

163560

**T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
İSTANBUL BAKIRKÖY  
KADIN DOĞUM VE ÇOCUK  
HASTALIKLARI EĞİTİM ve  
ARAŞTIRMA HASTANESİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Klinik şefi Op. Dr. Hasan Cemal Ark**

**TENSION-FREE VAGİNAL TAPE OPERASYONUNUN  
POSTMİKSİYONEL REZİDÜEL İDRAR VOLUMU  
ÜZERİNE ETKİSİ**

**(UZMANLIK TEZİ)**

**Dr. Selma Nihan Karakaya**

**İSTANBUL – 2005**

## İÇİNDEKİLER

	<b><u>Sayfa</u></b>
Giriş .....	1
Genel Bilgiler .....	3
Materyal ve Metod .....	39
Bulgular .....	42
Tartışma .....	47
Sonuç .....	52
Kaynaklar .....	53

## ÖNSÖZ

Yetişmemde büyük emeği geçen, her zaman saygıyla anacağım Klinik Şefim Op. Dr. Hasan Cemal Ark'a ve diğer Klinik Şefleri Doç. Dr. Ahmet Gülkılık, Op. Dr. Ali İsmet Tekirdağ, Op. Dr. Yavuz Ceylan'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen Op. Dr. İbrahim Çelebi ve Hemşire Gülsen Çayır'a teşekkür ederim.

Asistanlığım süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım Klinik Şef Yardımcılarına, Uzman Hekimlere ve beraber çalışmaktan büyük zevk aldığım asistan arkadaşlarıma, ebe, hemşire, laborant ve tüm hastane personeline teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme de sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Selma Nihan Karakaya

İstanbul-2005

## GİRİŞ

Uluslararası Kontinans Derneği (*International Continence Society-ICS*)'nin tanımına göre "**üriner İnkontinans**", sosyal ya da hijyenik açıdan sorun olan, nesnel olarak gösterilebilir istemsiz idrar kaçırma durumudur (1). Üriner inkontinans (Üİ), 30 yaşın üzerindeki kadınların en azından %14'ünü etkilemektedir. Konuyla ilgili prevalans çalışmalarının sonuçları büyük farklılıklar göstermekte olup, oranlar % 14-49 arasında değişmektedir. Bildirilen prevalans değerleri arasındaki büyük farklılıklar, kısmen çalışılan populasyonların ve kullanılan yöntemlerin farklılığıyla açıklanabilir. Bu farklı değerlere rağmen "herhangi bir şekilde inkontinans"ın prevalansının %30 dolayında olduğunu belirtmek gerçeğe yakın olacaktır.

Ülkemizdeki duruma bakıldığında, 1999 yılında Demirci ve ark 'nın yaptığı bir çalışmada, menopozal dönemdeki kadınların %56.4'ü herhangi bir şekilde inkontinans tarif ederken %37'si ayda en az 2 kez İnkontinans bildirmişlerdir (7).

İnkontinans sıklıkla yaşlanmanın ve doğum yapmanın doğal bir sonucu olarak benimsense de birçok diğer predispozan faktör önemlidir. Cinsiyet, ırk, menopoz, sigara, konstipasyon, obezite ve jinekolojik cerrahi bunlar arasında sayılabilir. Pelvik relaksasyon ile inkontinansın birlikteliğini de vurgulamak gerekir.

Prevalansı oldukça yüksek olan ve yaşla birlikte artan bu sorun, yaşam kalitesini ve sosyal ve cinsel hayatı belirgin şekilde etkilemektedir. Hastalar izolasyon, depresyon ve sıkıntı yaşadıklarını ifade etmektedirler. Ülkemizde genç nüfus oranı yüksek olmakla birlikte, yaşlı nüfusun önümüzdeki on yıllar içinde hızla artacağı bilinmesi, batılı ülkelerin çoğunda bir üst uzmanlık dalı olarak kabul edilen ürojinekolojinin ve buna bağlı olarak da cerrahi tedavi yöntemlerinin önemini göz önüne sermektedir. Soruna yaklaşımda; jinekolog, ürolog, fizik tedavi uzmanları, psikiyatri ve nöroloji uzmanları, fizyoterapistler, ve sosyal danışmanların ortaklaşa çalışması, en iyi tedavi şeklinin belirlenmesini ve tedavideki başarı şansının yüksek olmasını sağlayacaktır. Bu sayede, olası eksik değerlendirmeler ve yanlış tedavilerin önüne geçilerek; sonucun başarısız olması, hatta gereksiz ya da yanlış seçilmiş cerrahi tedavi ile hastanın eskisinden daha kötü

duruma gelmesi ve doktora olan güvenini kaybetmesi önlenecektir. Cerrahi tedavide meydana gelebilecek başarısızlık, tekrar gerekebilecek cerrahi girişimlerde hekimin başarısını da azaltacaktır.

Çoğu kez tedavi edilebilir olmasına rağmen, hastaların doğal bir süreç kabul ettikleri idrar kaçırma yakınmalarını hekime bildirmekte çekinceli davranmaları, hekimlerin anamnez sırasında inkontinans ile ilgili sorgulamayı ihmal etmeleri ya da yüzeysel şekilde yapmaları ve konu hakkında toplumsal bilinçlenmenin henüz tam olarak yerleşmemiş olması nedenleriyle, sorunun çözümünde yeterli başarı hala sağlanamamış görünmektedir. Bu nedenle inkontinans nedeniyle tıbbi yardım arama sıklığını artırma stratejileri de geliştirilmelidir.

Tanı aşamasındaki sorunların ötesinde, tedavi aşamasında da belirsizlikler mevcuttur. Saptanan inkontinans tipi için en doğru tedavi şekline karar vermek ve eğer tercih cerrahi tedavi yönünde ise hangi yöntemin uygulanacağını belirlemek her zaman kolaylıkla mümkün olmamaktadır.

Söz konusu nedenlerle, halihazırda geliştirilmekte olan cerrahi teknikler içinde en yenisi olan TVT ameliyatının uzun dönem komplikasyonları arasında en sık karşımıza çıkan postmiksiyonel idrar retansiyonunu etkileyen faktörleri incelemek amacıyla bu çalışmayı yaptık.

## GENEL BİLGİLER

Uluslararası Kontinans Derneği (*International Continence Society-ICS*)'nin tanımına göre "**üriner İnkontinans**", sosyal ya da hijyenik açıdan sorun olan, nesnel olarak gösterilebilir istemsiz idrar kaçırma durumudur (1). Sebep olduğu sosyal ve ekonomik problemlerle yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Sanıldığı gibi aksine sadece yaşlıları değil, her yaş grubu kadında görülebilen önemli bir sağlık sorunudur (2).

SUI (Stres Üriner İnkontinans) kadınlardaki üriner inkontinansın en sık sebeplerindendir ve ICS (Uluslararası Kontinans Derneği) nin 1976 yılında terminoloji standardizasyonu ile ilgili raporuna göre; semptom (belirti), sign (bulgu) ve gerçek stres inkontinans (GSI, durum) olarak üç şekilde belirtilmektedir. Semptom üriner inkontinans hastada fizik aktivite sırasında karın içi basınç artışı ile birlikte üretradan idrar kaçırmaktan şikayetçidir. Bulguda, istemsiz idrar kaçırma hekim tarafından gözlenir. Üriner İnkontinans başta ürodinamik değerlendirme olarak birçok laboratuvar yöntemleriyle değerlendirilip bir durum olarak ortaya konur (3). ICS'nin belirlediği bu kriterler göre, inkontinans tanısının durum olarak ortaya konulması için ürodinamik inceleme şarttır. Hastadan alınan anamnezde, yakınmalar izole stres inkontinans veya urge inkontinansı kuvvetle düşündürse bile, birçok otör sadece anamneze dayanılarak doğru tanı koymanın mümkün olmayacağını göstermişlerdir (1,4,5,6,7,8).

Stres üriner inkontinans bahsederken öncelikle kontinans mekanizmasının yapısal ve fonksiyonel özellikleri gözden geçirilmelidir. Kontinans mekanizması alt üriner sistemin anatomik ve nörofizyolojik özellikleri ile belirlenir (9).

## KONTİNANS MEKANİZMASININ EMBRİYOLOJİSİ ve ANATOMİSİ

### **Embriyoloji:**

Fertilizasyon sonrası 12. günde embriyo, bir hücre topu şeklinden, bilaminar bir yapıya (ektoderm ve endoderm) dönüşür. Bu yapılar 17. günde mezoderm tarafından ayrılır. Endoderm başlangıçta yolk kesesini döşer. Bunun bir kısmı invagine olarak 4. haftada önbarsak, ortabarsak ve sonbarsağı oluşturur. Sonbarsaktan gelişen bir divertikül allantois adını alır. Sonbarsağın allantoise bağlı kısmına *cloaca* denir. Cloacanın mezenkimal doku ile bölünmesiyle ilkel

mesane (ön kısım) ve anorektal kanal (arka kısım) oluşur. Mezonefrik kanallar ilkel mesaneyi iki kısma böler: üstte vezikoüretal kanal ve altta ürogenital sinüs. Vezikoüretal kanalın üst kısmı genişleyerek mesaneyi oluştururken, kaudal kısmı dar kalarak üretra üst kısmını oluşturur. Distal üretra ise ürogenital sinüsten gelişir.

Mezonefrik kanalın kaudal kısmı mesane tarafından absorbe olur. Mesanenin, mezonefrik kanallar tarafından oluşturulan kısmına trigon adı verilir. Yani mesanenin üst kısmı yolk kesesinden geliştiği için endoderm ile dşeli iken, trigon ise mezonefrik kanaldan geliştiği için mezodermal kökenlidir.

### **Anatomi:**

Mesaneye gelen idrarın, miksiyondan önceki ve sonraki dönemde, istemli olarak mesanede tutulabilmesi yani kontinans, kompleks bir mekanizmaya sahiptir ve bu mekanizmanın çalışabilmesi için normal anatomik desteğe ve normal nörofizyolojik fonksiyona sahip olması gerekir (10). Kontinensi sağlayan faktörleri şöyle sıralayabiliriz:

- A-Mesane faktörleri,
- B-Mesane boynu (Üretrovesikal bileşke) faktörü
- C-Üretal faktörler
- D-Pelvik taban

### **A-MESANE FAKTÖRLERİ:**

Mesane duvarı, üriner traktus boyunca prensipte hep aynı kalan 3 tabakadan oluşur.

1- Tunika Mukoza

2- Tunika Muskularis: Mesanenin düz kaslarını oluşturan bu tabaka, klasik olarak Detrüör ve Trigon olmak üzere iki bölümde incelenir.

a) *Detrüör*: Üretrovesikal bileşke (UVB) planının üstünde bulunan kas demetleri, bu planın altında yer alan ve mesane tabanını oluşturan kas demetlerinden nöromorfolojik ve nörofarmakolojik açıdan ayrılırlar. (11)

Mesane boynunda detrüör kası, dışta longitüdünel ortada sirküler ve içte longitüdünel olarak dizilmiş 3 tabaka halinde bulunur. Mesanede ise bu kaslar longitüdünel ve sirküler dağılımı temelde korumakla birlikte dağınık olarak dizilmiş olup, herhangi bir kas lifi, seyri boyunca oriyantasyonunu değiştirerek, dallanıp içice

geçmiş longitudinal ve sirküler kas lifleri oluşturup, her üç tabakada da yer alabilir. Detrüör liflerinin oluşturduğu bu "meshwork", kontraksiyon anında, mesanenin boşaltılabilmesi için ideal olarak düzenlenmiştir (12)

b) *Trigon*: Trigonun sınırladığı bölgede, detrüör kası üzerinde iki ayrı musküler tabaka bulunur. Derin tabaka, distal üreterin fibromusküler dış tabakasının (Waldeyer kılıfı) devamıdır ve detrüör benzer özellikler taşır. Miksiyon sırasında mesane boynu ve proksimal üretranın açık kalmasında rolü olduğu düşünülür.

### 3- Tunika Adventisya

## **B-MESANE BOYNU (URETROVESİKAL BİLEŞKE)**

Mesane boynunda bulunan sirküler düz kas liflerinin, internal ürethral sifinkteri oluşturduğu ileri sürülmektedir (12). Önceleri burada, detrüörle ilişkisiz, içte longitudinal, dışta ise oblik demetler halinde bulunan kas lifleri olduğu görüşü hakimken, günümüzde bu yapı "detrüör halkası" olarak tariflenmektedir (13). Detrüörün bu bölümü  $\alpha$ -adrenerjik innervasyona sahiptir ve mesane dolarken mukozalvasküler yatakla beraber, mesane boynunun kapalı tutulmasında rol oynar. Fonksiyon kaybı halinde, mesane boynu açık kalarak intrensek sifinkterik yetmezlik gelişebilir (14).

## **C-ÜRETRA**

Kadınlarda ortalama uzunluğu 4 cm olan, bünyesindeki intrensek ve ekstrensek özellikleri sayesinde kontinans mekanizmasında önemli rolü olan fibromusküler bir yapıdır (15).

### **I- Mukoza ve Submukoza:**

Epitel örtüsü, proksimal kısımda mesane ile devam eden çok katlı değişici epitelden, distal kısımda ise non keratinize çok katlı yassı epitelden oluşur (15). Longitudinal plikalar oluşturan mukozal ve vasküler submukozal doku karşı karşıya gelerek, üretra lümenini kapatır ve dolmuş tazında idrarın sızmasına engel olur. Üretral mukozal, fibroelastik ve kas dokuları ile kaplı ve östrojene bağımlı submukozal vasküler pleksus ile sarılmıştır (16). Submukozal venöz pleksuslar istirahatte intraüretral kapanma basıncının üçte birini oluşturur.

Distal pleksus yaşla değişikliğe uğramaz ancak mesane boynuna yakın

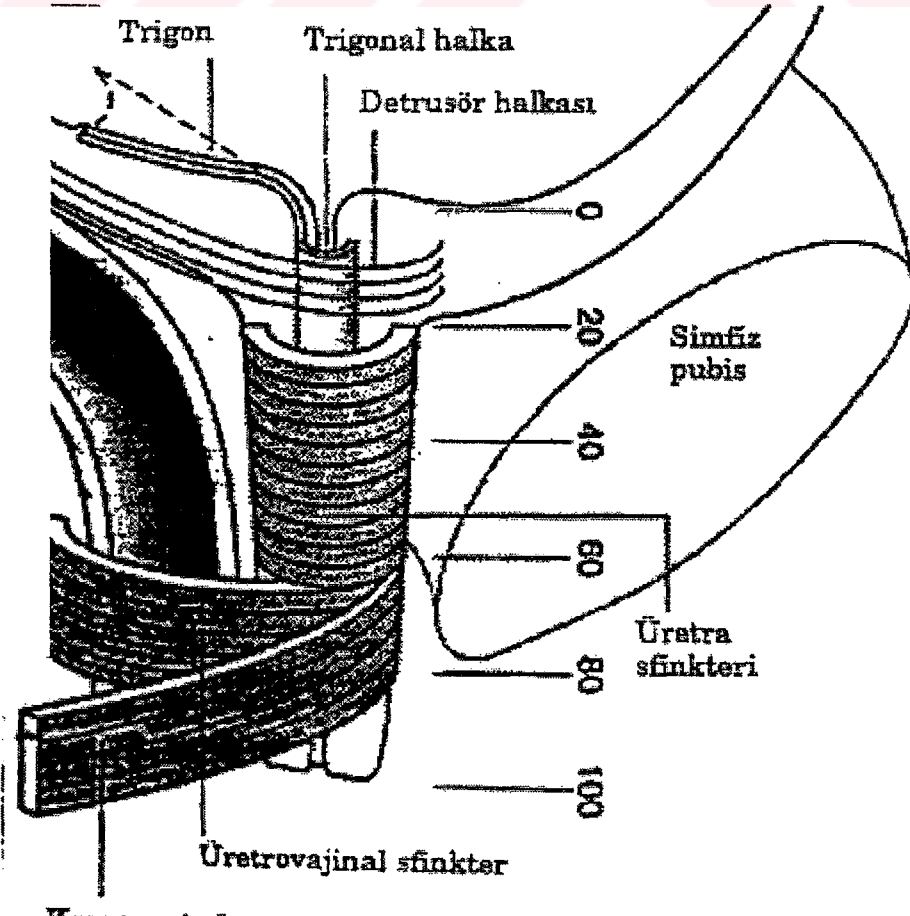
yerleşimli proksimal pleksusa ait arteriovenöz anastomozların oluşturduğu kavernöz doku östrojen bağımlı olup, menstürel siklus boyunca değişikliklere uğradığı gibi, postmenopozal dönemde de diğer östrojen duyarlı dokularla beraber atrofiye uğrar (17).

## 2-Üretral Düz Kaslar:

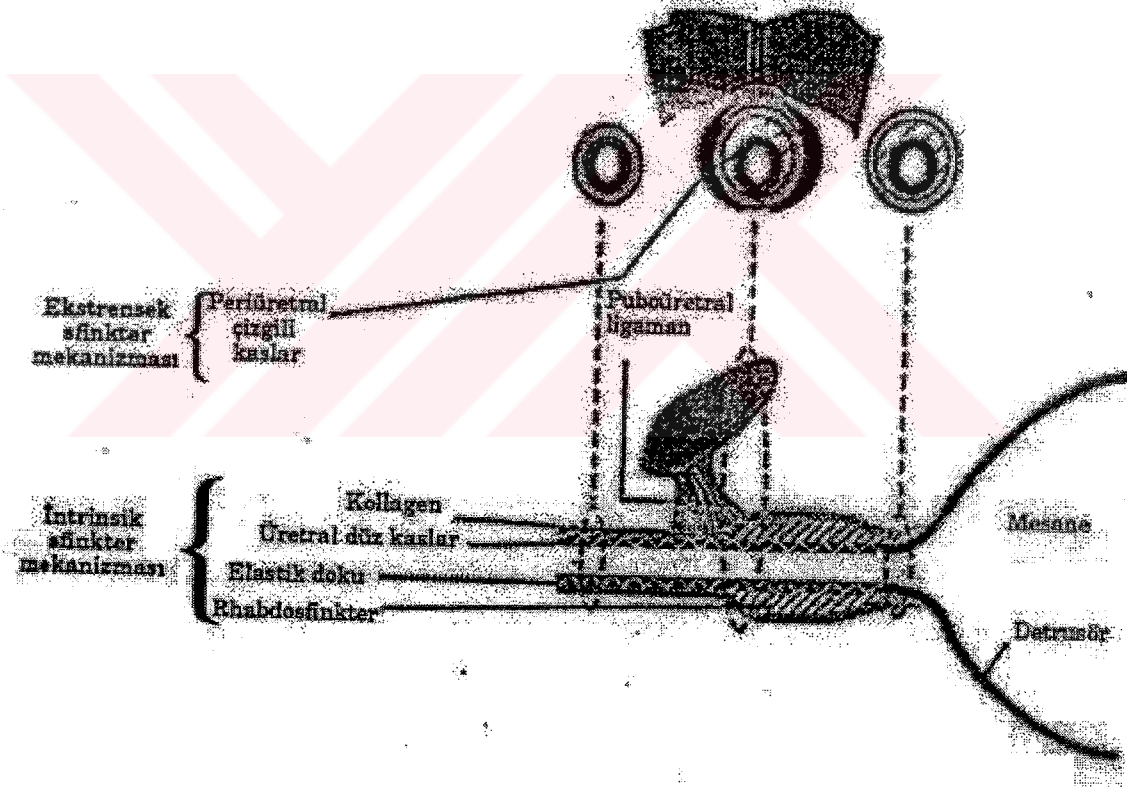
Üretral mukoza ve submukozayı çevreleyen, longitudinal düz kaslar işeme sırasında üratanın kasılmasını sağlayarak miksiyonda rol oynamakla beraber, kontinans mekanizmasında da görevlidirler. Düz kaslar, submukozal ekspansil basınçları içe, mukozaya doğru yönlendirerek üratanın kapalı kalmasına katkıda bulunur ve pasifüriner kontinansı sağlarlar (18).

