

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI ve DOĞUM ANABİLİM DALI



ÜRİNER İNKONTİNANSI OLAN HASTALARDA
PERİNEAL ULTRASONOGRAFİK DEĞERLENDİRME

UZMANLIK TEZİ

DR. BATUHAN KAYAR

BOLU, 2019

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI ve DOĞUM ANABİLİM DALI



ÜRİNER İNKONTİNANSI OLAN HASTALARDA
PERİNEAL ULTRASONOGRAFİK DEĞERLENDİRME

UZMANLIK TEZİ

DR. BATUHAN KAYAR

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. ÜLKÜ METE URAL

BOLU, 2019

İTHAF

Sevgili eşim Hanzade ve canım kızım Arya'ya ve de sevginin en büyük zenginlik olduğunu öğreten aileme ithafen.

Batuhan Kayar
Aralık, 2019



ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince paylaştığı bilgi ve birikimi, beyefendiliği ile, duyduğu güven sağladığı imkanlar hayal ettiğimin ötesinde bir asistanlık süreci geçirmemde katkısı olan asistanı olmakta gurur duyduğum başta Prof. Dr. M. Ata Topçuoğlu'na;

Büyük bir özveriyle uzmanlık eğitimim süresince bilgi birikimi ve tecrübesiyle desteklerini sunan ve tez çalışmam süresince de yardımlarını ve sabrını esirgemeyen Doç. Dr. Ülkü Mete Ural'a;

Bu mesleğin sanatını icra edeceğim her anda öğrettiklerini hatırlayacağım gerek hastane içinde gerekse hastane dışında iyi günde ve kötü günde baba gibi, abi gibi, arkadaş gibi yanımızda olan sevgili hocam Dr. Öğ. Gör. M. Ayhan Ekici'ye;

Birlikte gülüp birlikte ağladığımız, uykusuz zorlu nöbetlerde bizlerle birlikte zorlukları azaltan, her konuda yardımcı olan sevgili hemşire arkadaşlarımız ve kardeşlerimize;

Emeğiyle sağlık sisteminin yükünü ve riskini yüklenen alan yardımcı sağlık personeli arkadaşlarımıza;

Hangi doğruyu doğru şekilde yapacağımızı ve hangi yanlışı yapmamamız gerektiğini pratik olarak öğreten ve gösteren şu ana kadar birlikte çalıştığım bütün asistan doktor arkadaşlarıma sevgi, saygı ve şükranlarımla.

Batuhan Kayar
Aralık, 2019

İÇİNDEKİLER

ŞEKİL LİSTESİ	iv
GRAFİK LİSTESİ	vi
TABLO LİSTESİ	vii
KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ÖZET	ix
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1-Anatomi	2
2.1.1.Anatomi Giriş	2
2.1.2.Pelvik Taban	3
2.1.3.Perineal Membran (Ürogenital Diyafram)	5
2.1.4.Perineal Cisim	6
2.1.5.Arka Üçgen (İskiorektal Fossa)	7
2.1.6.Anal Sfinkterler	7
2.1.7.Mesane Anatomisi ve Fonksiyonel Yapı	8
2.1.8.Üretral Anatomi	10
2.2-Kadın Pelvik Fonksiyonel Anatomisi	10
2.2.1.Üretral Destek	11
2.3-Üriner Kontinans	11
2.3.1.Dolum Fazı	12
2.3.2.İşeme Fazı	13
2.3.3.Üriner Sfinkterik Kapanma Sistemi	13
2.4-Pelvik Taban	15
2.4.1.İntegral Teori	15
2.4.2.Hamak Teorisi	16
2.5-Üriner Kontinansda Kasların Etkisi	18
2.5.1.Levator Ani Kasları	19
2.5.2.Endopelvik Fasya-Pelvik Taban Kasları Anatomik İlişkisi	19
2.6- Üriner İnkontinans	20
2.7-Üriner İnkontinans İçin Risk Faktörleri	22
2.6.1.Yaş	22
2.6.2.Irk	23
2.6.3.Obezite	23
2.6.4.Menopoz	23

2.6.5.Doğum ve Gebelik	24
2.6.6.Aile Öyküsü	24
2.6.7.Sigara İçme ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	24
2.8-Üriner İnkontinans Tipleri	25
2.7.1.Stres Üriner İnkontinans	25
2.7.2.Urge İnkontinans (Aşırı Aktif Mesane)	25
2.7.3.Mikst Tip Üriner İnkontinans	26
2.9-Üriner İnkontinans Tanı ve Ultrasonografik Değerlendirilmesi	26
2.8.1.Pelvik Taban Ultrasonografisi	26
2.8.2.Pelvik Taban Sonografik Fonksiyonel Değerlendirilmesi	27
2.8.3.Pelvik Taban Kas Kontraksiyonu	28
2.8.4.Mesane Boynu Mobilitesi	29
2.8.5.Hunileşme ve Stres İnkontinans	30
2.8.6.Destrüsör Duvar Kalınlığı	31
3.GEREÇ VE YÖNTEM	32
3.1.Çalışma Grubunun Belirlenmesi	32
3.1.1.Olguların Çalışmaya Dahil Edilebilme Kriterleri	32
3.1.2.Olguları Çalışmadan Dışlama Kriterleri	32
3.2. Yöntem	33
3.2.1.Değerlendirme	33
3.2.1.1.Hastanın Tıbbi Öyküsü ve Anamnezinin Alınması	33
3.2.1.2.Üriner İnkontinans Tipinin Belirlenmesi	34
3.2.1.3.Boy ve Kilo Ölçümü	34
3.2.1.4.Jinekolojik Muayene	34
3.2.1.5.Q Tip Test	35
3.2.1.6.Perineal Ultrasonografik Değerlendirme	36
3.2.2.Perineal Ultrasonografik Ölçüm Metodları	37
3.2.2-1.Posterior Uretrovésical Açısı (PUVA, B angle)	38
3.2.2-2.Alfa Açısı (Pubouretral Angle)	39
3.2.2-3.Gama açısı (Inclination Angle of Uretral Axis)	40
3.2.2-4.Pubouretral Mesafe	41
3.2.2-5.Mesane Boynu Funneling ve Funneling İndeksi	41
3.2.2-6.Mesane Boynu Ölçümleri (BND, BND-Dx, BND-Dy)	42
3.2.2-7.Mesane Duvar Kalınlığı	44
3.2.2-8.Uretral Uzunluk Ölçümü	45
3.2.2-9.Miksiyon Sonrası Mesane Rezidüel Kapasitesi	45
3.3İstatistiksel Metod	46
4.BULGULAR	47
5.TARTIŞMA	62

6.SONUÇ	71
7.KAYNAKLAR	72



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil - 1. Pelvik Anatomi	3
Şekil - 2. Pelvik Taban Anatomisi	4
Şekil - 3. Pelvik Taban (Perineal Membran) Kaslarının Anatomisi	5
Şekil - 4. Anal Sfinkter ve Kadın Genital Organları Anatomik Pelvik Yerleşimi	8
Şekil - 5. Kadınlarda Mesane ve Üretral Anatomi	9
Şekil - 6. Kadın Üretrası Kesitsel Anatomi	14
Şekil - 7. İntegral Teori Anatomik Yerleşim	16
Şekil - 8. Hamak Teorisi	17
Şekil - 9. Pelvik Organlar ve Dokular	18
Şekil - 10. Pelvik Taban Sagittal Kesitsel Anatomi Ultrasonografik Şematizasyonu ...	27
Şekil - 11. Jinekolojik Muayene Litotomi Pozisyonu İllüstrasyonu	34
Şekil - 12. Q Tip Test İllüstrasyonu	35
Şekil - 13. Pelvik Taban Sagittal Anatomi	36
Şekil - 14. Pelvik Taban Ultrasonografik Sagittal Demonstrasyonu	36
Şekil - 15. PUVA Açısı - Dinlenme Hali	38
Şekil - 16. PUVA Açısı - Valsalva ile	38
Şekil - 17. Alfa Açısı - Dinlenme Hali	39
Şekil - 18. Alfa Açısı - Valsalva ile	39
Şekil - 19. Gama Açısı - Dinlenme Hali	40
Şekil - 20. Gama Açısı - Valsalva ile	40
Şekil - 21. Pubouretral Mesafe Valsalva Öncesi ve Sonrası	41
Şekil - 22. Mesane Boynu Funneling ve Funneling İndeksi	41

Şekil - 23. Mesane Boynu Koordinatsal BND, BND-Dx, BND-Dy Yerleşimi	42
Şekil - 24. Perineal Ultrasonografi Koordinatsal Düzlem Yerleşim İllüstrasyonu	43
Şekil - 25. Perineal Ultrasonografi Koordinatsal Düzlem Yerleşim Demonstrasyonu ..	43
Şekil - 26. Perineal Ultrasonografik Mesane Duvar Kalınlığı Ölçüm İllüstrasyonu	44
Şekil - 27. Miksiyon Sonrası Mesane Rezidüel Kapasite Ölçüm Metod İllüstrasyonu ..	46



GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1. İnkontinans sıklığının gruplara göre değişimi	52
Grafik 2. İnkontinans süresinin gruplara göre değişimi	53
Grafik 3. Rest ve valsalvada BND değerlerinin Y koordinatlarındaki farkları	58
Grafik 4. X ve Y koordinatlarındaki BND Dx ve Dy değerlerinin farksal değişimi..	59



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Hasta gruplarının bazı demografik ve tanıtıcı bilgileri	47
Tablo 2. Stres ve mikst inkontinans gruplarının inkontinans sıklığı ve süre	51
Tablo 3. Perineal Ultrasonografi sonuçlarının gruplar arası fark analizi sonuçları.....	54
Tablo 4. Rest ve valsavada BND değerlerinin X ve Y koordinatlarındaki farkları ...	56
Tablo 5. Ultrasonografi sonuçlarının rest ve valsalva farkları ile doğum sayısı, yaş, BMI, Q tip test ve müdahaleli doğum arasındaki ilişki için yapılan Spearman's rho korelasyon analiz sonuçları	60



KISALTMALAR DİZİNİ

Üİ : Üriner İnkontinans

SÜİ : Stres Üriner İnkontinans

UÜİ : Urge Üriner İnkontinans

AAM: Aşırı Aktif Mesane

Dİ : Detrüsör İnstabilitesi

MÜİ: Mikst tip Üriner İnkontinans

ATLA : Arkus Tendineus Levator Ani

ATFP : Arkus Tendineus Fasya Pelvis

NHANES : Ulusal Sağlık ve Beslenme Anketi

VKİ : Vücut Kitle İndeksi

USİ : Urodinamik Stres İnkontinans

TOT: Transobturator Tape

TVT: Transvajinal Tape

KOAH : Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

LDH : Lumbal Disk Hernisi

DM : Diabetes Mellitus

HT : Hipertansiyon

BMI : Body Mass Index

PUVA : Posterior Uretrovesical Angle (Arka Uretrovesical Açısı)

BND : Bladder Neck Distance (Mesane Boynu Mesafesi)

BSD : Bladder Symphysial Distance (Mesane Symphysis Arası Mesafe)

Ch : Change (Değişim)

Bl : Bladder (Mesane)

S-MUI : Stres Predominant Mikst Tip Üriner İnkontinans

U-MUI : Urge Predominant Mikst Tip Üriner İnkontinans

E-MUI : Urge ve Stres Paterni Eşit Mikst Tip Üriner İnkontinans

FI : Funneling Index

BNM: Bladder Neck Mobility (Mesane Boynu Mobilitesi)

ÖZET

Üriner İnkontinansı Olan Hastalarda Perineal Ultrasonografik Değerlendirme

Amaç: Bu araştırmanın amacı üriner inkontinansı olan hastalarda; perineal ultrasonografi değerlendirmenin yapılması ve etkinliğinin araştırılmasıdır. Perineal ultrasonografinin mesane boynu mobilitesini gösterme ve tanısındaki etkinliğinin tedavi ve cerrahi gerekliliği konusunda faydalı bir yön gösterici ve kolaylık sağlayan bir metod olduğunun gösterilmesi ve de çalışmada kullanılan literatürdeki bu metodların etkinliğinin araştırılmasıdır. Üriner inkontinansı olan ve olmayan hastalarda perineal ultrasonografi ile değişkenlerin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif çalışma 2019 Haziran ve 2019 Kasım ayları arasında 25 stres üriner inkontinans, 25 mikst tip üriner inkontinans ve 30 kontrol grubu olmak üzere toplamda 80 hasta olmak üzere poliklinik başvurusu ve gönüllülük esas alınarak hastalarda jinekolojik muayene ve perineal ultrasonografik ölçümler ile birlikte değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların demografik verilerin üriner inkontinans ile olan ilişkisi bulunmamış olup. Geçirilmiş cerrahi öyküsü ve müdahaleli doğum öyküsü üriner inkontinans ile ilişkili olarak bulunmuştur. Yaş, BMI, menapoz, doğum sayısı ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Sistosel olması ile üriner inkontinans arasında anlamlılık bulunmuştur. (p:0.000) Q tip test stres üriner inkontinansda 36.82 (13.28) median değeri ile anlamlı sonuç vermiştir. (p:0.000) PUV, Alfa ve Gama açıları üriner inkontinansda anlamlı sonuçlar vermiş bu açıların değişimsel değerleri gruplara göre özgün sonuçlar göstermiştir. Pubouretral mesafe, funneling indeks ölçümü, üretral uzunluk, mesane rezidüel volümü, BND r ve BND v değerleri anlamlı sonuçlar vermemiştir.

Sonuç: Üriner inkontinans kadınlarda ilerleyen yaş ile birlikte gittikçe artan; sosyolojik, psikolojik problemlere yol açan bir hastalıktır. Hastalığın tanısının doğru konulması ve mesane boynu mobilitesinin gösterilmesi stres üriner inkontinans ve mikst tip üriner inkontinans'ın tanısında da tedavi modalitesinin belirlenmesinde de önemli bir rolü bulunacaktır. Perineal ultrasonografi; üriner inkontinansı olan hastalarda hastalığın şiddetinin belirlenmesinde etkin bir tanı yöntemi olarak kullanılabilir.

ABSTRACT

Perineal Ultrasonography in Patients With Urinary Incontinence

Purpose: The aim of this study was to investigate the etiology and efficacy of perineal ultrasonography in patients with urinary incontinence. It is important to demonstrate the effectiveness of perineal ultrasonography in the diagnosis of bladder neck mobility. With the results of this study, we will be able to shape the diagnosis and treatment by ultrasonography. This study investigates the effectiveness of the methods in the literature. In this study, it was aimed to compare certain variables by perineal ultrasonography between the group with and without urinary incontinence.

Material and Methods: This prospective study was conducted between June 2019 and November 2019 with a total of 80 patients who got in these 25 stress urinary incontinence, 25 mixed type urinary incontinence and 30 patient control group. Gynecological examination and perineal ultrasound were performed these patients.

Results: There was no correlation between demographic data and urinary incontinence. A history of surgical intervention and history of interventional delivery were found to be associated with urinary incontinence. There was no significant relationship between age, BMI, menopause and number of births. Significance was found between the presence of cystocele and urinary incontinence. ($p: 0.000$) Q type test was found to be significant in stress urinary incontinence with a median value of 36.82 (13.28). ($p: 0.000$) PUV, Alpha and Gamma angles yielded significant results in urinary incontinence. Pubourethral distance, funneling index measurement, urethral length, bladder residual volume, BND r and BND v values did not yield significant results.

Conclusion: Urinary incontinence increases with increasing age in women; It is a disease that causes sociological and psychological problems. Accurate diagnosis of the disease and demonstration of bladder neck mobility will play an important role in the diagnosis of stress urinary incontinence and mixed urinary incontinence and in determining the treatment modality. Perineal ultrasonography; It can be used as an effective diagnostic method in determining the severity of the disease in patients with urinary incontinence.

1.GİRİŞ

Üriner inkontinans istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır. Üriner inkontinans kadınlarda daha sık görülmekte olup; yaş ile artan bir sıklıkta görülmektedir. Erişkin yaşamdan itibaren üriner inkontinansın sıklığı artmaktadır. 18 yaş üzeri kadınların ortalama %25’inde üriner inkontinans hijyenik ve sosyolojik bir sorundur. Yapılan çalışmalarda 20-40 yaşları arasında prevalansı %7 iken, 40-60 yaşları arasında %17, 60-80 yaşları arasında %23, 80 yaş üzerinde ise %32 üriner inkontinans görülmektedir.

Üriner inkontinans sosyal ilişkilerde sorunlara, utanma ve kısıtlanmaya yol açan psikolojik hasar da verebilen bir durumdur. Üriner inkontinans üç farklı tipi bulunmaktadır. Stres üriner inkontinans, urge (sıkışma) üriner inkontinans ve mikst üriner inkontinansdır.

Üriner inkontinansı olan hastaların %95’inden fazlasında üretral sfinkterik yetmezlik (anatomik stres inkontinans) ve/veya istemsiz mesane kasılmaları (detrüsör insitabilitesi) sonucu gelişmektedir. Patofizyolojileri son derece farklı olan bu iki üriner kontinans tiplerinin tedavisinin başarısı ayırıcı tanıların doğru yapılmasına bağlıdır. İstemsiz oluşan detrüsör kontraksiyonlarının neden olduğu detrüsör insitabilitesini belirlemek için sistometri uygulanırken, üretral sfinkterik yetmezliğin mesane boynu ve proksimal üretranın anatomik desteğinin azalması ve mobilitesinin artması sonucu geliştiğini göstermek için Q tip test ve ultrasonografik metodlar etkin olarak kullanılmaktadır.

Mesane boynu mobilitesinin tanısı için son dönemde önemi artan perineal ultrasonografik değerlendirmede ölçüm metodları ve yeni ölçüm teknikleri üzerine ciddi çalışmalar yapılmaktadır.

Çalışmamız da üriner inkontinansın tanısında, ölçüm metodları arasındaki anlamlı farkları göstermesi ve ultrasonografik literatürdeki bütün ölçüm metodlarını birbiriyle kıyaslaması açısından değerli bir çalışma olduğunu göstermektedir.

Üriner inkontinansı olan hastalarda yaptığımız çalışmaların sonucunda; üriner inkontinansın tanısı konulmuş olan hastaların değerlendirilmesinde gerekli ve de tedavi modalitelerinin düzenlenmesinde bir o kadar faydalı olacağını düşünmekteyiz.

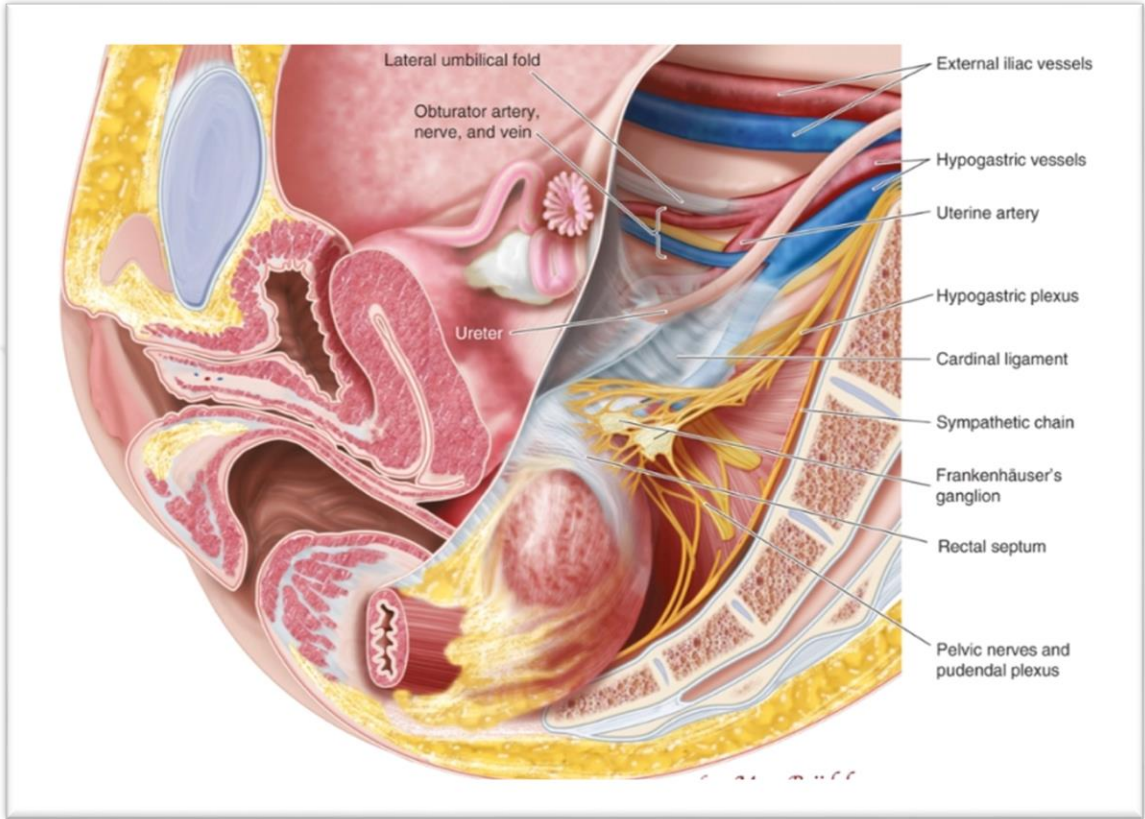
2. GENEL BİLGİLER

A. ANATOMİ

1. Anatomi Giriş

Kadın pelvik anatomisi; kaslar, ligamentler, sinir ve damarlardan oluşan üretra, mesane, uterus ve rektumu içeren dinamik bir kompleks yapıdır. Tüm bu yapıların anatomik ve fizyolojik olarak uyum içinde çalışması önemlidir. Özellikle mesane, üretra ve pelvik tabanın anatomik ve fizyopatolojik değişiklikleri başta üriner sistem olmak üzere gastrointestinal sistemi ve cinsel fonksiyonları etkilemektedir. Pelvis duvarı, pelvik taban yapılarının tutunduğu pubik kemik, spina ischiadika, sakrum ve koksiksdan oluşur. Pelvis yan duvarlarında, arkus tendineus levator ani ve arkus tendineus fasya pelvis adı verilen iki fasya vardır. Bu fasyalar levator ani fasyası ve obturator fasyanın yoğunlaşması ile oluşurlar. İyi organize olmuş kollajen dokudan oluşur. Arkus tendineus levator ani'nin ön kısmı ramus pubise bilateral olarak tutunurken arka kısmı spina ischiadikaya üzerine veya yakınına tutunur. Arkus tendineus fasya nin ön kısmı arkus tendineus levator ani'nin medialindedir ve ramus pubisin önüne tutunur, arka kısmı ise arkus tendineus levator ani ile birleşerek spina ischidikaya veya hemen üzerine tutunur. Arkus tendineus levator ani

levator ani kası için tutunma bölgesi iken, arkus tendineus fasya pelvis ise vajenin ön duvarı için lateral tutunma bölgesidir. (1)

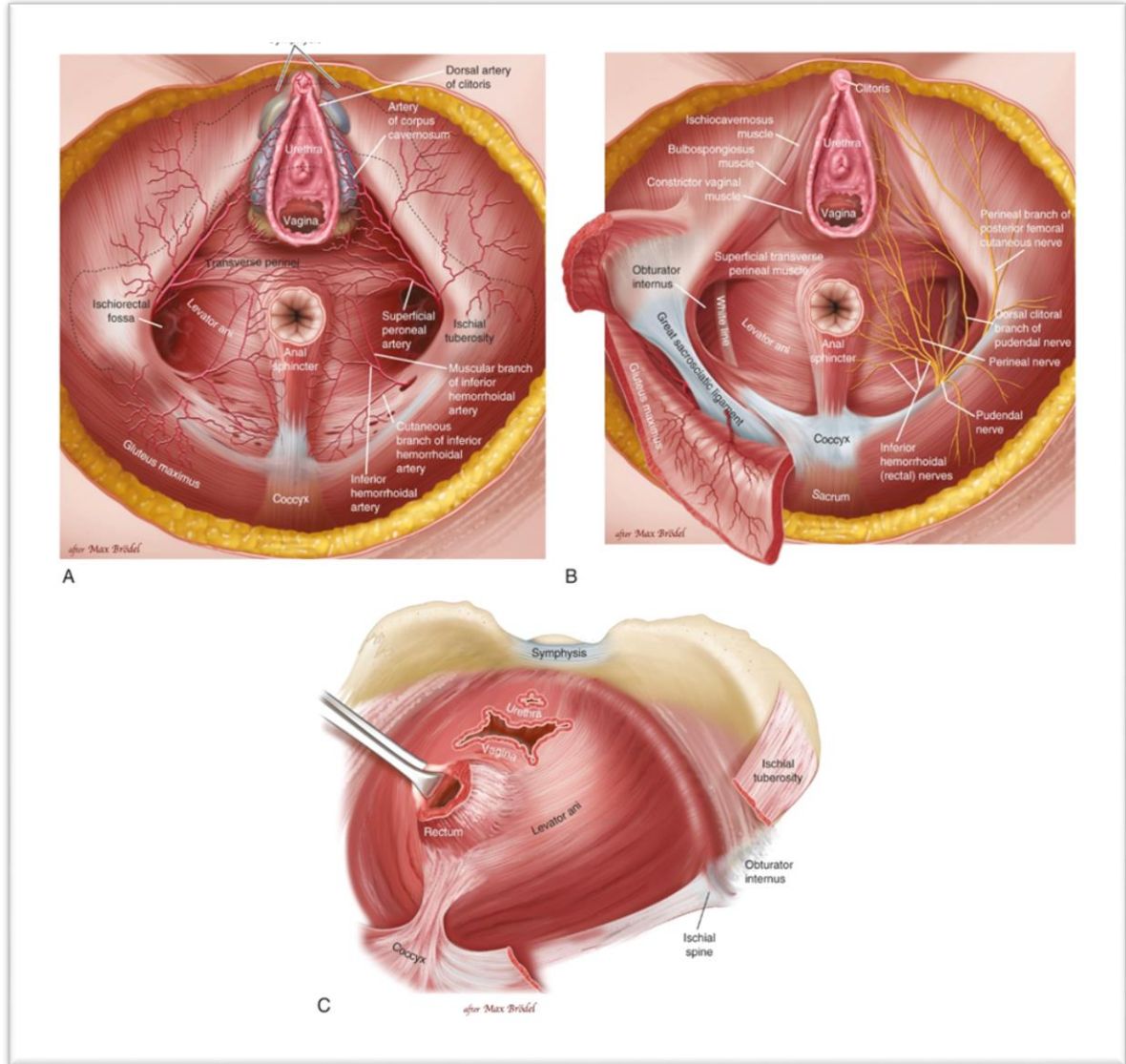


Şekil – 1. Pelvik Anatomi

2. Pelvik Taban

İnsan dik durumdayken; kemik pelvisin açıklığı abdominopelvik boşluğun tabanında yer alır. Pelvik organlar bu açıklıktan aşağı doğru itilmesinin önüne geçebilmek için destekleyici sistem bulunmaktadır. Kadınlarda bu destekleyici sistem aşağı yönlü güçlere karşı dayanıklı olmalı, ancak fetüsün geçişine de izin vermelidir. Bu ihtiyaçları karşılamak amacıyla gelişen destekleyici sistem; pelvik tabanı geren bir fibromüsküler yapı, doğum kanalı ve atıksal akımın geçişine izin verecek bir yarıktan oluşmaktadır. İç organlarla ilgili olan bir dizi bağ doku ve fasya; organları birbirine bağlar ve bu tabanın kapalı bölümlerinde konumlarını korumalarını sağlar. Bu taban levatör ani kasları ile

perineal membrandan oluşmaktadır. Bu yapılarıdaki açıklıklar doğum için gereklidir ve iç organları zayıf alanlarda desteklemek amacıyla kas tabanı içerisindeki açık alanların



