

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

**ÜRİNER İNKONTİNANAS ŞİKAYETİ OLMAYAN HASTALARDA 2 FARKLI
KASILMA TİPİNİN PELVİK TABAN KAS AKTİVİTESİNE ETKİSİNİN
TRANSABDOMİNAL ULTRASONOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DR.SEVİNÇ RABİA SERİNDAG

BOLU, 2018

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

**ÜRİNER İNKONTİNANAS ŞİKAYETİ OLMAYAN HASTALARDA 2 FARKLI
KASILMA TİPİNİN PELVİK TABAN KAS AKTİVİTESİNE ETKİSİNİN
TRANSABDOMİNAL ULTRASONOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DR.SEVİNÇ RABİA SERİNDAG

TEZ DANIŞMANI
PROF.DR. MEHMET ATA TOPÇUOĞLU

BOLU, 2018

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, mesleki gelişimimde desteğini bizden esirgemeyen, bilim adamı kimliği ile örnek almaktan gurur duyacağım, tez çalışmamın tüm aşamalarında değerli bilgi ve zamanını benimle paylaşan, büyük bir sabırla gerek asistanlığım gerek tez çalışmam süresince hoşgörülü yaklaşımıyla, fedakârlığıyla desteğini esirgemeyen tez danışmanım Prof.Dr. M. Ata Topçuoğlu'na ;

Büyük bir özveriyle uzmanlık eğitimim boyunca her türlü teorik ve pratik bilgi, deneyimlerini bizimle paylaşan ve bizleri en iyi olma yönünde teşvik eden ve destekleyen sayın hocam Yrd. Doç. Dr. M. Ayhan Ekici'ye

Aramıza yeni katılmasına rağmen her türlü yardım ve desteğini esirgemeyen ve engin bilgileriyle bana her zaman ışık tutan çok değerli hocam Doç. Dr. Ülkü Mete Ural ve

Çalışmanın ana fikrinin ortaya çıkmasında yardımcı olan ve tezime sonsuz katkısı bulunan Yrd. Doç. Nuriye Özgüven'e

Tez vakalarımın alınması sırasında her türlü desteklerinden dolayı çalışma arkadaşım Uzm. Fzt. Sayın İdil Esin Yavuz'a

Asistanlık sürem boyunca emekleri ve benimle paylaştıkları deneyimleri için,; Op.Dr. Arzu Güler Karakuz ve Op. Dr. Çağlar Çetin'e,

Beraber çalışmaktan keyif aldığım tüm asistan arkadaşlarıma, İhtisas sürem boyunca yardım ve güler yüzlerini esirgemeyen tüm hemşire, ebe ve personellerimize,

Tüm hayatım boyunca bana hep güvenen, destek ve güç veren, her zaman yanımda olan, büyük sevgilerini hep hissettiren canım aileme

Hayatıma değen ve hayatına değmeme izin veren herkese sonsuz teşekkürlerimi, sevgi ve saygılarımı sunarım.

Dr. Sevinç Rabia Serindağ
BOLU, 2018

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
A. Embriyoloji	3
B. Anatomi	4
Alt Üriner Sistem Anatomisi, Fizyolojisi ve	
Kontinans Mekanizması	
1. Alt Üriner Sistem Anatomisi	5
1.a. Mesane	5
1.b. Üretra	5
2. Kadın Pelvik Tabanının Fonksiyonel Anatomisi	5
2.1 Üretral Destek	6
2.1.1 Pelvik Organ Destegi	
2.1.1.1 Pelvik Taban	7
2.1.1.2. Üriner Kontinans	7
2.1.1.2.a. Dolum Fazı	8
2.1.1.2.b. İşeme Fazı	8
2.1.2. Üriner Sfinkterik Kapanma Sistemi	9
2.1.2.1 İntegral Teori	11
2.1.2.2 Hamak Teorisi	12
2.2 Üriner Kontinans Nasıl Sağlanır? Kasların Etkisi	13
2.2.1 Levator ani kaslar	15
2.2.2. Endopelvik Fasya ve Pelvik	
Taban Kasları Arasındaki İlişki	15
2.3. Pelvik Taban Kas Fonksiyonunun	
Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	16
2.3.1 Klinik Gözlem	17
2.3.2 Vajinal Palpasyon	18

2.3.4 Vajinal Kapanma Basıncı Ölçümleri	19
2.3.5 Üretral Basıncı Ölçümleri	19
2.3.6 Pelvik Taban Dinamometreleri	19
2.3.7 Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI)	20
2.3.8 Elektromyografi (EMG)	20
2.3.9 Ultrasonografi (USG)	20
2.4.PELVİK TABAN EGZERSİZLERİ	22
2.4.1 Pelvik Taban Kaslarını	
Çalıştıran Kontraksiyonları	22
2.4.1.a.Pelvik Taban Kas Kontraksiyonu	22
2.4.1.b. Anal Kontraksiyon	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM	27
3.1. Çalışma Grubunun Belirlenmesi	27
3.1.1. Olguların Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	27
3.1.2. Olguların Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri	
3.2. Yöntem	28
3.2.1. Değerlendirme	27
3.2.1.1. Anket Soruları	27
3.2.1.2. Vücut Kitle İndeksi	29
3.2.1.3. Global Pelvik Taban Rahatsızlık Anketi	29
3.2.1.4. Pelvik Taban Aktivitesinin Transabdominal	
Ultrasonografi ile Değerlendirilmesi	30
3.2.1.4.a. Pelvik Taban Kas kontraksiyonu	31
3.2.1.4.b. Anal Kas Kontraksiyonu	31
3.3 Verilerin Analizi	32
4. BULGULAR	33
5. TARTIŞMA	43
6. SONUÇ	50
7. KAYNAKLAR	51

TABLÖLER

Tablo 1: Üretral topografi ve üretral ve paraüretral yapılar	10
Tablo 2: Kegel egzersiz şeması	24
Tablo 3: Olguların demografik özellikleri	33
Tablo 4: Aktivite düzeylerine göre demografik özelliklerin karşılaştırılması	34
Tablo 5: Fiziksel aktivite düzeylerine göre olguların eğitim sürelerinin karşılaştırılması	34
Tablo 6: Olguların meslek gruplarına göre dağılımları	36
Tablo 7: Olguların sigara ve içki kullanımına göre dağılımları	37
Tablo 8: Fiziksel aktivite düzeyine göre sigara içki kullanımının karşılaştırılması	37
Tablo 9: Olguların kronik hastalıklarının dağılımı	38
Tablo 10: Fiziksel aktivite düzeyine göre kronik hastalıklarının karşılaştırılması	39
Tablo 11: Olguların fiziksel aktivite düzeyine göre GTRPA ve konstipasyon düzeyinin değerlendirilmesi	39
Tablo 12: Fiziksel aktivite düzeyine göre menstrual durumun karşılaştırılması	40
Tablo 13: Olguların obstetrik hikayelerinin dağılımı	40
Tablo 14: Pelvik taban ksa fonksiyonunun kontraksiyon tipine göre karşılaştırılması	41
Tablo 15: Kontraksiyon tipinin yaş ve VKİ ile ilişkisi	42

ŞEKİLLER

Şekil 1. A Embriyonun 17. gün transvers sefalik kesiti B, 4. hafta ürorektal septumun allantois ile son barsak arası invajinasyonu	3
Şekil 2. A 5. hafta allantois ve barsak segmentleri arasındaki ilişki; B, 6. hafta mezonefrik kanal,ürogenital kanal, ürogenital sinus ve anorektal kanalı gösteren diagram	4
Şekil 3. Midsagital kesit-Üretra anatomisi	9
Şekil 4. İntegral Teori	11
Şekil 5. Hamak teorisi	12
Şekil 6. Pelvik organ ve dokular	13
Şekil 7. Pelvik taban kasları	14

GRAFİKLER

Grafik 1: Olguların meslek gruplarına göre dağılımları

35



KISALTMALAR DİZİNİ

USG: Ultrasonografi

Üİ: Üriner inkontinans

SUI: Stress üriner inkontinans

ATLA: Arkus Tendineus Levator Ani

ATFP: Arcus Tendineus Fascia Pelvis

VKİ: Vücut kitle indeksi

S/D: Sistol/Diastol

RI: Rezistan İndeks

PI: Pulsatilité indeksi

PSV: Tepe sistolik akım

USG: Ultrasonografi

AAM : Aşırı Aktif Mesane

ark : Arkadaşları

cm : Santimetre

frek : frekansı

GA : Güven Aralığı

GAS : Görsel Analog Skalası

h : hacmi

İEA : İnkontinans Etki Anketi

ink : inkontinans

kg : Kilogram

m : Metre

m² : Metrekare

ml : Mililitre

MRG : Manyetik Rezonans

Görüntüleme

ME : Mesane Eğitimi

ME+PTKE : Mesane Eğitimi+ Pelvik

Taban Kas Eğitimi

N : Sayı

Ort : Ortalama

p : Hesaplanan Yanılma Olasılığı

PTKK : Pelvik Taban Kas Kuvveti

PTKE : Pelvik Taban Kas Enduransı

SPSS : Sosyal Bilimler için İstatistik

Paketi

SS : Standart Sapma

TÖ : Tedavi Öncesi

TS : Tedavi Sonrası

ÜDE : Ürogenital Distres Envanteri

VKİ : Vücut Kütle İndeksi

z : Hesaplanan İstatistik Değeri

χ^2 : Hesaplanan kıkare değeri

% : Yüzde

ÖZET

Dr. Sevinç Rabia SERİNDAĞ. Üriner İnkontinans Şikayeti Olmayan Hastalarda 2 Farklı Kasılma Tipinin Pelvik Taban Kas Aktivitesine Etkisinin Transabdominal Ultrasonografi ile Değerlendirilmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Bolu, 2018

Bu çalışma, asemptomatik kadınlarda pelvik taban egzersizlerinin pelvik taban kas kuvveti üzerine etkilerinin non-invazif yöntemle saptanıp saptanamayacağını belirlemektir. Araştırmaya asemptomatik olduğu Global Pelvik Taban Rahatsızlık Anketi ile belirlenen ve gönüllü olan 120 kadın dahil edildi. Kadınların fiziksel ve sosyodemografik özellikleri kaydedildikten sonra fizyoterapist tarafından 1 saatlik eğitim verildi. Bu eğitimde iki farklı kontraksiyon yöntemi (pelvik taban kas kontraksiyonu, anal kontraksiyon) teorik ve pratik olarak öğretildi. Kadınların pelvik taban kas fonksiyonu transabdominal ultrasonografi altında değerlendirildi. Ölçümler her bir kontraksiyon için 3 kez tekrarlandı ve 3 ölçümün ortalaması analize alındı. Fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu ile değerlendirilen kadınlar inaktif ve minimal aktif olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Bu test sonuçlarına göre pelvik taban kas fonksiyonunun, pelvik taban kas kontraksiyonunun anal kontraksiyonu takip ettiği saptandı.

Anahtar Kelimeler: pelvik taban egzersizi, fizyoterapi.

ABSTRACT

To understand whether the effects of pelvic floor exercises on pelvic floor muscle strength by non-invasive method could be determined or not. The study included 120 women who were asymptomatic according to the Global Pelvic Floor Bother Questionnaire and volunteered. After recording the physical and sociodemographic characteristics of women were given 1 hour training by a physiotherapist. In this training, two different contraction methods (pelvic floor muscle contraction, anal contraction) were taught theoretically and practically. Pelvic floor muscle function was evaluated under transabdominal ultrasonography. Measurements were repeated 3 times for each contraction and the means of 3 measurements were taken for analysis. The sequencing of the contractions was determined by random method. Women divided into 2 groups as inactive and minimal active according to physical activity levels by using International Physical Activity Questionnaire-Short Form.

In light of these test results, the pelvic floor muscle function was found to be stronger in pelvic floor muscle contraction than anal contraction.

Key Words: Pelvic floor exercises, physiotherapy

1. GİRİŞ

Pelvik taban, kemik pelvisin içinde alttaki pelvis boşluğunu kapatarak batin boşluğunun alt hududunu oluşturmaktadır ve ön tarafta simfiz pubis, arkada sakrum, yanlarda da spina iskiadikaların sınırladığı eşkenar dörtgen şeklindedir. Spina iskiadikaların arasından geçen bir çizgi ile ön ve arka segmentlere ayrılmaktadır.(1,2) Pelvik taban; miksiyon, defekasyon, koitus ve doğum gibi yaşamsal fonksiyonlarda önemli görevler üstlenir. Bu fonksiyonlar için kemik dokusu, bağ dokusu ve kas dokusundan oluşan normal anatomik yapıların varlığı ve bunların innervasyonunu sağlayan santral ve periferik sinir sistemin sağlıklı çalışması gerekir. Üriner, genital ve intestinal sistemler fonksiyon ve anatomik olarak birbirleriyle karmaşık olarak bağlıdır ve pelvisi geçip kendisine ait açıklıktan dışarıya ulaşmaktadır. Pelvik tabanın çizgili kasları, fasyal bağlantıları ile birlikte pelvik organların yer değiştirmelerini engeller, üriner ve fekal kontrolü sürdürmek için kasılıp gevşer ve dinamik bir destek sağlar.(1,3) Abdominopelvik kaviteyi ve vajen, üretra, rektumun eksternal açılımını destekleyen fasyal ve kas tabakasından oluşan pelvik taban; endopelvik fasya, pelvik diyafram ve ürogenital diyafram olmak üzere üç destek tabakadan oluşmaktadır.(1,2) Pelvik taban kaslarının fonksiyonel anatomisi uzun zamandan beri çalışılmakla beraber çok az anlaşılabilmiştir. Bu kaslar üriner ve fekal inkontinansın önlenmesi için kasılırken, gastrointestinal ve üriner sistem içeriğinin boşalması için gevşerler. Kadın seksüel aktivitesinde de rol oynarlar. Ayrıca pelvik tabanda, doğumda term bir fetüsün geçebilmesi için ileri derecede distansiyon olurken, postpartum dönemde normal fonksiyonların devamı için tekrar kontraksiyon gerçekleşmektedir. Bu nedenle üretra, mesane ve rektumun fonksiyonlarının tam olarak anlaşılması gerekmele birlikte pelvik taban kas eğitimi ile paravajinal kasların gelişimi ve böylece mesane boynunun desteklenmesi ön görülmektedir.(4,5,6)

Uluslararası Kontinans Derneği (International Continence Society- ICS) 'nin tanımına göre üriner inkontinans, her türlü idrar kaçırma şikayetidir.(3) Mesane ve sfinkter bütünlüğü, kadın ve erkekte normal kontinansı sağlamak için gereklidir, ancak global olarak üriner inkontinans kadınlarda erkeklerden daha yaygındır. (7) Bu cinsiyet farkından pek çok neden sorumlu olabilir: mesane ve sfinkteri destekleyen pelvik taban kasları ve ligamentlerinin anatomisindeki farklılıklar, pelvik yapı ve sfinktere doğum ve

maternal yaralanmanın etkisi, mesane, sfinkter ve vajinal bölgede önemli reseptörleri olan hormonların rolü. (8)

Üriner inkontinans, 30 yaşın üzerindeki tüm kadınların % 15'ini etkilemektedir. Konuyla ilgili prevelans çalışmaları farklılık göstermekle birlikte hastalığın prevalansı % 14 – 49 arasında değişmektedir. Bildirilen prevelanslar arasındaki farklılıklar, çalışılan popülasyonların ve kullanılan yöntemlerin farklılığıyla açıklanabilir. Ülkemizde yapılan bir araştırmada menapozal dönemdeki kadınların % 56,4'ü hayatının herhangi bir döneminde üriner inkontinans tarif ederken, %37'si ayda en az 2 kez üriner inkontinans bildirmişlerdir.(9)

Üİ sıklıkla yaşlanmanın ve doğum yapmanın doğal sonucu olarak benimsense de birçok predispozan faktör vardır. Bunlar; cinsiyet, ırk, menopoz, sigara, konstipasyon, obezite ve jinekolojik cerrahi gibi faktörlerdir. Üİ ile pelvik taban relaksasyonu birlikteliği önemlidir.

Üriner inkontinans tedavisinde pelvik taban kasları egzersizlerinin Arnold Kegel tarafından 1948'de öne sürülmesiyle ön plana çıkan alt üriner sistem disfonksiyonu davranış tedavileri; mesane eğitimi ve davranış modifikasyonları gibi mesaneyi hedefleyenler ile pelvik taban kas egzersizleri, elektriksel stimülasyon ve vajinal konlar gibi mesane çıkımını hedefleyenler olarak ayrılmaktadırlar.