## 3-Üretral ve Periüretral Çizgili Kaslar:

Üretral sfinkter intrinsek ve ekstrinsek sfinkterik yapılar olmak üzere iki ayrı bölümde incelenir. Sfinkterik yapısında üç değişik özelleşmiş çizgili kas demedi bulunur. Proksimal parça "Üretra sfinkteri" adını alan sirküler kas bandından oluşur. Bunun distalinde "Üretrovajinal sfinkter" üretra ve vajina'yı çevreler. En distalde bulunan "Kompresör üretra" ise üretra ventral yüzünden geçip ischiopubic ramusa yapışır (şekil 1).



İntrensek (intramural) bölümde epitelyal, vasküler, bağ dokusu ve musküler elemanlar yer alır. Üretra sfinkteri adı verilen musküler bölüm, sirküler çizgili kaslardan oluşur. Proksimalde kasın üretrayı çepeçevre sardığı bölüm, üretral kapanma basıncının en yüksek olduğu kısımdır (18). Üretranın daha alt bölümlerine inildikçe, çizgili kas liflerinin orta üretrada maksimum kitleyi oluşturduğu ancak bu bölümde, anteriorda kalın olan musküler yapının yanlara doğru incelendiği ve posteriorde tamamen kaybolduğu gösterilmiştir (Şekil 2). İntrensek musküler elemanlar, yavaş atımlı kas liflerinden (Tip I) oluşur ve bu kaslar yorulmadan çok uzun süre kasılı kalabilir. Bu özellik istirahatte kontinansın sağlanmasında önemlidir.



Şekil 2

Ekstrensek (Ekstramural/Periüretal) çizgili kas lifleri, membranöz üretra'yı çevreleyen üretra sfinkterinin hemen altındaki, üretrovajinal sfinkter ile kompresör üretradan oluşur. Bu seviyede M. Levatör ani'ye ait kas lifleri de eksternal sfinkter yapısına katılır. Bunlar, daha çok, hızlı atımlı (Tip II) lifler olup, kısa süreli ve daha tekin kasılabilirler. İntraabdominal basınç artışına yol açan ani stresler sırasında önem kazanırlar (12,18).

## D- PELVİK TABAN

Pelvik tabanı oluşturan yapılar, pasif ve aktif fonksiyonel destek sağlayan yapılar olarak iki kısımda incelenir (19).

### I- Pasif Destek Yapıları:

- Kemik Pelvis: Muskulofasiyal yapıların yapıştığı, pelvik tabana destek sağlayan çatıdır.

- Bağ Dokusu: Pelvik taban fasiyaları farklı katmanlar halinde bulunur. Peritonun hemen altında yer alan, en derin fasiya "Endopelvik Fasiya" olarak anılır (19). Değişken miktarlarda kollajen, düz kas, elastin ve fibrovasküler içerikli elemanlardan oluşan endopelvik fasiya mesane, üretra, vajina ve diğer pelvik organların desteğinin sağlanmasında en önemli rolü oynar (19). Pelvik taban oluşumuna katılan tüm yapıların birlikte ve koordineli çalışmasıyla pelvik taban desteği sağlansa da; fasiyanın bazı bölümleri pelvis içi organlara destek sağlayıp, pelvik taban bozuklukları cerrahisinde de önem arz ettiklerinden ayrıca tarif edilmektedirler.

#### A. *Puboüretal Ligament (PUL):*

Pubis iç yüzü ile orta üretrayı birleştirir (19). Üretra'yı intraabdominal ve distal ekstraabdominal olarak iki parçaya böler. Zayıflığında üretra orta bölümü posterior ve inferiore hareket eder. PUL'ın hemen distalinde eksternal üretral sfinkter bulunur.

#### B. *Üretropelvik Ligament:*

Mesane boynu ve proksimal üretranın en önemli destek yapısıdır. Endopelvik fasiyanın iki tabaka halinde yoğunlaşmasından oluşur. Vajen ön duvarı mukozası altında karşımıza çıkan bölümü "Periüretal Fasiya" adını alır, ikinci tabaka ise üretrayı abdominal tarafta sarar (Şekil 3), periüretal fasiya ile yanlarda birleşir ve her iki yanda arkus tendinosusa yapışır.

#### C. *Puboservikal Fasiya:*

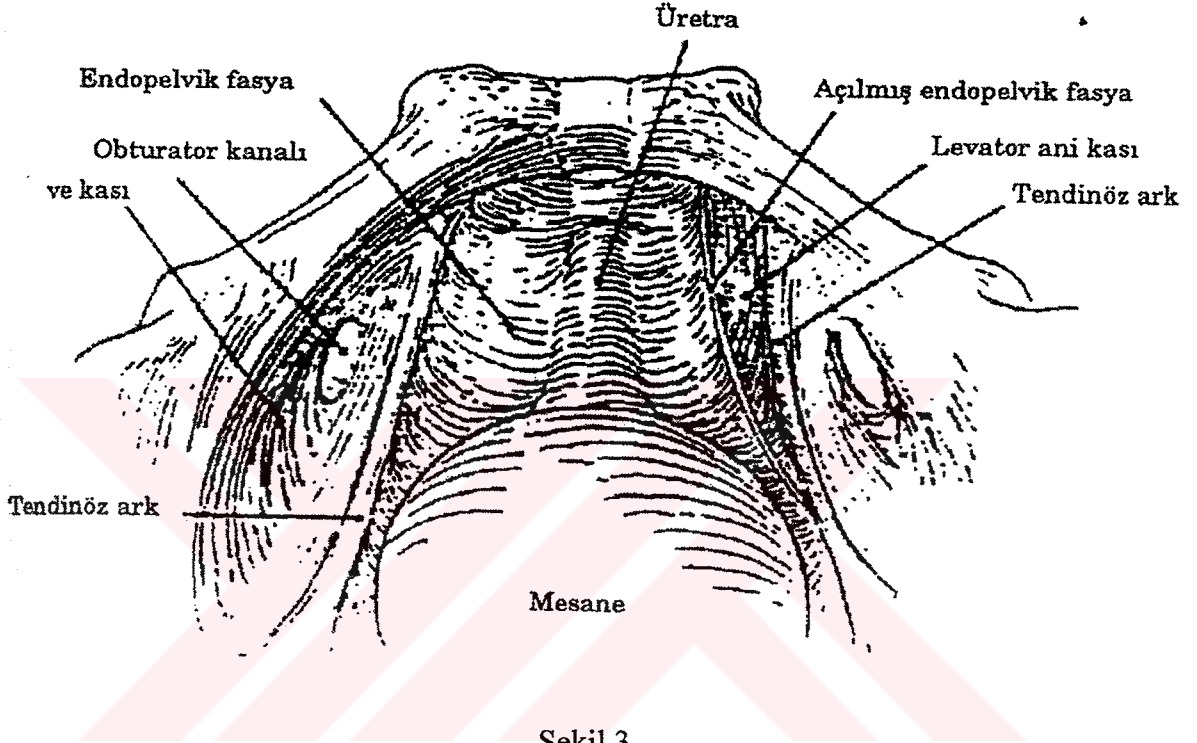
Endopelvik fasiyanın önde, mesane tabanı ile, vajen ön duvarı arasında yer alan, önde periüretal fasiyadan arkadaki kardinal ligament kompleksine kadar uzanan bölümüdür (s19).

#### D. *Kardinal Sakrouterin Ligament Kompleksi:*

Bu ligamentler serviksi çevreleyip üst vajen lateral forniksleri ile birlikte uterusu pelvik yan duvarlara asar (19). Broad Ligament de buna katkıda bulunur.

#### E. *Rektovajinal Septum:*

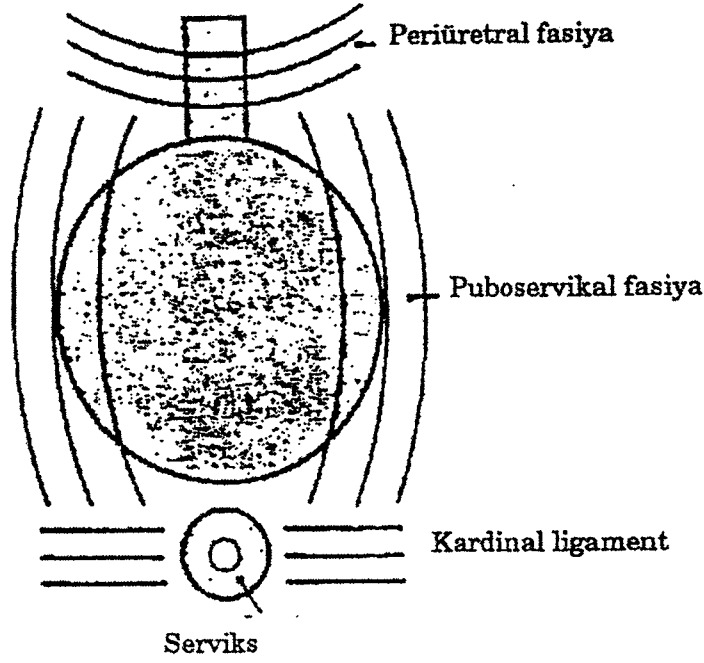
Vajen posterior apeksi ve rektum ön duvarı arasındaki fasiya yapısıdır. İki tabakadan oluşur (posterior vajinal fasiya ve prerektal fasiya). Pubokoksigeus kası aracılığı ile yanlarda rektovajinal septum pelvik yan duvarlara asılırken, proksimal vajina ve rektumun horizontal anatomik konumu sağlanmış olur.



Şekil 3

Puboservikal fasiyanın medial kısımları, kardinal-sakrouterin ligament kompleksinin en önde yer alan kısmı ve önde periüretral fasiya birleşerek mesane tabanı altında dikdörtgen şeklinde fasiyal yapı oluşturur (Şekil 4). Bu tabaka mesane, mesane boynu ve üretrayı her iki yanda arkus tendinosusa bağlar. De Lancey pelvis duvarına asılmış bu fonksiyonel üniteyi hamak'a benzetmektedir. Bu fasiyadaki orta hat defektleri "santral tipte" sistosel oluşumuna yol açarken, fasiyanın arkus tendinosus fasiya pelvis ve arkus tendinosus levatör ani vasıtası ile pelvik duvara asıldığı destek dokunun harabiyeti ile "lateral tipte" (Paravajinal) sistosel oluşturur. Bu iki durumda da, hamak yapısının bütünlüğü bozularak, üretral hipermobilité ve üriner inkontinans oluşabilir (19,20).

Hamak hipotezine göre bu fonksiyonel ünite her ne kadar pasif destek sağlar gibi görünse de, levatör kası ile ilişkisi sayesinde; pelvis kaslarının kontraksiyonu ve relaksasyonu sırasında mesane boynu dinamiği üzerine aktif olarak etki eder (10).

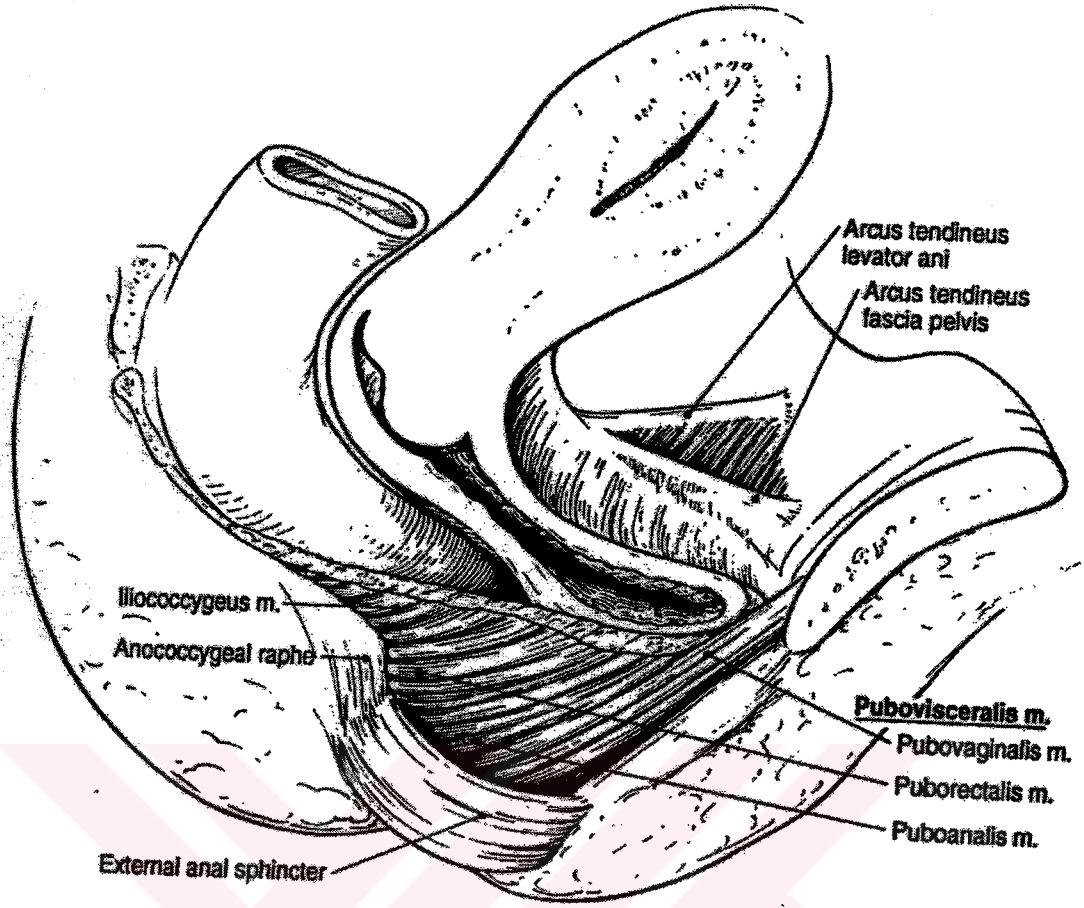


Şekil 4

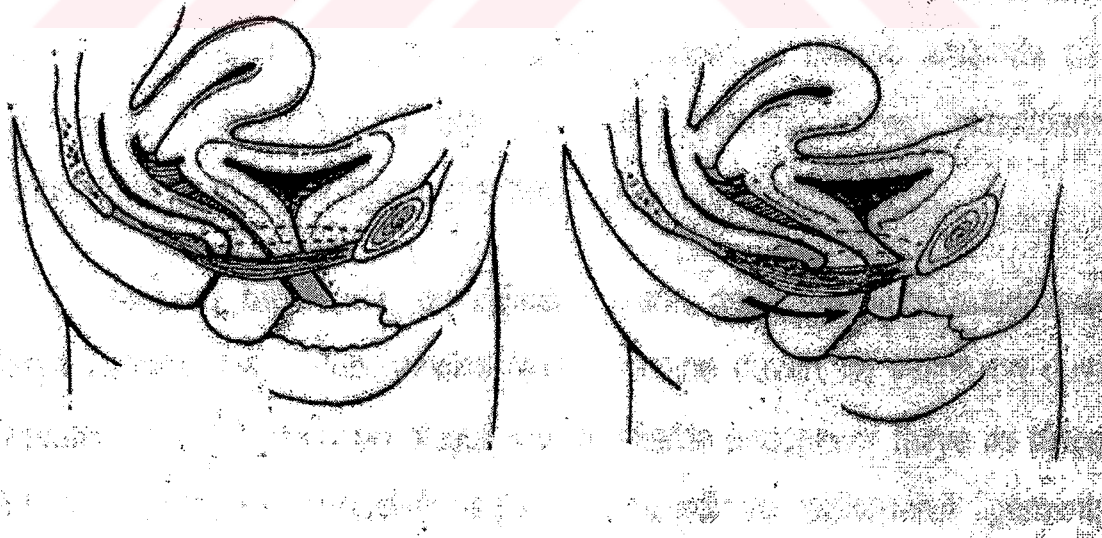
## 2- Aktif Destek Yapıları:

*A- Kaslar (Levatör ani):* Aktif pelvik taban desteği, Levatör kaslarının normal innervasyonu, fonksiyon ve desteği ile sağlanır. Levatör ani lateralde iliokoksigeus, medialde pubokoksigeus kas grupları ile oluşturulur. İliokoksigeus kası pelvik organları destekleyen yatay bir düzlem oluşturur. Pubokoksigeus kası her iki yanda pubik ramusa yapışarak ortadaki mesane, üretra, vajina ve rektumu sarar. Orta hattaki organlarla ilişkisi ve bunlara olan bağlantıları sebebiyle pubokoksigeus kasının medial fibrillerine Lawson tarafından Pubovisseralis kasları adı verilmiştir (pubovajinalis, puboüretalis, puboanalis ve puborektalis) (19,21). Puborektalis kası rektuma direkt destek sağlarken, vajina, mesane ve üretrayı öne pubik kemiğe doğru çekerek bu yapılara indirekt destek sağlar. Bazı anteromedial lifleri de vajine yapışarak vajen ön duvarı ve üretrovezikal bileşkenin direkt elevasyonunda da rol alır. (Şekil 5,6)

Bağ dokusu, uzun süre sabit kuvvet uygulamasına maruz bırakılırsa, gerilip uzayacağı aşıkardır. O halde ligamentler ve fasiyaların üretra ve pelvik organların intrapelvik pozisyonlarını tek başlarına sağlaması biomekanik prensiplerine aykırıdır. Pelvik tabanın muskuler desteği, fibröz dokular üzerindeki sürekli stresi kaldırarak bu yapıların uzamasına engel olur (10). Levatör Ani'nin fibrillerinin büyük bölümü Tip I (yavaş atımlı) lifler olup, sağladığı sabit tonus, urogenital hiatusu kapatarak, günlük rutin aktivitelerimiz sırasında pelvis tabanının pasif destekleyici yapıları üzerindeki yükün büyük bölümünü kaldırır.