üzerine konsantre olan yardımcı fibröz elemanların gelişimini sağlamaktadırlar. (2)

Pelvik taban kranial yönden bakıldığında ön tarafta simfiz pubis, arkada sakrum ve yanlarda spina ischiadicaların sınırladığı eşkenar dörtgen şeklindedir. Spina ischiadicaların arasından geçen bir çizgi ile pelvik taban ön ve arka segmentlere ayrılmaktadır. Pelvik diyafram ve perineal zarlardan oluşan pelvik taban, eksternal vajinal

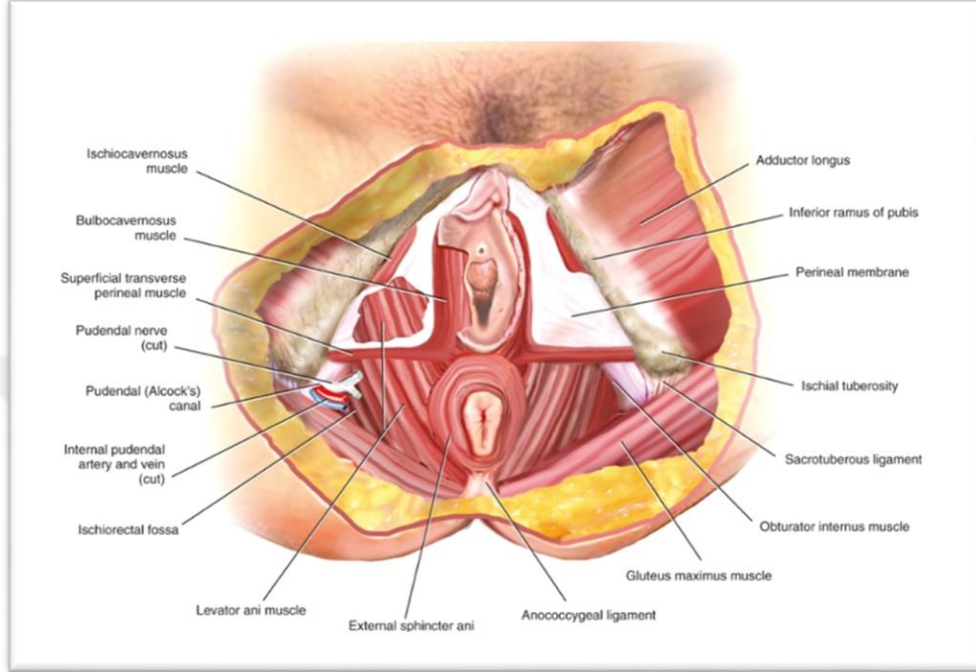
Şekil – 2. Pelvik Taban Anatomisi

açıklık, üretra ve rektum, abdominal pelvik kaviteyi sararak kassal ve fasyal yapıyı oluşturur. Pelvik tabandaki çizgili kaslar, kendi fasyal bağlantıları ile birlikte çalışarak, tüm pelvis içinde pelvik organ prolapsusunu önler ve kontinansı sağlar. Kemik pelvisin koruyucu rolü belirgin iken, pelvik organları destekleyici rolü çok azdır. Pelvik organlar primer olarak pelvik tabanı oluşturan kaslar ve bunların ligament bağlantıları ile desteklenmektedir. Pelvik kaslar, rijit ve sert bir yapı olmaktan çok değişen durumlara göre cevaplar verebilen dinamik bir destek görevi görmektedir (3).

3. Perineal Membran (Ürogenital Diyafram)

Perineal membran anterior pelvik diyaframın alt kısmını oluşturmaktadır. Perineal membran yoğun, fibromüsküler üçgen şeklinde bir araya gelmesi ile oluşmuştur. Pelik çıkımın ön yarısını oluşturur. Daha önceleri ürogenital diyafram adı verilen bu kısmın isminde yaşanan değişim daha önce tarif edildiği gibi arasında kas olan iki katmanlı bir yapı olmadığının anlaşılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Ürogenital sfinkterin çizgili kasına kaudal konumda uzamaktadır. Vajinal nedeniyle perineal membran kadınlarda erkeklerdekinin aksine pelvis ön kısmına doğru uzanan devamlı bir katman oluşturamaz. Arka vajen duvarına, perineal cisme ve vajene tutunmak suretiyle destek sağlar; ve perineal cismin iskiopubik ramiye tutunması ile birlikte bu yapıların aşağıya doğru hareketini sınırlar. Perineal diyaframın bu tabakası iskiokavernöz kasların üzerinde yer alan iskiopubik ramnin iç alt kısmı ile klitoris kruruslardan kaynağını almaktadır. Perineal membran yapısının medial bölümüne tutunan yapıları ise üretra, vajen duvarları ve perineal cisim oluşturmaktadırlar. Perineal membranın hemen üzerinde, üretra üzerindeki kemerin hemen posteriorundan başlayan iki adet kas uzanır. Bunlar kompressör üretral ve üretrovajinal sfinkterdir. Bunlar kadın çizgili ürogenital sfinkter kasının bir parçasıdır ve sfinkter üretra kasının devamıdır. Bunlar distal üretrayı sıkıştırmak suretiyle etki ederler. Posterior olarak; membran içinde iskelet kası lifleri ve bazı düz kas lifleri karışır. Ayrıca, daha sonra da tanımlanacağı gibi bu membran içinde klitoris damarı ve derin siniri mevcuttur. Perineal membranın temel fonksiyonu; vajene ve perineal cisme tutunması ile ilgilidir. Perineal membran, bu yapıların kemik pelvik

çıkıma tutunmalarını sağlayarak; pelvik diyaframı intraabdominal basınçta yaşanabilecek artışların etkilerinden ve yerçekimi etkisinden korumaktadır. (4)



Şekil – 3. Pelvik Taban (Perineal Membran) Kaslarının Anatomisi

4. Perineal Cisim

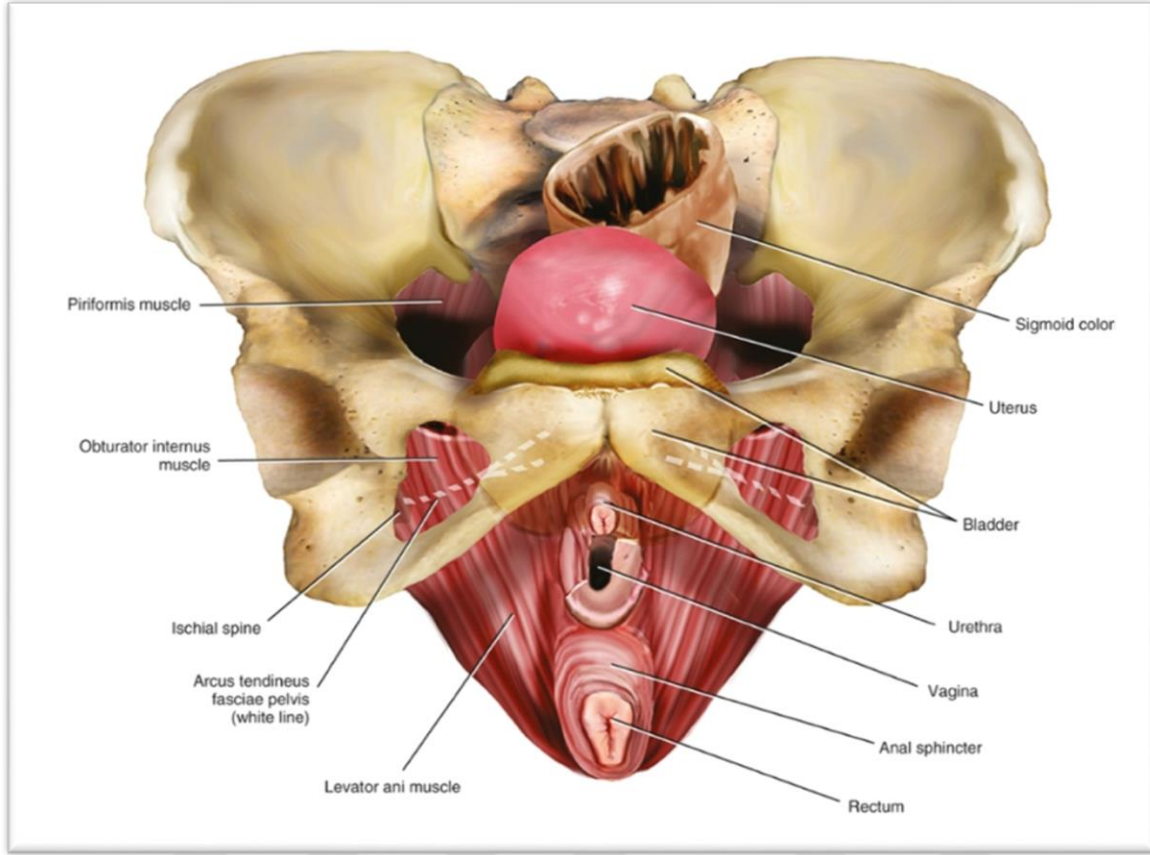
Alt vajen, perineal deri ve anüs tarafından sınırlanan bağlayıcı doku kütesinden meydana gelen alana perineal cisim adı verilmektedir. Perinenin merkezi tendonu terimi de bu yapının tarif edilmesi için kullanılmaktadır ve birçok kasın bulunduğu merkezi bir noktayı ifade eder. Perineal cisim, alt pubik ramise ve iskiyal tüberositaslara perineal membran ve yüzeysel transvers perineal kaslar vasıtasıyla tutunmuş vaziyettedir. Anterolateral olarak, bulbokavernöz kaslardan insersiyon alır. Lateral kısımlarında; perineal gövdenin üst kısımları pelvik diyaframa ait bazı liflerle bağlantı kurmaktadır. Arka kısımdan bakıldığında ise perineal cismin dolaylı olarak perineal cisim ve onu çevreleyen yapıları kemik pelvise fikse eder ve yerinde kalmasını sağlamaktadır. (5)

5. Arka Üçgen (İskiorektal Fossa)

Pelvisin arka üçgen kısmında, iskiorektal fossa pelvik duvarlar ile levatör ani kasları arasında uzanmaktadır. Perineal membran üzerinde uzanan bir ön girintiye sahiptir. Merkezi olarak levatör ani kasları tarafından çevrilmiştir ve yanlardan obturator internus kasları ile sınırlanmıştır. Fossanın büyük bölümü levatör ani kaslarının yanında ve anal sfinkter kasının önünde yer almaktadır. Gluteus maksimus sinirne kadar uzanan bir arka kısmı da mevcuttur. Pudental nörovasküler trunk bu bölgeyi çarpazlayarak geçer. (5)

6. Anal Sfinkterler

Ekster sfinkter kası perinede posterior üçgende uzanmaktadır. Bu kas tek kitleden oluşan bir kas olup; yüzeysel ve derin olarak iki bölüme ayrılmıştır. Ciltaltında bulunan bölümü perineal deriye tutunmuş vaziyettedir ve anal kanal etrafında bir halka oluşturur. Perianal derideki radyal oryantasyona sahip katmanlı yapıların karakteristik özelliklerinden sorumludur. Yüzeysel kısım arka tarafından koksikse tutunmuş durumdadır ve perineal gövde içerisine birkaç lif göndererek üçüncü derece orta hat obstetrik yırtılmalarda görünür hale gelen anal sfinkter kasının büyük bölümünü oluşturmaktadır. Derin bölüme ait lifler ise genellikle rektumu çembere alır ve püborektal yapılardan ayıramayacak şekilde onlarla kaynaşarak, anorektumun arka kısmının alt tarafında pubik kemiğe ön taraftan tutunan bir yapı oluşturur. İnternal anal sfinkter kası ise anal duvarın sirküler çizgili kası içerisindeki kalınlaşmaya denilmektedir. Eksternal anal sfinkter kasının hemen içerisinde yer alır ve ondan görülebilir bir intersfinkterik oluk ile ayrılır. Eksternal anal sfinkter kasa doğru aşağı yönlü uzayarak eksternal sfinkter kasın kaudal ucuna birkaç milimetreye kadar yaklaşır. (5)



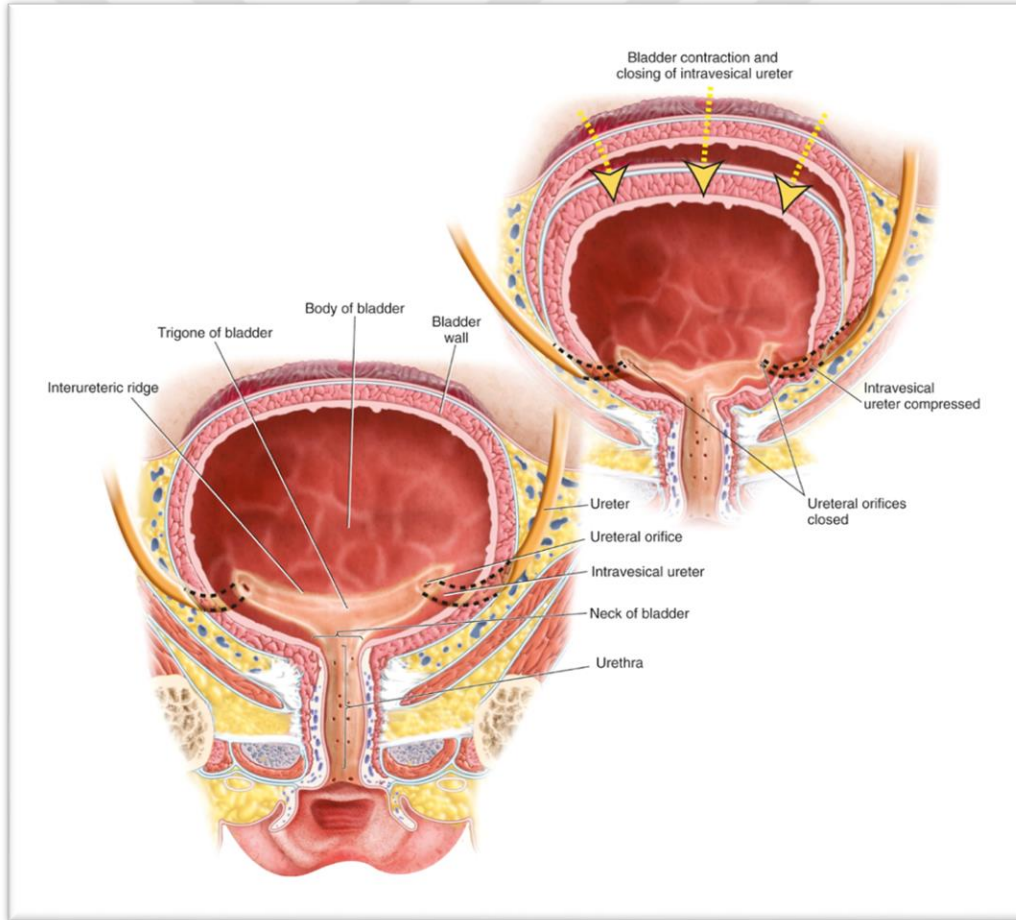
Şekil – 4. Anal Sfinkter, Kadın Genital Organları Anatomik Pelvik Yerleşimi

7. Mesane Anatomisi ve Fonksiyonel Yapısı

Mesane, idrar depolama ve boşaltma görevi yapan, pelvik yerleşimli, boşken yassı, distansiyon halinde küre biçiminde aktif kontraktıl, içi boş musküler bir organdır. Boyutu idrar miktarına göre değişir(3). Erişkin bir kadında mesane kapasitesi 400-500 ml'dir. Tepesi periton ile örtülü olup arka ve üst tarafında uterus ile komşuluğu vardır. Mesane duvarı, endodermal kaynaklı düz kas yapısında 'detrüsör' adı verilen birbirine girili düz kas demetlerinden oluşur (6). Mesane boynu dışında bu kas tabakası, belirli bir katmanlaşma göstermez. Kas lifleri, aynı katman içinde ve her doğrultuda dizilerek bir ağ oluşturur. Böylece bu kas ağı sayesinde kontraksiyonlar sırasında mesane lümenin, tüm boyutları ile birlikte küçülmesi sağlanır. Detrüsör vezika, kolinerjik (parasempatik

uyarılar duyarlı) liflerden zengindir(3). Mesane boynunda kas tabakası, içte longitudinal, ortada sirküler ve dışta longitudinal olmak üzere üç katmandan oluşur.

Mesane tabanında, üzerini örten düz kas katmanı ile nispeten daha yassı görünen iki üretral orifis ve internal üretral orifis arasında mezodermal kaynaklı üçgen bir yapıdır. Trigonda yüzeysel ve derin olmak üzere iki kas katmanı vardır. (3) Mesane boynu, trigon, detrüör ve üretra kas yapılarının karmaşık bir kombinasyonu ile oluşur. (6) Gerçek bir sfinkter yapısı yoktur. Ancak doku tonusunu yükselterek mesaneden idrar kaçısını önler. Detrüör kasıldığında mesane boynu gevşer ve açılır(3).



Şekil – 5. Kadınlarda Mesane ve Üretral Anatomi

8.Üretral Anatomi

Kadın üretrası, ortalama 4 cm uzunluğunda ve 6 mm çapında bir organdır. Retropubik alandan geçerken kavis yapar, daha sonra perineal membranı delerek vajinal açıklığın üzerinden vestibula açılır. Üretranın 2/3'lük proksimal kısmının iç yüzü mesane epiteli ile, 1/3'lük distal kısmı ise yassı epitel ile örtülüdür ve bu yapı vulvaya kadar devam eder. Yassı epitel, östrojen etkisi altındadır ve menopoz sonrası östrojenin çekilmesine bağlı olarak birtakım değişikliklere maruz kalır(4).

B.KADIN PELVİK TABAN FONKSİYONEL ANATOMİSİ

Günlük aktiviteler ile birlikte abdominal basınç artışları sırasında inkontinans ve genital organ prolapsusunu önleyen anatomik yapılar; sfinkterik ve destekleyici sistemleri içermektedir. Üretrada, vezikal boyun ve üretral sfinkterik mekanizmalar üretral kapanma basıncının mesane basıncının üzerinde olmasını sağlarlar. Yaş ve parite ile birlikte üretranın çizgili kas liflerinin sayısında azalma olur. Abdominal basınç artışları sırasında üretra komprese olduğunda, üretral kapanma basıncını hızla artan mesane basıncının üzerinde tutmak için üretra ve vezikal boyun altındaki destekleyici hamak kuvvetli bir dayanak sağlar. Bu destekleyici tabakayı anterior vajinal duvar, bu yapıyı levator ani kasının pubovajinal parçası aracılığıyla pelvik kemiklere bağlayan konnektif doku, pelvik fasyanın tendinöz arkını oluşturan uterosakral ve kardinal ligamentler oluşturur. İstirahatte levator ani ürogenital hiatusun kapanışını devam ettirir. Bu destekleyici yapılar ilave olarak günlük aktiviteler sırasında, abdominal duvar kas yapısı ve diyaframın aktivasyonuna bağlı abdominal basıncın yanı sıra visseral akselerasyonlarla ilişkili yüklenmeler sırasında da hiatal kapanışı sağlamak için devreye girerler. Vajinal doğum, genital organ prolapsusu ve üriner inkontinansın yanısıra artmış levator ani defekt riski ile ilişkilidir. Kadın pelvik taban disfonksiyonunun yaygın

tiplerinden biri üriner inkontinanstır. Bazı kaynaklar kadınlarda üriner inkontinans prevalansının artan yaşla birlikte yükseldiğini göstermiştir (2) .

1.Üretral Destek

Üretra ve mesane boynuna destek; puboüretral ligamentler, ürogenital diyafram ve pelvik diyafram kaslarının karşılıklı faaliyetleri ile sağlanır(5). Miley ve Nichols, puboüretral ligamentlerdeki anatomik bir defektin, kadında stres idrar inkontinans oluşmasına etken olabileceğini vurgulamıştır. Puboüretral ligamentler, üretral destekte önemlidir. Ancak son yıllarda De Lancey ve bazı araştırmacılar, ligament desteğinin yanı sıra belki de ondan daha fazla önemli buldukları “Anterior Vaginal Duvar Desteği” üzerinde durmaktadır. Anterior vajinal duvar, bir taraftan pelvik diyafram (Levator ani) kaslarına diğer taraftan arcus tendineus fascia pelvis (iki taraflı) bağlanmıştır. Bu bağlantılar, kaudal (kuyruk) olarak uzanırlar ve ürogenital diyaframın süperior lifleri ile karşılaşırlar (4). Üretra, ön vajen duvarına yapışıktır. Ayrıca, arcus tendineus fascia pelvis, distal üretrayı pubis kemiğinin altına fiks eder. İntraabdominal basınç artısında mesane boynu ve proksimal üretraya destek sağlayarak üretral kapanmaya katkıda bulunur. Levator ani kasılınca vajen ön duvarı yükselir ve üzerinde oluşan proksimal üretra ile mesane boynunun kapanışı desteklenir). İşemenin başlangıcında (pelvik taban gevşek iken) mesane boynunda oluşturulan posterior hareketi sağlar. Hastanın idrar akışını durdurmak için yapılan eğitimin etkinliğinden sorumludur. (4)

C. ÜRİNER KONTİNANS

Mesane; mesane içi basınçta minimal değişiklik olmaksızın idrar hacmindeki büyük artışlara uyum sağlama kapasitesi olan idrardepolama organıdır. Kontinans; uygun ve sosyal olarak kabul edilebilir istemli boşaltmayka birlikte idrar depolanmasını devam ettirme yeteneğidir.

Kontinans, kas kasılmasını ve gevşemesini, uygun bağ dokusu desteğini, bütünleşmiş inervasyon ve bu yapılar arasında iletişimi içeren çok sayıda bileşenin karmaşık koordinasyonunu gerektirir. Basitçe dolum sırasında üretra kasılması mesane gevşemesiyle koordine edilir ve idrar depolanır. İşeme sırasında sırasıyla üretra gevşer ve mesane kasılır. Bu mekanizmalar inhibe edilmemiş detrüsör kasılmalarıyla karın içi basınçta belirgin artış ve kontinans mekanizmasının çeşitli anatomik bileşenlerindeki değişiklikler sonucunda bozulabilir.

İstirahatte ve abdominal basınç artışları sırasında idrarı mesanede tutmak için üretral kapanma basıncı mesane basıncından büyük olmak zorundadır. Üretral basıncın mesane basıncını geçtiği durumlarda, üretral kasların istirahat tonusu mesaneye karşı basıncın önemli bir kısmını devam ettirir. Örneğin öksürme gibi aktiviteler sırasında mesane basıncı üretral basıncı geçtiğinde, dinamik bir süreç üretral kapanmayı sağlamak için üretral kapanma basıncını artırır ve kontinansı devam ettirir ve bu 'basınç transmisyonu' olarak bilinir,(7) istirahat basıncının magnitudü hem de öksürme sırasında ortaya çıkan basınç artışı hangi basınçta idrar kaçacağı olacağını belirler(8).

Üretral sfinkterin dominant elementi çizgili ürogenital sfinkter kasıdır. Sfinkterik kısmında, ürogenital sfinkter kas birkaç sirküler düz kas hücresi ile karışır ve longitudinal düz kas tabakası ve mukozal vasküler pleksusu çevreler.