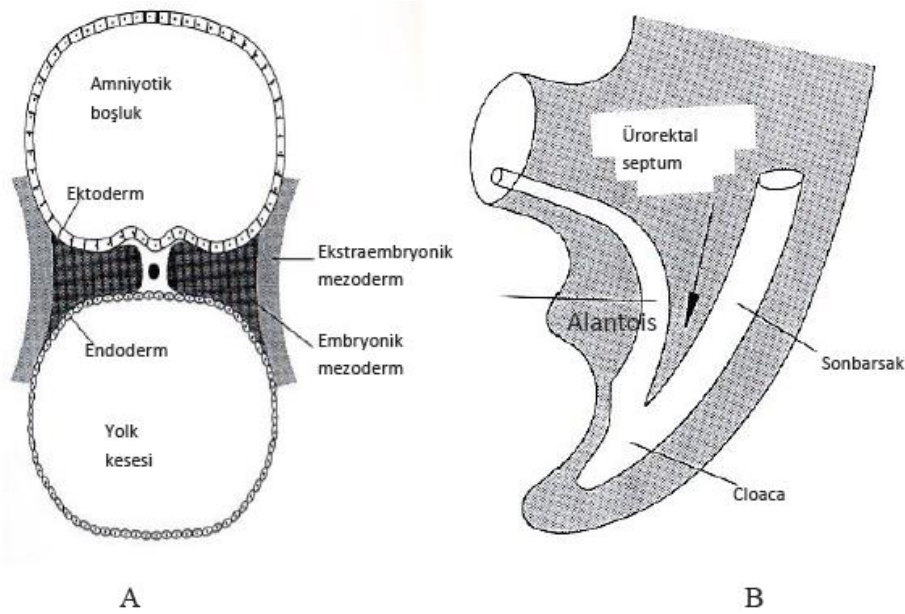
Pelvik taban kas kuvvet değerlendirme yöntemlerinin bir kısmı perineal uygulanır (PERFECT sistemi, EMG, perineometre vb.). Bir kısmı abdominal uygulanmaktadır (ultrasonografi, MR, BT, vb.) (10) Transabdominal ultrason levator aktiviteyi belirlemede ve koitus negatif kadınlarda da kullanılabilir. İstemli pelvik taban kas kontraksiyonu ile mesane boynu eleve olur ve üretra komprese olur. Transabdominal ultrasonografi kadınların soyunmak zorunda olmaması ve kontraksiyon sırasında pelvik taban hareketinin direk görüntülenebilmesi avantajlarına da sahiptir .

Biz çalışmamızda noninvazif yöntem olarak abdominal ultrasonografiyi kullandık. Böylece uygulanan pelvik taban egzersiz programının kuvvet üzerine etkinliğini belirlemede noninvazif bir yönteminde etkili olup olmadığını saptamayı planladık.

2. GENEL BİLGİLER

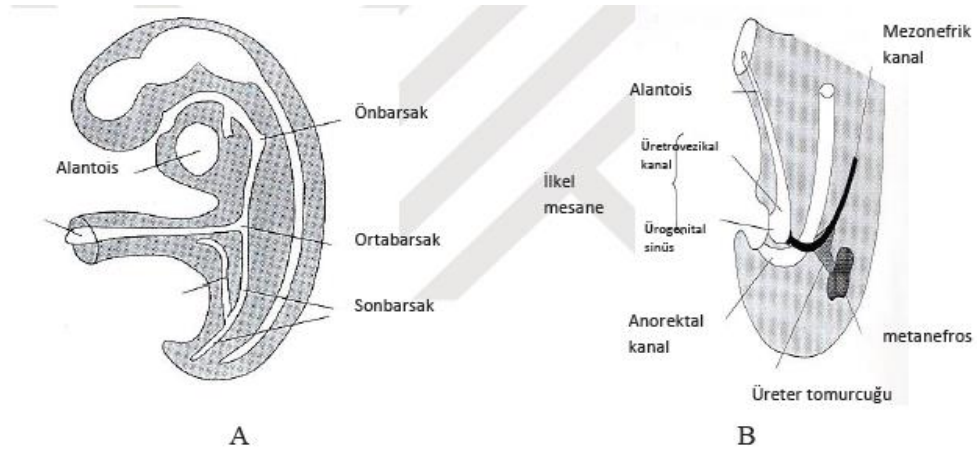
A. Embriyoloji

Fertilizasyondan sonra 12. gün embriyo, bir hücre topu şeklinden, bilaminar bir şekle dönüşür. Bu yapılara endoderm ve ektoderm adı verilir. Endoderm ve ektoderm 17. gün mezoderm tarafından ayrılır. (Şekil 1A) Yolk kesesi başlangıçta endoderm ile döşenir. Bunun bir kısmı invajine olarak 4. haftada önbarsak, ortabarsak ve son barsağı oluşturmaktadır. Son barsaktan gelişmiş olan divertiküle ‘allantois’ adı verilir. (Şekil 1B)



Şekil 1: A, Embriyonun 17. gün transvers sefalik kesiti; B, 4. hafta ürorektal septumun allantois ile son barsak arasına invajinasyonu (14)

Son barsağın allantoise bağlanmış olan kısmı ‘cloaca’ olarak adlandırılır (Şekil 2A). Cloaca mezenkimal doku ile bölünür, anorektal kanal ve ilkel mesane oluşur. İlkel mesane mezonefrik kanallar tarafından üstte vezikoüretal kanal ve altta ürogenital sinüs olmak üzere iki kısma ayrılır. (Şekil 2B) Üretrovezikal kanalın üstü genişleyerek mesaneyi oluştururken, kaudal’i dar kalır ve üretranın üst bölümünü oluşturur. Üretranın distal kısmı ise ürogenital sinüsten gelişmektedir. Mesanenin mezonefrik kanallarca oluşturulan bölümüne ‘trigon’ denir. Sonuç olarak mesanenin üst bölümü yolk kesesinden gelişir, bu nedenle endoderm ile döşelidir. Trigon kısmı ise mezonefrik kanaldan gelişir, bu nedenle mezoderm kökenlidir.(11)



Şekil 2: A, 5. haftanın alantois ve barsak segmentleri arasındaki ilişki; B, 6. haftanın mezonefrik kanal, üretrovezikal kanal, ürogenital sinüs ve anorektal kanalı gösteren diagram (14).

B. Anatomi

Kadın pelvik anatomisi kaslar, ligamentler, sinir ve damarlardan oluşur; 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 koksiksten oluşur. Pelvis yan duvarlarında, arkus tendineus levator ani (ATLA) ve arkus tendineus fasya pelvis (ATFP) adı verilen iki fasya vardır. Bu fasyalar levator ani fasyası ve obturator fasyanın yoğunlaşması ile oluşurlar. İyi organize olmuş kollajenden oluşur. ATLA'nın ön kısmı ramus pubise bilateral olarak tutunurken arka kısmı spina ischiadikaya üzerine veya yakınına tutunur. ATF'nin ön kısmı ATLA'nın medialindedir ve ramus pubisin önüne tutunur, arka kısmı ise ATLA ile birleşerek spina ischiadikaya veya hemen üzerine tutunur. ATLA levator ani kası için tutunma bölgesi iken, ATFP ise vajenin ön duvarı için lateral tutunma bölgesidir. (12,13)

Alt Üriner Sistem Anatomisi, Fizyolojisi ve Kontinans Mekanizması

1. Alt Üriner Sistem Anatomisi

1.a. Mesane

Mesane, idrar depolama ve boşaltma görevi yapan, pelvik yerleşimli, (14) boşken yassı, distansiyon halinde küre biçiminde aktif kontraktıl, içi boş musküler bir organdır. (15) Boyutu idrar miktarına göre değişir. (16) Erişkin bir kadında mesane kapasitesi 400-500 ml'dir. Tepesi periton ile örtülü olup arka ve üst tarafında uterus ile komşuluğu vardır. (17) Mesane duvarı, endodermal kaynaklı düz kas yapısında 'detrüsör' adı verilen birbirine girili düz kas demetlerinden oluşur. (16,17) 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 uyarılara duyarlı) liflerden zengindir. (16) 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. (16,17,18) Trigonda yüzeysel ve derin olmak üzere iki kas katmanı vardır. (14,16,18) Mesane boynu, trigon, detrüsör ve üretra kas yapılarının karmaşık bir kombinasyonu ile oluşur. (14) Gerçek bir sfinkter yapısı yoktur. (16,17) Ancak doku tonusunu yükselterek mesaneden idrar kaçışını önler. Detrüsör kasıldığında mesane boynu gevşer ve açılır. (16)

1.b. Üretra

Kadın üretrası, ortalama 4 cm uzunluğunda ve 6 mm çapında bir organdır. (14,16,18) Retropubik alandan geçerken kavis yapar, daha sonra perineal membranı delerek vajinal açıklığın üzerinden vestibula açılır. (16,18) 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. (16)

2. Kadın Pelvik Tabanının Fonksiyonel Anatomisi

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. (19) Kadın pelvik taban disfonksiyonunun yaygın tiplerinden biri üriner inkontinanstır. (20,21) Bazı kaynaklar kadınlarda üriner inkontinans prevalansının artan yaşla birlikte yükseldiğini göstermiştir. (22)

2.1 Üretral Destek

Üretra ve mesane boynuna destek; puboüretral ligamentler, ürogenital diyafram ve pelvik diyafram kaslarının karşılıklı faaliyetleri ile sağlanır. (16,17,18) 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 Vajinal 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. (16,18)

Üretra, ön vajen duvarına yapışmıştır. Ayrıca, arcus tendineus fascia pelvis, distal üretrayı pubis kemiğinin altına fiks eder. Levator ani'nin (diafragma pelvis) anterior duvar desteği (16);

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. (16,18)

2.1.1 Pelvik Organ Destegi

2.1.1.1 Pelvik Taban

Pelvik taban kranial yönden bakıldığında ön tarafta simfiz pubis, arkada sakrum ve yanlarda spina ischiadicaların sınırladığı eşkenar dörtgen seklindedir. Spina ischiadicaların arasından geçen bir çizgi ile pelvik taban ön ve arka segmentlere ayrılmaktadır.(17) Pelvik diyafram ve perineal zarlardan oluşan pelvik taban (16), eksternal vajinal açıklık, üretra ve rektum, abdominal pelvik kaviteyi sarak kassal ve fasyal yapıyı oluşturur. (18) 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. (17) 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. (17,23)

2.1.1.2. Üriner Kontinans

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,(24) istirahat basıncının magnitüdü hem de öksürme sırasında ortaya çıkan basınç artışı hangi basınçta idrar kaçağı olacağını belirler. (25)

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.

2.1.1.2.a. 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 ulaştınca ilk idrar yapma hissi uyanır. Bu afferent uyarılar, detrusorun gerilmesi, trigon kasının gerilmesi, üretradaki dış sfinkter kaslar yardımı ile pelvik taban ve perinede gerginlik artışı ile başlar. İdrar miktarı 400-500 ml'ye ulaştınca 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.

2.1.1.2.b. 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 vezikoüretral 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.

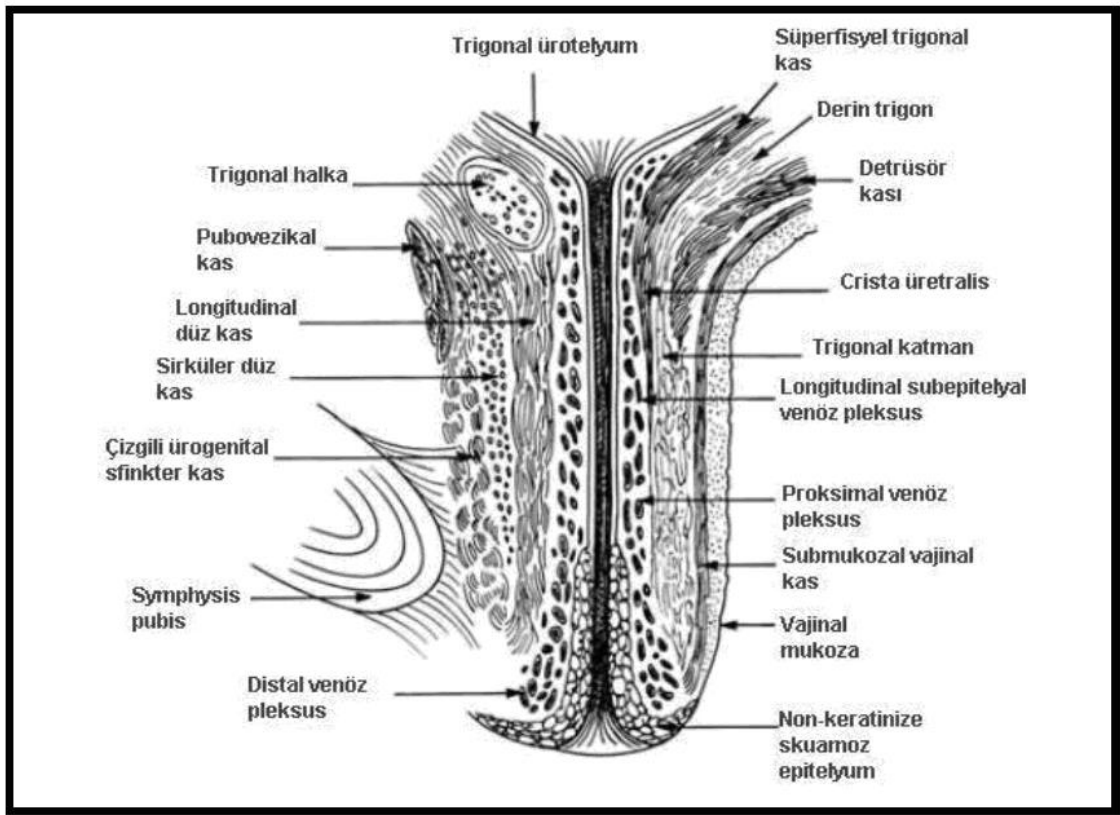
İşeme bittiğinde;

- 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. (16)

2.1.2. Üriner Sfinkterik Kapanma Sistemi

Üretranın sfinkterik kapanması normalde üretral çizgili kaslar, üretral düz kas ve submukoza içerisindeki vasküler elementler tarafından sağlanmaktadır. (26) (**Şekil 3**) Bunların her birinin istirahat üretral kapanma basıncına eşit şekilde katkıda bulunduğu inanılmaktadır. (27)



Şekil 3: Midsagital kesit-Üretra anatomisi

Anatomik açıdan, üretra longitudinal olarak persantillere bölünebilir; internal üretral meatus 0 noktasını ifade ederken, eksternal üretral meatus 100. persantili göstermektedir. (**Tablo 1**) Üretra mesane duvarından vezikal boyun seviyesinde girer ve burada detrusör kas lifleri internal üretral meatusun aşağısında 15. persantile kadar uzanır.

Çizgili üretral sfinkter kas (**Tablo 1**), detrusör 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. (28)

Üretral Uzunluk Persantili	Lokasyon-Üretra bölgesi	Yapılar
0-20	İntramural	İnternal üretral meatus Detrüsör
20-60	Mid-üretra	Çizgili üretral sfinkter kası Düz kas
60-80	Ürogenital diyafram	Kompresör üretra kası Üretrovajinal sfinkter Düz kas
80-100	Distal üretra	Bulbokavernöz kas

Tablo 1: Üretral topografi ve üretral ve paraüretral yapılar

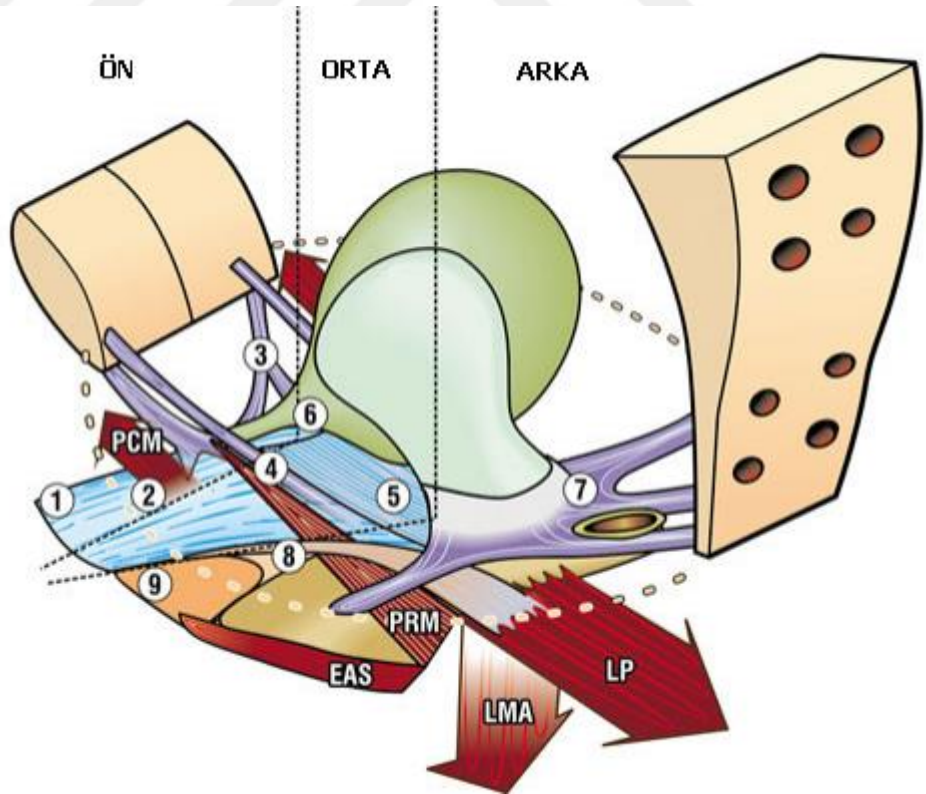
Üretral düz kas stres inkontinanstaki rolü ayrıca alabilir. Lümen vasküler pleksusla çevrilidir ve bu pleksusun, mukozal yüzeylerin koaptasyonu ile sızdırmazlık sağlayarak kontinansa katkıda bulunduğuna inanılmaktadır. Bu pleksusun çevresi iç longitudinal düz kas tabakasıdır. Bu yapı sirküler tabaka 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 sürülen 2 teori günümüzde önem kazanmıştır. Bunlardan birincisi Petros ve Ulmsten tarafından 1990'da öne sürülen İntegral Teoridir.