Şekil 5



Şekil 6

Levator kasının perianal ve periüretal kısımlarında ise Tip II fibriller bulunur ve artmış aktivite sırasında puborektalis kasının istemli kasılması ile tonus daha da artırılarak, intraabdominal basınç artışlarına karşı konabilir.

*B-Sinirler:* Pelvik taban kasları dual innervasyona sahiptir. Perineal yüzün innervasyonu S2-4 sinirlerin ventral köklerinden, pudental sinir aracılığı ile sağlanır. Levatör aninin pelvik yüzeyi ise, üç ve dördüncü sakral sinir motor kökleri ile direkt olarak innerve edilir. Sinirler kontinans mekanizmasına pelvik taban kasları ve üretrayı kontrol ederek katkıda bulunurlar (21).

#### **Alt Üriner Sistem Nörofizyolojisi:**

Detrüsör, mesane boynu ve üretra, pelvik fleksus (parasempatik) ve hipogastrik (sempatik) sinirlerin kök ve dallarından meydana gelir.

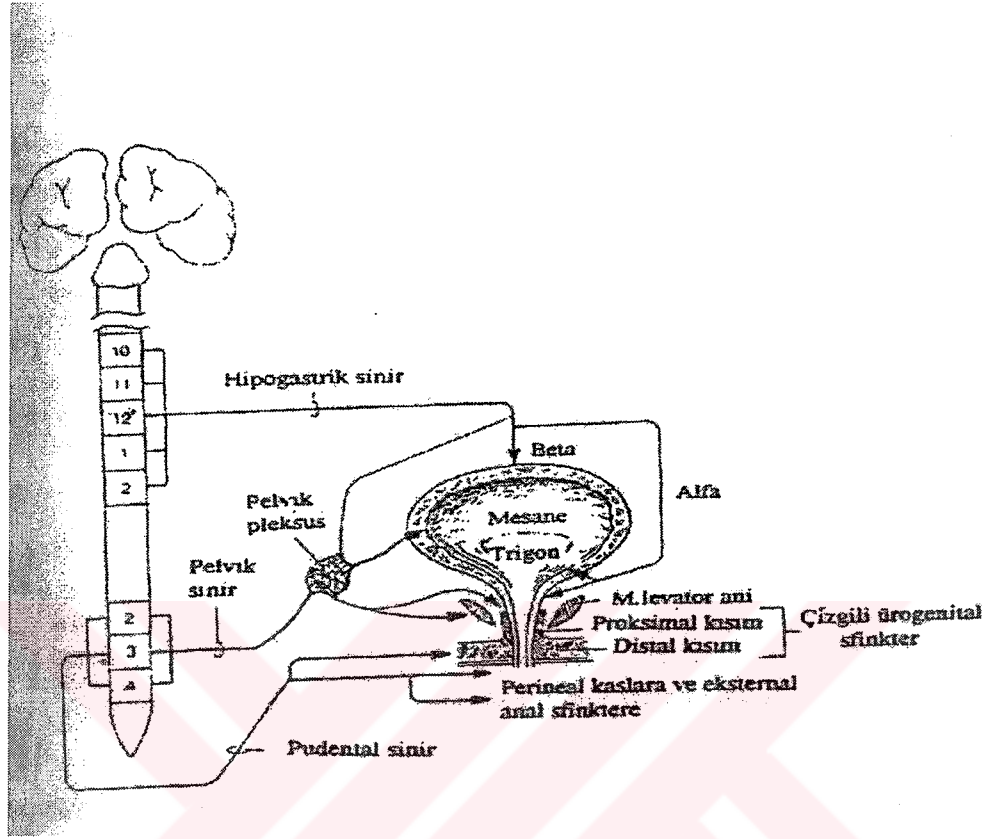
Pelvik sinir S2-4 ten çıkarak mesane ve üretranın parasempatik innervasyonunu yapar. Sakral ventral köklerden kaynaklanır. İnsanda 3 veya 4 kökten müteşekkildir. Hipogastrik sinir mesane ve üretranın sempatik innervasyonunu sağlar. T10-12'den kaynaklanır (21). Sempatik sinirden geçerek preaortik pleksusa kavuşur. Hipogastrik sinir hipogastrik pleksusun kaudal dalıdır.

Mesane kolinerjik innervasyon dağınık formasyon sergiler. Dolayısıyla sempatik sinirler detrüsörü direkt olarak etkilemez, daha çok pelvik fleksus düzeyinde kolinerjik aktiviteyi modüle ederler. Mesane ve üretranın innervasyonu hedef organın yakınında veya içinde bulunan periferik ganglionlar yoluyla olur. Bu ganglionlarda üç tipte hücre bulunmaktadır.

- Kolinerjik nöronlar
- Adrenerjik nöronlar
- Küçük yoğun fluorosan hücreler (Ganglionik transmisyonu ve vazomotor fonksiyonları modüle eder.) (22)

Afferent sinir lifleri pelvik, pudental ve hipogastrik sinirlerde yer almaktadır. Mesane duvarındaki basınç reseptörleri ile mesanenin gerilmesi algılanır ve pelvik sinir ile taşınır. Diğer basınç reseptörleri afferentleri hipogastrik sinirde bulunmaktadır. Hem pelvik hem de hipogastrik sinirde duysal afferentler bulunur. Üretra ve periüretral çizgili kaslardan kaynaklanan afferentler ısı, ağrı, üretral duvar gerginliği ve idrar akışı hislerini alarak pudental sinir yoluyla taşırlar.

İnsanda periüretral çizgili kasların innervasyon şekli halen tam olarak aydınlanmamıştır. Birçok otöre göre eksternal ve internal sfinkter kasları pudental sinirle ve somatik yolla innerve olmaktadır. (Şekil 7)



Şekil 7

### Kolinergic ve adrenergic sistem:

İnsan mesanesinde yaygın olarak kolinergic (muskarinik) reseptörler vardır. Asetilkolin mesane düz kaslarında kontraksiyona neden olur. Muskarinik reseptörler  $M_2$  tipindedir.

Mesane gövdesi ve tabanı düz kaslarında ayrıca proksimal üretrada  $\beta$ -adrenergic reseptörleri bulunur.  $\alpha$ -adrenergic reseptörler mesane tabanı ve üretrada yaygındır. Postsinaptik  $\alpha$ -reseptörlerinin insanda üretral düz kaslarda kontraksiyon yaptığına inanılmaktadır.

Pelvik sinirin refleks aktivasyonu normal işemede mesane kontraksiyonundan sorumludur. Sempatik sistemin rolü halen tam olarak açıklığa kavuşmamıştır. Sempatik sistemin primer rolünün dolum (depolama) fazını kolaylaştırmak olduğu ve bunu üç yoldan yaptığı kabul edilmektedir.

- Pelvik ganglionlarda  $\alpha$ -reseptörler ile parasempatik blokaj yaparak mesane kontraksiyonunu inhibe eder.

- Mesanedeki  $\beta$ -reseptörleri direkt olarak uyarır.
- Mesane tabanı ve proksimal üretradaki  $\alpha$ -reseptörleri uyararak çıkış rezistansını arttırır.

Dolum fazında pelvik sinirdeki afferent impulslar spinal refleks yoluyla efferent sempatikleri aktive eder. Böylece sempatikler aktiflenir (23).

Düşük mesane basıncında, intravaginal elektrik stimülasyonu hipogastrik sinir yoluyla mesane inhibisyonuna yol açar. Bu inhibisyon  $\beta$ -adrenerjik reseptörler ile olmaktadır. Pudental sinirin uyarılması da aynı mekanizmayı harekete geçirerek detrüör inhibisyonu yapar. Dolum fazında üretral basıncın artmasında  $\alpha$ -adrenerjik reseptörlerin rol oynadığına inanılmaktadır. Üretral düz kasların kontraksiyonu, submukozal damarların ekspansiyonu, üretral basıncı artıran elementlerdir (23).

### **Merkezi Sinir Sistemi**

**Medulla Spinalis:** Spinal işeme merkezi sakral S2-4 segmentinde bulunur. Mesane motor innervasyonu bu seviyede yapılır. Pelvis, periüretral ve anal sfinkter çizgili kaslarının innervasyonu Onuf's çekirdeğinden olmaktadır.

Detrüör ve rabdosfinkterden kalkan proprioseptif impulslar arka kordonla taşınıp ponsdaki tegmentolateralis nükleosuna ulaşır. Pudental refleks organizasyonu spinal düzeyde gerçekleşir. Pelvis tabanından kalkan proprioseptif impulslar spinal korda girerek ikiye ayrılır. Bir bölümü pudental motor nöronlarla sinaps yaparken diğerleri serebelluma çıkar (23).

**Beyin Sapı:** Ponsun ön bölgesinde bulunan ve Barringtonmerkezi olarak anılan bölge "nucleus lateralis dorsalis" mesaneye impulslar gönderir. Buranın hasarı işeme zorluğuna yol açar. Üst seviyeden transseksiyon detrüör hiperrefleksiye neden olur. Bu bölge serebellum, bazal ganglion, talamus ve hipotalamustan uyarı alır.

**Serebellum:** Merkezi sinir sisteminin diğer bölgelerinden aldığı uyarılarla modülatör etki yapar. Mesane ve pelvis tabanından uyarı alır. Efferent impulsları pelvis tabanı tonüsünün sürdürülmesinde, detrüör ve rabdosfinkterin koordine çalışmasında önemlidir.

**Bazal ganglionlar:** Bu subkortikal çekirdeklerin spontan detrüör kontraksiyonuna inhibitör etkisinin olduğuna inanılmaktadır. Parkinson hastalığında

olduğu gibi bazal ganglion disfonksiyonları detrusör hiperrefleksiye neden olur.

**Talamus, hipotalamus, limbik sistem:** Alt üriner sistem fonksiyonlarına olan etkisi tam bilinmemektedir.

**Serebral korteks:** Frontal lobun süperomedial bölümü ve korpus kollosumun kuyruk kısmı mesane fonksiyonlarında görev alır. Bu bölgeler detrusör üzerine inhibitör etki gösterir. GABA ve glisin santral inhibitör transmitterlerdir.

İşeme refleksinin organize edildiği seviye konusunda halen tartışmalı noktalar vardır. Genel olarak kabul edilen merkez sakrumdadır ve yüksek merkezler tarafından modüle edilmektedir.

#### **Kontinent Mekanizması:**

**Dolum Fazı:** Kontinansın sürdürülmesi için işeme hariç her durumda intraüretral basınç intravezikal basıncın üzerinde olmalıdır. İstirahat anında mesane içi volumdeki büyük artışlara rağmen intravezikal basınçta minimal değişiklikler oluşur. Maksimum kapasite olan 400-600 cc'ye kadar intravezikal basınç 15 cmH<sub>2</sub>O'dan daha az değişir. **Mesane kompliyansı (akomodasyonu)** olarak bilinen bu durum, mesane duvarının pasif viskoelastik özelliği ve istemli kortikal kontrol ile detrusör kasının relaksasyonu sonucu gelişir. Aktive olan spinal sempatik refleks mesanedeki  $\beta$ -reseptörleri uyarırken, mesane ganglionları düzeyinde parasempatik motor aktiviteyi inhibe eder. Bu refleksler pelvik ve pudental sinir afferentleri ile harekete geçmektedir. Mesanenin fizyolojik dolusunda istemsiz detrusör kontraksiyonları olmaz.

Dolum esnasında üretra basıncı giderek artar, bunun nedeninin hipogastrik ve pudental sinirlerde aktive artışı olduğu bilinmektedir. Mesane dolusunda pelvis taban EMG'sinde aktive artışı olmaktadır, üretral çizgili kaslarında buna eşlik ettiğine inanılmaktadır. Diğer taraftan sempatik refleks üretra düz kaslarındaki  $\alpha$ -reseptörleri uyararak üretral basınç artışına katkıda bulunur. Üretranın elastik ve kollojen komponentleri pasif olarak üretral kapanmaya etki eder. Stres esnasında abdominal basıncın mesane ve üretraya eşit dağılması idrar kaçağına engel olmaktadır.

**İşeme Fazı:** İşeme esnasında pelvik EMG aktivitesi düşer ve detrusör

kontraksiyonundan önce üretral basınç azalır. İntravezikal basınç artışı işeme hissini uyarır ve istemli işeme başlatılır. İşeme refleksinin organizasyon merkezi beyin sapındadır ve koordine mesane boşalımı asendan ve desenden yolların intakt olmasını gerektirir (23).

- Spinal refleks suprese olur.
- Çizgili sfinkter kaslardaki somatik efferent aktivite inhibe olur.
- Detrusördeki parasempatik aktivite pelvik sinir yoluyla artar.

Bunların sonucunda koordineli olarak detrusör kasılırken çıkış direnci düşer. Mesane boynu aşağı kayar ve akım başlar. İşeme istemli durdurulmak istenirse pelvis taban kasları, mesane boynu symphize doğru yükseltilir. Bu durumda mesane boynu kapanır, detrusör gevşer ve işeme durdurulmuş olur.

## ÜRİNER İNKONTİNANS OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Üriner inkontinans yakınması ile başvuran hastada araştırma, basitten karmaşığa doğru olur (Tablo 1)

Tablo 1: Üriner İnkontinans Hastasının Değerlendirilmesi

- 
- A. HASTANIN ÖN DEĞERLENDİRİLMESİ**
- Anamnez
  - Muayene (Sistemik, Jinekolojik, Nörolojik)
  - İdrar tetkiki ve idrar kültürü
  - Üriner Günlük
  - Stres test
  - Ped testi
- B. İNKONTİNANS NEDENİN ARAŞTIRILMASI**
- a. Üriner traktusun bütünlüğünün bozulmasına bağlı inkontinansın değerlendirilmesi.
- Tampon testi
  - Sistoüretroskopi
  - IVP/ Sistoüretrografi (fistül, divertikül şüphesi varsa)
- b. Mesane, internal sfinkter ve uretranın fonksiyonel değerlendirilmesi
- Basit sistometri
  - Tekkanallı ürodinami
  - Çokkanallı Ürodinami (sistometri, üretral basınç profili, üroflowmetri, basınç/akım çalışması, PTR)
  - Videürodinami (videosistoüretrografi)
  - EMG

### C. MESANE TABANI VE ÜRETROVESİKAL BİLEŞKENİN ANATOMİK DESTEĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

- Q tip test
  - Lateral bead chain sistouretrografi
  - Videosistouretrografi (videoürodinami) Ultrasonografi (abdominal, perineal, introital, transvajinal, transrektal, 3 boyutlu)
  - MRI
- 

### A. HASTANIN ÖN DEĞERLENDİRİLMESİ

#### ANAMNEZ

Miksiyon mekanizmasının defektif bölümünü ortaya koyabilmek için inkontinansın özellikleri ve tipi, geçirilmiş operasyonlar, jinekolojik veriler, diğer hastalıklar ve kullanılan ilaçlar ile ilgili sorular sorulmalıdır.

#### a) İnkontinans anamnezi:

- 1) Öksürme hapşırma ve/veya valsava sırasında stres inkontinans
- 2) Damlama tarzında kaçırma, ani ve şiddetli idrar yapma isteği (urgency), gündüzleri sık idrara çıkma (frequency) gibi instabilite semptomlarının varlığı
- 3) Damlama, sürekli ıslaklık hissi, tam boşaltamama ile birlikte bulunan overflow (taşma) inkontinansı

#### 4) Refleks kaçırma (nokturnal, diurnal enüresis)

#### 5) Hematüri ve disüri ile giden infeksiyon varlığı

#### b) Geçirilmiş operasyon anamnezi:

Abdominal / pelvik cerrahi operasyonlar sorgulanarak, olası travmalar ve fistül formasyonu gözönünde bulundurulmalıdır. Histerektomi, 60 yaş ve üzerindeki kadınlarda üriner inkontinans gelişimi ile ilişkilidir. (28). Radikal histerektomiler alt üriner sistem denervasyonu sonucu üriner disfonksiyona neden olabilirken, pelvik apse, şiddetli endometriosis ve jinekolojik kanserler nedeniyle yapılan geniş ve zor histerektomiler sonrası gelişen pelvik adezyonlar mesane kapasitesini azaltarak ya da üriner fistül gelişimine neden olarak üriner inkontinansla sonuçlanabilir (24). Vajinal cerrahi girişimler yine üretral sfinkter denervasyonu ve periüretral fibrozis sonucu internal üretral sfinkter yetmezliği

ya da üretral striktür ve mekanik üretral obstrüksiyon sonucu üriner retansiyon ve ardından gelişen taşma inkontinansına neden olabileceği düşünülse de histerektomi şekilleri arasında üriner inkontinansa neden olmaları bakımından fark yoktur (29). Önceden geçirilmiş başarısız anti-inkontinans operasyonları periüretral fibrozis, skar ya da üretral denervasyonla üretral sfinkterik fonksiyonu bozabilmektedir (1,25).

**c) Medikal, nörolojik, endokrin bozukluklar:**

a. İnfeksiyon anamnezi

b. Dissinerjik semptom varlığı

c. Eski ürolojik, jinekolojik ve obstetrik öykü

d. Nörolojik hastalıklar (Multipl skleroz. Diabetes mellitus, serebrovasküler hadiseler parkinsonizm, otonomik disrefleksi)

e. Endokrin metabolik ve renal hastalıklar

**d) İlaç anamnezi:**

Diüretikler artan idrar volumu (30), benzodiazepinler (31) sedasyon ve konfüzyona bağlı inkontinansa neden olabilmektedir. Alkol kullanımı diürez yanında motilite azalması ve mesane idrar hissini engelleyerek, kolinerjik ilaçlar detrusor kası aktivitesini artırarak inkontinansa yol açabilmektedir. Antipsikotik, antidepresan ilaçlar, opiatlar, antiparkinson ve spazmolitik ajanlar antikolinerjik etkileri ile üriner retansiyon sonrası gelişen taşma inkontinansına, antihipertansif ilaç olarak kullanılan adrenerjik blokerler üretral sfinkterik yetmezliğe neden olabilmektedir (24,25).

