

**T.C.**  
**BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON**  
**ANABİLİM DALI**



**STRES ÜRİNER İNKONTİNANSLI KADINLARDA EĞİTİM  
PROGRAMI İLE BİRLİKTE UYGULANAN KNACK  
MANEVRASININ FARKLI ÖĞRETME TEKNİKLERİNE  
GÖRE ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**DOKTORA TEZİ**

**SEDA YAKIT YEŞİLYURT**

**TEZ DANIŞMANI**

**Doç. Dr. Nuriye ÖZENGİN**

**BOLU, KASIM - 2021**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

**Seda YAKIT YEŞİLYURT** tarafından hazırlanan “**STRES ÜRİNER İNKONTİNANSLI KADINLARDA EĞİTİM PROGRAMI İLE BİRLİKTE UYGULANAN KNACK MANEVRASININ FARKLI ÖĞRETME TEKNİKLERİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir. 17/11/2021

### Jüri Üyeleri

### İmza

Danışman  
Doç. Dr. Nuriye ÖZENGİN  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye  
Prof. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi

.....

Üye  
Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY  
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

.....

Üye  
Doç. Dr. Eylem TÜTÜN YÜMİN  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye  
Dr. Öğr. Üyesi Şebnem AVCI  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

### Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

**Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL**  
**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü**

## ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,

aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin 02/12/2021 tarihinde Turnitin adlı intihal tespit programından enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %9 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2020/42 sayısı ile etik izin alınmıştır.

.....  
**SEDA YAKIT YEŞİLYURT**

## ÖZET

**STRES ÜRİNER İNKONTİNANSLI KADINLARDA EĞİTİM PROGRAMI  
İLE BİRLİKTE UYGULANAN KNACK MANEVRASININ FARKLI  
ÖĞRETME TEKNİKLERİNE GÖRE ETKİNLİĞİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI  
DOKTORA TEZİ  
SEDA YAKIT YEŞİLYURT  
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
(TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. NURİYE ÖZENGİN)**

**BOLU, KASIM - 2021**

**XIII + 135**

Bu çalışmanın amacı, stres üriner inkontinanslı kadınlara bilgilendirme eğitimi ile birlikte uygulanan *knack* manevrası eğitiminin farklı öğretim tekniklerine göre etkinliğini karşılaştırmaktır. Çalışmaya yaş aralığı 30-75 olan 46 hafif ve orta şiddetli stres ve stres baskın mikst üriner inkontinanslı kadın dahil edildi. Kadınların inkontinans şiddeti İnkontinans Şiddet İndeksi (ISI) ile, semptomları Ürogenital Distres Envanteri-6 (ÜDE-6) ve Uluslararası İdrar Kaçırma Sorgulama Formu (ICIQ-SF) ile, pelvik taban kas (PTK) fonksiyonları vajinal palpasyon ve elektromiyografi ile, pelvik taban sağlığı ve inkontinans bilgi düzeyleri Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi (PTSBT) ve Prolaps ve İnkontinans Bilgisi Anketi (PİBA) ile değerlendirildi. Kadınlar elektromiyografi-biofeedback ile *knack* manevrası eğitimi, sözel anlatım ile *knack* manevrası eğitimi ve vajinal palpasyon ile *knack* manevrası eğitimi olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Kadınlara bireysel olarak pelvik taban sağlığı ve stres üriner inkontinans hakkında bilgilendirme eğitimi ve dahil olduğu grubun öğretim yöntemine göre *knack* manevrası eğitimi haftada 1 olmak üzere 4 hafta boyunca verildi. Çalışmanın sonucunda bütün grupların ÜDE-6, ISI, ICIQ-SF, PTSBT, PİBA puanlarında gelişme olduğu saptandı ( $p<0.05$ ). Sözel anlatım ile *knack* manevrası eğitimi verilen gruptaki kadınların PTK'nin maksimum istemli kontraksiyonunun ( $p=0.002$ ), vajinal palpasyon ile *knack* manevrası eğitimi verilen gruptaki kadınların hem PTK'nin maksimum istemli kontraksiyonu ( $p=0.011$ ) hem de valsolva sırasındaki PTK kontraksiyonunun ( $p=0.042$ ) arttığı saptandı. Bu çalışma ile hafif ve orta şiddetli stres üriner inkontinanslı kadınlarda *knack* manevrası ve bilgilendirme eğitiminin üriner semptomlar ve ilişkili yaşam kalitesi üzerine etkili olduğu ve kadınların bilgi düzeyini arttırdığı ayrıca vajinal palpasyon ve sözel anlatım ile *knack* manevrası eğitiminin PTK maksimum istemli kontraksiyonunu geliştirdiği belirlendi. Üç farklı öğretim yönteminin de stres üriner inkontinanslı kadınların tedavi programlarında kullanılabileceği düşüncesindeyiz.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Stres Üriner İnkontinans, Pelvik Taban, Hasta Eğitimi, Knack Manevrası, Valsolva Manevrası

## **ABSTRACT**

### **COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF STRESS URINARY INCONTINENCE WITH KNACK MANEUVER APPLIED WITH THE EDUCATION PROGRAM ACCORDING TO DIFFERENT TEACHING TECHNIQUES**

#### **PHD THESIS**

**SEDA YAKIT YEŞİLYURT**

**BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY**

**INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**DEPARTMENT OF PHYSICAL THERAPY AND REHABILITATION**

**(SUPERVISOR: ASSOC. PROF. DR. NURİYE ÖZENGİN)**

**BOLU, NOVEMBER 2021**

**XIII + 135**

The aim of this study was to compare the effectiveness of knack maneuver training applied to women with stress urinary incontinence together with education programme according to different teaching techniques. Forty-six women with mild to moderate stress and stress-dominant mixed urinary incontinence, aged 30-75, were included in the study. Incontinence severity by Incontinence Severity Index (ISI), symptoms by Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6) and International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF), pelvic floor muscle (PFM) functions by vaginal palpation and electromyography, pelvic floor health and incontinence knowledge levels were evaluated with Pelvic Floor Health Knowledge Test (PFHKT) and Prolapse and Incontinence Knowledge Questionnaire (PIKQ). The women were divided into 3 groups as electromyography-biofeedback and knack maneuver training, verbal expression and knack maneuver training, and vaginal palpation and knack maneuver training. Individual women were given information about pelvic floor health and stress urinary incontinence, and knack maneuver training according to the teaching method of the group they belonged to, once a week for 4 weeks. At the end of the study, it was determined that there was improvement in UDI-6, ISI, ICIQ-SF, PFHKT, PIKQ scores of all groups ( $p<0.05$ ). It was observed that the maximum voluntary contraction of the women in the knack maneuver training group with verbal expression ( $p=0.002$ ), both the PFM maximum voluntary contraction ( $p=0.011$ ) and the PFM contraction during valsalva in the women in the knack maneuver training group with vaginal palpation ( $p=0.042$ ) increased. In this study, it was determined that the knack maneuver and information training in women with mild and moderate stress urinary incontinence were effective on urinary symptoms and related quality of life, increased the knowledge level of women, and vaginal palpation and verbal expression and knack maneuver training improved PFM maximum voluntary contraction. We think that all three different teaching methods can be used in the treatment programs of women with stress urinary incontinence.

**KEYWORDS:** Stress Urinary Incontinence, Pelvic Floor, Patient Education, Knack Maneuver, Valsalva Maneuver.

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

|                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| KABUL VE ONAY SAYFASI .....                                           | iii  |
| ETİK BEYAN.....                                                       | iv   |
| ÖZET.....                                                             | V    |
| ABSTRACT .....                                                        | VI   |
| İÇİNDEKİLER .....                                                     | VII  |
| ŞEKİL LİSTESİ.....                                                    | IX   |
| TABLO LİSTESİ .....                                                   | X    |
| FOTOĞRAF LİSTESİ .....                                                | XI   |
| KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ .....                                   | XII  |
| TEŞEKKÜR .....                                                        | XIII |
| 1. GİRİŞ.....                                                         | 1    |
| 2. GENEL BİLGİLER .....                                               | 4    |
| 2.1 Pelvik Taban Anatomisi .....                                      | 4    |
| 2.1.1 Kemik Yapı ve Ligamentler .....                                 | 4    |
| 2.1.2 Pelvik Taban Kasları .....                                      | 5    |
| 2.1.3 Pelvik Taban İnervasyonu .....                                  | 8    |
| 2.1.4 Pelvik Taban Fizyolojisi.....                                   | 8    |
| 2.1.5 Pelvik Taban Disfonksiyonu .....                                | 10   |
| 2.2 Kontinans ve Miksiyon Mekanizması .....                           | 12   |
| 2.2.1 Alt Üriner Sistem Nörofizyolojisi ve Kontinans Mekanizması..... | 13   |
| 2.3 Üriner İnkontinans.....                                           | 14   |
| 2.3.1 Stres Üriner İnkontinans.....                                   | 15   |
| 2.3.2 Stres Üriner İnkontinans Prevelansı .....                       | 16   |
| 2.3.3 Stres Üriner İnkontinans Patofizyolojisi .....                  | 16   |
| 2.3.4 Stres Üriner İnkontinans Risk Faktörleri .....                  | 18   |
| 2.4 Üriner İnkontinansla İlgili Pelvik Taban Fonksiyonu .....         | 22   |
| 2.5 Stres Üriner İnkontinansın Değerlendirilmesi.....                 | 23   |
| 2.5.1 Genel Değerlendirme .....                                       | 23   |
| 2.5.2 Hasta Hikayesi.....                                             | 23   |
| 2.5.3 Ped Testi .....                                                 | 25   |
| 2.5.4 Öksürme Stres Testi .....                                       | 26   |
| 2.5.5 Mesane Günlüğü .....                                            | 26   |
| 2.5.6 Pelvik Değerlendirme.....                                       | 27   |
| 2.5.7 Nörolojik Değerlendirme .....                                   | 27   |
| 2.5.8 Pelvik Taban Kas Fonksiyonunun Değerlendirilmesi.....           | 28   |
| 2.5.9 Ürodinami.....                                                  | 32   |
| 2.6 Stres Üriner İnkontinans Tedavisi .....                           | 32   |
| 2.6.1 Hasta Eğitimi.....                                              | 34   |

|           |                                                                               |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.6.2     | Fiziksel Uygunluğun Geliştirilmesi .....                                      | 35         |
| 2.6.3     | Pelvik Taban Rehabilitasyonu .....                                            | 36         |
| 2.6.4     | Stres Üriner İnkontinansın Önlenmesi .....                                    | 42         |
| 2.7       | Motor Öğrenme .....                                                           | 42         |
| 2.7.1     | Knack Manevrası ve Motor Öğrenme .....                                        | 45         |
| <b>3.</b> | <b>GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>                                                  | <b>48</b>  |
| 3.1       | Bireyler .....                                                                | 48         |
| 3.1.1     | Bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri .....                            | 48         |
| 3.1.2     | Bireylerin çalışmaya dahil edilmeme kriterleri .....                          | 49         |
| 3.2       | Yöntem .....                                                                  | 51         |
| 3.2.1     | Değerlendirme .....                                                           | 51         |
| 3.2.2     | Uygulama Protokolü .....                                                      | 59         |
| 3.3       | Verilerin Analizi .....                                                       | 65         |
| <b>4.</b> | <b>BULGULAR .....</b>                                                         | <b>66</b>  |
| <b>5.</b> | <b>TARTIŞMA .....</b>                                                         | <b>81</b>  |
| 5.1       | Fiziksel Özellikler .....                                                     | 81         |
| 5.2       | Pelvik Taban Kas Fonksiyonu .....                                             | 82         |
| 5.3       | Üriner İnkontinans Semptomları, Şiddeti ve Yaşam Kalitesine Olan Etkisi ..... | 86         |
| 5.4       | Pelvik Taban Sağlığı ve Üriner İnkontinans Bilgi Düzeyi .....                 | 89         |
| 5.5       | Subjektif Hastalık Durumu ve İyileşme Algısı .....                            | 94         |
| 5.6       | Knack Manevrası Takip Çizelgesi .....                                         | 96         |
| 5.7       | Yaşam Kalitesi .....                                                          | 97         |
| 5.8       | Mesane Günlüğü .....                                                          | 100        |
| <b>6.</b> | <b>SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>                                                | <b>105</b> |
| <b>7.</b> | <b>KAYNAKLAR .....</b>                                                        | <b>107</b> |
| <b>8.</b> | <b>EKLER .....</b>                                                            | <b>123</b> |