2.1.2.1 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, batın 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.(29,30)

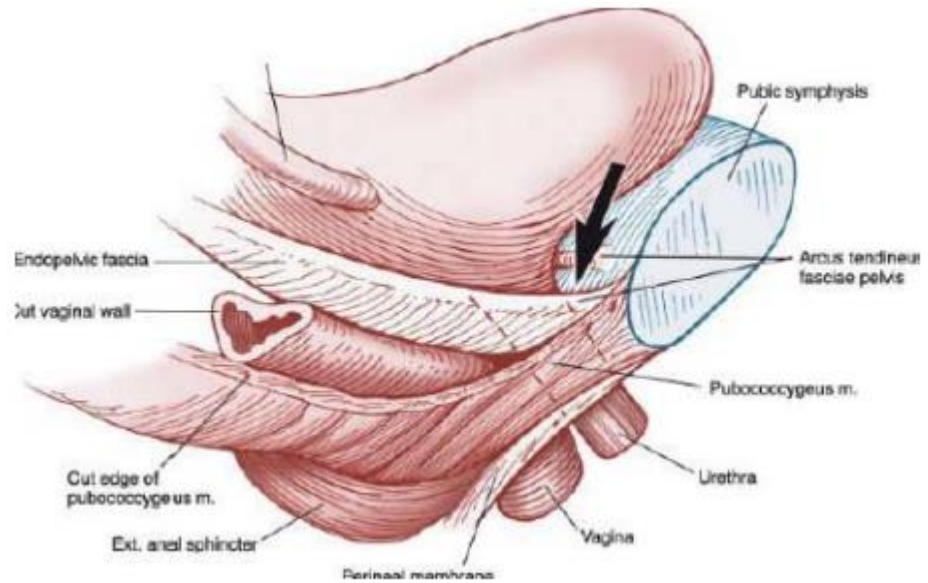


Şekil 4: İntegral Teori

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 (30)

2.1.2.2 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 ATLA ve 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; üretral 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.

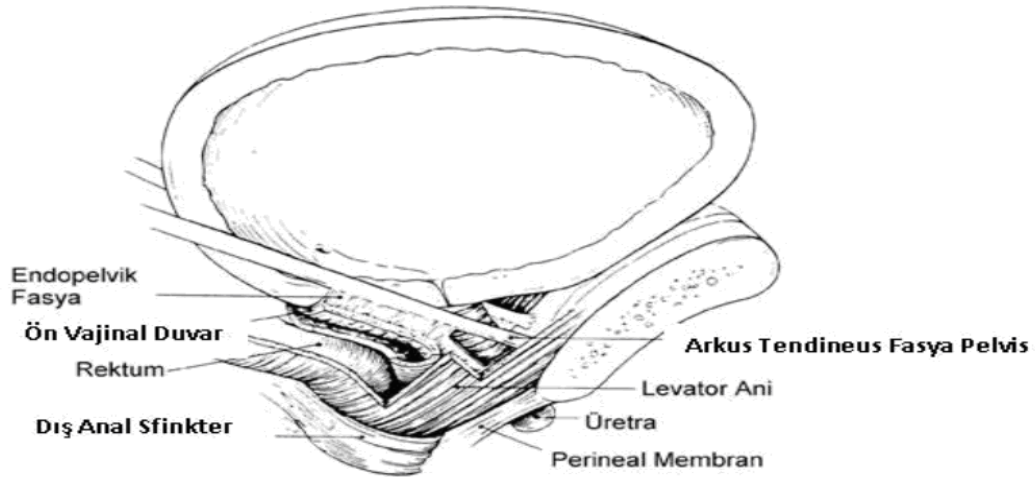


Şekil 5. Hamak teorisi. Ok yönünde oluşan intraabdominal basınca karşın üretra altı destekleyici dokuların üretrayı komprese etmesi şematize edilmiştir.

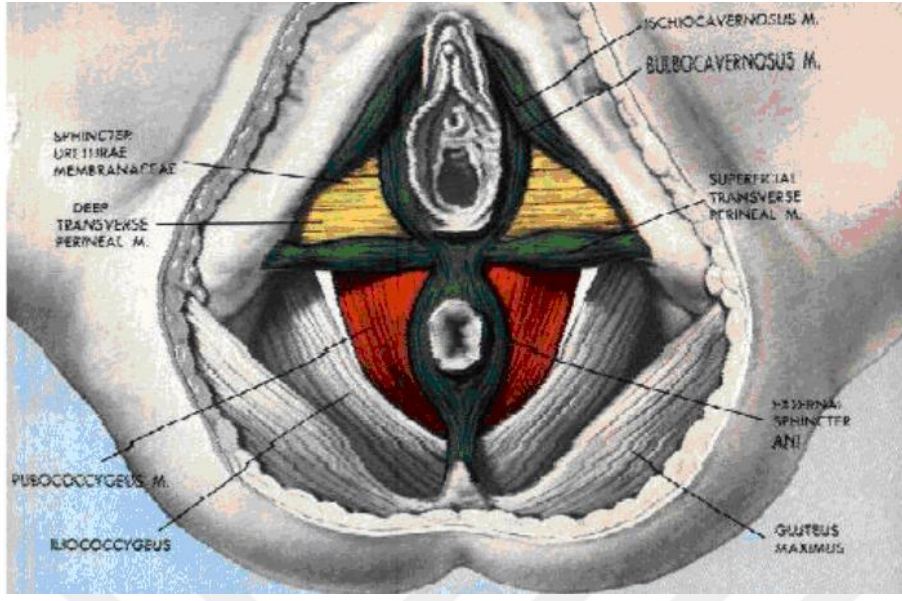
Pelvis tabanının; miksiyon, defekasyon, koitus ve doğum gibi çok önemli işlevleri vardır. Pelvis tabanının işlevlerinin bozulması, ‘pelvik taban yetmezliği’ adını alır. Pelvis tabanının anatomisi ve üriner inkontinans konusunda yapılan çalışmalar, karın içi basıncın artmasına neden olan stres durumlarında üriner kontinansın sağlanması için mesane boynu ve proksimal üretranın destek sistemi ile retropubik pozisyonda 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 subüretral tabakanın stabilitesinin daha önemli olduğu da vurgulanmaktadır. (31)

2.2 Üriner Kontinans Nasıl Sağlanır? Kasların Etkisi

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. (24)



Şekil 6: Pelvik organ ve dokular



Şekil 7: Pelvik taban kasları

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. (24) İstirahat basıncının magnitudü hem de öksürme sırasında ortaya çıkan basınç artışı hangi basınçta idrar kaçağı olacağını belirler. (25)

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. (19)

2.2.1 Levator ani kaslar

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. (19)

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.(32)

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. (19)

2.2.2. Endopelvik Fasya ve Pelvik Taban Kasları Arasındaki İlişki

Levator Ani kası aşırı yüklenmelerde 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.

Uterus desteği her bir tarafından ipler ile bağlanmış su üzerinde batmayan rıhtımdaki bir tekneye benzetilmektedir. (33) 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.

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.(9) Kas hasarlanması ilk cerrahi tamir sonrasında pelvik organ prolapsusunun tekrarlamasıyla ilişkili en önemli risk faktörüdür. Bu defektler stres üriner inkontinansı olan kişilerde daha sık saptanmıştır. (34) SUI'lı (Stres Üriner İnkontinans) olgularda pelvik taban kas zayıflığı görülmektedir.

2.3. Pelvik Taban Kas Fonksiyonunun Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi

Pelvik taban kas fonksiyonunun değerlendirilmesinde değişik yöntemler kullanılmaktadır.

Klinik Gözlem

Vajinal Palpasyon

Brink Skalası

Modifiye Oxford Derecelenme Sistemi

PERFECT Sistemi

Elektromiyografi (EMG)

Vajinal Kapanma Basınç Ölçümleri (manometre)

Üretral Basınç Ölçümleri (istirahatte ve aktivitede, üretral basınç profilometresi)

Pelvik Taban Dinamometresi

Bilgisayarlı Tomografi

Ultrasonografi

Mesane boyun pozisyonu ve mobilitesi

Levator aktivitesi

3 boyutlu pelvik taban görüntüleme

4 boyutlu pelvik taban görüntüleme

Manyetik Rezonans (MRI) (Levator ani kas yapısının incelenmesi). (32)

2.3.1 Klinik Gözlem

Pelvik taban kaslarının istemli kontraksiyonunu 1948’de Kegel tanımlamıştır. Doğru bir pelvik taban kontraksiyonu; üretra, vajina ve anal açıklığın etrafındaki kapanma ve perineumda gözlenen içe doğru hareket olarak tanımlanmıştır. (35,36) Sırt üstü yatar pozisyonda 3-4 cm lik içe doğru hareket gerçekleşmelidir. Fakat daha sonraki yapılan çalışmalarda bu içe doğru olan hareketin 3-4cm olmadığı, suprapubik ultrasonografi ile ortalama 11.2 mm olduğu saptanmıştır.(37)

Vizüel gözlemlerle kontraksiyon yeteneği 4 şekilde tanımlanır; doğru kontraksiyon (içe hareket olması), kontraksiyon yok (hareket yok), gergin (dışa hareket olması) ve kegel yetersiz kontraksiyon. Devresse ve arkadaşları (2004) PTK (pelvik taban kasları) ve abdominal kaslar için çengel pozisyonda, yatma, oturma ve ayaktaki pozisyonlarda kullanılabilecek bir inspeksiyon skalası geliştirmişlerdir. Kontraksiyonlar, hem istemli kontraksiyonlar hem de öksürme anında refleks kontraksiyonlar sırasındaki inspeksiyonla gözlenip derecelendirilmektedir. PTK kontraksiyonu koordineli ve koordineli olmayan kontraksiyonlar olarak sınıflandırılmıştır. Koordineli kontraksiyon; perineumun 1cm içeri doğru olan hareketi ile birlikte derin abdominal kasların gözle görülür kontraksiyonudur. Koordineli olmayan pelvik taban kas kontraksiyonu ise pelvik tabanın aşağıya doğru olan hareketi ya da abdominal duvarın dışa doğru olan hareketidir.(38) Bu metodla sadece superficial perineal kaslar değerlendirilmektedir. Avantajı noninvaziftir ve basitçe uygulanabilir. Obez kadınlarda hareketi gözlemek zordur. Vizüel gözlem kontraksiyon yeteneği hakkında bize klinik pratikte ilk bilgi veren yöntemdir. (39)

2.3.2 Vajinal Palpasyon

1948’de Kegel doğru pelvik taban kas kasılmasını tanımladıktan sonra (pelvik taban kas kuvvetini belirlemede) bir ya da iki parmağın kullanıldığı 25’den fazla farklı vajinal palpasyon metodu geliştirilmiştir. (35) Brink ve arkadaşları PTK’nı değerlendirmek için muayene eden kişinin parmaklarındaki yer değiştirme miktarına göre, basınca göre, durasyona ve kasın sarmasına göre özel bir skarlama sistemi geliştirmişlerdir. Fakat palpasyonla kas kuvvetini değerlendirme objektif bir metot olmadığı için sistematik araştırmalarda kullanılmamaktadır. (24, 36)

Laycack, PTK’nın kuvvetini ölçmek için Modifiye Oxford Derecelendirme sistemini geliştirmiştir. Klinik pratikte fizyoterapistler tarafından çoğunlukla bu sistem kullanılmaktadır. (36,39)

Modifiye Oxford Skalası

0 : Kontraksiyon yok

1 : Titreşim

2 : Zayıf

3 : Orta (kaldırmalı)

4 : İyi (kaldırmalı)

5 : Kuvvetli (kaldırmalı)

Oxford Derecelendirme Sistemi Medical Research Council Skalasından Modifiye edilerek oluşturulmuştur.

Laycok Jervood 2001’de “PERFECT” sistemini geliştirmiştir.

P= Power (güç) : Modifiye Oxford Skalasıyla 0-5 arasında kas kuvveti derecelendirilir.

E= Endurance (endurans): Maksimum volanter kontraksiyonu yorgunluk oluşturmadan önce sürdürebildiği süre saniye cinsinden ölçülür. Maksimum kuvvette azalma başladığı anda süre durdurulup kayıt edilir.

R= Repetitions (tekrarlar): 4 sn dinlenme periyodları verilerek yapılan maksimum volanter kontraksiyon sayısı kayıt edilir.

F= Fast: Bir saniye kasılma, bir saniye gevşeme şeklinde yapılan maksimum volanter kontraksiyonların sayısı kayıt edilir. Yorgunluk oluşacak kadar en hızlı bir şekilde kasılma ve gevşemeleri içermelidir.

ECT= Tüm kontraksiyonların toplam zamanı (PERF işlemini yaparken geçen toplam süre) kayıt edilir. (40)

2.3.4 Vajinal Kapanma Basıncı Ölçümleri

Vajinal kapanma basınç ölçümü PTK'nın maksimum kuvvet ve enduransını ölçmek için çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Kegel 1948'de PTK'nın kuvvetini ölçmek için basıncı gösteren bir manometreye (perineometer) vajinal basınç cihazını bağlayarak geliştirdiği aleti kullanmıştır. Vajinal kapanma basıncını ölçmede farklı boyutlarda ve teknik parametrelerle birkaç farklı tipte cihaz geliştirilmiştir. Cihazlar hem mmHg hem de cmH₂O olarak basıncı ölçmektedir. (41,42,43,44)

Kapanma basınç ölçümleri üç kanalda yapılmaktadır (vajinal, rektal, üretral) ve abdominal basınç artışıyla ölçüm basınçları artmaktadır. Bu durumda ölçüm geçersiz sayılmaktadır. Bu nedenle klinik beceri ve deneyimler ölçümlerin geçerli ve güvenilir olmasını etkileyen önemli faktörlerdir. (24, 39, 45)

2.3.5 Üretral Basınç Ölçümleri

Kontinans, mesanenin dolması sırasında üretral kapanmayı koruyan intramural ve ektramural kuvvetlere bağlıdır. Stress ile sızıntı üretral rezistansı abdominal kuvvetlerin yenmesiyle meydana gelir. Üretral basınç ölçümleri üretral fonksiyonu ölçen en yaygın metotlardandır. Bu ölçüm yönteminde üretral basınç profilleri tanımlanmıştır. Farklı metotlar ve teknikler üretral basınç saptamada kullanılmaktadır. Üretral basınç ölçümünde 3 metot kullanılmaktadır. Bunların birbirine göre avantajı ve dezavantajı vardır. (Sıvı perfüzyon tekniği, Mikrotip katater tekniği, Balon katater tekniği) (46,47,48)

2.3.6 Pelvik Taban Dinamometreleri

Dinamometreler değerlendiren kişinin tahmininden bağımsız olarak kas kontraksiyonları sırasında üretilen kuvveti doğru bir şekilde ölçmektedir. Pelvik taban kuvvetini grafiklerle gösterip Newton (N) cinsinden ölçebilmektedir. PTK'nın maksimum kuvveti, enduransı ölçülür ve hız ölçümleri yapıp grafiğe yansıtılabilmektedir. Fakat intraabdominal basınç artışlarından etkilenmektedir. (49)

2.3.7 Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI)

MRI literatürde genellikle levator ani kasındaki hasarlanmayı ya da bu kastaki rehabilitasyonla meydana gelen gelişmeyi saptayabilmek amacıyla kullanılmaktadır. (39, 46)

2.3.8 Elektromyografi (EMG)

EMG kas fibrillerinin ürettiği bioelektrik aktivitenin ekstrasellüler olarak kayıt edilmesidir. Yüzeysel elektrotla ve intramüsküler elektrotlar şeklinde kullanılabilir. EMG kasların normal mi?, denerve mi?, reinerve mi? yada myopatik mi? olduğunu anlamamıza yardım eder. EMG metodu kas denervasyonu ve inervasyonunun saptanmasında güvenilir, tekrarlanabilir, hassas ve spesifik bir yöntemdir. Geçerliliği yüksektir. (39, 46)

2.3.9 Ultrasonografi (USG)

USG doğal yolla dolan mesanenin primer olarak değerlendirilmesinde kullanılır. Abdominal yada endokaviter (transvajinal, transrektal, introital) olarak değerlendirme yapılabilir.