## **MUAYENE**

*Sistemik Muayene:* Dikkatle yapılan sistemik muayene, hastada varolan inkontinans etyolojisinde yer alabilecek nörolojik bozuklukları, endokrin hastalıkları, kronik obstrüktif ve restriktif akciğer hastalıkları ile mesaneye bası yaparak inkontinansa yol açacak intraabdominal kitlelerin saptanmasını sağlar. Diabet, inme, hipertansiyon, parkinsonizm, artrit, işitme ve görme bozuklukları, kronik obstrüktif akciğer hastalıkları gibi spesifik bazı hastalıklar tek başlarına üriner inkontinansa neden olabilmektedir (30,32,33).

*Jinekolojik Muayene:* İncelemede vulvada idrar kaçırmaya bağlı

irritasyon ve vajende östrojen etkisi araştırılır. Sims spekulumu ile vajen arka duvarı itilirken ön duvar mesane tabanı ve serviks değerlendirilir. Sistosel ve desensus derecelendirilir. Hasta ıkındırılıp öksürtülerek, idrar kaçağı gözlenmeye çalışılır. Spekulum ön duvara kaydırılarak arka duvar incelenir. Uterus ve adneksler değerlendirilir. Rektal ve vajinal muayene birlikte yapılarak rektovajinal duvar ve rektosel enterosel varlığı araştırılır. Rektal sfinkter değerlendirilir. Son olarak hasta ayağa kaldırılarak pelvik taban desteği araştırılır.

*Nörolojik Muayene:* Sempatik (T11-12), parasempatik (S2-4) ve pudental sinir (S2-4) mesane üretra ve perine'nin innervasyonunu sağlar. (21)

1. Perine duyusu, uyluk iç yüzü, perirektal alan, mons venerisin duyusu değerlendirilir. Muayenede asimetri bulunması önemlidir.
2. Bulbokavernöz, anokütanöz, klitoral refleksler araştırılır.
3. Rektal tuşede hastaya parmağınızı sıkması söylenerek pelvik tabanda nörolojik hasar varlığı araştırılır.
4. Alt ekstremitelerin kuvvetli tonusu ve derin tendon refleksleri değerlendirilir.

## **İDRAR TETKİKİ VE İDRAR KÜLTÜRÜ**

Mesane (sistit) ve üretranın (üretit) enfeksiyonu birçok alt üriner sistem sorununu taklit edebileceği gibi bazen bu sorunların altında yatan tek neden olabilir. Enfeksiyonun oluşturduğu mukozal inflamasyon duysal uyarı artışı ile istemsiz detrusor kontraksiyonuna yol açarken, endotoksinlerin antiadrenerjik etkisi üretral sfinkterik yetmezliği neden olabilir (24,26). Bunun yanında üriner enfeksiyon olanlarda invaziv ürodinamik testlerin yapılmaması gerekir (24,27). Basit idrar tetkiki ile üriner inkontinansa neden olabilen ya da katkıda bulunan üriner taş ya da kanser (hematüri), diabetes mellitus (glikozüri), böbrek fonksiyon bozukluğu (proteinüri) ön bulguları elde edilebilir.

## **ÜRİNER GÜNLÜK**

İnkontinansın şekil ve ağırlığı ile ilgili bilgi verir. Haftalık veya günlük uygulanabilir. Düzgün tutulan kayıtlar saatlik idrar miktarlarını, işeme sıklığını, iki işeme arasındaki en uzun aralığı maksimal işeme miktarını ve gece-gündüz

işeme farklılığı hakkında ön bilgi verir.

### **STRES TEST**

Mesanesi dolu (maksimal vezikal kapasite) hastanın önce litotomi pozisyonunda, kaçırma olmazsada ayakta kuvvetli ıkınması ve öksürmesi istenerek idrar kaçağının gözle görülmesi esasına dayanır. Tek başına herhangi bir inkontinans tipi için tanısal değildir.

### **PED TESTİ**

ICS, 1 saatlik ped testini önermektedir. 500 cc su içirilen hastaya önceden tartılmış bir ped verilir. Mesanesi dolu olan hastanın 3 dakika hızlı yürüme, 10 kez oturup kalkma, 1 dakika merdiven inip çıkma. 5 kez yerde duran nesnelere toplama, 12 kez öksürme, 1 dakika koşma gibi hareketleri tekrarlaması istenerek, bir saatin sonunda, ped tekrar tartılır. Ağırlığı 1 gr ve üzerinde ise test anlamlı olarak değerlendirilir.

## **B. ÜRİNER İNKONTİNANS NEDENLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

a. Üriner traktus bütünlüğünün bozulmasına bağlı inkontinans değerlendirilmesi: En önemli neden üriner fistüllerdir. Tanı amacıyla tampon testi, sistoüretroskopi ve IVP\Retrograd sistoüretrografi yapılmaktadır.

b. Mesane internal sfinkter ve üretra'nın fonksiyonel değerlendirilmesi: Ürodinami alt üriner sisteminin fonksiyonel durumunu ortaya koyan, hidrodinami ve kas aktivitesi (EMG) çalışmalarıdır. Mesane "Güvenilmez Tanık" olarak anılmaktadır. Bu nedenle, özellikle cerrahi planlanan hastalarda inkontinans tanısının doğrulanabilmesi ve uygun tedavi metodunun seçilebilmesi için sadece semptomatoloji ve hastadan alınan anamneze güvenilmemeli, mesane fonksiyonlarının daha objektif değerlendirilebilmesi için ürodinamik tetkikler kullanılmalıdır (1,4,5,6,7,8).

### **TAMPON TESTİ**

Muayenede saptanamayan küçük fistüllerin varlığını ve lokalizasyonunu belirlemek için vajinal üçlü tampon (spanç) testi yapılır. Bu test sırasında mesaneye doldurulan boyalı solusyonun stres anında vajenin 1/3 üst, orta ve alt bölümüne yerleştirilen spançlardan hangisini ıslattığı araştırılır. Fistülün tam

lokalizasyonunu belirlemek için ise sisto-üretroskopi, sisto-üretrografi veya IVP yapılabilir.

## ÜRODİNAMİK LABORATUAR TESTLERİ

### I. Dolum fazı disfonksiyonunu araştıran testler

#### a. Basit Tek Kanallı Su Seviyesi Sistometrisi

Foley kateteri ile mesaine oda ısısındaki izotonik sodyum klorür (SF) solüsyonu ile 30 cc/dk. hızla doldurulurken her 50-100 cc sıvı sonrası mesane içi basınç (MİB), CVP manometresiyle ölçülür. Hastadan öksürme, ıkınma, el yıkama ve su sesi dinleme gibi detrusor kası kontraksiyonunu provake eden aktivitelerde bulunması istenir. Bu aktiviteler sırasında karın içi basınç (KİB) ile orantılı olarak artan MİB'in, aktiviteler tamamlandıktan sonra önceki bazal seviyesine inmesi gerekir. Ölçülen MİB eski seviyesine inmiyor ya da indikten sonra tekrar yükseliyorsa bu değişikliklerin detrusor kontraksiyonundan kaynaklandığı kabul edilir. Ancak bu test sırasında KİB artımından kaynaklanan yalancı pozitif sonuçlar elde edilebileceği gibi düşük basınç artımı ile giden istemsiz detrusor kontraksiyonlarının hepsi de belirlenemeyebilir (39).

Normal sistometride 100 cc kapasitede mesane basıncında hafif bir yükselme görülür, takiben 250-500 cc hacimler arasında basınç eğrisinin fazla değişmeden plato çizdiği izlenir. Bu süreç mesanenin elastik özelliklerine bağlı olarak basınç artışı olmadan idrar depolayabilme fonksiyonunun bir göstergesidir. Maksimum kapasiteye (400-600 cc) kadar basınçta 15 cmH<sub>2</sub>O'dan fazla progresif artış mesane kompliyansının azaldığını gösterir. (cc/cmH<sub>2</sub>O)

#### b. İki kanallı Sistometri

İnternal mikrotip ya da eksternal transduserlerin biri ile MİB, vajen posterior forniksine ya da rektuma yerleştirilen diğeri ile eş zamanlı KİB ölçülür. Elektronik olarak MİB'ından KİB'in çıkarılmasıyla gerçek detrusor basıncı (DB) elde edilir. KİB'ını artıran aktiviteler MİB'ını artırsa da detrusor kontraksiyonu olmadığı sürece DB değişmez.

Sistometri sırasında hastanın ilk idrar hissi (ortalama 150cc), normal işeme hissi (ortalama 250cc) ve şiddetli idrar hissini (400-600cc) algıladığı volumlerden mesanenin duyuşal fonksiyonu araştırılır. Hastanın şiddetli idrar

hissi duyduğu ve artık daha fazla sıvıyı tolere edemeyeceği volüm (400-600cc) maksimum mesane kapasitesi olarak tanımlanır. Maksimum kapasiteye kadar basınçta 15 cmH<sub>2</sub>O'dan fazla progresif bir artış mesane kompliyansının azaldığını gösterir. DB'ında spontan ya da provokatif manevralar sırasında üriner yakınma olmadan 15 cmH<sub>2</sub>O'dan fazla basınç artışının belirlenmesi ya da şiddetli idrar yapma hissi (urgency) ile birlikte herhangi bir basınç artışının gözlenmesi istemsiz oluşan detrusor kontraksiyonunun tanısını koydurur (24,39,40).

### c. Üretral Basınç Profilometresi (Multikanallı Sistoüretrometri)

Mesane ve üretra içi basınç-volüm ilişkilerini araştırarak dolum fazında detrusor ve üretral sfinkterik yapıların fonksiyonlarının aynı anda değerlendirilebildiği bu test sırasında eş zamanlı olarak kombine sistometri ve üretrometri yapılır. Mesaneye sıvı vermek için kullanılan kateterin ucundaki transduser ile MİB, bu transduserin 6cm distaline yerleştirilmiş ikinci bir transduser ile eş zamanlı üretra içi basınç (ÜİB), vajen posterior forniksi ya da rektuma yerleştirilen üçüncü bir mikrotransduser ile KİB ölçülür. MİB'dan KİB'in çıkarılmasıyla DB'ı ve ÜİB'dan MİB'in çıkarılmasıyla üretral kapanma basıncı (ÜKB) hesaplanabilir. Sistoüretrometri sırasında mesane içine kadar itilen üretral transduser özel bir cihazla 0,5 mm/sn hızla dışarı çekilerek internal meatustan eksternal kadar üretral basıncın profili (UPP) belirlenebilir (39).

Hasta istirahat halinde iken belirlenen pasif UPP'den fonksiyonel üretral uzunluk, total üretral uzunluk, maksimum ÜİB ve maksimum ÜKB hesaplanır. İstirahat anında maksimum ÜKB'nin pozitif değerlerde olması kontinansın sağlanması için yeterlidir (39).

Dinamik UPP sırasında üretral transduser internal meatustan eksternal meatusa kadar sabit hızla dışarı çekilirken hastanın periodik olarak öksürmesi istenir. Her öksürme sırasında artan KİB'nin MİB'ına ve ÜİB'ına yansıyan miktarı ve ÜKB'ına olan etkisi araştırılır. Üretra ve mesane içi basınçlara yansıyan miktarlar arasındaki oran pasif basınç yansıması oranını (PBYO) verir. Mesane tabanı anatomik desteğinin yeterli olduğu ve mesane boynu ile proksimal üretra mobilitesinin olmadığı durumlarda PBYO'nun en az 1 (%100) olması beklenir (39,41). Mobilitenin aşırı arttığı durumlarda ise üretra içine yansıyan basınç azalacağından PBYO düşer (<%100). MİB'a yansıyan miktar ile

ÜİB'a yansıyan miktar arasındaki fark stres anında bir rezerv görevi yapan istirahat anındaki maksimum ÜİB'ını geçtiğinde maksimum ÜKB'ı sıfır ya da negatif değerlere indiğinden istemsiz idrar kaçağı gelişir. Bu durum negatif stres profili olarak adlandırılmaktadır (39).

Gerçek stres inkontinans (GSİ) olan hastalarda düşük maksimum ÜKB değerleri (<20cmH<sub>2</sub>O) saptandığında intrinsik üretral sfinkterik yetmezlik (Tip III GSİ) konulmakta, UPP sırasında istirahat anında DB'ında değişiklik olmadan maksimum ÜİB'ında 15cmH<sub>2</sub>O'dan fazla istemsiz azalma üretral instabilite tanısı kaodurmaktadır. UPP sırasında ÜİB eğrisinin bifazik olması üretral divetikülü düşündürür. Ayrıca işeme disfonksiyonu olanlarda düşük idrar akım hızı ile beraber maksimum ÜKB'nın yüksek olması üretral obstrüksiyonu gösterir (39).

#### **d. İkinma Kaçak-Noktası Basıncı (Valsalva Leak-Point Pressure)**

##### **Ölçümü**

İdrar kaçağına karşı koyan üretral direncin saptanması için ıkınma sırasında ilk idrar kaçağının oluştuğu MİB'in ölçüldüğü testtir. MİB ≥ maksimum ÜİB olduğunda maksimum ÜKB sıfır ya da negatif değerlere düşeceği için istemsiz idrar kaçağı olacaktır. Bu nedenle istemsiz detrusor kasılması olmadan idrar kaçağının geliştiği MİB'in (VLPP) üretral direnci gösterdiği düşünülür (39,41). VLPP, maksimum ÜİB ile doğru orantılı artar ya da azalır. Teste hasta ayakta ve mesane içi volum (MİV) 200 cc iken başlanır ve hasta ıkındırılır. MİB 130 cmH<sub>2</sub>O'ya ulaştığında kaçak olmazsa test 300 ve 450 cc'de tekrarlanır. MİV 450 cc iken 150 cmH<sub>2</sub>O ıkınma basıncında yine kaçak olmazsa üretral sfinkterik yetmezlik (GSİ) yok kabul edilir. VLPP < 60 cmH<sub>2</sub>O ise hastada intrinsik sfinkterik yetmezlik (Tip III GSİ), VLPP ≥ 90 cmH<sub>2</sub>O ise eksternal sfinkterik yetmezlik (Tip I ya da II GSİ) tanısı konulur. VLPP 60-90 cmH<sub>2</sub>O arasında ise her iki komponentin birlikte olduğu düşünülür (39).

#### **e. Videürodinami (Videosistoüretrometri)**

Radyokontrast madde içeren sıvılarla yapılan sistoüretrometri sırasında eş zamanlı olarak alt üriner sistemin floroskopik olarak gözlenmesi esasına dayanır (39).

#### **f. Elektromyogram (EMG)**

Eksternal üretral sfinkter veya eksternal anal sfinkterin elektriksel aktivitesini değerlendirir. Nörolojik hastalığı olanlarda kullanılır. Detrüsör sfinkter dissinerjisi, detrüsör kontraksiyonu sırasında istemsiz sfinkter relaksasyonu, sakral refleks ark değerlendirilir.

### **II. İşeme Fazı disfonksiyonunu araştıran testler**

#### **a. İşeme Sonrası Rezidü İdrar Volümü (PVR) Ölçümü**

İşeme sonrası teorik olarak mesanede hiç idrar kalmaması beklense de, yapılan ölçümlerde işeme sonrası rezidü idrar volümünün ortalama 15-20cc olduğu gözlenmektedir. Bu değer 50cc'den fazla olması anormal kabul edilir. Ölçüm sonucunu anlamlı kabul etmek için total idrar volümünün 200cc'nin üzerinde olması gerekir. Gerçek rezidü volüm değerlerinin objektif olarak saptanmasında üretral kateterizasyon kullanılmalıdır (39).

#### **b. Üroflovetri**

İşeme sırasında akım hızının zamana karşı profili çıkarılarak akım paternleri elde edilir. Üroflovetrik verileri etkileyen en önemli faktör mesane içi idrar miktarı olduğu için elde edilen verilerin anlamlı olduğunu kabul etmek için işenen idrar volumunun > 150cc olması gerekir. Total işeme zamanının < 40sn, ortalama akım hızının > 10cc/sn, maksimum akım hızının > 15cc/sn, maksimum akım hızına ulaşılan kadar geçen sürenin <10sn olması beklenir (24,39).

### **C. MESANE TABANI VE URETROVEZİKAL BİLEŞKENİN ANATOMİK DESTEĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

#### **a. Q-tip Testi**

Litotomi pozisyonunda pamuk uçlu bir çubuk üretradan mesaneye itilerek, pamuklu uç internal üretral meatusa yerleştirilir. Mesane dolu iken istirahat ve ıkınma sırasında çubuğun dışardaki ucu ile horizontal düzlem arasındaki açılar ölçülür. Paraüretral dokuların anatomik desteğinin azaldığı durumlarda mesane boynu ve proksimal üretranın pubik kemiğe fikse olan distal üretra çevresinde rotasyonel bir hareketle ekstra pelvik bölgeye çıkacağı, bu nedenle Q-tip çubuğun dışardaki ucunda oluşan açı farkının mesane boynu ve proksimal üretranın mobilitesinin indirekt göstergesi olacağı düşünülür (24,26,39).

İkınma sırasında çubuğun horizontal düzlemlle oluşturduğu açu ya da ıkınma ve istirahat açıları arasındaki fark 35°den fazla ise mesane boynunun anatomik desteğinin azaldığı ve mobilitesinin arttığı kabul edilir (24,27,39).

GSİ tanısı alan olgularda inkontinans tipinin belirlenmesinde ve en uygun anti-inkontinans operasyonunun seçilmesinde ve postoperatif hasta takibinde başarısız cerrahi girişimlerin belirlenmesinde yardımcı olur. Ayrıca anti-inkontinans operasyonları sırasında mesane boynunun yeterli elevasyonunu belirlemek için de kullanılır. Mesane boynunun, çubuğun dışarıdaki ucu horizontal düzlemlle  $\pm 5^\circ$ lik açı oluşturacak şekilde eleve edilmesi önerilir (39).

#### **b. Ultrasonografi**

Yumuşak doku rezolusyonu iyi olduğu için ultrasonografi ile istirahat anında alt üriner ve genital sistemin ve çevre dokuların çoğu yapısal anormallikleri saptanabilir. Mesane içi idrar volümü hesaplanabilir, bu yolla kateter kullanmaksızın işeme sonrası rezidü idrar volümü ölçülebilir. Ayrıca istirahat ve ıkınma sırasında üretra, mesane boynu ve mesane tabanının pubik kemik gibi referans noktalarına göre lokalizasyonu belirlenebilir ve dinamik olarak ıkınma sırasında mesane boynu mobilitesi direkt gözlenebilir ve objektif olarak ölçülebilir (42,43). USG ile posterior üretro-vezikal açı (PUVA) ölçümleri yapılabilse de rastlantısal olarak gelişen açı değişiklikleri ile mesane boynu mobilitesi arasında iyi bir korelasyonun bulunmadığı ve anatomik desteğın araştırılmasında kullanılamayacağı bilindiğı için günümüzde bu ölçümün yapılmasının gereğı kalmamıştır. USG ayrıca uygun sütün yerinin belirlenmesi ve yeterli elevasyon derecesi saptanmasında intraoperatif olarak kullanılabilir (39).