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 2.1. Üriner inkontinanslı kadınların tanı araştırması ..... | 25 |
| Şekil 3.1. Birey Akış Diyagramı.....                              | 50 |



## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 3.1.</b> Eğitim materyalinin uygulama sırası.....                                                                                    | 60 |
| <b>Tablo 4.1.</b> Kadınların fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması .....                                                                  | 66 |
| <b>Tablo 4.2.</b> Kadınların eğitim düzeyi, meslek, medeni durum ve sigara kullanma alışkanlıklarının incelenmesi.....                        | 67 |
| <b>Tablo 4.3.</b> Kadınların üriner inkontinans şikayet süresi ve defekasyon frekansının karşılaştırılması .....                              | 68 |
| <b>Tablo 4.4.</b> Kadınların gebelikteki üriner inkontinans durumlarının karşılaştırılması .....                                              | 68 |
| <b>Tablo 4.5.</b> Kadınların menstrual durumlarının karşılaştırılması .....                                                                   | 68 |
| <b>Tablo 4.6.</b> Kadınların obstetrik hikayelerinin karşılaştırılması .....                                                                  | 69 |
| <b>Tablo 4.7.</b> Pelvik taban kas fonksiyonlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması .....                                         | 70 |
| <b>Tablo 4.8.</b> İnkontinans Şiddet İndeksi puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması .....                                    | 71 |
| <b>Tablo 4.9.</b> Üriner Distres Envanteri-6 ve Uluslararası İdrar Kaçırma Formu puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması..... | 72 |
| <b>Tablo 4.10.</b> Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi ve İnkontinans Bilgi Anketi puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.....  | 73 |
| <b>Tablo 4.11.</b> King Sağlık Anketi puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması .....                                           | 76 |
| <b>Tablo 4.12.</b> Üriner parametrelerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması ..                                                       | 78 |
| <b>Tablo 4.13.</b> Numaralı Sınıflandırma Skalası-11 puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.....                             | 79 |
| <b>Tablo 4.14.</b> Grupların Global Algılanan Etki ölçeği puanlarının ve egzersiz yaptığı gün sayılarının karşılaştırılması .....             | 80 |

## FOTOĞRAF LİSTESİ

### Sayfa

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Fotoğraf 3.1.</b> 932 Myomed biofeedback cihazı ve basınç probu.....           | 53 |
| <b>Fotoğraf 3.2.</b> EMG-biofeedback ile <i>knack</i> manevrası eğitimi.....      | 63 |
| <b>Fotoğraf 3.3.</b> Sözel anlatım yöntemiyle <i>knack</i> manevrası eğitimi..... | 64 |
| <b>Fotoğraf 3.4.</b> Vajinal palpasyon ile <i>knack</i> manevrası eğitimi.....    | 65 |



## KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| %                  | Yüzde                          |
| °                  | Derece                         |
| BF                 | Biofeedback                    |
| cm                 | Santimetre                     |
| cmH <sub>2</sub> O | Santimetre su                  |
| cm <sup>2</sup>    | Santimetrekare                 |
| EMG                | Elektromiyografi               |
| EMG-BF             | Elektromiyografik Biofeedback  |
| Maks               | maksimum                       |
| MİB                | Mesane İçi Basınç              |
| mL                 | mililitre                      |
| Min                | minimum                        |
| MÜİ                | Mikst Üriner İnkontinas        |
| SÜİ                | Stres Üriner İnkontinans       |
| PTD                | Pelvik Taban Disfonksiyonu     |
| PTK                | Pelvik Taban Kasları           |
| PTKE               | Pelvik Taban Kas Eğitimi       |
| UKD                | Uluslararası Kontinans Derneği |
| UÜİ                | Urge Üriner İnkontinans        |
| US                 | Ultrason                       |
| Üİ                 | Üriner İnkontinans             |
| ÜİB                | Üretra İçi Basınç              |
| ÜKB                | Üratal Kapanma Basıncı         |

## TEŞEKKÜR

Lisans ve doktora eğitimim boyunca yol göstericiliği, adaletli duruşu, yapıcı yaklaşımları ve akademik kişiliği ile her zaman örnek aldığım, üzerimdeki emekleri ile ufkumu genişleten, bir abla gibi her koşulda desteğini hissettiğim canım hocam Doç. Dr. Sayın Nuriye ÖZENGİN'e,

Öğretme aşkı ve yenilikçi yaklaşımları ile meslek hayatıma ışık tutan hocam Prof. Dr. Sayın Necmiye ÜN YILDIRIM'a,

Doktora tez süresince değerli katkıları ile farklı bakış açıları kazanmamı sağlayan, akademik kişiliğine gıpta ettiğim hocam Doç. Dr. Sayın Şeyda TOPRAK ÇELENAY'a,

Lisans ve doktora eğitimim süresince enerjisi ve pozitif yaklaşımları ile mesleki gelişimime katkı sağlayan hocam Doç. Dr. Sayın Şebnem AVCI'ya,

Lisanüstü Eğitim Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı başkanı hocam Doç. Dr. Sayın Eylem TÜTÜN YÜMİN'e, lisans ve doktora eğitimimde üzerimde emeği olan hocam Doç. Dr. Sayın Tamer ÇANKAYA'ya

Her tökezlediğimde beni kaldıran, hayata karşı dik durmamı sağlayan, bütün eğitim hayatım boyunca her koşulda destekleyen, bütün başarılarımın arkasındaki gizli kahramanlarım başta canım annem Meral YAKIT'a, babam Sedat YAKIT'a, kardeşlerim Meltem YAKIT BAŞBÖYÜK'e ve Sezer YAKIT'a,

Hayatıma girmesiyle hayat amacımın yönünü değiştiren, anlam katan, benim mutluluk ve enerji kaynağım canım kızım Defne'me ve hayata karşı duruşuyla beni her zaman motive eden, akademik yönüyle bana örnek olan değerli eşim Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YEŞİLYURT'a

Saygı ve sevgilerimle teşekkür ederim.

# 1. GİRİŞ

Üriner inkontinans (Üİ), Uluslararası Kontinans Derneği (UKD)'nin 2010 yılındaki standardizasyon raporunda “istemsiz idrar kaçırma şikayeti” olarak tanımlanmıştır (1). Üİ; bir kadının kendini daha depresif, umutsuz, içe dönük, güvensiz, yalnız hissetmesine, yaşama sevincini kaybetmesine, cinsel isteğinin azalmasına, yaşam kalitesinin düşmesine ve maddi olarak yük getiren bir duruma sebep olmaktadır (2,3). Türkiye’deki kadınlarda Üİ prevalansı %16,4 ile %68,8 arasında rapor edilmiştir (4). Üİ’nin en sık karşılaşılan tipleri; Stres üriner inkontinans (SÜİ), urgency üriner inkontinans (UÜİ) ve mikst üriner inkontinanstır (MÜİ). SÜİ; detrusör kasının kontraksiyonu olmaksızın, intraabdominal basınçtaki artışa bağlı olarak istem dışı idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır. Bu duruma üretral kapanma mekanizmasındaki bozukluk sebep olmaktadır. Üretraya destek veren anatomik yapılarıdaki bozukluk, yaşlanmayla beraber azalan östrojenin üretral duvar elastikiyetini azaltması ve pelvik taban kaslarının zayıflaması nedeni ile üretral kapanma basıncında azalma görülmektedir (5) . Şiddetli SÜİ’si (evre 3-4) olan kadınlarda en etkili tedavi olarak cerrahi ve hafif/orta şiddetli SÜİ’si (evre 1-2) olan kadınlarda ilk tedavi seçeneği olarak pelvik taban kas eğitimi (PTKE) içeren fizyoterapi önerilmesine rağmen genel öneri; SÜİ’nin şiddetli evreleri de dahil tüm evrelerinde tedaviye konservatif tedavi ile başlanmasıdır. Ayrıca bu öneri 1A kanıt düzeyindedir (6). Pelvik taban disfonksiyonlarında fizyoterapi ve rehabilitasyonun genel amacı, hastaların pelvik tabanında oluşan ani gerilime karşı pelvik tabanın fiziksel dayanıklılığını sağlamaktır. Fizyoterapi, hasta eğitimi ile başlar. Hastalar normal anatomi ve fizyolojiyi, pelvik taban kas fonksiyonları üzerindeki stres ve gevşemenin (mental) etkilerini ve SÜİ’nin oluşma mekanizmasını anlarılarsa, terapiye başlamak için daha fazla motive olacaklardır (7).

SÜİ’li kadınlarda intraabdominal basınç artışı hemen öncesinde ve sırasında pelvik taban kas kontraksiyonunun, etkili bir tedavi yöntemi olduğu gösterilmiştir (8). İntraabdominal basınç artışı öncesinde ve sırasında pelvik taban kaslarının kasılması *knack* manevrası olarak tanımlanmıştır. Vajinal palpasyon yöntemiyle öğretilen *knack* manevrası ile 1 hafta boyunca uygulanan pelvik taban kas kontraksiyonunun idrar kaçırma miktarında önemli ölçüde azalma sağladığı

belirtmiştir (9). İdrar kaçısını önlemek için Bourcier, koşma veya atlama gibi karın içi basıncını arttıran fiziksel stres öncesi ve sırasında hızlı, güçlü, iyi zamanlanmış bir pelvik taban kas kasılması olan *knack* manevrasının kullanımını önermiştir (10). Ancak de Andrade ve ark. stres, urge ve mikst üriner inkontinanslı kadınlara 4 hafta bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımlı *knack* manevrası eğitimi vermiş. Yazarlar bu eğitimin, idrar kaçırma şiddeti ve semptomları üzerine etkisi olmadığını bildirmişlerdir (11).

Bu bilgiler ışığında *knack* manevrasını öğretme tekniklerinde taktıl, işitsel veya görsel geri bildirimin kullanılmasının SÜİ'li kadınların semptomları üzerine etkinliğinin değişebileceğini düşünmekteyiz. Bu nedenle bu çalışma SÜİ ve SÜİ baskın üriner inkontinanslı kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback, sözel anlatım ve vajinal palpasyon teknikleri ile öğretilen *knack* manevrasının; pelvik taban kas fonksiyonu, istirahat basıncı, üriner inkontinans semptomları, üriner inkontinans şiddeti ve pelvik taban bilgi düzeyi üzerine etkisini karşılaştırmak amacıyla planlandı. Bu çalışma için belirlediğimiz hipotezler aşağıda sıralanmıştır:

- 1.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban kasının maksimum istemli kontraksiyonu üzerine etkilidir.
- 2.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, üriner inkontinans semptomlarını değiştirir.
- 3.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban ve inkontinans bilgi düzeyini etkiler.
- 4.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, yaşam kalitesini etkiler.
- 5.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemi kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban kasının maksimum istemli kontraksiyonu üzerine etkilidir.
- 6.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemi kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, üriner inkontinans semptomlarını değiştirir.

