

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÜRİNER İNKONTİNANS SEMPTOMU OLAN KADINLARDA
MESANE EĞİTİMİ İLE BİRLİKTE PELVİK TABAN KAS
EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

Dr. Fzt. Serap KAYA

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA
2013**

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÜRİNER İNKONTİNANS SEMPTOMU OLAN KADINLARDA
MESANE EĞİTİMİ İLE BİRLİKTE PELVİK TABAN KAS
EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

Dr. Fzt. Serap KAYA

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK**

**ANKARA
2013**

Anabilim Dalı : FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
 Program : FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
 Tez Başlığı : ÜRİNER İNKONTİNANS SEMPTOMU OLAN
 KADINLARDA MESANE EĞİTİMİ İLE BİRLİKTE
 PELVİK TABAN KAS EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİNİN
 ARAŞTIRILMASI
 Öğrenci Adı-Soyadı : SERAP KAYA
 Savunma Sınavı Tarihi : 24.12.2013

Bu çalışma jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: PROF. DR. YAVUZ YAKUT
 (HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ)

Tez danışmanı: PROF. DR. TÜRKAN AKBAYRAK
 (HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ)

Üye: PROF. DR. İNCİ YÜKSEL
 (HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ)

Üye: PROF. DR. SİNAN BEKSAÇ
 (HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ)

Üye: DOÇ. DR. DERAN OSKAY
 (GAZİ ÜNİVERSİTESİ)

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ersin FADIKLIOĞLU

Müdür

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans-doktora eğitimim sürecinde ve tezimin her aşamasında değerli katkıları, her zaman yapıcı ve pozitif yaklaşımları ve her türlü desteklerinden dolayı tez danışmanım Prof. Dr. Sayın Türkan Akbayrak'a,

Çalışmanın yürütülmesi sırasında bölümümüzde uygun çalışma koşullarını sağladığı, doktora tezimin öneri ve yazılma aşamasında bilimsel destekleri ve istatistiksel danışmanlığı için bölüm başkanımız Prof. Dr. Sayın Yavuz Yakut'a,

Doktora eğitimim sırasında muayenelerine katılmama izin vererek çalışma alanımda vizyonumu geliştirmeme imkan sağladığı ve doktora tezime verdiği her türlü bilimsel ve vaka destekleri için Prof. Dr. Sayın Sinan Beksaç'a,

Muayene için kendilerine başvuran hastaları çalışmaya dahil edilmek üzere bölümümüze yönlendirmeleri ve değerli katkıları nedeni ile Doç. Dr. Sayın Nejat Özgül ve üroloji uzmanı Uzm. Dr. Sayın Kemal Oskay'a,

Değerli katkıları için tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Sayın Türkan Akbayrak, Prof. Dr. Sayın Yavuz Yakut ve Doç. Dr. Sayın Funda Demirtürk'e,

Tez vakalarımın alınması sırasında her türlü desteklerinden dolayı çalışma arkadaşım Uzm. Fzt. Sayın Ceren Gürşen'e,

TÜBİTAK BİDEB 2211-Yurt İçi Doktora Burs Programı kapsamında burs aldığım Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu-Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı'na,

“Lisansüstü Öğrenim Projesi” kapsamında, doktora tezimin basım masrafları için destek veren Hacettepe Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Birimi'ne,

Bana verdikleri biricik sevgi, güven ve bugüne kadar benim için yapmış oldukları herşey için, her zaman yanımda olduklarını hissettiren başta sevgili annem Şule Kaya olmak üzere tüm aileme,

Aramıza katılımı ve varoluşuyla bana güç veren sevgili yeğenim Nilgün Şen'e, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Kaya, S. Üriner İnkontinans Semptomu Olan Kadınlarda Mesane Eğitimi ile Birlikte Pelvik Taban Kas Eğitiminin Etkinliğinin Araştırılması, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2013. Bu çalışmanın amacı üriner inkontinans semptomu olan kadınlarda tek başına mesane eğitimi (ME) ve mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitimi (ME+PTKE)'nin etkilerini araştırmak ve karşılaştırmaktır. Çalışmanın birincil hipotezi ME+PTKE'nin üriner inkontinansı ME'ye göre daha fazla iyileştireceği yönündeydi. Stres üriner inkontinans (n= 49), *urgency* üriner inkontinans (n= 17), mikst üriner inkontinans (n= 36) teşhisi alan toplam 102 hasta 6 haftalık ME veya ME+PTKE grubuna randomize edildi. Birincil sonuç ölçümü hastanın üriner inkontinansta iyileşme algısıydı. Diğer ölçüm parametreleri inkontinans şiddet skoru, pelvik taban kas kuvvet ve enduransı, yaşam kalitesi ve üriner günlük parametreleri (günlük ve gece işeme sayısı, ortalama işeme volümü ve inkontinans epizodu sayısı) idi. Tüm parametreler çalışmanın başlangıcında ve 6. haftanın sonunda ölçüldü. Bu çalışmanın sonunda, ME, stres ve mikst inkontinansta etkin bulunurken *urgency* inkontinansta etkin bulunmadı. ME+PTKE ile tüm inkontinans tiplerinde iyileşme görüldü. ME ile ME+PTKE karşılaştırıldığında, ME+PTKE grubunda tüm inkontinans alt gruplarında inkontinans şiddetinde daha fazla iyileşme, stres ve mikst inkontinans alt gruplarında ise daha büyük subjektif iyileşme oranları görüldü. Diğer parametrelerde ise iki tedavi grubu benzerdi. Bu sonuçlara göre, üriner inkontinans tedavisinde kombine tedavi, tek başına mesane eğitimine göre daha etkin görünmektedir. Bununla birlikte özellikle *urgency* inkontinans hastalarında daha büyük örneklemi içeren ve tüm üriner inkontinans tiplerinde kombine tedavinin bu üstünlüğünü destekleyecek daha uzun takip periyotlarını içeren ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Üriner inkontinans, pelvik taban egzersizi, Kegel egzersizleri, mesane talimi, mesane reedükasyonu.

Destekleyen Kurumlar: H.Ü.B.A.B, Tez Destekleme (Numara: 012T06102008), TÜBİTAK 2211-Yurtiçi Doktora Burs Programı.

ABSTRACT

Kaya, S. Investigating the Efficacy of Pelvic Floor Muscle Training Combined with Bladder Training in Women with Urinary Incontinence Symptoms. Hacettepe University, Institute of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation Program, PhD Thesis, Ankara, 2013. The aim of this study was to assess and compare the efficacy of bladder training (BT) and combination therapy of bladder training and pelvic floor muscle training (BT+PFMT) on urinary incontinence in women. The primary hypothesis was that BT+PFMT would be more effective than BT alone in improving urinary incontinence. One hundred two patients diagnosed with stress urinary incontinence (n= 49), urgency urinary incontinence (n= 17) and mixed urinary incontinence (n= 36) were randomized to 6-week BT or BT+PFMT program. The primary outcome measure was participant's perception of improvement of urinary incontinence. Other outcome variables included incontinence severity score, pelvic floor muscle strength and endurance, quality of life and urinary diary parameters (number of daily and nocturnal micturition, mean voided volume and number of incontinent episodes). All outcome variables were collected at baseline and at the end of 6th week. At the end of this study, BT was found effective in stress and mixed incontinence but not in urgency incontinence. All types of urinary incontinence showed improvement with BT+PFMT. Compared with BT, BT+PFMT group had significantly better improvement in incontinence severity in all subgroups and greater subjective improvement rates in stress and mixed incontinence subgroups ($p < 0.05$). In other outcome variables, two treatment groups were similar ($p > 0.05$). According to these results, combination therapy seems to be more effective than bladder training alone in the treatment of urinary incontinence. However, further studies with larger sample sizes especially in urgency incontinence and studies with longer follow-up periods in all types of urinary incontinence are needed to confirm the superiority of combination therapy.

Key words: Urinary incontinence, pelvic floor exercise, Kegel exercises, bladder drill, bladder reeducation.

Supported by H.Ü.B.A.B, Ph. D. Thesis Grant (Number: 012T06102008) and TÜBİTAK 2211-National Scholarship Programme for PhD Student.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ŞEKİLLER	x
TABLolar	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kadın Pelvik Tabanının Fonksiyonel Anatomisi	3
2.1.1. Üriner Kontinans	3
2.1.2. Üriner Sfinkterik Kapanma Sistemi	4
2.1.3. Üretral Anatominin Klinik Korelasyonları ve Yaşlanmanın Etkileri	7
2.1.4. Üretral ve Vajinal Duvar Destek Sistemi	8
2.1.5. Stres Üriner İnkontinansla İlişkili Pelvik Taban Fonksiyonu	11
2.2. Pelvik Taban Kaslarının Nöroanatomisi	13
2.2.1. Pelvik Taban Kaslarının İnervasyonu	13
2.2.2. Kontinansın nöral kontrolü	14
2.2.3. Miksiyonun nöral kontrolü	15
2.3. Pelvik Taban Kas Fonksiyon ve Kuvvetinin Ölçülmesi	16
2.3.1. Vizüel Gözlem ve Palpasyon	16
2.3.2. Elektromyografi	19
2.3.3. Vajinal Sıkıştırma Basınç Ölçümü	19
2.3.4. Üretral Basınç Ölçümleri	20
2.3.5. Pelvik Taban Dinamometresi	21
2.3.6. Ultrason	21
2.3.7. Manyetik Rezonans Görüntüleme	21
2.4. Pelvik Taban Disfonksiyonu ve Fizyoterapisi	22
2.4.1. Üriner İnkontinans	22

3.	BİREYLER VE YÖNTEM	40
3.1.	Bireyler	40
3.2.	Yöntem	41
3.2.1.	Değerlendirme	41
3.2.2.	Uygulama Protokolleri	45
3.3.	İstatistiksel Yöntem	47
4.	BULGULAR	48
4.1.	Olguların Fiziksel-Demografik Karakteristikleri	50
4.2.	Olguların Ölçüm Parametrelerinin Başlangıç Değerlerinin Karşılaştırılması	53
4.3.	Olguların Ölçüm Parametrelerinin Tedavi Öncesi- Tedavi Sonrası Karşılaştırılması	54
4.4.	Olguların Ölçüm Parametrelerinin Tedavi Sonrası (6. hafta) Değerlerinin Karşılaştırılması	58
4.5.	Olguların Üriner İnkontinansta Subjektif İyileşme Algısı	60
4.6.	Olguların Tedavi Uyumlarının Karşılaştırılması	61
4.7.	Çalışmanın Gücü	63
5.	TARTIŞMA	64
6.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	73
	KAYNAKLAR	75
	EKLER	
	Ek 1. Etik Kurul Onay Formu	
	Ek 2. Ürogenital Distres Envanteri- Kısa Form	
	Ek 3. İnkontinans Etki Anketi- Kısa Form	
	Ek 4. 24 Saatlik Frekans Hacim Çizelgesi	
	Ek 5. Mesane Eğitimi	
	Ek 6. Egzersiz Eğitimi	
	Ek 7. Egzersiz Günlüğü	

SİMGELER VE KISALTMALAR

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
m ²	: 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

ŞEKİLLER

- Şekil 2.1.2.1. Midsagital kesit- Üretra anatomisi (© Delancey 1997) 4
- Şekil 2.1.2.2. 21 yaşındaki bir kadında midüretral transvers histolojik kesit. PVM: pubovezikal kas, C. Sm M: Üretral lümenin submukozasını çevreleyen sirküferensiyal düz kas, L. Sm M: longitudinal düz kas tabakası, ATFP: arcus tendineus fasya pelvis, Str. M: çizgili ürogenital sfinkter kas, LA: levator ani, V: anterior vajinal duvar (Strohbehn ve ark.. 5
- Şekil 2.1.2.3. Üretral ve pelvik taban kas anatomisinin lateral görünümü. BC: bulbokavernöz, CU: kompresör üretra, D: detrüsör, LA: levator ani, US: üretral sfinkter, UVS: üretrovajinal sfinkter. Puborektal kas anlaşılrlık açısından kaldırılmıştır (© DeLancey 2004). 7
- Şekil 2.1.4.1. Üretral destek sisteminin komponentlerinin lateral görünümü. Anlaşılrlık açısından puborektal kas çıkarılmıştır (DeLancey 2005, DeLancey 1994 (31) 'ten tekrar çizilmiştir). 8
- Şekil 2.1.4.2. Vulvar yapılar ve perineal membranın çıkarılmasından sonra levator ani kaslarının alttan şematik görünümü; ATLA: arcus tendineus levator ani, EAS: eksternal anal sfinkter, PAM: pubo-anal kas, PB: perineal cisim, PPM: pubo-perineal kas, ICM: ilio-koksigeal kas, PRM: pubo-rektal kas. Üretra ve vajinanın himenin hemen üzerinden transvers olarak kesiti alınmıştır (DeLancey 2003) . 9
- Şekil 2.1.4.3. Levator ani kasının sakral promontoryumdan (SAC) üstten görünümü; PVM: pubovajinal kas, PAM: puboanal kas, ATLA: arcus tendineus levator ani, ICM: iliokoksigeal kas. (Levator kas orjinlerini netleştirmek için internal obturator kas uzaklaştırılmıştır) (Kearney ve ark, 2004) 10
- Şekil 4.1. Hasta akış diagramı 49

TABLOLAR

Tablo 2.1.2. Üretral topografi ve üretral ve paraüretral yapılar	6
Tablo 2.4.1. İnkontinansın klasik sınıflaması	23
Tablo 3.2.1.1. Sandvik şiddet ölçeği	42
Tablo 3.2.1.2. Likert tipi ölçek	45
Tablo 4.1.1. Stres inkontinans olgularının sayısal karakteristiklerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4.1.2. <i>Urgency</i> inkontinans olgularının sayısal karakteristiklerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4.1.3. Mikst inkontinans olgularının sayısal karakteristiklerinin karşılaştırılması	51
Tablo 4.1.4. Stres inkontinans olgularının nitel karakteristiklerinin karşılaştırılması	51
Tablo 4.1.5. <i>Urgency</i> inkontinans olgularının nitel karakteristiklerinin karşılaştırılması	52
Tablo 4.1.6. Mikst inkontinans olgularının nitel karakteristiklerinin karşılaştırılması	52
Tablo 4.2.1. Stres inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin başlangıç değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	53
Tablo 4.2.2. <i>Urgency</i> inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin başlangıç değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	53
Tablo 4.2.3. Mikst inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin başlangıç değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	54
Tablo 4.3.1. Stres İnkontinans Olgularında (n=23) Mesane Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	55
Tablo 4.3.2. <i>Urgency</i> İnkontinans Olgularında (n=8) Mesane Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	55
Tablo 4.3.3. Mikst İnkontinans Olgularında (n=20) Mesane Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	56

Tablo 4.3.4.	Stres İnkontinans Olgularında (n=26) Mesane Eğitimi ile Kombine Pelvik Taban Kas Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	57
Tablo 4.3.5.	<i>Urgency</i> İnkontinans Olgularında (n=9) Mesane Eğitimi ile Kombine Pelvik Taban Kas Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	57
Tablo 4.3.6.	Mikst İnkontinans Olgularında (n=16) Mesane Eğitimi ile Kombine Pelvik Taban Kas Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	58
Tablo 4.4.1.	Stres inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	59
Tablo 4.4.2.	<i>Urgency</i> inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	59
Tablo 4.4.3.	Mikst inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))	60
Tablo 4.5.1.	Olguların tedavi gruplarına göre üriner inkontinanstaki subjektif iyileşme algılarının karşılaştırılması	61
Tablo 4.6.1.	Olguların iki tedavi grubunda ve üç ayrı teşhis alt grubunda üriner günlük sayısı ile değerlendirilen mesane eğitimi uyumlarının karşılaştırılması (ortalama± standart sapma)	62
Tablo 4.6.2.	Olguların iki tedavi grubunda ve üç ayrı teşhis alt grubunda görsel analog skalası ile değerlendirilen mesane eğitimi uyumlarının karşılaştırılması (ortalama± standart sapma)	62
Tablo 4.6.3.	Üç farklı teşhis alt grubunda ME+PTKE gruplarının görsel analog skalası ile değerlendirilen egzersiz uyumunun karşılaştırılması (ortalama± standart sapma)	63

1. GİRİŞ

Mesane ve sfinkter bütünlüğü, kadın ve erkekte normal kontinansı sağlamak için gereklidir, ancak global olarak üriner inkontinans kadınlarda erkeklerden daha yaygındır (1) . 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 (2) .

Üriner inkontinans, semptom olarak istemsiz idrar kaçırma şikayeti olarak tanımlanmaktadır (3). İşaret olarak ise istemsiz idrar kaçışının değerlendirme sırasında gözlemlenmesidir. Stres, *urgency* ve her ikisinin bir arada olduğu mikst üriner inkontinans kadınlarda idrar kaçışının en yaygın tipleridir. İdrar kaçışının tipi kadın tarafından ne söylendiğine (semptomlar), klinisyen tarafından ne gözlemlendiğine (işaretler) ve ürodinamik çalışmalara dayanarak sınıflandırılmaktadır (3,4) .

Üriner inkontinans yaygın bir problemdir. Kadınlarda prevalansı % 9- % 72 arasında değişiklik göstermektedir (5) . Üriner inkontinans prevalansı, artan yaşla artmaktadır ve 70 yaş üzeri yaklaşık her 3 kadından biri etkilenmektedir (6) .

Üriner inkontinans, sosyal ve psikolojik etkilenimlere yol açarak bireylerin sosyal ve fiziksel aktivitelerini azaltmaktadır. Bu da sosyal izolasyon ve sağlığın zayıflaması ile sonuçlanabilmektedir (7) .

Üriner inkontinansın morbidite oranı yüksektir ve sağlık sektöründe büyük harcamalara yol açmaktadır. Hastalık maliyet analizleri, 1994'te Amerika Birleşik Devletleri'nde üriner inkontinansın doğrudan maliyetinin yaklaşık 16 milyon dolar olduğunu göstermiştir (8) .

Pelvik taban kas eğitiminin kadın üriner inkontinansının tedavisinde etkin olduğunu 1948 yılında ilk kez Kegel göstermiştir (9) . Pelvik taban kas eğitimi üriner kaçıışı azaltmada ve yaşam kalitesini iyileştirmede güvenli ve etkin olduğundan kadınlarda en yaygın tavsiye edilen konservatif yaklaşımdır (7) . Sistematik derlemeler, üriner inkontinans tedavisinde konservatif tedaviyi ve özellikle pelvik taban kas eğitimi birinci basamak tedavi olarak önermektedir (10) .

Mikst ve *urgency* inkontinansı olan kadınlarda, pelvik taban kas eğitimi, inkontinansa yönelik diğer konservatif tedavi formlarıyla örneğin mesane eğitimi ile tamamlamak alışıl gelmiştir (11) . Bununla birlikte *urge* ve mikst inkontinansın

yanısıra stres inkontinansı olan kadınlarda da mesane eğitiminin etkin olduğunu gösteren çalışmalar vardır (12,13) . Bu durum stres inkontinansın güncel klinik tedavisine uymamakla birlikte her iki çalışmada da mesane eğitimi uygulaması *urgency* kontrolü için pelvik taban kas kontraksiyonları eğitimi içermektedir. Buna dayanarak mesane eğitiminin etkin komponentinin pelvik taban kas eğitimi olabileceği belirtilmiştir (11) .

Literatüre bakıldığında üriner inkontinansı olan kadınlarda pelvik taban kas eğitimi mesane eğitimi ile kombine ederek tek başına mesane eğitimi ile karşılaştıran çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Mevcut çalışmalar, kombine tedavinin tek başına mesane eğitime göre uygulamanın hemen sonrasında daha etkin olduğunu ancak uzun dönem takipte etkinliğin eşit olduğunu göstermektedir (12,14) . Dolayısıyla üriner inkontinansın tedavisinde kombine tedavinin tek başına mesane eğitime üstünlüğüne dair yeni araştırmalara ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (15) .

Dolayısıyla biz bu çalışmada stres üriner inkontinans da dahil olmak üzere üriner inkontinans semptomu olan (stres, *urge* veya mikst) kadınlarda 6 hafta süre ile yoğun bir pelvik taban kas eğitimi programını mesane eğitimi ile kombine ederek tek başına mesane eğitimi ile karşılaştırmayı amaçladık. Çalışmamızda da mesane eğitimi programı *urgency* kontrolü için pelvik taban kas kontraksiyonunu içermektedir.

Bu çalışma için belirlediğimiz hipotezler aşağıda sıralanmıştır:

Hipotez 1: Mesane eğitimi, pelvik taban kas eğitimi ile kombine edildiğinde tek başına mesane eğitime göre üriner inkontinansı daha fazla iyileştirir.

Hipotez 2: Mesane eğitimi tek başına kadınlarda üriner inkontinansın iyileştirilmesinde etkindir.

Hipotez 3: Pelvik taban kas eğitimi ile kombine mesane eğitimi kadınlarda üriner inkontinansın iyileştirilmesinde etkindir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kadın Pelvik Tabanının Fonksiyonel Anatomisi

Günlük aktiviteler ile birlikte abdominal basınç artışları sırasında inkontinans ve genital organ prolapsını 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 urogenital 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 prolapsı ve üriner inkontinansın yanısıra artmış levator ani defekt riski ile ilişkilidir (16) .

Kadın pelvik taban disfonksiyonunun yaygın tiplerinden biri üriner inkontinanstır (17,18) . Bazı kaynaklar kadınlarda üriner inkontinans prevalansının artan yaşla birlikte % 72'lere kadar yükseldiğini göstermiştir (5) .

2.1.1. Üriner Kontinans

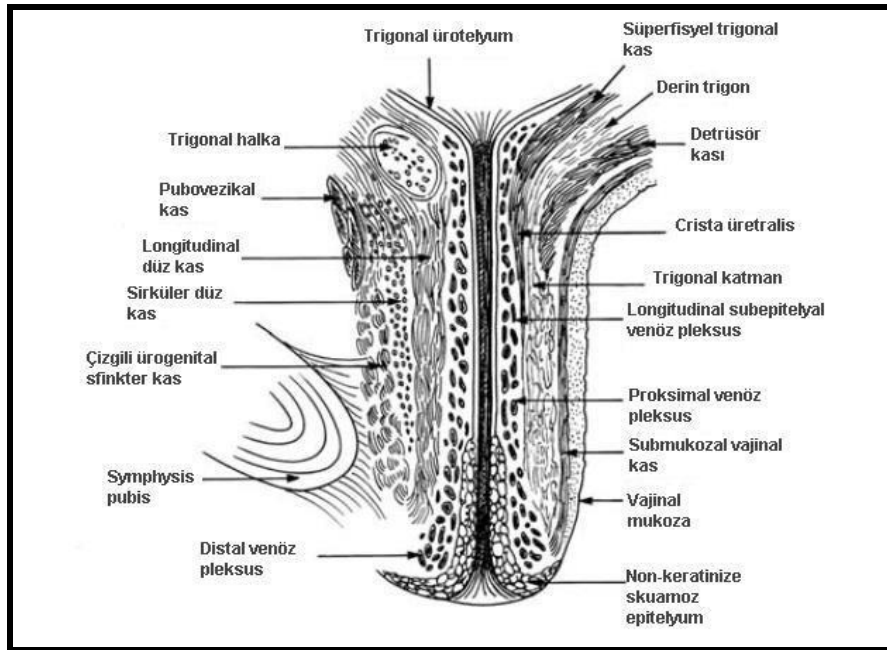
İstirahatte ve abdominal basınç artışları sırasında idrarı mesanede tutmak için üretral kapanma basıncı mesane basıncından büyük olmak zorundadır. Üretral basıncın mesane basıncını geçtiği durumlarda, üretral kasların istirahat tonusu mesaneye karşı basıncın önemli bir kısmını devam ettirir. Örneğin 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 (19) . Hem üretranın

istirahat basıncının magnitudü hem de öksürme sırasında ortaya çıkan basınç artışı hangi basınçta idrar kaçağı olacağını belirler (20) .

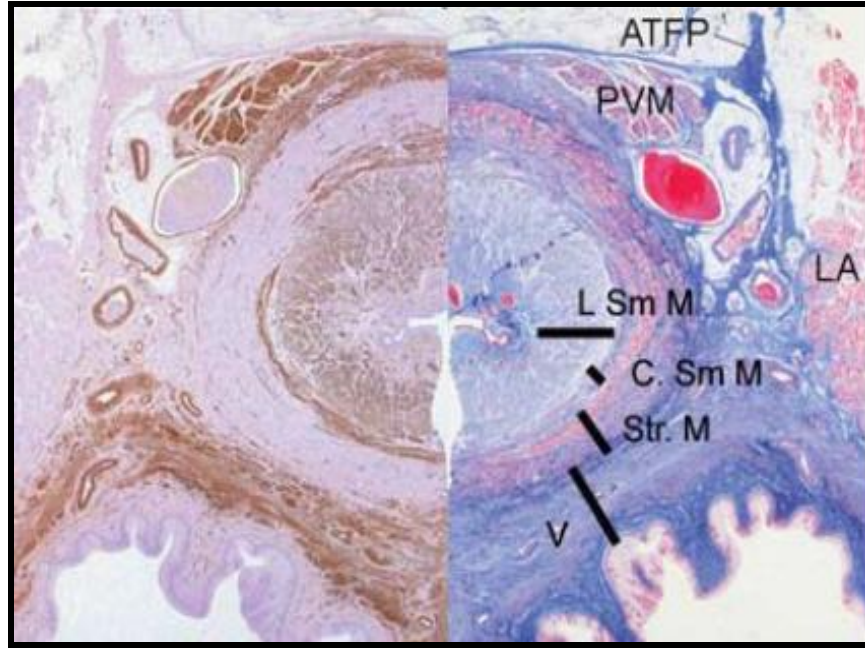
Üretral sfinkterin dominant elementi çizgili ürogenital sfinkter kasıdır. Sfinkterik kısmında, ürogenital sfinkter kas birkaç sirküler düz kas hücresi ile karışır ve longitudinal düz kas tabakası ve mukozal vasküler pleksusu çevreler (16) .

2.1.2. Üreter Sfinkterik Kapanma Sistemi

Üretranın sfinkterik kapanması normalde üretral çizgili kaslar, üretral düz kas ve submukoza içerisindeki vasküler elementler tarafından sağlanmaktadır (21) (**Şekil 2.1.2.1 ve Şekil 2.1.2.2**). Bunların her birinin istirahat üretral kapanma basıncına eşit şekilde katkıda bulunduğu inanılmaktadır (22) .



Şekil 2.1.2.1. Midsagital kesit- Üretra anatomisi (© Delancey 1997)



Şekil 2.1.2.2. 21 yaşındaki bir kadında midüretal transvers histolojik kesit. PVM: pubovezikal kas, C. Sm M: Üretral lümenin submukozasını çevreleyen sirküferensiyal düz kas, L. Sm M: longitudinal düz kas tabakası, ATFP: arcus tendineus fasya pelvis, Str. M: çizgili ürogenital sfinkter kas, LA: levator ani, V: anterior vajinal duvar (Strohbehn ve ark. (21) .

Anatomik açıdan, üretra longitudinal olarak persantillere bölünebilir; internal üretral meatus 0 noktasını ifade ederken, eksternal üretral meatus 100. persantili göstermektedir (**Tablo 2.1.2**). Üretra mesane duvarından vezikal boyun seviyesinde girer ve burada detrüsör kas lifleri internal üretral meatusun aşağısında 15. persantile kadar uzanır.

Çizgili üretral sfinkter kas (**Tablo 2.1.2**), detrüsör liflerinin sonlanma yerinden başlar ve 64. persantile kadar uzanır. Sirküler yapıda olup üretral duvarın düz kasını tamamen çevrelemektedir.

54. persantilden sonra çizgili ürogenital diyafram kasları, kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkter görülebilir. Bunlar çizgili üretral sfinkter ile devamlı haldedir ve 76. persantile kadar uzanır. Lif yönleri artık sirküler değildir. Kompresör üretranın lifleri üretranın üzerinden geçerek pubic ramus yakınında ürogenital diyaframa katılır (23) .

Tablo 2.1.2. Üretral topografi ve üretral ve paraüretral yapılar

Üretral Uzunluk Persantili	Lokasyon-Üretra bölgesi	Yapılar
0-20	İntramural	İnternal üretral meatus Detrüör
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

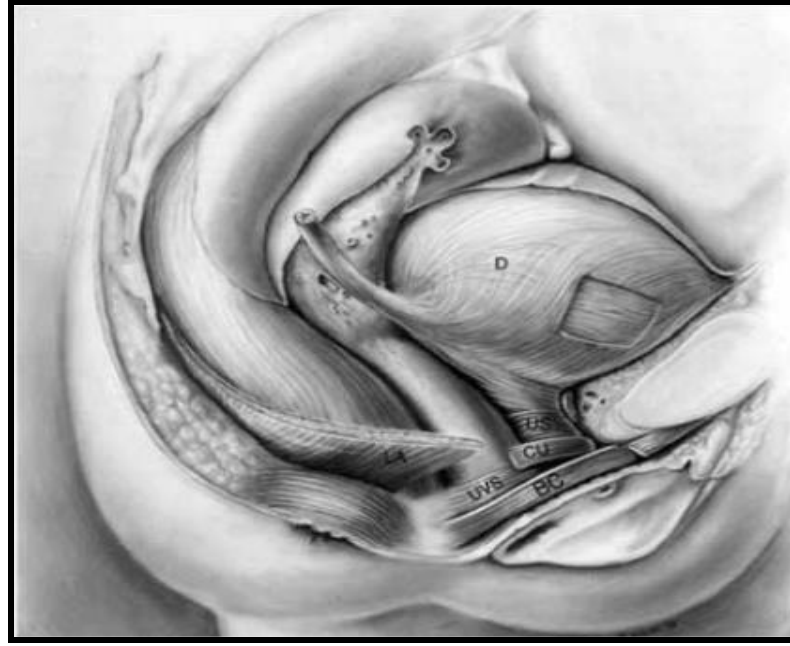
Üretrovajinal sfinkter hem üretra hem de vajinayı sarar (**Şekil 2.1.2.3**). Üretranın distal sonlanması bulbokavernöz kaslara komşudur fakat aralarında bağlantı yoktur (23) .