Probun yerleştirildiğı lokalizasyona göre farklı yöntemler kullanılmaktadır: Abdominal, Transperineal, İntroital, Transvajinal, İntraüretal ve üç boyutlu ultrasonografi. Yöntemler içinde dezavantajların en az görüldüğü ve uygulaması en kolay olan transperineal ya da translabial (introital) yöntem en çok tercih edilen yöntem olmaktadır (42,43). Tüm üretra, mesane boynu, mesane tabanı, symphysis pubis, hatta vajen ve uterusun alt kısımları sagittal düzlemlde eş zamanlı olarak görüntülenebilir (42,43). İkınma sırasında prob alt üriner sistem mobilitesine engel olmadığı gibi prob hareketi minimum düzeyde kalmaktadır.

Bu nedenle mesane boynunun gerçek mobilitesi hesaplanabilir ve ıkınma sırasında mobilitenin 15-20mm'den fazla olduğu durumlarda mesane boynunun anatomik desteğinin azaldığı ve GSİ patofizyolojisinde rol oynayabileceği düşünölmektedir (42,43).

### **STRES ÜRİNER İNKONTİNANSTA RİSK FAKTÖRLERİ**

1. Doğumlara bağlı anatominin bozulması (32,44)
2. Pelvik taban kaslarının zayıflaması
3. Gerilmeye bağlı nöropati (Pudental sinir)
4. Azalmış üretral kollajen sentezi (45)
5. Geçirilmiş pelvik cerrahi (28,29)
6. Sigara (46)
7. Kronik konstipasyon
8. Yaşlılıkla pelvik tabanda mukavemet kaybı
9. Östrojen eksikliği

Üriner inkontinansın etyopatogenezinde doğumun etkisi en çok araştırılan konudur. İlk gebelikten sonraki 5 yıl içinde; doğumun ikinci evresinin uzaması, epizyotomi, vakum ekstraksiyonu, fetal ağırlık ve sfinkter rüptürüne bağlı olarak stres inkontinans gelişme riski yüksektir (44). Doğum sırasında forceps kullanımı relatif riski 1,5 kat artırırken vakum ve epizyotomi uygulamasının koruyucu olmadığı aksine riski artırdığı, epizyotominin feto–maternal endikasyonlarla uygulanması gerektiği bildirilmiştir (47,48,49,50). Doğum sırasında kristaller manevrasının, epidural analjezinin ve oksitosin uygulamasının etyolojide etkili olduğunu bildiren çalışmalar vardır (51,52,53). Vajinal doğumun sezeryana göre 2,8 kat riski artırması sezeryanın stres inkontinans için koruyucu olduğu iddialarına neden olmuştur (54,55).

Parite yine araştırılan bir konudur. Doğum sayısı 3,8 üzerinde olanlarda ve doğum ağırlığı 4000 gramın üzerinde olanlarda inkontinans insidansında artışlar saptanmıştır (56,57,58).

Gebelikte gözlenen stres üriner inkontinas genellikle geçici olurken %2 – 3 oranında persiste kalır (59,60).

Stres inkontinanslı kadınların fasyasında hem kollojen içeriğinin hemde

kollojen kuvvetinin daha az olduğu gösterilmiştir. Falkoner ve arkadaşları inkontinant kadında, fibroblast kültürleri ile kollajen sentezinin azaldığını, Bergman ve arkadaşları da azalan kollajenin Tip III kollajen olduğunu gösterdiler (46). Bu bulgular stres inkontinansın kollojen sentezinde bozukluk ile giden bir konnektif doku hastalığı olduğunun düşünülmesine neden olmuştur (61).

Üretra ve vajina epiteli ortak embriyolojik kökene sahip olduklarından seks steroidlerinden benzer şekilde etkilenir. Menapoz ile ürogenital atrofi gelişir, gelişen atrofi ürogenital destek dokusunda zayıflamaya ve inkontinansa neden olur (62). Yine yaşlanmaya bağlı olarak nörolojik kontrol mekanizmalarında meydana gelen inhibisyonlar ve dejenerasyonlar mesane üzerindeki nörolojik kontrolü bozarak istemsiz detrusör aktivitelerine neden olmaktadır.

Sigara, alkol, kafein gibi alışkanlıkların inkontinansın tüm şekillerinin ortaya çıkmasında önemli rolü olduğu riski 2 – 3 kat arttırdığı bildirilmektedir (63).

Üriner inkontinansı olan kadınlarda obezite, üriner kontinanslılara göre anlamlı derece daha sık görülmektedir. Obez kadınlarda karın içi basınç artışı daha belirgin olarak kontinans mekanizmasını bozmaktadır. Vücut-kitle indeksi 27'nin üzerinde olanlarda inkontinansın belirgin artışlar gözlenmektedir. Yine karın içi basınç artışı ile giden kronik hastalıklar (KOA, kronik konstipasyon vb.) inkontinansa neden olmaktadır (64,65,66).

Geçirilmiş cerrahi operasyonların üretral ve periüretral skar dokusu formasyonu ile intrinsik sfinkter yetmezliğine (ISD) yol açabileceği düşünülmektedir. Ayrıca myelodisplazi, sakral agenezi ve T12 düzeyinde medulla spinalis hasarına bağlı gelişen nöral patolojiler de ISD'ye yol açabilirler (61).

İrk alanında yapılan epidemiyolojik çalışmalarda ise stres üriner inkontinans beyazlarda, urge inkontinans ise siyahlarda daha sık gözlenir (67,68,69).

## ÜRİNER İNKONTİNANSTA SINIFLAMA

Tablo 2: Üriner İnkontinans tiplerinin patofizyolojilerine göre sınıflandırılması.

1. Üretral sfinkterik yetmezlik %30-40

a. Anatomik stres inkontinans (GSİ) >%98

I. Anatomik destek yetersizliği (Tip I ve II GSİ) >%95

II. İntrensik sfinkter yetmezliği (Tip III GSİ) <%5



## GERÇEK STRES İNKONTİNANS

Fizik aktivite sırasında karın içi basınç artışı ile birlikte üretradan idrar kaçırma olayıdır. ICS bu terminolojiyi, ürodinamik test uygulanan hastalarda artmış karın içi basınçlarında detrüsör kontraksiyonu olmaksızın inefektif üretra nedeniyle idrar kaçırması ispatlanan hastalar için kullanır (1). Stres inkontinansa yönelik değişik sınıflamalar yapılmıştır. Tüm bu sınıflamaların amacı uygun cerrahi girişimi saptamaya yardımcı olmaktır. Bu sınıflamalardan en çok kullanılanlar: Blaivas, McGuire ve Raz sınıflamalarıdır. En çok kullanılan McGuire sınıflaması; klasifikasyonda ürodinamik belirteçlere yer vermiştir.

Tablo 3: Gerçek Stres İnkontinans Sınıflamalar

BLAIVAS	MC GUIRE	RAZ
<b>Tip 0</b> SUI hikayesi (+), Objektif SUI(-), MB ve U stres sırasında açık	<b>Tip 0</b> SUI yok	Anatomik: İntakt sfinkterik Ünitenin yer değiştirmesi
<b>Tip I</b> Stres sırasında MB ve U açık ve <2 cm. Desensus Sistosel yok / minimal	<b>Tip I</b> SUI (+), minimal Üretral hipermobilite, MUKB>20 cm. H <sub>2</sub> O (Supin ve istirahat Sistosel (+) veya (-)	
<b>Tip II A</b> Stres sırasında MB ve U açık ve 2 cm < desensus Sistosel (+)	<b>Tip II</b> SUI (+), bariz hiper mobilite rotasyonel desensus ile maksimal basınçta üretral konum horizontal. MUKB>20 cmH <sub>2</sub> O	
<b>Tip II B</b> MB ve U istirahat halinde simfizisin altında. Stres sırasında desensus olabilir veya olmayabilir.		
<b>Tip III</b> MB ve U istirahat halinde detrüsör kontraksiyonu olmadan açık	<b>Tip III</b> Daha önce geçirilmiş başarısız inkontinans cerrahisi veya MUKB < 20 cmH <sub>2</sub> O	ISD: (İntrensek sfinkter mekanizması hasarı) Sfinkter kusuru, hipermobilite (+) veya (-)

MB: Mesane boynu  
U: Proksimal üretra  
SUI: Stres üriner inkontinans  
MUKB: Maksimum Üretra Kapanma Basıncı

## **DETRÜSÖR OVERAKTİVİTESİ**

Mesane dolumu sırasında overaktif detrüör kas aktivitesi söz konusudur. İstem dışı mesane kontraksiyonu nedeni ile sık idrar yapma hissi (frequency) ve ani olarak idrar yapma hissi (urgency) şikayetleri vardır. Bu istem dışı mesane kontraksiyonları eğer nörolojik nedene bağılı ise hiperrefleks mesane, hiçbir nedene bağlanamayan idiopatik urge inkontinansa da detrüör instabilitesi denir. Urge inkontinanslı veya inkontinansız frequency ve urgency semptom kompleksine ise overaktif mesane denmektedir (39).

## **MİKS STRES ÜRİNER İNKONTİNANS**

Detrüör instabilitesi ve stres üriner inkontinansın birlikte görüldüğü vakalardır. Her iki komponentte değışik oranlar da dominant olarak bulunabilir. Tanısı konulurken en çok güçlük çekilen inkontinans tipidir. Görece olarak tedavisinde de güçlük çekilmektedir. Bazen detrüör over aktivitesine bağılı olarak ileri derece kontrakte olan, depolama fonksiyonları iyice bozulan mesane karın içi basıncın arttığı durumlarda sanki bir stres komponenti varmış gibi davranarak yanıltıcı sonuçlara neden olmaktadır. Ürodinamik olarak baskın olan inkontinans tipi tedavide hedef olarak seçilmelidir (39).

## **ÜRİNER İNKONTİNANS TEDAVİSİ**

### **Gerçek Stres İnkontinans:**

Hastanın klinik değerlendirilmesi ve ürodinamik teşhis ardından mevcut konservatif tedavi modalitelerinden biri veya cerrahi tedavi tekniklerinden hastaya en uygun olanı seçilerek tedavi planlanmalıdır. Mesane boynu hipermobilitesi ile giden Tip II GSI'ı olanlarda cerrahi tedavinin amacı üretral obstrüksiyon yapmadan paraüretral anatomik desteğin yeniden sağlanarak mesane boynu ve proksimal üretranın intrapelvik bölgeye eleve ve fikse edilmesidir (24,25,39,70). İntrinsik sfinkterik yetmezliği olan Tip III GSI'ı olanlarda ise amaç üretral rezistans ve kapanabilirliği artırarak maksimum ÜKB'ını

yükseltmektir (24,25,39).

## **I. Konservatif Tedavi Metodları:**

### **A. Fizyoterapi**

- a) Pelvik taban egzersizleri (Kegel egzersizleri)
- b) Vajinal Koniler
- c) Biofeedback Tedavisi (perineometre)
- d) Davranış Tedavileri (Mesane alışkanlıklarının yeniden kazandırılması, mesane eğitimi, zamanı ayarlayarak işeme)
- e) Fonksiyonel Elektriksel Stimülasyon (FES)

### **B. Medikal Tedavi**

- a) Östrojen
- b) Alfa-adrenerjik ajanlar

### **C. Mekanik Aletler**

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

### **D. Diğer Önlemler**

- a) Obesitenin giderilmesi
- b) Konstipasyonu önleyen diyetsetel modifikasyon
- c) Sıvı kısıtlaması
- d) Kendi kendine kateterizasyon
- e) Kronik öksürükle giden durumların tedavisi

## **II. Cerrahi Tedavi Metodları:**

### **A. Vajinal prosedürler**

- a) Kolporafi anterior

### **B. Retropubik mesane boynu süspansiyon operasyonları**

- a) Marshall-Marchetti-Kranz
- b) Burch Kolposüspansiyonu
- c) Paravajinal defekt onarımı

### **C. Abdomino-Vajinal yolla uygulanan iğne Süspansiyon Prosedürleri**

- a) Stamey

- b) Pereyra
- c) Gittes
- d) Raz

D. İntrensek sfinkter yetmezliği tedavisindeki operasyonlar:

- a) Sling operasyonları
- b) Organik materyal kullanarak (Rektus kılıfı. Fasiya lata)
- c) Sentetik materyal kullanarak (mersilen, silastik, vicryl, Gore-tex)
- d) Anterior vaginal Wall Sling
- e) Artifisyonel Sfinkter

Konservatif tedavinin endike olduğu durumlar Őunlardır:

- Çok yaşlı olmak
- Gebelik varlığı veya ilerde gebe kalma isteği
- Operasyona engel olan diğer sağlık sorunları
- Hastanın cerrahi tedaviyi reddetmesi
- Hastanın varolan inkontinansı majör problem olarak algılamaması
- Sadece belirli aktivitelerde İnkontinans varlığı
- Mikst İnkontinans veya majör işeme g¼çlüđüne iŐaret eden

¼rodinamik veriler.

Tarihsel gelişim sırası da g¼z ¼n¼ne alınarak en sık kullanılan cerrahi y¼ntemlere değinelim:

#### A. Vajinal Prosedurler

**Kolporafi anterior ve Kelly Plikasyonu (Kelly-Kennedy Ameliyatı):** İlk olarak 1911 de Howard Kelly'nın geliŐtirdiđi anterior kolporafi ve ¼retranın plikasyonu ameliyatıdır (71). Vagina ¼n duvarına ¼çgen Şeklinde insizyon yapılarak mukoza eksize edilir. Diseksiyonla mesane serbestleŐtirilerek yukarı doğru mobilize edilir. ¼retrovezikal birleŐim yerinin tabanına b¼kl¼m yapıcı s¼t¼rler konur ve bunlarla uretrovezikal bileşke yukarı itilerek desteklenmeye ¼alıŐılır. Yani endopelvik fasiya, yine endopelvik fasiya ile desteklenmektedir. Subjektif k¼r oranları %48-%90 gibi geniş bir marjda deđiŐkendir (72). Objektif k¼r oranları %30-70 arasındadır (72,73). Vagina ¼n duvarı prolapsusunun tedavisinde muhtemelen en iyi ameliyat olmakla birlikte, GSI tedavisinde en iyi

ameliyat olmadığı kesindir. Komplikasyonları arasında mesane, üretra ve üreter yaralanması, üriner retansiyon ve hematoma oluşumu sayılabilir. Uzun dönemdeki objektif başarı oranının düşük olması nedeniyle uygulanma sıklığı hızla azalmıştır ve günümüzde ürojinekologlar tarafından tercih edilmemektedir. Morbiditesinin düşük, uygulamasının nispeten kolay ve postoperatif ağrısının az olması nedeniyle özellikle yaşlı hastalarda endikasyon alanı bulabilir.

### **B. Retropubik Mesane Boynu Süspansiyon Operasyonları**

Bu operasyonlar, alt abdominal insizyondan uygulanan ve hepsinin amacı mesane boynu ve proksimal üretranın retropubik, intrapelvik alana elevasyonu ve fiksasyonu olan bazı farklı cerrahi tekniklerden oluşmaktadır.

**Marshall-Marchetti-Krantz (MMK) Ameliyatı:** Kelly ameliyatını takip eden gelişme, destekleyici periüretral dokuların pelvis içineki değişik yapılara retropubik fiksasyonu oldu. Marshall-Marchetti-Krantz (MMK) işlemi, 1949 da tarif edilmiştir. Bu ameliyatla periüretral dokuların os pubisin periostuna asılması ile mesane yükseltilmektedir. Sübjektif başarı oranı %89-90'a varan yüksek oranlarda bildirilmişse de objektif değerlendirme sonuçları daha düşüktür (%70-%89.1) (74). MMK'nın 5 yıllık başarı oranı Burch kolposüspansiyona göre daha düşüktür (75). Başlıca komplikasyonu, %2.5-7 oranında görülen osteitis pubis (74) ve apse oluşumudur. Başarı oranlarının istenildiği kadar yüksek olmaması ve komplikasyonları nedeniyle zaman içinde popülaritesi azalmış, ve yerini yavaş yavaş yeni yöntemlere bırakmıştır.

**Burch kolposüspansiyonu:** Benzer şekilde, periüretral dokuların iliopectineal (Cooper) ligamente asıldığı Burch ameliyatı geliştirilmiştir. Burch kolposüspansiyonu; inkontinans operasyonları içinde uzun dönemde stres inkontinans için en etkili tedavi yöntemidir (75). Kolposüspansiyondan sonra ortalama kadınların % 10,3'ünde (% 2-27) işeme güçlüğü, ortalama %17'sinde (% 8-27) de novo detrusor overaktivitesi gelişir.

Bu operasyonlar sırasında vajen ön duvarının öne çekilmesiyle tüm abdominal basıncın ürogenital hiatusun arka kompartmanına yönelmesi sonucu özellikle Burch Operasyonu sonrası %10-15 oranında semptomatik rektosel ya da enterosel geliştiği gözlenmektedir (76). Bu komplikasyonun önlemesi için retropubik süspansiyon operasyonları ile eş zamanlı Moschowitz ya da Halban

tipi kuldoplasti ile posterior cul-de sac'ın obliterasyonu önerilmektedir (76).

### **C. İğne ile yapılan Mesane Boynu Süspansiyon Operasyonları**

Bu gruptaki operatif prosedurlerin genel amacı vajinal yoldan paraüretral dokulara konulan süspansiyon sütürleri ile mesane boynu ve proksimal üretranın intrapelvik ve retropubik bölgeye elevasyonu ve fiksasyonudur (40,76,77).

1959 da Pereyra, periüretral dokuları anterior rectus fasiyasına sabitleyen ilk transvajinal mesane boynu süspansiyonunu yapmıştır. Bu cerrahi teknik, daha sonra geliştirilen Stamey, Raz, Gittes-Loughlin ve daha başka tekniklerin temelini oluşturmuştur. Yeni tekniklerin farkı; periüretral dokulara yapılan diseksiyonun genişliği, graft maddesi kullanımı, periüretral dokuları destekleyen sütürlerin sayısı ve lokalizasyonundaki farklar ve farklı iğne taşıyıcılarının kullanılmasıdır. MMK ve Burch de olduğu gibi, transvajinal teknikler de mesane boynunu yükseltirler fakat ek bir subüretral destek sağlamazlar. Retropubik prosedurlerle karşılaştırıldığında başarısızlık oranı ve perioperatif komplikasyon riski yüksektir. İğne süspansiyon prosedurleri; ön onarım kadar efektif ama morbiditesi daha yüksektir (77).