Kontrast madde gerektirmemesi, non-invazif, kolay, ucuz, hızlı, zararsız ve etkin olması sebebi ile alt üriner sistem incelemelerinde, diğer radyolojik yöntemlere oranla daha fazla kullanılmaktadır. Ancak görüntüleme alanının sınırlı olması, probun ıkınma sırasında hareket etmesi ve kemik doku arkasından görüntü alınamaması gibi dezavantajları vardır.

Ultrasonografi ile :

Alt üriner sistem, genital sistem ve çevre dokuların yapısal anormalliklerinin bir çoğu görüntülenebilir.

Mesane içi idrar volümü hesaplanabilir ve miksiyon sonrası rezüdü idrar volümü ölçülebilir.

İstirahat ve ıkınma sırasında üretra, mesane boynu ve mesane tabanının pubik kemiğe göre lokalizasyonu belirlenebilir.

ıkınma sırasında mesane boynu mobilitesi gözlenebilir ve ölçülebilir.

Posterior üreto-vezikal açı ölçülebilir.

İnkontinans operasyonları sırasında sütür yerlerinin belirlenmesinde ve yeterli elevasyon derecesi saptanmasında kullanılabilir.

Son yıllarda artık USG PTK'nın fonksiyonlarını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Probun yerleştirildiği lokalizasyona göre transvajinal, transabdominal, transrektal, transperineal ya da translabial yöntemler kullanılabilir. Bunlar içerisinde en sık kullanılanlar transperineal ve translabial yöntemlerdir. USG ile tüm üretra, mesane boynu, mesane tabanı, simfizis pubis, vajen ve uterusun alt kısımları sagittal düzlemde eş zamanlı olarak görüntülenebilmekte ve mesane boynunun mobilitesi ölçülebilmektedir. Mesane boynunun objektif olarak görüntülenebilmesi inkontinansın tipinin belirlenmesini sağlamaktadır. (50)

Endoanal USG, anal inkontinansı olan hastalarda internal ve eksternal anal sfinkter defektlerini saptamak için kullanılmaktadır. Dinamik transperineal USG'de ise vajen ve rektum jel ile doldurulduktan sonra prob perineye yerleştirilir. İkinma ve pelvik kas kontraksiyonu sırasında sagittal ve koronal planlarda pelvik taban hareketleri görüntülenebilir. Puborektalis kası ve mesane boynunun pozisyonu belirlenir ve anorektal açı ölçülür. İkinma sırasında varsa sistosel, rektosel ve entorasel görüntülenebilir. Ancak USG pelvik taban görüntülemeye yeterli olmadığından POP (Pelvik Organ Prolapsusu) değerlendirmesinde kullanımı sınırlıdır. (51,52,53,54)

USG pelvik taban kaslarının morfolojik ve fonksiyonel değerlendirmesi için her geçen gün daha fazla kullanılmaktadır. 3 boyutlu ultrasonografi aksiyal planda bize bilgi vermektedir. 4 boyutlu ultrasonografi ise isteğe bağlı olarak her hangi bir planda öksürme, valsalva manevrası ve pelvik taban kas kontraksiyonları gibi manevraların etkilerini aynı anda görüntülemeye izin verir. (46, 55)

Translabial ve transperineal ultrasonografi perineum üzerine (Genellikle 3,5-5 ,4-8 ya da 6-9 Herz Konveks) bir transdüser yerleştirilmesiyle yapılmaktadır. (56)

Transabdominal ultrasonografi levator aktivitesini tanımlamada kullanılmaktadır. (57)

Mesane boynu pozisyonu ve mobilitesinde USG kullanımının yüksek güvenilirliğe sahip olduğu saptanmıştır. Mesane boynunun pozisyon ölçümleri genellikle istirahat ve maksimal valsalva manevrası sırasında yapılmaktadır. Mesane boynu kısalmasının normal tanımlanması yoktur. Fakat 20-25 mm'lik kısalma olması hipermobilité olarak tanımlanmaktadır. (58)

Ultrason PTK'nın egzersizlerini öğretmek için görsel biofeedback olarak kullanılabilir. (46, 60)

2.4.Pelvik Taban Egzersizleri

2.4.1 Pelvik Taban Kaslarını Çalıştıran Kontraksiyonlar

Pelvik taban kasları, abdominal ve pelvik organları çevreleyen ‘kor’ denilen kutunun parçasıdır. Pelvik taban kasları korun alt tabanını, diafragma üst tabanını, abdominal kaslar ön grubu, gluteal ve paraspinal kaslar ise posterior desteği oluşturur.(11) Pelvik taban lumbal stabilizasyon için gerekli kas aktivasyonu açısından önemli role sahiptir. Karın boşluğunun temelini pelvik taban kasları oluşturur yani pelvik taban kasları ; intraabdominal basıncı artıran işler esnasında kontinansı sürdürmek ve basınç artışına katkıda bulunmak için kasılmalıdır. (21,43) Pelvik tabanla ilişkili kontraksiyonlardan bazıları pelvik taban kas kontraksiyonu ve anal kontraksiyondur.

2.4.1.a.Pelvik Taban Kas Kontraksiyonu

PTK eğitim programı ilk olarak altı bin yıl önce ‘ Chinese Taosim’ de kullanılmıştır. Modern tıba, 1936’da Profesör Margret Morris’in üriner ve fekal inkontinans tedavisi ve önlenmesinde PTK egzersizlerini tanımlamıştır. Daha sonra 1948-1950’de Amerikalı Jinekolog Arnold Kegell 64 kadında biofeedback perineometresini kullanmıştır. (32, 57) Pelvik taban kaslarını güçlendirme egzersizleri ilk kez 1948 yılında Kegel tarafından tarif edilmiştir. (60,61) Pelvik kas egzersizi pelvik taban kaslarının tekrarlanabilir, yüksek yoğunlukta kontraksiyonlarından meydana gelir. (60) Pelvik taban egzersizinin amacı pelvik taban kas gücünü arttırarak, üretral kapanma basıncında artış sağlamak ve pelvik organ desteğini geliştirmektir. (21,60) Pelvik kas egzersizi üretraya mekanik basınç artışı yaratıldığında simfiz pubis karşısında üretrayada basınç uygulayacak ve karın içi basıncında artış boyunca üretral alçalmayı önleyecektir.(60,61) Pelvik taban kas egzersizi yapacak hastaların bilişsel bir yetersizliği olmamalı, egzersiz programını tamamlama konusunda motive olmalı ve pelvik taban nörolojik olarak hasara uğramış olmamalıdır. (60)

Pelvik taban kası iki tip kas lifi içerir: Tip I ya da yavaş kasılan kas lifi ve Tip II ya da hızlı kasılan kas lifi. (3,12,51,60) Pelvik taban kası %67’si Tip I, %33’ü Tip II kas lifinden meydana gelen iskelet kasıdır. (55) Tip I lifler kontraksiyonda daha az güç meydana getirirler ve kas enduransının gelişmesine yardım eder. Daha fazla destek, fakat daha az güçlü kontraksiyon sağlar. Bu kas lifleri üretral kapanma basıncını destekler. Tip I kas lifleri yorgunluğa dirençlidir. Tip II ya da hızlı kasılan lifler güçlü

ve etkin (kuvvetli) kontraksiyonlara yardım eder. Bu lifler karın içi basıncındaki ani artış boyunca üretral kapanmaya katkıda bulunur. Tip II lifler çabuk yorulur. (60)

Egzersizler oturma, uzanma ve ayakta dururken yapılabilir. Kontraksiyon esnasında nefes tutulmamalıdır. Gluteal bölge, abdominal ve uyluk kasları kasılmamalıdır. (3,34,41,60) Pelvik taban güç eğitimi kas gruplarının kortikal farkındalığını artırarak, kaslardaki bağ dokuları güçlendirerek ve aktif motor nöronların daha etkin olmasını sağlayarak kas liflerinin hipertrofisine yol açar. (13) Pelvik taban kas eğitiminin temelini oluşturan pelvik taban kas kontraksiyonunun sıkma ve kranial yönde içeri doğru çekme olarak iki komponenti bulunmaktadır. Bo ve ark. tarafından doğru pelvik taban kas kontraksiyonu üretral kapanma ile sonuçlanan üretra etrafını sıkma ve içe çekme , stabilizasyon ve aşağı doğru harekete direnç gösterme şeklinde tanımlanmıştır.(8)

Ayrıca, birçok pelvik taban kas gücü geliştirme programı öksürme, hapşırma ve kaldırma gibi fiziksel stresörlerden önce eş zamanlı olarak levator kontraksiyonlarının yapılmasının öğretilmesi gerektiğini belirtmiştir. Temel ve işlevsel anatomi üzerindeki araştırmalar, eş zamanlı levator kontraksiyonunun, üriner sızıntıyı önlemede verimli bir uygulama olduğunu ve stres idrar inkontinansında ek üretral destek vermek için kullanılabileceğini belirtmektedir. (13) Miller ve arkadaşlarının (1998) yaptığı tek kör randomize kontrollü çalışmada, bireylere öksürükten önce ve öksürük sırasında pelvik taban kaslarını kasmaları öğretilmiştir. Pelvik taban kas egzersizi yaptırılmamıştır. Hastalara bir hafta boyunca pelvik taban kaslarını öksürürken sıkmaları söylenmiştir. Pelvik taban kasını sıkarak, orta ve derin bir öksürükte üriner sızıntının %98.2-%73.3 oranında azaltıldığı belirlenmiştir. (52)

Yapılan birkaç çalışma göstermiştir ki kadınların %30'undan fazlası PTK kontraksiyonu gösterildikten sonra istemli bir şekilde PTK'nı kasamamaktadır. (65, 66) En fazla yapılan hatalar, PTK dışındaki abdominal ve gluteal kaslar ile kalça adduktörlerini kasmalarıdır. (67, 68) Kadınların %25'inde sıkıştırma ve kaldırmaya karşı bir direnç oluşmakta tam tersi yönde itirmektedirler.(66) Bu durumda kadınlar doğru pelvik taban kas kontraksiyonu yapmadıklarında pelvik taban kaslarının fonksiyonlarında gerileme olabilir ve zayıflık oluşabilmektedir. (32, 57, 59, 63)

Randomize kontrollü çalışmalarda pelvik taban kas eğitimi verilen kişilerde hiç eğitim verilmeyenlere göre tedavinin çok daha etkili olduğu bulunmuştur.

Egzersiz dozajına yönelik (egzersizin tipi, frekansı, durasyonu ve yoğunluğu) çalışmalar arasında farklılıklar bulunmaktadır. Üriner inkontinans üzerine cochrane sistematik derlemesini içeren çalışmalara bakıldığında, uygulama sırası 6 hafta ila 6 ay arasında, yoğunluğu (kasılı tutma süresi) 3-40 saniye arasında, gün içindeki tekrar sayısı 36 ile 200 ve üzeri arasında değişmektedir. Randomize kontrollü çalışmalarda eğitimin frekansının her gün olması gerektiği belirtilmiştir. (42,57, 63, 68, 69)

Pelvik taban kas eğitimi birebir fizyoterapistle ve evde hastaların kendileri tarafından yapılabilmektedir. Yapılan çalışmalarda birebir eğitimin ev programına göre daha etkili olduğu bulunmuştur. (70) Birebir fizyoterapi programlarında önce 7-8 seans birebir fizyoterapistle çalışılmaktadır. Hasta doğru kasmayı öğrendikten sonra haftalık 45 dk fizyoterapistle birlikte yapılan pelvik taban eğitim sınıflarına katılabilmektedir. (62, 63)

İdrar kaçırmanın davranışsal tedavisinin temeli pelvik taban kaslarının çalıştırılması ve egzersizi ile mümkündür ki, buda ‘KEGEL’ egzersizleri olarak bilinmektedir. Pelvik taban kas egzersizleri hem yaşlı kadınlarda hem de postpartum dönemdeki kadınlarda etkilidir. Bu uzun süren çalışmalarda tutunma ve etkinin mevcut olduğunu göstermiştir.

Egzersiz sayısı	Günde uygulanacak	Her uygulama periyodundaki egzersiz sayısı	Kasılı tutma/ gevşeme süresi (saniye)	Hızlı kasma/ gevşeme (saniye)
i. Düzey	Günde 2 kez	Her seferinde 10 kez yapılan 3 uygulama	3 saniye/3 saniye	1 saniye/1 saniye
ii. Düzey	Günde 2 kez	Her seferinde 10 kez yapılan 3 uygulama	5 saniye/5 saniye	2 saniye/2 saniye
iii. Düzey	Günde 3 kez	Her seferinde 15 kez yapılan 3 uygulama	10 saniye/10 saniye	2 saniye/2 saniye

Tablo 2: Kegel egzersiz şeması

Kadınların %6 – 31’ inde doğum sonrası stres inkontinansı görülür. Esas tedavisi de ilk kez 1948 de Kegel tarafından tanımlanan pelvik taban egzersizleridir. O, pelvik taban kaslarının doğumda nasıl gerildiğini ve yaralanıp fonksiyon kaybına uğradığını göstermiştir. Kasların reinervasyonu, rejenerasyonu ve tekrar eğitimi için bir seri egzersiz geliştirmiştir. Egzersizler pelvik taban kaslarının tonus ve gücünü artırır ve böylece her iki şekilde kontinansı sağlar. İlk önce üretral çizgili kas tonusu onarılacak üretral basınç artırılır ve tıkaçıcı gücü sağlanmış olur. İkinci olarak levator ani kası güçlendirilerek üretra ve mesane boynu desteklenir ve intraabdominal kaviteye kaldırılır ve böylece stres sırasında basınç iletimi güçlendirilmiş olur. Mesane boynu desteği üetrovezikal açının onarımını sağlar ve üst üretranın hunileşmesini azaltır. (64)

2.4.1.b. Anal Kontraksiyon

Anüsün sıkılması ve yukarı çekilmesi şeklinde yapılan anal kas kontraksiyonu pelvik taban disfonksiyonlarında ve fekal inkontinans için kullanılmaktadır. Pelvik taban disfonksiyonunun tedavisinde Kegel tarafından bir perineometre olarak manometrik prob yerleştirildiğinden beri , intravajinal kullanımının yanında intraanal elektrotlar da elektrik stimülasyonu ve biofeedback amacıyla kullanılmaktadır. Puborektalis kası ‘U’ şeklinde bir askı gibi anal kanalı ve üretrayı kucakladığı ve eksternal ve üretral sfinkterler puborektalis kasından çıktığı için, kontraksiyonu halinde iki sfinkter eş zamanlı kasılarak üretranın ve anal kanalın kapanmasını ve sızdırmazlığı sağlar. Kadınlardaki pelvik taban disfonksiyonunun patofizyolojisini anlamak için anal sfinkterler ,puborektalis kası ve pelvik taban kasları arasındaki ilişki önemlidir.(11,35)

Pelvik Taban Kas Egzersizlerinin Uygulanması ,

Pelvik taban kas egzersizlerinin etkili olabilmesi için kadın, doğru kaslarını kasma becerisi kazanmalı ve belirlenmiş olan egzersiz programına uymalıdır.(60,61,62)

Doğru kasların belirlenmesi

Bazı kadınlar doğru kasların tespiti konusunda sorun yaşayabilmekte, pelvik taban kasları yerine karın ve uyluk kaslarını kasabilmektedir.

Doğru kasların tespiti ve kasları kasma işleminde yapılması gerekenler: (63)

Hasta sırtüstü yatırılır, vajinaya bir parmak yerleştirilir, vajinal kaslarla parmak sıkılır. Kasılmanın parmağın etrafında hissedilmesi gerekir.

İdrar yaparken pelvik taban kasları kasılarak orta akım idrar akışı durdurulur. Ancak sürekli yapılması önerilmez, öğrenme aşamasında uygulanır. Vajinada olan bir tamponun düşeceği farzedilerek, tamponu vajinaya itmek için pelvik taban kasları sıkılır. İdrarı tutmak ve/veya gaz çıkışını durdurmak için de bu kaslar sıkılır.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Grubunun Belirlenmesi

Çalışmamız Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı jinekoloji polikliniğine farklı şikayetlerle başvuran klinik olarak üriner inkontinans tanısı almamış gönüllü 125 olgu transabdominal ultrason ile kontraksiyon sırasında pelvik taban hareketinin direk görüntülenebilmesi açısından değerlendirildi. Hastalardan 5 tanesi kriterleri karşılamadığı ve çalışmaya uyum sağlayamadığı için çalışma dışı bırakıldı. Araştırma kliniğimize 2017 Ekim-Aralık ayları arasında inkontinans şikayeti dışında farklı jinekolojik şikayetlerle başvuran hastalardan seçilmiştir. Yaş aralığı 18 ile 50 yaş arasında belirlenmiştir. Araştırmaya başlamadan önce literatüre dayalı olarak standart bir anket formu hazırlandı ve fizyoterapist tarafından pelvik taban egzersizleri konusunda bilgi ve eğitim verildi. Araştırma için Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli izin alındı. Araştırmaya dahil edilen hastalara çalışmanın amacı, hedefleri, değerlendirme programının içeriği Bilgilendirilmiş Onam Formu doğrultusunda detaylı bir şekilde anlatıldı.