Fonksiyonel olarak, üretral kaslar kontinansı çeşitli yollarla sağlarlar. Vezikal boyun seviyesinde, çizgili ürogenital sfinkterin hemen üzerinde, U-şekilli detrüör düz kas dönüşü proksimal üretrayı çevreler ve lümeni daraltarak kapanmasını destekler (**Şekil 2.1.2.1**).

Çizgili üretral sfinkter esas olarak tip 1 (yavaş kasılan) liflerden oluşmaktadır. Bunlar sabit tonusun sürdürülmesinin yanı sıra ilave kontinansın sağlanması açısından tonusta istemli artışa izin verirler (24) . Distalde üretrovajinal sfinkter ve kompresör üretranın çizgili liflerinin devreye girmesi lümeni komprese eder (16) .

Üretral düz kas stres inkontinansa ayrıca rol alabilir. Lümen vasküler pleksusla çevrilidir ve bu pleksusun, mukozal yüzeylerin koaptasyonu ile sızdırmazlık sağlayarak kontinansa katkıda bulunduğu 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 (16) .

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 (16) .



Şekil 2.1.2.3. Üretral ve pelvik taban kas anatomisinin lateral görünümü. BC: bulbokavernöz, CU: kompresör üretra, D: detrüör, LA: levator ani, US: üretral sfinkter, UVS: üretrovajinal sfinkter. Puborektal kas anlaşılrlık açısından kaldırılmıştır (© DeLancey 2004).

2.1.3. Üretral Anatominin Klinik Korelasyonları ve Yaşlanmanın Etkileri

Üretral musküler anatominin çeşitli önemli klinik korelasyonları vardır. Belki de en önemlisi olan stres inkontinans, üretral sfinkterik mekanizma ve üretral destekte problemlere bağlı olarak oluşur (25) .

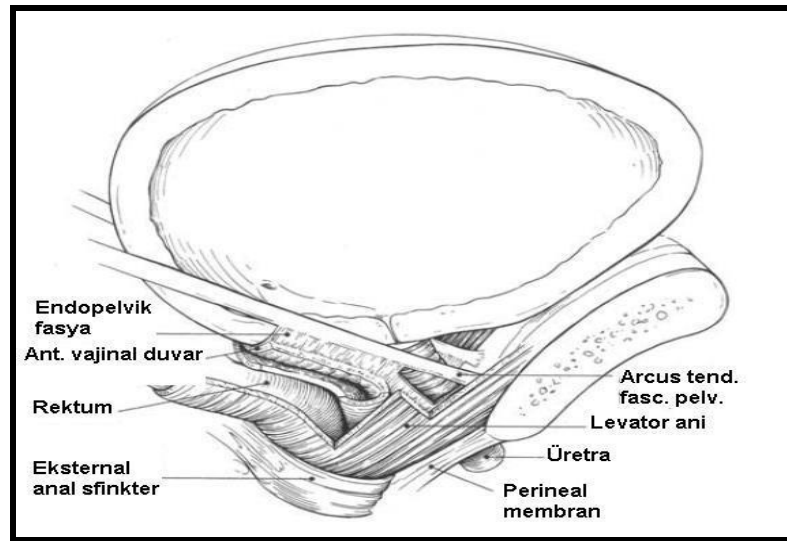
Çalışmaların büyük çoğunluğu, istirahat üretral kapanma basıncının sağlıklı kadınlarda stres inkontinans olan kadınlara göre daha yüksek olduğunu ve stres inkontinansın ciddiyetinin istirahat üretral kapanma basıncıyla oldukça iyi korele olduğunu göstermiştir. Üretral kapanma basıncının kaybı nörolojik hasarın yanısıra üretral kas yapısında yaşla ilişkili kötüleşmeye bağlı olabilir (26-29) . Örneğin, üretranın ventral duvarındaki toplam çizgili kas lifi sayısının, kadında 15 yaşından 80 yaşına doğru, yılda ortalama % 2 kayıpla 7 kat azalma gösterdiği bulunmuştur (30) .

Öne sürülen hipotez; hem üretral destek hem de üretral konstriksiyonun kontinansa katkıda bulunduğu yönündedir. Üretra ve vezikal boynun desteği, anterior vajinal duvarın sağlam endopelvik fasyasına, ve bu yapının arcus tendineus fasya pelvis ve levator ani kasının medial kısmına fasyal bağlantılarına bağlıdır. Üretral

sfinkterin aktif konstriksiyonu istirahatte idrarı mesanede tutar. Abdominal basınçta artışlar sırasında, vezikal boyun ve üretra komprese olarak kapanırlar. Vezikal boyun altındaki destekleyici tabakanın sertliği abdominal basınç üretrayı komprese ettiğinde bir durdurma etkisi sağlar. Dolayısıyla pelvik taban fonksiyonunun stres üriner inkontinansla ilişkili iki görünümü: istirahatte üretral kapanma basıncı ve üretral kapanmada abdominal basıncın etkisiyle artış (birincil olarak üretral duvarın abdominal basınçta artışa bağlı olarak radial kompresyonu, ikincil olarak çizgili sfinkter kasın katılımıyla kapanma basıncında az bir artış) (16) .

2.1.4. Üretral ve Vajinal Duvar Destek Sistemi

Üretra ve distal vajinal duvarın desteği bağlantılıdır. Uzunluğunun büyük bir bölümü boyunca üretra vajinal duvarla kaynaşmıştır (31) . Destekleyici yapının major komponentleri; vajinal duvar, endopelvik fasya, arcus tendineus fasya pelvis ve levator ani kaslarıdır (**Şekil 2.1.4.1**).



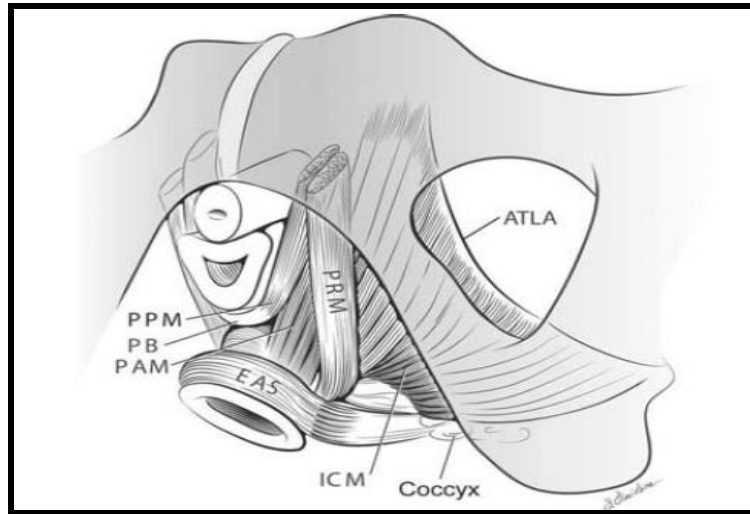
Şekil 2.1.4.1. Üretral destek sisteminin komponentlerinin lateral görünümü. Anlaşılrlık açısından puborektal kas çıkarılmıştır (DeLancey 2005, DeLancey 1994 (31) 'ten tekrar çizilmiştir).

Endopelvik fasya yoğun, fibröz konnektif doku tabakasıdır, vajinayı sarar ve onu lateral olarak arcus tendineus fasya pelvise bağlar. Her bir arcus tendineus fasya pelvis ventralde pubik kemiğe, dorsalde ischial spinöze yapışır. Arcus tendineus

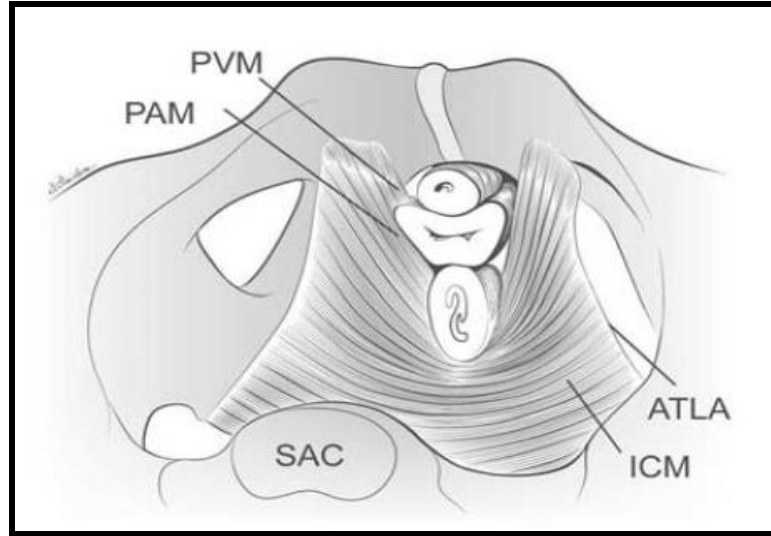
fasya pelvis üretra ve vajinanın her iki tarafında bilateral olarak bulunan gerilebilir yapılardır (Şekil 2.1.4.1).

2.1.4.1. Levator ani kasları

Levator ani kasları pelvik organları desteklemede kritik bir rol oynamaktadır (32,33) . Levator ani kaslarının üç temel bölgesi vardır (Şekil 2.1.4.2 ve 2.1.4.3). Birinci kısım iliokoksigeal parçadır, göreceli olarak düz, horizontal bir tabakadır ve bir pelvik yan duvardan diğerine potansiyel boşlukta uzanır. İkinci parça pubovisseral kastır ve her iki tarafta pubik kemikten başlayıp pelvik organların duvarlarına ve perineal cisme tutunur. Pubovisseral kas üç alt bölümden oluşur: puboperineal (perineal cisme), pubovajinal (vajinal duvara), puboanal (anal kanalın intersfinkterik oluşuna). Levator aninin üçüncü kısmı puborektal kastır, rektum çevresi ve arkasında bir askı formundadır, eksternal anal sfinktere hemen sefaladdır. Superior ve inferior yüzleri saran konnektif doku levator ani'nin superior ve inferior fasyaları olarak adlandırılır. Bu kaslar ve ilişkili fasya birlikte ele alındığında, kombine yapılar pelvik diyaframı oluştururlar (16) .



Şekil 2.1.4.2. Vulvar yapılar ve perineal membranın çıkarılmasından sonra levator ani kaslarının alttan şematik görünümü; ATLA: arcus tendineus levator ani, EAS: eksternal anal sfinkter, PAM: pubo-anal kas, PB: perineal cisim, PPM: pubo-perineal kas, ICM: ilio-koksigeal kas, PRM: pubo-rektal kas. Üretra ve vajinanın himenin hemen üzerinden transvers olarak kesiti alınmıştır (DeLancey 2003) (34) .



Şekil 2.1.4.3. Levator ani kasının sakral promontoryumdan (SAC) üstten görünümü; PVM: pubovajinal kas, PAM: puboanal kas, ATLA: arcus tendineus levator ani, ICM: iliokoksigeal kas. (Levator kas orjinlerini netleştirmek için internal obturator kas uzaklaştırılmıştır) (Kearney ve ark, 2004) (35)

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 (16) .

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 (36) .

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 (16) .

2.1.4.2. Pelvik taban kasları ve endopelvik fasya arası interaksiyonlar

Levator ani kasları pelvik konnektif dokuyu aşırı yükten korumada önemli bir rol oynamaktadır. Pelvisteki ligament ve fasyalar abdominal basıncın pelvik taban üzerine yarattığı kuvvetle devamlı strese maruz kalırlarsa gerilirler. Bu gerilme pelvik taban kaslarının devamlı tonik aktivitesinin (37) ürogenital hiatusu kapatması

ve abdominal ve pelvik organları taşınması nedeniyle oluşmaz ve dolayısıyla pelvisteki ligament ve fasyalar üzerindeki devamlı stres engellenmiş olur.

Pelvik taban kasları ve destekleyici ligamentler arası interaksiyon pelvik organ desteğinde kritiktir. Levator ani kasları genital hiatusun kapanışını devam ettirmede uygun şekilde fonksiyon gördüğü sürece, pelvik organları destekleyen ligament ve fasyal yapılar minimal gerilim altındadır. Fasyalar basitçe organları levator ani kasının üzerinde kendi pozisyonlarında stabilize eder. Pelvik taban kasları gevşediğinde veya zarar gördüğünde, pelvik taban açılır ve vajina yüksek abdominal basınç ile vücut dışı düşük atmosfer basınç zonları arasında kalır. Bu durumda suspensor ligamentler bunun yerini tutmak zorundadır. Ligamentler bu yükleri kısa süre karşılamakla birlikte, pelvik taban kasları pelvik tabanı kapatmazsa konnektif doku gerilecek ve bu durum pelvik organ prolapsusu ile sonuçlanabilecektir. Pelvik taban kas yapısı bir kez zarar gördüğünde artık organları yerinde tutamayacak, destekleyici konnektif doku gerilecek ve yetersiz kalacaktır (16) .

Levator ani kasının perineal cisme olan sonlanması önemlidir ve doğum sırasında levator ani kasının bu parçasında oluşan hasar tamiri mümkün olmayan pelvik taban yaralanmalarındandır. Bu defektler Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ile gösterilmiştir ve nulipar kadınlarda % 20'ye varan oranda MRG'de levator ani kasında görülebilir defekt tespit edilmiştir (34) . Bu kassal hasar cerrahi tamir sonrası pelvik organ prolaps rekürrensinde önemli bir faktör olabilir. Dahası bu defektlerin stres inkontinans şikayet eden bireylerde daha sık olduğu bulunmuştur (34) . Kasları uygun fonksiyon görmeyen bir birey cerrahi olarak düzeltilemeyecek bir probleme sahiptir (16) .

2.1.5. Stres Üriner İnkontinansla İlişkili Pelvik Taban Fonksiyonu

Fonksiyonel olarak, levator ani kası ve endopelvik fasya kontinans ve pelvik organ desteğini devam ettirmede karşılıklı etkileşimde bulunurlar. Bozukluklar genellikle sistem stres altına girdiğinde açığa çıkar. Bu streslerden biri öksürmedir ve diyafram ve abdominal kasların güçlü kontraksiyonu abdominal basınçta geçici olarak 150 cmH₂O veya daha fazla artışa yol açmaktadır (38) . Abdominal basınç artışı üretra boyunca transvers olarak etki eder, üretra duvarındaki streslerde değişime yol açar ve üretral lümenin kapanmasına yardımcı olarak, eşzamanlı

intravezikal basınçta artışa bağlı kaçıışı engeller. Eğer pelvik taban egzersizleri pelvik taban kas hipertrofisine neden oluyorsa, üretral destek tabakasının çizgili komponentlerinin rezistansının artışı da beklenebilir (39) .

Endopelvik fasyanın bütünlüğünde bozulmalar varsa (40) , levator ani kası hasar gördüyse, üretra altındaki destekleyici tabaka daha zayıf olacak ve daha düşük basınç artışlarında daha fazla yer değişimi olacaktır. Sağlıklı primiparlarda direnç yaklaşık % 50 azalırken, stres inkontinansı olan primiparlarda ilave % 40 daha azalma göstermektedir (38) . Dolayısıyla destekleyici tabaka inkontinans hastalarında sağlıklı kadınlardan daha zayıftır. Bu da abdominal basınçta geçici artışlar sırasında rezistansın azalmasına neden olmakta ve böylece üretral lümenin kapanması sağlanamamakta ve stres inkontinans görülebilmektedir (16) .

Destekleyici dokuların zayıflığı aslında abdominal basıncın üretral lümen üzerine olan transvers kapatıcı etkisini geciktirmekte ve gecikme sırasında idrarın kaçıışına izin vermektedir. (41)

Ayrıca pelvik kaslar tarafından sağlanan sabit tonus endopelvik fasya üzerindeki gerilimi azaltmaktadır. Levator ani sinir lifleri hasar gördüğünde (örneğin doğum sırasında) (42) , denerve kaslar atrofiye gider ve pelvik organları destekleme sorumluluğunu tek başına endopelvik fasyaya bırakır. Zamanla, bu ligamentler sabit yük altında giderek gerilirler ve bu viskoelastik özellik prolapsa yol açar.

Normal üretral destek sistem fonksiyonu; endopelvik fasya aracılığıyla üretrayı destekleyen levator ani kas kontraksiyonunu içermektedir. Öksürme sırasında, levator ani kası, diyafram ve abdominal duvar kasları ile eş zamanlı olarak kasılır. Bu levator ani kontraksiyonu, subüretral fasyal tabakaya destek olur ve üretral kompresyonu artırır (43) .

Çizgili kaslarda, yaşlılarda gençlerle aynı kuvveti açığa çıkarmak için % 35 daha fazla zamana gerek vardır ve maksimum kuvvet ayrıca yaklaşık % 35 azalmaktadır (44) . Bu değişimler nöral katılım paternlerine bağlı değil, çizgili kas kontraktilesinde yaşla ilişkili değişikliklere bağlıdır (45) . Dahası, levator ani çizgili kası hasar görürse veya inervasyonu bozulursa aynı kuvveti açığa çıkarmak daha fazla zaman alır. Levator ani kuvvetinde bu azalma azalmış direnç ile ilişkilidir çünkü çizgili kas kuvvet ve direnci doğrudan ve lineer olarak koreledir (46) .

Alternatif olarak, kas ve fasya arasındaki bağlantı zarar gördüğünde (47) , öksürme sırasında levator aninin normal mekanik fonksiyonu kaybolur.

2.2. Pelvik Taban Kaslarının Nöroanatomi

Pelvik taban kasları pelvik organları desteklerler, bu organların fonksiyonlarına aktif olarak katılırlar ve belki de bazı disfonksiyonlardan asıl sorumlu yapılardır. Pelvik taban kaslarının zayıflık ve/veya aktivasyon ve koordinasyon bozukluklarına bağlı olarak gelişen stres üriner inkontinans buna iyi bir örnektir. Pelvik taban kaslarının tüm aktivitesi sinir sistemi tarafından kontrol edilmektedir (48) .

2.2.1. Pelvik Taban Kaslarının İnervasyonu

2.2.1.1. Somatik motor yollar

Eksternal üretral ve anal sfinkterlerin çizgili kaslarını inerve eden motor nöronlar, Onuf nükleusu olarak adlandırılan (49) ve insanda ikinci sakral segmentten üçüncü segmente (S2-S3) ve nadir olarak da S1'e uzanan sakral spinal korddaki lokalize bir hücre kolonundan orijin alırlar (50) . Levator ani kas grupları için spinal motor nöronlar S3-S5 segmentlerinden orijin alıyor gibi görünmektedirler (51) .

Geleneksel olarak pudental sinirin S2-S4 anterior ramuslardan kaynaklandığı bilinmektedir, ancak S1'den de bir miktar katılım olabilmekle birlikte olasılıkla S4'ten küçük bir katılım olabilir veya olmayabilir (52) .

Pudental sinir büyük siyatik foramen boyunca devam eder ve iskiorektal fossanın içine doğru küçük siyatik foramen boyunca lateral bir doğrultuya girer (Alcock kanalı). Alcock kanalının posterior kısmında pudental sinir inferior rektal dalını verir ve sonra perineal sinir ve dorsal penis/clitoris sinir dallarına ayrılır (48) .

Halen tartışmalı olmakla birlikte, pudental sinirin yalnızca anal değil ayrıca üriner sfinkteri de inerve ettiği kabul edilmektedir. Diğer taraftan en çok kabul gören pelvik taban kaslarının ana inervasyonunun pudental sinirin dallarından (alt taraftan) ziyade sakral pleksustan direk dallarla (üst taraftan) olduğu şeklindedir (48) .

Daha yüksek sinir sistemi bölgeleri desenden yollarla spinal kord motor nükleuslarını kontrol ederler. Pelvik taban kası motor nükleuslarına bu inputlar

dağılmaktadır ve çoğunlukla indirektir (çeşitli internöronlar aracılığıyla). Onuf nukleusuna daha direkt bağlantılar beyin sapındaki bazı nukleuslardan (raphe, ambiguous) ve paraventriküler hipotalamustandır (48) .

2.2.1.2. Afferent yollar

Pelvik taban kas fonksiyonu pelvik organ fonksiyonu ile yakından ilişkili olduğu için, pelvik bölgeden tüm duyuşsal bilginin pelvik taban kas nöral kontrolü ile ilişkili olduğu önerilmiştir (48) .

Anogenital bölge ve pelvik bölgeden afferent yollar somatik ve visseral olarak ayrılırlar. Somatik afferentler deri ve mukozadaki dokunma, ağrı ve termal reseptörlerden ve kas ve tendonlardaki proprioseptörlerden başlarlar (Proprioseptif afferentler özellikle kas iğiciği ve golgi tendon organından çıkarlar). Visseral afferentler hem parasempatik hem de sempatik efferent liflerle seyrederek. Somatik afferentler pudental sinir, levator ani siniri ve sakral pleksustan direk somatik dallara eşlik ederler (48) .

2.2.2. Kontinansın nöral kontrolü

İstirahatte kontinans uygun bir sfinkter mekanizması ile sağlanmaktadır. Bu mekanizma çizgili ve düz kas sfinkterin yanı sıra pelvik taban kas ve yeterli mesane depolama fonksiyonunu içermektedir (48) .

Normal kinezyolojik sfinkter EMG kayıtları istirahatte motor ünitelerin devamlı aktivasyonunu göstermektedir ve kural olarak mesane doluluğu arttıkça bu aktivite artmaktadır (48) .

Beyin sapındaki L bölgesi ayrıca “depolama merkezi” olarak adlandırılmaktadır. L bölgesinin depolama fazında Onuf nukleusuna ve dolayısıyla çizgili üriner sfinktere devamlı uyarıcı bir etki açığa çıkardığı düşünülmektedir (53) .

Fiziksel stres sırasında (örn. öksürme, hapşırma) üretral ve anal sfinkterler abdominal kavite ve dolayısıyla mesane ve alt rektumdaki basınçları pasif olarak karşılamaya yeterli olmayabilirler. Pelvik taban kaslarının aktivasyonu zorunludur (48) .

Öksürme ve hapşırmanın beyin sapındaki bireysel patern jeneratörleriyle açığa çıkarıldığı düşünülmektedir ve dolayısıyla pelvik taban kaslarının aktivasyonu birincil olarak artan intraabdominal basınca refleks bir reaksiyon değil önhazırlıklı bir koaktivasyondur. Ancak ilave olarak artmış intraabdominal basınçla pelvik taban kaslarındaki kas içiciklerinin gerilmesine bağlı olarak ilave bir refleks pelvik taban kas cevabı olabilir (48) .

Pelvik taban kasları elbette abdominal basınçta bir artış beklentisinde olduğunda istemli olarak aktive edilebilir. Bu zamanlı istemli aktivite öğrenilebilir (knack prosedür) (54) .

2.2.3. Miksiyonun nöral kontrolü

Ponstaki (beyin sapı) merkezler miksiyonu kontrol ederler ancak ponsa rostral bölgeler (hipotalamus ve frontal korteksi içeren diğer beyin bölgeleri) miksiyonu başlatma zamanından sorumludurlar. Pontin işeme merkezi periakvaduktal gri madde aracılığıyla afferent inputlar alarak üriner mesane ve üretral sfinkterdeki motor nöronların aktivitesini koordine eder (sakral spinal kordaki her iki nukleus) (48) .

Pontin işeme merkezi ve spinal bağlantıları olmaksızın koordine mesane/sfinkter aktivitesi olanaksızdır, dolayısıyla pontin işeme merkezi ve spinal bağlantılarının lezyonu olan hastalar mesane sfinkter diskordinasyonu gösterirler (dissinerji). Pons üzeri lezyonu olan hastalar detrusör-sfinkter dissinerjisi göstermezler ancak *urge* inkontinansları vardır (mesane overaktivitesine bağlı) ve non-inhibe sfinkter relaksasyonu gösterirler ve işemeyi uygun yer ve zamana kadar erteleyemezler (48) .

İstemli miksiyon çizgili üretral sfinkter ve pelvik taban kaslarının gevşemesiyle başlayan bir davranış paternidir. İşeme sırasında istemli pelvik taban kas kontraksiyonu miksiyonun durmasına neden olabilir ve bu olasılıkla detrusörü kontrol eden nukleuslara kollateral bağlantılara bağlıdır. Detrusöre desenden inhibitör yollar gösterilmektedir (55) . Mesane kontraksiyonları ayrıca pelvik taban kasları, perineal cilt ve anorektumdan afferent input ile aktive edilen reflekslerle inhibe edilebilir (48) .

2.3. Pelvik Taban Kas Fonksiyon ve Kuvvetinin Ölçülmesi

Kas kuvveti hareket ettirilemeyen bir objeye karşı açığa çıkarılan maksimum güç (statik veya izometrik kuvvet), kaldırılabilen ya da indirilebilen en yüksek ağırlık (dinamik kuvvet) veya daha önceden ayarlanmış hız limitleyici bir alete karşı açığa çıkarılan maksimal tork (izokinetik kuvvet) olarak tanımlanır (56) . Maksimum kuvvet sıklıkla bireyin bir seferde kaldırabildiği maksimum ağırlık anlamına gelir. Bu bir maksimum tekrar olarak adlandırılır (57) .

Maksimum kuvvet, maksimum bir istemli kontraksiyon ile ölçülür.

Kassal endurans:

1. Maksimal veya maksimale yakın gücü sürdürme yeteneği, kişinin maksimum statik veya izometrik bir kontraksiyonu sürdürebilme zamanı ile ölçülür.
2. Maksimal veya maksimale yakın gücü tekrarlı olarak açığa çıkarma yeteneği, kişinin bir maksimum tekrarın belirli yüzdesinde yapabildiği maksimum tekrar sayısı ile değerlendirilir (57) .

Pelvik taban kaslarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçüm yöntemleri:

1. Vizüel gözlem ve palpasyon
2. Elektromyografi
3. Vajinal sıkıştırma basınç ölçümü
4. Üretral basınç ölçümleri
5. Pelvik taban dinamometresi
6. Ultrason
7. Manyetik Rezonans Görüntüleme olarak sınıflandırılabilir (58)

2.3.1. Vizüel Gözlem ve Palpasyon

a. Vizüel Gözlem

1948'de Kegel, doğru bir pelvik taban kas kontraksiyonunu üretral, vajinal ve anal açıklıklar çevresinde sıkışma ve perineumda gözlemlenebilen içeri doğru bir hareket olarak tanımlamıştır (9,59) . Uzanma pozisyonunda bu içe doğru hareketi 3-4 cm olarak tahmin etmiştir (59) . Ancak MRG ve ultrason ile vücut içinde hareket mesafesini görüntüleyen daha yeni araştırmalar onun vizüel gözlemlemeye dayanan

bu tahminini desteklememektedir. Bø ve ark. 16 kadında oturma pozisyonunda dimamik MRG ile pelvik taban kas kontraksiyonu sırasında ortalama içeri doğru hareketi 10.8 mm (SS 6.0) olarak göstermiştir (60) . Bu sırtüstü pozisyonda suprapubik ultrasonla ölçümde 11.2 mm (% 95 GA: 7.2-15.3) içeri doğru harekete denk gelmektedir (61) .

Vizüel gözlem klinik pratikte kontraksiyon yeteneği hakkında bir ilk izlenim elde etmek için kullanılabilir. İçeri doğru hareketin miktarı hakkında daha ileri tahminde bulunulması tavsiye edilmez. Vizüel gözlem, bilimsel amaçlar için kullanılmamalıdır, çünkü kontraksiyon, ıkınma ve fiziksel efor sırasında hareketi değerlendirmede MRG ve ultrason daha duyarlı, güvenilir ve geçerli metodlardır (58)

b. Vajinal Palpasyon

Vajinal palpasyon:

1. Hastanın pelvik taban kaslarını doğru bir şekilde kasma ve gevşetme yeteneğini test etmek,
2. Maksimal kapatıcı ve kaldıracı bir güç ile pelvik taban kas kuvvetini ölçmek (maksimum istemli bir kontraksiyon için hastanın çabasını değerlendirme), kontraksiyonu devam ettirme yeteneğini (endurans) veya kontraksiyonları tekrar etme yeteneğini (endurans) değerlendirmek,
3. Pelvik taban kaslarının diğer elementlerini değerlendirmek, örneğin istirahat tonusu, bir kontraksiyon sonrası tamamen gevşeme yeteneği, alt abdominal kaslarla koordinasyon, sağ ve sol pelvik taban kas kontraksiyonunun simetrisi, skar ve adezyonlar ve ağrının varlığı, levator aninin hızı ve perineal kaslarla devreye girme sırası ve ürogenital hiatusun transvers ve anteroposterior çaplarını değerlendirmek için kullanılır (58) .

Kegel vajinal palpasyonu, pelvik taban kas kuvvetini değerlendirmek için değil, doğru bir kontraksiyonu gerçekleştirebilme yeteneğini değerlendirmek için kullanılan bir metod olarak tanımlamıştır (9,59) . Kontraksiyonu niteliksel olarak doğru ya da yanlış olarak sınıflamıştır. Pelvik taban kas kuvvetini vajinal sıkıştırma basıncı aracılığıyla ölçmek için bir basınç manometresi olan perineometriyi geliştirmiştir (9) .