### **D. Sling ameliyatları:**

**Subüretral sling prosedurleri:** Farklı sling prosedurlerinin hepsinde temel prensip transvajinal ya da transabdominal yolla üretrovezikal bileşkenin altına yerleştirilmiş otolog ya da heterolog sling materyallerinin retropubik yoldan abdominal (rektus fasiyası) ya da retropubik (cooper ligamenti) yapılara tesbit edilmesidir (76,77). Hem mesaneyi yükseltmeleri, hem de daha güçlü bir subüretral destek sağlamaları nedeniyle popüler hale gelmişlerdir. Bu amaçla, vagina ön duvarı, otolog kas veya fasiya (fascia lata, rektus fasiyası, round ligament, m. gracilis), kadavra fasiyası ve sentetik maddeler (Teflon, Gore-Tex, Mersilene ve Marlex) kullanılmıştır. İğne süspansiyon prosedurleri grubuna dahil edilen diğer bir sling tekniği ilk kez Raz'ın tanımladığı vajen ön duvarı sling operasyonudur. Bu teknikte mesane boynu ve üretra altında diseke edilmeden bırakılan vajen ön duvarı parçası sling materyali olarak kullanılmaktadır. Puboüretral fasiyayı da kapsayacak şekilde bu vajen ön duvarı parçasından helikal olarak geçirilen süspansiyon sütürleri retropubik yoldan rektus fasiyasına tesbit edilmektedir (39).

Amerikan Üroloji Derneği ve Kadın Stres Üriner İnkontinans Klinik Önerileri

Paneli, 1997 yılında, sling işlemi ve retropubik süspansiyonların kadın stres inkontinansında en etkili cerrahi tedaviler olduğu sonucuna varmıştır. Panel sonunda, transvaginal yöntemlere göre sling ve retropubik süspansiyon yöntemlerinin daha uzun süreli dayanıklılığı olduğu belirtilmiştir. Yine aynı panelde retropubik süspansiyonlar ve sling prosedurlerinin postoperatif işeme güçlüğü gibi komplikasyonlarının yüksek olduğu bildirildi (78).

**Midüretal sling prosedurleri (Tension Free Vaginal Tape-TVT):** Son yıllarda üretral fonksiyonun oluşmasında mid-üretal bölgenin en önemli rolü oynadığını düşündüren bulgular elde edilmiştir. Ayrıca yine son yıllarda GSİ olan çoğu hastada az ya da çok intrinsik sfinkterik yetmezliğin de patofizyolojide rol oynayabileceği bildirilmektedir. Bu düşüncelerle GSİ olan tüm hastalarda sling operasyonu yapılmasının daha etkin olabileceği ileri sürülmektedir. Ancak klasik subüretal sling operasyonlarının komplikasyonlarının fazla olması nedeniyle 1990'lı yıllardan itibaren özel geliştirilen cihazlarla mid-üretal bölgeye minimal invaziv yöntemlerle otolog, heterolog ya da sentetik sling materyallerini yerleştirme teknikleri geliştirilmiştir.

Modifiye bir intravaginal slingplasti olan TVT, ilk olarak Ulmsten ve arkadaşları tarafından, 6 yıl süren bir seri deneysel çalışma ile kadınlarda üretral kapanma mekanizmasının araştırılması sonrasında, lokal anestezi altında yapılan ayaktan bir tedavi olarak ortaya konmuştur.

Operasyon öncesi ya da sonrasında antikoagülan kullanılmamalıdır. Hasta postmenopozal dönemde ise, vaginal duvar dokularının östrojenize edilmiş olması, ameliyat sırasında vagina ön duvarındaki diseksiyonun daha rahat bir şekilde yapılabilmesine olanak sağlar.

Başlangıçta IVS (intravaginal slingplasty) olarak adlandırılan TVT nin öncelikli olarak lokal anestezi altında yapılması önerilmektedir. Nadir durumlarda spinal ya da genel anestezi altında da yapılabilir. Fakat bu durumlarda üriner retansiyon riski daha fazladır. Genel anestezi altında yapıldığında, hastaya valsalva manevrası yaptırarak kontinansın sağlanıp sağlanmadığı da test edilemez.

**Cerrahi Yöntem:** Anestezi işlemi bittikten sonra 16-18 Ch/Fr kateter ile mesane boşaltılır. Symphysis pubisin hemen üzerine orta hattın her iki tarafına 0.5-1 ml

lik cilt insizyonları yapılır. Eksternal üretral meatusun 1cm altından başlayan yaklaşık 1.5cm'lik vertikal bir insizyon yapılır. Vaginal duvar, üretradan bisturi yardımıyla nazik bir şekilde uzaklaştırılır. Künt diseksiyon makası ile birkaç mm sub ve paraüretral olarak ilerlenir. Sert (metal) kateter Foley sonda içine takılır (burada amaç, mesane boynunu, TVT iğnesinin retropubik alana gireceği bölgeden uzaklaştırmaktır. Sağ tarafa iğne sokulacaksa, rehberin tutulan kısmı da aynı tarafa yönlendirilmelidir. TVT rehberi biraz içe ve laterale doğru yönlendirilir. Bu şekilde mesane boynu sola kayacak ve sağ tarafta retropubik alanda yeterli alan sağlayacaktır). TVT iğnesi sağ paraüretral insizyon alanına yerleştirilir. Bir elle tutaç (introducer) yardımıyla iğne symphysis pubis arkasından retropubik aralığa ve oradan da cilt insizyonuna doğru yönlendirilirken, diğer elin bir parmağıyla iğnenin üretranın latereline doğru yönlendirilmesi temin edilir (Bu işlem yapılırken, iğnenin kavsinin, elin ayası içine oturması sağlanmalıdır). Ürogenital diyaframı penetre etmeden önce, iğne laterale doğru bir miktar açlandırılır. Bu şekilde mesane perforasyonu riski en aza indirilmiş olmaktadır. Yumuşak ve kontrollü bir şekilde iğne ilerletilir. Abdominal kas fasiyasına gelindiğinde ikinci bir direnç hissedilir. İğnenin ucu ciltten çıktuktan sonra introducer iğneden çıkarılır. Mesane 250 ml serum fizyolojik ile doldurulur. Kateter çıkarılır ve iğne henüz yerindeyken, sistoskop ile mesane kontrol edilir. Daha sonra mesane boşaltılır. Sistoskopi sonrasında iğne ile prolent bant ciltten 5-6 cm yukarıya çekilir. İğne abdomen üzerine bırakılarak tutaç diğer iğneye takılır. Aynı işlemler karşı tarafta da uygulanır. Bantın kendi etrafında dönmemesi ve düz olmasına dikkat edilerek, bu tarafta da iğne geçirildikten sonra sistoskopi yapılır. Üretra ile bant arasında bir makas yerleştirilir. Bantın her iki ucu kesilerek iğneleri ayrılır. Bir germe (tension) testi uygulanır. Makas ve spekulum çıkarılarak, bantın ince ayarı yapılmadan önce hastaya öksürmesi söylenir ve bant her iki tarafta yukarı doğru çekilerek hasta tekrar öksürtülür. Böylece birkaç damla kaçırma gözlenene kadar devam edilir. Daha sonra bantla üretra arasında bir makas yerleştirilir ve bantın dışındaki plastik kılıf her iki uçta tutularak yukarı doğru çekilerek çıkarılır. Böylece bant artık gerilimsiz bir şekilde üretra orta bölümünün altındaki yerine yerleşmiş olur. Konvansiyonel sling ameliyatlarında askı proksimal üretra altına, mesane

boynuna yakın şekilde konulmakta, oysa TVT de üretra orta bölümü altına konmaktadır. Şunu bir kez daha vurgulamak gerekir ki bant, üretra orta kısmının altına sadece gevşek bir şekilde konmakta, yükseltme yapılmamaktadır. Vaginadaki insizyon kapatıldıktan sonra, 7-8 no Hegar bujisi ile kontrol yapılır (Buji ilerletilirken herhangi bir dirençle karşılaşılmasıdır. Bu sırada, proksimal üretranın sabit bir pozisyonda kalmadığı ve mobil olduğu da kontrol edilmelidir). Bantın abdominal uçları, cildin hemen üzerinden kesilir. Şeritin "balık sırtı" gibi tek yöne geçiş izni verme özelliği nedeniyle şeridi ayrıca sütüre etmeye gerek yoktur. Şerit dokulara tutunarak kaymayı önler. Abdomen üzerindeki insizyonlar sütüre edilerek operasyona son verilir. Mesane boşaltılır ve kateter çekilir (79).

#### **Detrüsör İnstabilitesi:**

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

#### **Davranış Tedavileri:**

Biofeedback, mesane alışkanlıklarının yeniden kazandırılması, mesane eğitimi

#### **1. Elektriksel Stimülasyon**

#### **2. Farmakolojik ajanlar**

##### **a. Antikolinergik Ajanlar (prohantine bromid)**

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

##### **b. Muskulotropik Relaksanlar:**

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

##### **1. Oxibutinin chloride (Üropan): 3x5mg - 4x5 mg/gün p.o.**

##### **2. Flavoxate hydrochloride (urispas):3 x100-200mg/gün p.o.**

##### **c. Trisiklik antidepresanlar:**

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

1. İmmipramin hydrochloride; 3x25mg-4x25 mg/gün

d. Kalsiyum antagonistleri:

Terodoline: 2x12.2-25. mg p.o. / nifedipen : 2x10-20mg/gün

e. Prostaglandin sentetaz inhibitörleri:

Endometazin 2x50-100 mg, Mefenemik asit 3x250-500 mg/gün

#### **4-Cerrahi Tedavi:**

Konsevatif tedavi methodlarına dirençli detrüör instabilitesi olgularında seçilebilir.

#### **5- Alternatif Tedaviler:**

Mesane distansiyonu, mesanenin periferik dennervasyon prosedürleri (Sakral Rhizotomi), subtrigonal fenol tenol enjeksiyonu ve Augmentation cystoplasti, üriner diversiyonlar alternatif tedavi seçenekleridir.

#### **Mikst inkontinans:**

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

## MATERYAL VE METOD

Çalışmamızda T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Sosyal Sigortalar Kurumu Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi Ürojinekoloji Kliniğine üriner inkontinans yakınmasıyla başvuran ve ürojinekolojik değerlendirilmeleri sonucunda TVT operasyonu yapılmasına karar verilen 114 hasta yer aldı. Başvuran hastaların değerlendirilmesinde aşağıdaki protokol uygulandı.

1. Anamnez
2. Laboratuvar incelemeleri
3. Fizik Pelvik ve nörolojik muayene
4. Ürodinamik inceleme

### 1. Anamnez

Anamnezde yaş, doğum sayısı, doğum şekli (normal vajinal doğum, abdominal doğum, vakum ekstraksiyonu vb) menopoza durumu, sürekli kullandığı ilaçlar, sistemik hastalıkları (diabetes mellitus, nörolojik hastalıklar), obstrüktif akciğer hastalığı, geçirilmiş pelvik cerrahi ameliyatlar sorgulandı. Her hastanın boyu ve kilosu ölçüldü, vücut kitle indeksi hesaplandı ( $BMI=kg/m^2$ ).

Yaşa göre hastalar dört gruba ayrıldı; 30 yaş ve altında olanlar, 31-40 yaşları arasında olanlar, 41-50 yaşları arasında olanlar, 51 yaşın üstünde olanlar olarak kaydedildi.

Hastaların doğum sayıları ve doğum şekilleri kaydedildi. Müdahaleli vajinal doğumlar (vakum ekstraksiyonu), abdominal doğumlar ve normal vajinal doğumlar ayrı ayrı gruplandırıldı.

Menopoz durumuna göre hastalar, menopozda olanlar ve menopozda olmayanlar olarak iki gruba ayrıldı. Menopozda olan hastalar, HRT alan ve HRT almayan hastalar olarak iki gruba ayrıldı.

Hastalar BMI'ye göre dört gruba ayrıldı. BMI 20'den az olanlar; zayıf, BMI 20-25; normal, BMI 26-30; kilolu, BMI 30'dan fazla olanlar; aşırı kilolu olarak değerlendirildi. (s59)

### 2. Laboratuvar incelemeleri

Hastalara laboratuvar tetkikleri olarak tam idrar tahlili, açlık ve tokluk kan

şekeri ölçümleri yapıldı. Üriner enfeksiyon saptanan hastalar tedavi edildikten sonra, açlık kan şekeri >110 mg/dl ve tokluk kan şekeri >140 mg/dl olan hastalar kan şekeri regülasyonu yapıldıktan sonra tekrar değerlendirildi.

### 3. Fizik Pelvik Nörolojik Muayene

Hastalar dorsolitotomi pozisyonunda muayene masasına alındı. Pelvik muayene yapıldı. Sistosel, rektosel, desensus uteri değerlendirmesi yapıldı. Nörolojik muayenede sakral 2-4 fonksiyonlarını değerlendirmek için mons pubis, perine, perirektal alan ve uyluk içyüzünün duyarlılığı, anal sfinkter tonusu, bulbokavernöz ve anokutanöz reflekslerin durumu araştırıldı.

### 4. Ürodinamik İnceleme

Ürodinamik değerlendirme, Life-Tech Janus 4.04 ürodinami cihazı ile yapıldı. Hasta idrarını yaptıktan sonra litotomi masasına alındı ve yan oturur pozisyonda iken perine temizliği yapıldıktan sonra steril 7F 3yollu sistometri kateteri üretraya yerleştirildi. 20 ml'lik balonu olan rektal kateter de rektuma yerleştirildi. Mesane 50 ml/dk hızla, oda sıcaklığındaki serum fizyolojik ile doldurulmaya başlandı ve her 100 ml'de bir hasta öksürtüldü. Öksürme sırasında olan ya da öksürme dışı zamanda inhibe edilemeyen detrusor kontraksiyonlarına bağlı oluşan kaçırma gözlenirse kaydedildi. Hastaların ilk idrar hissi ve şiddetli idrar yapma hissini belirtmeleri istendi. Hastaların ifadesine göre bu hacimler kaydedildi. Mesanesi dolan hasta oturur pozisyona getirilerek miksiyon yaptırıldı, rezidüel idrar ölçümü yapıldı.

Sistometri ile ilk idrar hissi, şiddetli idrar hissi, ağrı olup olmadığı, maksimal detrusor basıncı, inhibe edilemeyen kontraksiyonlar, abdominal kaçırma basıncı (ALLP), detrusor kaçırma basıncı, mesane kapasitesi ve mesane kompliyansı belirlendi.

Üretral basınç profili (UPP) değerlendirmesinden önce rektal kateter çıkarıldı. Mesane 200 ml sıvı ile dolu iken sistometri kateteri Brown-Wickhman tekniğine uygun olarak 1 cm/dk hızla çekilerek UPP elde edildi. UPP ile; maksimum üretra basıncı (MÜB), maksimum üretra kapanma basıncı (MÜKB), fonksiyonel üretra boyu ve basınç aktarım oranı belirlendi.

Gerçek stres inkontinans tanısı, abdominal basınçtaki artmaya bağlı detrusor kontraksiyonu olmaksızın üriner inkontinansın olması olarak tanımlandı. Stress

üriner inkontinans alt tiplerinin ayırt edilmesinde ALLP ve MÜKB parametreleri kullanıldı. Tip I SÜİ tanısı için ALLP nin 120 cmH<sub>2</sub>O'dan yüksek olması kriter olarak alındı. Tip II SÜİ ALLP nin 90-120 cmH<sub>2</sub>O, Tip III SÜİ için ALLP 0-60 cmH<sub>2</sub>O değerleri arasında olması kriter olarak alındı. ALLP 60-90 cmH<sub>2</sub>O değerleri arasında olması durumunda MÜKB dikkate alındı ve MÜKB<20 cmH<sub>2</sub>O ise Tip III SÜİ, MÜKB>20 cmH<sub>2</sub>O ise Tip II SÜİ olarak değerlendirildi. Detrusor instabilitesinin ürodinamik tanısı, bazal detrusor basıncında 15 cmH<sub>2</sub>O veya üzerinde bir yükselmenin sistometride kaydedilmesi ile kondu. Detrusor instabilitesi ile beraber gerçek stres üriner inkontinans varlığı mikst üriner inkontinans (MÜİ) olarak tanımlandı.

Bütün bu değerlendirmeler sonucunda SÜİ veya MÜİ tanısı konan, cerrahi tedavi endikasyonu olan ve TVT ameliyatı planlanan hastalar çalışmaya alındı. Bu hastaların preoperatif ve postoperatif rezidüel idrar volumleri 16 F üretral kateterle ölçüldü. Ölçüm ameliyattan bir gün önce miksiyon sonrası hasta litotomi pozisyonundayken steril şartlarda yapıldı. Elde edilen veriler kaydedildi. Ameliyattan ortalama 115 gün sonra aynı yöntemle postoperatif rezidüel idrar volumleri de ölçülerek veriler kaydedildi.

Olguların demografik bulguları (yaş, parite), vücut kitle indeksi, menopoz durumu, operasyon şekli, anestezi şekli ve kontrol süresinin preoperatif ve postoperatif rezidüel idrar volümü üzerine etkisi araştırıldı.

TVT operasyonu daha önce anlatılan tekniğe göre uygulandı. Spinal anestezi uygulanan hastalarda tape gerginliği hastayı öksürtmek veya ıkındırmak süretiyle karın içi basıncı artırarak üretradan birkaç damla idrar kaçıışı olacak şekilde ayarlandı. Genel anestezi uygulanan hastalarda ise Q-tip test uygulanarak mesane boynunun, çubuğun dışarıdaki ucu horizontal düzlemlerle  $\pm 5^\circ$ lik açı oluşturacak şekilde eleve edilmesi sağlandı.

