn* 1983
35. Wein AJ, Levin RM. Comparison of adrenergic receptor density in the urinary bladder in man, dog and rabbit *Surg Forum* 1970;30

36. Vaughan A, Fry CH: Viscoelastic properties of isolated detrusor smooth muscle. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1999;201:12-8
37. Walters Mark D, Karram Mickey M. Department of obstetrics and gynecology, The Cleveland Clinic Foundation, Cleveland. Classifications of disorders of storage and evacuation of urine;39:45:1993
38. Haslam J. Bladder training and behavioral therapy. In Laycock J, therapeutic management of incontinence and pelvic pain, pelvic organ disorders, London 2003
39. Blaivas JG, Olsson CA. Stress incontinence classification and surgical approach. *J Urol* 1988;139:727-731
40. Altmann D, Ekström A, Gustafsson C, Lopez A. Risk of urinary incontinence after childbirth. *Obstet Gynecol* 2006;108:873-8
41. Haab F, Zimmern PE, Leach GA: Female stress urinary incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: recognition and management. *J Urol*,156:17,1996
42. Tanagho EA. The anatomy and physiology of micturition. *Clin Obstet Gynecol* 1978;5:3-26
43. Kelleher C. Epidemiology and classification of urinary incontinence. In: *Urogynecology* Cordozo L (ed) Churchill Livingstone, New York 1997:2:3-26
44. Hunskaar S, Arnold E, Burgio K, et al: Epidemiology and natural history of urinary incontinence *Int Urogynecol J* 2000;11:301-19 Siegel, Ward E, Brawley O, Jemal A, Cancer statistics, 2011: the impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths. *CA Cancer J Clin* 2011;61:212
45. Minassian VA, Drutz HP, Al Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int J Gynecol Obstet* 2003;82:327-38
46. Yalçın Ö. *Temel Ürojinekoloji*: Nobel Tıp Kitapevi, 2009:1-651

47. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A community based epidemiologic survey of female urinary incontinence the Norwegian epicontstudy. *J Clin epidemiol* 2000;53:1150-6
48. Blaivas JG, Chancellor M. Classification of stres incontinence. *Atlas of Urodynamics*. Williams and Wilkins Company, 1996:205
49. Moller LA, Lose G, Jorgensen T. The prevelance and bother somenese of lower urinary tract symptoms in women 40-60 years of age. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:298-305
50. Demirci S, E.Demirci, Özdemir İ, Somurkıran A, O. Yücel, S.Mesci. Kadınlarda üriner inkontinans prevelansı ve etkileyen faktörler 3. Ürojinekoloji Kongresi 21-23 Eylül 2005-istanbul
51. Raz S, Lftle NA, Juma S: *Female Urology*. Cappel's Urology. Sixth edition. Philedelphia Saunders Company Vol 3,2782-2828-1992
52. Viktrup L, Rortveit G, Lose G. Risk of urinary incontinence twelve years after the first pregnancy and pelvik floor disorders *Obstet Gynecol* 2006;107:1253-60
53. Viktrup L. The risk of lower urinary tract symptoms five years after the first delivery. *Neurourol Urodyn* 2002;21:2-29
54. Lucacz ES, Lawrence JM, Contreras R, Nager CW, Luber KM. Parity, mode of delivery and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol* 2006;107:1253-60
55. Simenova Z, Milsom I, Molander U, Kullendorff AM, Bengtsonn C. The prevelance of urinary incontinence and its influence on the quality of life in women from urban Swedish population. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:546-51
56. Fantl JA, Cardozo L, McClish DK. Estrogen therapy in the management of urinary incontinence in postmenopausal women; a metaanalysis. First report of the Hormones and Urogenital Therapy Committee. *Obstet Gynecol* 1994;83:12-8