Laycock pelvik taban kas kuvvetini ölçmek için modifiye Oxford dereceleme sistemini geliştirmiştir ve bu sistem klinik pratikte fizyoterapistler tarafından en sık kullanılan sistem gibi görünmektedir (58) .

Modifiye Oxford dereceleme skalası;

Modifiye Oxford skalası 6 dereceli bir skaladır ancak kontraksiyon iki değer arasında düşünülürse +, - yarım puanlar verilebilir ve hem +, hem – değerler kullanıldığında bu 15 dereceli bir skalaya dönüşür.

- 0= kontraksiyon yok
- 1= çok zayıf
- 2= zayıf
- 3= orta (kaldırma ile)
- 4= iyi (kaldırma ile)
- 5= kuvvetli (kaldırma ile)

Vajinal palpasyon düşük maliyetli ve göreceli olarak uygulaması kolay bir metoddur. Pelvik taban kaslarının vajinal palpasyonu kontraksiyonun doğruluğunu anlamak, öğretmek ve hastalara feedback vermek için fizyoterapistlerin kullanabileceği iyi bir teknik olarak tavsiye edilmektedir. Hastanın pozisyonu, verilen komut, bir veya iki parmağın kullanımı standardize edilmeli ve belirtilmelidir. Bununla birlikte bilimsel amaçlar için pelvik taban kas kuvvetinin ölçümünde vajinal palpasyonun yeterli olup olmadığı sorgulanabilir (58) .

2.3.2. Elektromyografi

Elektromyografi (EMG) kas lifleri tarafından açığa çıkarılan bioelektriksel aktivitenin ekstrasellüler kayıdır. Terim gerçekte klinikte kullanılan en az iki farklı yönteme karşılık gelmektedir. Bu yöntemler oldukça farklıdır, bir kural olarak farklı ortamlarda (laboratuvarlar) farklı amaçlar için yapılmaktadırlar. Bir taraftan belirli bir kasın “davranış”ını (örn. aktivite paternleri) açığa çıkarabilirken, diğer taraftan bir kasın normal, myopatik veya denerve/reinerve olup olmadığını göstermek için kullanılabilir. İlki kinezyolojik EMG olarak adlandırılırken, diğeri motor ünite EMG’si olarak adlandırılabilir (62) .

EMG sıklıkla tek bir metod veya kas fonksiyonunu kesin ölçen bir metod olarak yanlış algılanmaktadır. Kas fonksiyonu komplekstir ve farklı EMG teknikleri fonksiyonun farklı yönlerini açığa çıkarmakta ancak kesinlikle fonksiyonun tamamını kapsayamamaktadır. Gerçektende motor ünite EMG teknikleri örneğin denervasyon ve reinervasyonun teşhisinde (örneğin nörolojik bir lezyonun teşhisine yardımcı) fonksiyonel defisitini (motor ünite sayısını belirleme ve dolayısıyla fonksiyonel olarak ilişkili veri sağlama) teşhisine göre daha faydalıdır (62) .

Sfinkter kaslardan doğru selektif kayıt yalnızca intramusküler elektrotlarla elde edilebilir. Klinik rutinde, kural olarak konsentrik iğne elektrotlar kullanılır. Bununla birlikte iğne elektrotlar hareketle ağrı yaratabilir ve yerinden çıkabilir (63) .

EMG kayıtlarını daha az invaziv yapmak için çeşitli yüzey tip elektrotlar geliştirilmiştir ve ayrıca perineumda spesifik kullanım için geliştirilenler de vardır. Perineal cilde küçük cilt-yüzey elektrotları uygulanabilir. Diğer spesifik intravajinal, intrarektal veya katetere takılı kayıt aletleri geliştirilmiştir. Yüzey elektrotlarıyla kayıtlar artefaktlara daha yatkındır ve dahası artefaktların tespit edilmesi daha zordur (62) .

Sonuç olarak, hem kinezyolojik hem de motor ünite EMG sağlıklı ve hastalıklı durumda pelvik taban, alt üriner sistem, anorektal ve seksüel fonksiyonu daha iyi anlamamıza önemli oranda katkıda bulunmaktadır (62) .

2.3.3. Vajinal Sıkıştırma Basınç Ölçümü

Sıkıştırma basınç ölçümü, pelvik taban kas maksimum kuvvet ve enduransını ölçmede en yaygın kullanılan methodur. Hastadan pelvik taban kaslarını sıkabildiği

kadar kuvvetli sıkması (maksimum kuvvet), kontraksiyonu devam ettirmesi (endurans) veya kontraksiyonları tekrar edebildiği kadar etmesi (endurans) istenir. Ölçüm üretra, vajina veya rektumda yapılabilir (58) .

Kegel (1948) bir manometreye bağlı bir vajinal basınç aleti (perineometre olarak adlandırılır) geliştirmiştir. Bu alet pelvik taban kas kuvvetinin bir ölçümü olarak milimetre civa cinsinden basıncı göstermektedir (9) . Perineometre terimi kısmen yanlış anlaşılmaya neden olmaktadır, çünkü manometre probunun basınca duyarlı kısmı perineuma değil, vajina içerisinde levator ani seviyesine yerleştirilmektedir (58) .

Abdominal basınçta tüm artışlar üretral, vajinal ve rektal basınçları etkilediğinden sıkıştırma basıncı tek başına kullanılamaz. Perineumun eşzamanlı içeri doğru hareketinin gözlenmesiyle doğru kontraksiyonun ölçülmesi daha muhtemeldir. Hastanın dikkatli bir şekilde eğitimi, emirler ve motivasyonun standardize edilmesi, hastanın pozisyonu ve performansının standardize edilmesi şarttır. Eğer amaç üretrayı kapatma yeteneğini ölçmekse üretral basınç ölçülmelidir. Eğer amaç tüm pelvik taban kas kuvvetini değerlendirmekse vajinal sıkıştırma basıncı (basınç manometresi veya dinamometrik kuvvetler) kadınlarda daha az enfeksiyon riski ile birlikte daha az invaziv olduğundan tercih edilmelidir (58) .

2.3.4. Üretral Basınç Ölçümleri

Kontinans, mesane dolumu sırasında üretral basıncı devam ettiren intramural ve ektramural kuvvetlere bağlıdır. Stres kaçıışı abdominal kuvvetler üretral rezistansı yendiğinde ortaya çıkar ve sonuç olarak üretral basınçtan daha yüksek bir vezikal basınca neden olur (64) .

Üretral basınç ölçümleri üretral fonksiyonun ölçülmesinde yaygın bir metoddur. Üretranın üriner inkontinansı önleme yeteneğini değerlendirirler. Üretranın bazı noktalarında veya daha yaygın olarak tüm üretral uzunluk boyunca ölçüm yaparlar (üretral basınç ölçümü) (64) .

İstirahat üretral basınç ölçümleri çeşitli teknikler kullanılarak yapılabilir ve sonuçlar kullanılan teknik ve biyolojik faktörlerden etkilenebilir. Üretral basınç ölçümleri statik ölçümlerdir ve bunlar kaçış anında üretraya etki eden kuvvetleri göstermemektedir. Abdominal basınçta artışlar üretrayı komprese eder ve periüretral

kasların refleks aktivasyonu ile sonuçlanır ve bu istirahat üretral basınçlarıyla değerlendirilemez (64) .

2.3.5. Pelvik Taban Dinamometresi

Dinametreler değerlendiriciden bağımsız olarak bir kas kontraksiyonu sırasında açığa çıkan güçleri doğru bir şekilde ölçerler. Bu enstrümanlar fizyoterapistler tarafından gövde, üst ve alt ekstremitte kaslarının değerlendirilmesinde 40 yıldan daha uzun süredir kullanılmakla birlikte, pelvik taban dinamometreleri yenidir (65) .

Yeni geliştirilen dinamometre pelvik taban kas fonksiyonunun değerlendirilmesinde henüz çok yaygın değildir (65) .

2.3.6. Ultrason

Ultrasonun pelvik taban kaslarının morfolojik ve fonksiyonel değerlendirmesinde kullanımı giderek artmaktadır (66) .

Translabial veya transperineal ultrason, levator yapı ve fonksiyonun direkt değerlendirilmesine izin veren tek sonografik görüntülemedir. Transabdominal ultrason levator aktiviteyi belirlemede kullanılmakla birlikte böyle bir değerlendirme indirektir ve oldukça limitlidir (66,67) .

Ultrasonografik görüntüleme özellikle translabial veya transperineal ultrason levator aninin değerlendirilmesinde önemli bir araştırma aleti haline gelmiştir. 2 boyutlu ultrason sistemleriyle pek çok bilgi kolay ve ucuz bir şekilde elde edilebilmekle birlikte levatorun inferior yüzünün direkt görüntülenmesi aksiyel düzlem görüntüleme (örn. 3/4 boyutlu ultrason) ile çok basitleşmektedir (66,67) .

2.3.7. Manyetik Rezonans Görüntüleme

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), pelvik tabanın anatomik detaylarını gösteren bir araştırma aracıdır (68) .

Bu teknik yalnızca normal anatomi hakkında önemli bilgiler vermekle kalmaz, ayrıca araştırmacıların kas hasarı çalışmalarına da izin verir. Böylelikle kasın spesifik bir parçasının yaralanmasıyla spesifik pelvik taban problemleri

arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak mümkündür. Yani bu modern görüntüleme yaklaşımı ile pelvik taban kasları ve bunların yaralanmaları doğrudan görülebilmektedir. Şu bir gerçektir ki hastaların tedavisi bireyin spesifik durumuna dayanarak seçildiğinde kas eğitimi ile başarısızlık oranları azalacaktır (68) .

2.4. Pelvik Taban Disfonksiyonu ve Fizyoterapisi

Pelvik taban fonksiyon bozukluğu; üriner inkontinans, anal inkontinans, pelvik organ prolapsusu, miksiyon-defekasyon problemleri, cinsel problemler ve kronik ağrıya neden olabilmektedir (69) . Burada sadece üriner inkontinans ve üriner inkontinansın tedavisinde kullanılan fizyoterapi yaklaşımlarından olan pelvik taban kas eğitimi ve mesane eğitiminden bahsedilecektir.

2.4.1. Üriner İnkontinans

Uluslararası Kontinans Derneği üriner inkontinansı semptom olarak istemsiz idrar kaçırma şikayeti olarak tanımlamıştır (3) . İşaret olarak ise istemsiz idrar kaçışının değerlendirme sırasında gözlemlenmesidir ve bu kaçış üretral veya ekstraüretral olabilir. Stres ve *urgency* üriner inkontinans kadınlarda idrar kaçışının en yaygın iki tipidir. İdrar kaçışının tipi kadın tarafından ne söylendiğine (semptomlar), klinisyen tarafından ne gözlemlendiğine (işaretler) ve ürodinamik çalışmalara dayanarak sınıflandırılır (3,4) .

2.4.1.1. Stres üriner inkontinans

Eğer bir kadın efor veya fiziksel zorlanma veya öksürme veya hapşırma ile istemsiz idrar kaçırma şikayeti bildiriyor (semptom), veya klinisyen idrar kaçışını bu zorlanmalar ile eş zamanlı gözlemliyorsa (işaret) bu durum “stres üriner inkontinans” olarak adlandırılır (3) . Ürodinamik çalışmalar intra-abdominal basınçta artış sırasında istemsiz idrar kaçışı gösteriyor ancak kaçış bir detrüsör kas kontraksiyonundan kaynaklanmıyorsa bu durum “ürodinamik stres inkontinans” olarak adlandırılır (3,4) .

2.4.1.1.1. Stres Üriner İnkontinansın Nedenleri ve Patofizyolojisi

Klasik görüş

Koelbl ve ark. tarafından inkontinansın nedenlerine yönelik bir sınıflama aşağıda özetlenmiştir (2) :

Tablo 2.4.1. İnkontinansın klasik sınıflaması

İNKONTİNANSIN GENEL SEBEPLERİ
<ul style="list-style-type: none"> • Konjenital anomaliler • Sinir sisteminin yaralanma ve hastalıkları • Mesanenin kendi anormallikleri <ul style="list-style-type: none"> - kas - konnektif doku - inervasyon <ul style="list-style-type: none"> * duyuşal afferentler * somatosensör kontrol ve sfinkterin koordinasyonu • Alt üriner sistemin konnektif dokusu <ul style="list-style-type: none"> • Yaşlanma
KADINLARDA İNKONTİNANSIN SPESİFİK NEDENLERİ
<ul style="list-style-type: none"> • Gerçek stres üriner inkontinans <ul style="list-style-type: none"> - üretral zayıflık - vajinal relaksasyon • Spesifik katkıda bulunan faktörler <ul style="list-style-type: none"> - pelvik taban anatomisi, levator hiatus, kas boyut ve gücü - doğum ve maternal yaralanma - üretranın vajinal desteği - yaşlanma • Menopoz

Genel ve spesifik nedenler

Konjenital anomaliler esas olarak santral sinir sistemini içermektedirler (örn myelomeningosel, sakral agenezis, ciddi skolyoz). Bu lezyonların çoğunluğu nörojenik overaktif bir mesaneye neden olmaktadır. Bununla birlikte kordun alt segmentlerini içeren alt seviye lezyonlar sfinkter yetmezliği ve/veya arefleksik bir mesaneyle birlikte olan kauda equina sendromuna yol açabilir. Diğer konjenital anomaliler (örn mesane ekstrofi) mesanenin kendisini ve sfinkter mekanizmasını içermektedir ve sıklıkla parsiyel olarak gelişmektedir (2) .

Sinir sisteminin yaralanma ve hastalıkları (örn multipl skleroz, lipoma ve diğer benign ve malign tümörler) inkontinansın diğer nedenleri arasındadır. Aynı mantıkla bu durumlardaki inkontinans esas olarak nörojenik overaktif mesaneye bağlıdır, ancak daha alt lezyonlar, örn disk kompresyonu, sakral tümörler, sakral yaralanmalar ve nöropatiler (örn diabetes mellitus veya toksinler) sfinkter zayıflığı ve hipofonksiyonel mesane ile ilişkilidir. Detrüsörün overaktivitesi ile ilişkili olan inkontinans *urge* inkontinansa neden olurken, hipokontraktıl detrüsör overflow'a veya sfinkter hipofonksiyonel ise stres üriner inkontinansa neden olmaktadır (70) .

Detrüsör ve inervasyonunun anomalileri. Konnektif doku normal detrüsörün önemli bir komponenti değildir çünkü düz kas hücreleri yakın yerleşimlidir (71) . Obstrükte mesanede konnektif doku artış göstermekte ve bu da bazı düz kas hücrelerinin kontraktilden kollajen bir sentetik fenotipe dönüştüğünü önermektedir. Mesane kollajen transformasyonu yaşlanma ile görülmemektedir. Bu her iki modelde de denervasyon gözlenmektedir ancak yaşlanan mesanede daha az görülmektedir. Saf stres üriner inkontinansı olan kadınlarda yaşlanmaya ikincil olağan değişikliklerin dışında mesane duvarında yapısal değişiklikler yoktur (70) .

Alt üriner sistem üzerine **gebelik ve doğumun etkisi.** Bir kadının yaşamı boyunca doğum, pelvik taban için belkide en stresli periyoddur. Bununla birlikte doğum, pelvik taban değişimleri ve stres üriner inkontinans arasındaki ilişkiye dair çok az şey bilinmektedir. Stres üriner inkontinansın gebelik/doğumun bir sonucu olduğu ve gebeliğin daha önceki stres üriner inkontinansı kötüleştirdiği yaygın bir şekilde kabul görmektedir (72) .

Koelbl'e göre vajinal doğum stres üriner inkontinansa 4 major mekanizma ile neden olmaktadır (2) .

- 1) Vajinal doğumun mekanik prosesi ile konnektif doku desteklerinin yaralanması.
- 2) Doğum sırasında fetusun önde gelen kısımlarına bağlı kompresyon sonucu pelvik yapılara vasküler hasar.
- 3) Doğum sırasında travmaya bağlı pelvik sinirler ve/veya kaslara hasar.
- 4) Doğum eylemi ve doğum sırasında üriner sisteme direk yaralanma. Gebelikle oluşan fizyolojik değişiklikler kadınları bu patofizyolojik süreçlere daha hassas hale getirir.

Pelvik taban kas kuvveti doğum sonrası azalmaktadır. Bazı yazarlara göre birkaç hafta sonra normal sınırına dönmektedir (73) . Diğerlerine göre kalıcı bir zayıflık vardır (74) . İnkontinans çeşitli parametrelere bağlı gibi görünmektedir (örn. forseps kullanımı, doğum süresi, doğum sayısı, daha önceki mesane boynu mobilitesi). Ayrıca doğum sırasında epidural analjezi ile pelvik taban yaralanmalarının ciddiyeti arasında yakın bir ilişkinin olduğu görülmektedir (75) . Epizyotomilerin sıklıkla post-partum pelvik taban disfonksiyonunu kötüleştirdiği bildirilmektedir. Bununla birlikte kanıt azdır ve stres üriner inkontinansla ilişkisi kanıtlanmamıştır (70) .

Yaşlanma. İnkontinans genellikle yaşlılarda daha sıktır. Bununla birlikte artan mikst inkontinansa bağlı stres üriner inkontinansın prevalansı göreceli olarak azalmıştır. Yaşlanma pelvik taban kaslarını niteliksel olarak modifiye etmektedir. Hızlı ve yavaş kasılan kas liflerinin oransal sayısı yaşla birlikte değişmektedir (76) . Ayrıca elektriksel stimulusa ve elektromyografiye cevap yaşla modifiye olmaktadır (27) . Bu bulgular inkontinansın iki ana klasik sebebi ile uyumludur, intrinsik sfinkter yetmezliği ve mesane boyun/üretral hipermobilité. Kadınlarda stres üriner inkontinansın daima sfinkterik yetmezlikle ilişkili olduğuna kuvvetli bir şekilde inanılmaktadır. Farklı derecelerde prolapsa neden olan pelvik taban relaksasyonu sfinkter disfonksiyonunun yalnızca bir nedenidir. Bu durum, pelvik prolaps ve/veya mesane boyun hipermobilitesi olan pek çok kadında inkontinansın olmaması ve sağlam bir sfinkterin varlığı gerçeğiyle desteklenmiştir (77,78) .

Mesane boyun ve üretral hipermobilité

Üretranın tam anlamıyla fonksiyonel olabilmesi için elastik olmayan bir yapı tarafından desteklenmesi gerekmektedir. Bunu aslında üretrayı komprese eden abdominal güç artışlarına karşı bir duvar oluşturan üretra pelvik ligamentler sağlar. Bu DeLancey tarafından popülerleştirilmiş “hamak teorisi”nin temelidir (31) . Bu desteğin kaybı klasik olarak üretral hipermobilité veya üretranın pubik kemik çevresinde rotasyonel çöküşü olarak bilinen duruma yol açmaktadır. Uzun bir süre, bu konsept stres üriner inkontinansın ana nedeni olarak düşünülmüştür. Bu ayrıca basınç transmisyon teorisinin ve daha sonra stres inkontinansı olan kadınların tedavisi için gelişen “sling”lerin arkasındaki temeldi. Üretral desteğin relaksasyonu doğum, ağır egzersizler, cerrahi ve travmayı takiben pelvik denervasyon ve olasılıkla kanıtlanması gereken genetik elementler gibi çeşitli faktörlere bağlanabilir (70) .

Üretral hipermobilité teorisinin anlaşılması kolaydır ve stres üriner inkontinansı iyileştirmek için yapılan cerrahinin başarısını açıklar. Bununla birlikte stres üriner inkontinansın hipermobil bir üretra olmadan da görüldüğü bir gerçektir ve cerrahinin başarısızlığının daima hipermobilitenin rekurrensi ile ilişkili olmaması ikinci bir patofizyolojik mekanizma olan intrinsik sfinkter yetmezliği ihtimalini artırmaktadır (70) .

İntrinsik sfinkter yetmezliği

Üretral lamina propria üretrayı tüm uzunluğu boyunca kaplar. Üretral ürotelyum ile kaplıdır ve kendisini düz kas tabakalarından ayıran zengin bir vasküler pleksus ve mukoz bezler üzerinde uzanır. Vasküler pleksus normal kontinans için önemlidir ve kadınlarda hormon düzeylerine yüksek sensitif olduğu gösterilmiştir (79,80) . Bu yapıların birinde bir defekt sfinkterik üretranın zayıf kapanmasına ve stres üriner inkontinansa neden olur. Sfinkterik kütle kaybı çeşitli görüntüleme modaliteleriyle (elektromyografi, ultrason ve manyetik rezonans görüntüleme) net bir şekilde gösterilmiştir (81-83) .

Yaşlanma sinirsel ve vasküler “yaralanma” mekanizmalarıyla sfinkteri zayıflatabilir (76) . Hormon eksikliği (menopoz), pelvik cerrahi, radyoterapi ve nöropatiler (örn diabetes mellitus, toksinler) ile provoke olan sinirsel ve vasküler yaralanmalar sfinkterik zayıflığın en yaygın sebepleridir. Dahası, hipermobilité ve

intrinsik sfinkter yetmezliği arasında bir ilişki açığa çıkabilir. Sfinkterin kas liflerinin ve sinirleri de içeren evre dokuların tekrarlı elongasyonu sfinkterik hasardan sorumlu olabilir (70) .

Sonuç olarak stres üriner inkontinans patofizyolojisinin klasik konsepti esas olarak iki mekanizmaya dayanan bir model önermektedir: mesane boyun mobilitesi ve intrinsik sfinkter yetmezliği. Bu iki defekte aralarında genellikle gebelik/doğum ve yaşlanmanın en önemli olduğu çeşitli faktörler neden olabilir. Bu iki defektin, hipermobilitate ile birlikte stres üriner inkontinansı olan tüm vakalarda bir arada bulunduğu ve intrinsik sfinkter yetmezliğinin ise tek başına da açığa çıkabileceği dikkate alınmalıdır. Her ne kadar mükemmel olmasa da bu teori anlaşılrlık açısından avantajlıdır. Bununla birlikte teorinin pek çok elementi aydınlatılmamıştır ve bu da stres üriner inkontinans için daha modern, devrim niteliğinde bir patofizyolojik hipotezin yolunu açmıştır (70) .

Devrimsel görüş

- Stres inkontinansın bir teşhis olarak yeniden değerlendirilmesi

Pekçok araştırma üretral overaktivitenin varlığı yönünde konuşmaktadır (84-89) . Üretral düzeyde böyle bir overaktivitenin varlığı konusunda hemfikir olunabildiğinde üretral yetersizlik pasif yetersizlik ve overaktif açılmanın bir bileşimi şeklinde görülebilir. Kadınlarda bu hastalık farklı semptomlara yol açabilir ve stres inkontinans bunlardan bir tanesidir. Aynı hastalığın diğer semptomları *urgency* ve *urge* inkontinans olabilir ve elbette çoğunlukla mesaneyi de kapsamaktadır (90,91) .

Altta yatan patofizyolojik durum üretra/pelvik tabandaki kas yapısının yetersiz kontraksiyonu ile karakterizedir ve düz kas relaksasyonunun olduğu durumlar açığa çıkarabilir (92) . Bu devrimsel görüş kadın inkontinansının çeşitli formlarına neden olmaktadır. Stres inkontinans da bunlardan bir tanesidir ve basitçe; inkontinansı kadınlarda kontinent kadınlara göre daha fazla açılma eğilimi ile görülen, üretrada relaksatuar bir mekanizma olarak tanımlanabilir ve bu durum üretrayı kapatma girişiminde bulunan üretral/pelvik taban kas yapısının yetersiz kontraksiyonunun oluşuna eklenmelidir (70) .

- İnkontinansa neden olan kadın alt üriner sistemindeki hastalığı tanımlamanın yeni bir yolu

Mikst inkontinansı olan üç hastadan ikisinin yalnızca stres inkontinansa yönelik cerrahiden sonra semptomlarının ortadan kalktığı bilinmektedir. Eğer biz bu epidemiyolojik tabloya genç kadınlarda stres inkontinansın *urge* ve mikst inkontinanstaki daha yaygın olduğu (93) ve daha ciddi stres inkontinansı olanların ayrıca bir *urge* inkontinans komponentini gösterme olasılıklarının yüksek olduğu eklenirse (94,95) yeni tablonun yorumlanması daha kolay olacaktır.

Tüm tiplerde ve derecelerde inkontinansı olan kadınların pelvik taban kas yapılarında bir zayıflık görülmektedir. Bu zayıflık progresiftir ve *urge* ve mikst tip inkontinansı olan hastalarda stres inkontinansı olan kadınlarda olduğu kadar belirgindir (96,97) . Bu gözlemler kadın inkontinansının tüm tiplerinde bir ve aynı hastalığın rol oynayabileceği hipotezi için bilimsel bir temel oluşturmuştur ve yaklaşık olarak aynı zamanda ortaya atılan “integral teori” ile hemfikir görünmektedir (98) . Bu teoride kadınlarda inkontinansın farklı formları arasındaki yakın ilişkinin anterior vajinal duvardaki bir zayıflık, laks vajinadan dolayı olduğu önerilmiştir ve bu da neden üretradaki yetersizlik ve mesanenin tabanındaki dokulardaki mekanik gerilmenin sonuç olarak *urge*'ü tetiklediğini açıklayabilmektedir (70) .

Travma, hastalık, yorgunluk ve/veya yaşa bağlı yetersizlik derecesi arttıkça üretra ve/veya pelvik taban kas yapısına yardımcı kapanma yetersizliği artar. Aynı zamanda açılmayı ve boşaltımı stimüle eden kolay-tetiklenen relaksatuar bir mekanizmanın etkisi daha kuvvetlidir. Daha kuvvetli bir relaksasyonda sensoryal irritasyon olasılığı daha fazladır. Bu da üretral mukoz membranın ürine maruziyetine bağlı olabilir ancak ayrıca yalnızca motor aktivite tarafından indüklenebilir ve olasılıkla her iki durumda da serebral düzeyde *urgency* olarak algılanmaktadır (55) .

Yeni sınıflandırma sisteminin tanımlamasında tüm alt üriner sistem bozuklukları için inkontinansı olan kadının yalnızca mesane düzeyinde değil ayrıca üretral düzeyde de overaktiviteye neden olan bir mekanizmaya sahip olabileceklerini önermiştir (92) . Stres inkontinans da dahil olmak üzere inkontinansı olan kadınların ayrıca yaş ve pariteye göre eşlenmiş kontinent eşlerine göre daha hızlı üretral açılma mekanizmasına sahip oldukları görülmüştür. Bu durum, bozukluğun bu kısmının

asemptomatik kadınlara göre üretral açılmanın daha kolay veya en azından daha hızlı olmasından kaynaklandığı anlamına gelmektedir (95) .

Dolayısıyla kapanma ve açılma kuvvetleri arasındaki interaksyonu bir denge olarak tanımlayabiliriz ve diğer nedenler arasında inkontinansa neden olan hastalık bir imbalans olarak adlandırılabilir (70) .

2.4.1.1.2. Stres üriner inkontinanstaki pelvik taban kas eğitimi

Bugüne kadar pelvik taban kas eğitiminin stres üriner inkontinansın önlenmesi ve tedavisinde nasıl etkin olabileceğine dair iki ana teori ortaya atılmıştır:

1. Kadın abdominal basınçta artış öncesinde ve sırasında bilinçli olarak kasmayı öğrenmekte, ve bir davranış modifikasyonu olarak bu kontraksiyonları pelvik tabanın aşağı doğru yer değiştirmesini önlemek için devam ettirmektedir.
2. Pelvik tabanın yapısal desteğini ve sağlamlığını artırmak için kadına zamanla düzenli kuvvet eğitimi uygulaması öğretilmektedir.

Bu iki ana teoriye ilave olarak 2 diğer teori önerilmiştir:

3. Sapsford (2001, 2004) pelvik taban kaslarının indirekt olarak internal abdominal kaslar özellikle transversus abdominal kasın kontraksiyonuyla etkin bir şekilde eğitildiğini iddia etmiştir (99,100) .
Ayrıca, pek çok fizyoterapist “fonksiyonel eğitim” olarak adlandırılan dördüncü bir teori iddia etmektedirler.
4. “Pelvik taban kaslarının fonksiyonel eğitimi” kadından günlük yaşamda farklı görevler sırasında pelvik taban kas kontraksiyonunu yapmasının istenmesi anlamına gelmektedir (101) .

Teori 1 için kanıt

Abdominal basınçta bir artış öncesi ve sırasında amaçlı pelvik taban kas kontraksiyonu ile pelvik tabanda kranial yöne ve ileri doğru bir yükselme ve üretra, vajina ve rektum çevresinde bir baskı söz konusudur (9,31) . Ultrason ve MR

çalışmaları kranial yönde bir yükselme ve koksiksin ileri, anterior ve kranial yönde hareketini doğrulamıştır (60,102) . Miller ve ark. bu istemli kontraksiyonu “knack” olarak adlandırmışlardır ve tek kör randomize bir çalışmada orta ve derin öksürme sırasında uygulanan “knack”in üriner kaçışı sırasıyla % 98.2 ve % 73.3 azalttığını göstermişlerdir (54) . Gerçek yaşamda tedavi oranı rapor edilmemiştir. Ayrıca temel ve fonksiyonel anatomi araştırması “knack”i pelvik tabanı stabilize etmek için etkin bir manevra olarak desteklemektedir (43,103) .