1.Dolum Fazı

Üreterlerden her 10 saniyede ya da 2-3 dakikada bir defa tekrarlayan peristaltik hareketlerle ve 3 cm/sn hızla idrar mesaneye gönderilir. Mesane içi basınç ve mesane duvarının gerilmesi, üreteri kompresyonla kapalı tutar ve idrarın üretere geri kaçmasına izin vermez. Mesanede idrar toplanmasını kolaylaştıran refleks olaylar birbirini tamamlar. İdrar mesanede 200 ml'ye ulaştığında ilk idrar yapma hissi uyanır. Bu afferent uyarılar, detrüsörün gerilmesi, trigon kasının gerilmesi, üretradaki dış sfinkter kaslar yardımı ile pelvik taban ve perinede gerginlik artışı ile başlar. İdrar miktarı 400-500 ml'ye ulaştığında mesane, maksimal kapasitesinin sınırına yaklaşır. Ancak mesane içi basınç üretra

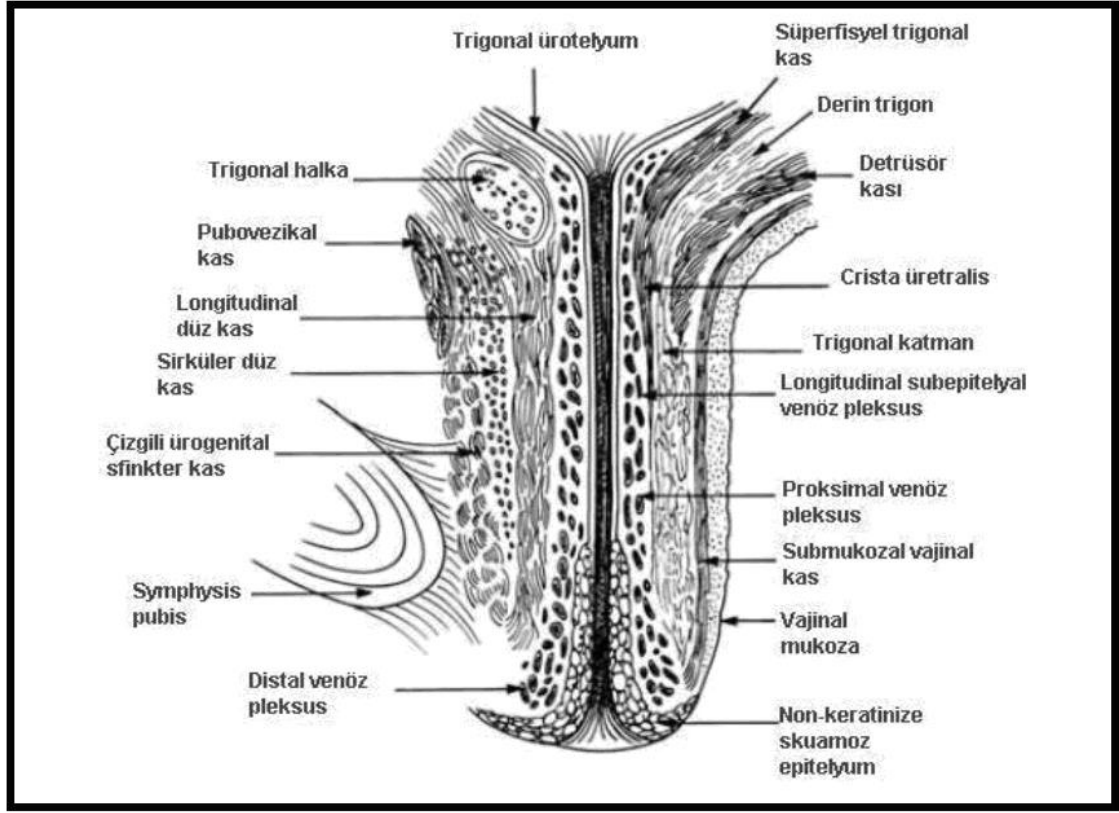
içi basınçtan (10 cm H₂O) düşüktür, ama idrar hissi artmıştır. Uygun bir zaman ve yer bulana kadar istemli çalışan kaslar idrarı tutmaya çalışılır. (4)

2.İşeme Fazı

İşeme fazında idrarı mesanede tutan refleksler tersine çalışmaya başlar. İşeme sırasında;Önce pelvik taban ve üretral çizgili kaslar gevşer. Böylece intraüretral basınç düşer. Daha sonra detrusor kontraksiyon ile intravezikal basınç artar. İşeme sırasında intravezikal basınç hiçbir zaman 60 mm H₂O'yu aşmamalıdır. Aksi takdirde vezikouretral reflü olur. Detrusor ile birlikte üretral düz kaslar da kasılarak üretranın kısalarak genişlemesini sağlar. Mesane boynu ve proksimal üretra hafif aşağıya iner ve idrar akışı kolaylaşır. Proksimal üretranın 1/3 kısmı mesane boynu ile birlikte huni gibi genişler. Mesane, üretra aksına doğru eğilir, üretrovezikal açı düzleşir ve idrar akışı başlar. İşeme bittiğinde; İşemenin sonlanması için pelvik taban ve üretral çizgili kaslar kasılır. Mesane boynu simfize doğru yukarı yükselir. Üretral basınç artar. İdrar akımı, orta üretrada durdurulur. Proksimal üretrada kalan birkaç damla idrar mesane içine geri döner. Refleks olarak adrenerjik sempatik reseptörler detrusor kası gevşetir. İntravezikal basınç normale döner. Siklus yeniden başa döner ve 'Spinal İşeme Merkezi'nin istemsiz inhibisyonu ile dolum fazı yeniden başlar(4).

3.Üriner Sfinkterik Kapanma Sistemi

Üretranın sfinkterik kapanması normalde üretral çizgili kaslar, üretral düz kas ve submukoza içerisindeki vasküler elementler tarafından sağlanmaktadır. Bunların her birinin istirahat üretral kapanma basıncına eşit şekilde katkıda bulunduğu inanılmaktadır. (9)



Şekil – 6. Kadın Üretrası Kesitsel Anatomisi

Anatomik açıdan, üretra longitudinal olarak persantillere bölünebilir; internal üretral meatus 0 noktasını ifade ederken, eksternal üretral meatus 100. persantili göstermektedir. Üretra mesane duvarından vezikal boyun seviyesinde girer ve burada detrüsör kas lifleri internal üretral meatusun aşağısında 15. persantile kadar uzanır.

Çizgili üretral sfinkter kası; detrüsör liflerinin sonlanma yerinden başlar ve 64. persantile kadar uzanır. Sirküler yapıda olup üretral duvarın düz kasını tamamen çevrelemektedir. 54. persantilden sonra çizgili ürogenital diyafram kasları, kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkter görülebilir. Bunlar çizgili üretral sfinkter ile devamlı haldedir ve 76. persantile kadar uzanır. Lif yönleri artık sirküler değildir. Kompresör üretranın lifleri üretranın üzerinden geçerek pubik ramus yakınında ürogenital diyaframa katılır (9).

Üretral düz kas stres inkontinansa ayrıca rol alabilir. Lümen vasküler pleksusla çevrilidir ve bu pleksusun, mukozal yüzeylerin koaptasyonu ile sızdırmazlık sağlayarak kontinansa katkıda bulunduğuna inanılmaktadır. Bu pleksusun çevresi iç longitudinal düz kas tabakasıdır. Bu yapı sirküler tabaka ile çevrilidir ve bu tabaka da dış çizgili kas tabakasının içerisinde uzanır (19).

Düz kas tabakaları üretranın üst 4/5 parçası boyunca mevcuttur. Düz kasın sirküler yapısı ve dış çizgili kas tabakaları, bu tabakaların kontraksiyonunun lümen konstriksiyonunda rolü olduğunu önermektedir. İç longitudinal düz kas tabakasının mekanik rolü çözülememiştir. Bu longitudinal tabakanın kontraksiyonu lümenin konstriksiyonundan ziyade miksiyonu başlatmak için lümeni açmaya yardım edebilir. Üriner kontinansın sadece mesane boynu ve üretral sfinkter tarafından sağlandığını söyleyen geleneksel görüşe karşı daha değişik mekanizmalar öne süren 2 teori günümüzde önem kazanmıştır. Bunlardan birincisi Petros ve Ulmsten tarafından 1990'da öne sürülen İntegral Teoridir.

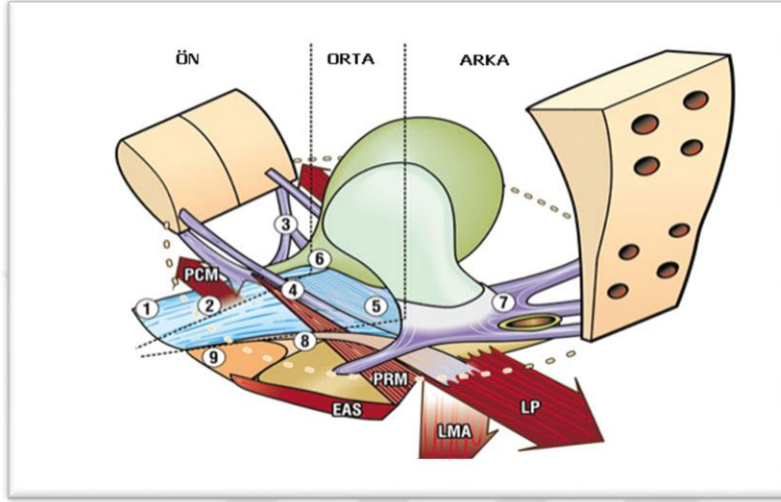
D.PELVİK TABAN

1.İntegral Teori

İntegral teoriye göre genel olarak, üretral kapanma mekanizması üç anatomik yapının kontrolündedir ve bu yapılar; puboüretral ligament, subüretral hamak ve pelvik taban kasları olarak belirtilmiştir. Stres üriner inkontinans ile urge inkontinans ortak etiyolojiye sahiptir. Pelvik tabanda ve özellikle ön vajinal duvarda oluşan gevşeklik, mesane boynu ve proksimal üretrada bulunan gerilme reseptörlerinin aktivasyonuna neden olarak işeme refleksini tetikler ve ihtiyaç olmamasına rağmen işeme gereksinimi sağlayarak, urge inkontinansa neden olur.

Puboüretral ligamanların (anterior bölge hasarı), orta vajenin ve uterosakral ligamanların (posterior bölge hasarı) gevşemesi normalde mevcut olan vajenin üç yönlü desteğini yetersiz hale getirmektedir. Pelvik yapılara gereğince tutunamayan vajen

nedeniyle, batin içi basıncın yükseldiği durumlarda veya işeme esnasında pelvik tabanın relaksasyonu sırasındaki normal nöromüsküler olaylar sırasıyla üretral kapanma veya açılma eylemine yeterince dönüşmemektedir. Böylece anatomik bozukluk nedeniyle SÜİ oluşmaktadır(10).



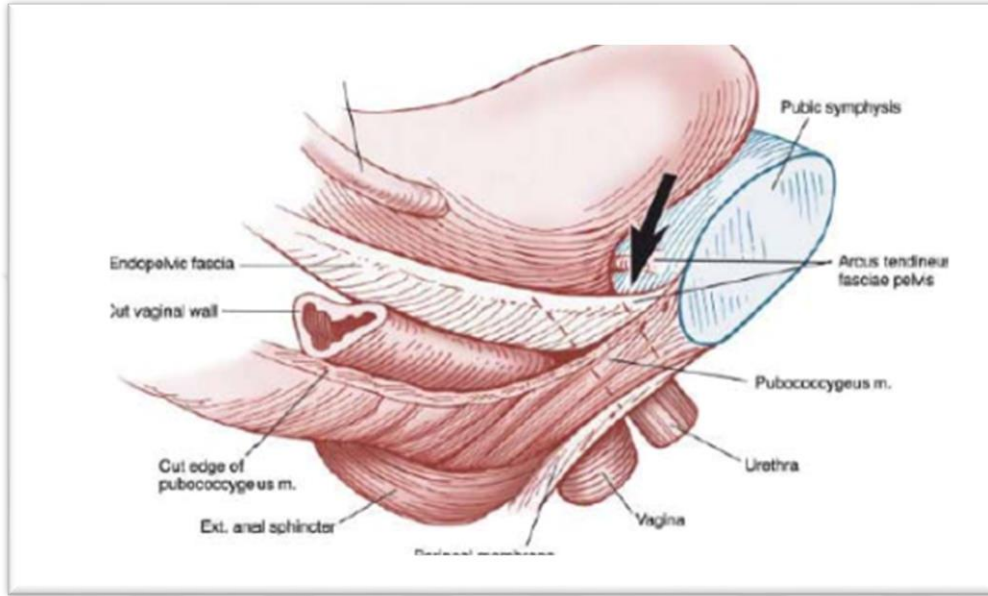
Şekil – 7.
İntegral Teori
Anatomik Yerleşim

1.Eksternal üretral ligament 2. Subüretral hamak 3. Puboüretral ligaman 4. ATFP 5. Puboservikal fasya 6. Kritik elastikiyet zone 7.Uterosakral ligament 8.Rektovajinal fasya 9.Perineal cisim

2.Hamak Teorisi

Bu teoride, vajina ön duvarı ve endopelvik fasyanın vajina ön duvarı ile mesane boynu arasında bulunan bölümü olan puboservikal fasya, üretra ve mesane boynunu adeta hamak şeklinde desteklemekte ve yanlarda arkus tendineus levator ani (ATLA) ve arkus tendineus fasya pelvis (ATFP) ye tutunmaktadır. De Lancey'e göre artmış intraabdominal basınç, üretra ve vajina ön duvarına itici bir etki yapar. Vajina ön duvarı her hangi bir seviyede destekli ise üretra bu basınçla ön duvar arasında komprese olur ve kontinans sağlanır. Bu görüşe göre vajina ön duvarının desteği, üretradan daha önemlidir. Kolposüspansiyon ameliyatlarında üretradan çok paravajinal doku fikse edilmelidir. Hamak benzeri bu desteğin zedelenmesi, üretranın hem direkt bağlantısını zayıflatır ve ayrıca vajen tarafından alttan desteklenmesini de sekteye uğratarak üretral kompresyonu engeller. Bu desteğin zayıflaması ile artmış intraabdominal basınç üretrayı aşağıya doğru itecek, üretra bunun sonucunda kapanamayacak ve SÜİ meydana gelecektir. Bu teoride;

üretal kapanma basıncı, puboservikal fasya ve vajina ön duvarının desteğine karşı, mesane boynu ve proksimal üretraya basıncın etkili olarak geçişine bağlıdır. De Lancey, puboservikal fasyanın stabilizasyonunda en önemli yapının levator ani kası olduğunu belirtmektedir.

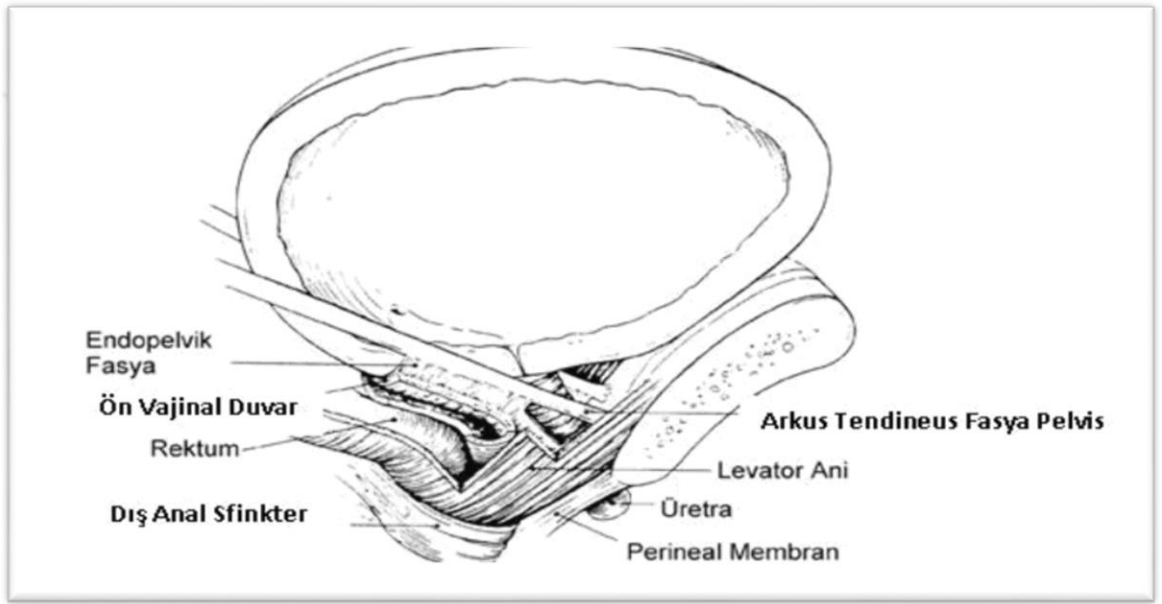


Şekil – 8. Hamak Teorisi. Ok yönünde oluşan intraabdominal basınca karşı üretra altı destekleyici dokuların üretrayı komprese edilmesi şematize edilmiştir.

Pelvis tabanının; miksiyon, defekasyon, koitus ve doğum gibi çok önemli işlevleri vardır. Pelvis tabanının işlevlerinin bozulması, ‘pelvik taban yetmezliği’ adını alır. Pelvis tabanının anatomisi ve üriner inkontinans konusunda yapılan çalışmalar, karın içi basıncın artmasına neden olan stres durumlarında üriner kontinansın sağlanması için mesane boynu ve proksimal üretranın destek sistemi ile retropubik pozisyonunda olması gerektiğini vurgulamaktadır. İki yanda pelvik diyaframa tutunan ön vajina duvarı mesane boynu ve proksimal üretraya bir askı oluşturmakta, bu kısımların yaslandığı bir sabit taban teşkil etmektedir. Stres ile artan karın içi basınç, bu şekilde mesane ve proksimal üretraya da eşit düzeyde aktarılmakta ve kontinans sağlanmaktadır. Üretranın etkin bir şekilde kapanmasına, üretranın pelvisteki pozisyonundan ziyade subüretal tabakanın stabilitesinin daha önemli olduğu da vurgulanmaktadır(11).

E.ÜRİNER KONTİNANSDA KASLARIN ETKİSİ

Mesanede idrarı tutabilmek için hem istirahatte hem de abdominal basınç artışları sırasında üretral kapanma basıncı mesane basıncından daha büyük olmak zorundadır. Üretral kasların istirahat tonusu ile, üretral basınç mesane basıncını geçtiğinden mesaneye ait uygun basınç korunur. (7)



Şekil – 9. Pelvik Organ ve Dokular.

Mesane basıncının üretral basınçtan birkaç kat daha büyük olduğunu öksürme gibi aktiviteler sırasında, bir dinamik süreç üretral kapanmayı arttırmak ve kontinansı korumak için üretral kapanma basıncını artırır. İstirahat basıncının magnitudü hem de öksürme sırasında ortaya çıkan basınç artışı hangi basınçta idrar kaçağı olacağını belirler (7) .

Üretral sfinkterin dominant elementi çizgili ürogenital sfinkter kasıdır. Sfinkterik kısmında, ürogenital sfinkter kas birkaç sirküler düz kas hücresi ile karışır ve longitudinal düz kas tabakası ve mukozal vasküler pleksusu çevreler (12).

1.Levator Ani Kasları

Levator ani içerisindeki, içinden üretra ve vajinanın geçtiği açıklık levator ani'nin ürogenital hiatus'u olarak adlandırılır. Rektumda ayrıca bu yapıdan geçer ancak levator ani kası doğrudan anüse bağlandığı için rektum hiatusun adında yer almaz. Dolayısıyla bu açıklık ventralde pubik kemiklerle ve levator ani kaslarıyla, dorsalde perineal cisim ve eksternal anal sfinkterle desteklenmektedir.

Levator ani kasının temel normal aktivitesi; vajina, üretra ve rektumu pubik kemiğe karşı, pelvik taban ve organları ise sefalik yönde komprese ederek ürogenital hiatusu kapalı tutar. Levator ani kasının maksimum volunter kontraksiyonu ile pubovisseral ve puborektal kas mid-üretra, distal vajina ve rektumu distalde pubik kemiğe, daha proksimalde ise abdominal hidrostatik basınca karşı komprese eder(12).

2.Endopelvik Fasya ve Pelvik Taban Kasları Arasındaki İlişki

Aşırı yüklenmelerde levator ani kasının pelvik konnektif dokuyu korumada önemli bir rol oynar. Vücudun içindeki herhangi bir konnektif doku gerici bir kuvvete maruz bırakıldığında gerilebilir. Vücutta germe kuvvetleri uzun süre devam ettirildiğinde konnektif dokunun adaptif yapısı nedeniyle bu kuvvete boyun eğmek zorundadır.

Abdominal basınç artışı ile pelvik taban sürekli stres yüklemesine maruz bırakılacak olursa ligamentler ve faysalar gerilecektir. Normalde bu gerilim ürogenital hiatusu kapatan pelvik taban kaslarının devamlı tonik aktivitesi nedeniyle meydana gelmektedir. Bu sayede abdominal ve pelvik organların ağırlığının taşınması sağlanır ve pelvis içindeki ligamentler ve fasya üzerine devamlı gerilim oluşması önlenmektedir.

Pelvik taban kas gevşemesi ya da hasarlanması pelvik tabanın açılmasına (hiatusun) yol açar ve vajina yüksek abdominal basınç ile vücudun dışındaki düşük atmosferik basınç arasında uzanır. Bu durumda askı ligamentleri önem kazanır.

Ligamentler kısa zaman zarfında bu yükleri destekleyebilir fakat pelvik taban kasları pelvik tabanı kapatamıyorsa konnektif doku zayıflayacak ve pelvik organ prolapsusu oluşacaktır. (13)

Uterus desteği her bir tarafından ipler ile bağlanmış su üzerinde batmayan rıhtımdaki bir tekneye benzetilmektedir. Tekne uterusur, ipler ligamentlerdir, su ise pelvik taban kaslarının yaptığı destek dokuyu gösterir. İpler su üzerinde dinlenme sırasında rıhtımın merkezinde tekneyi tutmak için fonksiyon görmektedir. Su seviyesi düştüğünde ya da yeterli olmadığında, iplerin kopmadan tekneyi tutmaları gerekmektedir. (13)

Benzer durum (Ligament ve fasyalar pozisyonu stabilize eder) uterus ve vajinayı destekleyen pelvik taban kasları (Su seviyesi) için düşünülebilir. Bir kez pelvik taban kasları hasarlandı mı bu bölgedeki dokuları uzun süre yerinde tutmak mümkün değildir. Kas hasarlanması ilk cerrahi tamir sonrasında pelvik organ prolapsusunun tekrarlamaıyla ilişkili en önemli risk faktörüdür. Bu defektler stres üriner inkontinansı olan kişilerde daha sık saptanmıştır. SUI'lı (Stres Üriner İnkontinans) olgularda pelvik taban kas zayıflığı görülmektedir. (13)

F.ÜRİNER İNKONTİNANS

Üriner inkontinans; istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır. Üretraya ek olarak; fistül yada alt üriner sistemin konjenital anomalileri gibi üretra dışı kaynaklardan da idrar kaçabilir. Birçok farklı inkontinans tipi olsa da, bu bölüm stres ve sıkışma inkontinansının değerlendirilmesi ve tedavisine odaklanacaktır. Stres üriner inkontinans (SÜİ) efor hapşırma veya öksürme ile istemsiz idrar kaçırmadır. Sıkışma (urge) üriner inkontinans (UÜİ) ise istemsiz idrar kaçırmaya eşlik eden veya hemen öncesinde olan şiddetli ve ani işeme isteğini tarifler. Bağlantılı bir durum olan aşırı aktif mesane ise inkontinans olsun olmasın üriner sıkışma olması durumudur ve genellikle gün içinde

işeme sıklığında artış ve noktüri ile birlikte. (14) Uluslararası Kontinans Derneği (International Continence Society) kılavuzlarına göre üriner inkontinans bir semptom, bir bulgu ve bir durumdur. (15) Üriner inkontinans yaşam kalitesini etkileyebilen; utanma duygusu, kendine olan güvenin azalması, sosyal aktivitelerde azalma sonucunda yalnızlaşmaya yol açabilen ve ciddi anlamda ekonomik yük getirebilen önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. (16) Üİ'ye neden olan pek çok risk faktörü olmakla birlikte, kadınlarda en belirgin risk faktörünün gebelik sayısının fazla olması, müdahaleli doğumlar, epizyotomi, spontan yırtıklar gibi doğumda yaşanan travmalar belirtilmektedir. Ülkemizde de olduğu gibi pek çok kadın çok sayıda, sık aralıklarda ve elverişsiz koşullarda doğum yapmaktadır. Bu nedenle kadınların bir kısmında pelvik destek yapılarındaki etkilenmeye bağlı olarak idrar kaçırma görülebilmekte ve yaş ilerledikçe bu sorun yaşam kalitesini ciddi olarak etkilemektedir. (17)

Batı toplumlarında yapılan epidemiyolojik çalışmaların çoğunda üriner inkontinans prevalansı %15 ile %55 arasında saptanmıştır. Bu geniş aralık; araştırma yöntemleri, populasyon özellikleri ve inkontinans tanımlarındaki farklılıklara dayanmaktadır. 2005-2006 yıllarında Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketinde (NHANES) kesitsel bir grup olarak seçilen 1961 gebe olmayan kadına pelvik taban hastalıkları ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Katılımcılar tarafından orta derecede veya şiddetli idrar kaçırma ile karakterize üriner inkontinans %15.7 olarak saptandı. (18) Ayrıca çoğu kadının bu durum için tıbbi destek başvurusunda bulunmama gerçeği günümüzdeki verilerin güvenilirliğini azaltmaktadır. (19)

Utanma; sağlık merkezlerine sınırlı erişim yada sağlık merkezlerinde yetersiz taramalar nedeniyle kadınların yalnızca ¼'ünün inkontinans için doktora başvurduğu tahmin edilmektedir. (20) Üriner inkontinansı olan kadınlarda karşılaşılan en sık durum; olguların %29 ile %75'inde görülen stres inkontinansıdır. Sıkışma üriner inkontinansı, inkontinans olgularının yaklaşık %33'ünü oluştururken geriye kalanlar da mikst tip olarak kabul edilmektedir. (19)

Üriner inkontinans sosyal ilişkilerde sorunlara, utanma ve kısıtlanmanın sebep olduğu psikolojik sıkıntılara, cilt bütünlüğünün bozulması ve üriner enfeksiyonlara bağlı hastane yatışlarına ve bakımevi başvurularına yol açarak kadınların yaşam kalitesini belirgin olarak bozabilir. İdrarını tutamayan yaşlı bir kadının, idrarını tutabilen bir kadına göre bakımevine başvurma oranı 2.5 kat daha fazladır. (21)

G.ÜRİNER İNKONTİNANS İÇİN RİSK FAKTÖRLERİ

1.Yaş

İnkontinansın prevalansı; genç erişkin yaşamı boyunca giderek artış gösterir. Orta yaşta prevalans geniş zirve yapar ve 65 yaşından sonra düzenli bir şekilde artar.(22) Benzer şekilde 2005-2006 yılları arasında yapılan Ulusal Sağlık ve Beslenme Anketi (NHANES) inkontinans prevelansının yaş artışı ile birlikte düzenli olarak arttığını göstermiştir. 20-40 yaşlarında %7 iken; 40-60 yaşların %17, 60-80 yaşlarında %23, 80 yaş ve üzerinde ise %32 oranında üriner inkontinans saptanmıştır. (18) Yaşlanma ile birlikte total mesane kapasitesi azalır ve bu azalmalar miksiyon sıklığını arttırır. Ek olarak yaşa bağlı detrüör kas kontraktilesinde azalması sonucu üriner akım oranları yaşlı erkekler ve kadınlarda azalır (23). Kadınlarda postmenapozal österojen azalması ile üretral mukozada atrofi oluşması, kompliansın azalması ve mesane irritasyonu hem stres hem de sıkışma üriner inkontinansına yatkınlığa neden olur. Son olarak, yaş bağılı olarak böbrek filtrasyon oranında, günlük antidiüretik faktörde değişiklikler olur. Bu değişiklikler sıvı atılımının diüurnal ritmini bozmaktadır. (24)