3.1.1. Olguların Çalışmaya Dahil Edilebilme Kriterleri

- Mental olarak anlamayı engelleyecek durumu olmayan koopere hastalar,
- 18 yaş üzeri ve kadın olanlar,
- Okuma yazma bilen,
- Araştırmaya gönüllü olarak katılan olgular çalışmaya dahil edildi.

3.1.2. Olguların Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- 18 yaşından küçük olanlar,
- Okuma yazma bilmeyen,
- Üriner inkontinans şikayeti olan,
- Fekal inkontinans şikayeti olan,
- Nörolojik hastalığı olan,
- Gebe ya da postpartum dönemde olan,

- Kas iskelet sistemi ile ilgili problemi olan,
- Herhangi bir nedenle kas gevşetici ilaç kullanan,
- Menopoz döenminde olan,
- Aşırı obez olan,
- Anketi ve verilecek kontraksiyon eğitimini anlamayacak seviyede mental yetersizliği olan olgular olarak belirlendi.

3.2. Yöntem

3.2.1. Değerlendirme

Değerlendirme formu aşağıdaki bölümlerden oluştu:

1. Anket soruları
2. Global Pelvik Taban Rahatsızlık Anketi
3. Vücut Kitle İndeksi
4. Pelvik taban kas aktivitesinin transabdominal ultrasonografi ile değerlendirilmesi
5. Uluslar arası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa formu

3.2.1.1. Anket Soruları

Anket formunda olguların demografik özelliklerini belirlemek amacı ile şu sorular soruldu;

- Adı-Soyadı
- Doğum Tarihi
- Eğitim durumu ve süresi: Olgulara eğitim durumu ve süresi sözel olarak sorulduktan sonra ilköğretim, lise ,ön lisans, lisans, yüksek lisans, doktora mezunu şeklinde eğitim süreleri ise yıl olarak kaydedildi.
- Çalışma durumu: olguların meslekleri yine sözel olarak sorularak kayıt edildi.
- Tıbbi özgeçmiş: Olguların kronik hastalığının olup olmadığı ve daha önce cerrahi geçirip geçirmediği soruldu.
- Defekasyon frekansı: Olguların ‘Ne kadar sıklıkla Büyük tuvaletinizi yaparsınız ?’ sorusuna verdiği cevaplar kaydedildi.

- Sigara kullanımı: Sigara kullanım öyküleri alındı. Kullanım bilgileri adet/gün olarak kaydedildi.
- İçki kullanımı: İçki kullanımı sorularak ankete kaydedildi.
- Menstrüel durumu: menstrüel durumlar ‘normal-düzenli’, ‘düzensiz’ şeklinde kaydedildi. Hormon replasman tedavisi alıp almadıkları sorgulandı.
- Obstetrik hikaye: Olgulara süren gebelik sayısı (gravida), canlı doğum sayısı (parite), düşük sayısı (parite), düşük sayısı (abortus) ve küretaj (D&C) sayısı ve yaşayan çocuk sayısı sorularak kaydedildi.
- Sürekli kullanılan ilaçlar: Olgulara sürekli kullandığı ilaç olup olmadığı bilgisi soruldu.

3.2.1.2. Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

Olguların boy uzunlukları ölçülerek metre cinsinden, vücut ağırlıkları ise tartı ile tartılarak kilogram cinsinden değerlendirildi. Vücut kitle indeksi ise hastaların ağırlıklarının (kg cinsinden), boy uzunluklarının (metre cinsinden) karesine oranı ile elde edildi.

3.2.1.3. Global Pelvik Taban Rahatsızlık Anketi (GPTRA)

Değerlendirme için seçilen hastaların asemptomatik olup olmadığına karar vermek için Global Pelvik Taban Rahatsızlık Anketi uygulandı. GPTRA pelvik taban fonksiyon bozukluğuna bağlı görülen stres üriner inkontinans, ani ve sık idrar yapma hissi, urge inkontinans, işeme güçlüğü, pelvik organ prolapsusu, fekal inkontinans, obstrüktif defekasyon ve disparoni problemlerini ve bunların rahatsızlık derecelerini değerlendirmektedir. GPTRA Karp, Peterson, Aguilar ve Davila tarafından 2010 yılında geçerliliği ve güvenilirliği yapılmış bir ankettir. Bu anketin Türkçe versiyonu Doğan ve ark. Tarafından hazırlanmıştır.

Ölçek toplam 9 soru ile sınırlandırılmıştır. Sorulan sorulara olgular şikayetin bulunup bulunmaması durumuna göre ‘evet’ yada ‘hayır’ olarak puanlama yapıldı. Cevapları ‘hayır’ ise sıfır(0), ‘evet’ ise şikayetin kendini ne kadar rahatsız ettiği derecelendirildi. Verilen cevaplar ‘hiç’ ise bir (1) puan, çok az ise iki (2)puan, ‘bir miktar üç (3) puan, ‘oldukça’ dört (4) puan ‘çok fazla’ beş (5) paun olarak değerlendirildi. Her soruya 1 ile 5 puan arasında puan verildi. Puanlama sistemi her

soruya aynı ağırlığı vermektedir. Toplam puan 0 ile 45 arasındadır. Skorun 0 ile 100 arasında puanlanması için, toplam skorun ortalaması alınıp 20 ile çarpıldı. Puanın yüksek olması ise şikayetin fazla olduğunu göstermektedir.

3.2.1.4. Pelvik Taban kas aktivitesinin transabdominal ultrasonografi ile değerlendirilmesi

Olguların pelvik taban kas aktivitesi, kadın hastalıkları ve doğum uzmanı ve fizyoterapist tarafından transabdominal ultrasonografi altında değerlendirildi. Transabdominal ultrasonografi değerlendirmesi yapılmadan önce olgulara fizyoterapist tarafından pelvik taban kas kontraksiyonu, anal kontraksiyon doğru şekilde yapabilmesi için 1 saatlik teorik ve pratik eğitim verildi. İki farklı kontraksiyon yöntemi kullanıldı. Bu kontraksiyonlardan hangisinin ilk olarak değerlendirileceği kura yöntemi ile belirlendi.

Transabdominal ultrasonografi değerlendirme protokolü : Transabdominal ultrasonografi değerlendirmesinde Voluson 730 Pro marka ultrason cihazı ile görüntüleme ve ölçüm yapılmıştır. Bu amaçla olgulara değerlendirme yapılmadan önce 600-750 ml su içmeleri ve hastalardan test sonuna kadar mesanelerini boşaltmamaları istendi. Olguların ölçümü sırt üstü pozisyonda, dizler 60° fleksiyonda ve baş yüksektirerek yapıldı. Ultrason probu transvers planda, mesanenin posterior inferior yönünü görecektir biçimde kaudo-posterior yönde suprapubik bir şekilde yerleştirildi. Yerleştirme işlemi yapıldıktan sonra birinci markır istirahat sırasında mesanenin tabanına kondu. Olgulardan daha önce teorik eğitim sırasında fizyoterapist tarafından öğretilen kontraksiyonu seçtiği randomizasyon sırasına göre yapmaları istendi. Yapılan bu kontraksiyon sırasında görüntü dondurularak ikinci markır mesanenin tabanına konularak iki markır arasındaki mesafe santimetre (cm) cinsinden ölçüldü. Test prosedürü sırasında ultrason probunun yerinin değiştirilmemesine özen gösterildi. Her kontraksiyon tipi için olgulardan 3 saniye süreyle kontraksiyon, 10 saniye süreyle relaksasyon istendi. Ölçümler 3 kez tekrarlanarak 3 ölçümün ortalaması kaydedildi.

3.2.1.4.a. Pelvik Taban Kas Kontraksiyonu

Olgular sırt üstü pozisyonda, dizler 60° fleksiyonda ve baş yüksektirerek hazırlandı. Pelvik taban kas kontraksiyonunu değerlendirmek için olgulardan pelvik taban kaslarını anlatıldığı gibi kasmaları ve kraniyal yönde çekmeleri istendi.

3.2.1.4.b. Anal Kas Kontraksiyonu

Olgular sırt üstü yatar pozisyona getirilerek dizler 60° fleksiyonda ve baş yükseltilerek pozisyonlandı. Anal kontraksiyon için olgulardan anüs çevresinde bulunan kasları kasmaları ve kraniyal yönde çekmeleri istendi.

3.2.1.5. Uluslar arası Fiziksel Aktivite Anketi kısa Formu

Olguların fiziksel aktivite düzeyleri, 1998 yılında Cenevre’de Uluslar arası Uzlaşma Grubu tarafından geliştirilen ve 2005 yılında Öztürk ve ark. Tarafından Türkçe’ye çevrilen Uluslar arası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UAFAA-KF) kullanılarak değerlendirildi. Bu ankete göre olguların son yedi gün içerisinde yaptıkları fiziksel aktivite düzeyleri şiddetli aktiviteler, orta şiddetli aktiviteler, yürüme ve oturma olarak dört başlıkta toplandı.

Olguların haftalık MET-dk(metabolik eşdeğer) toplam puanları aktivitelere verilen MET değerleri ile (şiddetli aktivite =8 MET, orta şiddetli aktivite = 4 MET, yürüme 3 MET) aktivitenin yapılma süresi ve aktivitenin yapılma frekansı(gün sayısı9 çarpılarak elde edildi. Bu puanlara göre olgular ‘inaktif’, ‘minimal’ ve ‘çok aktif’ olmak üzere 3 gruba ayrıldı.

Hesaplama;

Toplam fiziksel aktivite skoru = yürütme + orta şiddette aktivite + şiddetli aktivite

UAFAA' nin sınıflandırılması:

1. İnaktif (Kategori 1): Fiziksel aktivitenin en alt seviyesidir. Kategori 2 veya 3 için olan kriterleri karşılamayan durumlar inaktif olarak değerlendirilmektedir.

2.Minimal Aktif (Kategori 2): Aşağıdaki 3 kriterden herhangi birine girenler "minimal aktif" olarak sınıflandırılabilirler.

a) Şiddetli aktivitenin 3 veya daha fazla gün, günde en az 20 dakika yapılması veya,

b) Orta şiddetli aktivitenin 5 veya daha fazla gün ya da yürümenin günde en az 30 dakika yapılması

c) Minimum en az 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme veya şiddetli aktivitenin birleşimi.

3.Çok Aktif (Kategori 3): Çok aktif olarak sınıflandırılmak için 2 kriter vardır:

a)Minimum en az 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite veya,

b)Minimum en az 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin kombinasyonu.

UAFAA-SF' deki oturma sorusu ek bir belirleyicidir. Fiziksel aktivitenin puanlanmasında yer almaz.

3.3. Verilerin Analizi

Verilere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama, stadandart sapma, sayı ve yüzde frekanslar şeklinde hesaplandı. Fiziksel olarak aktif olmayan ve aktivitesi düşük olan grupların sayısal tipteki özellikleri, verilerin dağılım şekline göre Bağımsız Gruplarda t testi ve Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Bu iki grubun kategorik tipteki özelliklerinin dağılımı ise Ki-kare analizi ile değerlendirildi. İki farklı kontraksiyon tipine göre ölçülen pelvik taban kas kuvvetinin karşılaştırılmasında tekrarlı ölçümlerde Varyans analizi testi kullanıldı ve farklı olan kontraksiyon tiplerinin belirlenmesinde Sidak post-hoc testinden yararlanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ alındı ve hesaplamalarda SPSS (ver. 18) programı kullanıldı.

4. BULGULAR

Araştırmaya Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Jinekoloji polikliniğine Ekim 2017 – Aralık 2017 tarihleri arasında farklı jinekolojik şikayetlerle başvuran üriner inkontinans tanısı almamış 18 yaşından büyük 50 yaşından küçük hastalardan seçildi. Seçilen olgulara fizyoterapist tarafından kegel egzersiz eğitimi verildi ve çalışmaya 120 olgu dahil edildi.

Değerlendirilen 130 olgudan, üriner inkontinans şikayeti olan 2 olgu, aşırı obez olan 1 olgu, menopoz durumunda olan 2 olgu ve değerlendirmeyi tamamlayamayan 5 olgu değerlendirme dışı bırakıldı ve kalan 120 olgu ile analiz yapıldı.

Araştırmaya dahil edilen olgular fiziksel aktivite düzeylerine göre inaktif ve minimal aktif olarak 2 gruba ayrıldı. Olgulardan fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan sadece 4 kadın bulunduğu ve istatistiksel olarak sonuca etki edebileceği için bu 4 olgu kendisine en yakın aktivite düzeyi olan minimal aktif olgu grubuna dahil edilerek değerlendirme yapıldı. Elde edilen verilere göre inaktif olgu grubu, 77 kadın minimal aktif olgu grubu ise 43 kadın oluşturmaktadır.

n=120	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl)	18,00	49,00	25,73	7,10
Boy (m)	1,44	1,80	1,63	0,06
Vücut ağırlığı (kg)	45,00	93,00	60,75	10,64
VKİ (kg/m ²)	16,94	36,33	22,85	4,16

Tablo 3 :Olguların demografik özellikleri

Hastaların yaş ortalaması 25, 73± 7,10 (18-49) idi. Ortalama vücut ağırlıkları 60,75 ± 10,64 kg (45-93) olup ortalama BMI değeri 22,85 ± 4,16 (16,94-36,33) kg/m² idi. (Tablo 3)

Çalışma grubundaki olgulardan fiziksel olarak aktivite düzeylerine göre ayırdığımızda minimal aktif olan grup ile inaktif grubu karşılaştırdığımız olguların demografik özellikleri incelendiğinde, yaş, boy uzunluğu ve vücut kitle indeks ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü. ($p > 0.05$) (Tablo 4)

İnaktif Grup				Aktif Grup			
	n	Ort	SS	n	Ort	SS	p
Yaş (yıl)	77	25,71	7,70	43	22,56	4,45	0,0001*
Boy (m)	77	1,62	0,06	43	1,65	0,06	0,024*
Vücut ağırlığı (kg)	77	61,47	10,96	43	59,47	10,04	0,323
VKİ (kg/m ²)	77	23,44	4,49	43	21,81	3,30	0,025*

* $p \leq 0,05$

Bağımsız Gruplarda T testi ile değerlendirildi.

Tablo 4 : Aktivite düzeylerine göre demografik özelliklerin karşılaştırılması

Aktif grubu oluşturan olguların yaş ortalaması aktif grupta inaktif gruptan daha genç bulundu ve aktivitelerine bağlı olarak vücut kitle indeksleri daha düşük bulundu ve istatistiksel anlamlı fark saptandı.

	İnaktif Grup		Aktif Grup		
	Ort	SS	Ort	SS	p
Eğitim süresi (yıl) **	12,99	3,16	14,07	2,07	0,026*

* $p \leq 0,05$

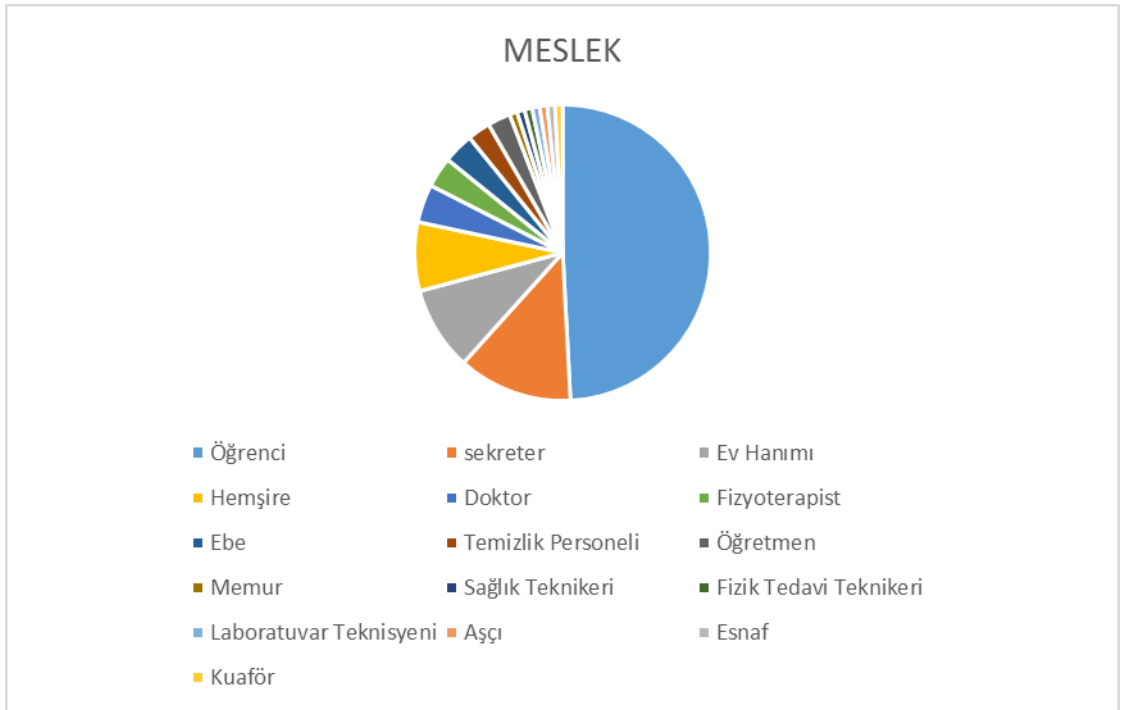
** Bağımsız Gruplarda T testi kullanıldı.