57. Grady D, Brown JS, Applegate W, Varner E, Synder T. Postmenopausal hormones and incontinence: The Heart and Estrogen/progestin Replacement Study. *Obstet and Gynecol* 2001;97:116-20
58. Brown JS, Savaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review *Lancet* 2000;356:535-9
59. Long CY, Hsu SC, Wu TP, Fu JC, Su JH. Effect of laparoscopic hysterectomy on bladder neck and urinary symptoms. *Aus NZ J Obstet Gynecol* 2003;43:65-9
60. Bump RC, Sugerman HJ, Fantl JA, Mc Clish DK. Obesity and lower urinary symptoms in women 40-60 years of age *Obstet Gynecol* 1992;167:392-9
61. Maschat N, Bukovsky I, Langer R: Female urinary stres incontinence. Does it have a familial prevelance *Am J Obstet Gynecol* 1996:174:617
62. Cundiff GW, Harris RL, Coates KW, et al. Clinical predictors of urinary incontinence in women. *Am J Obstet Gynecol* 1991;111:62-266
63. Güner H, Ürojinekoloji. Atlas Kitabevi, 2000, Ankara S:1-226
64. Ayhan A, Durukan T, Günalp S, Gürkan T, Önderoğlu L, Yaralı H, Yüce K. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi 2. Baskı Güneş Kitabevi, Ankara S:914-918: 2008
65. Çiçek N, Akyürek C, Çelik Ç, Haberal A, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi 2. Baskı, Güneş Kitabevi, S 928:2006
66. Yalçın Ö. T. Ürojinekoloji In: Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Kışnişçi H, Gökşin E, Üstay K ve ark. Güneş Kitabevi. Ankara. 1996: s: 730-747
67. National Instutites of Health. Urinary incontinence in Adults. National Institutes of Health Consensus Development Conference. *J Am Geriatr SOC* 1990;38:363-372
68. Jorgensen L, Lose G, Anders J. One hour ped weighing test for objective assesment of female incontinence. *Obstet Gynecol* 1987;69:39-43

69. Karram MM, Bhatia NN. The Q Tip Test: Standardization of the technique and interpretation in women with urinary incontinence 1988;71:648-654
70. Yalçın Ö, Yıldırım A, Hassa H. The effects of severe cystocele on urogynecologic symptoms and findings. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80:423-427
71. Ouslander JG, Leach GE, Staskin DR. Simplified tests of lower urinary tract function in evaluation of geriatric urinary incontinence. *J Am Geriatr Soc* 1989;3:706-710
72. Ouslander J, Leach G, Abelson S, et al. Simple versus multichannel cystometry in the evaluation of bladder function in an incontinent geriatric population. *J Urol* 1988;140:1482-1486
73. Asmussen M, Ulmsten U. A new technique for measurement of the urethra pressure profile. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1976;55:167-173
74. Van Waalwijk van Doorn ESC, Remmers A. Conventional and extramural ambulatory urodynamic testing of the lower urinary tract in female volunteers. *J Urol* 1992; 47. 1319-1324
75. Swift SE, Ostergard DR. A comparison of stress leak-point pressure and maximal urethral closure pressure in patients with genuine stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1995;85:704-708
76. Bent AE, Nahhas DE, Mc Lennan MT, Portable ultrasound determination of urinary residual volume. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1997;8:200-202
77. Fantl JA, Wyman JF, Anderson RL, et al: Postmenopausal urinary incontinence: comparison between nonestrogen supplemented and estrogen supplemented women, *Obstet Gynecol* 71:823-830
78. Committee on Quality Assessment. ACOG criteria set: Surgery for Genuine Stress Incontinence due to urethral hypermobility. No:4,1995

79. Walters MD, Realini JP. The evaluation and treatment of urinary incontinence in women a primary case approach. *J Am Board Fam Pract* 1992;5:289
80. Kegel AH. Progressive resistance exercises in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol*.1948; 56:238-248
81. Indrekvam S, Sandvik H, Hunskar S. A Norwegian national cohort of 3198 women treated with home managed electrical stimulation for urinary incontinence effectiveness and treatment results. *Scand J Urol Nephrol* 35:32,2001
82. Kammerer-Doak DN, Dorin MH, Rogers RG, et al. A randomized trial of Burch retropubic uretropexy and anterior colporrhaphy for stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1999;93:75-78
83. Marshall WF, Marchetti AA, Krantz KE. The correction of stress incontinence by simple vesicourethral suspension. *Surg Gynecol Obstet* 1949;88:509-518
84. Herbertsson G, Losif CS. Surgical results and urodynamic studies 10 years after retropubic colpourethrocytopexy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993;72:298-301
85. Pereyra A. I. A simplified surgical procedure for the correction of stress urinary incontinence in women. *West J Surg* 1959;67:223-226
86. Ulmsten U, Petros P. Surgery for female urinary incontinence. *Current Opinion Obstet Gynecol* 1992;4:456-462
87. De Lorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2001;11:1306-13
88. Abdel Fattah M, Ramsay I, Pringle S. Lower urinary tract injuries after TOT insertion by different routes: a large retrospective study. *BJOG* 113:1377,2006
89. Juma S, Brito CG: Transobturator tape: two years followup. *Neuronal urodynamic* 26:37-2007