2.İrk

Geleneksel olarak stres üriner inkontinansın beyaz ırktaki kadınlarda diğer kadınlara göre daha yüksek oranda olduğuna inanılır. Sıkışma inkontinansının ise afrika kökenli amerikalı kadınlarda daha yaygın olduğuna inanılır. Anca bu konudaki çoğu yayın populasyon bazlı değildir ve bu nedenle ırklar arasındaki gerçek farklılıkların tahmini konusunda optimum veriler bulunmamaktadır. Ayrıca ırksal farklılıklar üzerindeki var olan veriler büyük oranda küçük örneklem içeren yayınlara dayanmaktadır. (25)

3.Obezite

Birçok epidemiyolojik çalışma artmış vücut kitle indeksinin tüm üriner inkontinans tipleri için belirgin ve bağımsız bir risk faktörü olduğunu göstermiştir. Hem sıkışma tipi (urge) hem de stres üriner inkontinansın prevalansı vücut kitle indeksi ile doğru oranda artmaktadır. (22) Teorik olarak VKİ artışı ile eşzamanlılık gösteren karın içi basınç artışı, yüksek mesane içi basıncına neden olur ve bu yüksek basınç da üretral kapanma basıncının aşılmasına ve inkontinansa sebep olur. Fazla kilolu veya obez kadınlarda yaşam tarzı değişikliği ve ya obezite cerrahisi ile kilo verme sonucunda üriner inkontinans prevalansının belirgin olarak azaldığı tespit edilmiştir. (26)

4.Menopoz

Çalışmalar tutarsız bir şekilde kadının postmenopozal döneme girdikte sonra üriner disfonksiyonunun arttığını göstermiştir. (25) Yüksek afiniteli östrojen reseptörleri üretra, pubokoksigeal kas ve mesane trigonunda tanımlanmıştır fakat mesanenin diğer kısımlarında nadir olarak bulunur. (27) Hipoöstrojenizm ile ilişkili kollejen değişiklikleri, üretra damarlanmasındaki azalma ve iskelet kası hacminin azalmasının hep birlikte azalmış üretra dinlenme basıncına yol açarak üretral fonksiyon bozukluğuna katkıda

bulunduğunu düşündürmektedir. Ayrıca ürogenital atrofiye neden olan östrojen eksikliğinin menopoz sonrası üriner duysal semptomların bir kısmından sorumlu olduğunu düşündürmektedir. (28)

5.Doğum ve Gebelik

Birçok çalışma doğum yapmamış kadınlarla karşılaştırıldığında doğum yapmış kadınlarda üriner inkontinans prevalansının daha fazla olduğunu göstermiştir. Doğumun inkontinans üzerindeki etkisi; pelvik kaslara ve bağ dokusu bağlantılarında doğrudan oluşan yaralanmalarından kaynaklanabilir. Ayrıca travma yada gerilmeye bağlı sinir hasarı pelvik kas disfonksiyonuna neden olabilir. Özellikle doğum sonrası uzun süreli pudental sinir motor fonksiyon gecikmesi, asemptomatik olan kadınlarla karşılaştırıldığında inkontinansı olan kadınlarda daha yüksek oranlarda saptanmıştır. (29)

6.Aile Öyküsü

Kanıtlar inkontinansı olan kadınların kız kardeşlerinde ve kız çocuklarında üriner inkontinans riskinin arttığını göstermektedir. Büyük bir araştırmada inkontinansı olan kadınların kızlarda üriner inkontinans görece riski 1.3 kat, mutlak riskin %23 oranında arttığını göstermiştir. Ayrıca kendinden küçük kız kardeşlerinde de üriner inkontinans oluşma ihtimali artmış olarak bulunmuştur. (22)

7.Sigara İçme ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan 60 yaşından büyük kadınlarda üriner inkontinans irskinin belirgin şekilde arttığı gösterilmiştir. Benzer şekilde sigara içme birçok çalışmada üriner inkontinans için bağımsız risk faktörü olarak belirtilmektedir. Sigaranın etkisi teorik olarak sigara içimine bağlı kroik öksürüğün devamlı olarak karın içi basıncını arttırması ve sigaranın antiöstrojenik etkisiyle kollajen sentezini azaltmasına bağlıdır. (22)

H.ÜRİNER İNKONTİNANS TİPLERİ

1.Stres Üriner İnkontinans

Stres üriner inkontinans; karın içi basıncının arttığı durumlarda (hapşıma, öksürme, egzersiz), intravesikal basıncın ayaktaiken üretra kapanma basıncının üzerine çıktığı durumlarda oluşmaktadır. Kadınlardaki üriner inkontinansın en sık görülen şekli stres inkontinanstır ve genç kadınlarda da kısmen sık olarak görülmektedir. Aktif kadınlar stres inkontinans semptomlarının daha kolay farkına varmaktadır. Stres inkontinans; aynı semptomlarla değişik kadınlarda farklı etkiler yaratabilen bir hastalıktır. Durumu, üç değişkenin birbiriyle ilişkilerini inceleyen biyodavranışsal bir modelle anlaşılabilir. i) üretral sfinkter mekanizmasının biyolojik gerilimi, ii) kapanma mekanizmasına neden olan fiziksel stresin derecesi ve iii) idrar kontrolü ile ilgili kadının durumu. Bu model; stres inkontinansla kadınlar arasında değişkenlik gösteren semptomları, idrar kaçırma derecesini ve kişinin yanıtını açıklayabilmektedir. Bu faktörlerin herhangi birinde değişiklik olması kişinin klinik durumunu etkileyebilmektedir. (18)

2.Urge İnkontinans (Aşırı Aktif Mesane)

Her ne kadar stres inkontinans kadınlarda en sık görülen idrar kaçırma tipi olsa da urge inkontinans yaşlı bayanlarda daha sık görülmektedir. Urge inkontinans; acil durum gerektirecek şekilde istemsiz idrar kaçırma durumudur. Bu bir semptom tabanlı tanıdır ve mesanenin dolma fazında ürodinamik olarak istemsiz detrüsör kasılmalarının olduğu aşırı detrüsör aktivitesiyle olmaktadır. (31) Acil idrar yapma hissi aniden idrarını boşaltma isteğiyle olmaktadır. Aşırı detrüsör aktivitesi kalitatif bir tanımdır ve altta yatan bir nörolojik durum var ise nörojenik detrüsör aşırı aktivitesi (detrüsör hiperrefleksi), belirlenmiş bir neden yoksa da idiyopatik detrüsör aşırı aktivitesi (detrüsör instabilitesi) denmektedir (13)

3.Mikst Tip Üriner İnkontinans

Mikst inkontinans kadınlarda; stres inkontinans ve urge inkontinans semptomlarının birlikte görülmesi durumuna denilmektedir. Genç kadınlarda tek başına stres üriner inkontinans sık görülürken, yaşlı kadınlarda mikst ve urge inkontinans daha sık görülmektedir. Tüm yaş gruplarında idrar kaçırmayı olan kadınların incelendiği geniş tabanlı çalışmalar; %49 oranında stres üriner inkontinans görülürken, %21 oranında urge inkontinans ve %29 oranında mikst inkontinans olduğunu göstermektedir. (19)

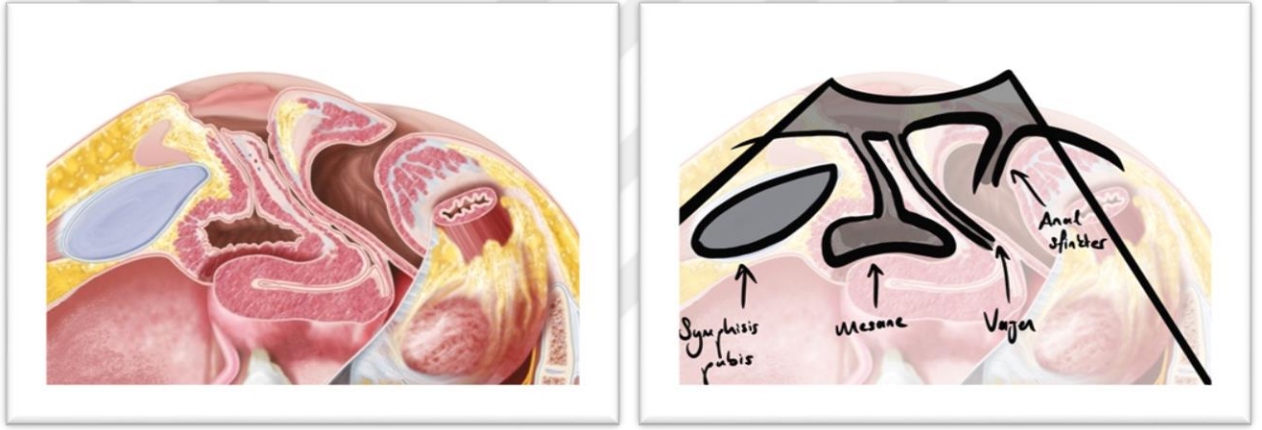
I.ÜRİNER İNKONTİNANS TANI VE ULTRASONOGRAFİK DEĞERLENDİRME

1.Pelvik Taban Ultrasonografisi

Kadınlarda pelvik organ prolapsusu, üriner ve fekal inkontinans ve defekasyon problemlerinin araştırılmasında görüntülemenin bir temel yöntem olarak yerini alması için 20 yıl gibi bir süre geçmiştir. Hekimler; pelvis tabanı fonksiyon ve anatomisinin sadece klinik olarak değerlendirilmesinin çok yetersiz olacağı gerçeğini anlamakta geç kalmışlardır. Muayene ile elde edilen bilgiler sadece yüzeysel anatomi odaklı olduğu için ve gerçek yapısal anomalileri değerlendirmede için yetersiz kalmakta ve pelvis rekonstrüktif cerrahiden sonra rekürrenslere sık rastlanmaktadır. Ultrasonografi obstetri ve jinekoloji için bütün klinik değerlendirmelerde major kullanılan tanısal yöntem iken ürojinekolojik değerlendirmelerde de gün geçtikçe daha da önemi yapılan çalışmalar ile artmaktadır.(33)

2. Pelvik Tabanı Ultrasonografik Fonksiyonel Değerlendirilmesi

Valsalva rutin olarak kapalı glotise karşı zorlu bir ekspirasyondur. Kontrakte diyafram ve abdominal duvarla gerçekleştirilen valsalva manevrası ile pelvik organların aşağıya doğru yer değiştirmesi, pelvik organ prolapsusuna bağlı semptom ve bulguların ortaya konması ve levator hiatusun gerilip açılma kapasitesi olarak değerlendirilir. Valsalva somnucu üretra ve mesane boynunun dorsokaudal yönde yer değiştirmesi, inferoposterior simfizis kenarından veya simfizis pubisin sentral aksından çekilen koordinatlarla geliştirilen bir sistemle kantitatif olarak değerlendirilmektedir. (34)



Şekil – 10. Pelvik Taban Sagittal Kesitsel Anatomi ve Perineal Ultrasonografik Anatomi Üzerinden Şematizasyon

Bununla birlikte valsavada serviks uteri ve rektal ampulla da aşağıya doğru hareket eder ve sıklıkla vaginal introitus veya daha dışına rektal ampullanın ön duvarının fıtıklaşması ile oluşan rektosel meydana gelebilir. Hiatus aksial planda gelişmekte, levator tabanın posterior yüzü kaudal yönde yer değiştirerek değişik derecede bir perineal desensusa yol açar. Bütün bunlar pelvik taban ultrasonografisinde gözlemlenebilir, ancak bu dokularla birlikte transducer'in de hareketli olmasının sağlanması halinde görüntülenmesi mümkündür. Bunun için perineye prolapsusun oluşmasını engelleyecek kadar aşırı basınç yapmaktan kaçınılmalıdır. Hemen her klinisyenin gözlemeyeceği şekilde özellikle genç nullipar kadınlarda valsava, levator kas

aktivitesi ile karıştırılmaktadır. Valsalva sırasında levatorun aktivasyonu önemli derece yetersiz kalmaktadır. Bu sadece ilk vajinal doğum sırasında doğum eyleminin ekspulsiyon fazında görülmekte ve aynı şekilde kadın pelvis taban disfonksiyonu ve prolabe kısmın değerlendirilmesi sırasında da karşılaşılmaktadır. Valsalva sırasında levatorun birlikte aktivasyonu; levator hiatusun anteroposterior çapında azalma ile kendini gösterir. (35)

3.Pelvik Taban Kas Kontraksiyonu

Ultrasonografi; pelvis tabanı kaslarının hem saf anatomik anlamda hem de fonksiyonel yönden değerlendirmede çok değerli bilgiler veren bir yöntemdir. Levator kontraksiyonu ile sagittal planda levator hiatus daralmakta, anorektum yükselmekte, symphysis pubis ve levator plate arasındaki açı değişmektedir. İndirekt bir etki ile uterus, mesane ve üretra gibi pelvik organlar kranial yönde yer değiştirmektedir. Üretra, vajina ve anorektal bileşke üzerindeki bası levator ani'nin üriner ve fekal inkontinans ve aynı zamanda cinsel fonksiyonuna olan önemli katkısını göstermektedir. Esasen transabdominal görüntülemeye pelvik taban kas kontraksiyonu ile mesane tabanı elevasyonunu gösterebilmektedir. Ancak kantitatif ölçümün perineal ultrasonografiye göre tekrarlanması zordur. (36) Translabial ultrasonografi üriner inkontinanslı kadınların pelvik tabanı kas fonksiyonlarının kantitatif ölçümünde kullanılmaktadır. Sagittal orta hat kesitlerde pelvik organların kranioventral yönde kayması, görüntülere levator kontraksiyon belirtisi olarak yansır. İnternal uretral metatusun yer değiştirmesi sonucu symphysis pubis kenarı inferoposterior lokalizasyonda görüntülenir. Bu aşamada diyafram veya abdominal kasların özellikle rektus abdominisin birlikte aktivasyonu önlenmelidir. Çünkü bu mesane boynunun kaudal yönde yer değiştirmesine neden olur. (37) Levator aktivitesinin kantitatif olarak ölçülmesinin bir başka şekli, midsagittal planda levator hiatusun küçülmesinin ölçülmesi veya symphysis pubis aksı ile hiatus düzlenmi arasındaki açının değişikliğinin ölçülmesidir. Bu metod visual biofeedback oluşturarak pelvis taban kas egzersizlerinin öğretilmesinde ve öksürme sırasında meydana gelen intraabdominal basınç artışının hemen öncesinde, refleks levator kontraksiyonun sağlanması örneğinde olduğu gibi, bu konudaki uygun davranışın

geliştiğini göstermede yardımcı olur. (38) Mesane boyunun kranioventral yönde kayma derecesi ile perinometre veya palpasyonla kas gücü değerlendirilmesi arasında iyi bir korelasyon olduğu gösterilmiştir. (39)

Perineal ultrasonografide ilk ve halen geçerli olan endikasyonu mesane boynu mobilitesi ve hunileşme (funneling) bulgularını değerlendirmektir ki bunlar üriner inkontinanslı kadınlarda önemli parametreler olarak bilinmektedir. Mesane boynu pozisyonu, symphysis pubis inferoposterior kenarına göre değerlendirilir ve bu maksatla geçmişte kullanılan radyolojik metodlarla yapılan mukayeseli çalışmalarda iyi bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. (40)

Perineal ultrasonografi ile residuel idrar volümü tayin edilebilir. Bunun için geliştirilen formül kullanılabilir. (Rezidü İdrar (ml) = [(X x Y x 5.9) – 14.9]) Veya bu formül yerine elipsoid hacim formülleri de kullanılabilir. X ve Y bu formülasyonda mesanedeki rezidüel kapasitedeki 2 maksimal çapı santimetre olarak temsil etmektedir. (41)

4.Mesane Boynu Mobilitesi

Mesane boynu palpasyonu ve mobilitesi perineal ultrasonografi ile yüksek derecede bir güvenilirlik ile tayin edilebilir. Bunun için kullanılan referans noktaları symphysis pubis santral aksı veya inferoposterior kenarıdır. (34) Dolu mesane daha az mobildir ve pelvik organ prolapsusunun tam olarak ortaya çıkmasına mani olabilir. Perineye lüzumundan fazla bir basınç uygulanmaması esastır, bu şekilde pelvis organlarının aşağıya inişine olanak sağlanır. Mesane boynu pozisyonu ölçümleri istirahat ve maksimal valsalvada yapılır ve aradaki fark mesane boynu desensusu için rakamsal bir değer verir. Valsalva sırasında proksimal üretranın posteroinferior yönde rotasyonu görülebilir. Rotasyon derecesi, proksimal üretra ile diğer sabit olarak alınan akslar arasındaki eğimin açısal değeri ile mukayesesi ile ölçülür. Bazı araştırmacılar retrovesikal

açıyı proksimal üretra ve trigon arasında, diğerleri symphyphysis pubis santral aksı ile alt pubis kenarından mesane boynuna çekilen hat arasındaki açının ölçülmesi ile tayin etmektedirler. (42) Hipermobilité tanısı için 20-25 mm'lik bir eşik değeri önerilmiş olmasına rağmen mesane boynu desensusu için "normal"ın tanımlaması yoktur. Mesanenin doluluğu, hastanın pozisyonu ve katerizasyonun ölçümleri etkilediği gösterilmiştir. (43) Ara sıra etkin bir valsalva elde etmek de oldukça güçtür. Özellikle bu durum rutinde levator kasın birlikte aktive olduğu nullipar kadınlarda görülmektedir. Doğal olarak nulliparlarda günümüze kadar yayımlanan oldukça farklı referans ölçülerinden söz edilmektedir. 2 seri nullipar kontinent kadınlarda mesane boynu inişini ortalama ve median değerler olarak 5.1 – 5.3 mm gösterilmesine rağmen bir başka çalışmada gönüllü kontinent 39 nulliparda mesane boynu inişi ortalama 16 mm olarak bildirilmektedir. (34, 35, 40) Artmış mesane boynu desensusu etyolojisi multifaktoriyel görünmektedir. Genç nullipar kadınlarda elde edilen çok farklı değerler bir major konjenital komponenti düşündürmektedir; muhtemelen en önemli çevresel faktör vajinal doğumdur. Özellikle travayın 2.evresinin uzaması ve vajinal operatif doğumlar (zorlu doğum) postpartum desensus artışı ile birlikte olur. (44) Mesanenin sarkması ve vajinal doğum arasındaki ilişki aynı şekilde pelvik taban disfonksiyonu olan yaşlı kadınlarda belirgindir. Artmış pelvik organ sarkmasından sorumlu patofizyolojik değişiklikler net değerlendirilebilmektedir. Bu patofizyolojik değişikliklerde hem fasiyal defektler hem de levator ani hasarı sıklıkla rol oynamaktadır. (45)

5.Hunileşme ve Stres İnkontinans

Valsalva ile internal uretral meatusu hunileşme (funneling) stres üriner inkontinanslı fakat aynı zamanda asemptomatik kadınlarda da görülmektedir. Hatta bazen istirahat halinde bile görülebilir. Hunileşme urge inkontinansda da görülebilmektedir. Mesane boynu funneling (hunileşme) ürodinamik stres inkontinansın (USI) kanıtı olarak kullanılamaz. Anatomik esası net olarak bilinmemektedir. (46) Belirgin hunileşmeyi düşük üretral kapanma basıncı ile birlikte olduğu gösterilmiştir. (47)

Klinik muayene ile sistosel dediğimiz ön kompartman prolapsusunu derecelendirmek sınırlıdır. Gerçekten klinik olarak imkansız değilse bile güç olan bir çok anatomik verinin tespitinde görüntüleme yardımcıdır. Farklı fonksiyonel kapsamlı ve de farklı patolojizyolojik mekanizmalar ile birlikte oluşan sistoselden bahsedilebilmektedir. Sistoselde ortalama akım hızları, ürodinamik stres inkontinans ve intrakt uretovesikal açığı ile birlikte sistosel – miksiyon disfonksiyonu birlikte farklı yoğunlukta olur. (47)

6.Detrüsör Duvar Kalınlığı

Perineal ultrasonografi ile mesane duvar kalınlığı veya detrusor duvar kalınlığı ölçümü kolaylıkla yapılabilir. Mesane doldukça distansiyonla mesane duvar kalınlığının azalması dolayısıyla ölçümler mesane volümü sadece 50 ml veya daha az olduğu durumlarda yapılmaktadır. (48) Detrusör aşırı aktivitesinde; detrusör duvar kalınlığına bir tanısal parametre olarak gereğinden fazla bir önem verilmiştir. (49) Detrusör duvar kalınlığının artışının aşırı aktif mesane semptomları ile birlikte görülme oranı yüksektir. (50)

Perineal ultrasonografi ile nadiren yabancı cisim , mesanede mesh veya hatta mesane tümörü tespit edilebilir. Parasagittal planda dikatli bir muayene ile mesane divertikülleri tespit edilebilir. Uretrovesikal bileşke darlığına bağlı distal ureterin zararsız sakkulasyon ile oluşan uretrosel, mesane boynun 1-3 cm lateral ve posteriorunda lokalize kistik yapılar olarak görülürler. Renal ultrasonda üst üriner sistem normal ise herhangi bir müdahaleye gerek yoktur. (51)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

A. Çalışma Grubunun Belirlenmesi

Çalışmamız Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı jinekoloji polikliniğinde 2019 Haziran ayı ve 2019 Kasım ayı arasındaki poliklinik başvurusu yapan hastalarda gönüllü katılım doğrultusunda çalışma yapılmıştır. Hastaların 25'i stres üriner inkontinans tanısı olan hastalar, hastaların 25'i mikst üriner inkontinansı olan hastalar ve kontrol grubu da 30 hasta olmak üzere toplamda 80 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmamıza dahil edilen hastalara çalışmanın amacı, hedefleri, değerlendirme programının içeriği Bilgilendirilmiş Onam Formu doğrultusunda detaylı bir şekilde anlatılmış ve gönüllülük esas alınarak çalışma yapılmıştır. Çalışmada dahil olabilme kriterlerimizi sağlayan hastalarda jinekolojik muayene ve ultrasonografik ölçümler ile birlikte değerlendirilmiştir. Çalışma dahil olan hastaların bilgileri muayene esnasında “çalışma öykü formuna” kaydedilmiştir. Çalışmaya 320/19 nolu etik kurul onayı ile başlanmıştır.

1.Olguların Çalışmaya Dahil Edilebilme Kriterleri

- ❖ 18-80 yaş arasındaki kadın hastalar
- ❖ Günlük fiziksel aktivitelerini gerçekleştirebilen hastalar
- ❖ Okuma yazma bilen

2.Olguların Dışlama Kriterleri

- ❖ Gebeler ve doğum sonrası ilk 6 aylık dönemdeki hastalar
- ❖ 18 yaş altı ve 80 yaş üzeri hastalar
- ❖ Evre 3-4 sistoseli olan hastalar
- ❖ Pelvik organ prolapsusu olan hastalar (Evre 3-4 uterin prolapsus olan hastalar)
- ❖ Mesane boynu cerrahisi (TOT-TVT) ve sistosel cerrahisi geçiren hastalar
- ❖ Üriner sistem enfeksiyonu bulunan hastalar

- ❖ Üriner sisteminde konjenital anomali bulunan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.
- ❖ Histerektomi olmuş olan hastalar

B. Yöntem

1. Değerlendirme

Değerlendirme şu aşamalardan oluşmuştur;

1. Hastanın tıbbi öyküsünün ve geniş anamnezinin alınması
2. Hastanın idrar kaçırma öyküsünün ayrıntılı bir şekilde incelenerek üriner inkontinans tipinin belirlenmesi.
3. Hastanın boy ve kilo ölçümü
4. Hastanın litotomi pozisyonunda jinekolojik muayenesinin yapılması
5. Hastaya Q tip test yapılması
6. Hastanın perineal ultrasonografik değerlendirilmesinin yapılması
7. Miksiyon sonrası rezidüel idrar hacminin ölçülmesi

1.Hastanın Tıbbi Öyküsü ve Anamnezinin Alınması

Hastanın adı soyadı, yaşı değerlendirme formuna kaydedilerek hastanın ek hastalıkları sorgulanmıştır. Özellikle yapılan çalışmalarda üriner inkontinans ile ilişkisi görülen ek hastalıklardan; astım (KOAH), bel fıtığı (lumbal disk hernisi), şeker hastalığı (diabetes mellitus), hipertansiyon ve antihipertansif ilaç kullanımı sorgulanmıştır. Hastanın geçirdiği herhangi bir batın cerrahisi olup olmadığı sorgulanmıştır. Doğum sayıları sorgulanmış ve de doğum tiplerine göre hastalar gruplandırılmıştır. Hastaların normal doğum esnasında enstrümental (müdahaleli) zorlu doğum öyküleri de çalışma formuna kaydedilmiştir. Hastaların menapozda olup olmadıkları ve menapozdalar ise kaç yıldır menapozda oldukları kaydedilmiştir. Hastaların kronik kabızlık (konstipasyon) problemlerinin olup olmadığı sorgulanmış ve neticeler çalışma grubumuz hastaları için düzenlediğimiz çalışma öykü formuna kaydedilmiştir.

2. Üriner İnkontinans Tipinin Belirlenmesi

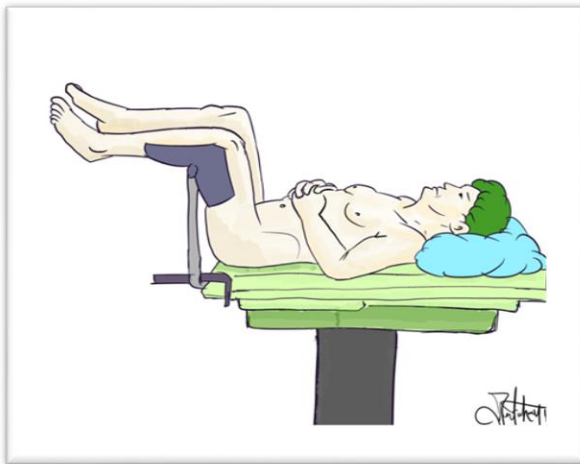
Hastanın idrar kaçırma düzeni, ıkınma ile ilişkisi ve de idrara sıkıştığında idrar kaçırma durumuna göre idrar kaçırma tiplendirilmesi yapılmış olup günlük idrar kaçırma sıklığı ve bu idrar kaçırma (üriner inkontinans) şikayetlerinin ne kadar süredir devam ettiği çalışmaya dahil olan hastaların çalışma öykü formuna kaydedilmiştir.