Teori 2 için kanıt

Kegel (1948) pelvik taban kas eğitimini, pelvik tabanın fizyolojik eğitimi veya pelvik tabanın sıkılığının artması olarak tanımlamıştır (9) . Stres üriner inkontinansı iyileştirmek için pelvik taban kaslarının yoğun kuvvet eğitimi (egzersiz)’ndeki mantık; kuvvet eğitimi levator platoyu pelvis içinde daha yüksek kalıcı bir yere eleve ederek ve pelvik taban kasları ve onun konnektif dokusunun hipertrofisi ve sağlamlığını artırarak pelvisin yapısal desteğini artırabilir. Bu abdominal basınçta bir artış sırasında ağağı doğru yer değiştirmeyi önleyecek daha etkin bir otomatik motor ünite ateşlemesini (nöral adaptasyon) fasilite edecektir. Pelvik açıklıklar darlaşabilir ve pelvik organlar abdominal basınçta artışlar sırasında yerlerinde kalırlar. İlave olarak pelvis içerisinde daha yüksek bir seviyede yer alan pelvik taban, abdominal basınçta bir artışa daha hızlı ve daha koordine cevaba yol açabilir ve üretrayı kapatarak üretral kapanma basıncını artırır (38,104) .

Ultrason çalışmaları doğum yapan kadınların nulipar kadınlarla karşılaştırıldığında daha kaudalde yer alan bir pelvik tabana sahip olduklarını göstermiştir (73) . Anatomik yerleşim farkı ayrıca kontinent ve inkontinent kadınlarda da gösterilmiştir (43,105) .

Kontrolsüz bir çalışmada ultrason ile eğitim sonrası kas volümünde önemli bir artış gösterilmiştir (106) . Bununla birlikte kontrol grubunun yokluğu nedeniyle pelvik taban kas eğitimi sonrası kas hipertrofisine dair kesin kanıt sağlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Stres üriner inkontinanda kontrolsüz bir pelvik taban kas eğitimi çalışmasında, Balmforth ve ark. 14 hafta süpervize pelvik taban kas eğitimi ve davranış eğitimi sonrası istirahatte, valsalva manevrası ve sıkıştırma sırasında

ultrasonla mesane boynunun pozisyonunun önemli miktarda eleve olduğunu bulmuştur (107) .

Bazı çalışmalarda hastalar fiziksel aktivite sırasında hem subjektif hem de objektif olarak test edilmiştir ve eğitim periyodu sonrası zorlayıcı testler sırasında kaçış görülmemiştir. Dolayısıyla etki yalnızca abdominal basınçta artış öncesi istemli kontraksiyon yeteneğine değil büyük olasılıkla iyileşmiş otomatik kas fonksiyonuna bağlıdır (7,108) .

Teori 3 için kanıt

Pelvik taban kasının, transversus abdominus kasının eğitimiyle indirekt olarak eğitilebileceği önerilmiştir. Bu durum pelvik taban kaslarının, abdominal ve pelvik organları çevreleyen abdominal kapsülün bir parçası olması anlayışına dayanmaktadır. Bu kapsül (sıklıkla “core” olarak ifade edilir) içindeki yapılar lomber vertebralardan ve multifidus kasının derin tabakaları, diyafram, transversus abdominus ve pelvik taban kaslarıdır (100) .

Çeşitli çalışmalar pelvik taban kontraksiyonu sırasında farklı abdominal kasların ko-kontraksiyonunun olduğunu göstermiştir. İlave olarak bazı çalışmalar sağlıklı gönüllülerde farklı abdominal kas kontraksiyonları sırasında pelvik taban ko-kontraksiyonunun olduğunu göstermiştir (109-112) . Bø&Stien konsentrik iğne EMG kullanarak, kontinent kadınlarda rektus abdominus kasının kontraksiyonları sırasında pelvik taban kaslarının ko-kontraksiyonunu bulmuştur (110) . Sapsford&Hodges 6 sağlıklı kadında pelvik taban kas yüzeyel elektromyografisinin transversus abdominus kontraksiyonlarıyla arttığını bulmuştur (99) ve bu 4 kontinent kadında yapılan bir çalışma ile desteklenmiştir (111) . Kontinent kadınlarda, Sapsford ve ark. transversus abdominus ve internal oblik kasların kontrakte olduğu “hollowing” olarak adlandırılan izometrik abdominal kontraksiyonun üretral basıncı maksimal bir pelvik taban kas kontraksiyonu kadar artırdığını bulmuştur. Bununla birlikte, ayrıca kadınların pelvik taban kaslarını eş zamanlı olarak kastıklarını önceden kesinleştirmişlerdir. Bu bulgulara dayanarak Sapsford inkontinans eğitiminin spesifik olarak pelvik taban kaslarından ziyade TrA eğitimi ile başlaması gerektiğini tavsiye etmiştir (100) .

Bugüne kadar stres üriner inkontinansa pelvik taban kaslarının TrA aracılığıyla indirekt olarak eğitimini tedavisiz kontrollerle, bilinçli pelvik taban pre- kontraksiyonuyla veya kuvvet eğitimiyle karşılaştıran randomize kontrollü çalışma yoktur. Bununla birlikte Dumoulin ve ark. pelvik taban kas eğitimi, pelvik taban kas eğitimi ve TrA eğitimi ile karşılaştırmış ve TrA eğitiminin protokole herhangi bir ilave fayda sağlamadığını bulmuştur (74) .

Teori 4 için kanıt

Bazı fizyoterapi pratiklerinde, pelvik taban kas eğitimi protokolü, yalnızca hastalara pelvik taban kaslarını tüm günlük aktiviteler ve hareketler sırasında düşük yükte ko-kontraksiyonunun öğretilmesini içeriyormuş gibi görünmektedir. Spesifik kuvvet eğitimi protokolü veya takip eğitimi verilmemektedir. Bunun da bilinçli kontraksiyon veya “knack” kullanımı ile aynı teoriyi kullandığı düşünülebilir. Bununla birlikte bilinçli kontraksiyonun tersine buradaki düşünce kontraksiyonun öğrenilmesiyle bunun zamanla otomatik bir fonksiyon haline gelebileceği ve kendiliğinde stres üriner inkontinansı engelleyebileceğidir. Dolayısıyla “fonksiyonel eğitim”de, bilinçli kontraksiyon kaçışın meydana gelebileceği tüm günlük aktivitelerde uygulanmak üzere daha da geliştirilmektedir. Bu kadından ağır kaldırırken, ev işleri yaparken, tenis oynarken vs. kontraksiyon istenmesi anlamına gelmektedir (101) .

Öksürme öncesi ve sırasında elin ağza tutulmasının öğrenilmesi mümkün olduğundan pelvik taban kaslarını öksürme, ağır kaldırma ve abdominal egzersizler gibi basit ve tek işlerin öncesinde ve sırasında önceden kasmayı öğrenmek belki de mümkündür. Bununla birlikte koşma, tenis oynama veya dans ve aerobik aktivitelere katılım gibi multipl iş aktiviteleri ve tekrarlayıcı hareketler büyük olasılıkla pelvik taban kaslarının amaçlı ko-kontraksiyonlarıyla yapılamayabilir. Bugüne kadar pelvik taban kaslarının bu tip fonksiyonel eğitiminin kullanımını destekleyen temel çalışmalar, vaka-kontrollü çalışmalar, kontrolsüz veya randomize kontrollü çalışmalar yapılmamıştır (101) .

2.4.1.2. Urgency üriner inkontinans

Uluslararası Kontinans Derneği *urgency* üriner inkontinansı semptom olarak *urgency* ile ilişkili istemsiz idrar kaçırma şikayeti olarak tanımlamıştır (3) . *Urgency* üriner inkontinans genellikle detrüör kasın kontraksiyonundan dolayı mesane basıncında istemsiz artıştan kaynaklanır. Ürodinamik incelemeler, kaçışın detrüör kasın istemsiz kontraksiyonundan kaynaklandığını gösterdiğinde bu durum “detrüör aşırı aktivitesi inkontinansı” olarak adlandırılır. Eğer detrüör kas disfonksiyonunu için bilinen bir nörolojik sebep varsa bu durum “nörojenik detrüör aşırı aktivitesi”, ancak neden bilinmiyorsa durum “idiopatik detrüör aşırı aktivitesi” olarak adlandırılır. Sonuç olarak *urgency* üriner inkontinans aşırı aktif bir mesaneden kaynaklanmaktadır (3,4) .

2.4.1.2.1. Aşırı aktif mesane

Aşırı aktif mesane (AAM) alt üriner sistemde fonksiyonel bir bozukluk tipini ifade eder, bir grup semptomların varlığı ile tanımlanır ve bir “semptomlar sendromu” olarak bilinir. AAM terimi 1997 yılında ortaya çıkmıştır ve 2002 yılında Uluslararası Kontinans Derneği tarafından geçerliliği kabul edilmiştir (91) . *Frequency* ile birlikte olan ya da olmayan *urgency* ve/veya *urge* inkontinans AAM’yi oluşturan ana semptomlardır. Hastanın inkontinansı olmadığına teşhis “kuru AAM” (yaklaşık üçte iki) iken olduğunda “ıslak AAM” (yaklaşık üçte bir)’dir. Noktüri sıklıkla ilişkili bulunmaktadır (113) .

AAM’nin prevalansı yaşla önemli artış göstermektedir. Stres, *urge* veya mikst inkontinansı olan tüm kadınların sadece % 10-15’inin *urge* inkontinansı var gibi görünmektedir. Geri kalanların % 35-40’ının mikst inkontinansı ve % 50’sinin ise stres inkontinansı vardır. Totalde % 85-90’ı stres komponentine sahipken, inkontinansı olan kadınların % 50’si *urge* komponentine sahiptir ve dolayısıyla ayrıca AAM grubuna dahildirler (113) .

İlk terim olan “unstabil mesane” nin 30 yıl önce ortaya çıkışından bu yana odak mesane üzerindedir (114) . Mesane santral bir rol oynamakla birlikte, onun yerine aynı anda alt üriner sistemin tüm parçalarını dikkate alan holistik bir bakış açısını benimsemek daha iyi olacaktır. Bu, mesanenin dışında çıkış, üretra, vajina, pelvik taban ve destekleyici yapılar gibi alt üriner traktusun diğer tüm parçalarına

bakılması gerektiği ve ayrıca sinir sistemi ve alt üriner traktusun eş zamanlı değerlendirilmesi gerektiği anlamına gelmektedir (92) .

Aşırı Aktivite ve Organik Değişiklikler

Bazı araştırmacılar tarafından myojenik faktörler önemli kabul edilirken (115,116) , nörojenik faktörlerin zaman zaman diğer araştırmacılar tarafından daha önemli olarak kabul edildiği görülmektedir (117-119) . Bu bağlamda myojenik değişiklikler, örneğin süpersensitivite formunda detrusör hücrelerinin artmış iritabilitesi anlamına gelmektedir. Ayrıca obstrüksiyonda ikincil bir fenomen olan hipoksi ile birlikte mesane duvar kalınlaşması ve detrusör kontraksiyonları sırasında azalmış kan akımı potansiyel önemli bir etyolojik faktör olarak kabul edilmektedir (120) . Santral sinir sistemindeki hem birincil hem de indüklü değişiklikler mesanenin overaktivitesinde önemli faktörler olarak belirtilmiştir (121) . Ürotelyumdan non-nörojenik bir serbestleşmenin de detrusör overaktivitesinde önemli olduğu belirtilmiştir (113) .

Mesane dolumu sırasında, mesaneden santral sinir sistemine artmış afferent sinir aktivitesi, üretral sfinkter ve pelvik taban çizgili kas yapısında artmış motor aktivasyon ile sonuçlanmaktadır. Aynı zamanda işemeyi destekleyen sinirlerin aktivitesi etkin bir şekilde inhibe edilmektedir. Ayrıca eksternal üretral sfinkter ve pelvik taban kas yapısındaki artmış aktivite ve artmış gerilimin afferent aktivite doğurması ve dolayısıyla santral sinir sistemi düzeyinde işemeyi destekleyen mekanizmaların aktivasyonu üzerinde bir inhibitör etkiye sahip olması muhtemeldir. Depolamayı destekleyen aktivitedeki bir bozukluk, dengeyi, boşaltımı destekleyici aktivite yönünde kolayca değiştirebilmektedir (55) .

Son yıllarda araştırmacılar mesane ile ilişkili afferent sinirler ve afferent mekanizmalar üzerine çalışmışlardır. Bu çalışmalar mesane mukoza ve submukozasında sürerfisyel zengin inervasyonu doğrulamışlar ve ayrıca rolleri bilinmeyen interstisyel hücrelerin varlığını göstermişlerdir. Bu hücreler belki de bir pace-maker gibi fonksiyon gören bir impuls jeneratörü olarak yorumlanabilir (119,122) .

Üretra ve Pelvik Tabanın Rolü

Overaktivite ile ilişkili tüm problemleri mesane tek başına açıklayamaz; böyle bir aktivite sıklıkla üretra/pelvik taban veya sinir sisteminden başlıyor gibi görünmektedir. Olay sadece mesaneyi kapsamaktan çıkıp şimdilerde hem depolama hem boşaltım sırasında çıkış kısmı, üretra, vajina ve pelvik tabanı içermektedir (113)

Overaktif mesanesi özellikle *urge* veya mikst inkontinansı olan kadınlarda stres inkontinansı olan kadınlarla aynı şekilde bozulmuş pelvik taban kas fonksiyonu gösterilmiştir. Aynı yaş ve parite durumuna sahip kontinent kadınlarla karşılaştırıldığında aktivasyon derecesinde önemli bir fark vardır. Bu bulgular aynı hastalığın stres ve *urge* inkontinans gibi farklı semptomlara neden olacağını göstermektedir (96,97) .

Dahası bozulmuş pelvik taban fonksiyonu ve bozulmuş sıkıştırma yeteneği olan kadınlar gerekli basınç artışını başarmak yerine üretrada bir basınç düşüşü eğilimine sahip gibi görünmektedirler. Kapanma ve açılma mekanizmaları arasındaki denge kaybolmuş gibi görünmektedir (113) .

Artan yaşla, intraüretral basınç azalır ve eksternal sfinkterdeki çizgili kas liflerinin ve nöronların sayısı azalır (113) . İstirahatte ve stres altında üretrayı kapatma yeteneğinde bu azalma ile açıcı relaksatuar mekanizmaların devreye girmesi daha kolay gibi görünmektedir. Bu relaksatuar aktivite kuvvetlendikçe hastanın *urgency* hissetme olasılığı da artar. Dolayısıyla, stres, mikst ve *urge* inkontinansta farklı oranlarda üretra ve mesanenin yetersizlik ve overaktivitesi ortaya çıkar. Islak AAM semptomları olan kadınların büyük bir çoğunluğunda intraüretral basınç düşüşü detrüsör overaktivitesinden daha yaygındır (123) . Ayrıca semptomu olmayan kontrollerle karşılaştırıldığında inkontinansı olan olgularda miksiyon başlatıldığında ürün akışı daha çabuk hızlanmaktadır. *Urgency* arttıkça daha hızlı açılma mekanizması söz konusudur. Semptomsuz kadınlarda üretral instabilitenin olabileceği bilinmektedir ancak bu ayrıca ve daha sık olarak *urge* inkontinans ile kombine şekilde görülmektedir. Bu ayrıntı kadın inkontinansında üretral relaksasyonun santral bir fenomen olduğu görüşüyle uyumludur (124) .

Yukarıda verilen sebeplerle pelvik taban kasları ve üretranın nöromusküler bir bozukluğunun overaktif bir açılma mekanizması açığa çıkaracağı önerilmektedir.

Stres ve *urge* inkontinansında aynı patofizyolojik mekanizmaların aktif olduğunu önermeye dair önemli bir fikirbirliği vardır. *Urge* inkontinansı olan kadınlar ayrıca bir stres inkontinans elementine sahip olabilirler ancak *urge* komponenti ön planda olduğundan tespit edilmesi zor olabilir. Hem üretral yetersizlik ve hem de alt üriner traktus overaktivitesinin kadın stres, *urge* ve mikst inkontinansında farklı oranlarda var olduğu kabul edilmektedir (113) .

2.4.1.2.2. Aşırı aktif mesanede mesane eğitimi

Mesane talimi veya mesane yeniden eğitimi olarak da bilinmektedir (125) . Mesane eğitimi, 1960'ların sonundan bu yana kadınlarda aşırı aktif mesane semptomlarının (örn *urgency*, *frequency*, *urge* inkontinans ve noktüri) tedavisinde savunulmaktadır (126) . Ayrıca mikst üriner inkontinans ve stres üriner inkontinans için de bir tedavi olarak önerilmektedir (125) . Mesane eğitimi sıklıkla hastanın semptomları (örn *urgency*, *frequency*, noktüri, *urge*, stres veya mikst üriner inkontinans) baz alınarak başlatılır, ürodinamik bir teşhis her zaman yoktur veya gerekli değildir (125) . Bu durum üriner inkontinans tedavisinde ne zaman ürodinaminin kullanılması gerektiği konusunda klinisyenler arasındaki görüş birliği eksikliğini kısmen yansıtmaktadır (127) . Mesane eğitimi normal mesane fonksiyonunu restore etmek için işemeler arası zamanı aşamalı olarak uzatan, zorunlu veya self-ayarlanabilir işeme yönetimiyle yapılan bir hasta eğitim sürecini içerir. Mesane eğitiminin nasıl başarılı olduğu net değildir (128) . Çeşitli açıklamalar önerilmiştir. Mesane eğitimi:

- İstemsiz detrüör kontraksiyonları üzerine iyileşmiş kortikal inhibisyon (129) ,
- Mesane dolum sırasında üretral kapanma üzerine iyileşmiş kortikal fasilitasyon (130) ,
- Afferent sensori impulsların iyileşmiş santral modülasyonu (130) ,
- Bireyin inkontinansa neden olan durumlar hakkında daha bilgili olması ve farkındalığının artması ve dolayısıyla alt üriner sistemin “rezerv kapasitesi”ni artıracak şekilde davranışlarını değiştirmesi (12,130) ile sonuçlanır.

Mesane eğitiminin avantajları; kolay olması, göreceli olarak pahalı olmaması ve istenmeyen yan etkilerinin olmamasıdır (131) . Bu durum, özellikle yüksek komorbiditesi olan ve zaten pekçok ilaç kullanan ve antikolinerjik etkilerinden dolayı AAM ilaç tedavisi alarak ilaç yan etkileri açısından yüksek risk grubuna girebilecek ileri yaştaki yetişkinlerde mesane eğitiminin kullanımını cazip kılmaktadır (131) .

Mesane Eğitim Protokolleri

Mesane eğitimi 3 ana komponentten oluşmaktadır: mesane, inkontinans ve *urgency* kontrol stratejileri hakkında hasta eğitimi; işemeler arası intervalleri aşamalı olarak uzatan programlanmış bir işeme yönetimi (125) ; bir sağlık profesyoneli tarafından sağlanan pozitif pekiştirme teknikleri. Hastalara *urgency* epizodlarını kontrol etmek için spesifik metodlarla, distraksiyon ve relaksasyon teknikleri ve/veya pelvik taban kas kontraksiyonunun kullanımı gibi *urgency* baskılama stratejileri üzerine eğitim verilmektedir. Sıvı ve kafein modifikasyonları tavsiye edilebilir (132) ancak klinik çalışmalarda mesane eğitiminin tek başına etkisini test etmek için genellikle bundan kaçınılmaktadır (133) .

Mesane eğitimi:

- tek başına bir tedavi olarak;
- başka bir tedavi (konservatif veya farmakolojik) ile karşılaştırılarak;
- başka bir tedavi (konservatif veya farmakolojik) ile kombine ilave bir tedavi olarak; ve
- farmakolojik tedavinin faydasını artırmak için kullanılmaktadır (133) .

2.4.1.2.3. Aşırı aktif mesanede pelvik taban kas eğitimi

Klinik pratikte, aşırı aktif mesane semptomları olan pek çok hasta biofeedback ile veya biofeedback olmaksızın pelvik taban kas eğitimi, elektrik stimülasyonu, mesane eğitimi veya medikasyon ile tedavi edilmektedir ve uygulamaların pekçoğu sıklıkla kombine edilmektedir.

Pelvik taban kas disfonksiyonunun, iki ana diaagnozun (stres üriner inkontinans ve *urge* inkontinans) yaygın bir sebebi olduğunu belirten yeni teoriler olmakla birlikte (134,135) , bu diaagnozlarda pelvik taban kas disfonksiyonu

arkasındaki mekanizmalar henüz yeterince anlaşılammıştır ve patofizyolojik faktörler oldukça farklı olabilir (stres üriner inkontinans için doğum sırasında pelvik taban ve konnektif doku rüptürü, yaşlı kadınlarda kafein-indüklü *urge* inkontinans). Optimal olarak fizyoterapi uygulaması altta yatan patofizyolojik durumla ilişkili olmalıdır. Pelvik taban kas eğitimi stres üriner inkontinans ve *urge* inkontinans için farklı kür ve iyileşme oranlarına sahip olabilir ve sistematik derlemeler ve meta-analizlerde heterojen hasta gruplarının kombinasyonu her bir diaagnoz için gerçek kür oranlarını yaymaktadır. İlave olarak, optimal bir pelvik taban kas eğitimi protokolü her iki durum için farklı teorik temel nedeniyle farklı olabilir (136) .

Aşırı Aktif Mesanede Pelvik Taban Kas Eğitiminin Etki Temeli

Serebral kontrol aracılığıyla resiprokal inhibisyon refleksi işlemekte, volüner pelvik taban kas kontraksiyonu için ventral boynuz motor nöronları devreye girmekte ve Onuf ganglionu aracılığıyla miksiyon refleksi için parasempatik eksitator yolun inhibisyonu gerçekleşmektedir. Bu mekanizmadan mesane eğitimi rejimlerinin bir parçası olarak yararlanılmaktadır (137) . Dolayısıyla pelvik taban kas eğitiminin *urge* inkontinansı tedavi etme mekanizmasına yönelik iki ana hipotez olabilir:

- *urgency* esnasında pelvik taban kaslarının amaçlı kontraksiyonu ve *urge* geçinceye kadar kontraksiyonun korunması
- pelvik taban kaslarının kuvvet eğitimiyle kas morfolojisinde nörojenik aktiviteyi stabilize edebilecek uzun dönem değişimler

Bu alandaki hiçbir çalışma pelvik taban kas eğitiminden sonra inhibitör mekanizmalarda gerçekten değişim olup olmadığını değerlendirmemiştir (136) . Aşırı aktif mesanenin tedavisinde pelvik taban kas eğitiminin nasıl çalıştığına dair teorik temel net değildir (138) .

Aşırı Aktif Mesane Semptomlarının Tedavisinde Pelvik Taban Kas Eğitime Yönelik Kanıt

Aşırı aktif mesane semptomlarının tedavisinde pelvik taban kas eğitimini kullanan 3 randomize kontrollü çalışma bulunmuştur (139-141) .

Berghmans ve ark (139) tedavi edilmeyen bir kontrol grubuyla karşılaştırıldığında egzersiz protokollerinin herhangi önemli bir etkisini göstermemişlerdir. Wang ve ark (141) elektrik stimülasyonu ve biofeedback destekli pelvik taban kas eğitimi grubu arasında aşırı aktif mesane için aynı önemli subjektif iyileşme/kür oranı bulurken, bu oran pelvik taban kas eğitiminin ev eğitimi grubunda daha düşüktür. Millard (140) basit bir pelvik taban kas eğitimi protokolünün (iki sayfa yazılı talimat, kontraksiyon yeteneğine yönelik değerlendirme yok, ve takip veya denetimli eğitim yok) ilave hiçbir etkisini göstermemiştir. Dolayısıyla pelvik taban kas eğitiminin aşırı aktif mesane üzerine etkisi şüphelidir.

2.4.1.3. Mikst üriner inkontinans

Pek çok kadında hem stres hem de *urgency* üriner inkontinansın semptom ve işaretleri vardır ve ürodinamik çalışmalar bazen idrar kaçışının ürodinamik stres inkontinans ve detrüör aşırı aktivitesinin bir kombinasyonundan kaynaklandığını göstermektedir. Kadınlarda bu her iki durumun bir arada görülmesi de “mikst üriner inkontinans” olarak tanımlanmıştır (3,4) .

Mikst üriner inkontinansa altta yatan patofizyolojik mekanizmalar stres ve *urgency* inkontinansa bildirilen mekanizmaların bir bileşimi şeklindedir. Yine mikst üriner inkontinansa mesane eğitimi ve pelvik taban kas eğitiminin etki temeli stres ve *urgency* üriner inkontinansa (aşırı aktif mesane) belirtilen etki temellerinin kombinasyonundan oluşmaktadır.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma, üriner inkontinans semptomu olan kadınlarda iki farklı fizyoterapi yaklaşımının (mesane eğitimi+pelvik taban kas eğitimine karşı tek başına mesane eğitimi) etkisini incelemek ve karşılaştırmak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışmamız Hacettepe Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş olup, tıbbi etik açıdan uygun bulunmuştur (Karar No: LUT 12/36- 24) (EK 1).

3.1. Bireyler

Bu çalışmaya üriner inkontinans (stres, *urgency* veya mikst tip) semptomu olan toplam 102 hasta dahil edilmiştir. Bu hastalardan 49'u stres üriner inkontinans, 17'si *urgency* üriner inkontinans, 36'sı ise mikst tip üriner inkontinans semptomuna sahiptir.

Her bir üriner inkontinans alt grubundaki olgular rastgele olarak 2 farklı uygulama grubuna atanmışlardır. Birinci gruba yalnızca mesane eğitimi (ME) verilirken ikinci gruba mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitimi (ME+PTKE) verilmiştir. Randomizasyon sürecinde bir zarfa 2'şer adet olmak üzere, üzerinde ME ve ME+PTKE yazan toplam 4 kağıt atılmıştır. Olguların geliş sırasına göre bu zarftan bir tedavi seçeneği çekilerek atanma yapılmıştır. Çekilen kağıt 4'lü grup bitene kadar tekrar zarfa atılmamıştır. Çalışma sürecinde herhangi bir olgu protokole uyum sağlayamayıp çalışma dışı kaldığında ise randomizasyonun bozulmaması için sıradaki hasta çıkan olgunun dahil olduğu tedavi grubuna atanmıştır.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri; pelvik taban kas kontraksiyon yeteneğinin olmaması, idrar yolu enfeksiyonu varlığı, eşlik eden nörolojik bir hastalık, gebelik durumu, değerlendirme ve/veya uygulamalara kooperasyonu engelleyecek mental bir problemin varlığı, okur-yazar olmama durumu, evre 2 üzeri pelvik organ prolapsusu, üriner inkontinans şikayeti açısından son 6 ayda herhangi bir medikasyonun kullanımı ve son bir yıl içinde üriner inkontinans şikayeti için mesane eğitimi ve/veya pelvik taban eğitimi veya herhangi bir fizyoterapi programına dahil olmak olarak belirlenmiştir.

3.2. Yöntem

Ürojinekoloji veya üroloji uzmanı tarafından gerçekleştirilen kapsamlı muayenenin ardından üriner inkontinans semptomu olan kadın olgular Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kadın Sağlığı Ünitesi'ne yönlendirilmiştir. Bu olgulara çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra imzalı onam formları alınmıştır. Çalışmaya dahil olmayı kabul eden olgulara aşağıdaki değerlendirmeler yapılarak rasgele iki çalışma grubundan birine atanmışlardır.

3.2.1. Değerlendirme

Değerlendirme parametreleri

a. **Olguların medikal hikayesi ve demografik karakteristikleri:** Olguların detaylı medikal hikayeleri, yaşları (yıl) ve eğitim süreleri (yıl) kaydedilmiştir.

b. **Olguların fiziksel karakteristikleri:** Olguların vücut ağırlıkları (kg) ve boyları (m) kaydedilmiştir. Vücut kütle indeksi (VKİ) değerleri vücut ağırlıklarının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplanmıştır ve kg/m^2 olarak ifade edilmiştir.

c. **Olguların ilaç kullanımı:** Olguların kullandığı ilaçlar kaydedilmiştir ve özellikle diüretik ve antidepresan ilaç kullanımı varlığı üzerinde durulmuştur. Diüretik ve antidepresan ilaç kullanım durumu “var” veya “yok” şeklinde kaydedilmiştir ve grupların kullanım açısından benzerliği araştırılmıştır.

d. **Üriner-fekal semptomlar sorgusu:** Olgularda stres üriner inkontinans, *urgency* üriner inkontinans veya mikst tip üriner inkontinans semptomları varlığı dikkatli bir şekilde sorgulanmıştır. Ayrıca olgularda işeme zorluğu olup olmadığı ve üriner semptomlar dışında kronik konstipasyon şikayetinin olup olmadığı sorgulanmış ve “var” veya “yok” şeklinde kaydedilmiştir.

e. **Üriner inkontinans şikayet süresi:** Olguların üriner inkontinans şikayet süresi (ay) kaydedilmiştir. “Mikst tip üriner inkontinans” semptomu olan olgular “stres” ve “*urgency* üriner inkontinans” için iki farklı şikayet süresi bildiriyorsa daha uzun olan süre dikkate alınarak analizler yapılmıştır.

f. **Sandvik şiddet ölçeği:** Üriner inkontinansın ciddiyetini belirlemede Sandvik ve ark. tarafından geliştirilen Sandvik şiddet ölçeği kullanılmıştır (142) (Şekil 3.2.1.1). Bu indeks, inkontinansın frekans ve volümünü değerlendiren 2 maddeye dayanan çarpımsal bir skordur (84) .