- 7.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemi kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban ve inkontinans bilgi düzeyini etkiler.
- 8.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemi kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, yaşam kalitesini etkiler.
- 9.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımla öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban kasının maksimum istemli kontraksiyonu üzerine etkilidir.
10. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımla öğretilen *knack* manevrası, üriner inkontinans semptomlarını değiştirir.
11. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımla öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban ve inkontinans bilgi düzeyini etkiler.
12. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımla öğretilen *knack* manevrası, yaşam kalitesini etkiler.
13. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı tekniklerle öğretilen *knack* manevrasının pelvik taban kasının maksimum istemli kontraksiyonu üzerine etkisinde teknikler arasında üstünlük vardır.
14. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı tekniklerle öğretilen *knack* manevrasının üriner inkontinans semptomları üzerine etkisinde teknikler arasında üstünlük vardır.
15. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı tekniklerle öğretilen *knack* manevrasının pelvik taban ve inkontinans bilgi düzeyi üzerine etkisinde teknikler arasında üstünlük vardır.
16. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı tekniklerle öğretilen *knack* manevrasının yaşam kalitesi üzerine etkisinde teknikler arasında üstünlük vardır.

## 2. GENEL BİLGİLER

Pelvik taban; kemik, kas, ligament ve nöromusküler yapılardan oluşan pelvik visseral organların fonksiyonunun devamına katkı sağlayan ve dinamik koordinasyon içinde işlev gören çok katmanlı bir yapı bütünlüğüdür (5). Pelvik taban, abdominal ve pelvik organları destekler ve miksiyon, defekasyon, koitus ve doğum gibi önemli yaşamsal fonksiyonlarda görevlidir. Bu fonksiyonlar; kemik, bağ ve kas dokusundan oluşan normal anatomik yapıların varlığı ve bunların innervasyonunu sağlayan santral ve periferik sistemin sağlıklı çalışması ile mümkündür. Pelvik taban kasları zayıfladığında veya zarar gördüğünde, pelvik taban açılır ve vajina, yüksek abdominal basınç ile vücut dışı düşük atmosfer basınç zonları arasında kalır. Bu durum pelvik organ prolapsusu, üriner inkontinans, fekal inkontinans gibi pelvik taban hastalıklarına yol açar (12–14).

### 2.1 Pelvik Taban Anatomisi

Pelvik taban, mesaneyi, üreme organlarını ve rektumu desteklemek için bir askı görevi gören kaslardan, bağlardan ve fasyadan oluşmaktadır. Bu yumuşak doku askısı, posteriyorda sakrum ile anteriorlarda ilium, ischium ve pubisin birleşimi olan 2 innominate kemikten oluşan pelvis kemiği ile çevrilidir. Pelvik taban, sürekli bir kas kontraksiyonu ile aktif, çevredeki bağ dokusu ve fasya ile pasif destek sağlar. İntraabdominal basınç arttığında pelvik taban kasları refleks olarak yukarı doğru kasılır; üretra, vajina ve anal sfinkteri kapatır (15).

#### 2.1.1 Kemik Yapı ve Ligamentler

Pelvis; pubis, ischium ve ileumun oluşturduğu iki kalça kemiği ile koksiks ve sakrum kemiklerinden oluşur (16). Pelvisin eklem yüzeylerinin stabilitesinin, kapanma kuvveti ve kapanma formu olarak adlandırılan mekanizmalardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Kapanma kuvveti, pelvisteki kemik ve eklem yüzeylerinin çıkıntılarının ve oluklarının birbirine geçmesiyle elde edilirken; kapatma formu, stabiliteyi sağlayan kasların, bağların ve fasyaların sıkıştırma kuvvetleri ile sağlanır. Posterior pelvik halkada 2 adet sakroiliak eklem vardır. Sakroiliak eklem anterior ligamentleri; anterior sakroiliak ligament ve sakrospinöz ligamenttir. Sakrumun yukarı doğru hareketine ve iliumun lateral hareketine direnç göstererek eklemi stabilize ederler. Posterior sakroiliak ligamentler ise kısa ve uzun dorsal sakroiliak ligamentler, supraspinöz ligament,

iliolumbar ligament ve sakrotuberöz ligamentten oluşmaktadır. Bu bağlar, sakrumun aşağı ve yukarı hareketini ve iliumun medial hareketini engeller. Dikkat çeken ise posterior pelvik ağrı kaynağının, sakroiliak ve kalça eklemlerinden uzun dorsal sakroiliak ligamentin içerisinde yer alan nosiseptörlere ve propriyoseptörlere iletilen kuvvetler olduğu düşünülmektedir. Anteriorda, simfizis pubis pubik kemikler arasında anterior, superior, inferior ve posterior ligamentlerle güçlendirilmiş kıkırdaklı bir eklemdir. Fonksiyonel olarak, gerginlik, kesme ve sıkıştırmaya direnir ayrıca gebelik sırasında genişledikçe büyük mekanik strese maruz kalır (15).

Sakral promontorium ile simfizis pubis arasında olduğu varsayılan hatta göre pelvis iki bölüme ayrılır (16). Sakral promontorium, anterior sakral kanat, iliumun linea arcuatası, pubisin pektineal çizgisi ve pubik krest pelvik ağızı oluşturur (17). Pelvik ağızın üstünde bulunan bölüm “yalancı pelvis (majör pelvis) ve pelvik ağızın altında bulunan bölüm “gerçek pelvis (minör pelvis) olarak isimlendirilir (16). İnen kolon, çıkan kolon, sigmoid kolon ve ince barsaklar yalancı pelviste yer alırken, üreme organları, pelvik üreter, mesane, rektum ve ince barsak kıvrımları gerçek pelviste yer alır. Kadın pelvisi erkek pelvisine göre daha dairesel ve geniş bir çapa sahiptir. Bu durum doğumu kolaylaştırmakla beraber pelvik taban kaslarının zayıflığına da zemin hazırlamaktadır (12,17).

### 2.1.2 Pelvik Taban Kasları

Pelvik taban karmaşık bir kas kümesidir ve yüzeysel ve derin kas katmanlarına sahiptir. Yukarıdan aşağıya doğru endopelvik fasya, levator plakası (pelvik diyafram), perineal membran (ürogenital diyafram), eksternal genital kaslar, dış genital organlar ve deri olarak sıralanır (16):

#### 1. Endopelvik Fasya

Kollejen, elastin ve düz kas liflerinden oluşan bu yapı pelvik organları pelvisin yan duvarına bağlar. 2 temel ligamenti bulunur: kardinal ve uterosakral ligamentler (12).

#### 2. Levator Ani Kası

1555'te Vesalius, pelvik taban kasları için '*musculus sedem attollens*' ifadesini kullanmıştır. Bu ifade Von Behr ve arkadaşları tarafından “levator ani” olarak değiştirilmiştir. İlk olarak Meyer tarafından 1861'de adlandırılan pelvik diyafram, ilkel fleksörleri ve vertebral sütunun kaudal kısmının abdükörlerini

içeriyordu. Bu kaslara koksigeus (“chio ischiococcygeus” olarak da anılır), iliokoksigeus ve pubokoksigeus kasları dahil edilerek bu üç kasın levator ani kasını oluşturduğu düşünüldü. Levator ani kası; pubisin pektineal çizgisinden ve obturator internus kasının fasyasından köken alır ve koksiks içine sokulur. 1897'de bir Alman anatomisti olan Holl, bazı pubokoksigeus kas liflerinin koksiks içine sokulmak yerine rektumun etrafında döndüğünü ve bu liflere “puborektalis” veya “sfinkter recti” adını verdiğini açıklamıştır. Puborektalis kası levator ani kas grubuna dahil edilmiştir ve “levator ani” terimi pelvik diyafram kaslarıyla aynı ifade olarak kullanılmaktadır (17).

Sappey, “Levator ani kası, üzerinde en çok çalışılan ve aynı zamanda en az bildiğimiz kaslardan biridir.” demiştir. Anatomik diseksiyon çalışmalarına dayanarak, pubokoksigeus, puborektalis ve puboperineal kasları pubisten köken alır ve birbirinden ayırt edilmesi zordur. Bu kaslara kolektif olarak, “Lawson” tarafından savunulan ve halen yazılarının çoğunda Delancey tarafından desteklenen bir kavram olan “pubovisserialis kası” da denir. Lawson, pubovisserial kasın bölümlerinin üretra, vajina, perineal gövde ve anal kanal etrafında olduğunu belirtmiş ve bu bölümlere sırasıyla pubourethralis, pubovajinalis, puboperinealis ve puboanalıs kasları adını vermiştir. Lawson'a göre, bu kasların ana işlevi visserial organlara fiziksel destek sağlamaktır (17). Levator ani'nin bilateral kasları, pelvisin tabanı boyunca pelvik diyaframı oluşturmak için orta hatta birleşir. Pelvik diyaframın üstü ürogenital hiatusu ve altı anal hiatusu oluşturmaktadır. Levator ani'nin pubokoksigeus kası, pubik kemiğin dorsal yüzeyine ve lateral olarak arkus tendinosus levator aniye (ATLA) bağlanır. Anüs, prostat veya vajina ve üretra çevresinde bir askı oluşturur. En ön lifleri pubovajinalis ve arka lifleri puborektalis kaslarını oluşturur. Levator ani'nin arka kısmını oluşturan iliokoksigeus kası, ATLA ve iskiyal omurgadan köken alır ve altındaki anokoksigeal gövdeye ve koksiksin son iki bölümüne insersio yapar. İskiokoksigeus olarak da adlandırılan koksigeus kası, iliokoksigeus'a bitişiktir. Koksigeus kası, iskiyal omurga ve sakrospinöz ligamentin liflerine yapışır. Çizgili kas lifleri Tip I ve tip II lif tipleri olarak 2 şekilde sınıflandırılmaktadır. Tip I lifler yavaş tonik kas lifleri iken, tip II lifler hızlı fazık kas lifleridir. Levator ani kas liflerinin çoğu, levator ani kasının perianal ve periüretral bölümlerinde dağılan tip II liflerin artan yoğunluğu ile sabit tonusu koruyan yavaş kasılan liflerdir. Tip I liflerin sağladığı sabit tonus ürogenital boşluğun kapanmasını sağlar ve rutin

ayakta durma aktiviteleri sırasında pelvik iç organların pasif bağ dokusu desteği üzerindeki yükü azaltır. Aktivite zamanlarında, puborektal kasın istemli olarak kasılması, artan karın içi basınçlara karşı koymak için tonusu daha da artırabilir. Tip II lifler, öksürük veya hapşıрма gibi ani basınç değişikliklerine (stres olayları) hızlı tepki vermekten sorumlu hızlı kasılan kas lifleridir (18).

Obturator internus ve priformis kasları, pelvisin yan duvarlarını oluşturur (19). Priformis, sakrum ön yüzeyi ve sakrotuberoz ligamentten başlar ve trokantör majörün üst sınırına yapışır. Sakrum sabitlendiğinde, priformis ekstansiyondaki kalçaya lateral rotasyon veya fleksiyondaki kalçaya abduksiyon yaptırır. Eğer femurlar sabitlenirse, priformis pelvise retroversiyon yaptırır. Aynı zamanda uyluğun dış rotatörü olan obturator internus, ilium, iskium ve obturator membranın pelvik yüzeylerinden başlar, trokanter majordeki priformise distal olarak bağlanır (15).