3. Boy ve Kilo Ölçümü

Hastaların boyları metre olarak ve kiloları ise kilogram olarak polikliniğimizde ölçülmüş olup vücut kitle indeksleri (BMI) boy / ağırlığın karesi formülü ile hesaplanmıştır.

4. Jinekolojik Muayene

Hastaların jinekolojik muayeneleri; litotomi pozisyonunda ve jinekolojik litotomi muayene masasında yapılmıştır. Yapılan jinekolojik muayene ile hastaların çalışmaya dahil olabilme ve dışlanma kriterlerine sahip olup olmadığı değerlendirilmiş. Sistesel var

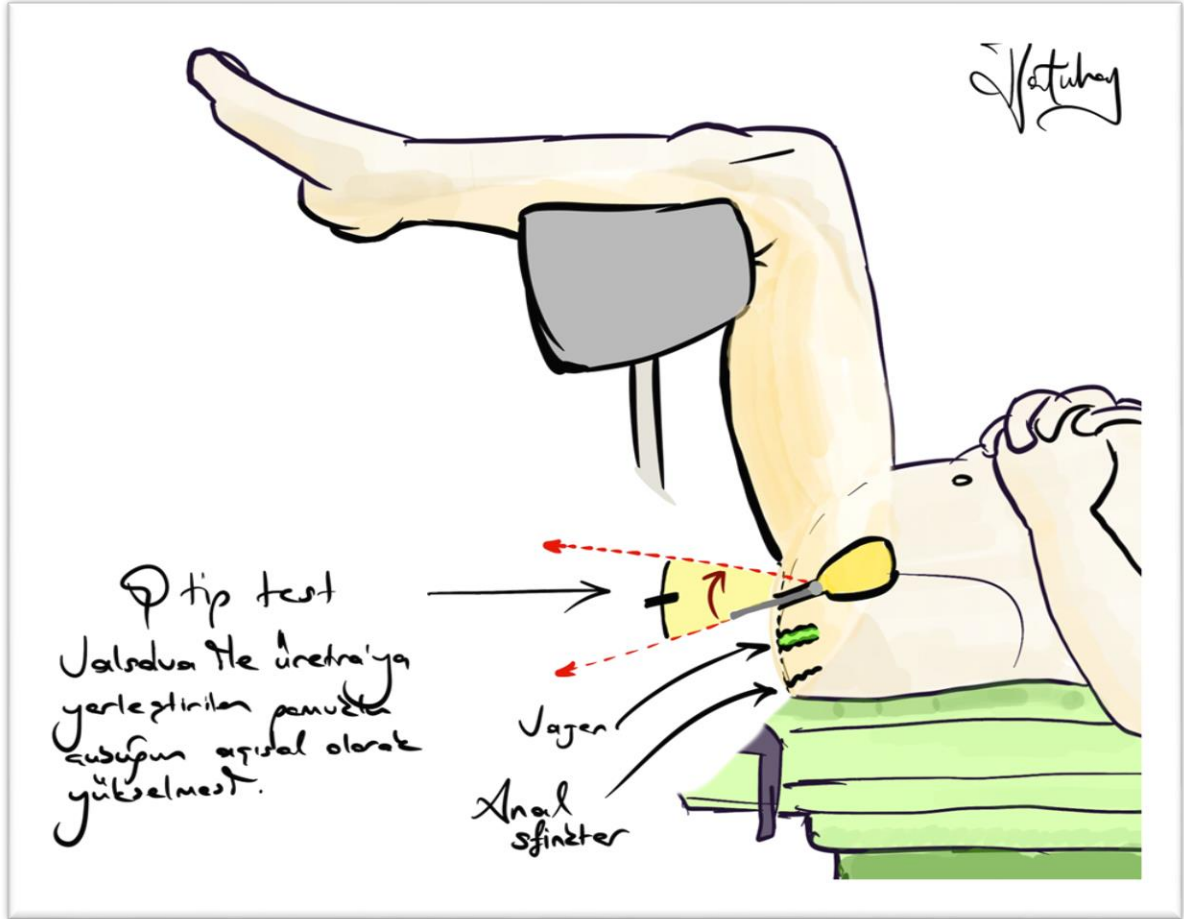


Şekil – 11. Jinekolojik Muayene Litotomi Pozisyonu İllüstrasyonu

ise evrelendirmesi yapıp çalışma formumuza kaydedilmiştir. Jinekolojik muayene esnasında hastanın ıkınırken (Valsalva ile) idrar kaçırma olup olmadığı klinik olarak gözlenmiştir ve sonucu raporlarımıza kaydedilmiştir.

5. Q Tip Test

Hastaların jinekolojik muayeneleri sonrasında litotomi pozisyonunda iken Q tip test değerlendirilmesi yapılmıştır. Q tip test steril pamuk bir çubuğun uretraya yerleştirilmesi ile uygulanmakta olup hastanın ıkınması ile çubuğun ıkınma sonrasındaki açısal değişimi açı ölçer ile ölçülüp çalışma formumuza kaydedilmiştir. Literatürde “Q tip test”in 30 derece ve üzerindeki değişimler mesane boynu mobilitesinin yüksek olduğunu göstermektedir. (52)



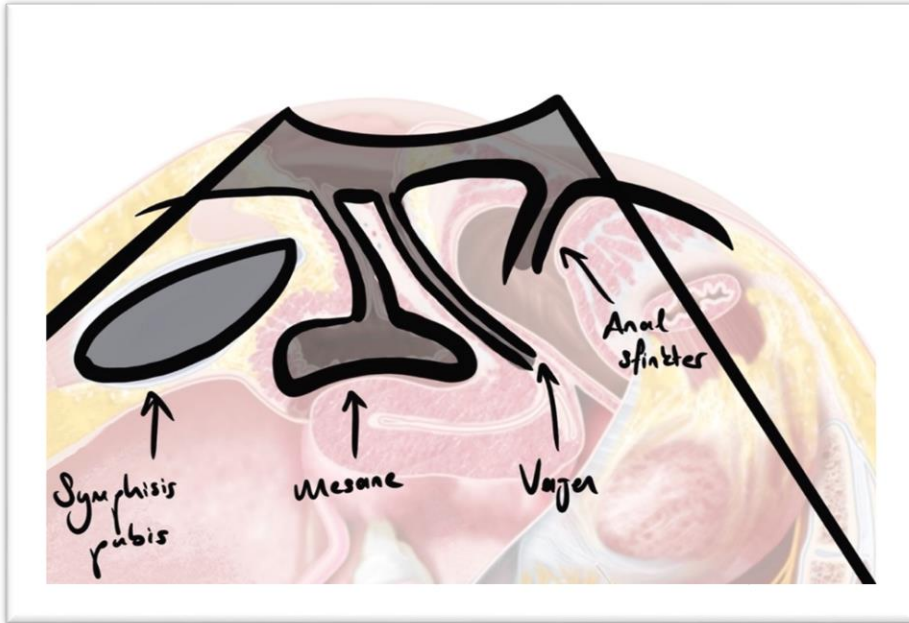
Şekil – 12. Q Tip Test İllüstrasyonu

6. Perineal Ultrasonografik Değerlendirme

Yaptığımız çalışmanın ultrasonografik değerlendirilmesinde hasta litotomi pozisyonunda iken ultrasonografik ölçüm ve değerlendirilmesi yapılmıştır. Kullanılan ultrason probları abdominal ultrason probları olmak üzere 2 boyutlu (2 dimensional) problar ve metod ile değerlendirilmesi yapılmıştır. Kullanılan ultrason sistemi cine-loop fonksiyonuna sahip, 3.5 – 6 MHz frekansları arasında değerlendirme yapabilen



Şekil – 13.
Pelvik Taban
Sagittal Anatomi



Şekil – 14.
Pelvik Taban
Ultrasonografik
Sagittal
Demonstrasyonu

ultrasonografi sistemidir. Ultrasonografik değerlendirme öncesinde abdominal probun

üzerine jel dökülüp üzerine poşet eldiven geçirilip ölçüm ve değerlendirme yapılmıştır. Ultrasonografik değerlendirme idrara hafif sıkışık iken yapılmıştır. Ultrasonografide metod olarak sagittal planda ölçüm yapılmış olup mesane boynu mobilitesinin değerlendirilmesinde ana nokta olarak symphysis pubis merkezi, symphysis pubis üst ve alt ucundan geçen düzlemsel çizgi ve mesane boynu mobilitesinin değişiminde symphysis pubis alt ucu esas olarak alınmıştır. Miksiyon (idrar boşaltımı/işeme) sonrasında 7.5 MHz vajinal prob kullanılarak transvajinal ultrason ile bakılarak; mesane duvar kalınlığı ve mesane miksiyon sonrası mesane rezidüel volümü ölçülmüştür.

2. PERİNEAL ULTRASONOGRAFİK ÖLÇÜM METODLARI

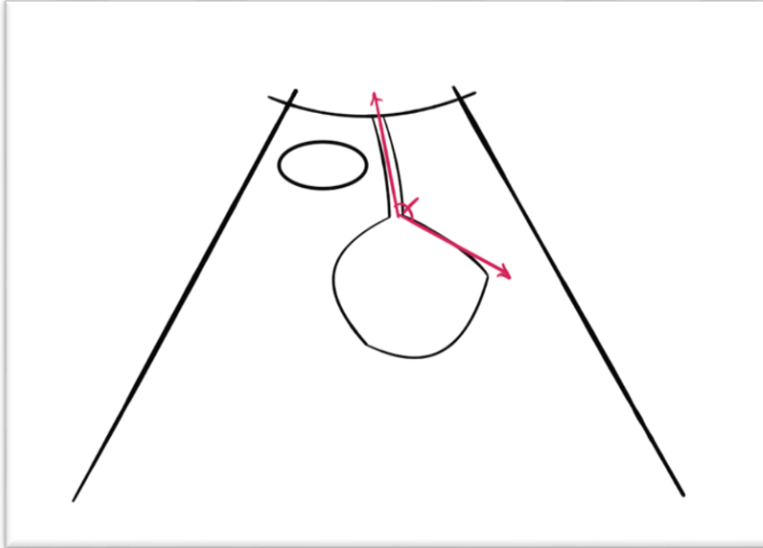
Ultrasonografik olarak ölçümlerimiz bu metodları içermektedir.

1. Posterior Uretrovesical Açısı (Beta Açısı)
2. Pubouretral Açısı (Gama Açısı)
3. Alfa Açısı
4. Pubouretral Mesafe
5. Mesane Boynu Funneling ve Funneling İndeksi
6. Mesane Boynu Mesafe Ölçümleri (BND, BND-Dx, BND-Dy)
7. Mesane Duvar Kalınlığı
8. Uretral Uzunluk Ölçümü
9. Miksiyon Sonrası Mesane Rezidüel Kapasitesi

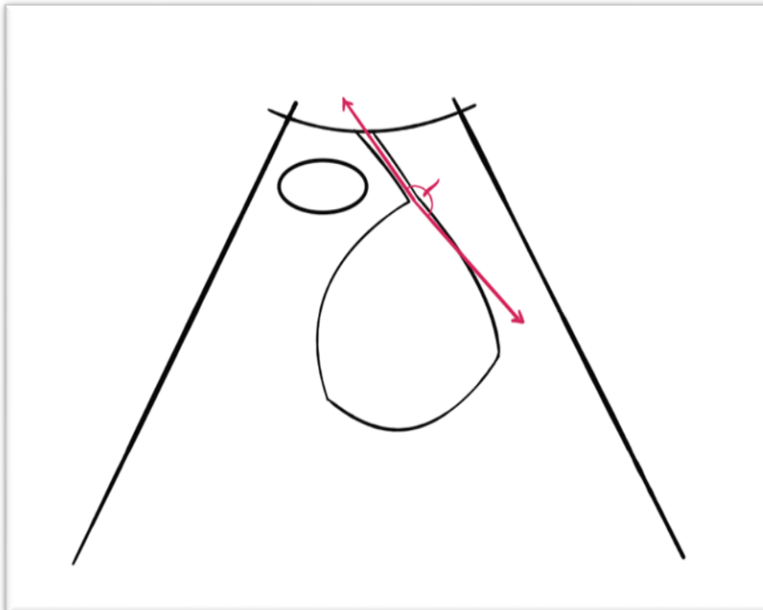
Ölçümlerden miksiyon sonrası rezidüel kapasite, mesane duvar kalınlığı sadece hasta dinlenme halinde ölçülmüş olup; diğer ölçüm metodlarında hem dinlenme (rest) hem de ıkınma (Valsalva) halinde ölçümleri alınmıştır.

1. Posterior Uretrovesical Açı (PUVA, B angle)

Posterior uretrovesical açı aynı zamanda literatürde beta angle (açısı) olarak da tanımlanan ultrasonografik ölçüm metodu mesane ve proksimal üretra kesişimi olan noktayı köşe olarak alıp; o noktadan üretraya giden çizgi ile köşe noktasından mesane tabanına giden çizgi arasındaki açının ölçümünü belirtir. Posterior uretrovesical açı öncelikle rest (dinlenme) ile ölçülür. Ardında valsalva (ıkmıma) ile tekrardır ölçülür. (53) Mesane boynu mobilitesini belirten modalite olarak bu beta açısının rest ve valsalva değeri ve de bu açıdaki değışim derecesi kullanılmaktadır. İkmıma ile normalde anatomik olarak artan bir değerde bulunmaktadır. (54)



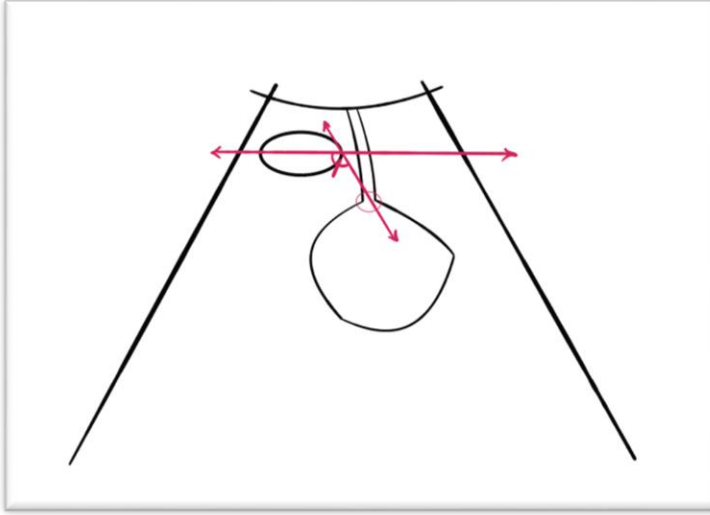
Şekil – 15.
PUVA Açısı – Dinlenme Hali



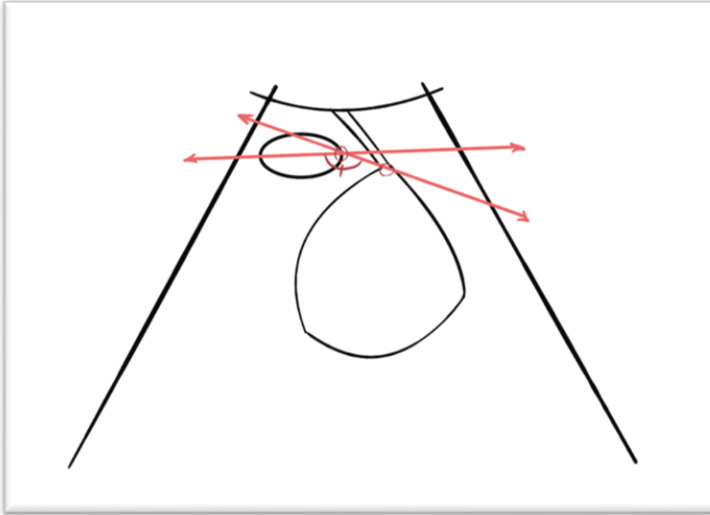
Şekil – 16.
PUVA Açısı – Valsalva ile

2. Alfa Açısı (Pubouretral Angle)

Symphysis pubis santral aksından geçen çizgi ile (iki doğrultusundaki noktası symphysis pubis'in alt ve üst noktaları olacak şekilde) mesane boynu ve symphysis pubis arasından geçen çizginin arasında kalan açıdır. Açı değişimi açısından merkezi değişmez nokta olarak symphysis pubis alınmakta ve de mesane boynunun açısının değişimi rest (dinlenme) ve valsalva (ıkmıma) hallerinde ölçölmektedir. (55)



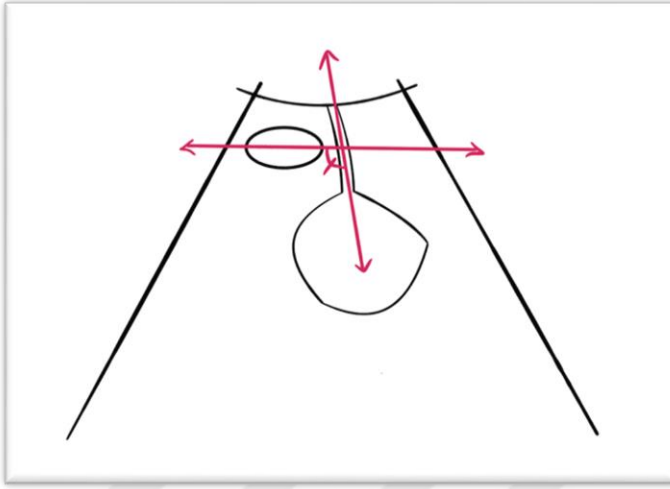
Şekil – 17.
Alfa Açısı – Dinlenme Hali



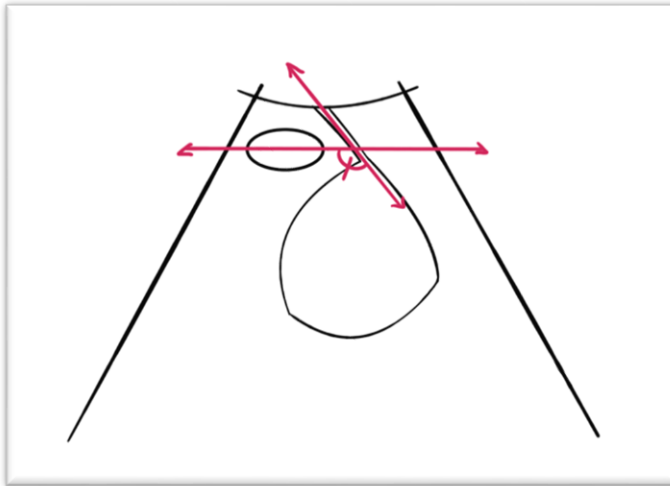
Şekil – 18.
Alfa Açısı – Valsalva ile

3.Gama Açısı (Inclination Angle of Urethral Axis)

Uretral aks'dan geçen hat ile symphysis pubis santralinden geçen (iki doğrultusundaki noktaları symphysis pubis'in alt ve üst noktaları olacak şekilde) hat arasında kalan açıdır. Açı değişimi rest (dinlenme) ve valsalva (ıkmıma) ile ölçölmektedir.
(56)



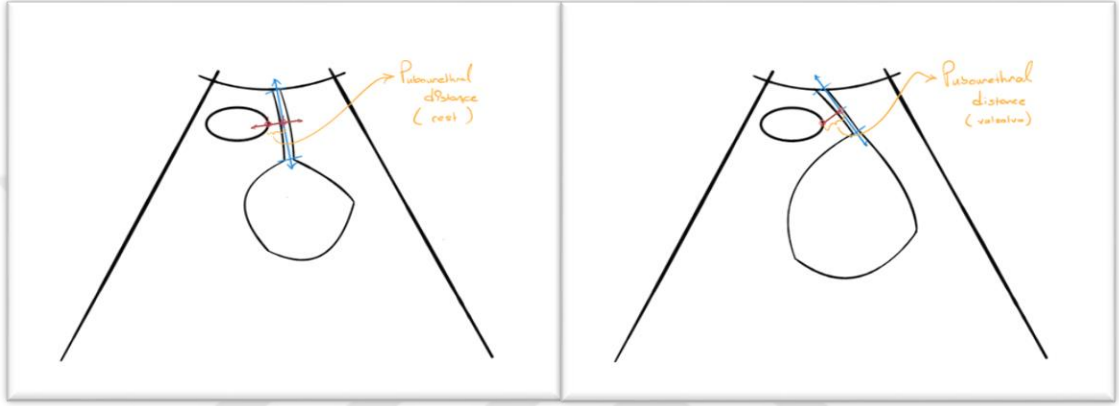
Şekil – 19.
Gama Açısı – Dinlenme Hali



Şekil – 20.
Gama Açısı – Valsalva ile

4. Pubouretral Mesafe

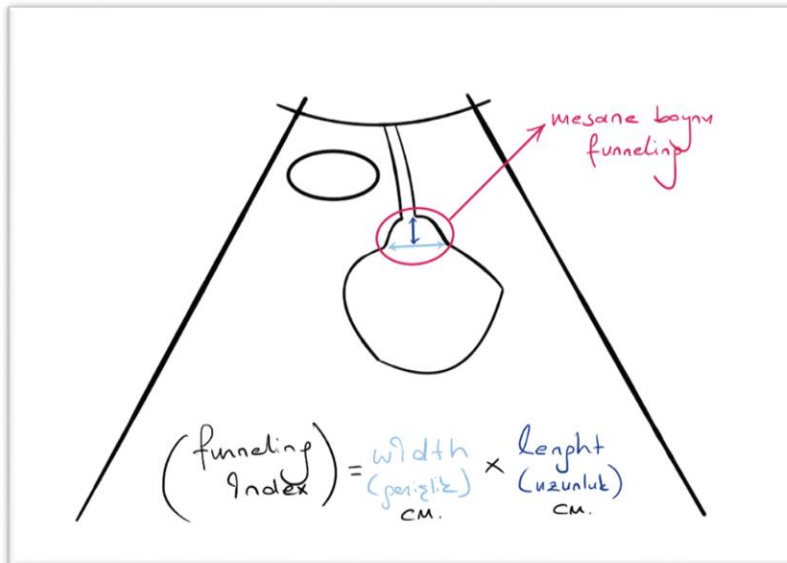
Uretral aks'ın orta noktası ile symphysis pubis alt noktası arasındaki mesafe farkıdır. Mesafe milimetre (mm) cinsinden ölçülmekte ve de; mesafe değişimi rest (dinlenme) ve valsalva (ıkmıma) ile ölçülmektedir. (55)



Şekil – 21. Pubouretral Mesafe Valsalva Öncesi ve Sonrası

5. Mesane Boynu Funneling ve Funneling İndeksi

Mesane boynu funneling olması internal sfinkterik disfonksiyonel durumun patognomik tipik bulgusudur. Mesane boynu funneling bulgusal olarak ultrasonografik

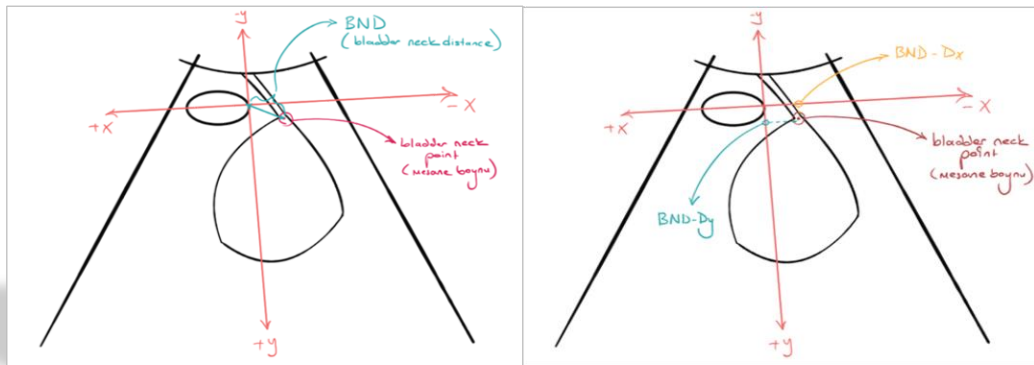


Şekil – 22.
Mesane Boynu Funneling ve
Funneling İndeksi

görünümde mesane boynunun hunileşmesi olarak görülmektedir. Mesane boynu funneling olup/olmaması yönünden kıyaslanmakta ve funneling ölçümü olarak funneling index hesaplanmaktadır. Mesane boynu funneling index; funneling görülen bölgenin milimetre (mm) cinsinden taban ve yükseklik olarak çarpımı ile index sonucu vermektedir. (57)

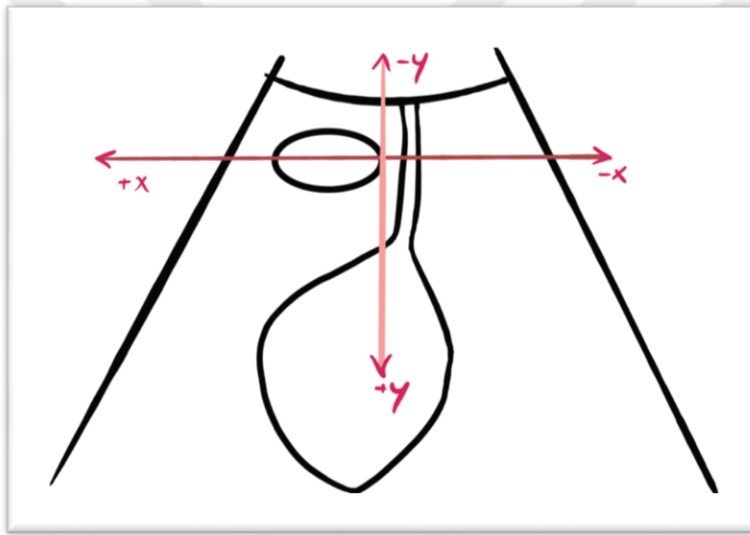
6. Mesane Boynu Ölçümleri (BND, BND-Dx, BND-Dy)

Mesane boynu değişim ölçümleri üç ana farklı parametreden değişim ile ölçülmektedir. Öncelikli olan mesane boynu mesafesel değişiminin ölçümünün yapılacağı merkezi (ana) noktanın ve açısal ana hattın belirlenmesidir. Yapılan literatürdeki çalışmalarda ana ölçümsel nokta symphysis pubis alt noktasıdır; bu nokta koordinatsal olarak sıfır noktası olarak alınmaktadır. Açısal yatay ana hat ise (koordinatsal X düzlemi) symphysis pubis alt ve üst noktası arasından geçen düzlemsel çizgidir. Mesane boynu mesafe değişimi (BND, Bladder Neck Distance); direkt olarak symphysis pubis alt noktası (koordinatsal mesane boynu ölçümündeki sıfır noktası) ile mesane boynu arasındaki mesafenin ölçümüdür. Ve bu birçok hasta valsava (ıkmı) öncesi ve sonrası değişim göstermektedir.