Tablo 3.2.1.1. Sandvik şiddet ölçeği

A. Ne sıklıkta idrar kaçıyorsunuz?
1. Ayda bir defadan az
2. Ayda bir veya birkaç defa
3. Haftada bir veya birkaç defa
4. Hemen hemen her gün veya her gece
B. Her seferinde ne kadar idrar kaçıyorsunuz?
1. Damlalar
2. Küçük lekeler
3. Daha fazla

Şiddet ölçeği skoru A ve B sorularının sonuçlarının çarpılmasıyla elde edilir. Ölçek skoru daha sonra 4 ayrı inkontinans ciddiyet düzeyine kategorize edilebilmektedir: 1-2: hafif; 3, 4 ve 6: orta; 8-9: ciddi; 12: çok ciddi (84) .

g. **Pelvik taban kas kuvveti (vajinal sıkıştırma basınç ölçümü):** Perineometre ile yapılan bu ölçüm öncesinde olguların pelvik taban kas kontraksiyon yeteneğinin olup olmadığını değerlendirmek ve perineometrik ölçüm sırasında olgunun kontraksiyon yerine ıkınmasını ekarte etmek veya engellemek için vajinal palpasyon ile pelvik taban kas kontraksiyonu doğrulanmıştır. Olgu sırtüstü dizler bükülü ayak tabanları yatakla temas halinde uzanmış iken, vajinal palpasyonla doğru pelvik taban kas kontraksiyonu öğretilmiştir. Doğru pelvik taban kas kontraksiyonu için, olgudan idrarını ya da büyük abdestini tutar gibi fizyoterapistin parmaklarını sıkıştırması ve yukarı doğru çekmesi istenmiştir. Bu sırada ayrıca nefesini tutmaması, karnını içeri doğru çekmemesi, bacaklarını veya kalça kaslarını sıkıkmaması ve pelvisini hareket ettirmemesi konusunda uyarılmıştır. Pelvik taban kas kontraksiyonu doğrulandıktan sonra hastanın pelvik taban kas kuvvet ve enduransı vajinal sıkıştırma basıncını ölçen PFX perineometre (Cardio Design Pty Ltd,

Australia) ile değerlendirilmiştir. Bu ölçüm cihazında pelvik taban kas kuvvetinin bir göstergesi olarak basınç 0-12 arasında değişen bir skalada görülmektedir.

Olgulardan ölçüm sırasında pelvik taban kaslarını sıkabildiği kadar kuvvetli sıkması ve kontraksiyonu 10 sn boyunca devam ettirmesi istendi. Bu ölçümde kontraksiyon sırasında ulaşabildiği maksimum değerden istirahat değeri çıkarılarak maksimum kuvvet olarak kaydedildi. 10. sn'de kaybedilen değer maksimum kuvvete oranı hesaplanıp 100'den çıkarılarak, 10 sn süresince maksimum kuvvetin koruyabildiği yüzdesi kontraksiyonu devam ettirebilme yeteneği (endurans) olarak kaydedildi. Yapılan uygulamalarla bu yüzde artmışsa pelvik taban kas enduransında iyileşme olarak kabul edildi.

Örneğin ölçüm sırasında cihazın göstergesini 1'den 7'ye çıkaran bir olgunun kas kuvveti; $7-1=6$ 'dır.

10. sn'de göstergenin 5'e düştüğünü varsayarsak $7-5=2$ değer kayıp kas kuvveti olan 6'nın % 33.3'üdür. Bu kas kuvvetinin kaybedilen yüzdesi iken 10 sn'de kas kuvvetinin korunan yüzdesi $100-33.3=66.7$ dir.

h. Semptom şiddet skoru: Olgularda bazı üriner semptomların varlığını ve var ise kişiyi ne kadar rahatsız ettiğini değerlendirmek için Türkçe versiyonu üriner inkontiansı olan kadınlarda geçerli ve güvenilir olan 6 maddelik ürogenital distres envanteri (ÜDE) kısa formu (143) (EK 2) kullanılmıştır. Bu envanterin skoru hesaplanırken total skor sonradan Çam ve ark.'nın (143) yaptığı gibi 0-100 arasında değişen skora dönüştürülmüştür.

i. Üriner inkontinansın olgunun yaşam kalitesi üzerine etkisi: Üriner inkontinansın hastanın yaşamı üzerine olan etkisi Türkçe versiyonu üriner inkontinans hastalarında geçerli ve güvenilir olan 7 maddelik inkontinans etki anketi (İEA) kısa formu (143) (EK 3) ile değerlendirilmiştir. İEA'nın skoru hesaplanırken total skor sonradan 0-100 arasında değişen skora dönüştürülmüştür (143) .

j. Üriner günlük: Olguların işeme fonksiyonlarını değerlendirmek için 24 saatlik frekans-hacim çizelgesi (EK 4) doldurmaları istenmiştir. Her olgudan ardışık olmayan 3 ayrı günde doldurulan toplam 3 günlük alınmıştır. Olgulardan, bu günlüklerde, gün içinde idrara çıkışlarını, her idrara çıktıklarında ne kadar idrar çıkarttıklarını, kaçırma epizodlarını kaydetmeleri istenmiştir. Olgular, bu günlükleri

doldurma süresince günlük işeme alışkanlıklarını ve tükettikleri sıvı miktarını değiştirmemeleri konusunda uyarılmışlardır.

Bu üç günlükten elde edilen verilerin ortalaması alınarak aşağıdaki parametreler değerlendirme parametresi olarak kullanılmıştır:

Günlük işeme frekansı: 24 saat süresince hastanın idrara çıkma sayısı.

Gece işeme frekansı: İşeme ihtiyacı nedeniyle uykudan uyanarak işeme frekansı.

Ortalama işeme hacmi: İşenen hacimlerin toplamının işeme frekansına bölünmesiyle elde edilen hacim.

Günlük idrar kaçırma sayısı: Hastanın 24 saatlik idrar kaçırma epizodu sayısı.

k. **Tedaviye uyumun değerlendirilmesi:** Olguların egzersize uyumunu değerlendirmek için 100 mm'lik görsel analog skalası (GAS) kullanılırken, mesane eğitimine uyumunu değerlendirmek için hem 100 mm'lik GAS hem de haftalık tutulan üriner günlük sayısı dikkate alınmıştır. Olgulara GAS'da başlangıç "hiç uyum yok" olarak ifade edilirken bitiş noktası "tam uyum" olarak ifade edilmiştir ve çizgi üzerinde pelvik taban ve/veya mesane eğitimine ne kadar uyum gösterdiklerini işaretlemeleri istenmiştir. Bu noktanın başlangıç noktasına olan uzaklığı cetvel ile ölçülerek "mm" cinsinden kaydedilmiştir. Mesane eğitimi uyumunu değerlendirmede ikinci bir yöntem olarak kullanılan üriner günlük sayımında ise hastadan 6 hafta süresince her hafta bir gün doldurması istenen üriner günlüklerin toplam sayısı, 6 haftada olması gereken toplam 6 sayısına oranlanarak sonuç olarak kaydedilmiştir (örn; 6 hafta süresince 3 gün dolduran bir hastanın uyumu 3/6'dan % 50 olarak hesaplanmıştır).

1. **Hastanın üriner inkontinansa subjektif iyileşme/memnuniyet algısı:** Hastaların üriner inkontinans şikayetlerinde subjektif iyileşme algısını değerlendirmek için 5 maddelik Likert tipi ölçek (şekil 3.2.1.2) kullanılmıştır.

Tablo 3.2.1.2. Likert tipi ölçek

Durumunuz son 4 haftada iyileşme gösterdimi?	
0	İyileşme yok
1	Minimal iyileşme/ memnuniyet
2	Orta iyileşme/ memnuniyet
3	Önemli iyileşme/ memnuniyet
4	Çok büyük iyileşme/ memnuniyet

Hastalara sorularak elde edilen bu algı değerleri daha sonra 0,1: iyileşme yok ya da az iyileşme, 2: orta iyileşme, 3,4: önemli iyileşme olarak kategorize edilmiş ve analizler bu şekilde yapılmıştır.

3.2.2. Uygulama Protokolleri

3.2.2.2. Mesane eğitimi

Mesane eğitimi süresince olgular tükettikleri sıvı hacmini değiştirmemeleri konusunda sıkıca tembih edilmiş ve bunun eğitimin etkinliğini anlamak için önemli olduğu vurgulanmıştır.

Olguların doldurdukları idrar günlüklerinden en sık tekrarlı en uzun idrara çıkma aralığı tespit edilmiştir (Örneğin günlüklerde bir kez görülen maksimum 8 saatlik bir idrara çıkma aralığını hedef almak yerine birkaç kez görülen 3 saatlik idrara çıkma aralığı daha gerçekçi bir hedef için referans alınmıştır). Bu maksimum idrara çıkma aralığı tespitinden sonra, olgulardan ilk hafta idrara çıkma aralığını bu süreden yarım saat uzatması istenmiştir. Bu hedefi başardığında her hafta aralığı 15'er dakika uzatması istenmiştir. Başaramadığında ise hedef süre azaltılmış veya aynı bırakılmıştır.

Mesane eğitiminde olgulardan sabah ilk işeme saatinden itibaren uyanık oldukları saatlerde (yani gece uykusu hariç) hedef konulan sürede işeme ihtiyacı olsa da olmasa da lavaboya gitmesi söylenmiştir. Bu süreden önce her idrara çıkma ihtiyacı geldiğinde bu hissi ertelemek için o anda;

- Elleri su ile ilgili bir iş içindeyse ellerini sudan çekmesi, ayaktaysa oturacak bir yer bulması ve işeme hissi geçene kadar pelvik taban kaslarını sıkması,

- Derin bir nefes alıp vererek gevşemesi ve “başarabilirim”, “bekletebilirim” diyerek kendisini cesaretlendirmesi istenmiştir.

Bunları yapmasına rağmen işeme isteğini geçiremediğinde ise lavaboya gitmesi söylenmiştir. Ancak bunun bir ara gitme olduğu ve hedef saat geldiğinde ise işeme isteği olsa da olmasa da tekrar lavaboya gitmesi istenmiştir.

Ayrıca olgulardan, kendilerindeki ilerlemeyi takip etmek ve eğitime uyumlarını artırmak amacıyla her haftanın sonunda bir gün 24-saatlik frekans-hacim çizelgesi doldurmaları istenmiştir. Eğitime uyumu sağlamak için ayrıca 2 sayfalık mesane eğitimini anlatan bir doküman verilmiştir (EK 5).

3.2.2.2. Mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitimi

Bu gruptaki olgulara yukarıda detayları verilen mesane eğitimine ilave olarak pelvik taban kas eğitimi verilmiştir. Pelvik taban kas eğitiminin içeriği aşağıda belirtildiği gibidir:

Olgulara, pelvik taban kas kuvvet ve endüransını artırmaya yönelik, ev programı olarak pelvik taban egzersizleri öğretildi. Vajinal palpasyonla hem tip 1 hem de tip 2 kas liflerine hitap eden hızlı ve yavaş pelvik taban kontraksiyonları öğretildi.

Hızlı kontraksiyonlar: Hastaların pelvik taban kaslarını hızlı kasıp gevşetmeleri istenmiştir. Olguların bu kontraksiyon tipini daha iyi anlamaları için “musluğu kapat-aç” betimlemesi kullanılmıştır.

Yavaş kontraksiyonlar: Hastaların pelvik taban kaslarını 5 sayarak kasmaları, 5 sayarak maksimumda tutmaları ve 5 sayarak gevşetmeleri istenmiştir. Bu kontraksiyon tipini daha iyi anlatabilmek için ise “asansörü 5 sayarak yukarı çıkar-5 sayarak en üst katta tut- 5 sayarak aşağı indir” betimlemesi kullanılmıştır.

Olgulardan her 10 hızlı kontraksiyonun ardından 10 yavaş kontraksiyon yapmaları istenmiştir. 10 hızlı+ 10 yavaş kontraksiyon 1 set egzersiz olarak kabul edilmiştir. Olgulardan ilk hafta her gün günde 5 set egzersiz yapmaları istenmiştir. Set sayısı her hafta 5'er artırılmıştır ve 6. haftada set sayısı 30'a ulaşmıştır (günde 300 hızlı, 300 yavaş kontraksiyon).

Olguların egzersiz uyumunu artırmak için olgulara egzersizleri nasıl yapacağına dair doküman (EK 6) ve egzersiz günlüğü verilmiştir (EK 7).

Protokol

Tüm değerlendirmeler tedavi öncesi ve 6. hafta sonunda yapılmıştır. Tedavi uyumunu artırmak için her iki tedavi grubundaki hastalara bu eğitimleri anlatan doküman, mesane eğitimi takibi için her hafta doldurmaları gereken üriner günlükler ve egzersiz eğitimi takibi için ise egzersiz günlüğü verilmiş ve hastalar 2 haftada bir kontrole çağırılmıştır. Bu kontrollerde mesane eğitimi için hastanın doldurduğu günlüklerle eğitimin ilerleyişi değerlendirilmiş ve yeni hedef saatler ile yeni üriner günlükler verilerek hasta bir sonraki değerlendirmeye çağırılmıştır. Pelvik taban kas eğitimi için kontrol randevularında yine egzersiz günlüklerinden eğitimin ilerleyişi takip edilmiş, hastanın pelvik taban kas kontraksiyonları dijital palpasyonla tekrar doğrulanmış ve terapist eşliğinde 1 set egzersiz yaptırılmıştır. Dolayısıyla çalışmaya dahil edilen hastalar 6 hafta boyunca toplam 4 kez görülmüştür.

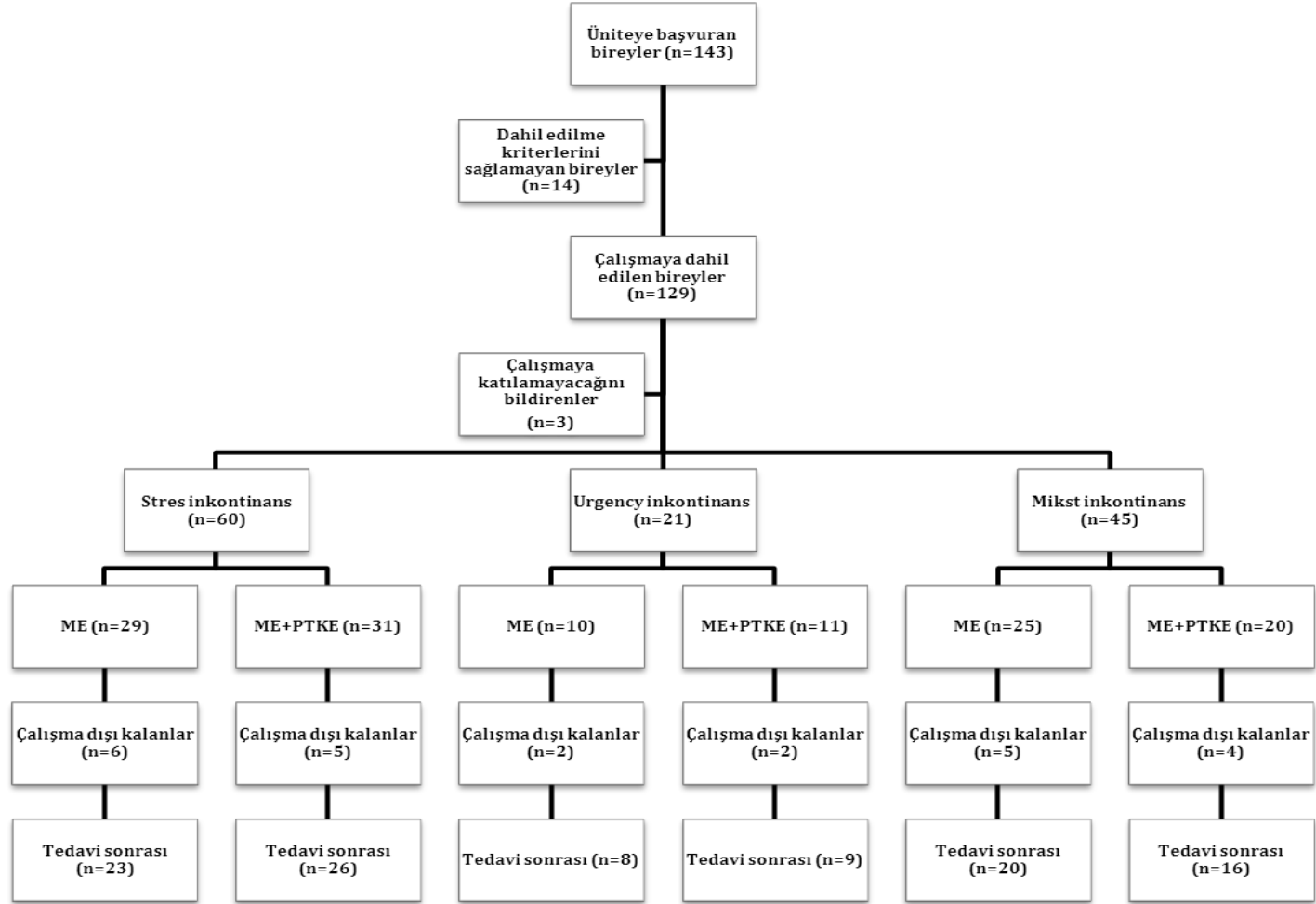
3.3. İstatistiksel Yöntem

Tanımlayıcı istatistiklerden nicel veriler için ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Nitel veriler için ise sayı ve yüzdeler verilmiştir. İki bağımsız grupta sayısal ölçümlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmış, iki bağımlı grupta (TÖ ve TS karşılaştırmaları) sayısal ölçümlerin karşılaştırılmasında ise Wilcoxon testi kullanılmıştır. Nitel değişkenlerin karşılaştırmalarında ise Ki-kare analizi ve Fisher kesin testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerin tümünde IBM SPSS 21.0 paket programı kullanılmış ve $p < 0.05$ değeri ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil olmak üzere bölümümüze başvuran 143 olgudan 14'ü dahil edilme kriterlerini sağlamamıştır (okur yazar olmama n=3, antikolinergik ilaç kullanımı n=2, eşlik eden nörolojik hastalık n=1, >evre 2 pelvik organ prolapsusu n=5, pelvik taban kas kontraksiyon yeteneğinin olmaması n=2, idrar yolu enfeksiyonu n=1). Geriye kalan 129 olgunun uygulama öncesi verileri elde edilmekle birlikte, bu olgulardan 3 tanesi (çalışmaya katılmayı reddetme) randomizasyon öncesi, 24 tanesi randomizasyon sonrası çeşitli sebeplerle (uzakta ikamet etme, ulaşım problemleri, protokole uyum sağlayamama vs.) çalışma dışı bırakılmıştır ve dolayısıyla uygulama sonrası verileri alınamamıştır. Sonuç olarak çalışmamıza semptomaya dayalı stres üriner inkontinans (n= 49), *urgency* üriner inkontinans (n= 17) ve mikst üriner inkontinans (n= 36) teşhisi konulan toplam 102 olgu dahil edilmiştir. **Şekil 4.1**'de hasta akış diagramı sunulmuştur.

Stres inkontinans olgularının 23'ü ME 26'sı ME+PTKE, *urgency* inkontinans olgularının 8'i ME 9'u ME+PTKE, mikst inkontinans olgularının 20'si ME 16'sı ME+PTKE grubuna dahil edilmiştir (**Şekil 4.1**).



Şekil 4.1. Hasta akış diagramı

ME: Mesane Eğitimi, ME+PTKE: Mesane Eğitimi+ Pelvik Taban Kas Eğitimi

4.1. Olguların Fiziksel-Demografik Karakteristikleri

a. Sayısal değişkenler

Sayısal olarak ifade edilen fiziksel ve demografik karakteristikler açısından iki tedavi grubu (ME-ME+PTKE) arasında fark olup olmadığı Mann-Whitney U testi ile araştırılmıştır (Tablo 4.1.1, Tablo 4.1.2, Tablo 4.1.3).

Tablo 4.1.1. Stres inkontinans olgularının sayısal karakteristiklerinin karşılaştırılması

Karakteristikler	ME (n=23)	ME+PTKE (n=26)	z	p
Yaş (yıl)	52.0± 7.7	49.1± 10.5	- 1.084	0.278
VKİ (kg/m ²)	26.9± 4.8	27.4 ± 5.0	- 0.411	0.681
Eğitim (yıl)	10.8± 3.8	9.5± 4.2	- 1.065	0.287
Parite	1.8± 1.0	2.2± 0.8	- 1.241	0.215
İnkontinans süresi (ay)	69.6± 66.4	76.3± 94.0	- 0.250	0.803

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, VKİ: Vücut kütle indeksi, kg: kilogram, m: metre.

Tablo 4.1.2. Urgency inkontinans olgularının sayısal karakteristiklerinin karşılaştırılması

Karakteristikler	ME (n=8)	ME+PTKE (n=9)	z	p
Yaş (yıl)	50.8± 14.0	47.3± 11.3	-0.338	0.735
VKİ (kg/m ²)	27.2± 3.8	26.5± 3.4	-0.531	0.596
Eğitim (yıl)	5.6± 2.8	5.7± 3.6	-0.052	0.958
Parite	2.1± 1.1	2.2± 0.8	0.000	1.000
İnkontinans süresi (ay)	41.3± 38.5	38.0± 42.8	-0.294	0.769

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, VKİ: Vücut kütle indeksi, kg: kilogram, m: metre.

Tablo 4.1.3. Mikst inkontinans olgularının sayısal karakteristiklerinin karşılaştırılması

Karakteristikler	ME (n=20)	ME+PTKE (n=16)	z	p
Yaş (yıl)	54.5± 6.2	49.1± 9.7	-1.566	0.117
VKİ (kg/m ²)	31.1± 4.6	30.7± 5.1	-0.303	0.762
Eğitim (yıl)	6.7± 3.7	8.1± 3.9	-1.000	0.317
Parite	2.8± 1.1	2.7± 1.2	-0.429	0.668
İnkontinans süresi (ay)	108.7± 104.3	51.5± 44.5	-1.663	0.096

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, VKİ: Vücut kütle indeksi, kg: kilogram, m: metre

Tablo 4.1.1, Tablo 4.1.2 ve Tablo 4.1.3'e bakıldığında her üç üriner inkontinans alt grubunda ME ve ME+PTKE grupları arasında sayısal karakteristikler açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$).

b. Nitel değişkenler

İki tedavi grubu (ME-ME+PTKE) arasında nitel olarak ifade edilen fiziksel ve demografik karakteristikler açısından fark olup olmadığı Ki-kare analizi veya Fisher kesin testi ile araştırılmıştır (Tablo 4.1.4, Tablo 4.1.5, Tablo 4.1.6).

Tablo 4.1.4. Stres inkontinans olgularının nitel karakteristiklerinin karşılaştırılması

Karakteristikler	ME (n=23) n (%)	ME+PTKE (n=26) n (%)	χ^2	p
Konstipasyon varlığı	6 (26.1)	6 (23.1)	0.060	0.807 ^a
İşeme zorluğu varlığı	5 (21.7)	3 (11.5)	-	0.448 ^b
Diabet varlığı	3 (13)	3 (11.5)	-	1.000 ^b
Kronik öksürük	2 (8.7)	3 (11.5)	-	1.000 ^b
Diüretik kullanımı	7 (30.4)	6 (23.1)	0.339	0.560 ^a
Antidepresan kullanımı	2 (8.7)	0 (0)	-	0.215 ^b

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, ^a ki-kare testi, ^b Fisher kesin testi.

Tablo 4.1.5. Urgency inkontinans olgularının nitel karakteristiklerinin karşılaştırılması

Karakteristikler	ME (n=8) n (%)	ME+PTKE (n=9) n (%)	χ^2	p
Konstipasyon varlığı	3 (37.5)	4 (44.4)	-	1.000 ^b
İşeme zorluğu varlığı	2 (25)	5 (55.6)	-	0.335 ^b
Diabet varlığı	1 (12.5)	1 (11.1)	-	1.000 ^b
Kronik öksürük	0 (0)	0 (0)	-	-
Diüretik kullanımı	3 (37.5)	1 (11.1)	-	0.264 ^b
Antidepresan kullanımı	1 (12,5)	1 (11.1)	-	1.000 ^b

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, ^b Fisher kesin testi.

Tablo 4.1.6. Mikst inkontinans olgularının nitel karakteristiklerinin karşılaştırılması

Karakteristikler	ME (n=20) n (%)	ME+PTKE (n=16) n (%)	χ^2	p
Konstipasyon varlığı	7 (35)	7 (43.8)	0.286	0.593 ^a
İşeme zorluğu varlığı	3 (15)	2 (12.5)	-	1.000 ^b
Diabet varlığı	2 (10)	3 (18.8)	-	0.637 ^b
Kronik öksürük	3 (15)	1 (6.3)	-	0.613 ^b
Diüretik kullanımı	10 (50)	6 (37.5)	0.563	0.453 ^a
Antidepresan kullanımı	1 (5)	0 (0)	-	1.000 ^b

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, ^a ki-kare testi, ^b Fisher kesin testi.

Tablo 4.1.4, Tablo 4.1.5 ve Tablo 4.1.6'ya bakıldığında her üç üriner inkontinans alt grubunda da ME ve ME+PTKE grupları arasında nitel karakteristikler açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$).

4.2. Olguların Ölçüm Parametrelerinin Başlangıç Değerlerinin Karşılaştırılması

İki tedavi grubunda, olguların çalışmada kullanılan ölçüm parametrelerinin başlangıç değerleri arasında fark olup olmadığı Mann-Whitney U testi ile araştırılmıştır (Tablo 4.2.1, Tablo 4.2.2, Tablo 4.2.3).

Tablo 4.2.1. Stres inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin başlangıç değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	ME (n=23)	ME+PTKE (n=26)	z	p
Sandvik skoru	5.2± 2.9	4.6± 2.5	-0.818	0.413
PTKK	3.3± 1.5	2.9± 1.3	-0.437	0.662
PTKE (%)	75.4± 17.5	72.1± 17.1	-0.861	0.389
ÜDE skoru	35.0± 19.5	30.7± 17.1	-0.726	0.468
İEA skoru	43.0± 28.6	30.2± 24.9	-1.498	0.134
Günlük işeme frek.	8.3 (4.6- 16.3)	6.8 (4.3- 16.3)	-1.135	0.256
Gece işeme frek.	1 (0- 2.6)	0.4 (0- 2.6)	-1.208	0.227
Ort. işeme h. (ml)	245.6 (95.9- 521.4)	262.6 (95.9- 497.3)	-0.240	0.810
İdrar kaçırma frek.	0 (0-4.3)	0.3 (0-2.0)	-0.443	0.658

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas enduransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, frek: frekansı, ort: ortalama, h: hacmi, ml: mililitre.

Tablo 4.2.2. Urgency inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin başlangıç değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	ME (n=8)	ME+PTKE (n=9)	z	p
Sandvik skoru	8.7± 2.8	6.8± 1.6	-1.208	0.227
PTKK	2.5± 1.2	3.1± 1.2	-1.396	0.163
PTKE (%)	46.8± 34.3	60.5± 26.1	-0.904	0.366
ÜDE skoru	41.6± 17.0	43.2± 8.2	-0.343	0.732
İEA skoru	45.2± 29.2	53.9±24.0	-0.723	0.470
Günlük işeme frek.	10.4 (4.3- 24.0)	9.0 (4.3- 13.3)	-0.917	0.359
Gece işeme frek.	1.1 (0- 3.0)	1.0 (0- 1.6)	-0.731	0.465
Ort. işeme h. (ml)	213.7 (88.1- 388.4)	240.4 (88.1- 498.1)	-0.530	0.596
İdrar kaçırma frek.	0.8 (0- 8.3)	0 (0- 8.3)	-0.470	0.638

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas enduransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, frek: frekansı, ort: ortalama, h: hacmi, ml: mililitre.

Tablo 4.2.3. Mikst inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin başlangıç değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	ME (n=20)	ME+PTKE (n=16)	z	p
Sandvik skoru	8.0± 3.8	6.7± 3.2	-1.078	0.281
PTKK	3.6± 1.3	3.7± 1.4	-0.748	0.454
PTKE (%)	64.4± 15.5	57.8± 27.9	-0.293	0.770
ÜDE skoru	53.0± 21.4	59.3± 24.8	-0.991	0.322
İEA skoru	52.6± 29.7	46.1± 29.0	-0.750	0.453
Günlük işeme frek.	8.5 (4.6- 14.0)	7.6 (3.0- 16.3)	-1.359	0.174
Gece işeme frek.	1.0 (0.0- 3.0)	0.3 (0- 2.3)	-1.540	0.124
Ort. işeme h. (ml)	255.0 (111.5- 515.7)	257.6 (115.0- 516.6)	-0.414	0.679
İdrar kaçırma frek.	1 (0- 6.6)	1.4 (0- 8.0)	-0.113	0.910

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas enduransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, frek: frekansı, ort: ortalama, h: hacmi, ml: mililitre.

Tablo 4.2.1, Tablo 4.2.2 ve Tablo 4.2.3'e bakıldığında ME ile ME+PTKE grupları arasında olguların ölçüm parametrelerinin başlangıç değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p > 0.05$).

4.3. Olguların Ölçüm Parametrelerinin Tedavi Öncesi- Tedavi Sonrası Karşılaştırılması

İki ayrı tedavi grubunda, olguların ölçüm parametrelerinin grup-içi tedavi öncesi-tedavi sonrası fark olup olmadığı Wilcoxon testi ile araştırılmıştır (Tablo 4.3.1, Tablo 4.3.2, Tablo 4.3.3, Tablo 4.3.4, Tablo 4.3.5, Tablo 4.3.6).