90. Nilsson CG, Falconer C, Rezapour M. Seven year followup TVT procedure for treatment of urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 104:1259,2004
91. Laurikeinen E, Valpas A, Kivela A, et al: Retropubic compared with TOT placement in treatment of urinary incontinence: a randomised controlled trial. *Obstet Gynecol* 109:4,2007
92. Abrams P, Lowry SK, Wein AJ, Bump R, Denis L, Kalache A. Assessment and treatment of urinary incontinence. *Lancet* 2000;355:2153 -8.
93. Harvey MA, Versi E. Predictive value of clinical evaluation of stress urinary incontinence: a summary of the published literature. *Int Urogynecol J Pelvik Floor Dysfunct.* 2001;12(1):317
94. Jensen JK, Nielsen FR Jr, Ostergard DR. The role of patient history in the diagnosis of urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1994 May;83(5 Pt 2):904-10.
95. De Muylder X, Claes H, Neven P, De Jaegher K. Usefulness of urodynamic investigations in female incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1992 May 13;44 (3):205-8
96. Videla FL, Wall LL. Stres incontinence diagnosed without multichannel urodynamic studies. *Obstet Gynecol.* 1998 Jun;91(6):965-8.
97. Diokno AC, Wells TJ, Brink CA. Urinary incontinence in elderly women: urodynamic evaluation. *J Am Geriatr Soc* 1987;35:940–946
98. Bourcier AP, Juras JC, Villet RM (2004). Office evaluation and physical examination. In: Bourcier AP, McGuire EJ, Abrams (eds). *Pelvic floor disorders.* Elsevier Saunders, Philadelphia, pp 133–148.
99. Weidner AC, Myers ER, Visco AG, Cundiff GW, Bump RC (2001). Which women with stress incontinence require urodynamic evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 184:20–27

100. Wall LL, Wiskind AK, Taylor PA. Simple bladder filling with a cough stress test compared with subtracted cystometry for the diagnosis of urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 1994 Dec;171(6):1472-7; discussion 1477-9.
101. Scotti RJ, Myers DL. A comparison of the cough stress test and single-channel with multichannel urodynamic evaluation in genuine stress incontinence. *Obstet Gynecol.* 1993 Mar;81(3):430-3.
102. Swift SE, Ostergard DR. Evaluation of current urodynamic testing methods in the diagnosis of genuine stress incontinence. *Obstet Gynecol.* 1995 Jul;86(1):85-91.
103. Swift SE, Yoon EA. Test-retest reliability of the cough stress test in the evaluation of urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1999 Jul;94(1):99-102.
104. Hsu TH, Rackley RR, Appell R. The supine stress test: a simple method to detect intrinsic urethral sphincter dysfunction. *J Urol.* 1999 Aug;162(2):460-3.
105. McLennan MT, Bent AE (1998). Supine empty stress test as a predictor of low Valsalva leak point pressure. *Neurourol Urodyn* 17:121–127
106. Lobel RW, Sand PK (1996). The empty supine stress test as a predictor of intrinsic urethral sphincter dysfunction. *Obstet Gynecol* 88:1132
107. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT (1988). The standardization of terminology of lower urinary tract function. The International Continence Society Committee on Standardization of Terminology. *Scand J Urol Nephrol* 114(suppl):519
108. Versi E, Orrego G, Hardy E, Seddon G, Smith P, Anand D. Evaluation of the home pad test in the investigation of female urinary incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103(2):162-167.
109. Abdel-Fattah M, Barrington JW, Youssef M. The standard 1-hour pad test: does it have any value in clinical practice? *Ur Urol* 2004 Sep;46(3):377-80.
110. Wu WY, Sheu BC, Lin HH. Comparison of 20-minute pad test versus 1-hour pad test in women with stress urinary incontinence *Urology* 2006 Oct;68(4):762

111. Ryhammer AM, Laurberg S, Djurhuus JC, Hermann AP. No relationship between subjective assessment of urinary incontinence and pad test weight gain in a random population sample of menopausal women. *J Urol* 1998; 159: 800- 3.
112. Price DM, Noblett K. Comparison of the cough stress test and 24-h pad test in the assessment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J*. 2012 Apr;23(4):429-33. doi: 10.1007/s00192-011-1602-1. E pub 2011 Nov 16.
113. Bergman A, McCarthy TA, Ballard CA, Yanai J. Role of the Q-tip test in evaluating stress urinary incontinence. *J Reprod Med*. 1987;32(4):273-275.