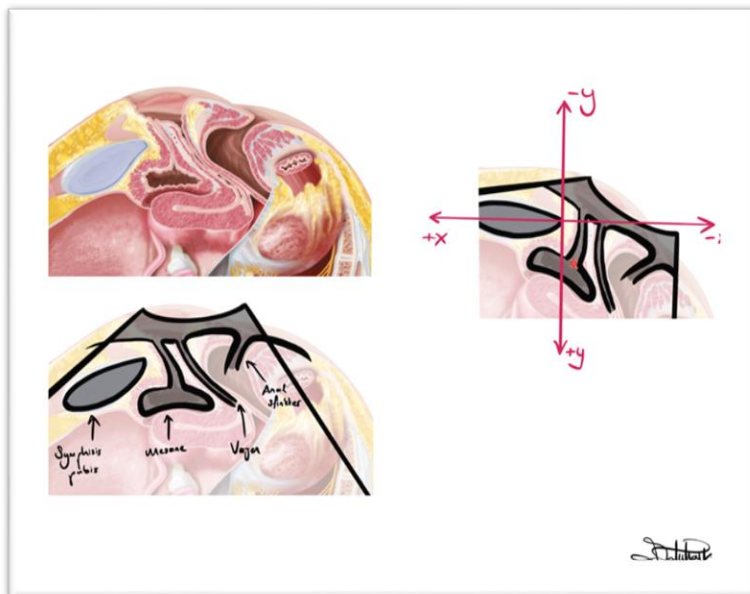


Şekil – 23.
Mesane Boynu Koordinatsal BND, BND-Dx, BND-Dy Yerleşimi Ultrasonografik
Demonstrasyonu

Bir diğ er parametre ise BND-Dx ve BND-Dy ise; mesane boynunun koordinatsal d üzlemimize g ore noktasal olarak X doğrusundaki mesafesi (BND-Dx) ve Y doğrultusundaki mesafesi (BND-Dy) olarak alınmıştır. Valsalva (ıkınma) ile değişim ise  ncesi ve sonrası arasındaki uzama yada kısalma farkı olarak belirtilmektedir. BND-Ch (mesane boynu direkt mesafe değişimi), BND-Dx-Ch (mesane boynu X d üzlemindeki noktasal değişimi), BND-Dy-Ch (mesane boynu Y d üzlemindeki noktasal değişimi) olarak  l   lmektedir. (58, 59, 60)



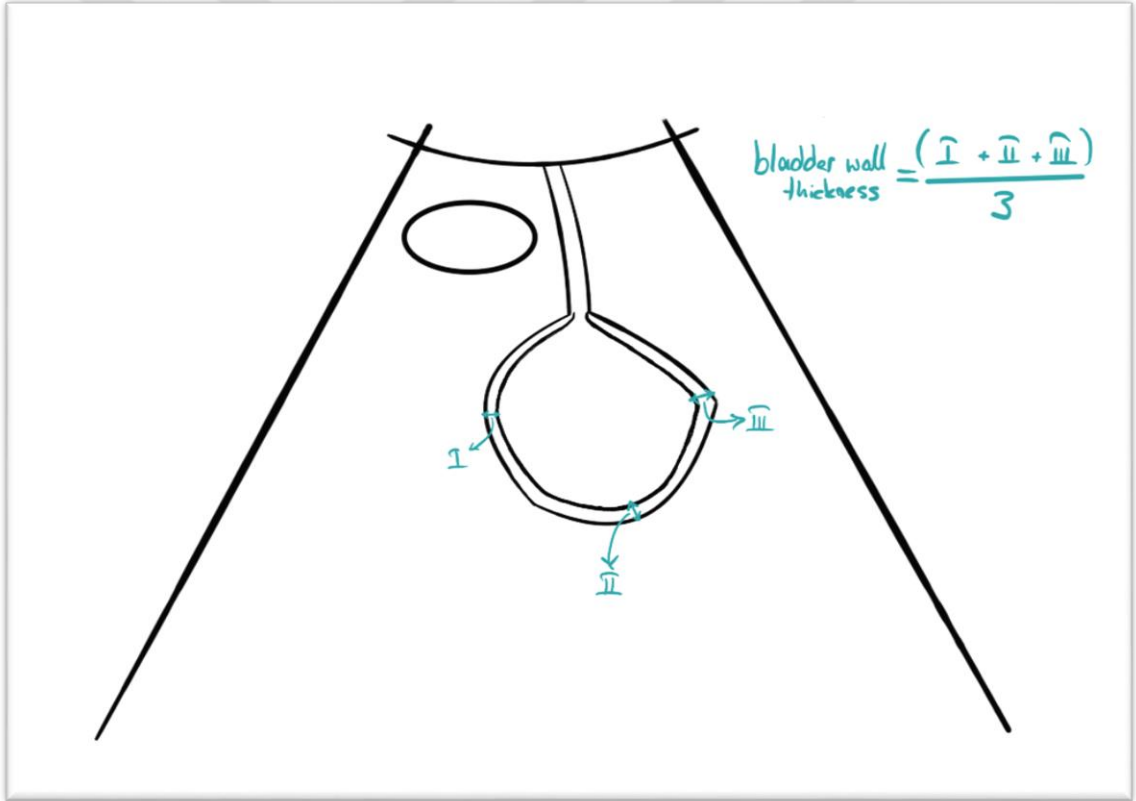
şekil – 24.
Perineal Ultrasonografi
Koordinatsal D üzlem Yerleşim
 ll  strasyonu



şekil – 25.
Perineal Ultrasonografi
Kordinatsal D üzlem Yerleřimin
Demonstratif  izimi

7.Mesane Duvar Kalınlığı

Mesane duvar kalınlığı ölçümü mesane hacmi değışken bir organ olduğu için ölçüm mesane boş iken miksiyon (işeme) sonrası yada mesanedeki idrar volümü maksimum 50 ml iken yapılmalıdır. Mesane duvar kalınlığı ölçümü ise mesane tabanı, arka duvarı ve kubbesinin en kalın noktalarının ölçümünün ortalaması ile mesane duvar kalınlığı ölçümü alınmaktadır. (61)



Şekil – 26.

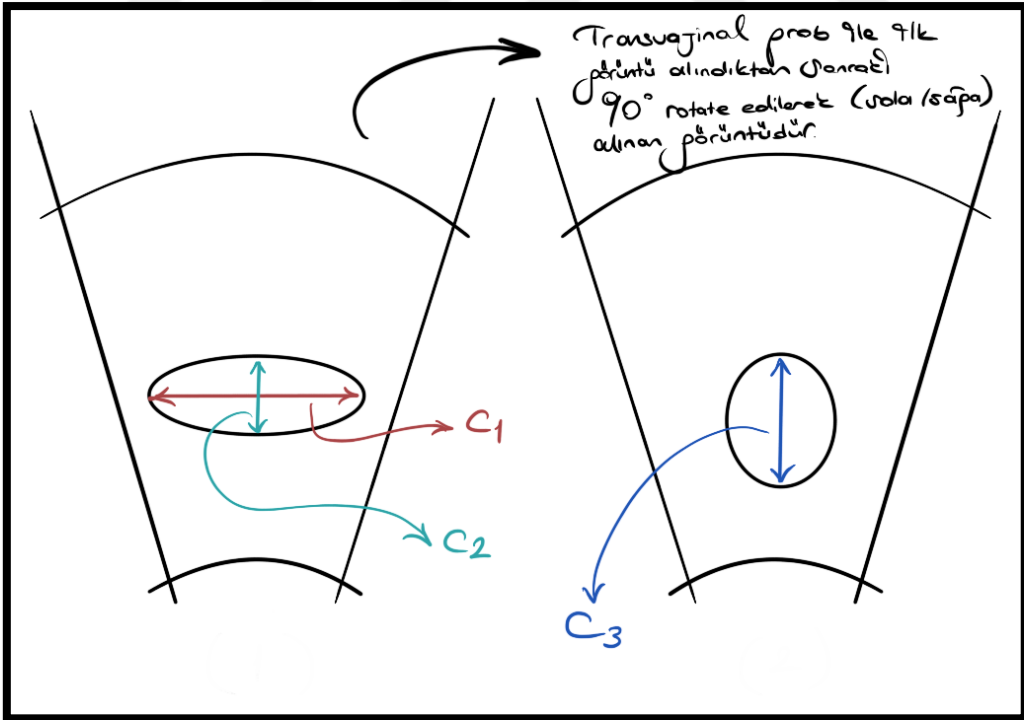
Perineal Ultrasonografik Mesane Duvar Kalınlığı Ölçüm Metodu İllüstrasyonu

8.Uretral Uzunluk Ölçümü

Ultrasonografik değerlendirmede sagittal (dikey orta hat) olarak görüntüleme yapılırken uretra mesafesinin internal ve external os'lar arasındaki mesafenin mm olarak ölçülmesidir. İnkontinans patofizyolojisini araştırmak için valsalva öncesi ve sonrası ölçümü arasındaki farkı kullanılmaktadır.

9.Miksiyon Sonrası Mesane Rezidüel Kapasite

Miksiyon (işeme) sonrası mesanede kalan idrar hacimsel olarak hesaplanmasıdır. Mesane rezidüel hacmin ölçülmesinde birçok farklı metod kullanılmaktadır. Bu farklı formülasyonların hepsi birbirine benzer sonuçlar vermekte ve aralarındaki farklar ise mesane hacminin base alırken farklı hacimsel hatların alınmasıdır.



Şekil – 27.

Miksiyon Sonrası Mesane Rezidüel Kapasite Ölçüm Metod İllüstrasyonu

Altıgen hacimsel küre formülü ve elipsoid hacimsel üç boyut formülü gibi farklı formülasyonlar kullanılmaktadır. En sık kullanılan ve bu çalışmada da kullanılan mesane rezidüel hacim formülü ise elipsoid metoddur. Elipsoid metod elipsoid bir küre hacmini ana hat olarak alır. Yatay olarak en büyük iki mesafesi ve yükseklik mesafesi alınır. Bu değerler ($C1 \times C2 \times C3$) x 0,52 olarak hesaplanır. Alınan mesafeler santimetre (cm) cinsinden yazılır ve çıkan sonuç kalan volümü mililitre (ml) cinsinden vermektedir. Rezidüel idrarın ölçümünde mesane boş olacağı için transabdominal ultrasonografik prob ile görüntüleme zor olmaktadır. Sıklıkla görüntüleme için transvajinal ultrasonografik prob kullanılmaktadır. (62)

C. İSTATİSTİKSEL METOD

Örneklem sayısı G*Power 3.1.9.2 programında bağımsız gruplar için t testine göre belirlenmiştir. Buna göre $d=0.80$ etki büyüklüğünde %90 istatistiksel güç ve 0.05 anlamlılık düzeyinde örneklem büyüklüğü kontrol grubu ve vaka grupları için 20'şer kişi olmak üzere toplamda 60 hasta olarak belirlenmiştir. Stres üriner inkontinansı olan 25 hasta, mikst tip üriner inkontinansı olan 25 hasta ve kontrol grubu için de 30 hasta toplamda ise 80 hasta çalışma için toplanmıştır.

Araştırmada nominal ve ordinal veriler frekans analiziyle tanımlanmıştır. ölçüm verilerinin tanımlanmasında ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Ölçüm değerlerinin normalliğinin test edilmesi için Kolmogorov Smirnov testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uymayan parametrelerin ki grup arasındaki farkı için Mann Whitney U, ikiden çok grup arasındaki farkı için Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uyan parametrelerin iki grup arasındaki farkı için Bağımsız örneklem T-Testi, ikiden fazla grup farkı için One Way ANOVA testleri kullanılmıştır. Nominal ve ordinal verilerin fark analizinde Ki-Kare ve Ki-Kare Likelihood ratio analizleri kullanılmıştır. Nonparametrik veriler ile ölçüm verileri arasındaki ilişki için Spearman's rho korelasyon analizi kullanılmıştır. Tüm analizler %95 güven aralığında ve SPSS 17.0 for windows paket programında gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışma gruplarının demografik verileri Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Hasta gruplarının bazı demografik ve tanıtıcı bilgileri

	Stres (n=25)	Mikst inkontinans (n=25)	Kontrol (n=30)	p
Sigara, n (%)				
Yok	21 (84.00)	21 (8.00)	23 (76.70)	0.723 ^a
Var	4 (16.00)	4 (16.00)	7 (23.30)	
Astum, n (%)				
Yok	21 (84.00)	19 (76.00)	27 (90.00)	0.375 ^a
Var	4 (16.00)	6 (24.00)	3 (10.00)	
LDH, n (%)				
Yok	20 (80.0)	21 (84.0)	23 (76.7)	0.795 ^b
Var	5 (20.0)	4 (16.0)	7 (23.3)	
DM, n (%)				

Yok	19 (76.00)	20 (80.00)	27 (90.00)	0.347 ^a
Var	6 (24.00)	5 (20.00)	3 (10.00)	
HT, n (%)				
Yok	17 (68.0)	15 (60.0)	26 (86.7)	0.073 ^b
Var	8 (32.0)	10 (40.0)	4 (13.3)	
Anti-HT, n (%)				
Yok	17 (68.0)	15 (60.0)	26 (86.7)	0.073 ^b
Var	8 (32.0)	10 (40.0)	4 (13.3)	
Cerrahi öykü, n (%)				
Yok	8 (32.0)	6 (24.0)	23 (76.7)	0.000 ^b
Var	17 (68.0)	19 (76.0)	7 (23.3)	
Konstipasyon, n (%)				
Yok	19 (76.0)	19 (76.0)	25 (83.3)	0.740 ^b
Var	6 (24.0)	6 (24.0)	5 (16.7)	
Menopoz, n (%)				
Yok	14 (56.0)	12 (48.0)	21 (70.0)	0.242 ^b

Var	11 (44.0)	13 (52.0)	9 (30.0)	
<i>Doğum şekli, n (%)</i>				
Normal	15 (60.00)	18 (72.00)	14 (58.30)	0.336 ^a
Sezaryen	7 (28.00)	2 (8.00)	4 (16.70)	
Normal + Sezaryen	3 (12.00)	5 (20.00)	6 (25.00)	
<i>Müdahaleli doğum, n (%)</i>				
Yok	18 (72.00)	18 (72.00)	30 (100.00)	0.001 ^b
Var	7 (28.00)	7 (28.00)	-	
<i>Sistosel, n (%)</i>				
Yok	7 (28.0)	10 (40.0)	28 (93.3)	0.000 ^b
Var	18 (72.0)	15 (60.0)	2 (6.7)	
<i>Yaş, Ortalama±SS</i>	49.40±12.69	53.24±11.67	45.50±10.97	0.057 ^c
<i>BMI, Ortalama±SS</i>	30.32±3.69	30.46±4.50	28.44±4.56	0.149 ^c
<i>Menopoz süresi, Ortalama±SS</i>	11,73±9,10	11,69±6,52	11,00±4,00	0.985 ^c
<i>Gravide, Ortalama±SS</i>	2.92±1.85	3.72±1.49	3.23±1.30	0.053 ^d
<i>Parite, Ortalama±SS</i>	2.48±1.19	2.88±1.01	2.83±1.08	0.162 ^d

a. K-Kare (Likelihood Ratio), a. Pearson Ki-Kare, c. One Way ANOVA, d. Kruskal Wallis Test, SS: Standart Sapma.

Stres grubundaki hastaların %84.0'ü, mikst inkontinans grubundaki hastaların %84.0'ü ve kontrol grubundaki hastaların %76.70'i sigara içmiyordu ve gruplar arasındaki farklar anlamlı değildi ($p>0.05$). Stres grubundaki hastaların %84.0'ünde, mikst inkontinans grubundaki hastaların %76.0'sında ve kontrol grubundaki hastaların %90.0'ında astım yoktu ve farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Stres grubundaki hastaların %20.0'sinde, mikst inkontinans grubundaki hastaların %16.0'sında ve kontrol grubundaki hastaların %23.3'ünde LDH vardı ve fark anlamlı değildi ($p>0.05$). Stres grubundaki hastaların %24.0'ünde, mikst inkontinans grubundaki hastaların %20.0'sinde ve kontrol grubundaki hastaların %10.0'unda DM vardı ve fark anlamlı değildi ($p>0.05$). Stres grubundaki hastaların %32.0'sinde, mikst inkontinans grubundaki hastaların %40.0'ında ve kontrol grubundaki hastaların %13.3'ünde HT vardı ve fark anlamlı değildi ($p>0.05$). Stres grubundaki hastaların %32.0'sinde, mikst inkontinans grubundaki hastaların %40.0'ında ve kontrol grubundaki hastaların %13.3'ünde Anti-HT vardı ve fark anlamlı değildi ($p>0.05$). Stres grubundaki hastaların %68.0'inde, mikst inkontinans grubundaki hastaların %76.0'sında ve kontrol grubundaki hastaların %23.3'ünde cerrahi öykü (jinekolojik cerrahi, üriner inkontinans cerrahisi ve pelvik organ prolapsusu haricindeki abdominal cerrahiler) vardı ve fark anlamlıydı ($p<0.05$). Stres grubundaki hastaların %24.0'ünde, mikst inkontinans grubundaki hastaların %24.3'ünde ve kontrol grubundaki hastaların %16.7'sinde konstipasyon vardı ve fark anlamlı değildi ($p>0.05$). Menopoz stres grubundaki hastaların %44.0'ünde, mikst inkontinans grubunun %52.0'sinde, kontrol grubunun %30.0'unda vardı ve gruplar arasındaki farklar anlamlı değildi ($p>0.05$). Stres grubundaki hastaların %60.0'ı normal doğum, %28.0'i sezaryen, %12.0'si ise sezaryen ve normal doğum yapmıştı. Mikst inkontinans grubundaki hastaların %72.0'si normal doğum, %8.0'i sezaryen ve %20.0'si normal doğum ve sezaryen doğum yapmıştı. Kontrol grubundaki hastaların %58.3'ü normal doğum, %16.7'si sezaryen ve %25.0'i normal doğum ve sezaryen doğum yapmıştı. Her üç grupta da, doğum şekline göre dağılım istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0.05$). Stres grubundaki hastaların %28.0'inde, mikst inkontinans grubundaki hastaların

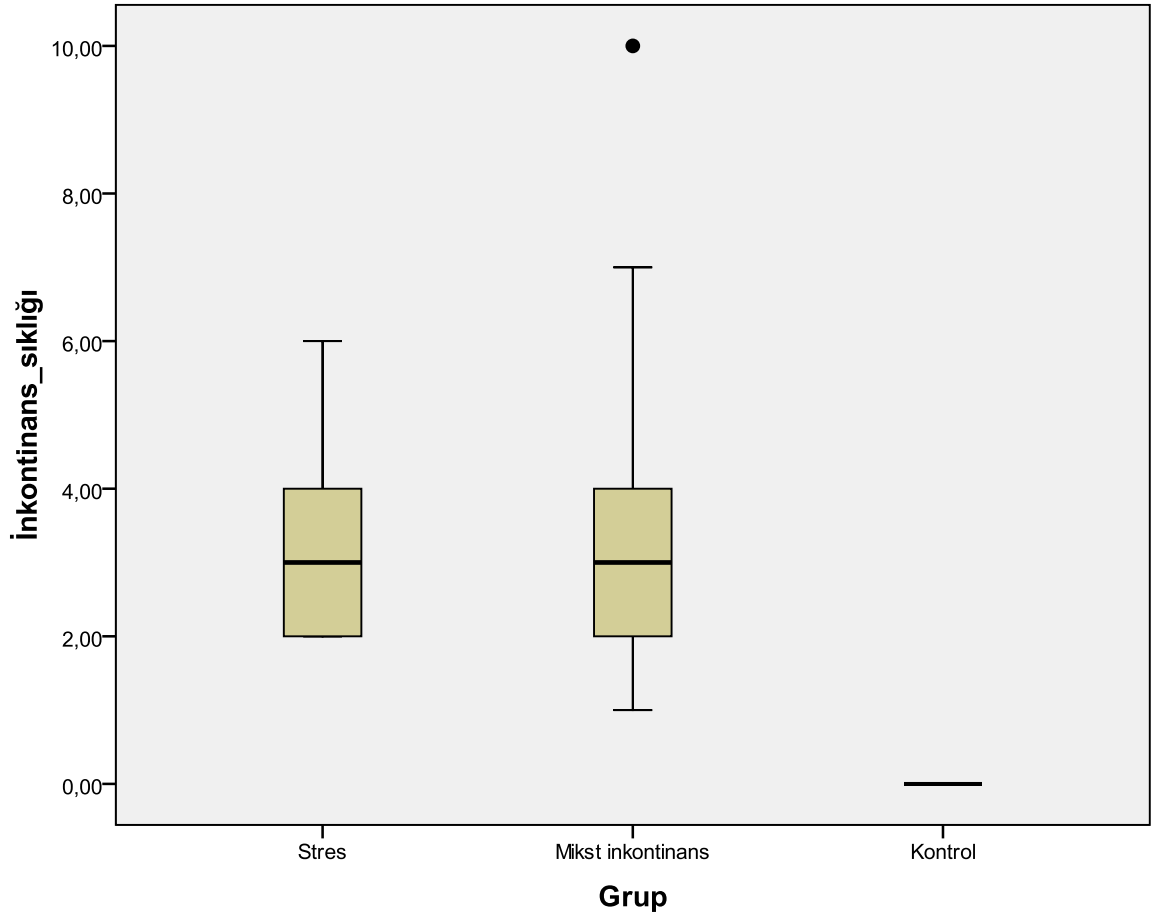
%28.0'inde müdahaleli doğum vardı ve fark anlamlıydı ($p<0.05$). Stres grubundaki hastaların %72.0'sinde, mikst inkontinans grubundaki hastaların %60.0'ında ve kontrol grubundaki hastaların %6.7'sinde sistosel vardı ve fark anlamlı değildi ($p>0.05$). Yaş, BMI, gravide ve parite mikst inkontinans grubunda, menopoş süresi ise stres grubunda daha yüksekti, ancak gruplar arasındaki tüm farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Stres ve mikst inkontinans gruplarının inkontinans sıklığı ve süresi Tablo 2'de gösterildi.

Tablo 2. Stres ve mikst inkontinans gruplarının inkontinans sıklığı ve süresi

	Stres (n=25)	Mikst inkontinans (n=25)	p
İnkontinans sıklığı, Ortalama $\pm$ SS (gün içindeki sıklık sayısı olarak)	3.44$\pm$1.23	3.28 $\pm$ 2.03	0.191 ^a
İnkontinans süresi, Ortalama $\pm$ SS (inkontinans şikayeti yılı olarak)	2.86 $\pm$ 2.88	4.86$\pm$4.27	0.015 ^a

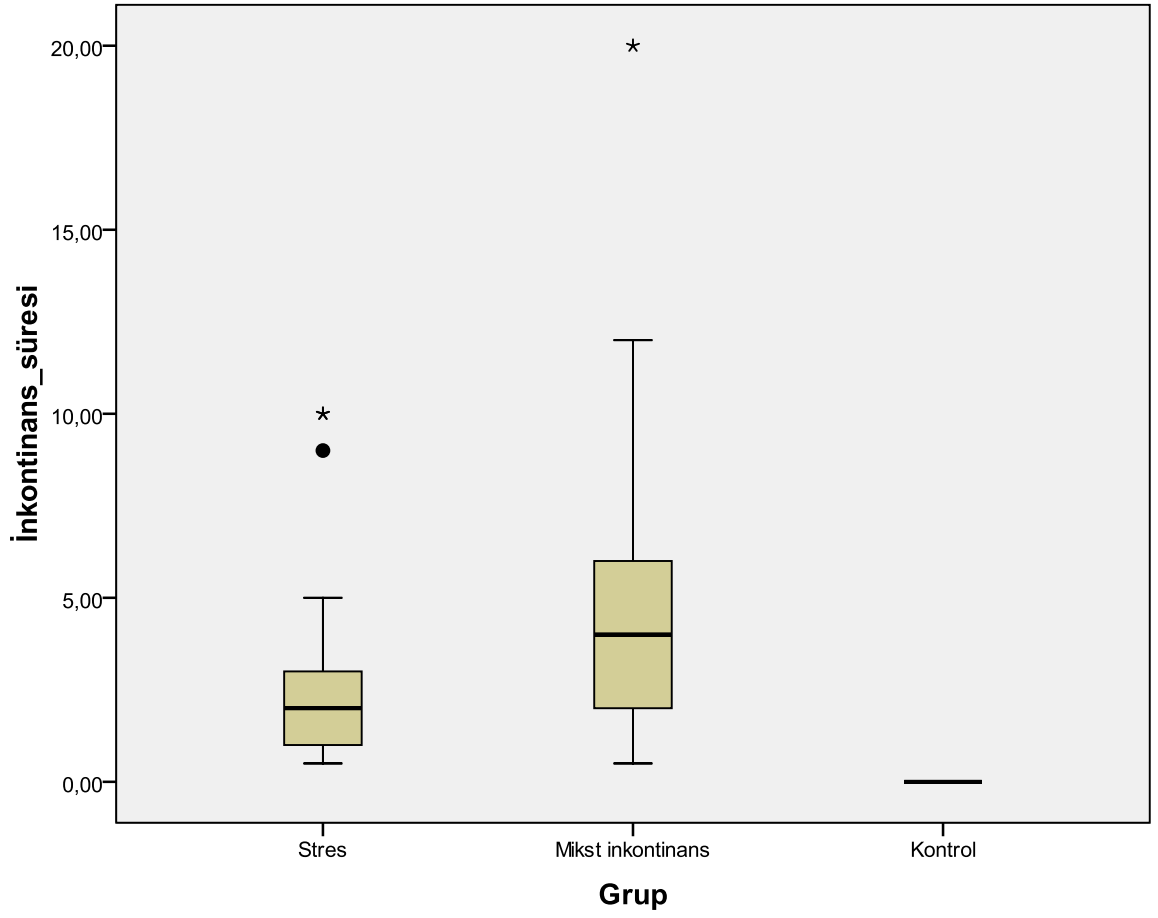
a. Mann Whitney U test.