İstatistiksel karşılaştırmada SPSS for Windows 10.0 istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin analizinde Student t testi, Anova testleri kullanıldı, p < 0.05 olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya 114 hasta alındı. Hastaların yaş ortalamaları 45,60, yaş aralığı 27-59 idi. 30 yaş ve altında olan grupta 2 hasta (%1,8), 31-40 yaş arası olan grupta 16 hasta (%14), 41-50 yaş arası olan grupta 64 hasta (%56,1), 50 yaş üzerinde olan grupta 32 hasta (%28,1) bulunmaktaydı. (Tablo 1)

Yaş aralığı	Gruplar	N	%
<30 yaş	1	2	1,8
31-40 yaş	2	16	14,0
41-50 yaş	3	64	56,1
>50 yaş	4	32	28,1
	Total	114	100,0

Tablo 1: Hastaların yaş dağılımı

Hastaların Preoperatif rezidüel idrar volümü ortalaması 4,75 ml, minimum değer 0 ml, maksimum değer 35 ml olarak bulundu. Hiçbir hastanın rezidüel idrar volümü patolojik değerlerde bulunmadı. Postoperatif rezidüel idrar volümü ortalaması 28,04 ml, minimum değer 0 ml, maksimum değer 350 ml olarak bulundu. 98 hastada postoperatif rezidüel idrar 0 ml'den büyük ölçülürken (% 85,96), 22 hastanın (% 19,29) postoperatif rezidüel idrar volümünün patolojik değerlere ulaştığı tesbit edildi (>50 ml). Postoperatif rezidüel idrar volümü 100 ml'den fazla olan hastaların sayısı 12 (%10,52) idi. Hastaların preoperatif rezidüel idrar volümleri postoperatif idrar volümleri ile karşılaştırıldığında postoperatif rezidüel idrar volümünün preoperatif rezidüel idrar volümünden istatistiksel anlamlı olarak daha fazla bulundu. (P<0,001)

Hastaların postoperatif rezidüel idrar volümleri üzerine etkisi olabilecek unsurlar tek tek ele alındı.

Yaşın postoperatif rezidüel idrar volümü üzerine etkisi test edildiğinde; 40 yaşın altındaki olguların postoperatif idrar volümlerinde istatistiksel anlamlı olarak fark görülmedi. (P>0,05) 40 yaşın üzerindeki olgularda ise yaş arttıkça rezidüel idrar volümünün istatistiksel anlamlı olarak arttığı görüldü. (P<0,001)

Olguların ortalama doğum sayısı 3.58 idi. (Tablo 2) Sadece 8 (%7) olguya vakum ekstraksiyonu uygulanmış, 106 (%93) olgu ise normal vajinal doğum

yapmıştı. Olgular doğum ağırlıklarına göre 3 gruba ayrılmıştı. 8 olgunun doğum ağırlığı 2000 gr-3000 gr arasında, 80 olgunun doğum ağırlığı 3000 gr-4000 gr arasında, 26 olgunun doğum ağırlığı 4000 gr'dan fazla idi. (Tablo 3)

Doğum Sayıları	N	%
1	4	3,5
2	30	26,3
3	30	26,3
4	22	19,3
5	14	12,3
6	4	3,5
7	8	7,0
8	2	1,8
Total	114	100,0

Tablo 2:Hastaların doğum sayılarının dağılımı

Doğum Ağırlığı	N	%
2000-3000 gr	8	7
3000-4000 gr	80	70,2
>4000 gr	26	22,8
Toplam	114	100

Tablo 3: Hastaların doğum ağırlıklarına göre dağılımı

Hastaların doğum sayılarının postoperatif rezidüel idrar volümü üzerine etkisi araştırıldığında; doğum sayıları 5 doğumdan az olan hastaların postoperatif rezidüel idrar volümlerinde istatistiksel anlamlı olarak değişiklik olmadığı ( $P>0,05$ ) ama 5 ve daha fazla doğum yapan olgularda doğum sayısı arttıkça rezidüel idrar volümünün istatistiksel anlamlı olarak arttığı görüldü. ( $P<0,01$  ve  $P<0,001$ ) doğum ağırlığının postoperatif rezidüel idrar volümü üzerine etkisi araştırıldığında doğum ağırlığının artmasının postoperatif idrar volümünü istatistiksel anlamlı olarak artırdığı görüldü. ( $P<0,001$ )

Olguların BMI ortalaması 28,95, BMI aralığı 18,8-46,8 aralığında idi. (Tablo 4) BMI'in postoperatif rezidüel idrar volümü üzerine etkisi olup olmadığı araştırıldığında BMI arttıkça postoperatif rezidüel idrar volümünün anlamlı olarak arttığı görüldü. ( $P<0,001$ )

BMI	N	%	Rezidüel idrar volumu ortalaması
<20	4	3,5	2,00 ml
20-25	20	17,5	7,60 ml
25-30	40	35,1	19,75 ml
>30	50	43,9	39,08 ml
Toplam	114	100,0	28,04 ml

Tablo 4: Hastaların BMI dağılımı

Hastaların 76'sı (%66,7) menapozda değildi. 12 hastanın (%10,5) menapoz süresi 5 yıldan az, 16 hastanın (%14) menapoz süresi 5-10 yıl arasında, 10 hastanın (%8,8) menapoz süresi 10 yıldan uzundu. (Tablo 5) Hastaların menapoz süresinin uzadıkça postoperatif rezidüel idrar volümünün de anlamlı olarak arttığı görüldü. ( $P<0,001$ )

Menapoz Süresi	N	%
Menapozda değil	76	66,7
5 yıldan az	12	10,5
5-10 yıl	16	14,0
10 yıldan fazla	10	8,8
Toplam	114	100

Tablo 5: Hastaların menapoz süreleri

Hastaların preoperatif ürodinamileri incelendiğinde 60 hastada (%52,6) detrusor instabilitesi tesbit edilirken, 54 hastada (%47,4) detrusor instabilitesi tesbit edilmedi. Detrusor instabilitesi tesbit edilen ve detrusor instabilitesi tesbit edilmeyen hastaların postoperatif rezidüel idrar volümlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark tesbit edilmedi. ( $P>0,05$ )

Hastalara 8 farklı endikasyonla TVT operasyonu uygulandı. (Tablo 6) Tip II ASİ endikasyonu ile opere edilen hastaların postoperatif rezidüel idrar volümlerinin diğer endikasyonlarla opere edilen hastaların postoperatif rezidüel idrar volümlerinden anlamlı olarak daha fazla olduğu görüldü. ( $P<0,001$ )

Endikasyon	N	%	Postoperatif rezidüel volum ortalamaları
Tip I ASİ	34	29,8	24,12 ml
Tip II ASİ	24	21,1	53,08 ml
Tip III ASİ	34	29,8	15,76 ml
Mikst üriner inkontinans	10	8,8	32,40 ml
Üretrosel+Perine deşuri	6	5,3	23,00 ml
Ön duvar defekti	2	1,8	2,00 ml
TipI ASİ+Ön duvar defekti	2	1,8	0 ml
Rektosel+Myoma Uteri	2	1,8	50 ml
Toplam	114	100	28,04 ml

Tablo 6: Hastaların endikasyonları ve postoperatif rezidüel idrar volumleri ortalamaları

Hastaların 64'üne (%56,1) sadece TVT uygulandı, 48 hastaya (%42,1) TVT ile eş zamanlı arka onarım, 2 hastaya (%1,8) total abdominal histerektomi uygulandı. Sadece TVT uygulanan grupta postoperatif rezidüel idrar volümünün; TVT ile eş zamanlı arka onarım veya histerektomi uygulanan hastaların postoperatif rezidüel idrar volümünden anlamlı olarak daha az olduğu görüldü. (P<0,001) (Tablo 7)

Operasyon	N	%	Postoperatif Rezidüel İdrar Volumleri ortalamaları
TVT	64	56,1	23,41 ml
TVT+CP	48	42,1	33,29 ml
TVT+TAH	2	1,8	50 ml
Toplam	114	100	28,04 ml

Tablo 7: Hastalara uygulanan operasyon şekilleri ve postoperatif rezidüel idrar volümleri ortalamaları

Operasyon sırasında 66 hastaya (%57,9) genel anestezi, 48 hastaya (%42,1) rejional anestezi uygulandı. Genel anestezi ve rejional anestezi uygulanan iki grup arasında yaş, BMI, doğum sayıları, doğum ağırlıkları, menapoz süreleri, endikasyonları ve kontrol süreleri bakımından anlamlı fark yoktu (P>0,05). Genel anestezi uygulanan grupta postoperatif rezidüel idrar volümünün rejional anestezi uygulanan gruptan anlamlı olarak daha fazla olduğu görüldü. (P<0,01) (Tablo 8)

Anestezi Şekli	N	%	Postoperatif rezidüel idrar volümleri ortalamaları
Genel	66	57,9	38,39
Rejional	48	42,1	13,79
Toplam	114	100	28,04

Tablo 8: Hastalara uygulanan anestezi şekli ve postoperatif idrar volümleri

Hastaların postoperatif rezidüel idrar volümleri operasyondan ortalama 115,58 gün sonra ölçüldü. Postoperatif rezidüel idrar volümü ölçümü en erken 68. günde, en geç 188. günde yapıldı. Postoperatif kontrol süresi uzadıkça rezidüel idrar volümünün istatistiksel anlamlı olarak azaldığı görüldü. ( $P<0,001$ )

## TARTIŞMA

SÜİ nin cerrahi tedavisi için ikiyüze yakın ameliyat tekniğinin tarif edilmiş olması, hala ideal bir yöntemin olmadığını yansıtmaktadır.

Tarihsel gelişim süreci içinde en eski tekniklerden biri olan fakat yakın zamana kadar yaygın şekilde kullanılmış olan Kelly ameliyatının morbiditesi minimal olmakla birlikte, hastaların sadece %40-50'sinin kalıcı şekilde iyileşme göstermesi, ürojinekolog ve genel jinekologların bu yöntemi tedricen terketmesine neden olmuştur. İstanbul Tıp Fakültesi ürojinekoloji ünitesinde yapılan bir çalışmada Kelly plikasyonu için 1 yıllık kür oranı %27, kısmi düzelme ise %44 olarak saptanmıştır (34).

Marchetti ve ark. tarafından geliştirilen MMK osteitis pubis gibi ciddi sorunlara yol açabilen bir komplikasyonun nadir olmayacak şekilde görülmesi nedeniyle yerini, başarı oranı daha yüksek olan Burch kolposüspansiyonuna bırakmıştır. Burch kolposüspansiyonunda aşırı asma (overcorrection), enterosel gelişimi, de novo urge inkontinans, kanama ve hematoma, mesane, üretra ve üreter yaralanması gibi komplikasyonlarla karşılaşmaktadır. Burch kolposüspansiyonu da dahil olmak üzere abdominal girişimlerde girişimlerde mesane boynunun yükselmesine ve altındaki vajinal dokunun gerginleşmesine rağmen bu yöntemlerin subüretal dokuya bir katkıları olmamaktadır. Bunun sonucunda özellikle tip III SÜİ tedavisinde etkinlikleri yüksek değildir.

Son yıllarda, bir yandan inkontinans fizyopatolojisini daha net şekilde anlama çabaları devam ederken, bir yandan da cerrahi tedavi yönünde hızlı gelişmeler olmuş ve sentetik ya da organik materyallerin kullanıldığı askı ameliyatları özellikle ilgi odağı haline gelmiştir. Hem mesaneyi yükselten, hem de daha güçlü bir subüretal destek sağlayan askı ameliyatlarında Tip III SÜİ ve başarısız cerrahi geçirmiş hastalarda diğer operasyon tekniklerine göre daha başarılı sonuçların alınması da bu ameliyatları daha ön plana çıkarmıştır. Bu amaçla, vajina ön duvarı, otolog kas veya fasiya (fascia lata, rektus fasiyası, m. gracilis), kadavra ve sentetik maddeler kullanılmıştır. Amerikan Üroloji Derneği ve Kadın Stres Üriner İnkontinans Klinik Önerileri Paneli, 1997 yılında, sling işlemi ve retropubik süspansiyonların kadın stres inkontinansında en etkili cerrahi tedaviler olduğu sonucuna varılmıştır (78). Panel

sonucunda, transvajinal yöntemlere göre sling ve retropubik süspansiyon yöntemlerinin daha uzun süreli dayanıklılığı olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar, retropubik süspansiyonlarda ve sling ameliyatlarında başarı oranlarının sırasıyla %84 ve %83 olduğunu, buna karşın transvajinal yöntemlerde %67 olduğunu belirtmişlerdir. Postoperatif de novo urge inkontinans ise sırasıyla %11 ve %7 olarak bildirilmiştir.

Kadındaki SÜİ nin cerrahi tedavisinde en yeni yöntem olan TVT de, prolen bir bantın kullanıldığı bir askı ameliyatıdır. Kolpostüspansiyon ve geleneksel sling prosedurlerine göre daha az invaziv olan TVT’de prolen bant, gerilimsiz olarak üretra orta kısmının altına yerleştirilmektedir. Genellikle lokal veya rejional anestezi, genel anesteziye tercih edilir. Bu ameliyatla, mesane repozisyonu ya da periüretal dokuların pelvik yapılara asılması işlemi yapılmadan üretral destek mümkün olmaktadır.

TVT ile sağlanmak istenen;

1. puboüretal ligamentleri tekrar işlevsel hale getirmek yani üretrayı pubik kemiğe asmak.
2. subüretal vaginal desteği yani vaginal hamakı sağlamak
3. Önemli ürogenital yapıları İntegral Teori ye göre birleştirmektir (35).

Genitoüriner bölgenin destekleyici yapılarının önemli bir içeriği, başlıca kollajenden oluşan fibröz bağ dokusudur. TVT ile sağlanmak istenen işlevsel değişiklik, subüretal vaginal duvarı sıkılaştırmak amacıyla suni bir puboüretal ligament oluşturmaktır. Falconer ve ark. 75 hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarında, hastaların 6 sında TVT öncesinde ve 2 yıl sonrasında sling pozisyonuna yakın kısımdan transvajinal olarak biyopsi yaparak kollajenin konsantrasyonunu ve ekstraktibilitisini değerlendirmişlerdir. Cerrahinin 2 yıl sonrasında pepsin dijesyonu ile ekstraktibilitenin %60 arttığını saptamışlardır. Bu artışın metabolik bir değişikliğe bağlı olduğunu ve bunu da implante edilen slingin sağladığını öne sürmüşlerdir (36). Böylelikle bağ dokusunun elastik özellikleri tekrar sağlanmakta idi.

Klutke ve ark. TVT öncesi ve sonrasında Q tip test ile değerlendirme yapmışlar ve postoperatif dönemde kontinan hale gelen hastalarda proksimal üretral hipermobilitenin minimal değiştiğini ve tedavi için bu mobilitenin değişmesinin şart olmadığını belirtmişlerdir (37).

TVT, Ulmsten ve ark. tarafından ilk tarif edildiğinde 75 hastada %85 lik bir kür ve %7 lik bir düzelme (eskisinden daha iyi olma) bildirilmiştir (38). Aynı yazarın, genel jinekoloji kliniklerindeki başarıyı ve emniyeti göstermek amacıyla yürüttüğü çok merkezli çalışmada %91 kür ve %7 düzelme (12 aylık izleme ile) 3 yıllık takip sonrasında da %86 kür ve %11 düzelme saptanmıştır (36).

TVT'nin şimdiye kadar bildirilen başarı oranları -özellikle objektif olarak yapılmış postoperatif değerlendirmeler kıyaslandığında -konvansiyonel cerrahi yöntemlere göre daha yüksektir.

TVT'nin komplikasyonları üzerine yapılan çalışmalarda en istikrarlı komplikasyon mesane perforasyonudur. Perioperatif olarak % 1-21 vakada gözlenmiştir (80). Mesane perforasyonu; operasyon sırasında farkedildiği için uzun dönemde risk taşımaz (81). Perioperatif retropubik alanın venöz pleksusunun rüptürü sonucu meydana gelen kanama (>200 ml) çok nadir izlenir (% 0,5-15) (80). Erken postoperatif dönemde retropubik aralık hematomu (%1-11) izlenebilir. Kanama hafifse kolaylıkla rezorbe olabilirken, ağır kanamalarda laparotomi gerekebilir (80). Postoperatif üriner enfeksiyon sıklığı ise %4-22 arasında değişmektedir. Perioperatif profilaktik antibiyotik kullanımı üriner enfeksiyon sıklığını %3'e kadar geriletir (80).

TVT; minimal invaziv bir subüretral sling çeşidi olarak operatif zamanı ve komplikasyon oranını azaltmaktadır. Bununla birlikte tüm sling çeşitlerinde olduğu gibi stres üriner inkontinansın cerrahi düzeltilmesi persistan işeme güçlüğü, uzun süreli üriner retansiyon ve tam olmayan mesane boşalmasına neden olabilir (87). Amerikan Üroloji Derneğinin 1997'deki panelinde; kalıcı üriner retansiyon insidansının diğer prosedurlerle karşılaştırıldığında subüretral sling uygulanan hastalarda daha yüksek olduğu ama % 5'i aşmadığı bildirildi (78). Çeşitli çalışmalarda bildirilen insidansı %2-27 arasında değişmektedir. Tam üretral obstruksiyon oluştuğunda 10 gün içinde tape operatif olarak kesilmelidir (80). Bizim çalışmamızdaki postoperatif rezidüel idrar volümü sıklığı literatürde belirtilen sınırlar içinde bulundu. Postoperatif rezidüel idrar volümü 50 ml'den fazla olan hastaların oranı %19,29 iken, 100 ml'den fazla hastaların oranı %10,52 olarak bulundu. Çalışmaların pek çoğunda patolojik rezidüel idrar volümü olarak 100 ml değeri alınmıştır. Bu durumda bizim serimizde bulunan değerler literatürü doğrular niteliktedir.

Yaşın artmasıyla sıklıkla stres üriner inkontinansla sonuçlanan, mesane hiperaktivitesine neden olan vesikal sfinkterik sistemde değişiklikler görülür. Yaşla ilgili bu mesane değişiklikleri TVT proseduru sonuçlarını etkiler. 70 yaş üzerinde TVT proseduru uygulanan hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada postoperatif üriner retansiyon sıklığı %20,3 bulunmuş, hastaların %85'i postoperatif işeme güçlüğü şikayeti tesbit edilmişti (82). Başka bir çalışmada ise yaş arttıkça postoperatif komplikasyon oranının arttığı bildirilmişti (88). Çalışmamızda 40 yaş altında postoperatif rezidüel idrar volumleri arasında fark bulunmazken, 40 yaş üzerinde postoperatif rezidüel idrar volumlerinin yaşla orantılı olarak arttığı görüldü.

BMI'in TVT başarısı üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada; BMI 30'un üzerinde ve altında olan hastalar iki gruba ayrıldı. Her iki grup arasında postoperatif işeme güçlüğü bakımından fark görülmezken, BMI yüksek olan grupta postoperatif urge üriner inkontinans insidansının yüksek olduğu görüldü (94). Çalışmamızda; hastaları BMI'ine göre dört gruba ayırdık. Bu gruplarda ölçülen rezidüel idrar volumlerinin BMI ile orantılı olarak arttığını gördük.