Tablo 5: Fiziksel aktivite düzeylerine göre olguların eğitim sürelerinin karşılaştırılması

Aktif grup ile inaktif grubun Eğitim süreleri karşılaştırıldığında ise Aktif grubun eğitim süresinin daha uzun olduğu bu durumun istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. Bu farklılık ile Eğitim süresinin artması bilinçli olarak fiziksel aktif bir popülasyonun orantılı olacağı sonucuna ulaştık. Olguların 65 (%54,6) kişinin bekar 55 (%45,4) kişinin evli olduğuna rastlandı.

Olguların meslek gruplarına göre dağılımlarına bakıldı. Çalışmaya katılan olguları 16 meslek grubundan kadınlar oluşturmaktaydı. Bu meslek gruplarından en sık karşıımıza

çıkan n=59(%49,2) ile öğrenciler olmuştur. Bu grubu n=15(%12,5) ile sekreterler ve n=11 (%9,2) ile ev hanımları, n=9 (%7,5) hemşireler takip etmektedir. Kalan olgular n=4 (3,3) fizyoterapist, n=4 (3,3) ebe, n=3 (2,5) temizlik personeli, , n=3 (2,5) öğretmen, n=1 (0,8) memur, n=1 (0,8) sağlık teknikeri, n=1 (0,8) fizik tedavi teknikeri, n=1 (0,8) aşçı, n=1 (0,8) laboratuvar teknisyeni, n=1 (0,8) esnaf, n=1 (0,8) kuaförden oluşmaktadır.



Grafik 1: Olguların Meslek Gruplarına Göre Dağılımları

MESLEK	Aktif Grup		İnaktif Grup		p
	N	%	n	%	
Öğrenci	29	67,4	30	39,0	0,108
Sekreter	4	9,3	11	14,3	
Ev Hanımı	1	2,3	10	13,0	
Hemşire	3	7	6	7,8	
Doktor	2	4,7	3	3,9	
Fizyoterapist	1	2,3	3	3,9	
Ebe	0	0	4	5,2	
Temizlik Personeli	0	0	3	3,9	
Öğretmen	0	0	3	3,9	
Memur	1	2,3	0	0	
Sağlık Teknikeri	1	2,3	0	0	
Fizik Tedavi Teknikeri	0	0	1	1,3	
Laboratuvar Teknisyeni	0	0	1	1,3	
Aşçı	1	2,3	0	0	
Esnaf	0	0	1	1,3	
Kuaför	0	0	1	1,3	

Kikare Testi ile değerlendirildi.

* $p \leq 0,05$

Tablo 6: Olguların Meslek Gruplarına Göre Dağılımları

Fiziksel olarak aktif grubu 43 oluşturmaktadır. Bunlardan n=30 (67,4) tanesi öğrenciler tarafından oluşturulmuştur. Aktif ve inaktif grup arasında meslek grupları açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır ama aktif grubun çoğunluğunu öğrenciler oluşturduğundan dolayı aktif grupta yaş ortalaması açısından genç yaş grubunun olması nedeniyle anlamlı farklılık saptanmıştır.($p=0,0001$)

Olguların sigara ve içki kullanımlarına göre sayı (n) ve yüzde (%) olarak Tablo 7’de , fiziksel aktivite düzeylerine göre kullanımların karşılaştırılması ise Tablo 8’de gösterilmiştir. Karşılaştırmalardan elde edilen sonuca göre fiziksel olarak inaktif grubun daha uzun süre sigara kullanım öyküsü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (p=0,013)

		Sayı	Yüzde
Sigara Kullanımı	Var	21	17,5
	Yok	98	81,7
	Geçmişte	1	0,8
İçki Kullanımı	Evet	4	3,3
	Hayır	116	96,7
		Ort	SS
Sigara Kullanım Süresi (yıl)		6,66	4,58

Tablo 7 :Olguların sigara ve içki kullanımına göre dağılımı

		Fiziksel Olarak İnaktif Grup		Fiziksel Olarak Minimal Grup		p
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Sigara Kullanımı**	Var	14	18,2	7	16,3	0,722
	Yok	62	80,5	36	83,7	
	Geçmişte	1	1,3	0	0,0	
İçki Kullanımı**	Evet	2	2,6	2	4,7	0,548
	Hayır	75	97,4	41	95,3	
			ort±SS n=14	ort±SS n=14		P
Sigara kullanım süresi (yıl)			8,36±4,52	3,29±2,43		0,013

*p≤0,05

**Ki-kare testi ile değerlendirildi.

Tablo 8 : Fiziksel aktivite düzeylerine göre sigara içki kullanımının karşılaştırılması

Sigara kullanan 21 olgunun ortalama sigara kullanım süresi 6,66 ±4,58 olarak saptanmıştır.

		Sayı	Yüzde
Daibetes Mellitus	Var	0	0
	Yok	120	100
Astım-KOAH	Var	0	0
	Yok	120	100
Hipertansiyon	Var	1	0,8
	Yok	119	99,2
Ağır Kaldırma	Var	2	1,7
	Yok	118	98,3
Kronik Öksürük	Var	0	0
	Yok	120	100
Hipotroidi	Var	1	0,8
	Yok	119	99,2
Kronik Konstipasyon	Var	13	10,8
	Yok	107	89,2

Tablo 9: Olguların kronik hastalıklarının dağılımı

Seçilen olgular genç yaş grubunda olmasından dolayı kronik hastalıkların pek fazla eşlik etmediği sonucuna ulaşıldı. Kronik konstipasyon açısından hastaların aktivite düzeylerine göre gruplandırılması Tablo 10’da değerlendirildi. Bilindiği üzere hipotroidi troid fonksiyonlarının yavaşlamasına bağlı olarak vücudun bazal aktivitesinde yavaşlatmaktadır. Hipotroidi olan tek olguda kronik konstipasyonunda mevcut olduğu sonucuna ulaşıldı.

		Fiziksel olarak inaktif grup		Fiziksel olarak minimal aktif grup		p
		Sayı	yüzde	Sayı	yüzde	
Hipertansiyon	Var	1	1,3	0	0,00	0,453
	Yok	76	98,7	43	100,0	
Ağır Kaldırma	Var	1	1,3	1	2,3	0,674
	Yok	76	98,7	42	97,7	
Kronik	Var	12	15,6	1	2,3	0,025**
	Yok	65	84,4	42	97,7	
Hipotroidi	Var	0	0	1	2,3	0,179
	Yok	77	100	42	97,7	

* $p \leq 0,05$

** Ki-kare testi ile değerlendirildi.

Tablo 10: Fiziksel aktivite düzeylerine göre kronik hastalıkların karşılaştırılması

	Fiziksel olarak inaktif grup Ort $\pm$ SS N=77	Fiziksel olarak minimal aktif grup Ort $\pm$ SS N=43	P
Defekasyon frekansı (kez/hafta)***	5,60 $\pm$ 2,07	6,77 $\pm$ 3,44	0,021*
GPTRA****	1,41 $\pm$ 2,55	1,24 $\pm$ 3,08	0,065

* $p \leq 0,05$

** Ki-kare testi ile değerlendirildi.

***Bağımsız Gruplarda T testi ile değerlendirildi.

****Mann-Whitney U test ile değerlendirildi.

Tablo 11: Olguların fiziksel aktivite düzeyine göre GTPRA ve konstipasyon düzeylerinin değerlendirilmesi

Tablo 11 'de kronik konstipasyonun fiziksel olarak inaktif grupta daha fazla olduğu saptandı.($p=0,025$) Fiziksel olarak minimal aktif grupta olan kadınlarda defekasyon frekansının daha fazla olduğu tespit edildi. ($p=0,021$)

Menstrüel Durum	Fiziksel olarak İnaktif Grup		Fiziksel olarak Minimal aktif Grup		p	Toplam
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Düzenli Menstrüel Siklus	64	83,1	29	67,4	0,053	93
Düzensiz Menstrüel Siklus	13	16,9	14	32,6		27

* $p \leq 0,05$

Ki-kare testi ile değerlendirildi.

Tablo 12: Fiziksel aktivite düzeylerine göre menstrüel durumların karşılaştırılması

Olguların menstrüel durumları karşılaştırıldığında tüm olguların %77,5 ($n=93$) tanesinde düzenli menstrüel siklus %22,5 ($n=27$) tanesinde düzensiz menstrüel siklus saptanmıştır. Menstrüel periodlar fiziksel aktivite düzeylerine göre sınıflandırıldığında ise 2 grup arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. ($p=0,053$)

	Sayı	Ortalama	SS
Gravida	23	1,69	0,55
Parite	22	1,54	0,50
Abortus	4	1,50	1
Yaşayan çocuk sayısı	22	1,54	0,50

Tablo 13: Olguların obstetrik hikayelerinin dağılımı

Olgular değerlendirilirken 2 farklı kontraksiyon tipi ile pelvik taban fonksiyonunun değerlendirildi. Her hastaya seçilen kontraksiyon tipi 3 kez uygulandı. Kontraksiyon tipine göre pelvik taban kas fonksiyonu için yapılan kontraksiyon tipleri arasında anlamlı fark olduğu bulundu. ($p=0,0001$) Yapılan analizlere göre pelvik taban kas fonksiyonunun pelvik taban kas kontraksiyonu ile anal kontraksiyondan daha etkili olduğu sonucuna ulaşıldı.

	N	Ort	SS	p
Pelvik Taban Kontraksiyonu Ortalama Değeri(cm)	120	0,45	0,14	0,0001
Anal Kas Kontraksiyonu Ortalama Değeri(cm)	120	0,32	0,12	

* $p \leq 0,05$

Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi testi ile değerlendirildi.

Tablo 14: Pelvik taban kas fonksiyonunun kontraksiyon tipine göre karşılaştırılması

Fiziksel aktivite düzeylerine göre olguları ayırdığımızda fiziksel olarak inaktif grup ile fiziksel olarak minimal aktif grupta ayrı ayrı pelvik taban kas kontraksiyonu ortalama değeri ile anal kontraksiyon ortalama değeri karşılaştırıldığında anlamlı fark olduğu bilgisine ulaşıldı. ($p=0,0001$) Her iki grupta da pelvik taban fonksiyonuna anal kas kontraksiyonunun en az etkili olduğu sonucuna ulaşıldı. Fiziksel olarak inaktif grubu oluşturan 77 olgunun anal kontraksiyon ortalama değeri $0,31 \pm 0,10$ ve inaktif grubu oluşturan 43 hastanın ortalama değeri ise $0,34 \pm 0,15$ olarak tespit edilmiştir. Pelvik taban kas kontraksiyonu ortalama değeri fiziksel olarak inaktif 77 kişide $0,45 \pm 0,14$ ve fiziksel olarak minimal aktif grupta ise $0,34 \pm 0,15$ olarak tespit edilmiştir. Fiziksel olarak minimal aktif grup ve fiziksel olarak inaktif grup karşılaştırıldığında her iki grupta da kontraksiyonları yapmaları aşamasında cm cinsinden değerleri yaklaşık olarak eşit saptanmıştır.

			<i>Yaş (yıl)</i>		<i>VKI(kg/m²)</i>	
			<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
<i>Pelvik taban Kas</i>			-0,009		0,164	0,074
<i>Kontraksiyonu</i>			0,922			
<i>ortalama değeri (cm)</i>						
<i>Anal Kas</i>			0,048		0,123	0,180
<i>kontraksiyonu</i>			0,604			
<i>ortalama değeri (cm)</i>						

Tablo 15: Kontraksiyon tiplerinin yaş ve VKI ile ilişkisi

Yaş ve VKI ile 2 farklı kontraksiyon tipine göre elde edilen pelvik taban fonksiyon değeri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde VKİ ile incelenen yaş aralığı arasında pelvik taban kas fonksiyonu açısından bir ilişki bulunmamıştır.

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda üriner inkontinans şikayeti olmayan hastalarda pelvik taban kontraksiyonu ve anal kontraksiyonun pelvik taban fonksiyonu üzerine etkisinin transabdominal ultrasonografi yöntemi ile değerlendirilip değerlendirilemeyeceği ve hangi kontraksiyon tipinin pelvik taban kontraksiyonu üzerine daha etkili olduğunu değerlendirmek amaçlandı. Pelvik taban fonksiyonunun değerlendirmek için kullanılan Kegel egzersizlerinin pelvik taban kontraksiyonu ve anal kontraksiyon olmak üzere iki komponenti bulunmaktadır. Asemptomatik hastalarda pelvik taban fonksiyonu değerlendirmenin pelvik taban kas kontraksiyonu ile anal kontraksiyona göre daha üstün olduğu sonucuna ulaşıldı.

Günümüzde kentleşmenin hızla artışı, daha az hareket etme, çarpık yapılaşmanın getirdiği sosyoekonomik ve kültürel problemler insanların sağlık sorunlarının şeklini değiştirmiştir. Yaşam kalitesini olumsuz etkileyen unsurlar arasında durağan yaşam tarzının getirileri önemli yer tutmaktadır. (71) Hareketsiz yaşam tarzı, beraberinde birçok sağlık sorununu da getirmektedir. Avrupa Birliği üyesi 27 ülke ile Türkiye ve Hırvatistan'da toplam 29193 kişide yapılan bir araştırmada boş vakit fiziksel aktivitesinin sağlık göstergesi olduğu ve izleme amaçlı kullanımının desteklenebileceği rapor edilmiştir. (72) Fiziksel aktiviteyi değerlendirmek için kullanılan anketlerin maliyetlerinin ucuz olması, kolay uygulanabilmesi, fiziksel aktivite düzeylerine göre bireylerin sınıflandırılabilmesi ve bu konuda detaylı bilgi vermeleri gibi avantajları bulunmaktadır. (73) Yaptığımız çalışmada asemptomatik 120 kadın hastayı önce fiziksel aktivite düzeylerine göre gruplandırdık. Araştırmamıza katılan hastalara Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAAA-KF) uyguladık. Anket sonuçlarına göre hastaları fiziksel olarak inaktif, minimal aktif ve aktif olarak grupladık. Olgularımızdan aktif grubu oluşturanların sayısı 4 kişi olduğu için bu olguları kendine en yakın olan minimal aktif gruba dahil ettik.

Bu anket sonuçlarına göre hastalar inaktif ve minimal aktif olarak değerlendirildi. Yaş ve VKİ bireylerin hem fiziksel aktivite düzeyini hem de kas kuvvetini etkileyebilecek faktörlerdir. (74) Fiziksel olarak minimal aktif olan kadınların yaş ortalaması, fiziksel olarak inaktif kadınlardan daha küçük ve VKİ daha düşüktü.

Çalışmamızın sonucuna göre fiziksel olarak minimal aktif ve inaktif grup VKİ değerlendirildiğinde her iki grubu oluşturan hastaların ağırlıkları normal olmasından dolayı bu farkın önemli olmadığı sonucuna varıldı.

Hazırladığımız anket formunda olguların medeni durumları da incelendi. 65 (%54,6) kişinin bekar, 55 (%45,4) kişinin evli olduğuna rastlandı. Eğitim seviyesinin yükselmesiyle birlikte evlilik yaşının da yükselmesi doğaldır. Baysal , sağlıklı beslenmeye yol açan etmenlerden birinin medeni durum olduğunu belirtmekte ve bireylerin bekar olması ile evde düzenli beslenmenin büyük ölçüde etkilenebileceğini ve böylece bireyin sağlık durumunun da bozulabileceğini vurgulamaktadır.(75) Yapılan araştırmalar da öğrencilerin büyük kısmı eğitim görmek için ailelerinden uzak şehirlere gitmekte ve dolayısıyla ailelerinin yanında yaşamamaktadır. Bunun sonucu olarak yeterli ve dengeli beslenmede zorluk çekmekte, aynı şekilde yeterli fiziksel aktivite yapma olanağına sahip olamamaktadır. Bizim çalışmamız incelendiğinde genel olarak fiziksel olarak inaktif grubu öğrenciler oluşturmaktadır. Olgular tüm meslek grupları açısından aktivite düzeylerine göre incelendiğinde ise çoğunu öğrenciler oluşturduğu için çalışmamız bu çalışmaları desteklememektedir . Biz elde ettiğimiz verileri mesleklerine göre çalışma durumlarına göre değerlendirdiğimizde iş hayatı kişilerin aktivite düzeylerini sınırlamakta olduğu kanısına vardık.