İnkontinans sıklığı stres grubunda, inkontinans süresi ise mikst inkontinans grubunda daha yüksekti. Fark analizi sonuçlarına göre inkontinans sıklığı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermezken ($p>0.05$), inkontinans süresinin gruplar arasındaki farkı istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). İnkontinans sıklığının gruplara göre değişimi Şekil 1'de verildi.



Grafik 1. İnkontinans sıklığının gruplara göre değişimi

Şekil 1’de de görüleceği gibi, stres grubunun inkontinans sıklığı ortalaması daha yüksekken, mikst inkontinans grubunun inkontinans sıklığı ise daha büyük değişim aralığına sahipti. Diğer bir ifadeyle, mikst inkontinans grubunda inkontinans sıklığı daha yüksek ya da düşük değerler alabilmekteyken, stres grubunda hastaların inkontinans sıklık değerleri birbirine daha yakındı. Ancak gruplar arasındaki bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi (Bkz. Tablo 2). İnkontinans süresinin gruplara göre değişimi Şekil 2’de verildi.



Grafik 2. İnkontinans süresinin gruplara göre değişimi

İnkontinans süresi ortalaması ise sıklıktan farklı olarak, stres grubunda daha düşüktü. Ancak değişim aralığı yine mikst inkontinans grubunda daha yüksekti. Diğer bir ifadeyle, mikst inkontinans grubunda inkontinans süresi daha yüksek ya da düşük değerler alabilmekteyken, stres grubunda hastaların inkontinans süre değerleri birbirine daha yakındı. Fark analizine göre bu farklar istatistiksel olarak anlamlıydı (Bkz. Tablo 2). Perineal Ultrasonografi sonuçlarının gruplar arasındaki fark analizi sonuçları Tablo 3'te verildi.

Tablo 3. Perineal Ultrasonografi sonuçlarının gruplar arasındaki fark analizi sonuçları

	Stres (n=25)	Mikst inkontinans (n=25)	Kontrol (n=30)	p
Q Tip test	36,84±13,28	29,88±15,72	18,63±7,79	0.000 ^a
PUV r	152,52±20,97	145,52±32,62	145,27±26,87	0.556 ^b
PUV v	211,64±32,12	179,52±48,52	164,17±23,68	0.000 ^a
Alfa r	101,12±15,88	103,84±18,73	82,63±12,66	0.000 ^b
Alfa v	151,44±21,84	144,88±18,54	113,77±22,95	0.000 ^b
Gama r	78,40±14,67	76,72±14,95	58,17±11,56	0.000 ^b
Gama v	124,28±15,68	117,84±21,62	88,53±21,75	0.000 ^b
Pubouretral mesafe r	14,23±6,68	14,93±4,02	14,65±5,43	0.903 ^b
Pubouretral mesafe v	13,96±5,43	15,75±5,43	14,68±3,80	0.509 ^a
Funneling	0.16±0.37	0.40±0.50	-	0.001 ^c
F indeks r	57.50±115.00	90.90±102.28	-	0.603 ^b

F indeks v	234.25±115.13	241.30±220.49	-	0.953 ^b
BND r	26,42±6,28	24,42±5,88	27,61±6,44	0.170 ^b
BND v	24,00±6,57	22,60±4,64	24,80±5,74	0.363 ^b
BNDDx r	-5,36±6,20	-5,61±7,86	4,35±6,11	0.000 ^b
BNDDx v	-18,10±9,36	-15,14±11,71	-7,21±8,45	0.000 ^b
BNDDy r	22,81±11,99	20,35±12,61	25,35±6,54	0.359 ^c
BNDDy v	9,79±7,86	11,76±6,11	18,90±9,85	0.000 ^b
BI residual	2,56±3,59	4,56±4,90	2,81±5,21	0.067 ^c
BI duvar kalınlığı	4,89±0,81	5,60±1,14	4,61±1,01	0.002 ^b
Üretra r	28,19±4,54	27,27±4,30	26,16±2,28	0.435 ^c
Üretra v	25,10±4,51	24,16±3,11	23,47±3,03	0.302 ^a

a. One Way ANOVA (Welch), b. One Way ANOVA, c. Kruskal Wallis Testi.

Q tip test, PUV-r, PUV-v, Gama-v, Alfa-r, Alfa-v, BNDDx-v, BND-C-Dx, BND-C-Dy, Üretra-r ve Üretra-v değerleri stres grubundaki hastalarda; Gama-r, Pubouretral mesafe-r, Pubouretral mesafe-v, Funneling, F indeks-r, F indeks-v, BNDDx-r, BI residual ve BI duvar kalınlığı mikst inkontinans hasta grubunda; BND-r, BND-v, BNDDy-r ve BNDDy-v ise kontrol grubunda en yüksek düzeydeydi. Fark analizi sonuçlarına göre Q tip test, PUV-v, Gama-r, Gama-v, Alfa-r, Alfa-v, funneling, BNDDx-r, BNDDx-v,

BNDDy-v, BND-C-Dy ve duvar kalınlığı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdi ($p<0.05$). Diğer parametrelerin hasta grupları arasındaki farkları istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Rest ve valsalva durumunda BND değerlerinin X ve Y koordinatlarındaki farkları Tablo 4'te verildi.

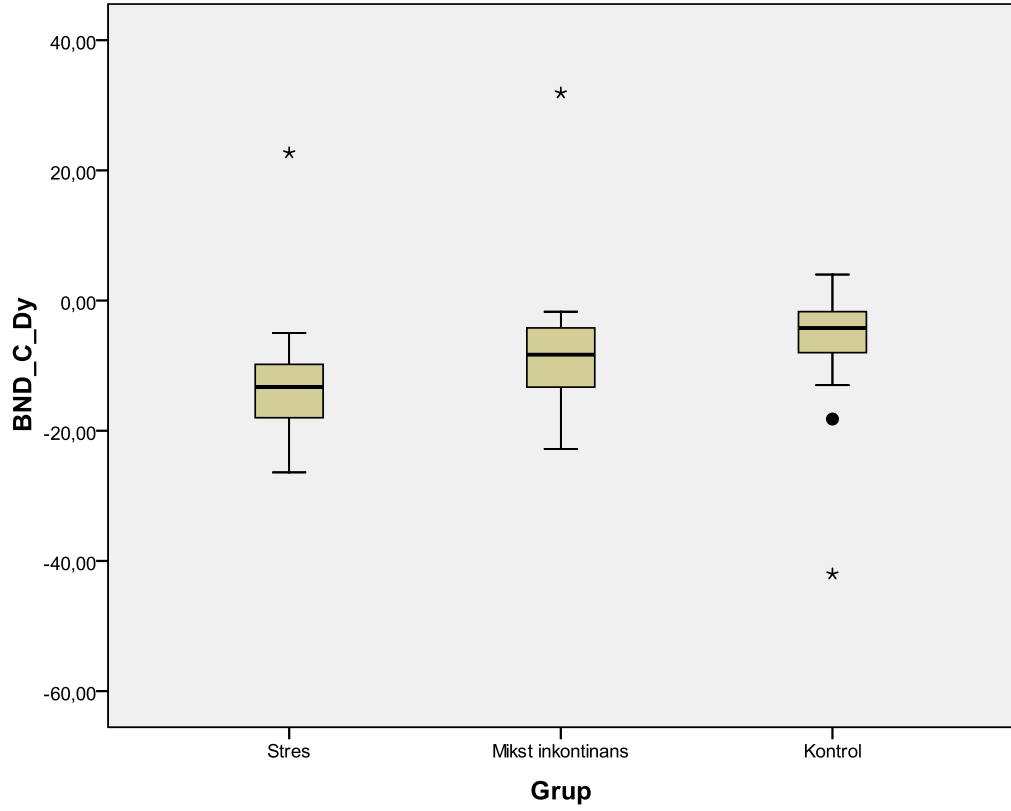
Tablo 4. Rest ve valsalva durumunda BND değerlerinin X ve Y koordinatlarındaki farkları

	Stres (n=25)	Mikst inkontinans (n=25)	Kontrol (n=30)	P
BND C Dx (BNDDx v- BNDDx r)	-12,73±7,10	-9,54±12,31	-11,56±6,70	0.444 ^a
BND C Dy (BNDDy v- BNDDy r)	-13,03±9,23	-8,59±10,52	-6,45±8,23	0.036 ^a
PUV C (PUV v - PUV r)	59.12±26.3 6	34.00±47.87	18.90±35.62	0.001 ^a
Gama C (Gama v – Gama r)	45.88±12.8 8	41.12±19.85	30.37±19.08	0.005 ^a
Alfa C (Alfa v – Alfa r)	50.32±16.7 4	41.04±20.62	31.13±18.53	0.001 ^a
Pubouretral mesafe C	-0.27±6.76	0.82±5.29	0.03±4.48	0.768 ^a

(Pubouretral mesafe v -
Pubouretral mesafe r)

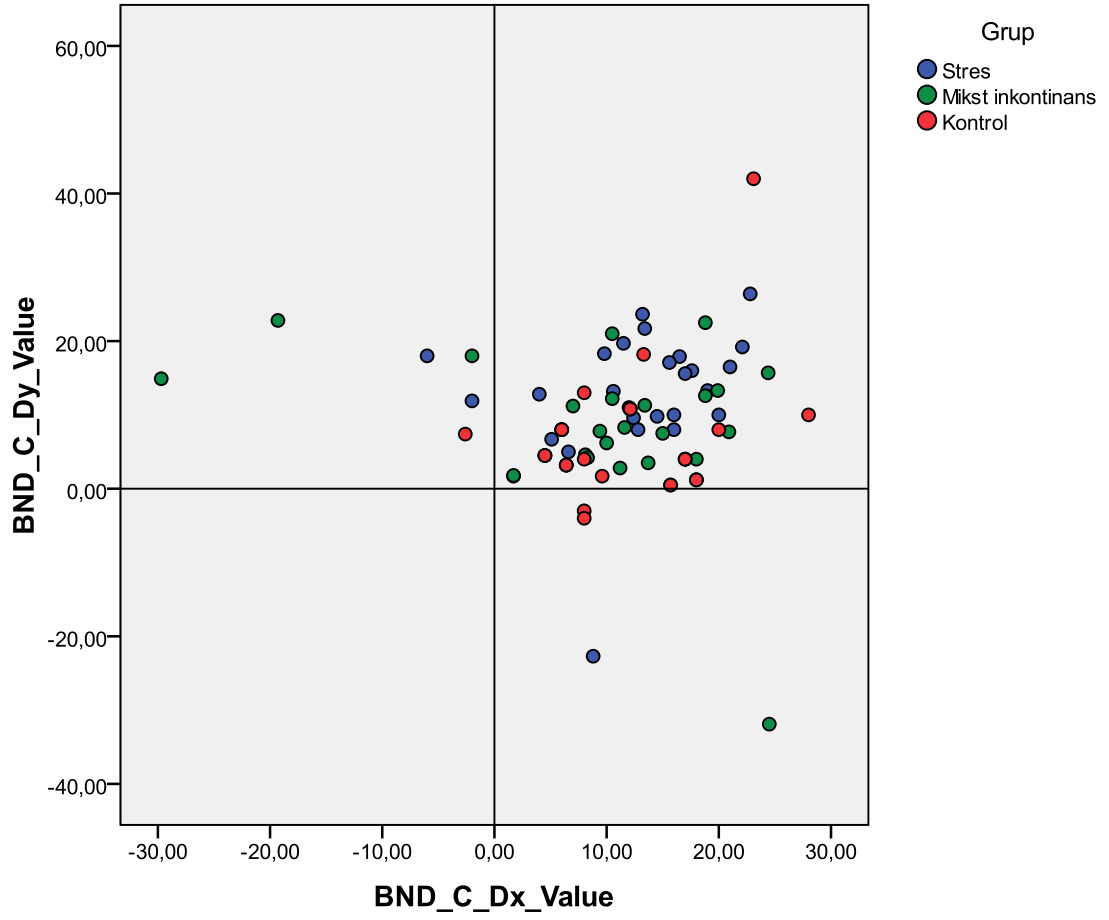
a. One Way ANOVA.

Tablo 4'teki farklar bulunurken, her bir koordinat için valsalva durumundaki değerden, rest durumundaki değer çıkarıldı. Parametreler uzunluk olduğundan ve sıfır noktasına göre işaret aldığından, mutlak değerleri kıyaslandı. Bu nedenle her iki farkın da stres grubunda en yüksek düzeyde olduğu görüldü. Fark analizi sonuçlarına göre BND için X eksenindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değilken ($p>0.05$), Y eksenindeki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). PUV C, Gama C ve Alfa C farkları istatistiksel olarak anlamlı biçimde stres grubunda daha yüksek düzeydeydi ($p<0.05$). Pubouretral mesafe C farkı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0.05$). Anlamlı çıkan Y ekseninde en uzun mesafe stres grubunda olup, bunu mikst inkontinans ve kontrol grubu izlemekteydi. Bu dağılım Şekil 3'te de gösterildi.



Grafik 3. Rest ve valsalva durumunda BND değerlerinin Y koordinatlarındaki farkları

Şekilde de görüleceği gibi, stres grubunun uzaklığı (mutlak değer olarak) en yüksek olup, bunu mikst inkontinans ve kontrol grubu izlemekteydi. Değişim aralığı ise birbirine yakındı. X ve Y koordinatlarındaki farkların değişimi Şekil 4'Teki gibiydi.



Grafik 4. X ve Y koordinatlarındaki farkların değişimi

Şekil 4’te görüleceği gibi, hasta gruplarının uzaklık ölçümleri X düzleminde birbirine yakinken, Y düzleminde farklılaşmaktaydı. Y düzleminde her üç grupta da uç değerler görülürken, stres grubunda değişim en fazla ve kontrol grubunda en az düzeydeydi. Perineal Ultrasonografi sonuçlarının rest ve valsalva farkları ile doğum sayısı, yaş, BMI, Q Tipi test ve müdahaleli doğum arasındaki ilişki için yapılan Spearman’s rho korelasyon analizi sonuçları Tablo 5’te verildi.

Tablo 5. Ultrasonografi sonuçlarının rest ve valsalva farkları ile doğum sayısı, yaş, BMI, Q Tipi test ve müdahaleli doğum arasındaki ilişki için yapılan Spearman's rho korelasyon analizi sonuçları

	Yaş	Gravide	Parite	BMI	Müdahaleli doğum	Q Tip Test
BND C Dx (BNDDx v- BNDDx r)	0.036	-0.049	0.019	0.022	0.068	0.328**
BND C Dy (BNDDy v- BNDDy r)	-0.023	0.094	0.069	0.301**	0.291**	0.500**
PUV C (PUV v - PUV r)	-0.141	-0.154	-0.134	0.216	0.234*	0.443**
Gama C (Gama v – Gama r)	-0.127	-0.059	-0.117	0.110	0.201	0.488**
Alfa C (Alfa v – Alfa r)	-0.053	-0.062	-0.123	0.268*	0.198	0.512**
Pubouretral mesafe C (Pubouretral mesafe v - Pubouretral mesafe r)	0.038	0.094	0.032	0.053	-0.341**	0.014

** p<0.01

Korelasyon analizi sonuçlarına göre BND C Dx ile Q Tip Test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki vardır ($r=0.328$; $p<0.01$). BND C Dy ile BMI ($r=0.301$; $p<0.01$), müdahaleli doğum ($r=0.291$; $p<0.01$) ve Q Tip test ($r=0.500$; $p<0.01$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki vardır. PUV C ile müdahaleli doğum ($r=0.234$; $p<0.01$) ve Q Tip test ($r=0.443$; $p<0.01$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde ilişki vardır. Gama C ($r=0.488$; $p<0.01$) ve Alfa C ($r=0.512$; $p<0.01$) ile Q tipi test arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde ilişki vardır. Pubouretral mesafe C ile müdahaleli doğum arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir ilişki vardır ($r=-0.341$; $p<0.01$). Pubouretral mesafe farkı müdahaleli doğum olduğunda artmaktadır.

5.TARTIŞMA

Üriner inkontinans 18 yaş üzeri kadınlarda hijyenik ve sosyal bozukluklara yol açan bir sağlık problemidir. Sosyolojik olarak toplumda sorunlara ve kısıtlanmaya yol açmaktadır. Sosyolojik kısıtlanmaya yol açan bu sağlık probleminin tedavisi tipinin doğru tanısı ile mümkün olmaktadır. Üriner inkontinansı olan hastaların bir çoğu stres tip inkontinans komponentine sahiptir. Detrusor kas aşırı aktivitesi (urge tip üriner inkontinans) istemsiz detrüsör kas kasılmaları ile oluşan bir durumdur ve sistometri kullanılarak tanıya gidilmekteyken; stres üriner inkontinansda anatomik defekt, üretral anatomik desteğin azalması, mesane boynu hipermobilitesi ve üretral sfinkterik yetmezlik ana defektif konusal hattı oluşturmaktadır. Stres üriner inkontinansı olan hastalarda anatomik defekti veya anatomik değişimi göstermek için radyografik teknikler (ultrason, MR) ve Q tip test (mesane boynu hipermobilitelerini göstermek için) yapılmaktadır. Çalışmamızda üriner inkontinans tiplerinden ultrasonografik radyografik görüntüleme ile anatomik defektin ve yetersizliğin gösterilebileceği saf stres tip üriner inkontinans ve stres tip üriner inkontinans semptomlarını içeren mikst tip üriner inkontinans grup hastalarda yapılan ölçümler ve demografik veriler kontrol grubunun ölçüm ve verileri ile karşılaştırılmıştır. Saf stres üriner inkontinansı olan 25 hasta, stres tip üriner inkontinans paterni içeren 25 hasta ve stres üriner inkontinans şikayeti olmayan 30 adet kontrol grubunda hasta toplanmıştır.

Hastaların demografik verileri incelendiğinde; sigara kullanımı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, lumbal disk hernisi (LDH), diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), anti-hipertansif kullanımında anlamlı sonuç çıkmamıştır. Kontrol grubuna aldığımız hastalarda sigara kullanım oranı daha yüksektir. Sigara kullanımı ile üriner inkontinansda bağlantı düşünülmemiştir. Ama uzun vadeli negatif fiziksel etkileri düşünüldüğünde teorik olarak üriner inkontinansa katkısı olan bir faktör olduğu düşünülmektedir. LDH bulunan hastalar kıyaslandığında LDH varlığı ayrıntısal olarak değerlendirilmemiştir. LDH cerrahi açıdan evrelemesi ve semptomatik derecesi değerlendirildiğinde; herniasyon ne seviyede, bulging mi, var, protrüzyon mu var, ekstrüzyon mu var, sekestrasyon mu var,

algolojik klasifikasyonu nasıl, sinir basısı ve semptomları gibi değişkenler tam olarak değerlendirildiğinde anlamlı sonuçlar çıkacağı düşünülmektedir. Geçirilmiş cerrahi ile üriner inkontinans ilişkisi anlamlı olarak bulundu. Konstipasyon ile ilişkili anlamlı bir sonuç bulunmadı. Menapoz süresi ve menopozun olup olmaması ile ilişkili gruplar arasında anlamlı bir sonuç bulunmamıştır. Doğum şeklinin vajinal doğum, sezeryan doğum ve hem normal hem de sezeryan doğumları olması ile anlamlı ilişki bulunamamıştır. Doğum sayısının (gravide ve parite) üriner inkontinansla olan ilişkisinde anlamlı bir sonuç bulunamıştır. Fakat gravide sayısı mikst tip üriner inkontinansda 3.72+-1.49 olarak kontrol ve stres grubuna göre daha anlamlı bir sonuç vermiştir. (p: 0.053) Stres ve mikst tip üriner inkontinansı olan hastalarda müdahaleli doğum (enstrümental vakum veya forseps ile doğum) arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. (p: 0.001)

Al-Saadi'nin yaptığı çalışmada 30 stres üriner inkontinansı olan ve kontrol grubu 30 kişi olan 60 hastalık çalışmasında; gama açısı kontrol grubunda dinlenmede 43.90(1.52) ve valsalvada 54.43 (2.59) olarak anlamlı gelmiş. SÜİ (stres üriner inkontinans) grubunda ise dinlenmede 64.37 (12.79) ve valsalva ile 83.80 (14.22) olarak anlamlı gelmiştir. Gama açısı valsalva ile açısal değişim miktarı ise kontrol grubunda 10.53 (2.98) ve SÜİ grubunda ise 19.43 (12.76) olarak anlamlı gelmiştir. Çalışmamızda yapılan ölçümsel gama açısı değişimleri de benzer sonuçlar vermiştir. Çalışmamızdaki SÜİ olan hastalarda gama açısı değişimi rest ve valsalvada sırasıyla 78.40 (14.67) ve 124.28 (15.68) olarak anlamlı sonuç vermiştir. Açısal değişim olarak ise 45.88 (12.88) olarak anlamlı sonuç vermiştir. Rest ve valsalvada olan ölçüm farkları ise muhtemel farklı mesane volüm doluluğuna bağlı olarak çıkmıştır. Çalışmamızda kontrol grubunun gama açısı değişimi 30.37 (19.08) olarak izlenmiştir. Al-Saadi'nin çalışmasında beta (PUVA) açısı kontrol grubunda rest ve valsalvada ve de açısal değişim olarak sırasıyla 107.53 (19.81), 123.87 (22.67) ve 16.33 (10.8) olarak gelmiştir. SÜİ grubunda ise sırasıyla 125.27 (18.73), 153.57 (26.86) ve 28.30 (12.96) olarak anlamlılık derecesinde gelmiştir. Çalışmamızda da beta açısı (PUVA)'nın değişimi stres inkontinans grubunda anlamlılık derecesinde daha fazladır. PUVA değişimsel derecesi çalışmamızda stres grubunda sırasıyla (rest, valsalva, fark) 152.52 (20.97), 211.64 (32.12) ve 59.12 (26.36) olarak

istatistiksel olarak anlamlılık derecesinde gelmiştir. Valsalva ile beta açısı değişimi çalışmamızda daha yüksek olarak bulunmuştur.

H.S.Virtanen ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada mesane boynu sling cerrahisi yapılmış olan hastalarda ameliyat öncesi bakılan beta açısı değeri dinlenmede, valsalvada ve valsalva ile farksal olarak sırasıyla bakıldığında 117, 159, 41 olarak bulunmuştur. Çalışmamızla benzer sonuçlar içermektedir. Çalışmamızda stres üriner inkontinans grubunda bu değerler sırasıyla 152, 211, 59 olarak gelmiştir. Mesane doluluk kriterleri çalışmalarda farklılık gösterdiğinden dolayı önemli olan kısım valsalva öncesi ve sonrası değerlerin farkı olduğu düşünülmektedir. Virtanen'in çalışmasında bu fark 41 derece ve çalışmamızda da 49 derece olarak gelmiştir.

Yung Hu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada mikst tip üriner inkontinans stres predominant mikst tip üriner inkontinans (S-MUI), urge predominant mikst tip üriner inkontinans (U-MUI), stres ve urge paterni eşit komponentde üriner inkontinans (E-MUI) olarak 3 farklı tipe klasifiye edilmiş. Ve bu üç farklı mikst inkontinans grubu kontrol grubuyla kıyaslanmış. Bu çalışmada hastaların yaş ortalaması çalışmamızla benzer bulunmakta. Vücut kitle indeksleri (BMI) ise kontrol grubunun 23.60 ve diğer mikst inkontinansı olan hasta gruplarının 24.05 olarak bulunmuş. Çalışmamızdaki BMI değerleri ise 29.88 olarak bulunmuştur. Yung Hu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmanın Çin'de yapıldığı göz önünde bulundurulduğunda hasta popülasyonundaki farklılığın coğrafi popülasyon farklılıkla korele bir şekilde oluştuğunu görmekteyiz. Yung Hu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada valsalva öncesi ve sonrası olarak değerler alınmamıştır. Bundan dolayı açısı değişim farklılıklarını o çalışmada görememekteyiz. Ultrasonografik ölçümleri valsalva esnasında ölçülmüştür. Çalışmamızda beta açısı valsalva esnasında mikst üriner inkontinans grubunda 179,52 (48,52) olarak gelmiştir. Yung Hu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada beta açısı değerleri valsalva esnasında; S-MUI 147.45 (9.26), U-MUI 133.27 (5.24), E-MUI 135.95 (3.07), kontrol grubunda ise 131.73 (6.55) olarak gelmiştir. Çalışmamızda kontrol grubu beta açısı valsalval esnasında 164.17 (23.68) olarak gelmiştir. Pubouretral mesafe ile ilgili yaptığı çalışmada S-MUI grubu

açısından anlamlı farklılık bulunmuştur. Çalışmamızda ise pubouretral mesafe farkı açısından anlamlı bir sonuç alınamamış olup mikst tip üriner inkontinans grubundaki pubouretral mesafe farkı açısından diğer gruplara kıyasla daha anlamlı bir yükseklik çıkmıştır. Gama açısı (urethral inclination angle) Yung Hu ve arkadaşlarının çalışmasında valsalva esnasındaki değerleri sırasıyla; kontrol grubunda 76.37, S-MUI'de 103.51, U-MUI'de 75.90, E-MUI'de 80.90 olarak gelmiştir. Çalışmamızda ise valsalva esnasındaki gama değeri kontrol grubunda 88.53, mikst üriner inkontinansı olan hastaların grubunda ise 117,84, stres üriner inkontinans grubunda 124,28 olarak anlamlılık derecesinde sonuca ulaşılmıştır. Yung Hu ve arkadaşlarının çalışmasında da, yaptığımız çalışmada da stres üriner inkontinans paterni dominantlaştıkça bu açısal değerleri arttırdığı net olarak görülmektedir. Yung Hu ve arkadaşlarının çalışmasının negatif yanı ise hastaların sadece dynamic değerler olarak adlandırdıkları valsalva esnasındaki değerleri ölçmeleridir. Mesane duvar kalınlıkları sırasıyla Yung Hu'nun çalışmasında kontrol grubunda 2.76, S-MUI'de 2.70, U-MUI'de 5.03, E-MUI'de ise 2.97 mm olarak ölçülmüştür. Çalışmamızda ise mesane duvar kalınlığı stres grubunda 4.89 mm, kontrol grubunda 4,61 mm, mikst üriner inkontinansı olan grupta ise 5,60 mm olarak ölçülüp anlamlılık değeri $p:0.002$ olarak gelmiştir. Çalışmamızda mesane duvar kalınlığı mesane boş iken ölçülmüş olup taban, arka duvar ve kubbedeki ölçümün ortalaması alınmıştır. Yung Hu ve arkadaşlarının ölçümünde ise sadece mesane kubbesinin kalınlığı ölçülmüştür ve mesane doluluğu ve boş olup olmaması kriter olarak alınmamıştır. Yung Hu ve arkadaşlarının çalışmasında mesane duvar kalınlığı ölçümü standardize bir metod ile ölçülmediği için farklı sonuçlar çıkabilmiştir. Buna rağmen çalışmamızdaki mikst üriner inkontinansı olan hastaların mesane duvar kalınlığı ile Yung Hu ve arkadaşlarının çalışmasındaki U-MUI grubunun mesafe kalınlığı benzerlik göstermektedir. Urge dominant arttıkça, detrusör aşırı aktivitesi semptomatik düzeyde arttıkça mesane duvar kalınlığının arttığını bize göstermektedir.