Sırasıyla Tablo 4.3.1 stres inkontinans, Tablo 4.3.2 *urgency* inkontinans, Tablo 4.3.3 mikst inkontinans olgularında mesane eğitimi (ME)'nin ölçüm parametreleri üzerine etkisini göstermektedir.

Tablo 4.3.1. Stres İnkontinans Olgularında (n=23) Mesane Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	TÖ	TS	z	p
Sandvik skoru	5.2± 2.9	3.9± 2.2	-3.020	0.003*
PTKK	3.3± 1.5	3.1± 1.4	-1.633	0.102
PTKE (%)	75.4± 17.5	73.1± 24.0	-0.213	0.831
ÜDE skoru	35.0± 19.5	27.2± 17.7	-2.213	0.027*
İEA skoru	43.0± 28.6	27.9± 22.7	-2.656	0.008*
Günlük işeme frekansı	8.3 (4.6- 16.3)	5.3 (3.0 – 10.3)	-4.202	0.001*
Gece işeme frekansı	1 (0- 2.6)	0.3 (0- 2.6)	-2.921	0.003*
Ort. işeme hacmi (ml)	245.6 (95.9- 521.4)	357.8 (140.4- 655.0)	-3.285	0.001*
İdrar kaçırma frekansı	0 (0-4.3)	0 (0- 3.6)	-1.129	0.259

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas endüransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, ml: mililitre, *p< 0.05.

Tablo 4.3.2. Urgency İnkontinans Olgularında (n=8) Mesane Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	TÖ	TS	z	p
Sandvik skoru	8.7± 2.8	7.0± 2.3	-1.342	0.180
PTKK	2.5± 1.2	3.0± 1.4	-1.755	0.079
PTKE (%)	46.8± 34.3	59.4± 25.0	-1.363	0.173
ÜDE skoru	41.6± 17.0	25.6± 17.8	-1.524	0.128
İEA skoru	45.2± 29.2	45.2± 25.8	-1.123	0.261
Günlük işeme frekansı	10.4 (4.3- 24)	7.1 (4.0- 12.0)	-2.524	0.012*
Gece işeme frekansı	1.1 (0- 3.0)	0.8 (0- 2.0)	-0.542	0.588
Ort. işeme hacmi (ml)	213.7 (88.1- 388.4)	244.2 (79.1- 475.0)	-1.260	0.208
İdrar kaçırma frekansı	0.8 (0- 8.3)	0 (0- 4.6)	-1.214	0.225

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas endüransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, ml: mililitre, *p< 0.05.

Tablo 4.3.3. Mikst İnkontinans Olgularında (n=20) Mesane Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	TÖ	TS	z	p
Sandvik skoru	8.0± 3.8	5.4± 3.7	-2.778	0.005*
PTKK	3.6± 1.3	3.1± 1.4	-0.057	0.955
PTKE (%)	64.4± 15.5	65.8± 18.4	-1.223	0.221
ÜDE skoru	53.0± 21.4	33.0± 26.0	-2.618	0.009*
İEA skoru	52.6± 29.7	33.8± 24.0	-2.530	0.011*
Günlük işeme frekansı	8.5 (4.6- 14.0)	5.4 (3.6- 8.0)	-3.922	0.001*
Gece işeme frekansı	1.0 (0.0- 3.0)	0.3 (0- 2.0)	-2.764	0.006*
Ort. işeme hacmi (ml)	255.0 (111.5- 515.7)	351.2 (130.4- 615.0)	-2.744	0.006*
İdrar kaçırma frekansı	1 (0- 6.6)	1.0 (0- 3.3)	-2.108	0.035*

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas enduransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, ml: mililitre, *p< 0.05.

ME'nin hiçbir grupta pelvik taban kas kuvvet ve enduransını istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde değiştirmedeği görülmektedir (p> 0.05) (Tablo 4.3.1, Tablo 4.3.2, Tablo 4.3.3).

ME ile her 3 grupta da istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme gösteren tek parametre günlük işeme frekansıdır (p< 0.05) (Tablo 4.3.1, Tablo 4.3.2, Tablo 4.3.3).

ME ile Sandvik skoru, ÜDE skoru, İEA skoru, gece işeme frekansı ve ortalama işeme hacmi stres ve mikst üriner inkontinans hastalarında istatistiksel açıdan anlamlı bir iyileşme gösterirken (p< 0.05) (Tablo 4.3.1, Tablo 4.3.3), *urgency* inkontinans hastalarında bu parametrelerde anlamlı bir değişim ortaya çıkmamıştır (p> 0.05) (Tablo 4.3.2).

İdrar kaçırma frekansı ise yalnızca mikst tip üriner inkontinans hastalarında ME ile anlamlı iyileşme göstermiştir (p< 0.05) (Tablo 4.3.3).

Sırasıyla Tablo 4.3.4 stres inkontinans, Tablo 4.3.5 *urgency* inkontinans, Tablo 4.3.6 mikst inkontinans olgularında mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitiminin (ME+PTKE)'nin ölçüm parametreleri üzerine etkisini göstermektedir.

Tablo 4.3.4. Stres İnkontinans Olgularında (n=26) Mesane Eğitimi ile Kombine Pelvik Taban Kas Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	TÖ	TS	z	p
Sandvik skoru	4.6± 2.5	2.2± 1.6	-3.209	0.001*
PTKK	2.9± 1.3	3.5± 1.3	-2.086	0.037*
PTKE (%)	72.1± 17.1	83.3± 12.4	-2.857	0.004*
ÜDE skoru	30.7± 17.1	11.3± 11.8	-4.301	0.001*
İEA skoru	30.2± 24.9	16.6± 16.9	-3.629	0.001*
Günlük işeme frekansı	6.8 (4.3- 16.3)	4.8 (3.0- 7.3)	-4.461	0.001*
Gece işeme frekansı	0.4 (0- 2.6)	0.1 (0-1.6)	-2.754	0.006*
Ort. işeme hacmi (ml)	262.6 (95.9- 497.3)	374.0 (133.3- 668.4)	-3.721	0.001*
İdrar kaçırma frekansı	0.3 (0-2.0)	0 (0- 1.6)	-3.031	0.002*

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas endüransı, ÜDE: Ürogenital distress envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, ml: mililitre, *p< 0.05.

Tablo 4.3.5. Urgency İnkontinans Olgularında (n=9) Mesane Eğitimi ile Kombine Pelvik Taban Kas Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	TÖ	TS	z	p
Sandvik skoru	6.8± 1.6	3.3± 3.1	-2.410	0.016*
PTKK	3.1± 1.2	3.2± 1.1	-0.711	0.477
PTKE (%)	60.5± 26.1	70.1± 24.7	-2.521	0.012*
ÜDE skoru	43.2± 8.2	22.2± 16.4	-2.561	0.010*
İEA skoru	53.9±24.0	31.2± 29.3	-2.077	0.038*
Günlük işeme frekansı	9.0 (4.3- 13.3)	5.0 (3.3- 9.0)	-2.521	0.012*
Gece işeme frekansı	1.0 (0- 1.6)	0.3 (0- 1.0)	-1.490	0.136
Ort. işeme hacmi (ml)	240.4 (88.1- 498.1)	270.5 (100.0- 521.4)	-1.836	0.066
İdrar kaçırma frekansı	0 (0- 8.3)	0 (0- 3.0)	-1.826	0.068

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas endüransı, ÜDE: Ürogenital distress envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, ml: mililitre, *p< 0.05.

Tablo 4.3.6. Mikst İnkontinans Olgularında (n=16) Mesane Eğitimi ile Kombine Pelvik Taban Kas Eğitimi'nin Etkisi (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	TÖ	TS	z	p
Sandvik skoru	6.7± 3.2	3.1± 2.5	-3.200	0.001*
PTKK	3.7± 1.4	3.9± 1.7	-1.766	0.077
PTKE (%)	57.8± 27.9	74.4± 18.0	-2.100	0.036*
ÜDE skoru	59.3± 24.8	26.7± 27.8	-3.410	0.001*
İEA skoru	46.1± 29.0	25.2± 28.0	-3.304	0.001*
Günlük işeme frekansı	7.6 (3.0- 16.3)	4.8 (3.0- 7.3)	-3.411	0.001*
Gece işeme frekansı	0.3 (0- 2.3)	0 (0- 2.0)	-2.388	0.017*
Ort. işeme hacmi (ml)	257.6 (115.0- 516.6)	370.8 (173.3- 594.0)	-2.482	0.013*
İdrar kaçırma frekansı	1.4 (0- 8.0)	0.1 (0- 5.0)	-2.938	0.003*

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas endüransı, ÜDE: Ürogenital distress envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, ml: mililitre, *p< 0.05.

Stres inkontinans olgularında ME+PTKE ile tüm parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı bir iyileşme görülürken (p< 0.05) (Tablo 4.3.4), mikst üriner inkontinans hastalarında pelvik taban kas kuvveti dışında (p= 0.077) diğer tüm parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı bir iyileşme görülmüştür (p< 0.05) (Tablo 4.3.6). *Urgency* inkontinans olgularında ise pelvik taban kas kuvveti, gece işeme frekansı, ortalama işeme hacmi (p= 0.066) ve idrar kaçırma frekansı (p= 0.068) dışındaki diğer veriler istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme göstermiştir (p< 0.05) (Tablo 4.3.5).

4.4. Olguların Ölçüm Parametrelerinin Tedavi Sonrası (6. hafta) Değerlerinin Karşılaştırılması

Stres inkontinans, *urgency* inkontinans ve mikst inkontinans olgularında ME ile ME+PTKE'nin parametreler üzerine etkisinin farklı olup olmadığını araştırmak için olguların tedavi öncesi değerleri benzer olduğundan tedavi sonrası (6. hafta) verileri ME ile ME+PTKE grupları arası Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. (Tablo 4.4.1, Tablo 4.4.2, Tablo 4.4.3).

Tablo 4.4.1. Stres inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	ME (n=23)	ME+PTKE (n=26)	z	p
Sandvik skoru	3.9± 2.2	2.2± 1.6	-2.786	0.005*
PTKK	3.1± 1.4	3.5± 1.3	-1.169	0.242
PTKE (%)	26.8± 24.0	16.6± 12.4	-1.199	0.231
ÜDE skoru	4.9± 3.2	2.0± 2.1	-3.395	0.001*
İEA skoru	5.8± 4.7	3.5± 3.5	-1.975	0.048*
Günlük işeme frek.	5.3 (3.0 – 10.3)	4.8 (3.0- 7.3)	-1.718	0.086
Gece işeme frek.	0.3 (0- 2.6)	0.1 (0-1.6)	-0.899	0.369
Ort. işeme h. (ml)	357.8 (140.4-	374.0 (133.3-	-0.240	0.810
İdrar kaçırma frek.	655.0)	668.4)	-1.926	0.054
	0 (0- 3.6)	0 (0- 1.6)		

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas enduransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, frek: frekansı, ort: ortalama, h: hacmi, ml: mililitre, * p< 0.05.

Tablo 4.4.1'e bakıldığında stres inkontinans olgularında Sandvik skoru, ÜDE skoru ve İEA skoru açısından ME ve ME+PTKE grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olup (p< 0.05), diğer parametreler açısından gruplar arası fark yoktur (p> 0.05).

Tablo 4.4.2. Urgency inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	ME (n=8)	ME+PTKE (n=9)	z	p
Sandvik skoru	7.0± 2.3	3.3± 3.1	-2.219	0.027*
PTKK	3.0± 1.4	3.2± 1.1	-0.096	0.923
PTKE (%)	40.5± 25.0	29.8± 24.7	-0.866	0.386
ÜDE skoru	4.6± 3.2	4.0± 2.9	-0.340	0.734
İEA skoru	9.5± 5.4	6.5± 6.1	-1.014	0.311
Günlük işeme frek.	7.1 (4.0- 12.0)	5.0 (3.3- 9.0)	-1.062	0.288
Gece işeme frek.	0.8 (0- 2.0)	0.3 (0- 1.0)	-0.641	0.522
Ort. işeme h. (ml)	244.2 (79.1- 475.0)	270.5 (100.0- 521.4)	-0.915	0.360
İdrar kaçırma frek.	0 (0- 4.6)	0 (0- 3.0)	-0.717	0.473

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas enduransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, frek: frekansı, ort: ortalama, h: hacmi, ml: mililitre, * p< 0.05.

Tablo 4.4.2'ye bakıldığında *urgency* inkontinans olgularında yalnızca Sandvik skoru açısından ME ve ME+PTKE grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır ($p < 0.05$).

Tablo 4.4.3. Mikst inkontinans olgularının ölçüm parametrelerinin tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılması (ortalama± standart sapma, ortanca (minimum-maksimum))

Parametreler	ME (n=20)	ME+PTKE (n=16)	z	p
Sandvik skoru	5.4± 3.7	3.1± 2.5	-2.400	0.016*
PTKK	3.1± 1.4	3.9± 1.7	-1.331	0.183
PTKE (%)	34.1± 18.4	25.5± 18.0	-1.170	0.242
ÜDE skoru	5.9± 4.6	4.8± 5.0	-0.993	0.321
İEA skoru	7.1± 5.0	5.3± 5.8	-1.265	0.206
Günlük işeme frek.	5.4 (3.6- 8.0)	4.8 (3.0- 7.3)	-1.135	0.256
Gece işeme frek.	0.3 (0- 2.0)	0 (0- 2.0)	-1.174	0.240
Ort. işeme h. (ml)	351.2 (130.4- 615.0)	370.8 (173.3- 594.0)	-0.669	0.504
İdrar kaçırma frek.	1.0 (0- 3.3)	0.1 (0- 5.0)	-1.001	0.317

ME: Mesane eğitimi, ME+PTKE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, PTKK: Pelvik taban kas kuvveti, PTKE: Pelvik taban kas endüransı, ÜDE: Ürogenital distres envanteri, İEA: İnkontinans etki anketi, frek: frekansı, ort: ortalama, h: hacmi, ml: mililitre, * $p < 0.05$.

Tablo 4.4.3'e bakıldığında mikst inkontinans olgularında yalnızca Sandvik skoru açısından ME ile ME+PTKE grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır ($p < 0.05$).

4.5. Olguların Üriner İnkontinansta Subjektif İyileşme Algısı

İki ayrı tedavi grubunda yer alan olguların, her üç üriner inkontinans alt grubuna göre, üriner inkontinansta subjektif iyileşme algıları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır (Tablo 4.5.1)

Tablo 4.5.1. Olguların tedavi gruplarına göre üriner inkontinansta subjektif iyileşme algılarının karşılaştırılması

Teşhis	Grup	Sayı	%	İyileşme algısı			Toplam	p				
				Hiç-Az	Orta	Önemli						
Stres ink.	ME	Sayı	%	12	52.2	9	39.1	2	8.7	23	100	0.001*
	ME+PTKE	Sayı	%	2	7.7	12	46.2	12	46.2	26	100	
Urgency ink.	ME	Sayı	%	4	50	1	12.5	3	37.5	8	100	0.871
	ME+PTKE	Sayı	%	4	44.4	2	22.2	3	33.3	9	100	
Mikst ink.	ME	Sayı	%	8	40	10	50	2	10	20	100	0.002*
	ME+PTKE	Sayı	%	0	0	7	43.8	9	56.3	16	100	

Tablo 4.5.1' e bakıldığında stres ve *urgency* inkontinans olgularında ME ve ME+PTKE grupları arasında hastaların subjektif iyileşme algıları arasında ME+PTKE grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark varken ($p<0.05$), *urgency* inkontinans olgularında fark yoktur ($p>0.05$).

4.6. Olguların Tedavi Uyumlarının Karşılaştırılması

Her bir üriner inkontinans alt grubunda ME ile ME+PTKE grupları arasında olguların mesane eğitimi uyumları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılırken, her üç üriner inkontinans alt grubunun mesane eğitimi uyumları ise kendi aralarında Kruskal-Wallis varyans analizi ile karşılaştırılmıştır (Tablo 4.6.1, Tablo 4.6.2).

Tablo 4.6.1. Olguların iki tedavi grubunda ve üç ayrı teşhis alt grubunda üriner günlük sayısı ile değerlendirilen mesane eğitimi uyumlarının karşılaştırılması (ortalama± standart sapma)

Teşhis	ME	ME+PTKE	z	p
Stres ink.	94.9± 13.7	99.3± 3.2	-1.224	0.221 ^a
Urgency ink.	91.6± 17.8	92.5± 22.2	-0.579	0.563 ^a
Mikst ink.	99.1± 3.7	98.9± 4.1	-0.160	0.873 ^a
χ^2	2.337	0.311 ^b	0.115	0.944 ^b

ME: Mesane eğitimi, ME+PTE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, ink: inkontinans, ^a Mann-Whitney U testi, ^b Kruskal-Wallis Varyans Analizi.

Tablo 4.6.2. Olguların iki tedavi grubunda ve üç ayrı teşhis alt grubunda görsel analog skalası ile değerlendirilen mesane eğitimi uyumlarının karşılaştırılması (ortalama± standart sapma)

Teşhis	ME	ME+PTKE	z	p
Stres ink.	83.4± 24.3	84.3± 20.2	-0.254	0.799 ^a
Urgency ink.	84.1± 20.2	76.4± 24.1	-0.699	0.485 ^a
Mikst ink.	85.9± 19.1	86.0± 19.6	-0.283	0.812 ^a
χ^2	0.718	0.698 ^b	1.348	0.510 ^b

ME: Mesane eğitimi, ME+PTE: Mesane eğitimi+ Pelvik taban kas eğitimi, ink: inkontinans, ^a Mann-Whitney U testi, ^b Kruskal-Wallis Varyans Analizi.

Tablo 4.6.1 ve Tablo 4.6.2'ye bakıldığında olguların tedavi gruplarına veya teşhis gruplarına göre iki ayrı yöntemle değerlendirilen mesane eğitimi uyumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$).

Ayrıca her üç üriner inkontinans alt grubunda olguların görsel analog skalası ile değerlendirilen pelvik taban kas eğitimi uyumları Kruskal Wallis varyans analizi ile karşılaştırılmıştır (Tablo 4.6.3).

Tablo 4.6.3. Üç farklı teşhis alt grubunda ME+PTKE gruplarının görsel analog skalası ile değerlendirilen egzersiz uyumunun karşılaştırılması (ortalama± standart sapma)

Stres inkontinans	<i>Urgency</i> inkontinans	Mikst inkontinans	χ^2	p
78.5± 20.1	75.8± 19.0	85.1± 17.6	2.132	0.344

Tablo 4.6.3'e bakıldığında üç teşhis grubundaki olguların görsel analog skalası ile değerlendirilen pelvik taban kas eğitimi uyumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur.

4.7. Çalışmanın Gücü

Olguların subjektif üriner inkontinansta iyileşme algıları çalışmamızda birincil sonuç ölçümü olarak kabul edilmiştir. Bu ölçümdeki değişimler baz alınarak hesaplanan güç sonuçları şöyledir:

1. Stres inkontinans şikayetiyle gelen toplamda 49 hastada iki grup arasında (ME ve ME+PTE) hastanın iyileşme algısı farkını 0.56'lık bir etki genişliğinde ve 0.05 önemlilik düzeyinde %90 güç ile;
2. *Urgency* inkontinans şikayetiyle gelen toplamda 17 hastada iki grup arasında hastanın iyileşme algısı farkını 0.29'luk bir etki genişliğinde ve 0.05 önemlilik düzeyinde %14 güç ile;
3. Mikst tip inkontinans şikayetinde ise toplamda 36 hastada iki grup arasında hastanın iyileşme algısı farkını 0.60'lık bir etki genişliğinde ve 0.05 önemlilik düzeyinde %84 güç ile ortaya koyabiliyoruz.

5. TARTIŞMA

Üriner inkontinansa davranışsal tedavi pekçok tedavi modalitesini kapsamakla birlikte mesane eğitimi ve pelvik taban kas eğitimi en popüler olanlarıdır. Davranışsal/ konservatif tedaviler göreceli olarak daha az maliyet ve daha az yan etki nedeni ile caziptir ve özellikle pelvik taban kas eğitimi üriner inkontinans tedavisinde birinci basamak tedavi seçeneği olarak kabul edilmektedir (10,14,144) .

Üriner inkontinansa, mesane eğitimi (ME) ve pelvik taban kas eğitimi (PTKE) gibi spesifik davranışsal uygulamaların veya bunların kombinasyonunun (ME+PTKE) etkinliğini gösteren pekçok çalışma bulunmakla birlikte çok az çalışma bu uygulamaları karşılaştırmış veya çeşitli üriner inkontinans alt tiplerinde etkisini araştırmıştır (15,145) . Bu nedenle bu çalışmada üriner inkontinans semptomu olan kadınlarda iki farklı davranışsal tedavi formunun etkinliği araştırılmış ve karşılaştırılmıştır: (1) mesane eğitimi (ME), (2) mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitimi (ME+PTKE). Bu çalışmadaki birincil hipotezimiz kombine tedavinin tek başına mesane eğitime göre üriner inkontinansı iyileştirmede daha fazla etkin olacağı, ikincil hipotezlerimiz ise tek başına mesane eğitiminin veya mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitiminin üriner inkontinansı iyileştirmede etkin olacağı yönündeydi.

Çalışmamızda ME ve ME+PTKE grupları arasında, olguların incelenen fiziksel ve demografik karakteristikleri ve ölçüm parametrelerinin başlangıç değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmaması grupların tedavi öncesi benzer özellikte olduğunu ve bu çalışma ile açığa çıkan sonuçların olguların belirtilen karakteristiklerinden ve parametrelerin tedavi öncesi değerlerinden bağımsız olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda ME ve ME+PTKE grupları arasında mesane eğitimi uyumları arasında fark olmaması bu grupların sonuçlarında oluşan farklılıkların mesane eğitimi uyumundan bağımsız olduğunu göstermektedir. Yine stres, *urgency* ve mikst inkontinans olgularının ME gruplarının kendi aralarında mesane eğitimi uyumlarının, ME+PTKE gruplarının kendi aralarında mesane eğitimi ve egzersiz uyumlarının benzer olması alt gruplar arasında açığa çıkan farklılıkların tedavi uyumundan bağımsız olduğunu göstermektedir.

Üriner inkontinansda mesane eğitiminin etkinliğini araştıran çalışma sayısı sınırlıdır ve dolayısıyla etkinliğine dair kanıt yetersizdir (15) . İki randomize kontrollü çalışma mesane eğitimini aktif olmayan tedavilerle karşılaştırmıştır (130,146) . Her iki çalışmada 6 haftalık mesane eğitimi uygulaması ile ürodinamik teşhise bakılmaksızın gerçek stres inkontinans, detrusör instabilitesi ve mikst inkontinans olan kadınlarda inkontinans epizodlarında % 50 azalma olduğunu bildirmişlerdir. Mikst ve stres üriner inkontinansda mesane eğitimi ile nokturnal miksiyonlar azalma gösterirken, detrusör instabilitesi olan hastalarda değişim görülmemiştir (130) . Subak ve ark. (146) ise mesane eğitimi ile tüm inkontinans olgularının % 31'inde kontinans sağlandığını bildirmiştir.

Mikst ve *urgency* inkontinansda mesane eğitiminin tek başına veya pelvik taban kas eğitimi ile kullanımı alışlagelmiş bir durumdur. Bununla birlikte mesane eğitiminin *urgency* ve mikst inkontinansın yanısıra stres inkontinansda da etkin olduğunu gösteren çalışmalar vardır (12,13,130,146,147) . Bu çalışmaların çoğunluğunda mesane eğitimi programında *urgency* kontrol stratejisi olarak pelvik taban kas kontraksiyonu vardır. Sherburn ve ark. (11) mesane eğitiminde etkin komponentin pelvik taban kas eğitimi olabileceğini belirtmiş ve stres üriner inkontinans hastalarında mesane eğitiminin izole etkisini araştırmak için mesane eğitimi programına pelvik taban kas eğitimi dahil etmemiştir. Sonuçta hem mesane eğitiminin hem de pelvik taban kas eğitiminin tek başına stres üriner inkontinansı iyileştirdiği ancak pelvik taban kas eğitiminin mesane eğitimine göre daha etkin olduğunu bulmuşlardır.

Özetle, yukarıda da bahsedildiği üzere literatürde mesane eğitiminin (*urgency* kontrolü için pelvik taban kas kontraksiyonunu içersin ya da içermesin) üriner inkontinansın her üç tipinde de etkin olduğuna dair zayıf düzeyde kanıt vardır.

Bizim çalışmamızda da mesane eğitimi protokolüne *urgency* ile başetmek için pelvik taban kas kontraksiyonu dahil edilmiştir. Çalışmamızda mesane eğitiminin hiçbir teşhis grubunda pelvik taban kas kuvvet ve enduransını istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde artırmadığı görülmüştür. Bu sonuç *urgency* ile başetme için verilen pelvik taban kas kontraksiyonunun 6 haftalık sürede pelvik taban kas kuvvet ve enduransını artırmada yetersiz olduğunu göstermektedir. Mesane eğitiminde mevcut çalışmalara bakıldığında büyük çoğunluğunda ölçüm parametresi olarak kas

kuvveti yoktur. Bir çalışma üriner inkontinans hastalarında *urgency* kontrolü için pelvik taban kas eğitimini de içeren 12 aylık davranışsal modifikasyon programı ile pelvik taban kas kuvvetinde önemli artış bildirmiştir (13) . Mesane eğitiminde pelvik taban kas kontraksiyonunun olmadığı diğer bir çalışma ise 8 hafta sonunda perineometre ile ölçülen pik basınç ve ortalama basınçta bir değişim yokken pelvik taban kas kontraksiyonunun durasyonunda artış bildirmiştir (147) . Pelvik taban kas kontraksiyonu ile veya olmaksızın verilen mesane eğitiminin pelvik taban kas kuvveti üzerine etkisini araştıran ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda stres üriner inkontinans mesane eğitimi ile ilgili sonuçlar literatürle genel olarak uyumludur ve mesane eğitiminin stres üriner inkontinans tedavisinde etkin olduğu söylenebilir. Çalışmamızda stres üriner inkontinans yukarıda tartışılan pelvik taban kas kuvvet ve enduransı dışında iyileşme göstermeyen tek parametre idrar kaçırma frekansdır. Diğer tüm parametreler (Sandvik skoru, yaşam kalitesi ve semptom skoru, günlük işeme frekansı, gece işeme frekansı, ortalama işeme hacmi) istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme göstermiştir. İdrar kaçırma frekansında anlamlı bir iyileşme olmaması bu grupta tedavi öncesi günlük idrar kaçırma frekansının zaten düşük olmasına (0.6 ± 0.9) bağlanabilir. Örneğin mesane eğitiminin idrar kaçırma frekansı üzerine etkin olduğunu gösteren bir çalışmada gerçek stres üriner inkontinans olgularının uygulama öncesi haftalık idrar kaçırma sayısı ortalama 14-17 civarındadır. Bizim çalışmamızda günlük ortalama kaçış sayısı bildirilirken bu çalışmada haftalık sayı bildirilmiştir. Ancak yinede bizim çalışmamızda sayı bu çalışmaya göre düşüktür (12) .

Çalışmamızda *urgency* inkontinans hastalarında mesane eğitiminin etkinliği bu konuda limitli olan literatürle paralel değildir. Çünkü mesane eğitimi ile istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme gösteren tek parametre günlük işeme frekansdır. Diğer parametrelerde görülmeyen etki bu gruptaki örneklemin küçüklüğüne ($n=8$) bağlanabilir. Çalışmamızın süresinin göreceli olarak kısalığı da bir neden olarak düşünülebilir, ancak literatürde 6-8 haftalık mesane eğitiminin *urgency* inkontinans etkin olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (130,146,147) . Bizim çalışmamızda birincil hipotezimiz tedavilerin tek başına etkinliklerini araştırmak olmadığı halde, çalışmamızdaki mesane eğitimi protokolünün *urgency* inkontinans

daha uzun dönemi kapsayan ve daha büyük örnekleme içeren ileri çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Mesane eğitiminin mikst tip üriner inkontinansda etkin olduğunu bildiren mevcut kısıtlı literatürle (130,146) uyumlu olarak, çalışmamızda da mesane eğitiminin mikst üriner inkontinans olgularında pelvik taban kas kuvvet ve enduransı dışında tüm parametrelerde etkin olduğu görülmektedir.

Pelvik taban kas eğitimi ile kombine mesane eğitiminin üriner kontinansı artırdığı ve üriner inkontinans semptomlarını iyileştirdiğine dair yüksek düzeyde kanıt vardır. Ancak bu kombine tedavinin üriner inkontinansın yarattığı rahatsızlık derecesi ve yaşam kalitesi üzerine etkisine yönelik kanıt yetersizdir (15) .