Öztürk üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi ile ilgili yaptığı bir araştırmada, öğrencilerin %14.8'nin inaktif, % 67.5'nin minimal aktif ve % 17.7'sinin çok aktif olduklarını bulmuştur. (76) Brezilya'da yapılan bir araştırmada ise 20 yaş ve üzeri bireylerin % 41.1'inin inaktif olduğu bulunmuştur. (77) Çalışmamızda, olgulardan elde edilen fiziksel aktivite düzeylerinin de önceki çalışmalara benzer olarak %62,2'sinin aktif olmadığı, % 37,8'unun düşük düzeyde aktif olduğu bulunmuştur. Öztürk ve Hallal ve ark.'nın çalışmaları ile bizim çalışmamızdaki oranlar arasında farklılık olmasına rağmen sonuçlar benzerdir. Çalışmamızdaki oranların daha düşük olması çalışma grubumuzun küçük oluşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan olguların boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları belirlenmiştir. Beyana göre belirlenen boy uzunluğu en kısa 1,44 , en uzun 1,80 olarak bulunmuştur. Ortalama değeri $1,63 \pm 0,06$ 'dır. Ortalama vücut ağırlığı ise $60,75 \pm 10,64$ kg'dır. Ortalama VKİ değerleri ise fiziksel olarak inaktif grupta ($23,44 \pm 4,49$ kg/m²), fiziksel

olarak minimal aktif gruba ($21,81 \pm 3,30 \text{ kg/m}^2$) göre daha yüksek değerlerde bulunmuştur. Obezite küresel boyutta önemli bir halk sağlığı sorunudur. Boy uzunluğu ve vücut ağırlıklarının sorulduğu ve VKİ'lerin hesaplandığı bu çalışmada bireylerin %7,5 (n=9)'sının BKM'lerinin WHO'nun önerdiği normal sınırlar olan $>18.5 - \leq 24.9$ 'un üzerinde olduğu bulunmuştur. (78) Türkiye'de 15–49 yaş grubu kadınların dahil olduğu 5 yılda bir tekrarlanan Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) sonuçlarına göre obezitenin kadın nüfusta giderek arttığı görülmektedir. (79,80) Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, ileri yaş ve yüksek VKİ değerlerinin, pelvik taban kaslarındaki zayıflığa bağlı olarak gelişen stres inkontinans ve genital organ prolapsusları için risk faktörü olduğu görülmektedir. Obezite ve neden olduğu mesane basıncındaki artışın idrar yapmada zorluk, sık idrara çıkma, dizüri, enürezis noktüri ve stres inkontinans gibi alt üriner sistem ile ilgili problemlere yol açtığı belirtilmektedir. VKİ ile karın içi basıncı arasındaki pozitif ilişkinin multikanal ürodinami çalışmaları ile gösterilmesi sonucunda, obez kişilerde artan karın içi basıncının pelvik taban kasları üzerinde kronik olarak yük oluşturduğu ve stres inkontinansa zemin hazırladığı düşüncesi öne sürülmektedir (81,82). Bununla birlikte, literatürde VKİ ile pelvik taban kas kuvveti arasındaki ilişkinin gösterildiği çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmamızda yer alan olguların VKİ değerleri ortalamalarının ($22.85 \pm 4.16 \text{ kg/m}^2$) obezite sınırından ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) (81) düşük olduğu göz önünde bulundurulduğunda, olguların pelvik tabanları üzerinde obez kişilerde olduğu kadar stres meydana gelmediği düşünülebilir.

Literatürde aylık geliri daha yüksek olan ve çalışan kadınların fiziksel aktivite yapma oranlarının daha fazla olduğunu belirtmiştir. (83) Çalışmamıza dahil edilen inkontinans şikayeti olmayan kadınlar değişik meslek gruplarına aitti. Fiziksel aktivite düzeylerine göre gruplara ayrılan kadınların mesleklerinin benzer olduğu görüldü. Ancak değerlendirme formunda hasta gelirlerini inceleyen soru olmadığı için aktivite düzeyleri meslek grupları arasında bir kıyaslama yapılamadı.

Tütün ve alkolün zararlı kullanımı pek çok hastalık için önlenabilir risk faktörlerinden olup bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini de etkilemektedir.(74)

Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeylerine göre üriner inkontinans şikayeti olmayan kadınların sigara ve alkol kullanımlarının benzer olduğu , ancak inaktif grubun sigara kullanım süresinin daha uzun olduğu bulundu. Efendi çalışmasında sigara

tüketen kadınların fiziksel aktivite düzeyinin düşük olduğu, Elosua ve ark.da bireylerin fiziksel aktivite düzeyi arttıkça sigara içme yüzdelerinin azaldığını belirtmişlerdir. (84,85) Sigara kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan öksürük sonucunda intraabdominal basınç artmakta bu da pelvik taban kaslarının zarar görmesine ve POP gelişimine neden olabilmektedir. Bizim çalışmamızda sigara içen olgular tüm olguların %17,5 oluşturmaktadır. Sigara içen olgu sayısının az olmasına bağlı olarak POP görülen hastalarla aralarında bir bağlantı kurulamamıştır.

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersizin pek çok fiziksel, sosyal, psikolojik ve bilişsel yararı olmasının yanı sıra; yaşla artan obezite, kalp damar hastalıkları, diyabet, hipertansiyon(HT), osteoporoz, bilişsel yetersizlikler ve bazı kanser türlerini de içeren sağlık sorunlarının önlenme ve tedavisinde önemli yeri vardır.(86,87) Fiziksel aktivite düzeyini etkileyebileceği düşüncesiyle çalışmamıza dahil edilen kadınların HT, DM, astım-KOAH ve hipotroidi gibi kronik hastalıkları sorgulandı. Fiziksel olarak aktivite düzeylerine göre gruplar arası farklılık kronik hastalık açısından saptanmadı. Fark olmamasının sebebini kronik hastalıklara sahip hasta sayımızın az olmasına ve yaş grubumuzun genç olmasına bağladık.

Literatürü pelvik taban ve yaşam kalitesi yönünde incelediğimizde bu çalışmaların üriner inkontinasi, prolapsusu olan vakalarla yapıldığını görmekteyiz. Bu çalışmalarda görülen yaşam kalitesindeki iyileşmeyi direkt olarak pelvik taban kas kuvvetindeki artışa bağlayamamaktayız. Pelvik taban kas kuvvetindeki artışla birlikte üriner inkontinans ve prolapsusa bağlı semptomların azalması sebebiyle de yaşam kalitesinde bir gelişme görülebilir. Ancak bizim çalışmamızda vakaların hiçbirinde üriner inkontinans veya prolapsus gözlenmemektedir. Pelvik taban ve yaşam kalitesi deyince, genel olarak üriner inkontinans, pelvik organ prolapsusu gibi problemlerin semptomları sonucu bireylerin yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiği belirtilmektedir. (88,89) Çalışmamızın hedeflerinden olan pelvik taban kas aktivitesinin göstergelerinden olan üretra mobilitesi ile hastalara yaptırılacak egzersiz programlarının kas kuvvetini de geliştirebileceği düşüncesindeyiz.

Menopoz over fonksiyonlarının tamamen durmasından sonra gelişen ve östrojen eksikliği sonucu oluşan fizyolojik bir süreçtir. Bununla birlikte kas iskelet sisteminde oluşan değişikliklerle üretral kapanma basıncında azalma, üretrovezikal açıda farklılıklar ve vajinal ve üretral mukozadaki somatik değişimlerle kadınlarda Üİ

gelişimine sebep olabilir. (90) Literatürde postmenopozal dönemde üriner inkontinans prevalansı %32 gösterilirken, Şentürk ve ark. yaptığı çalışmada prevalansı %45.3 olarak bulmuştur. Bizim çalışma grubunu oluşturan hastalar arasında menopoz hastaların olması ve inkontinans şikayeti olan olguların çalışma dışı bırakılması nedeniyle bu çalışmalarla kıyaslama yapılmamıştır ve ilişki kurulamamıştır. (90)

Santral yağlanmanın karın içi basınç ve üretral organlara yaptığı basınç ile bu sonucun ortaya çıktığı düşünülmektedir. Phelan ve ark. inkontinanslı olan kadınların olmayanlara göre bel çevresi genişliğinin daha fazla olduğunu tespit etmiştir. (91) Moreno-Vecinoa ve ark. santral yağlanmanın yani artmış bel çevresi genişliğinin üriner inkontinansı arttırdığını çalışmaları sonucunda bulmuştur. (92) Santral obezite üriner inkontinans için muhtemel risk faktörü olmasından dolayı bu tür olgular çalışmaya dahil edilmemiştir.

Linda ve ark.na göre pelvik taban egzersizleri iki muhtemel mekanizma ile kontinans sağlamada etkilidir; 1. Üretra çizgili kas tonusunu artırarak üretral basıncı arttırırlar ve buna bağlı olarak da kapanma etkinliği gelişir. 2. olarak levator ani kaslarının gerilmesi ile üretra ve mesane boynu üzerindeki destek artar ve intraabdominal kaviteye çekilirler, böylece stres durumunda basınç dağılımı beraber şekilde paylaşılan duruma gelir. Mesane boynu desteği üretravezikal açının düzelmesini sağlar ve üst üretranın hunileşme derecesini engeller. Morkved ve ark. üriner inkontinansın hayat kalitesini önemli derecede azaltan kronik bir semptom olduğunu belirtmiş ve yaptıkları 301 gebeyi içeren çalışmada yoğun pelvik taban kas eğitiminin kas kuvvetini belirgin bir şekilde arttırdığını göstermişlerdir.(93) Dietz ve ark. mesane boynu mobilitesindeki artışın özellikle ilk vajinal doğum ile kuvvetli ilişkisini ortaya koymuştur.(94) Pregazzi ve ark 268 nullipar gebelerde yaptıkları çalışmada üretra rotasyon açısı ölçümünün üretra vezikal mobiliteden üstün olduğunu ortaya koymuş ve bu değerlendirmenin kalıcı inkontinansı belirlemede daha başarılı olduğunu göstermiştir. Olgular pelvik taban kas egzersiz grubu (n=25), elektrik stimülasyonu grubu (n=25), vajinal kon grubu (n=27) ve kontrol grubu (n=30) olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Başlangıçta gruplar arasında yaş, VKİ, semptomların süresi, kas kuvveti, kaçırma derecelerinde anlamlı farklılıklar görülmemiştir. Tedavi programı sonrasında yapılan değerlendirmelerde kontrol grubun da hiçbir değişiklik bulunmazken, diğer gruplarda değişiklikler tespit edilmiştir. Gruplar kıyaslandığında kontrol grubu ile pelvik taban kas

egzersizi grupları arasında anlamlı farklılıklar elde edilmiştir. Bu farklılıklar işeme miktarı, yaşam kalitesi değerlendirmelerinde kendini göstermiştir. Pelvik taban kas gücü, pelvik taban kas egzersiz grubunda anlamlı olarak yükselmiştir. Elektrik stimülasyon grubu ve vajinal kon grupları kendi içlerinde anlamlı farklılık göstermezken her iki grupta kontrol grubuna göre kaçırma sıklığı ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu sonuçlar bulunmuştur.

Doğum şekli özellikle vajinal ve enstrümental doğum pelvik taban kas yapısı üzerine etki ederek pelvik taban disfonksiyonlarına neden olur. (56,57) Vajinal doğum pelvik tabanın sinir, kas, faysa ve ligament yapılarında önemli miktarda gerilmeye neden olur, bu durum da pelvik organ prolapsusuna ve stres üriner inkontinansa neden olur. (6) Çalışmamızda doğum yapan hasta sayısının az olmasından dolayı ve olgularımızda inkontinans şikayeti olmamasından dolayı karşılaştırma yapılamamıştır.

Bo ve ark . (50) 24-70 yaşlarında stres üriner inkontinans şikayeti bulunan 107 kadını çalışmalarına dahil etmişlerdir. Değerlendirmelerde ped testi, VAS, pelvik taban kas kuvveti için vajinal balon katater, 3 günlük mesane günlüğü, idrar kaçırma sıklığı ve 24 saatlik ped testi kullanılmıştır.Yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi Pelvik taban kas gücü arttığında inkontinans oluşma riski azalmaktadır. Yaptığımız çalışma bu yönden literatürle benzerlik göstermektedir.

Global Pelvik Taban Rahatsızlık Anketi (GPTRA) de global anketlerdendir ve geçerli ve güvenilir bir ankettir. “Global” terimi semptomların sonuçlarını detaylı olarak değerlendirmeden siddetinin ölçülmesi anlamına gelmektedir. GPTRA 9 sorudan oluşmaktadır ve sorular klinikte çok sık karşılaşılan stres üriner inkontinans, sık idrar yapma, ani idrar yapma hissi, urge inkontinans, iseme zorluğu, pelvik organ prolapsusu, obstrüktif defekasyon, anal inkontinans ve disparoni gibi pelvik taban disfonksiyonlarını içerir. GPTRA’nın İngilizce, Arapça , Türkçe ve Tayca versiyonları bulunmaktadır. (6, 7, 64) GPTRA kullanımı kolay, uygulama süresi kısa ve değerli global bir ankettir. GPTRA kliniklerde ve araştırmalarda rahatlıkla kullanılabilir ve hastaların kendilerini değerlendirmesine de izin verir.

Yaşam kalitesinin objektif göstergeleri fiziksel iyilik hali, fiziksel aktiviteleri yapmada güçlük, fonksiyonel yetersizlik, çalışma durumu, hastalık semptomları ve

sağlık durumuyla ilgili konuları kapsar. Kronik hastalığı olan bireylerde fiziksel gereksinimlerin karşılanması son derece önemlidir. Ancak kronik hastalığı olan bireylerin fiziki aktiviteleri yapmada önemli sorunları vardır. Özellikle yürüme, koşma, merdiven çıkma, eğilme, doğrulma gibi fiziki dayanıklılık isteyen aktiviteleri çok güçlükle yapmakta ya da hiç yapamamaktadırlar.

Kronik hastalığın hangi türü olursa olsun bireylerin günlük yaşam aktivitelerini yeterince yapamaması, fonksiyonel güçsüzlük, hastalık semptomları, hastaların fiziksel iyilik halinde bozulmaları ve yaşam kalitesinin etkilenmesine neden olmaktadır. Kronik konstipasyon ve öksürük, ağır kaldırma ile ilişkili kronik karın içi basınç artışı pelvik taban bozukluğu için bilinen bir risk faktörüdür. Fiziksel olarak daha ağır iş yapan ev kadınlarında, iş kadınlarına göre 3 kat daha fazla prolapsus görülmektedir (36). Kronik konstipasyon nedeniyle ıkınma da vajen ön duvarı ve perine sarkması ile ilişkili bulunmuştur (37). Zhu ve arkadaşlarının yayınladığı bir çalışmada; kronik konstipasyon tarifleyen gebelerde üriner inkontinans sıklığının artmış olduğu belirtilmiştir . yapılan çalışmalar konstipasyon prevelansının fiziksel aktivite düzeyi belirgin olarak düşük popülasyonlarda daha sık olduğunu bildirmiştir. (38) Yapılan çalışmalar bu konuda bizim çalışmamızı doğrular niteliktedir bizim çalışmamızda da fiziksel olarak inaktif olan grupta konstipasyon frekansının yüksek olduğu bulunmuştur.

Kronik karın içi basınç artışı yapan başka bir etken yüksek vücut kitle indeksidir (VKİ) ve pelvik taban bozukluğu etyolojisinde önemli bir risk faktörüdür (39, 40)

Türkiye’de; nüfusun büyük kısmının müslüman olması nedeniyle cinsellik rahatça konuşulabilen bir konu değildir. Bu çalışmadaki olgulara doktora olan güveninin kırılmaması ve çalışmadan ayrılmamaları için cinsel fonksiyon sorgulama anketlerinin kullanılmaması tercih edilmiştir.

6. SONUÇ

1. Fiziksel olarak aktivite düzeylerine göre hastaları ayırdığımızda minimal aktif grubun yaş ortalamasının daha genç olduğu bulundu.

2. Fiziksel olarak inaktif grubu oluşturan kadınların beklendiği gibi VKİ'lerinin daha yüksek olduğu bulundu.

3. Çalışmamız Üniversite hastanesinde gerçekleştiğinden dolayı olguların çoğu öğrenciler tarafından oluşturulmaktaydı. Öğrenciler yaşam tarzları ve çoğunlukla ailelerinden uzak yaşadıkları için beslenme tarzları nedeniyle kronik konstipasyon şikayetinin daha sık olduğu sonucuna ulaşıldı.

4. Pelvik taban kaslarını çalıştırmak için verilen Kegel Egzersizlerinin komponentlerinden olan pelvik taban kas kontraksiyonunun anal kontraksiyona göre üratravezikal açığa daha fazla etki ettiği ve bunun noninvazif bir görüntüleme yöntemi olan transabdominal ultrasonografi ile değerlendirebileceği saptandı.