### 3. Perineal Membran

Üretranın desteklenmesinde görevlidir. Levator ani kas relaksasyonunda destek fonksiyonu oldukça önemlidir. Perineal membran ürogenital üçgeni derin ve yüzeysel perineal bölge olarak 2'ye ayırır. Yüzeysel perineal bölgede bulbospongiosus, iskiokavernosus ve yüzeysel perineal kasları yer alırken levator aninin aşağısında yer alan derin bölgede eksternal üretral sfinkter, üetrovajinalis, kompresör üretra ve derin transvers perineal kasları bulunur. Üetrovajinalis, kompresör üretra kasları üretra için sfinkterik görev üstlenirken; üetrovajinalis kası distal üretra ve vajinayı çevreleyerek vajinada sfinkter görevi görür (12).

### 4. Eksternal Genital Organlar

Yüzeysel pelvik taban kasları bulbospongiosus, iskiokavernosus ve yüzeysel ve derin transvers perineal kaslardır (15). Vücudun her iki tarafında yer alan bu kaslar bir üçgen oluşturur. Üçgenin medial bacağı, aynı zamanda vajinal açıklığı çevreleyen sfinkter vajina olarak da bilinen bulbospongiosus'tur. İskiokavernosus kası, perinenin lateral sınırı boyunca, simfizis pubis ve iskiyal tuberöz arasındaki pubik ramusun anteriorunda yer alır. Transversus perinei superfisialis kası, perine bölgesinde sfinkter ani ve perineal gövdenin orta hattındaki bulbospongiosiye katılarak iskial çıkıntılar arasında lateral olarak uzanır (19). Bu kaslar cinsel aktivite sırasında kasılarak klitorisi aşağı çekerler ve

böylece venöz drenajı komprese ederek ereksiyonu kolaylaştırırlar. Levator ani kası ile birlikte cinsel aktivite ve kontinans mekanizmasında rol oynarlar (12).

#### 5. Dış Genital Organlar ve Deri

Perine: Perineal gövde, vajina ve anüs arasında bulunur. Bu bölge, pelvik kasların ve sfinkterlerin pelvik zemine destek sağlamak için birleştiği bir yerdir. Bu yapının doğum sırasında yırtılması pelvik organ prolapsusuna yol açabilir (15,16). Perinenin sınırlarını; iskiopubik ramus, iskial çıkıntı, sakrotuberoz ligamentler ve koksiks oluşturur (12). 224 primagravid kadın üzerinde yapılan bir çalışmada 4 cm'den daha kısa perinenin epizyotomi ya da yardımcı cihazla doğum açısından daha riskli olduğu belirtilmiştir (20).

#### 2.1.3 Pelvik Taban İnervasyonu

Pelvik taban kaslarının inervasyonu periferik sinirler ve bu inervasyonu kontrol eden merkezi sinir sistemi tarafından sağlanır (21). Alt gövde, perine ve proksimal uyluğun cilt innervasyonuna iliohipogastrik, ilioinguinal ve genitofemoral sinirler (L1-L3) aracılık eder. Sakral pleksusun S2-S4'ün ventral dallarından kaynaklanan pudental sinir, büyük siyatik foramenlerden çıkar, iskial omurga boyunca seyreder ve pelvise geri dönerken priformis ve koksigeal kas arasından geçer. Pudental (veya Alcock'un) kanalı olarak adlandırılan obturator fasya kılıfında bulunduğu iskiorektal fossanın yan duvarı boyunca ilerler. Pudental sinirin inferior rektal sinir, perineal sinir ve penis / klitorisin dorsal siniri olmak üzere 3 ana terminal dalı vardır. Pudental sinir, penis / klitoris, bulbospongiosus ve iskiokavernosus kaslarını, perine, anüs, eksternal anal sfinkteri ve üretral sfinkteri innerve eder. Bu sinir dış genital duyu, kontinans, orgazm ve ejakulasyon fonksiyonlarına katkıda bulunur (15).

#### 2.1.4 Pelvik Taban Fizyolojisi

Pelvik taban kasları, koordinasyonlu kasılma ve gevşeme ile birlikte pelvik organları destekleme işlevini görür. Pelvik taban, sürekli bir kas kontraksiyonu ile aktif, çevredeki bağ dokusu ve fasya ile pasif destek sağlar. Karın içi basınç arttığında pelvik taban kasları refleks olarak yukarı doğru kasılır; üretra, vajina ve anal sfinkteri kapatır. Bu fonksiyonu kontinansın sürekliliği için önemlidir. Pelvik taban relaksasyonu, normal işeme ve dışkılama süreçlerinde sadece kısa ve aralıklı olarak gerçekleşir. Miksiyon, parasempatik etkiler altında detrusör kasıldığında ve üretral sfinkter gevşediğinde ortaya çıkar. Aynı zamanda, pelvik taban kasları da

istemli olarak gevşer. Burada esas olan kas levator ani kasınının pubokoksigeus parçasıdır. Bu kas hareketlerinin koordinasyonu, üriner kontinansı korumak ve sosyal olarak kabul edilebilir bir zamanda ve yerde miksiyona izin vermek için gereklidir. Dışkılama için, anal sfinkter ve puborektalis kasları aynı anda gevşer, böylece anorektal açığı açılıp dışkıların geçmesine izin verdiğinde dışkılama meydana gelir. Ek olarak, karın kasları bir valsalva eylemi sırasında karın basıncını arttırmak için kasılır. Anal sfinkterin gevşemesi, özellikle parasempatik kontrol altında, otonom sinir sistemi aracılığıyla oluşan bir reflekstir. Dışkılama, sosyal olarak kabul edilebilir bir zamanda ve yerde meydana gelmesini sağlamak için pelvik taban kasları ve karın kaslarının istemli kontrolü altındadır (15,22).

Normal cinsel fonksiyon, pelvik taban kasları, genital bölge ve otonom sinir sistemi tarafından koordine edilir. Heyecan aşamasında kadınlar için psikolojik ve fiziksel faktörler uyarılma, genelleştirilmiş vazokonjesyonu ve Bartholin bezlerinden vajinal introitusun yağlanmasını başlatır. Cinsel orgazm sırasında PTK, anal sfinkter ve uterus 0.8 saniyelik aralıklarla tekrarlanan kas kasılmalarına uğrar. Bu eylem pudendal sinirden S2-S4 sakral segmentleri yoluyla perine ve dış genital bölgede bir omurilik refleksi ile koordine edilir. Hem kadın hem de erkek cinsel yanıtı, heyecan evresinden sorumlu parasempatik sinir sistemi ve orgazm evresinden sorumlu sempatik sinir sistemi ile otonom sinir sisteminin kontrolü altındadır (15,22).

2005 yılında, UKD pelvik taban kaslarının fonksiyonu ve işlev bozukluğu için standart bir terminoloji sunmuştur. Pelvik taban kasları, bir birim olarak koordine kasılma ve gevşeme ile işlev görür. İstemli kasılma, hastanın pelvik taban kaslarını isteğe bağlı olarak kasabildiği zamandır. İstemli gevşeme, hastanın kasılmadan sonra talep üzerine pelvik taban kaslarını gevşetebilmesidir. Pelvik taban kaslarının istemsiz kasılması, inkontinansı önlemek için öksürük gibi karın içi basınç artışı sırasında ortaya çıkar. İstemsiz gevşeme, normal işeme veya dışkılamaya izin vermek için bir zorlanma veya Valsalva manevrası sırasında meydana gelir. Ayrıca pelvik taban fizik muayenesi sırasında da kasılma ve gevşeme görülebilir. Pelvik taban kaslarının muayenesine dayanarak, UKD tarafından PTK için aşağıdaki koşullar tanımlanmıştır (15,22):

- Normal pelvik taban kasları, normal güçle istemli olarak kasılabilen ve tamamen gevşeyebilen kasları ifade eder.
- Aşırı aktif pelvik taban kasları (bazen gevşeyemeyen pelvik taban kasları olarak da adlandırılır) gevşeyemez ve örneğin, işeme veya dışkılama gibi gevşeme gerektiğinde paradoksal olarak kasılır.
- Zayıf pelvik taban kasları (aynı zamanda kontrakt olmayan pelvik taban kasları olarak da adlandırılır) istendiğinde istemli olarak kasılamaz.
- İşlevsiz pelvik taban kasları, pelvik taban kas hareketi palpe edilemez ve kaslar hem zayıf hem de hipertonic olabilir. Bu kategoriler, pelvik taban fonksiyon bozukluğunun olası etiyolojilerinde ayırıcı tanı oluşturmak için yardımcı olabilir.

### **2.1.5 Pelvik Taban Disfonksiyonu**

Pelvik taban disfonksiyonu (PTD), farklı ve kompleks semptomlarla karakterize şemsiye bir terimdir (23). PTD çoğunlukla kadınları etkilemektedir (24). Wall ve DeLancey, “özellikle genital prolapsus ve idrar veya dışkı inkontinansı ile ortaya çıkan pelvik taban disfonksiyonunun, günümüzde kadınların sağlık hizmetlerinde çözüm bulmakta zorlandığı sorunlardan biri olmaya devam ettiğini” belirtmektedir. Wall ve DeLancey, pelvisteki üç açıklığa (anüs vajina ve üretra) odaklanmak yerine, multidisipliner çalışmada yer alan bütün sağlık profesyonellerinin pelvik vissera için ortak destek sistemi olarak PTK, bağlar ve fasya ile bütün pelvise bakılması gerektiğini savunmaktadır (25).

PTK ve destekleyici bağlar arasındaki ilişki DeLancey ve Norton tarafından 'kuru havuz teorisi' olarak isimlendirilmektedir. Bu teoride gemi pelvik organlara; halatlar bağlara ve fasyalara ve su PTK'nin destekleyici katmanına benzetilmektedir. DeLancey, PTK veya levator ani kaslarının normal çalıştığı sürece, pelvik tabanın destekleyici olduğunu ve bağların ve fasyaların normal gerilim altında olduğunu savunmaktadır. PTK gevşediğinde veya hasar gördüğünde, pelvik organlar sadece ligamentler ve fasyalar tarafından yerinde tutulmaya çalışılır. PTK, organları aktif olarak destekleyemezse zamanla bağ dokusu gerilir ve hasar görür (25). Bump ve Norton da bu teorik çerçeveyi pelvik taban fonksiyon bozukluğunun epidemiyolojisi ve doğal tarihine genel bakışta kullanmışlar ve pelvik taban disfonksiyonunu 5 alt kategoride toplamışlardır (26):

- 1) Alt üriñer sistem semptomları: Üriñer inkontinans, urgency ve frequency, yavaş veya kesikli işeme ve ıkınma, tam boşaltamama
- 2) Barsak semptomları: Fonksiyonel konstipasyon, dışkılamada tıkanıklık, fekal inkontinans, rektal/anal prolaps
- 3)Vajinal semptom: Pelvik organ prolapsusu
- 4)Seksüel fonksiyonlar: Disparoni, ereksiyon ve ejakulasyon bozukluğu, orgazmik disfonksiyon
- 5) Ağrı: Kronik pelvik ağrı ve pelvik ağrı sendromudur.

Bump ve Norton ayrıca pelvik taban disfonksiyonunun gelişiminde üç aşama tanımlamıştır (25):

1. Anatomik, nörolojik ve fonksiyonel olarak mükemmel bir pelvik taban.
2. Asemptomatik bir hastada mükemmelden az, ancak iyi dengelenmiş pelvik taban.
3. Üriñer inkontinans, anal inkontinans veya pelvik organ prolapsusu olan hastada fonksiyonel olarak dekompanse bir pelvik taban.