Çalışmamızda ME+PTKE ile her üç teşhis grubunda da pelvik taban kas enduransı anlamlı bir iyileşme göstermiştir. Pelvik taban kas kuvveti stres inkontinans grubunda anlamlı bir artış gösterirken, mikst inkontinans grubunda artış anlamlılık düzeyine yakındır ($p= 0.077$). *Urgency* inkontinans olgularında ise istatistiksel açıdan anlamlı bir artış yoktur. Üç üriner inkontinans alt grubunda görsel analog skalası ile değerlendirilen egzersiz uyumlarının benzer olduğu dikkate alındığında *urgency* inkontinans grubunda kas kuvvetinde anlamlı iyileşme görülmemesi yine örneklemin küçüklüğüne ($n= 9$) bağlanabilir. Yani gerçek hayatta mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitiminin *urgency* inkontinansda da pelvik taban kas kuvveti üzerine etkisi varken bu çalışmada açığa çıkmamıştır. Yine bu noktada kas kuvvetinde artış açısından çalışmanın süresinin göreceli olarak kısalığı tartışılabilir. Literatürde üriner inkontinansda pelvik taban kas eğitiminin etkinliğine yönelik çalışmalarda süre 6 hafta-6 ay arasında, egzersizin günlük tekrar sayısı da 36 ile >200 arasında değişmektedir (148) . Bu noktada bizim çalışmamız süre açısından kısa görünmekle birlikte egzersiz yoğunluğu bu sınırlara göre en yüksek düzeydedir. Dolayısıyla bu egzersiz protokolünün bütün gruplarda etkinliğini ortaya koyabilmek için uzun dönem ve egzersiz uyumunun daha objektif yöntemlerle değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitiminin üriner inkontinansda etkin olduğunu gösteren literatürle (15) uyumlu olarak çalışmamızda da ME+PTKE'nin stres ve mikst üriner inkontinansda etkin olduğu görülmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi mikst üriner inkontinansda pelvik taban kas kuvvetinde

istatistiksel anlamlılık düzeyine yakın ($p= 0.077$) ancak yine de anlamlı olmayan bir iyileşme dışında hem stres hem de mikst üriner inkontinans hastalarında çalışmada kullanılan tüm ölçüm parametreleri anlamlı düzeyde iyileşme göstermiştir.

Çalışmamızda *urgency* inkontinansında ise ME+PTKE ile bazı parametrelerde (Sandvik skoru, pelvik taban kas endüransı, yaşam kalitesi ve semptom skoru, günlük işeme frekansı) istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görülürken bazı parametrelerde (pelvik taban kas kuvveti, gece işeme frekansı, ortalama işeme hacmi, idrar kaçırma frekansı) görülmemiştir. Bu parametrelerden ortalama işeme hacmi ($p= 0.066$) ve idrar kaçırma frekansı ($p= 0.068$) için hesaplanan p değerlerinin anlamlılık düzeyine ($p= 0.05$) yakın olması yine negatif cevabın örneklemin küçüklüğünden ($n= 9$) kaynaklanabileceğini göstermektedir.

Çalışmamızın birincil hipotezi ME+PTKE'nin tek başına ME'ye göre üriner inkontinansı daha fazla iyileştireceği yönündeydi. Çalışmamızda mesane eğitimi ile kombine pelvik taban eğitiminin etkisini tek başına mesane eğitiminin etkisiyle karşılaştırmak için olguların değerlendirme parametrelerinin tedavi sonrası değerleri karşılaştırılmıştır.

Literatüre bakıldığında mevcut limitli kanıt kontinansın sağlanması veya üriner inkontinansında iyileşme açısından mesane eğitimi ile kombine pelvik taban eğitimi ve tek başına mesane eğitimi arasında hemen uygulama sonrası kombine tedavinin üstünlüğü yönünde fark varken, uzun dönemde fark olmadığı yönündedir. Yalnızca iki randomize klinik çalışma mesane eğitimi ile kombine pelvik taban eğitimi tek başına mesane eğitimi ile karşılaştırmıştır (12,14) . Bu iki çalışma paralel çalışmalardır. Aynı çalışma olgularıyla biri tedavilerin inkontinans epizodu, yaşam kalitesi ve hasta memnuniyeti üzerine etkisini araştırırken (12) diğeri spesifik ürodinamik parametreler üzerine etkiyi araştırmıştır (14) .

Wyman ve arkadaşları (12) stres üriner inkontinans veya stres üriner inkontinansla birlikte veya tek başına detrusör instabilitesi olan kadınlarda 12 hafta süreli üç farklı tedavi formunu karşılaştırmışlardır; 1. mesane eğitimi, 2. biofeedback destekli pelvik taban egzersizi ve 3. her iki yaklaşımda içeren kombine tedavi. 12 haftalık tedavinin sonunda kombine tedaviyi alan grubun daha az inkontinans epizodu, daha iyi yaşam kalitesi ve daha fazla tedavi memnuniyeti olduğu sonucunu bulmuşlardır. Mesane eğitimi veya biofeedback destekli pelvik kas egzersizi grupları

arasında ise fark bulunmamıştır. Üçüncü ay takipte ise üç grupta gruplar arasında fark olmadığı bildirilmiştir. Yani erken dönemde kombine tedavi lehine bir sonuç varken uzun dönemde kombine tedaviyle tek başına mesane eğitimi arasında fark yoktur. Bu çalışmada yaşam kalitesi dışında sonuçlar ürodinamik diagnozdan bağımsızdır. Bu da gerçek stres inkontinans, detrüör instabilitesi veya her iki disfonksiyonun kombinasyonu olan kadınlarda her üç tedavinin benzer iyileşme ortaya çıkardığını göstermektedir.

Bizim çalışmamızın dizaynında bu çalışmadan farklı olarak tek başına pelvik taban kas egzersiz grubu yoktur. Bu çalışmada tedavi süresi 12 hafta iken bizim çalışmamızda 6 haftadır. Bu çalışmada pelvik taban eğitimi görsel ve işitsel biofeedback destekli iken bizim çalışmamızda biofeedback yoktur. Diğer taraftan bizim çalışmamızdaki egzersiz yoğunluğu bu çalışmaya göre oldukça yüksektir (bu çalışmada günde maksimum 50 kontraksiyona karşı bizim çalışmamızda 1. Haftadan 6. haftaya günde 100- 600 kontraksiyon).

Bizim çalışmamızda ME+PTKE tek başına ME ile karşılaştırıldığında, her üç üriner inkontinans tipinde de inkontinansın şiddetini ölçen Sandvik skorunda kombine tedavinin tek başına mesane eğitiminden daha etkin olduğuna dair bir sonuç çıkmıştır. Bu parametre dışında *urgency* ve mikst inkontinans olgularında hiçbir parametrede gruplar arası fark görülmezken stres inkontinans olgularında yaşam kalitesi ve semptom skoru da kombine tedavi grubunda tek başına mesane eğitimine göre daha fazla iyileşme göstermiştir.

Bu sonuçları mevcut literatürle yorumlayacak olursak; Wyman ve arkadaşlarının 12 haftalık tedavinin hemen sonrasında kombine tedaviyi tek başına mesane eğitiminden daha etkin bulmaları bizim ise tüm parametreler açısından bu etkiyi bulamamamız yine tedavi süresinin göreceli olarak kısalığına bağlanabilir. Aynı protokolle daha uzun bir tedavi sürecini kapsayan ileri bir çalışma ile Wyman ve arkadaşlarının bulduğu gibi tüm inkontinans tiplerinde inkontinans epizodu ve yaşam kalitesinde kombine tedaviyle tek başına mesane eğitimine göre daha iyi sonuçlar açığa çıkarabilir. Zaten yukarıda belirtildiği gibi çalışmamızda da stres üriner inkontinans hastalarında yaşam kalitesi ve semptom skoru üzerine kombine tedavinin tek başına tedaviye göre üstünlüğü açığa çıkmıştır. Bu da çalışmamızda göreceli olarak kısa ancak yoğun egzersizin olduğu kombine tedavinin tek başına

mesane eğitimine göre üstünlüğünün 6. haftada görülmeye başladığını göstermektedir.

Ayrıca saf stres üriner inkontinans olgularının kontinansın sağlanması açısından pelvik taban kas eğitiminden mikst inkontinans olgularına göre daha fazla fayda sağladığı bildirilmiştir (15) . Yine mikst üriner inkontinans hem stres hem de *urgency* inkontinans komponenti olduğu için tedavisi daha zordur (149) . Dolayısıyla kombine tedaviyle tek başına mesane eğitimine göre stres üriner inkontinans hastalarında *urgency* veya mikst inkontinans hastalarına göre daha fazla ölçüm parametresinde iyileşme sağlanması buna bağlanabilir. Yine *urgency* üriner inkontinans Sandvik skoru dışında bir farkın olmaması bu gruptaki örneklem küçüklüğüne bağlanabilir.

Elser ve ark (14) yukarıda tartışılan Wyman ve ark. (12) 'nın yaptığı çalışma dizaynında aynı olgularda ME ve ME+PTKE'nin stres, *urgency* ve mikst inkontinans çeşitli ürodinamik parametreler üzerine etkisini araştırmış ve karşılaştırmıştır. Sonuç olarak ürodinamik diagnoza bakılmaksızın bu davranışsal tedavilerin yaygın kullanılan ürodinamik parametreler üzerine anlamlı etki etmediğini ve etkinin tedaviler arası farketmediğini göstermiştir. Wyman ve Elser yaptıkları bu iki çalışmayla (12,14) tedavi sonrası olguların ürodinamik dianozları ve durumlarının ciddiyetinin değiştiğini fakat spesifik ürodinamik parametrelerin değişmediğini göstermiştir. Dolayısıyla tedavi etkinlikleri yorumlanırken ürodinamik parametrelerle Wyman ve ark.'nın ve bizim yaptığımız çalışmada kullanılan parametrelerin ayrı ayrı yorumlanması gerektiğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda ölçüm parametresi olarak ürodinamik parametreler olmadığı için Elser ve ark. (14) 'nın bulduğu ürodinamik parametreler üzerine ortaya çıkmayan etki tartışılmamıştır.

Son olarak çalışmamızda birincil sonuç ölçümü olarak kabul ettiğimiz olguların üriner inkontinans subjektif iyileşme/memnuniyet algısını inceleyecek olursak stres ve mikst inkontinans olgularının kombine tedaviyle tek başına mesane eğitimine göre daha fazla iyileşme gösterdikleri görülmektedir. *Urgency* inkontinans olgularında böyle bir fark bulunmamıştır. Yine bu noktada tip 2 hata nedeniyle gerçekte var olan bir fark açığa çıkmamış olabilir. Çünkü Wyman ve ark. ürodinamik

teşhise bakılmaksızın tüm gruplarda 12 haftalık tedavinin hemen sonrasında kombine tedavinin tek başına tedaviye göre daha etkin olduğunu bulmuştur (12) .

Çalışmamızın limitasyonları

Çalışmamızda teşhiste ürodinaminin yer almaması, teşhisin hastanın semptomlarına dayalı olması çalışmamızın bir limitasyonudur. Ancak Wyman ve ark. 12 haftalık tedavinin hemen sonrasında kombine tedavi lehine tedaviler arası bazı farklılıklar rapor etmekle birlikte uzun dönemde farklı ürodinamik diağnozların farklı tedavi formlarıyla eşit şekilde iyileştiğini bildirmiştir. Dolayısıyla diğer katkıda bulunan patolojik faktörleri ekarte etmek için kapsamlı bir klinik değerlendirme yapılmak kaydıyla bir davranışsal tedavi çalışması için ürodinamik değerlendirmeye ihtiyaç duyulmayabileceğini belirtmiştir. Yine Elser ve ark.(14) bu uygulamaların ürodinamik diağnoza bakılmaksızın başarılı olduğunu belirterek bir klinisyenin inkontinansı olan bir kadını ilk aşamada ürodinamik çalışmalar yapmaksızın başarılı bir şekilde tedavi edebileceğini desteklemiştir. Bizim çalışmamızda da olgulara kapsamlı klinik değerlendirmeler yapılmıştır ve üriner inkontinans hastalarında ürodinami ile geçerlilik ve güvenilirliği ortaya konulmuş anketler kullanılmıştır.

Mesane eğitimi ve kombine tedavinin etkinlikleri araştırılırken çalışmamızda aktif tedavi almayan bir kontrol grubunun olmayışı bu tedavilerin etkinliklerini tartışmamızda bir diğer limitasyondur. Bununla birlikte bu çalışmadaki birincil hipotezimiz tek başına mesane eğitimi veya kombine tedavinin etkinliklerini araştırmak değil karşılaştırmaktır. Ancak tabakalandırma sayısı dikkate alındığında (tedavi grupları, teşhis grupları) bir kontrol grubu çalışmaya dahil edilseydi yeterli istatistiksel gücü sağlamak mümkün olmayacaktı. Bununla birlikte tartışma kısmında belirtildiği üzere bu tedavilerin etkinliğini aktif tedavi içermeyen kontrol gruplarıyla karşılaştırarak gösteren çalışmalar vardır.

Çalışmamızın bir diğer limitasyonu olguların mesane eğitimi ve egzersiz uyumlarının subjektif yöntemlerle değerlendirilmiş olmasıdır. Egzersiz eğitimi uyumu örneğin kayıt yapan ev eğitimi cihazlarıyla değerlendirilebilirdi ancak ülkemizde bu cihazların hastalara reçete edilemeyişi ve yüksek maliyeti çalışmamızda yeterli olgu sayısına ulaşmamızı engellerdi.

Son olarak çalışmamızın bir limitasyonu da mesane eğitimi gruplarında, mesane eğitiminin izole etkinliğini ortaya koyabilmek için olgulara sıvı tüketim

miktarlarını sabit tutmaları söylenmiş, ancak olguların günlük tutmada işlerini kolaylaştırmak için tükettikleri sıvı miktarlarını kaydetmeleri istenmemiş ve dolayısıyla tedavi öncesi sonrası sıvı tüketimi takibi yapılmamıştır. Ancak çalışmaya dahil edilen olguların hepsi sözel olarak sıvı tüketimini değiştirmediklerini rapor etmişlerdir. Burada göze alınması gereken diğer bir noktada 6 haftalık tedavi süresi boyunca meydana gelen hava sıcaklığı değişimlerinin hastanın tükettiği sıvı miktarı ve çıkardığı idrar hacmini de etkileyebileceğidir. Dolayısıyla planlanacak çalışmalarda hastaların sıvı tüketimi takip edilmeli ve bu sıvı tüketimine olası mevsimsel etki analizlerde dikkate alınmalıdır.

Çalışmamızın başlangıcında öngördüğümüz hipotezleri bulduğumuz sonuçlar ile yorumlayacak olursak ;

Mesane eğitiminin tek başına üriner inkontinansın tedavisinde etkin olacağı hipotezimiz stres ve mikst tip inkontinansın doğrulanırken, urgency inkontinansın doğrulanmamıştır.

Mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitiminin üriner inkontinansın tedavisinde etkin olacağı hipotezimiz her üç üriner inkontinans tipinde de doğrulanmıştır.

Çalışmamızın birincil hipotezi, üriner inkontinansın iyileştirmede kombine tedavinin tek başına mesane eğitime göre daha etkin olacağı yönündeydi. Çalışmamızda bu hipotezimiz inkontinansın şiddetini ölçen Sandvik ölçeği skoru için her üç üriner inkontinans tipi için doğrulanırken, üriner inkontinansın subjektif iyileşme algısı açısından stres ve mikst inkontinans grupları için doğrulanmıştır. Stres üriner inkontinans olgularında ayrıca semptom skoru ve yaşam kalitesi skoru sonuçları primer hipotezimizi doğrulamıştır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamızın sonucunda ulaşılan sonuçlar ve öneriler şunlardır:

1. Çalışmamızda hem tek başına mesane eğitiminin hem de mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitiminin stres ve mikst üriner inkontinansı iyileştirmede etkin olduğu görülmüştür. *Urgency* inkontinans hastalarında ise tek başına mesane eğitimi etkin değilken mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitiminin etkin olduğu görülmektedir.
2. Çalışmamızın birincil sonuç ölçümü olan hastaların üriner inkontinansta subjektif iyileşme algısı açısından, mesane eğitimi ile kombine pelvik taban kas eğitiminin etkinliği tek başına mesane eğitimi ile karşılaştırıldığında stres ve mikst üriner inkontinans tipinde kombine tedavi tek başına mesane eğitime göre daha üstündür. Üriner inkontinans şiddetini gösteren Sandvik indeksi açısından ise her üç üriner inkontinans tipinde kombine tedavi mesane eğitime göre daha üstündür.
3. Çalışmamızda *urgency* inkontinans alt grubunda örneklem büyüklüğünün yeterli olmaması tip 2 hata nedeniyle bu grupta etkilerin açığa çıkmamasına neden olmuş olabilir. Dolayısıyla bizim çalışmamızdaki tedavi protokolleriyle *urgency* üriner inkontinansda daha büyük örneklemeleri içeren ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.
4. Çalışmamızdaki sonuçların bir kısmı tüm üriner inkontinans tiplerinde kombine tedavinin mesane eğitime göre daha üstün olduğunu önermektedir. Ancak bu etkinin tüm sonuçlar için genellenebilmesi için çalışmamızdaki protokollerin daha uzun dönem çalışma ve takiplerine ihtiyaç vardır.
5. Bizim çalışmamızda stres ve mikst inkontinans hastalarında etkinliği gösterilen mesane eğitimi programı *urgency* kontrolü için pelvik taban kas eğitimini de içermektedir. Dolayısıyla mesane eğitiminin etkisinin pelvik taban kas eğitiminden kaynaklanıp kaynaklanmadığını anlamak için pelvik taban kas kontraksiyonu olan ve olmayan mesane eğitim programlarını birbirleriyle ve aktif olmayan tedavilerle karşılaştıran randomize kontrollü çalışmalar planlanabilir.

6. Kür oranlarına bakılmaksızın, 6 haftalık tedavi ile her iki tedavi grubundaki kadınların büyük çoğunluğu tedavi sonuçlarına dair az-orta-yüksek düzey değişim-memnuniyet bildirmiştir. % 100 iyileşmeyi hedefleyen klinisyenlerin aksine tüm kadınların tedavi sonrası total bir kontinans beklemedikleri ve pekçoğunun daha az iyileşme ile memnun olabilecekleri görülmektedir. Dolayısıyla kısa ve uzun dönem gerçekçi tedavi hedefleri oluşturarak kadınlara yardımcı olmak tedavi sürecinin önemli bir parçası olabilir.

KAYNAKLAR

1. Hunskaar, S., Lose, G., Sykes, D., Voss, S. (2004) The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *BJU international*, 93 (3), 324-330.
2. Koelbl, H., Mostwin, J., Boiteux, J.P.e.a. (2002). Pathophysiology. C. L. Abrams P, Khoury S. et al (Ed.). *Incontinence* (s. 203-242). Plymouth: Plymbridge Distributors
3. Haylen, B.T., de Ridder, D., Freeman, R.M., Swift, S.E., Berghmans, B., Lee, J. ve diğeri. (2010) An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. *Neurology and Urodynamics*, 29 (1), 4-20.
4. Dumoulin, C., Hay-Smith, J. (2010) Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *The Cochrane database of systematic reviews* (1), CD005654.
5. Hunskaar, S., Burgio, K., Diokno A.C., Herzog, A.R., Hjalmas, K., Lapitan, M.C. (2001). 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.
6. Chiarelli, P., Brown, W., McElduff, P. (1999) Leaking urine: prevalence and associated factors in Australian women. *Neurology and Urodynamics*, 18 (6), 567-577.
7. Bo, K., Talseth, T., Holme, I. (1999) Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *Bmj*, 318 (7182), 487-493.
8. Hu, T.W., Moore, K., Subak, L., Versi, E., Wagner, T., Zinner, N., et al. . (2001). Economics of Incontinence. P. Abrams, Cardozo, L., Khoury, S., Wein, A. (Ed.). *Incontinence: 2nd International Consultation on Incontinence* (2nd bs., s. 965-983). Plymouth: Health Publication Ltd.
9. Kegel, A.H. (1948) Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *American journal of obstetrics and gynecology*, 56 (2), 238-248.
10. Hay-Smith, E.J., Bo, K., Berghmans, L.C., Hendriks, H.J., de Bie, R.A., van Waalwijk van Doorn, E.S. (2006) WITHDRAWN: Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *The Cochrane database of systematic reviews* (1), CD001407.

11. Sherburn, M., Bird, M., Carey, M., Bo, K., Galea, M.P. (2011) Incontinence improves in older women after intensive pelvic floor muscle training: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 30 (3), 317-324.
12. Wyman, J.F., Fantl, J.A., McClish, D.K., Bump, R.C. (1998) Comparative efficacy of behavioral interventions in the management of female urinary incontinence. Continence Program for Women Research Group. *American journal of obstetrics and gynecology*, 179 (4), 999-1007.
13. Diokno, A.C., Sampsel, C.M., Herzog, A.R., Raghunathan, T.E., Hines, S., Messer, K. ve diğerleri. (2004) Prevention of urinary incontinence by behavioral modification program: a randomized, controlled trial among older women in the community. *The Journal of urology*, 171 (3), 1165-1171.
14. Elser, D.M., Wyman, J.F., McClish, D.K., Robinson, D., Fantl, J.A., Bump, R.C. (1999) The effect of bladder training, pelvic floor muscle training, or combination training on urodynamic parameters in women with urinary incontinence. Continence Program for Women Research Group. *Neurourology and Urodynamics*, 18 (5), 427-436.
15. Shamliyan, T., Wyman, J., Kane, R.L. (2012). *Nonsurgical Treatments for Urinary Incontinence in Adult Women: Diagnosis and Comparative Effectiveness*. Rockville (MD)
16. Ashton-Miller, J.A., DeLancey, J.O. (2007) Functional anatomy of the female pelvic floor. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1101, 266-296.
17. Herzog, A.R., Diokno, A.C., Brown, M.B., Normolle, D.P., Brock, B.M. (1990) Two-year incidence, remission, and change patterns of urinary incontinence in noninstitutionalized older adults. *Journal of gerontology*, 45 (2), M67-74.
18. Thomas, T.M., Plymat, K.R., Blannin, J., Meade, T.W. (1980) Prevalence of urinary incontinence. *British medical journal*, 281 (6250), 1243-1245.
19. Enhorning, G. (1961) 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.
20. Kim, K.J., Ashton-Miller, J.A., Strohbehm, K., DeLancey, J.O., Schultz, A.B. (1997) The vesico-urethral pressuregram analysis of urethral function under stress. *Journal of biomechanics*, 30 (1), 19-25.
21. Strohbehm, K., Quint, L.E., Prince, M.R., Wojno, K.J., DeLancey, J.O. (1996) Magnetic resonance imaging anatomy of the female urethra: a direct histologic comparison. *Obstetrics and gynecology*, 88 (5), 750-756.
22. Rud, T., Andersson, K.E., Asmussen, M., Hunting, A., Ulmsten, U. (1980) Factors maintaining the intraurethral pressure in women. *Investigative urology*, 17 (4), 343-347.

23. DeLancey, J.O. (1986) Correlative study of paraurethral anatomy. *Obstetrics and gynecology*, 68 (1), 91-97.
24. Gosling, J.A., Dixon, J.S., Critchley, H.O.,Thompson, S.A. (1981) A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles. *British journal of urology*, 53 (1), 35-41.
25. Delancey, J.O.,Ashton-Miller, J.A. (2004) Pathophysiology of adult urinary incontinence. *Gastroenterology*, 126 (1 Suppl 1), S23-32.
26. Hilton, P.,Stanton, S.L. (1983) Urethral pressure measurement by microtransducer: the results in symptom-free women and in those with genuine stress incontinence. *British journal of obstetrics and gynaecology*, 90 (10), 919-933.
27. Smith, A.R., Hosker, G.L.,Warrell, D.W. (1989) The role of partial denervation of the pelvic floor in the aetiology of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine. A neurophysiological study. *British journal of obstetrics and gynaecology*, 96 (1), 24-28.
28. Smith, A.R., Hosker, G.L.,Warrell, D.W. (1989) The role of pudendal nerve damage in the aetiology of genuine stress incontinence in women. *British journal of obstetrics and gynaecology*, 96 (1), 29-32.
29. Snooks, S.J., Swash, M., Henry, M.M.,Setchell, M. (1986) Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *International journal of colorectal disease*, 1 (1), 20-24.
30. Perucchini, D., DeLancey, J.O., Ashton-Miller, J.A., Peschers, U.,Kataria, T. (2002) Age effects on urethral striated muscle. I. Changes in number and diameter of striated muscle fibers in the ventral urethra. *American journal of obstetrics and gynecology*, 186 (3), 351-355.
31. DeLancey, J.O. (1994) Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *American journal of obstetrics and gynecology*, 170 (6), 1713-1720; discussion 1720-1713.
32. Porges, R.F., Porges, J.C.,Blinick, G. (1960) Mechanisms of uterine support and the pathogenesis of uterine prolapse. *Obstetrics and gynecology*, 15, 711-726.
33. Berglas, B.,Rubin, I.C. (1953) Study of the supportive structures of the uterus by levator myography. *Surgery, gynecology & obstetrics*, 97 (6), 677-692.
34. DeLancey, J.O., Kearney, R., Chou, Q., Speights, S.,Binno, S. (2003) The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. *Obstetrics and gynecology*, 101 (1), 46-53.

35. Kearney, R., Sawhney, R., DeLancey, J.O. (2004) Levator ani muscle anatomy evaluated by origin-insertion pairs. *Obstetrics and gynecology*, 104 (1), 168-173.
36. Taverner, D., Smiddy, F.G. (1959) 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.
37. Parks, A.G., Porter, N.H., Melzak, J. (1962) Experimental study of the reflex mechanism controlling the muscle of the pelvic floor. *Diseases of the colon and rectum*, 5, 407-414.
38. Howard, D., Miller, J.M., Delancey, J.O., Ashton-Miller, J.A. (2000) Differential effects of cough, valsalva, and continence status on vesical neck movement. *Obstetrics and gynecology*, 95 (4), 535-540.
39. Blanpied, P., Smidt, G.L. (1993) The difference in stiffness of the active plantarflexors between young and elderly human females. *Journal of gerontology*, 48 (2), M58-63.
40. Richardson, A.C., Edmonds, P.B., Williams, N.L. (1981) Treatment of stress urinary incontinence due to paravaginal fascial defect. *Obstetrics and gynecology*, 57 (3), 357-362.
41. DeLancey, J.O. (1990) Anatomy and physiology of urinary continence. *Clinical obstetrics and gynecology*, 33 (2), 298-307.
42. Allen, R.E., Hosker, G.L., Smith, A.R., Warrell, D.W. (1990) Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *British journal of obstetrics and gynaecology*, 97 (9), 770-779.
43. Miller, J.M., Perucchini, D., Carchidi, L.T., DeLancey, J.O., Ashton-Miller, J. (2001) Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility. *Obstetrics and gynecology*, 97 (2), 255-260.
44. Thelen, D.G., Ashton-Miller, J.A., Schultz, A.B., Alexander, N.B. (1996) Do neural factors underlie age differences in rapid ankle torque development? *Journal of the American Geriatrics Society*, 44 (7), 804-808.
45. Thelen, D.G., Schultz, A.B., Alexander, N.B., Ashton-Miller, J.A. (1996) Effects of age on rapid ankle torque development. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 51 (5), M226-232.
46. Sinkjaer, T., Toft, E., Andreassen, S., Hornemann, B.C. (1988) Muscle stiffness in human ankle dorsiflexors: intrinsic and reflex components. *Journal of neurophysiology*, 60 (3), 1110-1121.
47. Klutke, C., Golomb, J., Barbaric, Z., Raz, S. (1990) The anatomy of stress incontinence: magnetic resonance imaging of the female bladder neck and urethra. *The Journal of urology*, 143 (3), 563-566.

48. Vodusek, D.B. (2004) Anatomy and neurocontrol of the pelvic floor. *Digestion*, 69 (2), 87-92.
49. Mannen, T., Iwata, M., Toyokura, Y., Nagashima, K. (1982) The Onuf's nucleus and the external anal sphincter muscles in amyotrophic lateral sclerosis and Shy-Drager syndrome. *Acta neuropathologica*, 58 (4), 255-260.
50. Schroder, H.D. (1985) Anatomical and pathoanatomical studies on the spinal efferent systems innervating pelvic structures. 1. Organization of spinal nuclei in animals. 2. The nucleus X-pelvic motor system in man. *Journal of the autonomic nervous system*, 14 (1), 23-48.
51. Barber, M.D., Bremer, R.E., Thor, K.B., Dolber, P.C., Kuehl, T.J., Coates, K.W. (2002) Innervation of the female levator ani muscles. *American journal of obstetrics and gynecology*, 187 (1), 64-71.
52. Marani, E., Pijl, M.E., Kraan, M.C., Lycklama a Nijeholt, G.A., Videleer, A.C. (1993) Interconnections of the upper ventral rami of the human sacral plexus: a reappraisal for dorsal rhizotomy in neurostimulation operations. *Neurourology Urodynamics*, 12 (6), 585-598.
53. Blok, B.F., Sturms, L.M., Holstege, G. (1997) A PET study on cortical and subcortical control of pelvic floor musculature in women. *The Journal of comparative neurology*, 389 (3), 535-544.
54. Miller, J.M., Ashton-Miller, J.A., DeLancey, J.O. (1998) A pelvic muscle precontraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46 (7), 870-874.
55. de Groat, W.C., Fraser, M.O., Yoshiyama, M., Smerin, S., Tai, C., Chancellor, M.B. ve diğeri. (2001) Neural control of the urethra. *Scandinavian journal of urology and nephrology. Supplementum* (207), 35-43; discussion 106-125.
56. Frontera, W.R., Meredith, C.N. (1989). Strength training in the elderly. R. Harris & S. Harris (Ed.). *Physical activity, aging and sport* (c. 1, s. 319-331). Albany NY: Center for the Study of Aging
57. Wilmore, J., Costill, D. (1999). *Physiology of sport and exercise*. Champaign, IL.
58. Bo, K., Sherburn, M. (2005) Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Physical therapy*, 85 (3), 269-282.
59. Kegel, A.H. (1952) 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.
60. Bo, K., Lilleas, F., Talseth, T., Hedland, H. (2001) Dynamic MRI of the pelvic floor muscles in an upright sitting position. *Neurourology and Urodynamics*, 20 (2), 167-174.