5. Pelvik taban kaslarını çalıştırmak için verilen Kegel egzersizleri için hastalara verilen eğitimde kasların yerini ve çalışma prensibini anlatabilmek ve kontraksiyonları hastaların doğru bir şekilde yapabilmesi açısından hastaların eğitim düzeylerinin önemli olduğu sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

1. Demirtürk F. Çeşitli Yaş Dönemlerinde Pelvik Taban Kas Kuvvetini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, Ankara (2006).
2. Eryılmaz HY. Pelvik Bozukluklar. A. Şirin & O. Kavlak (Eds.) Kadın Sağlığı Kitabı, Bedray Yayıncılık, Birinci baskı, ISBN:978-605-5989-07-1, s:501-515, İzmir (2008).
3. Frawley HC, Galea MP, Phillips BA, Sherburn M, Bo K. Reliability of Pelvic Floor Muscle Strength Assessment Using Different Test Positions and Tools Neurourology and Urodynamics; 25(3):236-242 (2006)
4. Kocaöz S. Gebelik Döneminde Stres Üriner İnkontinansı Önlemeye Yönelik Uygulanan Pelvik Taban Kas Egzersizlerinden Doğum Sonrası Etkinliğinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara (2007).
5. Dökmeci F. Gebelikte Önerilen Kegel Egzersizlerinden Pelvik Taban Kaslarına, Alt Üriner Sistem Semptomlarına ve Yaşam Kalitesi Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara (2008).
6. Yazıcı G. Kadın Genital Sistemi ve Pelvik Taban Cerrahi Anatomisi. H. Güner (Ed). Ürojinekoloji ve Pelvik Rekonstrüktif Cerrahi Kitabı. Güneş Tıp Kitapevi, ISBN: 978-975-277-190-1, s:3-13, İstanbul (2008).
7. Hunskaar, S., Lose, G., Sykes, D., Voss, S. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. BJU international; 93 (3), 324-330, (2004)
8. Koelbl, H., Mostwin, J., Boiteux, J.P.e.a. Pathophysiology. C. L. Abrams P, Khoury S. et al (Ed.). Incontinence (s. 203-242). Plymouth: Plymbridge Distributors (2002).
9. Demirci F, Özden S, Yücel N, Yaltı S, Demirci E. Prevalence of urinary incontinence in Turkish menopausal women. I. Ulusal Ürojinekoloji Kongresi İstanbul, (1999).
10. Pauls, R.N., Berman, J.R., Impact of pelvic floor disorders and prolapse on female sexual function and response, Urol. Clin. N. Am., 29, 677-683, (2002).
11. Karakaya S. Tension –free vaginal tape operasyonunun postmiksiyonel rezidüel idrar volümü üzerine etkisi, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul (2005)
- 12- Sadler TW. Langman's Medical Embryology. Baltimore: Williams and Wilkins Company: 260-96 (1990)

13. 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).
14. Yalçın Ö. Pelvis Tabanı Anatomisi. Yalçın Ö (Editör). Temel Ürojinekoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 7-19 (2009)
15. Coşkun A. Alt Üriner Sistem Anatomisi ve Fizyolojisi Kontinans Mekanizması. Kızılkaya Beji N (Editör). Kadınlarda Üriner İnkontinans ve Hemşirelik Yaklaşımı. İstanbul: Emek Matbaacılık; 1-27 (2002)
16. 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)
17. Erol A. Ürokinamik Testler, Uroflow, Tek ve Multikanal Sistometri, Üretral Basınç Profilometri, Videourodinami. Yalçın Ö (Editör). Temel Ürojinekoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 191-219 (2009)
18. 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)
19. 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)
20. Herzog, A.R., Diokno, A.C., Brown, M.B., Normolle, D.P., Brock, B.M. Two-year incidence, remission, and change patterns of urinary incontinence in noninstitutionalized older adults. Journal of gerontology, 45 (2), M67-74 (1990)
21. Thomas, T.M., Plymat, K.R., Blannin, J., Meade, T.W. Prevalence of urinary incontinence. British medical journal, 281 (6250), 1243-1245. (1980)
22. Hunskaar, S., Burgio, K., Diokno A.C., Herzog, A.R., Hjalmas, K., Lapitan, M.C. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. P. Abrams, Cardozo, L., Khoury, S., Wein, A. (Ed.). Incontinence: 2nd International Consultation on Incontinence (2nd bs., s. 165-201). Plymouth: Health Publication Ltd. (2001)
23. Menefee S.A., Wall L.L. İnkontinans, Prolapsus ve Pelvik Taban Hastalıkları, Novak Jinekoloji (Çev.Ed. Güner H. Bingöl B.), 645-685 (2004)

24. 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)
25. Kim, K.J., Ashton-Miller, J.A., Strohbehn, 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)
26. Strohbehn, K., Quint, L.E., Prince, M.R., Wojno, K.J., Delancey, J.O. Magnetic resonance imaging anatomy of the female urethra: a direct histologic comparison. *Obstetrics and gynecology*, 88 (5), 750-756 (1996)
27. 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)
28. DeLancey, J.O. Correlative study of paraurethral anatomy. *Obstetrics and gynecology*, 68 (1), 91-97 (1986)
29. Petros PE, Ulmsten U. An Integral Theory of female urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scandinavica*; 69: 1–79 (1990)
30. Petros P. The integral system. *Cent European J Urol.* ;64(3):110-119 (2011)
31. 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)
32. Taverner, D., Smiddy, F.G. An electromyographic study of the normal function of the external anal sphincter and pelvic diaphragm. *Diseases of the colon and rectum*, 2 (2), 153-160 (1959)
33. Paramore R H 1 The uterus as a floating organ. In: *The statics of the female pelvic viscera*. HK Lewis and Company, London, : 12 (1918)
34. 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)
35. Kegel, A.H. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *American journal of obstetrics and gynecology*, 56 (2), 238-248. (1948)

36. Kegel, A.H. Stress incontinence and genital relaxation; a nonsurgical method of increasing the tone of sphincters and their supporting structures. *Ciba clinical symposia*, 4 (2), 35-51. (1952)
37. Bo, K., Finckenhagen, H.B. Is there any difference in measurement of pelvic floor muscle strength in supine and standing position? *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*, 82 (12), 1120-1124. (2003)
38. Devreese A, Staes F, De Weerd W ve ark. , Clinical evaluation of pelvic floor muscle function in continent and incontinent women. *Neurourology and Urodynamics*;23:190–197 (2004)
39. Kari Bø, Margaret Sherburn, Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength, *PHYS THER.*; 85:269-282 (2005)
40. Haslam, J. *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology* . M. Polden & J. Mantle (Ed.). *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology Elsevier Health Science*; (2004)
41. Bø K, Kvarstein B, Hagen R ve ark., Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence, I: reliability of vaginal pressure measurements of pelvic floor muscle strength. *Neurourology and Urodynamics*; 9:471–477 (1990)
42. Dougherty M, Bishop K, Mooney R ve ark., Variation in intravaginal pressure measurement. *Nursing Research* ; 40:282–285 (1991)
43. Laycock J, Jerwood D Development of the Bradford perineometer. *Physiotherapy*; 80:139–142 (1994)
44. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1. Art. No.: CD005654. DOI: 10.1002/14651858.CD005654.pub2. (2010)
45. A. Tubaro, W. Artibani, C. Bartram , J. Delancey , V. Khullar, M. Vierhout, *Imaging And Other Investigations , Committee 7 B, ICS*, 541
46. Slack M, Culligan P, Tracey M ve ark., Relationship of urethral retro-resistance pressure to urodynamic measurements and incontinence severity. *Neurourology and Urodynamics* ;23(2):109–114 (2004)
47. Pollak J T, Neimark M, Connor J ve ark., 2004. Air-charged and microtransducer urodynamic catheters in the evaluation of urethral function. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction* ;15(2):124–128 (2004)

48. Abrams P, Cardozo L Technique of urethral retro-resistance pressure measurement. *Neurourology and Urodynamics* ;23(4):385 (2004)
49. Dumoulin, C., Gravel, D., Bourbonnais, D., Lemieux, M.C., Morin, M. Reliability of dynamometric measurements of the pelvic floor musculature. *Neurourology and Urodynamics*, 23 (2), 134-142. (2004)
50. Bø K, Shernburn M ,Allen T. Transabdominal Ultrasound Mesurement of Pelvic Floor Muscle Activity When Activated Directly or via a Transversus Abdominis Muscle Contraction. 588:502-8 (2003)
51. Bernard T. Haylen, Dirk, Robert M., Freeman Steven E. Swift, Bary Berghmans,5, Joseph Lee, Ash Monga, Eckhard Petri, Diaa E. Rizk, Peter K. Sand, and Gabriel N. Schaer, An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction, *Neurourology and Urodynamics*;29:4–20 (2010)
52. Arab MA. Behbahani RB., Lorestanı L., Azari A., Correlation of Digital Palpation and Transabdominal Ultrasound for Assesment of Pelvic Floor Muscle Contraction, *The Journal of Manual and Manipulative Theraphy* 2009, 17(3) E75-E78
53. Chehrehrizi M., Arab A.M., Karimi N.Ė, Assessment of pelvic floor muscle contraction in stres urinary incontinent women: comparison between transabdominal ultrasound and perineometry, *Int Urogynocol ,J* 2009, 977-8
54. Önay Yalçın, Temel Ürojinekoloji, Birinci Baskı, Nobel Matbaacılık, İstanbul, 2009; 20-483
55. Dietz H Ultrasound imaging of the pelvic floor: 3D aspects. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2004;23(6):615–620
56. Dietz H P, Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: two-dimensional aspects [Review]. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2004;23(1):80–92
57. Thompson J, O’Sullivan P B, Briffa K ve ark., Assessment of pelvic floor movement using transabdominal and transperineal ultrasound. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction* 2005;16(4):285–292
58. Dietz H, Levator function before and after childbirth. *The Australian & New Zealand Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2004; 44(1):19–23
59. Kari Bo, Bary Berghmans, Siv Morkved, Marjike Van Kampen, Evidence Base Physical Theraphy For Pelvic Floor, First Edition, 2007, Elsevier 119-433

60. Dietz H P, Haylen B T, Broome J Ultrasound in the quantification of female pelvic organ prolapse. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2001;18(5):511–514
- 61 . Laycock J, Haslam J. Pelvic floor muscle exercise in the treatment of urinary incontinence. *Therapeutic management of incontinence and pelvic pain pelvic organ disorders*. London: Springer-Verlag; 2002.p.6372.
- 62 . Wilson PD, Bo K, Hay- Smith J, Nygaard I, Staskin D, Wyman J, et al. Committee 68, conservative treatment in women. In: Abrams P, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence*. 2nd ed. United Kingdom: Health Publications Ltd; 2002. p. 571-624.
63. http://health.cvs.com/print.aspx?token=f75979d3-9c7c-4b16_af563e122a3f19e3&chunqid=25384 Erişim tarihi:27.03.2013
64. Dumoulin C, Lemieux M, Bourbonnais D ve ark., Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology*2004 ;104:504–510
65. Benvenuti F, Caputo G M, Bandinelli S ve ark., Reeducative treatment of female genuine stress incontinence. *American Journal of Physical Medicine* 1987 ;66(4):155–168
66. Smith T, Daneshgari F, Dmochowski R ve ark., Surgical treatment of incontinence in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, et al (eds) *Incontinence*. Plymbridge Distributors, Plymouth, UK 2002 ;p 823–863
67. Bump R, Hurt WG, Fantl JA ve ark., Assessment of Kegel exercise performance after brief verbal instruction. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1991;165:322–329
68. Bø K, Kvarstein B, Hagen R ve ark., Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: II. Validity of vaginal pressure measurements of pelvic floor muscle strength and the necessity of supplementary methods for control of correct contraction. *Neurourology and Urodynamics* 1990 9:479– 487
69. Wilson P D, Bø K, Nygaard I, ve ark., Conservative treatment in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S et al (eds) *Incontinence*. Plymbridge Distributors, Plymouth, UK, 2002; p 571–624

70. Bø K, Hagen R H, Kvarstein B ve ark., Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: III. Effects of two different degrees of pelvic floor muscle exercise. *Neurourology and Urodynamics* 1990 ;9:489–502
71. http://www.erdalzorba.com/41_Yasam-Kalite-siVe-Fiziksel-Aktivite,-ZORBA-Erdal.html (Erişim Tarihi: 10.08.2011)
72. Abu-Omar K, Rütten A. Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Prev Med*; 47: 319-323, (2008)
73. Orhan C, Albayarak T, Kaya S, Kav T, Kerem Günel M. Fiziksel aktivite seviyesi ile konstipasyon řiddeti arasındaki ilişkinin incelenmesi. *J Exerc Ther Rehabil*; 2(2) :66-73 (2015)
74. Impact G, Activity P. *Women’s Health*. (2010)
75. Baysal A. *Beslenme*. (11. bs.). Ankara: Hatiboęlu Yayınevi. (2007)
76. Savcı S., Öztürk M., Arıkan H., İnce D.E., Tokgözoęlu L., Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arřivi*. 34: 166-172,(2006)
77. Hallal P.C., Victora C.G., Wells J.C., Lima R.C., Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sports Exerc*. 35: 1894-900, (2000)
78. Pekcan, G. *Beslenme Durumunun Saptanması, Diyet El Kitabı*, (6. Baskı) (Yazarlar: Baysal, A. ve diğ.) 67-142, Ankara: Hatiboęlu Yayınevi , (2011)
79. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüęü, Devlet Planlama Teşkilatı ve Avrupa Birliği, Ankara, (2003)
80. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2009) Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüęü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara, (2008)
81. Elia, G., Dye, T.D., Scariati, P.D., Body mass index and urinary symptoms in women, *Int. Urogynecol. J.*, 12, 366-369, (2001)
82. Kapoor, D.S., Davila, G.W., Rosenthal, R.J., Ghoniem, G.M., Pelvic floor dysfunction in morbidly obese women: pilot study, *Obes. Res.*,12, 1104-7,(2004)

83. Eyler AA. Personal, Social and Environmental Correlates of Physical Activity in Rural Midwestern White Women. *Am J Prev Med*; 25(3): 86-92 (2003)
84. Efendi V.; Kadınlarda sigaranın fiziksel aktivite , vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, (2012)
85. Elosua R, Garcia M, Aguilar A, Molina L, Covas M. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish Women. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(8): 1431-7 (2000)
86. Ertaş Dölek B. Determination of exercise behaviors of healthy adult individuals over 18 years of age. *Journal of Human Sciences*; 14(2):1924 (2017)
87. Can T, Yağcı N, Cavlak U. Effects of urinary incontinence on depressive symptoms and quality of life in women with reproductive age. *Fizyoter Rehabil*, 23(2):83-89, (2012).
88. Willis-Gray MG, Sandoval JS, Maynor J, Bosworth HB, Siddiqui NY. Barriers to urinary incontinence care seeking in White, Black, and Latina women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* ; 21(2):83-6.(2015)
89. Topazio L, Frey J, Iacovelli V, Perugia C, Vespasiani G, Finazzi Agrò E. Prevalence of "complicated" stress urinary incontinence in female patients: can urodynamics provide more information in such patients? *Int Urogynecol J*; 26(9):1333-9. (2015)
90. Macura KJ, Thompson RE, Bluemke DA, Genadry R. Magnetic resonance imaging in assessment of stress urinary incontinence in women: Parameters differentiating urethral hypermobility and intrinsic sphincter deficiency. *World J Radiol*. Nov 28;7(11):394-404 (2015)
91. Phelan S et al. Prevalence and Risk Factors for Urinary Incontinence in Overweight and Obese Diabetic Women. *Diabetes Care*; 32(8); 1391-7, (2009)
92. Moreno-Vecino B. et al. Associations between obesity, physical fitness, and urinary incontinence in non-institutionalized postmenopausal women: The elderly EXERNET multi-center study. *Maturitas*; 82(2); 208-14, (2015)
93. Morkved S, Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy to Prevent Urinary Incontinence: A Single-Blind Randomized Controlled Trial VOL. 101, NO. 2, (2003)
94. Norton P, Aims of pelvic floor reeducation, Springer, London (1994)

95. Bař Aslan U, Livaneliođlu A, Aslan ř. Fiziksel aktivite dűzeyinin űniversite űđrencilerinde iki farklı yűntemle deđerlendirilmesi. Fizyoter Rehabil.;18(1):11-19 (2007)
96. Jorgensen S, H.H., Gyntelberg F, Heavy lifting at work and risk of genital prolapse and herniated lumbar disc in assisstant nurses. Occup Med, **44**: p. 47-49 (1994)
97. Kahn, M.A., et al., Pelvic Organ Support Study (POSST) and bowel symptoms: straining at stool is associated with perineal and anterior vaginal descent in 99 a general gynecologic population. Am J Obstet Gynecol, 192(5) :p.1516-22 (2005)
98. Zhu, L., et al., Prevalence and risk factors for peri-and postpartum urinary incontinence in primiparous women in China: a prospective longitudinal study. International urogynecology journal, **23**(5): p. 563-572 (2012)
99. HannestadYS, R.G., Daltveit AK et al, Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT study. Bjog, **110**: p. 247-254 (2003)
100. Hunskaar S, L.G., Sykes D, The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. BJU Int, **93**: p. 324-330 (2004)