Kadınlarda pelvik taban fonksiyon bozukluğuna neden olan etiyolojik faktörler şu şekilde sınıflandırılır (25):

- Predispozan faktörler (örn. Cinsiyet, genetik, nörolojik, anatomik, kültürel ve çevresel)
- Uyarıcı faktörler (örn. Doğum, sinir hasarı, kas hasarı, radyasyon, doku bozulması, radikal cerrahi)
- Provoke edici faktörler (örn. Konstipasyon, meslek, rekreasyon, obezite, cerrahi, akciğer hastalığı, sigara içme, menstrual siklus, enfeksiyon, ilaç, menopoz)
- Dekompanse edici faktörler (örn. Yaşlanma, demans, engellilik, hastalık, çevre, ilaçlar).

## 2.2 Kontinans ve Miksiyon Mekanizması

Alt üriner sistem, mesane ve üretranın yer aldığı, idrarın periyodik olarak depolanması ve boşaltılmasından sorumlu bir sistemdir. Alt üriner sistem, otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilir ancak idrarın uygun yer ve zamanda boşaltılması merkezi sinir sistemi tarafından belirlenmektedir (27). Dolum fazında üriner kontinansın sağlanması için üretra içi basıncın (ÜİB) mesane içi basıncından (MİB) yüksek olması gerekir. Böylece, üretral kapanma basıncı (ÜKB) pozitif değerlerde kalır. İdrarın boşaltılma fazında ise, MİB'nin ÜİB'den yüksek olması ve ÜKB'nin negatif değerlere düşmesi gerekir. Bunu sağlamak için kortikal kontrol altında sfinkterler istemli olarak gevşerken, detrusör kası kasılır (5).

Miksiyon iki basamaktan oluşur. İlk basamakta mesane duvarı eşik değerinin üstüne çıkana kadar mesane dolar. İkinci basamakta artan gerilimle birlikte işeme refleksi ile mesane boşalır ya da uygun ortam oluşturulmamışsa bile idrar yapma isteği meydana gelir. Dolum fazı sırasında detrusör kasının kompliyansı devrededir ve detrusör basıncı genellikle 15 cmH<sub>2</sub>O'dan azdır. 150-200 mL'lik bir hacimde, ilk hafif işeme isteği genellikle hissedilir. Detrusör kasıldığında üreterlere geri akış, üreter duvarlarındaki peristaltik dalgalar tarafından önlenir. Ayrıca, üreterlerin mesaneye eğimli girmeleri nedeniyle, detrusör kası kasıldığında kapanma ile sonuçlanır ve reflü engellenir. İdrarın stabil mesaneyi üretra yoluyla terk etmesi, premenopozal kadınlarda yaklaşık 50-70 cmH<sub>2</sub>O ve postmenopozal kadınlarda 40-50 cmH<sub>2</sub>O değerinde bir kapatma basıncı ile önlenir. Aşağıdaki faktörler bu kapanma basıncına katkıda bulunur (28):

- Mesane boynundaki ve üretral duvardaki kas liflerinin eğimli ve uzunlamasına yerleştirilmiş, üretranın lümenini kapatan elastik bağ dokusu
- Duvar hücrelerinin şişkinliği ve kan akışı
- Üretral duvarların nemli epitel kaplamasının yapışkan temas kuvveti
- Üretra uzunluğunun kadınlarda 3-5 cm olması
- Dış üretral sfinkterin tip 1 çizgili kasının sürekli kasılması

- Tip 1 lifler ve gerektiğinde levator ani kaslarının tip 2 lifleri tarafından uygulanan destek, kompresyon ve kaldırma kuvveti
- Üretranın proksimal kısmına pelvik tabanın yukarısında uygulanan intra-abdominal basınç.

Mesane dolum fazı devam ederken mesane duvarı gerilebilirlik sınırına ulaşır ve ardından basınç yükselmeye başlar. Kadınlarda tolere edilebilir mesane kapasitesi gündüz ortalama 350 ile 500 mL arasındadır; günün ilk boşaltımı en büyüktür ve 500 mL'den fazla olabilir. Mesane içindeki basınç, üretranın kapanma basıncından daha düşük olduğu sürece kontinans korunur. Normal, sağlıklı bir insanda bile mesane basıncı yükseldikçe, üretral basıncın aşılabileceği ve sızıntının meydana gelebileceği bir nokta vardır (28). Miksiyon spinal bir refleks olmasına rağmen beyin korteksi ve beyin sapı tarafından fasilete ya da inhibe edilir (29). İstemli miksiyon çizgili üretral sfinkter ve pelvik taban kaslarının relaksasyonu ile meydana gelen davranışsal bir aktivitedir (27).

### **2.2.1 Alt Üriner Sistem Nörofizyolojisi ve Kontinans Mekanizması**

Alt üriner sistem, merkezi sinir sistemi kontrolü altında, otonom sinir sistemi ve somatik sinir sistemi tarafından inerve edilir. Sempatik sinir sistemi mesanenin dolumunu, parasempatik sinir sistemi boşalmasını sağlarken, somatik sinir sistemi pelvik tabanı, eksternal üretral sfinkteri ve penis-klitorisini innerve etmektedir. Merkezi sinir sisteminde serebral korteks, serebellum, pons, medulla spinalis alt üriner sistemin çalışmasında etkili rol oynayan alanlardır. Serebral kortekste bulunan frontal lob ve hipotalamus miksiyonu başlatma zamanından sorumludur. İdrara çıkmak için uygun bir ortam buluncaya kadar detrusör kas üzerine inhibitör etki gösterir ve pontin işeme merkezini baskılar. Pons'ta yer alan pontin işeme merkezi, idrar yapma refleksini kontrol eden merkezdir. Pontin işeme merkezi ve spinal bağlantıları, koordine mesane-sfinkter aktivitesinden sorumludur. Bu bölge “sfinkter koordinasyon merkezi” olarak da adlandırılır. Pontin işeme merkezi bütün mesane motor efferent nöronları için son ortak yoldur. Ayrıca beyin sapında yer alan L bölgesi ‘*depolama bölgesi*’ olarak bilinir. Bu bölge, dolum fazında Onuf nükleusa ve onun uyardığı çizgili üretral sfinktere uyarıcı yönde implus gönderir. Serebellum pelvik taban kas relaksasyonunda, detrusör kontraksiyonunda hız, kuvvet ve koordinasyonda görev alır. Merkezi

sinir sisteminin diğer bölümlerinden aldığı uyarılara düzenleyici etki yapar. Medulla spinalis alt üriner sistem yolları ile beyin arasında iletişimi sağlar. Mesanenin motor innervasyonu S2-S4 segmentindeki spinal idrar yapma merkezi tarafından yapılır. Sempatik sinirler aracılığı ile alfa-adrenerjik reseptörleri aktive edilerek mesane boynu düz kaslarında ve internal üretral sfinkterde kontraksiyon; beta-adrenerjik reseptörleri aktive edilerek detrusörde relaksasyon meydana gelir. Böylece renal pelvisten mesaneye idrarın taşınmasında yavaşlama ve idrarın depolanmasında artma olur. Parasempatik sinirler, depolanan idrarın üreterler aracılığıyla mesaneye taşınmasını, detrusörün kontraksiyonunu, internal sfinkterin gevşemesini ve mesanenin boşalmasını sağlar. Somatik sinir sistemi pudental ve pelvik sinirlerin duyu, afferent ve motor efferent dalları ile etkilidir. Motor lifler S2-S4 segmentinden çıkar, pudental sinir yolu ile pelvik taban kaslarını, eksternal üretral sfinkteri ve penis-klitorisi inerve eder. Eksternal üretral sfinkteri inerve eden lifleri istemli sfinkter kontraksiyonundan sorumludur. Pudental, pelvik ve hipogastrik sinirler ise mesane ve üretranın afferent lifleridir. Mesanenin afferent lifleri miyelinli A ve miyelinsiz C lifleridir ve mesanenin istemli kontrolünü yönetir (5,27,29).

### 2.3 Üriner İnkontinans

Üriner inkontinans (Üİ), her yaşta kadını etkileyen yaygın bir sorundur. Üİ'nin dünya çapında 200 milyon kişiyi etkilediği tahmin edilmektedir (30). Üİ, UKD' nin 2010 yılındaki standardizasyon raporunda "istemsiz idrar kaçırma şikayeti" olarak tanımlanmıştır (1). Üİ genel nüfusun %5'inden fazlasını etkilediğinden, Dünya Sağlık Örgütü tarafından sosyal bir hastalık olarak sınıflandırılmıştır. En sık görülen kadın üriner inkontinans türü, üriner inkontinanslı kadınların %50'sini etkileyen stres üriner inkontinansdır. Bir sonraki en yaygın tip mikst üriner inkontinans, ardından ise urge inkontinans gelmektedir. SÜİ, "Efor, hapsirme veya öksürme sırasında istemsiz idrar kaçırma şikayeti" dir. UÜİ, "aciliyetin eşlik ettiği veya hemen öncesinde istemsiz idrar kaçırma şikayeti" dir ve genellikle detrusör ani kontraksiyonu ile bağlantılıdır. MÜİ her iki semptomun birlikte görüldüğü durumlardır (31). Kadınlarda daha az yaygın bir idrar kaçırma tipide, mesanenin aşırı gerilmesi ile ilişkili olan ve bir obstrüksiyon (örn., Pelvik organ prolapsusu) veya nörolojik bir durumdan (örn. Spinal kord yaralanması) kaynaklanabilen taşma inkontinansıdır (32).

World Federation of Incontinent Patients'a göre, kadınların %50'si yaşamlarının bir döneminde inkontinans şikayeti rapor etmektedir. Üİ genellikle 50 ile 80 yaşları arasında ortaya çıkar ve bu yaş grubundaki kadınlar bu durumdaki tüm hastaların %33-34'ünü oluştururlar (33). Üİ hayatı tehdit eden veya tehlikeli bir durum değildir. Bununla birlikte kişinin utanmasına, sosyal hayattan çekilmesine ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olabilir. Yaşlılarda, disabilite ve bağımlılığın önemli bir nedenidir (34). Kadınlarda Üİ hayatın sağlık, psikososyal, meslek ve serbest zaman dahil birçok yönünü etkiler (31). Ayrıca Üİ yükü hem insani hem de finansal açıdan yüksektir. Üİ'nin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerinde olumsuz bir etkisi vardır ve kişilerde depresyona ve düşmelere neden olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) toplam idrar kaçırma maliyetinin yaklaşık 32 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir (30).

### **2.3.1 Stres Üriner İnkontinans**

Uluslararası Kontinans Derneği'ne göre SÜİ, “Efor, hapşırma veya öksürme sırasında istemsiz idrar kaçırma şikayeti” olarak tanımlanmaktadır. Ürodinamik stres üriner inkontinans ise, sistometri dolumu sırasında değerlendirilir ve “artmış karın içi basıncı sırasında, bir detrusör kasılması olmadan istemsiz idrar kaçağı” olarak tanımlanır. Stres üriner inkontinansı olan kadınların üçte biri haftalık idrar kaçırma epizodu bildirmektedir (30,31,33,35).