61. Bo, K., Finckenhagen, H.B. (2003) Is there any difference in measurement of pelvic floor muscle strength in supine and standing position? *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 82 (12), 1120-1124.
62. Vodusek, D.B. (2002) The role of electrophysiology in the evaluation of incontinence and prolapse. *Current opinion in obstetrics & gynecology*, 14 (5), 509-514.
63. Deindl, F.M., Vodusek, D.B., Hesse, U., Schussler, B. (1993) Activity patterns of pubococcygeal muscles in nulliparous continent women. *British journal of urology*, 72 (1), 46-51.
64. Abrams, P.H., Martin, S., Griffiths, D.J. (1978) The measurement and interpretation of urethral pressures obtained by the method of Brown and Wickham. *British journal of urology*, 50 (1), 33-38.
65. Dumoulin, C., Gravel, D., Bourbonnais, D., Lemieux, M.C., Morin, M. (2004) Reliability of dynamometric measurements of the pelvic floor musculature. *Neurourology and Urodynamics*, 23 (2), 134-142.
66. Dietz, H.P. (2004) Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: two-dimensional aspects. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 23 (1), 80-92.
67. Dietz, H.P. (2004) Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part II: three-dimensional or volume imaging. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 23 (6), 615-625.
68. DeLancey, J.O.L., Kearney, R., Chou, Q., Speights, S., Binno, S. (2003) The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. *Obstetrics and gynecology*, 101 (1), 46-53.
69. Bump, R.C., Norton, P.A. (1998) Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, 25 (4), 723-746.
70. Corcos, J., Mattiasson, A. (2007). Female stress urinary incontinence. K. Bo, B. Berghmans, S. Morkved & M. Van Kampen (Ed.). *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor* (s. 164-171): Heidi Harrison
71. Gosling, J.A. (1997) Modification of bladder structure in response to outflow obstruction and ageing. *European urology*, 32 Suppl 1, 9-14.
72. Hojberg, K.E., Salvig, J.D., Winslow, N.A., Lose, G., Secher, N.J. (1999) Urinary incontinence: prevalence and risk factors at 16 weeks of gestation. *British journal of obstetrics and gynaecology*, 106 (8), 842-850.
73. Peschers, U.M., Schaer, G.N., DeLancey, J.O., Schuessler, B. (1997) Levator ani function before and after childbirth. *British journal of obstetrics and gynaecology*, 104 (9), 1004-1008.

74. Dumoulin, C., Lemieux, M.C., Bourbonnais, D., Gravel, D., Bravo, G., Morin, M. (2004) Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstetrics and gynecology*, 104 (3), 504-510.
75. Francis, W.J. (1960) The onset of stress incontinence. *The Journal of obstetrics and gynaecology of the British Empire*, 67, 899-903.
76. Koelbl, H., Strassegger, H., Riss, P.A., Gruber, H. (1989) Morphologic and functional aspects of pelvic floor muscles in patients with pelvic relaxation and genuine stress incontinence. *Obstetrics and gynecology*, 74 (5), 789-795.
77. Chaikin, D.C., Rosenthal, J., Blaivas, J.G. (1998) Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence: long-term analysis. *The Journal of urology*, 160 (4), 1312-1316.
78. Kayigil, O., Iftexhar Ahmed, S., Metin, A. (1999) The coexistence of intrinsic sphincter deficiency with type II stress incontinence. *The Journal of urology*, 162 (4), 1365-1366.
79. Dokita, S., Morgan, W.R., Wheeler, M.A., Yoshida, M., Latifpour, J., Weiss, R.M. (1991) NG-nitro-L-arginine inhibits non-adrenergic, non-cholinergic relaxation in rabbit urethral smooth muscle. *Life sciences*, 48 (25), 2429-2436.
80. Persson, K., Andersson, K.E. (1992) Nitric oxide and relaxation of pig lower urinary tract. *British journal of pharmacology*, 106 (2), 416-422.
81. Masata, J., Martan, A., Halaska, M., Otsenasek, M. (2000) [Ultrasonography of the funneling of the urethra]. *Ceska gynekologie / Ceska lekarska spolecnost J. Ev. Purkyne*, 65 (2), 87-90.
82. Schaer, G.N., Koechli, O.R., Schuessler, B., Haller, U. (1995) Improvement of perineal sonographic bladder neck imaging with ultrasound contrast medium. *Obstetrics and gynecology*, 86 (6), 950-954.
83. Yang, A., Mostwin, J.L., Rosenshein, N.B., Zerhouni, E.A. (1991) Pelvic floor descent in women: dynamic evaluation with fast MR imaging and cinematic display. *Radiology*, 179 (1), 25-33.
84. Klovning, A., Avery, K., Sandvik, H., Hunskaar, S. (2009) Comparison of two questionnaires for assessing the severity of urinary incontinence: The ICIQ-UI SF versus the incontinence severity index. *Neurourology and Urodynamics*, 28 (5), 411-415.
85. Kulseng-Hanssen, S. (2001) The clinical value of ambulatory urethral pressure recording in women. *Scandinavian journal of urology and nephrology. Supplementum* (207), 67-73; discussion 106-125.
86. Low, J.A., Armstrong, J.B., Mauger, G.M. (1989) The unstable urethra in the female. *Obstetrics and gynecology*, 74 (1), 69-74.

87. McGuire, E.J. (1978) Reflex urethral instability. *British journal of urology*, 50 (3), 200-204.
88. McLennan, M.T., Melick, C., Bent, A.E. (2001) Urethral instability: clinical and urodynamic characteristics. *Neurourology and Urodynamics*, 20 (6), 653-660.
89. Vereecken, R.L., Proesmans, W. (2000) Urethral instability as an important element of dysfunctional voiding. *The Journal of urology*, 163 (2), 585-588.
90. Abrams, P., Blaivas, J.G., Stanton, S.L., Andersen, J.T. (1988) The standardisation of terminology of lower urinary tract function. The International Continence Society Committee on Standardisation of Terminology. *Scandinavian journal of urology and nephrology. Supplementum*, 114, 5-19.
91. Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U. ve diğeri. (2002) The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, 21 (2), 167-178.
92. Mattiasson, A. (2001) Characterisation of lower urinary tract disorders: a new view. *Neurourology and Urodynamics*, 20 (5), 601-621.
93. Hannestad, Y.S., Rortveit, G., Sandvik, H., Hunskaar, S., Norwegian, E.s.E.o.I.i.t.C.o.N.-T. (2000) A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trondelag. *Journal of clinical epidemiology*, 53 (11), 1150-1157.
94. Dmochowski, R.R., Miklos, J.R., Norton, P.A., Zinner, N.R., Yalcin, I., Bump, R.C. ve diğeri. (2003) Duloxetine versus placebo for the treatment of North American women with stress urinary incontinence. *The Journal of urology*, 170 (4 Pt 1), 1259-1263.
95. Teleman, P.M., Lidfeldt, J., Nerbrand, C., Samsioe, G., Mattiasson, A., group, W.s. (2004) Overactive bladder: prevalence, risk factors and relation to stress incontinence in middle-aged women. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 111 (6), 600-604.
96. Gunnarsson, M., Mattiasson, A. (1994) Circumvaginal surface electromyography in women with urinary incontinence and in healthy volunteers. *Scandinavian journal of urology and nephrology. Supplementum*, 157, 89-95.
97. Gunnarsson, M., Mattiasson, A. (1999) Female stress, urge, and mixed urinary incontinence are associated with a chronic and progressive pelvic floor/vaginal neuromuscular disorder: An investigation of 317 healthy and incontinent

- women using vaginal surface electromyography. *Neurourology and Urodynamics*, 18 (6), 613-621.
98. Petros, P.E.,Ulmsten, U.I. (1993) An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scandinavian journal of urology and nephrology. Supplementum*, 153, 1-93.
 99. Sapsford, R.R.,Hodges, P.W. (2001) Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 82 (8), 1081-1088.
 100. Sapsford, R. (2004) Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Manual therapy*, 9 (1), 3-12.
 101. Bo, K. (2007). Pelvic Floor Muscle Training for Stress Urinary Incontinence. K. Bo, B. Berghmans, S. Morkved & M. Van Kampen (Ed.). *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor* (s. 171-187): Heidi Harrison
 102. Thompson, J.A.,O'Sullivan, P.B. (2003) Levator plate movement during voluntary pelvic floor muscle contraction in subjects with incontinence and prolapse: a cross-sectional study and review. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction*, 14 (2), 84-88.
 103. Peschers, U.M., Vodusek, D.B., Fanger, G., Schaer, G.N., DeLancey, J.O.,Schuessler, B. (2001) Pelvic muscle activity in nulliparous volunteers. *Neurourology and Urodynamics*, 20 (3), 269-275.
 104. Constantinou, C.E.,Govan, D.E. (1981) Contribution and timing of transmitted and generated pressure components in the female urethra. *Progress in clinical and biological research*, 78, 113-120.
 105. Peschers, U.M., Fanger, G., Schaer, G.N., Vodusek, D.B., DeLancey, J.O.,Schuessler, B. (2001) Bladder neck mobility in continent nulliparous women. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 108 (3), 320-324.
 106. Bernstein, I.T. (1997) The pelvic floor muscles: muscle thickness in healthy and urinary-incontinent women measured by perineal ultrasonography with reference to the effect of pelvic floor training. Estrogen receptor studies. *Neurourology and Urodynamics*, 16 (4), 237-275.
 107. Balmforth, J.R., Mantle, J., Bidmead, J.,Cardozo, L. (2006) A prospective observational trial of pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *BJU international*, 98 (4), 811-817.
 108. Morkved, S., Bo, K.,Fjortoft, T. (2002) Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence. *Obstetrics and gynecology*, 100 (4), 730-739.

109. Sapsford, R.R., Hodges, P.W., Richardson, C.A., Cooper, D.H., Markwell, S.J., Jull, G.A. (2001) Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurourology and Urodynamics*, 20 (1), 31-42.
110. Bo, K., Stien, R. (1994) Needle EMG registration of striated urethral wall and pelvic floor muscle activity patterns during cough, Valsalva, abdominal, hip adductor, and gluteal muscle contractions in nulliparous healthy females. *Neurourology and Urodynamics*, 13 (1), 35-41.
111. Neumann, P., Gill, V. (2002) Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction*, 13 (2), 125-132.
112. Peschers, U.M., Gingelmaier, A., Jundt, K., Leib, B., Dimpfl, T. (2001) Evaluation of pelvic floor muscle strength using four different techniques. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction*, 12 (1), 27-30.
113. Mattiasson, A. (2007). Overactive Bladder. K. Bo, B. Berghmans, S. Morkved & M. Van Kampen (Ed.). *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor* (s. 201-208): Heidi Harrison
114. Bates, P., Bradley, W.E., Glen, E., Melchior, H., Rowan, D., Sterling, A. ve diğeri. (1976) [Function of the lower urinary tract. Standardization of the terminology of incontinence, cystometry, urethrae pressure profile and of units of measurement]. *Der Urologe. Ausg. A*, 15 (2), 93-96.
115. Brading, A.F. (1997) A myogenic basis for the overactive bladder. *Urology*, 50 (6A Suppl), 57-67; discussion 68-73.
116. Turner, W.H., Brading, A.F. (1997) Smooth muscle of the bladder in the normal and the diseased state: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Pharmacology & therapeutics*, 75 (2), 77-110.
117. Andersson, K.E., Pehrson, R. (2003) CNS involvement in overactive bladder: pathophysiology and opportunities for pharmacological intervention. *Drugs*, 63 (23), 2595-2611.
118. de Groat, W.C. (1997) A neurologic basis for the overactive bladder. *Urology*, 50 (6A Suppl), 36-52; discussion 53-36.
119. Gillespie, J.I. (2004) The autonomous bladder: a view of the origin of bladder overactivity and sensory urge. *BJU international*, 93 (4), 478-483.
120. Brading, A., Pessina, F., Esposito, L., Symes, S. (2004) Effects of metabolic stress and ischaemia on the bladder, and the relationship with bladder overactivity. *Scandinavian journal of urology and nephrology. Supplementum* (215), 84-92.

121. Steers, W.D., Ciambotti, J., Erdman, S., de Groat, W.C. (1990) Morphological plasticity in efferent pathways to the urinary bladder of the rat following urethral obstruction. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 10 (6), 1943-1951.
122. Shafik, A., El-Sibai, O., Shafik, A.A., Shafik, I. (2004) Identification of interstitial cells of Cajal in human urinary bladder: concept of vesical pacemaker. *Urology*, 64 (4), 809-813.
123. Gunnarsson, M., Teleman, P., Mattiasson, A., Lidfeldt, J., Nerbrand, C., Samsioe, G. (2002) Effects of pelvic floor exercises in middle aged women with a history of naive urinary incontinence: a population based study. *European urology*, 41 (5), 556-561.
124. Farrell, S.A., Tynski, G. (1996) The effect of urethral pressure variation on detrusor activity in women. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction*, 7 (2), 87-93.
125. Wallace, S.A., Roe, B., Williams, K., Palmer, M. (2004) Bladder training for urinary incontinence in adults. *The Cochrane database of systematic reviews* (1), CD001308.
126. Jeffcoate, T.N., Francis, W.J. (1966) Urgency incontinence in the female. *American journal of obstetrics and gynecology*, 94 (5), 604-618.
127. Button, D., Roe, B., Webb, C., Frith, T., Colin-Thome, D., Gardner, L. (1998) Consensus guidelines for the promotion and management of continence by primary health care teams: development, implementation and evaluation. NHS Executive Nursing Directorate. *Journal of advanced nursing*, 27 (1), 91-99.
128. Fantl, J.A. (1998) Behavioral intervention for community-dwelling individuals with urinary incontinence. *Urology*, 51 (2A Suppl), 30-34.
129. Fantl, J.A., Hurt, W.G., Dunn, L.J. (1981) Detrusor instability syndrome: the use of bladder retraining drills with and without anticholinergics. *American journal of obstetrics and gynecology*, 140 (8), 885-890.
130. Fantl, J.A., Wyman, J.F., McClish, D.K., Harkins, S.W., Elswick, R.K., Taylor, J.R. ve diğerleri. (1991) Efficacy of bladder training in older women with urinary incontinence. *JAMA : the journal of the American Medical Association*, 265 (5), 609-613.
131. Wyman, J.F., Fantl, J.A. (1991) Bladder training in ambulatory care management of urinary incontinence. *Urologic nursing*, 11 (3), 11-17.
132. Bryant, C.M., Dowell, C.J., Fairbrother, G. (2002) Caffeine reduction education to improve urinary symptoms. *British journal of nursing*, 11 (8), 560-565.

133. Wyman, J.F. (2007). Bladder Training for Overactive Bladder. K. Bo, B. Berghmans, S. Morkved & M. Van Kampen (Ed.). *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor* (s. 208-218): Heidi Harrison
134. Artibani, W. (1997) Diagnosis and significance of idiopathic overactive bladder. *Urology*, 50 (6A Suppl), 25-32; discussion 33-25.
135. Mattiasson, A. (1997) Management of overactive bladder--looking to the future. *Urology*, 50 (6A Suppl), 111-113.
136. Bo, K., Berghmans, L.C. (2000) Nonpharmacologic treatments for overactive bladder-pelvic floor exercises. *Urology*, 55 (5A Suppl), 7-11; discussion 14-16.
137. Burgio, K.L., Locher, J.L., Goode, P.S., Hardin, J.M., McDowell, B.J., Dombrowski, M. ve diğeri. (1998) Behavioral vs drug treatment for urge urinary incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA : the journal of the American Medical Association*, 280 (23), 1995-2000.
138. Berghmans, L.C., Hendriks, H.J., De Bie, R.A., van Waalwijk van Doorn, E.S., Bo, K., van Kerrebroeck, P.E. (2000) Conservative treatment of urge urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials. *BJU international*, 85 (3), 254-263.
139. Berghmans, B., van Waalwijk van Doorn, E., Nieman, F., de Bie, R., van den Brandt, P., Van Kerrebroeck, P. (2002) Efficacy of physical therapeutic modalities in women with proven bladder overactivity. *European urology*, 41 (6), 581-587.
140. Millard, R.J., Asia Pacific Tolterodine Study, G. (2004) Clinical efficacy of tolterodine with or without a simplified pelvic floor exercise regimen. *Neurourology and Urodynamics*, 23 (1), 48-53.
141. Wang, A.C., Wang, Y.Y., Chen, M.C. (2004) Single-blind, randomized trial of pelvic floor muscle training, biofeedback-assisted pelvic floor muscle training, and electrical stimulation in the management of overactive bladder. *Urology*, 63 (1), 61-66.
142. Sandvik, H., Hunskar, S., Seim, A., Hermstad, R., Vanvik, A., Bratt, H. (1993) Validation of a severity index in female urinary incontinence and its implementation in an epidemiological survey. *Journal of epidemiology and community health*, 47 (6), 497-499.
143. Cam, C., Sakalli, M., Ay, P., Cam, M., Karateke, A. (2007) Validation of the short forms of the incontinence impact questionnaire (IIQ-7) and the urogenital distress inventory (UDI-6) in a Turkish population. *Neurourology and Urodynamics*, 26 (1), 129-133.
144. Ayeleke, R.O., Hay-Smith, E.J., Omar, M.I. (2013) Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for

- urinary incontinence in women. *The Cochrane database of systematic reviews*, 11, CD010551.
145. Shamliyan, T.A., Kane, R.L., Wyman, J., Wilt, T.J. (2008) Systematic review: randomized, controlled trials of nonsurgical treatments for urinary incontinence in women. *Annals of internal medicine*, 148 (6), 459-473.
 146. Subak, L.L., Quesenberry, C.P., Posner, S.F., Cattolica, E., Soghikian, K. (2002) The effect of behavioral therapy on urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstetrics and gynecology*, 100 (1), 72-78.
 147. Yoon, H.S., Song, H.H., Ro, Y.J. (2003) A comparison of effectiveness of bladder training and pelvic muscle exercise on female urinary incontinence. *International journal of nursing studies*, 40 (1), 45-50.
 148. Hay-Smith, E.J., Bo Berghmans, L.C., Hendriks, H.J., de Bie, R.A., van Waalwijk van Doorn, E.S. (2001) Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *The Cochrane database of systematic reviews* (1), CD001407.
 149. Hashim, H., Abrams, P. (2006) Pharmacological management of women with mixed urinary incontinence. *Drugs*, 66 (5), 591-606.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onay Formu

06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0(312) 3051082-Faks:0(312) 3100580
E-posta:selmak@hacettepe.edu.tr

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : B.30.2.HAC.0.20.05.04/ **527**

04 Temmuz 2012

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 05 HAZİRAN 2012 SALI
Toplantı No : 2012/06
Proje No : LUT 12/36 (Değerlendirme Tarihi 05.06.2012)
Karar No : LUT 12/36 - 24

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Prof.Dr. Türkan AKBAYRAK'ın sorumlu araştırmacısı olduğu, Uzm.Fzt. Serap KAYA'nın doktora tezi olan, Prof.Dr. Sinan BEKSAÇ ile birlikte çalışacakları LUT 12/36 kayıt numaralı ve **"Üriner İnkontinans Semptomu Olan Kadınlarda Pelvik Taban Kas Eğitiminin Etkileri"** başlıklı proje önerisi Kurulumuzda değerlendirilmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

1.Prof. Dr. Nurten Akarsu (Başkan)	9 Prof. Dr. Songül Vaizoğlu (Üye)
2. Prof. Dr. Nüket Örnek Büken (Üye)	10. Prof. Dr. Melahat GÖRDÜYSUS (Üye)
3. Prof. Dr. Hakan S. Orer (Üye)	11. Doç. Dr. R. Köksal Özgül (Üye)
KATILMADI	12. Doç. Dr. Cansın Saçkesen (Üye)
4. Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu (Üye)	13 Doç. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye)
5. Prof. Dr. Cenk Sökmenşier (Üye)	14. Doç. Dr. S. Kutay Demirkan (Üye)
6. Prof. Dr. Meral Aksoy (Üye)	15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl (Üye)
7. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay (Üye)	KATILMADI
8. Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal (Üye)	16. Av. Meltem Onurlu (Üye)

Ek 2. Ürogenital Distres Envanteri- Kısa Form

	Aşağıdaki durumlar başınıza geliyor mu? Eğer geliyorsa ne kadar rahatsız ediyor?	Hiç	Hafif	Orta	Çok
1.	Sık idrara çıkma?	0	1	2	3
2.	Birdenbire gelen idrar yapma hissi ile birlikte (idrarı tutamayıp) idrar kaçırma?	0	1	2	3
3.	Öksürme veya hapşırma gibi fiziksel aktivite esnasında idrar kaçırma?	0	1	2	3
4.	Damla damla, az miktarlarda idrar kaçırma?	0	1	2	3
5.	İdrar torbanızı boşaltmada güçlük?	0	1	2	3
6.	Karnınızın alt kısmında veya cinsel bölgenizde ağrı veya rahatsızlık hissi?	0	1	2	3

Ek 3. İnkontinans Etki Anketi- Kısa Form

IIQ-7	İdrarınızı kaçırmak veya organınızda sarkma olması aşağıdakilerden hangisini etkiledi:	Hiç	Hafif	Orta	Çok
1.	Ufak tefek ev işlerini yapabilmenizi etkiledi mi?	0	1	2	3
2.	Yürüme, yüzmeye veya egzersiz (spor) gibi fiziksel etkinlikler yapabilmenizi etkiledi mi?	0	1	2	3
3.	Eğlence amaçlı etkinliklere (sinema, konser, düğün ve benzeri) katılmanızı etkiledi mi?	0	1	2	3
4.	Otomobil veya otobüs ile 30 dakikadan daha fazla seyahat edebilmenizi etkiledi mi?	0	1	2	3
5.	Evin dışındaki sosyal etkinliklere (arkadaş toplantısı, alışveriş ve benzeri) katılabilmemenizi etkiledi mi?	0	1	2	3
6.	Ruhsal sağlığınıza etkiledi mi? (sinirlilik, depresyon ve benzeri)	0	1	2	3
7.	Hüsran duygusu (düş kırıklığı) hissetmenize yol açtı mı	0	1	2	3

Ek 4. 24 Saatlik Frekans Hacim Çizelgesi

Saat	İdrara Çıkma	İdrar Miktarı	İdrar Kaçırma	İçecek Tipi	İçecek Miktarı	Ped Değişimi	Açıklama
6.00							
7.00							
8.00							
9.00							
10.00							
11.00							
12.00							
13.00							
14.00							
15.00							
16.00							
17.00							
18.00							
19.00							
20.00							
21.00							
22.00							
23.00							
24.00							
1.00							
2.00							
3.00							
4.00							
5.00							

(X)

mililitre

(X)

(X)

Nasıl
kaçırdığımız?
(öksürme,
hapşırma,
ani sıkışma
ya da başka)

Yatış Saati:

Ek 5. Mesane Eğitimi

Amaç; idrar torbanızın kontrolünü geliştirmek ve mesanenin tutabileceği idrar miktarını artırmaktır.

* Sıvı (su, çay, kahve, kola, ayran ve benzeri...) tüketiminizi sabit tutun, miktarını değiştirmeyin yani artırmayın ya da azaltmayın.

* Ortalama günde 2-2,5 litre sıvı tüketenler için günlük normal idrara çıkma sıklığını 6-7 kez olduğunu bilerek hedefimizi buna göre ayarlıyoruz.

* Başlangıç maksimum (en uzun) idrara çıkma aralığınız:

* Öncelikle bu süreden (.....) idrara çıkma aralığınızı yarım saat uzatmanızı istiyoruz. Yani ilk hafta her gün bir idrara çıkmayı deneyin. Bu vakitten önce her idrara çıkma isteğiniz geldiğinde aşağıda belirttiğimiz teknikleri kullanın. Eğer başaramazsanız lavaboya gidin. Ancak bu bir ara gitmedir. Sonra saatiniz geldiğinde idrarınız olmasa bile lavaboya gidin ve idrarınızı boşaltmaya çalışın.

* Şunu tekrar belirtelim ki belirlenen saat aralığında idrarınız gelmese bile lavaboya gidin ve boşaltmaya çalışın.

* Bundan sonra her hafta idrara çıkma aralığınızı 15-30 dk uzatmaya çalışın.

* Bu süreci uzatmada size yardımcı olacak yöntemler;

İdrarınız geldiğinde derin bir nefes alın, başka birşeye zihninizi yönlendirin ve pelvik taban kaslarınızı sıkarak 10'a kadar sayın ve idrara çıkmayı ertelemeye çalışın. Ancak burada doğru kasları sıkmanızdan emin olmalısınız (Yanlışlıkla bacak ya da karın kaslarınızı da sıkmayın, nefesinizi tutmayın). Doğru kasları sıkmanızda bu kaslar idrar torbanızın kasılmasının baskılanmasına ve idrarınızı geciktirmenize yardımcı olacaktır. Bu sırada elinizle perine adı verilen cinsel bölgenize baskı uygulayabilirsiniz.

İdrarınız geldiğinde örneğin ayakta iseniz ve idrar yapma ihtiyacınızı arttıracak cinsten bir iş (bulaşık yıkama, elleri yıkama vb.) ile meşgulseniz bu işi bırakın ve ilginizi başka yöne çekin.

Ayrıca kendi kendinizi motive edecek şekilde "Bekleyebilirim", "Kontrolü sağlayabilirim", "Başarabilirim" gibi cümleler sarf edebilirsiniz.

* Bu süreçte idrar günlüğü size yardımcı olacaktır. Her hafta evde ya da uygun bir ortamda olduğunuz bir gün idrar günlüğü doldurarak kendinizdeki ilerlemeyi takip edin. Bu günlüğü doldurmak tedaviye uyum açısından sizi daha disiplinli kılacaktır.

* Bu süreç sizin için zorlu geçebilir. Ancak idrarınızı ertelemedeki başarısızlıkların cesaretinizi kırmasına izin vermeyin. İdrar torbası eğitimi bir süreçtir. SABIRLI OLUN.

* İdrar torbası kontrolünü geliştirmenin aşama aşama olduğunu düşünün!

Hedef saatler:

1. hafta	
2. hafta	
3. hafta	
4. hafta	
5. hafta	
6. hafta	

Ek 6. Egzersiz Eğitimi

* Egzersizlerinizi düzenli olarak yapmaya çalışınız.

*Yapmadığınız egzersizi lütfen egzersiz çizelgesine yapmış gibi işaretlemeyiniz.

Musluk egzersizi: Pelvik tabanını kuvvetli sık- bırak (musluğu kapa-aç gibi)

Asansör egzersizi: Pelvik tabanını 5 sayarak yavaş yavaş sık- 5 sayarak tut- 5 sayarak yavaş yavaş bırak (asansörün 5 sayarak yukarı çıkması- 5 sayarak en üst katta durması- 5 sayarak aşağı inmesi gibi)

10 musluk+10 asansör= günde 1 set egzersiz = X

/ + \ = X (10 musluk yapınca çarpının 1 kanadını, 10 asansör yapınca çarpının diğer kanadını işaretleyin)

1. Hafta günde 5 set = 5 X
2. Hafta günde 10 set= 10 X
3. Hafta günde 15 set = 15 X
4. Hafta günde 20 set = 20 X
5. Hafta günde 25 set = 25 X
6. Hafta günde 30 set= 30 X

EGZERSİZLERİ YAPARKEN YALNIZCA PELVİK TABANINIZI

SIKMAYA ÇALIŞIN. Bu egzersizi yaparken, karın ve bacak kaslarınızı sıkılmama, nefesinizi tutmamaya özen gösterin.

*Egzersizlerinizi otururken, yatarken, ayaktayken yani her an her ortamda her vücut pozisyonunda yapabilirsiniz.

*Yalnızca kontrole geleceğiniz gün egzersiz yapmayın. Çünkü kaslarınız yorulacak ve kas kuvvetiniz düşük çıkacaktır.

Ek 7. Egzersiz Günlüğü

PELVİK TABAN EGZERSİZLERİ TAKİP ÇİZELGESİ																														
1. HAFTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Pazartesi																														
Salı																														
Çarşamba																														
Perşembe																														
Cuma																														
Cumartesi																														
Pazar																														
2. HAFTA																														
Pazartesi																														
Salı																														
Çarşamba																														
Perşembe																														
Cuma																														
Cumartesi																														
Pazar																														
3. HAFTA																														
Pazartesi																														
Salı																														
Çarşamba																														
Perşembe																														
Cuma																														
Cumartesi																														
Pazar																														
4. HAFTA																														
Pazartesi																														
Salı																														
Çarşamba																														
Perşembe																														
Cuma																														
Cumartesi																														
Pazar																														

5. HAFTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Pazartesi																														
Salı																														
Çarşamba																														
Perşembe																														
Cuma																														
Cumartesi																														
Pazar																														
6. HAFTA																														
Pazartesi																														
Salı																														
Çarşamba																														
Perşembe																														
Cuma																														
Cumartesi																														
Pazar																														
7. HAFTA																														
Pazartesi																														
Salı																														
Çarşamba																														
Perşembe																														
Cuma																														
Cumartesi																														
Pazar																														
8. HAFTA																														
Pazartesi																														
Salı																														
Çarşamba																														
Perşembe																														
Cuma																														
Cumartesi																														
Pazar																														