Ulmsten TVT prosedurunu ilk sunduğunda prosedurun lokal anestezi altında yapılmasını önermişti. Bu şekilde intraoperatif olarak provakatif stres testi yapılmasına olanak verilmiş oluyordu. Hastaların ağrı hissetmeleri, rejional anesteziyi tercih etmeleri nedeniyle spinal anestezi altında yapılan TVT prosedurlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada spinal anestezi ve lokal anestezi altında uygulanan TVT prosedurlerinin inkontinans sonuçlarının ve postoperatif üriner retansiyonun anlamlı fark göstermediği görüldü (83,89). Perioperatif valsalva testi yapılmasına olanak vermeyen genel anestezi altında uygulanan TVT prosedurleri ile yapılan bir çalışmada postoperatif rezidüel idrar volumlerinin literatürlerde belirtilen miktarlardan daha fazla olduğu tesbit edildi ve TVT'nin loco-rejional anestezi altında uygulanması önerildi (84). Başka bir çalışmada ise işeme problemleri riskinin uygulanan anestezi şekli ve üriner inkontinans tipinden bağımsız olduğu görüldü (85). TVT prosedurunun kısa dönem komplikasyonlarının dokümanede edildiği bir çalışmada ise postoperatif üriner retansiyon insidansının daha önce belirtilen oranlardan yüksek bulundu (%20) ama anestezi şekilleri arasında fark bulunmadı (86). Takip eden çalışmalarda genel anestezi ve loco-rejional anestezi uygulanan hastalardaki inkontinans oranları ve üriner retansiyon dahil olmak üzere komplikasyon

insidansları arasında anlamlı fark gözlenmedi (90,91,92,93). Bizim çalışmamızda, genel anestezi uygulanan hastalarda postoperatif rezidüel idrar volumunun anlamlı olarak fazla olduğunu gördük.

TVT proseduru ile eş zamanlı olarak uygulanan genital prolapsus operasyonları postoperatif rezidüel idrar retansiyonu insidansını artırır. Bu retansiyon genellikle parsiyel ve geçicidir (80,86). Histerektomi ile eş zamanlı uygulanan TVT prosedurlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise histerektomi uygulanan ve uygulanmayan vakaların postoperatif idrar retansiyonu insidansları arasında fark görülmedi (84). Bizim çalışmamızda ise, TVT ile eş zamanlı arka onarım veya histerektomi uygulanan hastalarda postoperatif rezidüel idrar volumu, sadece TVT uygulanan hastaların postoperatif rezidüel idrar volumundan anlamlı olarak fazla idi.

TVT proseduru maksimum idrar akış hızını azaltır. Bu obstruktif etki major klinik bir problem değildir. Zaman geçtikçe işemenin kolaylaştığı, rezidüel idrar volumunun azaldığı ve işeme zorluğunun giderek azaldığı görüldü (95). Bizim çalışmamızda hastaların postoperatif rezidüel idrar volumu ortalama 115,58 günde ölçüldü. Postoperatif kontrol süresi uzadıkça rezidüel idrar volumunun anlamlı olarak azaldığı görüldü.

## SONUÇ

TVT ameliyatı, kadında stres üriner inkontansın cerrahi tedavisinde etkin bir yöntem olmasının yanısıra; öğrenme ve uygulama kolaylığı, komplikasyon oranının düşük ve erken dönem komplikasyonlarının perioperatif olarak farkedilip tamir edilebilir olması nedeniyle tercih edilebilir bir yöntemdir. Geç dönem komplikasyonu olarak ortaya çıkan postoperatif işeme güçlüğü ve idrar retansiyonu; hastaların yaşı, doğum sayıları, doğum ağırlıkları, BMI, anestezi şekli ve eş zamanlı uygulanan operasyon tekniklerinden etkilenmektedir. Uzun dönemde operasyon tekniğindeki deneyimlerin artmasıyla bu komplikasyonun oranı da düşecektir.



## KAYNAKLAR

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003;61:37-49
2. Yarnell J, Voyle G, Richards C, Stephanson T. The prevalence and severity of urinary incontinence in women. *J Epidemiol Community Health* 1981;35:71-4
3. Vetter NJ, Jones DA, Victor CR. Urinary incontinence in the elderly at home. *Lancet* 1981;2:1275
4. Health survey questionnaire: Market and Opinion Research International (MORI). 1990;95 Southwark Street, London SE1 OHX
5. Milne JS, Williamson J, Maule MM. Urinary symptoms in olderly people. *Modern geriatrics* 1972;2:198
6. Diokno AC, Brock BM, Brown MB et al. Prevalance of urinary incontinence and other urological symptoms in the non institutionalised elderly. *J Urol* 1986;136:1022
7. Demirci F, Özden S, Yücel N, Yaltı S, Demirci E. Prevalance of urinary incontinence in Turkish menopausal women. I. Ulusal ürojinekoloji kongresi 8-11 Haziran 1999. İstanbul
8. Işıkoğlu M, Yalçın Ö, Günay S, Yazıcı G, Ayyıldız G. Türkiye'deki kadınlarda üriner ve anal inkontinansın prevalansı. 1. International Congress on the Menopause&The 4. National Congress. 17-21 May 2000, Antalya-Turkiye
9. Dwyer PL, Lee ETC and Hay DM. Obesity and urinary incontinence in women. *British J Obstet and Gyneacol* 1998:91-96
10. Haab F, Zimmern PE, Leach GE. Female stres urinary incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: Recognition and management. *J Urol* 1996;156:3-17
11. Milsom I, Ekelund P, Molander U, Arvidsson L, Areskoug B. The influence of age, parity, oral contraception, hysterectomy and menopause on the prevalence of urinary incontinence in women. *J Urol* 1993;149:1459-1462
12. Hampel C, Wienhold D, Benkan N, Eggersmann C, Thuroff JW. Definition of overactive bladder and epidemiology of urinary incontinence. *Urology* 1997;50:4-14

13. Walters MD, Shields LE. Diagnostic value of history, physical examination and Q-tip cotton swap test in women with urinary incontinence. *Obstet gyneacol* 1988;159:145-9
14. Katz GP, Blavias JG. A diagnostic dilemma: When urodynamic findings differ from clinical impression. *J Urol* 1983;129:1170-4
15. Sand PK, Hill RC, Ostergard DR. Incontinence history as a predictor of detrusor instability. *Obstet Gyneacol* 1988;71:257-6
16. Sampsellem CM, DeLancey JO. Anatomy of female continence. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 1998 Mar;25(2):63-70
17. De Lancey J. Stress urinary incontinence: where are we now, where should we go? *Am J Obstet Gyneacol* 1996;175:311-19
18. Sibley GN. Developments in our understanding of detrusor instability. *Br J Urology* 80 supp 1997;1:54-61
19. Steers WD. Physiology and pharmacology of the bladder and urethra. In Patric D Walsh. (ed) *Campell's Urology*; Philadelphia; WB Saunders, 1998:870-915
20. Versi E, Cardozo J. Anatomy and physiology of urinary incontinence. *Clinical Obstet Gyneacol* 1990;33:298-307
21. Brooks JD. Anatomy of the lower urinary tract and male genitalia. In Patric D Walsh. (ed) *Campell's Urology*; Philadelphia; WB Saunders, 1998:117
22. Cervigni M. Hormonal influences in the lower urinary tract. In Raz Female Urology by Shlmo Raz (ed), Philadelphia; WB Saunders, 1996
23. Wahle GA, Young GPH, Raz S. Anatomy and pathophysiology of pelvic support. *Female Urology by Shlmo Raz (ed)*, Philadelphia; WB Saunders, 1996
24. Yalçın ÖT. Ürojinekoloji I: Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Kışnişçi H, Gökşin E, Üstay K ve ark. (ed) *Güneş Kitabevi*, 1996, Ankara. Sf:730-47
25. Glanzer CMA, Lapitan MC. Urodynamic investigation for management of urinary incontinence in adults (Cochrane Rewiew) In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2003. Oxford.
26. Bump RC, Elser DM. Valsalva leak point pressure in adult women with genuine stress incontinence: reproducibility, effect of catheter caliber, and correlations with passive urethral pressure profilometry. *Neurourol Urodyn* 1993;12:307-8

27. National Institutes of Health. Urinary Incontinence in Adults. National Institutes of Health Consensus Development Conference. *J Am Geriatr Soc* 1990;38:363-72
28. Brown JS, Sawaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet*. 2000;356:535-39
29. Roovers JP, Van der Bom JG. Does mode of hysterectomy influence micturition and defecation? *Acta Obstet Gyneacol Scand* 2001;80:945-51
30. Jayna M, Holrod-Leduc MD, Sharon E. Management of urinary incontinence in women: Scientific Review. *JAMA* 2004;291:986-96
31. Landi F, Cezari M, Russo A. Benzodiazepines and the risk of urinary incontinence in frail older persons living in the community. *Clin Pharmacol Ther* 2002;72:729-34
32. Brown JS, Grady D, Ouslander JG. For the Heart&Estrogen/progestin Replacement Study (HERS) Research Group. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. *Obstet Gyneacol* 1999;94:66-70
33. Schmidbauer J, Temml C, Schatzl G. Risk factors for urinary incontinence in both sexes: analysis of a health screening project. *Eur Urol* 2001;39:565-70
34. Koyuncu EA. Anatomik stres inkontinanstaki cerrahi tedavi sonuçlarımız. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilimdalı Uzmanlık Tezi 1998
35. Ulmsten U, Hilton P, Ferrari A. Tension-free vaginal tape procedure: a micro invasive surgical technique for GSI. *Int Urogynecol J and Pelvic Fl Dys – 22<sup>nd</sup> Annual Meeting of the IUGA – Vol. 8, No. 1* 1997
36. Ulmsten U, Johnson P, Rezapour M. A three-year follow up of tension free vaginal tape for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Br J Obstet Gyneacol* 1999;106:345-50
37. Klutke JJ, Carlin BI, Klutke CG. The tension-free vaginal tape procedure: correction of stress incontinence with minimal alteration in proximal urethral mobility. *Urol* 2000;55:512-514
38. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for the treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 1996;7:81-86

39. Yalçın ÖT. Ürojinekoloji: Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Çiçek NM, Akyürek C, Çelik Ç, Haberal A (ed) Güneş Kitabevi 2004 Ankara 686-794
40. Hill S. Genuine stress incontinence. In; Urogynecology. Cardozo L (ed) Churchill Livingstone, New York 1997;229-86
41. Tapp A. The principles of urodynamics. In; Urogynecology. Cardozo L (ed) Churchill Livingstone, New York 1997;55-60
42. Yalçın ÖT, Hassa H, Özalp S, Effectiveness of the ultrasonographic parameters for documenting the severity of anatomic stress incontinence. Acta Obstet Gyneacol Scand 2000;79:421-26
43. Cutner A. Uroflowmetry. In; Urogynecology. Cardozo L (ed) Churchill Livingstone, New York 1997;109-116
44. Viktrup L, Lose G. The risk of stress incontinence 5 years after first delivery. Am J Obstet Gyneacol 2001;185:82-87
45. Wester C, Baubaker L. Normal pelvic floor physiology. Clin NA Obstet Gyneacol 1998;25:4:707-22
46. Levin RM, Longhurst L. Pharmacologic basis of bladder and urethral function and dysfunction. In Raz Female Urology by Shlmo Raz (ed), Philadelphia; WB Saunders, 1996:43-56
47. Lily A. Risk of new-onset urinary incontinence after forceps delivery and vacuum delivery in primiparous women. Am.J. Obstet Gynecol. 2001;185:1318-24
48. L. Viktrop. The risk of stres incontinence 5 years after first delivery. Am.J. Obstet Gynecol. 2001;185:82-7
49. Katherine Van Kessel. The second stage of labor and stres urinary incontinence. Am.J. Obstet Gynecol.2001;184:1571-5.
50. Kolbl H. Pregnancy, childbirth and the pelvic floor. Zentralbl Gynakol. 2001;123(12) .
51. Song YF. Analysis of risk factors about stres urinary incontinence in female. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. 2003;38(12):737-40.
52. Jan Persson. Obstetric risk factors for stres urinary incontinence : A population-based study. Obstet Gynecol. 2000;96:440-5.
53. David H. Evaluation of parturition and other reproductive variables as risk factors for urinary incontinence in later life. Obstet Gynecol.1997;90:983-9.

54. P. D. Wilson. Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *Br. J. Obstet Gynecol.* 1996;103:154-161.
55. Scott A. Parturition and urinary incontinence in primiparas. *Obstet Gynecol.* 2001;97:350-356.
56. Eva Samuelsson. Determinants of urinary incontinence in a population of young and middle-aged women. *Acta Obstet Gynecol.* 2000;79:208-15.
57. Fabio Parazzini. Risk factors for urinary incontinence in women. *Eur Urol* 2000;37:637-643.
58. Guri Rortveit. Age-and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: The Norwegian epincont study. *Obstet Gynecol.* 2001;98:1004-10.
59. Jacobous Wijma. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during pregnancy. *Br. J. Obstet Gynecol.* 2001;108:726-732.
60. Chaliha C. Pregnancy and delivery :a urodynamic viewpoint. *Br. J. Obstet Gynecol.* 2000;107(11):1354-9.
61. Christian falconer. Decreased collogen synthesis in stress incontinent women. *Obstet Gynecol* 1994;84:583-6.
62. Fabio Parazzini. Risk factors for urinary incontinence in women. *Eur Urol* 2000;37:637-643.
63. Richard C. Cigarette smoking and urinary incontinence in women. *Am. J. Obstet Gynecol* 1992;167:1213-8.
64. Rasmussen KL. Obesity as a predictor of postpartum urinary symptoms. *Acta Obstet Gynecol.* 1997;76(4):359-62.
65. Bai SW. Relationship of urodynamic parametres and obesity in women with stres incontinence. *J. Reprod. Med.* 2002;47(7):559-63.
66. Noblett KL: The relationship of body mass indeks to intra-abdominal pressure as measured by multichanel cystometry. *Int Urogynecol J. Pelvic Floor Dysfunct.* 1997;8(6):323-6.
67. Denise Howard. Racial differences in the structure and function of the stres urinary continence mechanism. *Am. J. Obstet Gynecol.* 2000;95:713-7.
68. Think H. A comparison of urinary incontinence among African American, Asian, Hispanic and white women. *Am. J. Obstet Gynecol.* 2001;184:1083-6.

69. Carol A. Race as a predictor of urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Am. J. Obstet Gynecol.* 2001;185:116-120.
70. Bezerra CA, Bruschini H. Suburethral sling operations for urinary incontinence in women (cochrane review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2003. Oxford
71. Kelly HA, Dumm WM. Urinary incontinence in women without manifest injury in bladder. *Surg Gyneacol Obstet* 1914;18:444-50
72. Low JA. The management of severe anatomic urinary incontinence by vaginal repair. *Am J Obstet Gyneacol* 1967;97:308-315
73. Bergman A, Koonings P, Ballard CA. Primary stress urinary incontinence and pelvic relaxation: a prospective randomised comparison of three different operations. *Am J Obstet Gyneacol* 1989;161:97-101
74. Krantz K. The Marshall-Machetti-Krantz procedure: In Stanton SL, Tanagho EA, (ed) *Surgery of Female Incontinence*. Berlin: Springer Verlag; 1980:47-54
75. Lapitan MC, Cody DJ, Grant AM. Open retropubic colposuspension for urinary incontinence in women (cochrane review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2003. Oxford
76. Fantl JA, Newman DK, Colling J. Urinary incontinence in adults: Acute and chronic management. *Clinical practice guideline No.2*, 1996 Rockville, MD
77. Glazener CMA, Cooper K. Bladder neck needle suspension for urinary incontinence in women (Cochrane review) In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2004. Oxford
78. Leach GE, Dmochowski RR, Appell RA. Female stress urinary incontinence clinical guidelines panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. *J Urol* 1997;158:875-80
79. Tıraş MB, Yıldırım G. Tension free vaginal tape (TVT) operasyonu. Güner H (ed) *Ürojinekoloji*. Ankara: Atlas Kitapçılık 2000:219-227
80. DeBodinance P, Delporte P, Engrand B. Tension-free vaginal tape (TVT) in the treatment of urinary stress incontinence: 3 years experience involving 256 operations. *Eur J Obstet Gyneacol* 2002;105:46-58
81. Cody J, Wyness L, Wallace S. Tension-free vaginal tape for treatment of urinary stress incontinence. *Health Tech Ass* 2003 Vol. 7 No. 21

82. Sevestre S, Ciofu C, Deval B. Results of the tension-free vaginal tape technique in elderly. *Eur Urology* 2003;44:128-31
83. Haab F, Sananes S, Amarenco G. Results of the tension-free vaginal tape procedure for the treatment of type II stress urinary incontinence at a minimum followup of 1 year. *J Urology* 2001;165:159-62
84. Darai E, Jeffry L, Deval B. Results of tension-free vaginal tape in patients with or without vaginal hysterectomy. *Eur J Obstet Gyneacol* 2002;103:163-67
85. Jeffry L, Deval B, Birsan A. Objective and subjective cure rates after tension-free vaginal tape for treatment of urinary incontinence. *Urol* 2001;58:702-6
86. Bodelsson G, Henriksson L, Osser S. Short term complication of the tension free vaginal tape operation for stress urinary incontinence in women. *Int J Obstet Gyneacol* 2002;109:566-69
87. Rardin CR, Rosenblatt N, Kohli JR. Release of tension-free vaginal tape for the treatment of refractory postoperative voiding dysfunction. *Obstet Gyneacol* 2002;100:898-902
88. Allahdin S, McKinley CA, Mahmood TA. Tension-free vaginal tape: a procedure for all ages. *Acta Obstet Gyneacol Scand* 2004;83(10):937-40
89. Adamiak A, Milart P, Skorupski P. The efficacy and safety of the tension-free vaginal tape procedure do not depend on the method of analgesia. *Eur Urol* 2002;42(1):29-33
90. Low SJ, Smith KM, Holt EM. Tension-free vaginal tape: is the intra-operative cough test necessary? *Int Urogyn J Pelvic Floor Dys* 2004;15(5):328-30
91. Ghezzi F, Cromi A, Raio L. Influence of the anesthesia and hydrodissection on the complication rate after tension-free vaginal tape procedure. *Eur J Obstet Gyneacol Reprod Biol* 2005;10;118(1):96-100
92. Lo TS, Lin CT, Huang HJ. The use of general anesthesia for the tension-free vaginal tape procedure and concomitant surgery. *Acta Obstet Gyneacol Scand* 2003;82(4):367-73
93. Murphy M, Heit MH, Fouts L. Effect of anesthesia on voiding function after tension-free vaginal tape procedure. *Obstet Gyneacol* 2003;101(4):666-70
94. Rafii A, Darai E, Haab F. Body Mass index and outcome of tension-free vaginal tape. *Eur Urol* 2003;43(3):288-92

95. Dietz HP, Ellis G, Wilson PD. Voiding function after tension-free vaginal tape: a longitudinal study. Aust N Z J Obstet Gyneacol 2004;44(2):152-5