Stres üriner inkontinans, idrar kaçırmanın intra-abdominal basınç artışları sırasında meydana geldiği durumdur ve bu yüzden fiziksel aktivite sırasında idrar kaçırmanın meydana gelmesi muhtemeldir. Bu nedenle, fiziksel efora daha az maruz kalan hareketsiz kadınlar, altta yatan durum mevcut olsada, SÜİ semptomları göstermeyebilir. SÜİ nedeniyle kadınlar spor ve egzersiz faaliyetlerine katılmayı tercih etmemektedir. Ayrıca kadınların benlik saygısı ve refahı için de bir tehdit olabilmektedir. Genç, nullipar elit sporcularda SÜİ prevalansı %0 (golf) ile %80 (trambolinistler) arasında değişmektedir. En yüksek prevalans, jimnastik, atletizm, saha ve bazı top oyunları gibi yüksek etkili aktiviteleri içeren sporlarda olduğu bulunmuştur. Bu nedenle, üriner inkontinans kendisi önemli morbidite veya mortaliteye neden olmasa da hareketsizliğe yol açabilir. Sedanter yaşam tarzı da yüksek tansiyon, koroner kalp hastalığı, tip 2 diabetes mellitus, obezite, kolon ve meme kanseri, osteoporoz, depresyon ve

anksiyete gibi çeşitli hastalıklar ve durumlar için bağımsız bir risk faktörüdür (34).

### **2.3.2 Stres Üriner İnkontinans Prevelansı**

2001-2004 yıllarındaki The National Health and Nutrition Examination Survey verilerine göre kadınların %49,8'ide SÜİ, %34,4'üde MÜİ ve %15,9'unda UÜİ olduğu saptanmıştır (36). SÜİ prevalansı %29 ile %75 arasında değişmektedir ve ortalaması %48'dir. Bu sayının değişkenlik göstermesi; çoğu kadının idrar kaçırma durumunu sağlık profesyoneline bildirmemesinden, tedavi seçenekleri hakkında bilgi eksikliğinden veya idrar tutamamanın yaşlanmanın normal kaçınılmaz bir parçası olduğu inancından kaynaklanır. Oysaki Fantl ve arkadaşları inkontinansın yaşlanmanın normal bir sonucu olmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte, üretrada ve PTK'de yaşa bağlı değişiklikler ve yaşlanma ile ortaya çıkabilecek sistemik bozukluklar (örn. inme) yaş ile ilişkili SÜİ sebepleridir (34).

Yapılan çalışmalarda nüfus verilerinin çoğu Avrupa veya Batı ülkelerine odaklanmış olsa da, birkaç çalışma Asya ve Batı dışı ülkelerde SÜİ'yi incelemiştir. Her yaştan 20.000 Çinli kadını kapsayan büyük bir ankette, kadınların %18,9'u SÜİ rapor etmişlerdir (37). Başka bir ankette ise özellikle Pekinli kadınların SÜİ prevalansı %22,9'dur (38). Japon kadınlarda SÜİ prevalansı benzerdir ve %19,3 olarak bildirilmiştir (39). Kore'de, ulusal bir görüşme anketinde değerlendirilen nüfusun %24,4'ünün bildirdiğine göre, kadınların %48,8'inde SÜİ olduğu tahmin edilmektedir (40). Türkiye'de Akkuş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Üİ prevelansı %86,7 olarak bildirilmiştir. Üİ'nin alt tipleri olarak prevelans ise SÜİ için %37, UÜİ için %3 ve MÜİ için %59,2'dir (4). Türkiye'de yapılan 2601 kadının katıldığı başka bir çalışmada SÜİ prevelansı incelenmiş ve %16,2 olarak tespit edilmiştir (41). Türkiye'nin doğusundaki kadınlarla yapılan çalışmada ise ankete katılan kadınların %46'sı SÜİ bildirmiştir (42).

### **2.3.3 Stres Üriner İnkontinans Patofizyolojisi**

Stres üriner inkontinans oluşum mekanizması 2 şekilde tanımlanmıştır (34):

1. Anterior vajina, endopelvik fasya, arcus tendineus pelvik fasya ve pelvik

taban kaslarından oluşan üretral destek sisteminin yetersizliği veya yokluğu

2. Üretral çizgili kas, üretral düz kas ve vasküler elementlerden oluşan sfinkterik kapatma sisteminin yetersizliği veya yokluğu.

Lose, sfinkter fonksiyonunun; üretra bölgesine, üretranın durumuna (dinlenme veya dilatasyon), PTK'nin istemli kasılmasına, postür ve yaşa bağlı olarak değişebileceğini savunmaktadır. Ayrıca, pasif duvar yapısının daraltmada minimum önem taşıdığını sadece mesane boynu ve midüretranın güçlü istemli kapatma mekanizmasını etkilendiğini bulmuştur. Bunu desteklemek için ürodinamik stres inkontinansı olan kadınların mesane boynu ve midüretrada kapanma kuvvetlerinin azaldığı gösterilmiştir (34). SÜİ, mesaneyi ve üretrayı destekleyen yapılardaki anatomik bozukluklardan kaynaklanır. Bu duruma, yapıların istirahat veya eforda yetersiz konumlandırılması ve üretral sfinkteri veya üretral basıncı kontrol etmeye yardımcı olan nöromüsküler bileşenlerin işlev bozukluğu yol açar. Sonuç olarak, üretra efor sırasında düzgün bir şekilde kapanmaz, bu da üriner inkontinansa neden olur (43–45).

Güncel araştırmalarda SÜİ'li kadınlarda üretral aşırı aktivitenin varlığı gösterilmiştir. İnkontine kadınlarda üretral yetersizlik; üretra ve pelvik taban kas yapısının yetersizliği ve düz kas relaksasyonuna bağlı üretral açılma mekanizmasının oluşumunda ve hızında artış olarak görülmektedir (46,47). Mesane boynu ve proksimal üretranın hiper mobilitesi, karın içi basıncındaki artışlar sırasında bu bölgenin aşağı inmesine neden olur. Bu iniş, üretraya basınç aktarımının bozulmasına ve endopelvik fasya ve bağlı olduğu ATLA'nın ayrılması ile subüretral “hamak” ın yetersiz kompresyonu ile sonuçlanır. Ek olarak, mesane boynunun ve üretranın anormal konumu, çizgili ürogenital sfinkterin destekleme mekanizmasında problem oluşturur (48). Gebelik sırasında meydana gelen SÜİ mekanizması da benzerdir. Gebelik boyunca büyüyen uterus ve fetal ağırlığın PTK üzerindeki artan basıncı, gebelikle ilişkili hormonal değişikliklerle birlikte PTK gücünün azalmasına ve bunların destekleyici ve sfinkterik işlevlerinde bozukluklara yol açabilir. Bu durum mesane boynu ve üretranın hareketliliğine neden olarak üretral sfinkter yetmezliğine yol açar (49).

Ayrıca pelvik nöromüsküler yorgunluğun SÜİ sebebi olabileceği düşünülmektedir. Eksternal üretral sfinkterin, yüksek oranda yavaş kasılan kas

lifleri içeren, yüksek derecede yorgunluğa dirençli bir kas olduğu düşünülse de, SÜİ'den etkilenen birçok kadın, tekrarlı eforu takiben idrar kaçırma durumu yaşayabilir. Bu durum kontinansa katkıda bulunan üretral sfinkterin ve periüretral kasların artan "yorgunluğu" ile açıklanabilir. Yapılan bir çalışma SÜİ sebebinin; tekrarlayan öksürme sonrası çizgili pelvik taban kas yorgunluğu ile ilişkili üretral basınç azalması olduğu yönündedir (50).

Birkaç çalışma, çizgili pelvik taban kaslarının toplam intraüretral basıncın büyük bir kısmından sorumlu olduğunu göstermiştir. Pudental sinirin inervasyon yetersizliği, üretra boyunca üretral basınçta kayda değer bir azalma meydana getirir (51,52). Ek olarak Mattiasson ve Teleman, inkontine kadınların büyük bir kısmında üretranın değişmiş motor fonksiyonunun (birincil nöromüsküler bozukluk) mevcut olduğunu varsaymışlardır. Stres, urge ve miks inkontinansı olan pek çok kadının "sıkıştırma" (pelvik taban kaslarının kontraksiyonu) sırasında veya hemen sonrasında bir basınç düşüşü yaşadığını gözlemlemişlerdir (53). SÜİ patofizyolojisi ilgili bir derlemede eksternal üretral sfinkter reflekslerinin, serotonin agonistleri tarafından güçlendirilip serotonin antagonistleri tarafından baskılandığı ve inen serotonerjik yolların, eksternal üretral sfinkterin kapanma mekanizmasını kontrol eden spinal devrelerden sorumlu olduğu belirtilmiştir (54).

### **2.3.4 Stres Üriner İnkontinans Risk Faktörleri**

#### **Gebelik ve doğum**

Gebelik ve doğum SÜİ için belirlenmiş risk faktörlerindendir. Kadınların neredeyse %32'si gebelik sırasında SÜİ şikayeti bildirmektedir. Bu şikayetlerin çoğu gebelik ile ilişkili veya gebelik başlangıçlıdır (55). Vajinal doğum ve sezaryen doğum, SÜİ riskini artırsa da, vajinal doğum yapan kadınlarda risk daha yüksektir. 15.000'den fazla kadın üzerinde yapılan bir çalışmada, nullipar kadınlar arasında Üİ prevalansı %10,1, sezaryen doğum grubunda %15,9 ve vajinal doğum grubunda %21'dir. Bu durum, pelvik taban kas sistemi ve bağ dokusu hasarının yanı sıra gebelik ve doğumdan kaynaklanan sinir hasarının bir kombinasyonundan kaynaklanabilir (30). 2010 yılında yayımlanan postpartum Üİ prevalansı üzerine 33 popülasyon temelli sistematik derlemede, doğum sonrası ilk 3 ay boyunca, üriner inkontinans prevalansı tüm kadınların %33'ünde tespit edilmiştir. Vajinal

doğum sezaryen ile karşılaştırıldığında SÜİ prevalansını vajinal doğum şeklinde %31 iken sezaryen doğum şeklinde ise %15 olarak bulunmuştur (56). Vajinal doğumun doğum sonrası SÜİ gelişimine etki ettiği açık olsa da mekanizması net değildir. Nörolojik, ligament, fasyal destek ve pelvik taban kas hasarı gibi olası sebeplerden kaynaklanmaktadır. Klinik kanıtlar, travmatik vajinal doğumun mesane çıkışı ve üretrada nöromüsküler ve iskemik hasara yol açtığını göstermektedir ve bu da daha sonra SÜİ gelişme riskine katkıda bulunmaktadır (57). Ek olarak, pudental sinirler vajinal doğum sırasında, özellikle sakrospinöz ve sakrotuberöz ligamentler arasında yaralanabilir (58). Çalışmalar, ilk gebelikleri sırasında SÜİ'si olan ve postpartum dönemde SÜİ şikayeti olan kadınların 5 yıl sonra dirençli SÜİ gelişimi açısından risk altında olduğunu göstermiştir (32).

### **Obezite**

Artan vücut kitle indeksi (VKİ), Üİ gelişimi için bağımsız bir risk faktörü olarak belirlenmiştir. VKİ' deki her birim artışla idrar kaçağı olma ihtimalinde %5'lik bir artış olduğu gösterilmiştir (31). Çoğu çalışma artan vücut ağırlığı ile özellikle SÜİ olmak üzere MÜİ ve daha az sıklıkla UÜİ arasında bir ilişki olduğunu vurgulamaktadır. Kilo alımı 30 kg'dan fazla olduğunda, Üİ gelişme olasılığı 4.04 kat artmaktadır. Kilo artışı ile Üİ gelişme oranları açısından, diğer inkontinans tipleri (UÜİ ve MÜİ (OR, 2.33 ve 2.53) ile karşılaştırıldığında SÜİ (OR, 5.96) en fazla olasılığa sahiptir (59). Abdominal yağ dağılımının (kalça-bel oranı ile ölçülen) çeşitli çalışmalarda VKİ'den bağımsız olarak SÜİ için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Kilo alımı ve obezitenin SÜİ'ye katkıda bulunduğu veya kötüleştirdiği mekanizmanın, pelvik taban üzerinde artan bir basınç mekanizması vasıtasıyla olduğu bunun sonucu olarak kasların ve sinirlerin kronik gerilmesine, uzamasına ve zayıflamasına neden olduğu ileri sürülmüştür. Bununla birlikte, obezitenin ürodinamik parametreler üzerindeki etkisine ilişkin veriler sınırlıdır. Yakın zamanda yayınlanan bir derlemede, SÜİ'nin cerrahi tedavisi için iki randomize karşılaştırmalı etkinlik çalışmasına katılan 1100'den fazla kadının temel parametreleri, ağırlığın etkisini değerlendirmek için karşılaştırılmıştır. Her iki çalışmada obez kadınlar, daha fazla Üİ semptom sıkıntısı ve yaşam kalitesi üzerinde negatif etki bildirmiş ve obez olmayan kadınlara kıyasla daha fazla Üİ şikayetleri yaşamıştır (58,60).