Schaer ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada BND-Dx, BND-Dy ve beta açıları değerleri kıyaslanmıştır. Çalışmaları özellikle mesane doluluk hacmine göre bu açı ve mesafelerin değişimleri hesaplanmıştır. Çalışmamızda da gösterildiği üzere BND-Dy değeri valsalva ile Schaer'in çalışmasıyla benzer oranlarda azalmakta. BND-Dx değeri

de aynı şekilde Schaer'in çalışmasıyla benzer bir şekilde yükselmektedir. Beta açısı değeri de çalışmamıza kıyasla daha düşük bir oranda artmaktadır. Schaer'in çalışması aynı hastaların farklı mesane volümlerine göre de ölçümlerini gösterdiği için değerlidir. Schaer'in çalışması mesane volümü yükseldikçe BND-Dx, BND-Dy ve beta (PUVA) açısı değerinin daha da yükseldiğini göstermektedir.

Pregazzi ve arkadaşlarının çalışmasında 25 stres üriner inkontinansı olan hasta ile 50 hastanın dahil olduğu kontrol grubu kıyaslanmıştır. Bu çalışmada hastaların gama açısı değişimleri ölçülmüş olup. Sırasıyla maksimal gama açısal değişimi stres grubunda 30 derece, kontrol grubunda ise 20 derece olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ise stres grubunda gama açısı maksimal değişimi 45.88 kontrol grubunda ise 30.37 olarak bulunmuştur. Bu açısal farklılık Pregazzi ve arkadaşlarının gama açısı ölçüm metodu farklılığından kaynaklanmaktadır. Çalışmalarında symphis pubis alt ve üst noktasından geçen doğrusal bir hat almak yerine symphysis pubis tabanını sıyıran bir hat olarak almışlardır. Bu doğrusal ve noktasal sabit noktalar olmayacağı için her ölçümde aynı hastada bile farklı sonuçlar çıkabileceğinden metod olarak zayıf bir yöntemdir. Çalışmamızdaki gama açısı (inclination angle of urethral axis) değerinin Pregazzi ve arkadaşlarının çalışmasına göre değersel olarak daha yüksek olması da bu metod farklılığı nedeniyledir. Fakat bakıldığında valsalva öncesi ve sonrası olarak değişimsel açı değeri açısından benzer sonuçları göstermektedir.

Nishibayashi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada pelvik organ prolapsusu olan hastalarda preop ve postop mesane boynu mobilitesi ve funneling indeks değeri (FI) farklılıkları kıyaslanmıştır. BNM (mesane boynu mobilitesi) 10 mm altı ve üstü değerler olarak alınmıştır. BNM 10 mm altındaki 44 hastanın %18'inde stres üriner inkontinans varken BNM 10 mm üzerindeki hastaların %36'sında stres üriner inkontinans izlenmiştir. (p:0.03) FI 150 ana değer alınmış. Ve FI değeri 150'nin altındaki hastalarda %24, FI değeri 150 üzerindeki hastalarda ise %56 oranında stres üriner inkontinans izlenmiştir. Çalışmamızda ise kontrol grubunda funneling olan hasta izlenmemiş olup valsalva ile bakıldığı stres grubunda funneling indeks median değeri 234.25, mikst üriner inkontinans olan grupta ise 241.30 olarak bulunmuştur.

Huey-Yi Chen ve arkadaşlarının yaptığı bilgisayardan metodize ölçüm tabanlı stres üriner inkontinans çalışmasında beta açısı(PUVA) değişimi, mesane boynu mobilitesi ölçümü ve funneling araştırması yapılmış stres üriner inkontinans olan grup ile kontrol grubu kıyaslanmıştır. Kontrol grubu ve stres üriner inkontinans yaş grubu çalışmamızla korele bir şekilde benzerdir. BMI değerleri Yung Hu ve arkadaşlarının çalışmasında olduğu gibi bizim çalışmamıza göre daha düşük değerlerdedir. Neden olarak coğrafi popülasyon farklılığını göstermektedir. Kontrol grubunda beta açısı dinlenme ve valsavada sırası ile 90.2, 108.8 dir. SÜİ grubunda ise 98.2, 136.0'dır. Farksal olarak kontrol grubu 18.6, SÜİ grubu ise 37.8'dir. Çalışmamızda ise beta açısı farksal değeri kontrol grubunda 18.9, SÜİ grubunda ise 59.12'dir. Huey-Yi Chen ve arkadaşlarının çalışmasında SÜİ grubundaki hastaların yarısında funneling izlendi. Kontrol grubunda ise funneling izlenmedi. Çalışmamızın hasta sayısının daha fazla olması Huey-Yi Chen ve arkadaşlarının çalışmasına göre çalışmamızı daha güçlü kılmaktadır.

Üçer ve arkadaşlarının yaptığı mesane aşırı aktivitesi (urge inkontinans) olan hastalarda mesane duvar kalınlığı dolu ve boş mesane olarak kontrol grubu ile kıyaslanmıştır. Boş mesanede UI hasta grubunda mesane duvar kalınlığı 4.33 (1.21) ve kontrol grubunda 3.2 (2.5) mm olarak görülmüş. Çalışmamızda ise mesane duvar kalınlığı boş mesanede ölçülmüştür. Değerler ise SÜİ'de 4.89 (0.81), MÜİ 5.60 (1.14) ve kontrol grubunda 4.61 (1.01) olarak gelmiştir. Mikst üriner inkontinans grubunda diğer gruplara göre daha kalın izlenmiş ve anlamlı sonuç alınmıştır. (p:0.002) Üçer ve arkadaşlarının aldığı ölçümlere göre çalışmamıza kıyasla farklı sonuçların görülmesinin nedeni olarak ise boş mesane ölçümleri tamamen boş mesanede yapılmamakta; 50 cc ve altında mesane hacmi boş mesane olarak değerlendirilmekte. Mesane duvar kalınlığı ölçümü ile ilgili çalışmamızdaki gibi standartize bir ölçüm metodları belirtilmemektedir. Bunlardan dolayı ölçümsel sonuçların farklılıkları gözlenmektedir.

Ming Yang ve arkadaşlarının yaptığı mesane duvarı kalınlığının sistouretrografik ve ultrasonografik değerlendirilmesinde 492 hasta 248'i stres üriner inkontinans olan hasta değerlendirilmiştir. Hastaların beta açısı ve mesane duvarı kalınlıkları ölçülmüştür. Mesane duvarı kalınlıkları mesane trigon ve kubbe bölgesinden ayrı olarak ölçülmüştür. Bu hastaların beta açısı dinlenme anı ve valsavada olmak üzere sırasıyla 97.8 (1.0), 147.6

(1.5) olarak ölçülmüştür. Çalışmamızda ise stres üriner inkontinans grubunda 152.52, 211.64, mikst üriner inkontinans grubunda 145.52, 179.52, kontrol grubunda 145.27, 164.17 olarak gelmiştir. Trigon’da mesane duvar kalınlığı 5.8 (0.1), mesane kubbesinde mesane duvar kalınlığı 5.9 (0.1) olarak ölçülmüştür. Çalışmamızda ise stres grubunda 4.89 (0.81), mikst üriner inkontinans grubunda 5.60 (1.14), kontrol grubunda 4.61 (1.01) olarak görülmüştür.

Çalışmamız benzer çalışmalar ile kıyaslandığında literatürdeki perineal ultrasonografik ölçüm metodlarının hepsinin kullanıldığı ve sonuçlarının birbiri ile kıyaslanabildiği tek çalışmadır. Fonksiyonellik olarak çalışma teorisindeki odak noktası mesane boynu mobilitesi olmuştur. Bu sebepten dolayı inkontinans mekanizmasındaki mesane boynu mobilitesi ve bu mobilitenin ultrasonografik tespiti çalışmanın ana hattını oluşturduğundan dolayı çalışma grupları; stres üriner inkontinans ve mikst tip üriner inkontinans olan hastaları içermektedir. Urge üriner (aşırı aktif mesane) inkontinans patofizyolojik olarak farklı bir mekanizma olduğundan dolayı çalışmaya dahil edilmemiştir. Stres grubundan hastalar gruba seçilirken ultrasonografik metodun farklılığı ve anlamlılığını dramatik bir şekilde net gösterebilmesi için stres inkontinans grubu toplanırken sadece semptomatik şikayetleri olan hastalardan ziyade jinekolojik muayenede valsava ile (stres ped testi) üriner inkontinans gözlenen hastalar stres üriner inkontinans grubuna dahil edilmiştir. Stres üriner inkontinans grubu oluşturulurken ultrasonografik ölçümlerde mesane boynu mobilitesinin net gözlenebilmesi açısından mesane boynu sling cerrahisi (TOT,TVT) geçiren hastalar gruplara dahil edilmemiştir.

Önceki yapılan çalışmalarda literatürde bazı farklı ölçüm metodları için farklı tanımlar kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda gama açısı ve alfa açısı birbirinin yerine kullanılmıştır. Ama tanımsal anlamda bakıldığında “pubouretral açısı” ve “inclination angle of urethral angle” tanım anlamında sabit bir açıyı göstermektedir. İsimlendirme anlamında bu ikilem gibi bir değişim (alfa yerine gama, gama yerine alfa kullanılması) görülmektedir. Literatürdeki bazı çalışmalarda örnek verilecek olursa; BSD (bladder symphysial distance) tanımsal olarak kullanılmış olup; teorisinde çalışmamızda anlatılan

“BND-Dy-Change” ile aynı tanımı göstermektedir. Aynı ultrasonografik metodu gösteren farklı tanımlardaki metodlardan sadece o metodolojik tanımı gösteren biri ölçüm metodu olarak alınmıştır. Metodoloji kalabalığı yapılmayıp çalışmanın daha da karmaşık ve de anlaşılamaz bir hale gelmesi engellenmiştir.

Çalışmamızın limitasyonları (sınırlılıkları) açısından değerlendirildiğinde; mesane doluluğu için ölçümlerde standartize edilen bir mesane doluluk miktarı olmadığı için ölçüm sonuçları aynı hastalarda farklı mesane doluluk zamanlarında bakıldığında farklı sonuçlar verecektir. Schaer ve arkadaşlarının yaptığı farklı mesane doluluk hacimlerinde farklı ölçüm sonuçları vermesi ile görülmektedir. Valsalva öncesi ve sonrası değerler, valsalva öncesi ve sonrası değişimsel değerler farklı mesane hacimlerinde orantısız bir şekilde değişmektedir. Çalışmamızın en büyük limitasyonu standartize bir mesane doluluk volümünün olmayışıdır. Standartize bir mesane doluluğu olmadan yapılan bir çalışma pozitif yönleri de bulunabilir. Rutin poliklinik kontrolüne gelen hastalarda mesanede volümsel (hacimsel) sabitlik gözetmeksizin çıkabilecek anlamlı sonuçlar bize rutin poliklinik kontrolünde ve üriner inkontinans tanısı metodunda kolaylık sağlar. Çalışmamızda da ölçüm metodlarında çıkan anlamlı sonuçlar metodsal uygulama yönünden bakıldığında; rutin poliklinik kontrolünde ve üriner inkontinans tanısında yardımcı metodsal olarak kolaylık sağlayacağı görülmektedir.

Üriner inkontinans; direkt olarak bir laboratuvar sonucu ile yada direkt olarak tek radyolojik metod ile tanısı konulabilen bir hastalık değildir. Üriner inkontinans belli patolojilerin ve bilinmeyen faktörlerin de yol açtığı bir semptomdur. Sistoselinin olup olmaması, geçirilmiş cerrahi etkisi, yaş, menapoz, sigara, pelvik anatomik zayıflıklar, genetik yapı gibi birçok faktörün etkili olduğu yapıda bütün değişkenler aynı anda değerlendirilip etkilerine göre bir derecelendirme yapmak zordur. Ultrasonografik metod ile ve bu metodun geliştirilmesi ve de zenginleştirilmesi ile, bu konuda yapılan çalışmalar ile anatomik tabanlı bozuklukların (mesane boynu hipermobilitesi) tespiti ve gerekliliği konusunda net sonuçlar alınabilecektir.

Çalışmamızda netice itibariyle perineal ultrasonografik ölçüm metodlarının mesane boynu mobilitesini değerlendirmesi ve gruplara göre korelasyonu anlamlı sonuçlar vermiştir. Üriner inkontinans tanısında mesane boynunun mobilitesinin gösterilmesi ve standartize değerlere göre derecelendirmesinin yapılması ile üriner inkontinansın doğru klasifikasyonunun yapılmasında ve de tedavinin modalitesini belirlemede (medikal yada cerrahi gereklilik) gereklidir ve faydalı da olacaktır. Üriner inkontinansın etyolojisi ile ilgili de çalışmamızda demografik verilerin üriner inkontinans ile olan ilişkisi de hastalığın etyolojisinin açıklanmasında katkı gösterecektir.



6.SONUÇ

Üriner inkontinans kadınlarda ilerleyen yaş ile birlikte gittikçe artan; sosyolojik, psikolojik problemlere yol açan bir hastalıktır. Hastalığın tanısının doğru konulması ve mesane boynu mobilitesinin gösterilmesi stres üriner inkontinans ve mikst tip üriner inkontinans'ın tanısında da tedavi modalitesinin belirlenmesinde de önemli bir rolü bulunacaktır.

Çalışmamızda etyolojik açıdan demografik veriler incelendiğinde geçirilmiş cerrahi öyküsü ve müdahaleli (enstrümental) doğumun üriner inkontinans ile ilişkisi bulunmuştur.

Perineal ultrasonografik sonuçların analizinde ise ölçüm metodları (PUV, Alfa, Gama, BND-Dy) anlamlı sonuçlar vermiş ve özellikle bu ölçüm metodlarının değişimsel (Ch) değerlerin üriner inkontinans tanı ve klasifikasyonunda kullanımının doğru neticeye ulaşma ve gerekliliği net bir şekilde görülmektedir. Mesane boynu funneling olması direkt olarak üriner inkontinans ile ilişkili olarak görülmüştür. (p:0.001) Q tip test sonuçları literatür ile paralel bir şekilde kullanılabilirlik ve çalışmadaki anlamlı sonuçları doğrultusunda değerli olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Yener, N. Diaphragma pelvis ve perineum, “Obstetrik/Doğum Hekimliği Maternal Fetal Tıp & Perinatoloji Ders Kitabı” (M.S. Beksaç, N. Demir, A. Koç, A. Yüksel)“de, MN Medikal & Nobel, Ankara, s. 10-14, (2001).
2. Walters M.D., Weber A.M. Anatomy of the Lower Urinary Tract, Rectum and Pelvic Floor, Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery (Ed. Walters M.D., Karram M.M), Mosby Inc., St. Louis, 3-13 (1999)
3. Yalçın Ö. Pelvis Taban Anatomisi. Yalçın Ö, editör. Temel Ürojinekoloji. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri; 2009. s.7-19
4. Günalp S, Özyüncü Ö, Salman C. Ürojinekoloji. Ayhan A, Durukan T, Günalp S, Gürkan T, Önderoğlu LS, Yaralı H ve ark. (Editörler). Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 907-26 (2008)
5. Lawson JON. Pelvic anatomy. Pelvic floor and Anal muscles. Ann R Coll Surg Engl ;54:244 – 288 (1974)
6. Erol A. Ürodinamik Testler, Uroflow, Tek ve Multikanal Sistometri, Üretral Basınç Profilometri, Videourudinami. Yalçın Ö (Editör). Temel Ürojinekoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 191-219 (2009)
7. Enhorning, G. Simultaneous recording of intravesical and intra-urethral pressure. A study on urethral closure in normal and stress incontinent women. Acta chirurgica Scandinavica. Supplementum, Suppl 276, 1-68 (1961)
8. Kim, K.J., Ashton-Miller, J.A., Strohhahn, K., DeLancey, J.O.,Schultz, A.B. The vesico-urethral pressuregram analysis of urethral function under stress. Journal of biomechanics, 30 (1), 19-25 (1997)
9. Rud, T., Andersson, K.E., Asmussen, M., Hunting, A.,Ulmsten, U. Factors maintaining the intraurethral pressure in women. Investigative urology, 17 (4), 343-347 (1980)
10. Petros P. The integral system.Cent European J Urol. ;64(3):110-119 (2011)

11. DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* ;170(6):1713- 20 (1994)
12. Ashton-Miller, J.A.,DeLancey, J.O. Functional anatomy of the female pelvic floor. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1101, 266-296 (2007)
13. DeLancey J O L, Kearney R, Chou Q ve ark. The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. *Obstetrics and Gynecology*; 101(1):46–53 (2003)
14. Abrams P, Artibani W, Cardozo L, et al: Reviewing the ICS 2002 terminology report: the ongoing debate. *Neurourol Urodyn* 28 (4): 287, 2009
15. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al: The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol* 187:116, 2002
16. Lukacz ES, Lawrence JM, Contreras R, Nager CW, Lubner KM. Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol*. 2006;107:1253-60.
17. Ateşkan Ü, Mas MR, Doruk H, Kutlu M. Yaşlı Türk popülasyonunda üriner inkontinans: Görülme sıklığı, muhtemel klinik tipleri ve birey açısından öneminin değerlendirilmesi. *Geriatri* 2000;3:45-50
18. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalence o symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *JAMA* 300(11):1311, 2008
19. Hunskaar S, Arnold EP, Burgio K, et al: Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dys unct* 11:301, 2000
20. Hagstad A, Janson PO, Lindstedt G: Gynaecological history, complaints and examinations in a middle-aged population. *Maturitas* 7:115, 1985
21. Langa KM, Fultz NH, Saint S, et al: In ormal caregiving time and costs or urinary incontinence in older individuals in the United States. *J Am Geriatr Soc* 50:733, 2002

22. Hannestad YS, Lie R, Rortveit G, et al: Familial risk of urinary incontinence in women: population based cross sectional study. *BMJ* 329(7471):889, 2004
23. Resnick NM, Elbadawi A, Yalla SV: Age and the lower urinary tract: what is normal? *Neurourol Urodyn* 14:577, 1995
24. Kirkland JL, Lye M, Levy DW, et al: Patterns of urine flow and excretion in healthy elderly people. *BMJ* 287:1665, 1983
25. Bump RC, Norton PA: Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am* 25:723, 1998
26. Bai SW, Kang JY, Rha KH, et al: Relationship of urodynamic parameters and obesity in women with stress urinary incontinence. *J Reprod Med* 47:559, 2002
27. Iosi CS, Batra S, Ek A, et al: Estrogen receptors in the human female lower urinary tract. *Am J Obstet Gynecol* 141:817, 1981
28. Cody JD, Jacobs ML, Richardson K, et al: Oestrogen therapy for urinary incontinence in post-menopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 4:CD001405, 2012
29. Snooks SJ, Swash M, Henry MM, et al: Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorectal Dis* 1:20, 1986
30. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, et al: Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *N Engl J Med* 348(10):900, 2003a
31. Wall LL. Diagnosis and management of urinary incontinence due to detrusor instability. *Obstet Gynecol Surv* 1990; 75: 848-851
32. Larsson G, Victor A. Micturition patterns in a healthy female population, studies with a frequency/volume chart. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1998;114:53-57
33. Delancey J. The hidden epidemic of pelvic floor dysfunction: achievable goals for improved prevention and treatment. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1488-95

34. Schaer GN, Koechli OR, Schuessler B, Haller U. Perineal ultrasound for evaluating the bladder neck in urinary stress incontinence. *Obstet Gynecol* 1995;85(2):220-4
35. Oerno A, Dietz H. Levator co-activation is a significant confounder of pelvic organ descent on Valsalva maneuver. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007;30:346
36. Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa K, Neumann P, Court S. Assessment of pelvic floor movement using transabdominal and transperineal ultrasound. *International Urogynecol J* 2005;16(4):285-92
37. Peschers UM, Schaer GN, Delancey JO, Schuessler B. Levator ani function before and after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104(9):1004-8
38. Dietz HP, Wilson PD, Clarke B. The use of perineal ultrasound to quantify levator activity and teach pelvic floor muscle exercises. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction* 2001;12(3):166-8
39. Miller JM, Perucchini D, Carchidi LT, Delancey JO, Ashton-Miller J. Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility. *Obstet Gynecol* 2001;97(2):255-60
40. Schaer GN, Siegart R, Perucchini D, DeLancey JO. Examination of voiding in seated women using a remote-controlled ultrasound probe. *Obstet Gynecol* 1998;91(2):297-301
41. Hayken BT, Frazer MI, Sutherst JR, West CR. Transvaginal ultrasound in the assessment of bladder volumes in women. Preliminary report. *Br J Urol* 1989;63(2):149-51
42. Dietz HP, Eldridge A, Grace M, Clarke B. Pelvic organ descent in young nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191(1):95-9
43. Dietz H. Ultrasound imaging of the pelvic floor: Part 1: 2D aspects. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23:80-92
44. Dietz HP, Hansell N, Grace M, Eldridge A, Clarke B, Martin N. Bladder neck mobility is a heritable trait. *Br J Obstet Gynaecol* 2005;112:334-339

45. Dietz HP, Clarke B, Vancaille TG. Vaginal childbirth and bladder neck mobility. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2002;42(5):522-5
46. Masata J, Martan A, Halaska M, Otcenasek M, Voight R. Ultrasound imaging of urethral funneling. 1999;10(S1):S62
47. Dietz HP, Clarke B. The urethral pressure profile and ultrasound parameters of bladder neck mobility. 1998;17(4):374-5
48. Khullar V, Cardozo L. Imaging in urogynaecology [Review] *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103(11):1061-7
49. Lekskulchai O, Dietz HP. Detrusor wall thickness as a test for detrusor overactivity in women. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008;32:535-539
50. Lekskulchai O, Dietz HP. Is detrusor hypertrophy in women associated with voiding dysfunction? *ANZJOG* 2009;49:653-656
51. Tunn R, Petri E. Introital and transvaginal ultrasound as the main tool in the assessment of urogenital and pelvic floor dysfunction: an imaging panel and practical approach. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003;22:205-13
52. Bergman A, McCarthy TA, Ballard CA, Yanal J. Role of the Q-tip test in evaluating stress urinary incontinence. *J Reprod Med.* 1987 Apr;32(4):273-5
53. Yelin Lou MS, Limin Liao MD, Min Xu BS, Heng Zhang MS, Qing Yang MS, Haixiao Wu MS Comparison of Urodynamics and Perineal Ultrasonography for the Diagnosis of Mixed Urinary Incontinence in Women, *J Ultrasound Med.* 2018 Nov;37(11):2647-2656. doi: 10.1002/jum.14626. Epub 2018 Apr 2.
54. Schaer G.N., Koechli R, Schuessler B., Haller U, Perineal ultrasound: determination of reliable examination procedures. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1996 May;7(5):347-52.
55. Torella M, De Franciscis P, Russo C, Gallo P, Grimaldi A, Ambrosio D, Colacurci N, Schettino MT. Stress urinary incontinence: usefulness of perineal ultrasound. *Radiol Med.* 2014 Mar;119(3):189-94. doi: 10.1007/s11547-013-0317-4. Epub 2014 Feb 21.

56. Pregazzi R, Sartore A, Bortoli P, Grimaldi E, Troiano L, Guaschino S. Perineal ultrasound evaluation of urethral angle and bladder neck mobility in women with stress urinary incontinence. BJOG. 2002 Jul;109(7):821-7.
57. Nishibayashi M, Kobayashi K, Miki A, Okagaki R, Nagata I, Urashima M, Ishihara O. Bladder neck evaluation by perineal ultrasound before and after reconstructive surgery for pelvic organ prolapse. J Med Ultrason (2001). 2010 Jan;37(1):37. doi: 10.1007/s10396-009-0253-z
58. Demirci F¹, Ozden S, Alpay Z, Demirci ET, Ayas S. The effects of vaginal delivery and cesarean section on bladder neck mobility and stress urinary incontinence. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2001;12(2):129-33.
59. Chen HY, Huang YL, Hung YC, Chen WC. Evaluation of stress urinary incontinence by computer-aided vector-based perineal ultrasound. Acta Obstet Gynecol Scand. 2006;85(10):1259-64.
60. Pizzoferrato AC, Nyangoh Timoh K, Bader G, Fort J, Fritel X, Fauconnier A. Perineal ultrasound for the measurement of urethral mobility: a study of inter- and intra-observer reliability. Int Urogynecol J. 2019 Sep;30(9):1551-1557. doi: 10.1007/s00192-019-03933-w. Epub 2019 Apr 6. PMID:30955055
61. Üçer O, Gümüş B, Albaz AC, Pekindil G. Assessment of bladder wall thickness in women with overactive bladder. Turk J Urol. 2016;42(2):97–100. doi:10.5152/tud.2016.95871
62. Dicuio M¹, Pomara G, Menchini Fabris F, Ales V, Dahlstrand C, Morelli G. *Measurements of urinary bladder volume: comparison of five ultrasound calculation methods in volunteers.* Arch Ital Urol Androl. 2005 Mar;77(1):60-2