### **Diyet**

Günlük veya daha sık gazlı içecek tüketimi SÜİ için risk faktörüdür. Ancak ilginç olarak günlük ekmek tüketimi SÜİ riskinin azalması ile ilişkilidir (61). Bo ve arkadaşları yeme bozukluğu olan sporcularda SÜİ prevalansının arttığını çalışmalarında belirtmişlerdir (62). Ayrıca 4300'den fazla kadının kesitsel ulusal araştırması, 204 mg'dan daha fazla günlük kafein tüketiminin (kabaca bir fincan kahvedeki kafein miktarı) daha çok SÜİ olmak üzere herhangi bir tip inkontinans gelişiminin %40'ı ile ilişkili olduğunu belirtmiştir (63).

### **Yaş**

Yaş, tüm Üİ formlarının gelişiminde önemli bir rol oynar. Üİ prevalansında, yaşamın ikinci on yılında yaklaşık %15'ten başlayarak yaşamın beşinci on yılında yaklaşık %30'a kadar düzenli bir artış görülür. Bu oran yedinci on yıla kadar plato seviyesinde kalır, bundan sonra tekrar prevelans artar. Risk faktörleri ve Üİ prevalansındaki farklılıkları inceleyen 2875 kadınla yapılan bir çalışmada yaş, şiddetli Üİ için güçlü bir belirleyici olarak bulunmuştur. Kadınların yaşı ilerledikçe, SÜİ ve UÜİ kombinasyonlarının görülme sıklığı artmaktadır (58).

### **Egzersiz**

Kadınlar genellikle fiziksel aktivite sırasında SÜİ şikayeti bildirmişlerdir. Ancak egzersizin SÜİ gelişiminde nedensel bir faktör olup olmadığı açık değildir. Eliasson ve ark. çalışmalarında nullipar elit trampolinistlerin %80'inde SÜİ şikayeti rapor etmişlerdir (64). Ayrıca yüksek şiddetli egzersize katılan kadınlarda SÜİ prevalansının yüksek olduğu görülmektedir (31).

### **Sigara**

Sigara içmenin hem stres hem de urge üriner inkontinans için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada, detrusör instabilitesi olan kadınların kontrol grubuna göre sigara içicisi olma olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (65). Sigara içen kadınlarda SÜİ gelişimi sigara içmeyen kadınlara göre 2,5 kat daha fazladır (66).

### **Diabetes Mellitus**

Çeşitli epidemiyolojik çalışmalarda tip 2 diabetes mellitus (DM) ve Üİ arasındaki ilişki gözlenmiştir (67,68). Menopoz sonrası 2763 kadın üzerinde yapılan bir araştırmada, DM'li kadınlarda UÜİ prevalansı DM olmayan kadınlara

göre daha yüksek olarak bulunmuş, ancak iki grup arasında SÜİ prevalansında anlamlı bir fark bulunmamıştır (67). Bununla birlikte, 3962 kadını içeren ve obezite, DM ve kadın pelvik taban bozuklukları arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlayan başka bir büyük kesitsel çalışmada, DM'li obez olmayan kadınlarda, DM ve obez olmayan kadınlara göre daha fazla SÜİ geliştiği görülmüştür (68). DM'nin mikrovasküler ve nörolojik komplikasyonlarının; mesane innervasyon bozukluğu, değişen detrusör kas fonksiyonu veya üretral disfonksiyon gibi kontinans mekanizmalarının işlevini bozabilecek değişikliklere neden olabileceği düşünülmektedir (69,70).

### **Pelvik Cerrahi**

Bir pelvik cerrahi öyküsünün ve özellikle histerektominin SÜİ için bir risk faktörü olarak etkisi konusunda çelişkili kanıtlar vardır. 30 yıllık bir gözlem döneminde, 100.000 kişi-yıl başına SÜİ cerrahisi oranının, kontrol hastalarına kıyasla histerektomi geçiren kadınlar arasında iki kattan fazla olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar histerektomi sırasında uterus ve serviksin pelvik tabanı destekleyici dokulardan kopması durumunda cerrahi travmaya neden olduğunu düşünmüşlerdir. Bununla birlikte, subtotal vajinal veya laparoskopik yaklaşımlar da dahil olmak üzere araştırılan herhangi bir cerrahi prosedürün koruyucu etkisi SÜİ oranını etkilememiştir (58). Üİ için potansiyel risk faktörlerini araştıran Peyrat ve arkadaşları, histerektominin sonraki dönemde SÜİ için 2.83 (1.93-4.15) risk oranı oluşturduğunu bulmuşlardır (71). Histerektomi ve SÜİ ile ilişkili önerilen yaralanma mekanizması gebelik ve doğumla benzerdir ve serviksin kas-uterrosakral ligamentin, muskulofasiyal bağlantısının bozulmasını içerir. Bu durum özellikle iskiorektal fossaya girmeden ve dış üretral sfinkteri inerve etmeden önce Onuf nukleustan çıkan pudendal sinirin bölümleri için nöromusküler ve iskemik hasar ile birleşebilir. Oluşan hasar, posthisterektomi popülasyonunda düşük abdominal kaçak noktası basıncına yol açabilir (58).

### **Medikal Tedavi**

Diğer risk faktörleri ile birlikte ilaçların SÜİ gelişimi üzerindeki etkileri değişkenlik göstermektedir. SÜİ'yi kötüleştirebilecek farklı ilaç grupları hakkında öneriler ve raporlar vardır. Bu ilaçlar arasında alfa-blokerler, antikolinergikler, merkezi sinir sistemi ilaçları (örn., Benzodiazepinler, antidepresanlar, antipsikotikler), diüretikler (örn. Tiazid halkası, potasyum tutucu) bulunur (58).

### **Genetik faktörler**

Genetik faktörlerin çevresel faktörlere kıyasla SÜİ üzerindeki etkisi %1,5'un altında değerlendirilse de aile üyeleri arasında SÜİ açısından korelasyon vardır. SÜİ ve pelvik organ prolapsusu (POP) üzerine 3376 monozigotik ve 5067 dizigotik kadın çiftini karşılaştıran ikiz bir çalışmada, genetik faktörler, paylaşılmayan ve paylaşılan çevresel faktörler ile karşılaştırıldığında genetik etki, sorumluluktaki değişimin %40'ı olarak hesaplanmıştır. Araştırmacılar çevresel faktörlerin etkisi önemli olmakla birlikte, genetik faktörlerin hem SÜİ hem de POP'un ortaya çıkmasına katkıda bulunduğu sonucuna varmışlardır (58).

### **İrk**

Yaş, parite ve VKİ gibi bilinen risk faktörleri belirlendikten sonra, çeşitli çalışmalar beyaz ırkın SÜİ gelişimi için önemli bir risk faktörü olduğunu göstermiştir (32,72,73).

### **2.4 Üriner İnkontinansla İlgili Pelvik Taban Fonksiyonu**

Pelvik taban kasları, simfizis pubisten ileumun ön yan duvarları boyunca koksikse doğru genişleyen üç katmanlı bir kas plakasından oluşmaktadır. Kaslar S2–S4'ten innerve edilir ve yaklaşık kalınlığı 1 cm olarak ölçülmüştür. PTK, miksiyonun hemen öncesi ve miksiyon sırası hariç sürekli kontrakte durumdadır. PTK'nin bu sürekli motor ateşlemesine ek olarak, istemli olarakta bu kas grubu kasılabilir. Bu kaslardan herhangi biri izole olarak kontraksiyon yaparsa, hepsi bireysel lif yönleri nedeniyle farklı davranırlar. Bununla birlikte, PTK'nin bilinen tek istemli işlevi, içe doğru bir kaldırma olarak tanımlanan ve üretra, vajina ve anüs çevresinde sıkıştırma şeklinde bir kitle kasılması hareketidir. Pelvis içindeki yeri nedeniyle, PTK vücutta pelvik organlar ve pelvik açıklıklar (üretra, vajina ve anüs) için yapısal destek sağlayabilen tek kas grubudur. Ultrason ve manyetik rezonans görüntüleme çalışmaları; PTK'nin hiç doğum yapmamış kadınlarda doğum yapanlara göre veya kontine kadınlarda inkontine kadınlara göre daha kraniyalde ve daha kalın olduğunu göstermiştir. İstemli bir kasılma sırasında, PTK içe ve yukarı doğru hareket eder. Üretra kapanır ve PTK aşağı doğru harekete direnç gösterir, böylece üretrayı stabilize eder. Yapılan çalışmalar, doğru ve istemli PTK kontraksiyonunun üretral basıncı arttırdığını göstermişlerdir. Bununla birlikte, farklı ülkelerden yapılan araştırmalar, kadınların %30'undan fazlasının ilk konsültasyonlarında PTK kontraksiyonunu doğru yapamadıklarını bildirmişlerdir.

Yapılan en yaygın hata ise PTK yerine kalça adduktörü, karın ve gluteal kasları kasmalarıdır. Ek olarak, ıkınmada yaygın bir hatadır (34,74). Bump ve ark. kadınların %25'inin PTK'nin doğru kontraksiyon ve sıkıştırma hareketi yerine istemli ıkınma yaptığını göstermiştir. Ayrıca, sadece kadınların %49'unun üretral basıncı etkili bir şekilde arttıran bir PTK kasılması yapabildiğini bulmuşlardır (75).

## **2.5 Stres Üriner İnkontinansın Değerlendirilmesi**

### **2.5.1 Genel Değerlendirme**

Hastanın genel değerlendirmesi; bilişsel ve fonksiyonel durumu, vücut kitle indeksi, beslenme alışkanlıkları, hareket kabiliyeti, abdominal ve pelvik kitleler ile inguinal ve femoral hernilerin incelenmesini içermektedir (76). Üİ'nin ciddiyeti, pelvik tabanın durumuna bağlıdır ve hastanın solunumundan, hareket kabiliyetinden ve genel fiziksel ve psikolojik durumundan etkilenir (77).

Fizyoterapist, kas-iskelet sisteminin diğer bölümlerinin PTK'nin işlevini engelleyip engellemediğini değerlendirmelidir. Fizyoterapist aşağıdaki parametreleri inceleyerek hastanın genel durumu hakkında bilgi elde etmektedir (77):

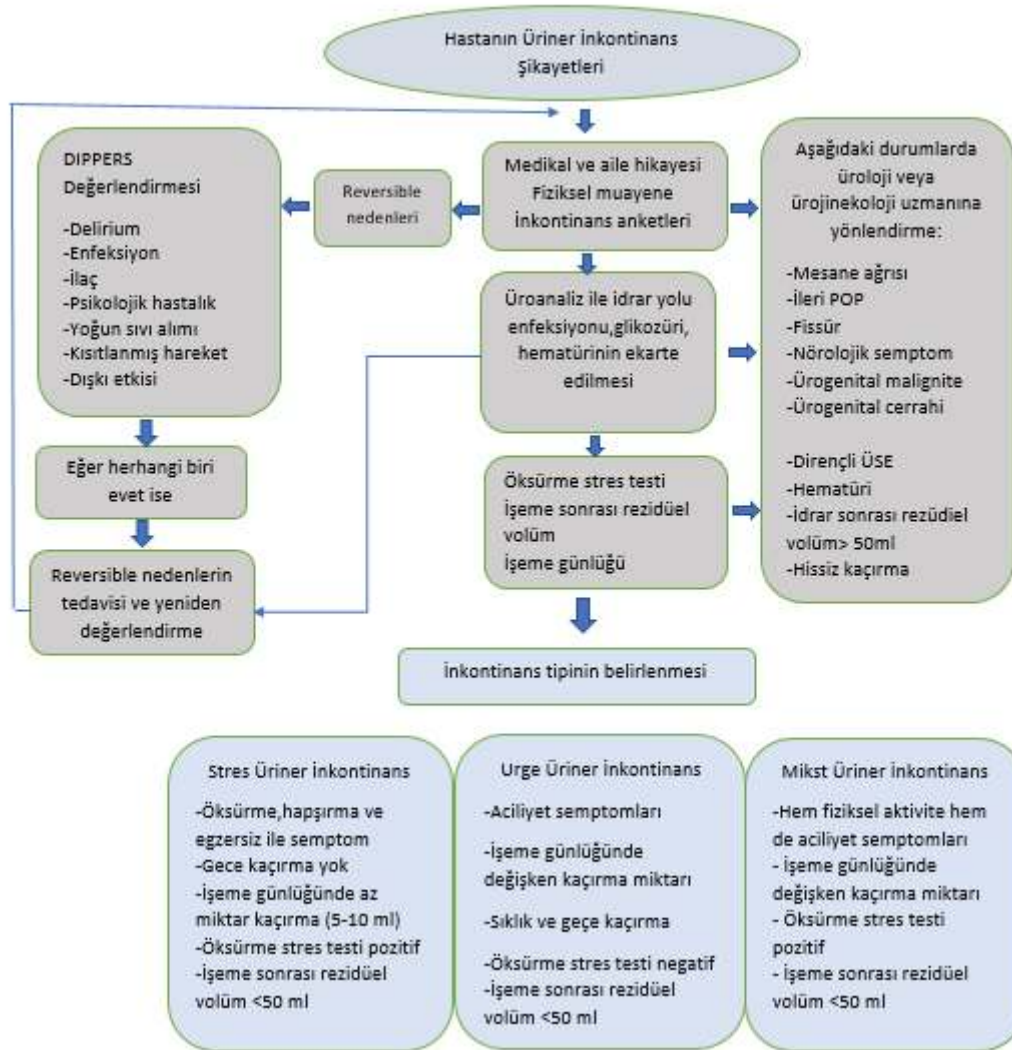
1. Hastanın oturma ve ayakta durma postürü (postüral alışkanlığı hastanın üretral açısı, anorektal açısı, karın basıncı ve tuvalet davranışıyla ilgili olabilir), spinal eğrilik, pelvik torsiyon veya pozisyon, kifotik postür, omuz asimetrisi, karın, boyun ve alt ekstremitte kaslarının gerginliğinin değerlendirilmesi,
2. Solunum tipi, göğüs kafesi hareketliliği, solunum kaslarının aktivitesi, gergin veya zayıf karın kasları aktivitesinin ölçülmesi,
3. Kalçanın, pelvisin, koksiksin ve omurganın hareket paternleri, çevresideki kas dokularının tonusu ve eklem hareketliliğinin değerlendirilmesi.

### **2.5.2 Hasta Hikayesi**

Üİ'li hastaların tanısal değerlendirmesi, klinik ortamda kapsamlı bir hikaye alımı ve fiziksel muayene ile başlar (78). Hastanın ana şikayeti, her zaman fiziksel işaretler veya klinik testlerle doğrulanır (Şekil 2.1). Çoğu inkontine kadın, utanç veya tedavi korkusu gibi çeşitli nedenlerle semptomları bildirmez. Değerlendirme

için bazı anketler, üriner inkontinansın alt tiplerini belirlemeye yardımcı olur (79). Hasta hikayesinin amacı sadece İ tipini açıklığa kavuşturmak değil aynı zamanda bir tedavi planının geliştirilmesine rehberlik edeceğinden, hastanın yaşam kalitesine ne kadar rahatsızlık verdiğini de aydınlatmaktır. Eksiksiz bir hasta görüşmesi, hastanın spesifik üriner semptomlarını ve bunlarla ilişkili ağreve edici ve hafifletici faktörlerin yanı sıra idrar depolama ve boşaltma ile ilgili potansiyel problemleri de ortaya çıkarmaktadır (78).

Detaylı bir hikaye epizotların sıklığı, rahatsızlık derecesi, kaçırma şekli (stres veya urge), gündüz veya gece kaçırmaları, ilaç tedavileri, işeme alışkanlıkları veya sıvı alımını içermelidir. İ tedavisine başlamadan önce idrar tahlili ile idrar yolu enfeksiyonu ekarte edilmelidir. İdrar yolu enfeksiyonu olan kadınların %60'ında enfeksiyon sırasında detrusör aşırı aktivitesi gelişmektedir. Diabetes mellitus veya insipidus gibi durumlar fazla idrar çıkışına neden olabilir ve bu da normal kontinans mekanizmasını bozabilir. Fees birikimi distal sigmoid kolonu ve rektumu genişletir ve sakral parasempatik iletimleri inhibe ederek yetersiz detrusör aktivitesi ve riskli mesane boşalmasına neden olur. Yaşlı hastaların %10'a kadarında idrar kaçırmanın nedeni olarak bu durum gösterilmiştir (79). Ayrıca dışkı ve gazın anormal depolanması ve boşaltılması bazen İ'ye eşlik ettiğinden, fizyoterapist bu konuları da gözden geçirmelidir. Multipl skleroz, inme veya diyabetik nöropati gibi belirli nörolojik durumlar nörojenik detrüsör aşırı aktivitesi veya diğer İ tiplerine neden olabileceğinden hikaye, sistemlerin kısa bir nörolojik incelemesi dahil olmak üzere hastanın tıbbi ve jinekolojik geçmişine genel bir bakışı da içermelidir. Son olarak, hastanın kafein ve alkol gibi mesane iritanları içeren sıvı tüketiminin yanı sıra ilaç listesi de gözden geçirilmelidir. rogenital distress Envanteri, Uluslararası İdrar Kaçırma Sorgulama Formu, PRAFAB anket, İnkontinans Etki Anketi gibi standartlaştırılmış anketler de görüşmeye dayalı bilgi toplamada faydalı olabilmektedir (77,78).



**Şekil 2.1.** Üriner inkontinanslı kadınların tanı araştırması (80)

### 2.5.3 Ped Testi

Ped testi, idrar kaçırmayı tespit etmek ve kaçırılan idrar miktarını ölçmek için emici bir perineal ped kullanılarak yapılan ve semptomlarla korelasyon gösteren sonuçları olan pratik bir testtir. Ped hastanın iç çamaşırına yerleştirilmiş olarak, yürüme ve egzersiz gibi idrar kaçırma durumunu provake etmek için tasarlanmış bir dizi normal aktiviteyi gerçekleştirirken test süresince kalır. 1, 24, 48 ve 72 saatlik ped testlerinin içinde 48 ve 72 saatlik ped testleri güvenilirliği en yüksektir ancak 24 saatlik ped testi klinikte en kullanışlı olanıdır. Pozitif ped testi, 1 saatlik bir testte > 1 g veya 24 saatlik bir test için > 4 g'lık bir ağırlık artışı olarak tanımlanır. Bu eşikler, aynı zamanda, tedavi sonucunun objektif bir ölçüsü olarak da önerilmektedir (76,80).

#### 2.5.4 Öksürme Stres Testi

Öksürme stres testi üretradan sıvı kaybının görselleştirildiği SÜİ teşhisi için yüksek hassasiyet ve özgüllüğü olan güvenilir bir testtir. Bu değerlendirme hasta sırtüstü yatarken yapılabilir, duyarlılığı hasta ayakta dururken ve mesane tam dolu (yaklaşık 300 mL) iken daha yüksektir. Üretral sızıntı öksürük veya Valsalva ile aynı anda olduğunda test pozitifdir. Mesaneyi boşalttıktan sonra, pozitif bir sırtüstü boş stres testi, iç sfinkter eksikliğini düşündürebilir, ancak teşhisi doğrulamak için invaziv ürodinamik çalışmalara ihtiyaç vardır (78,80).

#### 2.5.5 Mesane Günlüğü

Frekans ve hacim çizelgeleri veya mesane günlükleri, en basit ve en önemli ilk değerlendirme yöntemleridir. Basit mesane günlükleri, işeme ve inkontinans epizotlarının sayısını kaydedebilir, ancak sıvı alımı ve idrar çıkışını içeren bir frekans ve hacim tablosu ile daha fazla bilgi elde edilebilmektedir (79). Ortalama işeme hacminin, işeme ve idrar kaçırma sıklığının objektif bir ölçüsü olarak, 3 ila 7 günlük mesane günlükleri, küçük değişikliklere duyarlı, güvenilir bir araç olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır (80). 3 günlük tutulan kayıtların hafta sonu 2 gün hafta içi 1 gün şeklinde yapılması daha uygundur (28). 24 saatlik idrar üretiminin değerlendirilmesi, özellikle noktürili yaşlı kadınlarda faydalı olabilecek gündüz ve gece poliürisini belirlemeyi sağlayabilir (80). İşeme günlükleri, ne zaman veya neden idrar kaçırdıklarından emin olamayan hastalarda da kullanımı yararlıdır (78). Ayrıca klinisyenin 50-100 mL işeyen bir kadını bir seferde 600 mL işeyen bir kadından ayırt etmesine olanak sağlar. Her iki kadın da aciliyetten ve idrar kaçırmadan şikayet edebilir, ancak önerilen tedaviler farklı olacaktır. Her iki kadının da inkontinans olmaksızın tipik işeme hacimlerinin 200-300 mL olması gerekmesine rağmen, ilkinde mesanenin yeniden eğitilmesine ve antikolinerjik ilaçlara ihtiyaç duyarken, ikincisinde sıvı alımını ve idrar çıkışını stabilize ederek işeme hacimleri azaltılmalıdır (79). Bazı kadınlar, bilişsel bozukluk gibi işlevsel nedenlerle mesane günlüğünü tamamlayamayabilir. Günlüğün değeri, çok şiddetli veya bilinçsiz idrar kaçırmaları olanlarda da sınırlı olabilir, bu nedenle sızıntının doğru bir şekilde kaydedilmesi zor olabilir. Bu koşullar altında, ped testleri gibi diğer yöntemler daha değerlidir (80).

Mesane günlüğü, Üİ'nin SÜİ ve UÜİ olarak her iki tipini ve ciddiyetini değerlendirmektedir. SÜİ'li bir hasta genellikle normal bir işeme sıklığına (24

saatte 8 katına eşit veya daha az), mesane hacmine, işeme miktarı 200-400 cc arasında ortalama sahiptir, ancak aciliyet ve noktüri yoktur. SÜİ'li hasta, efor sırasında az miktarda idrar kaçırdığını bildirirken, UÜİ'li bir hasta aciliyet yaşar, daha fazla (24 saatte sekizden fazla) işeme sıklığına sahiptir, noktüri yaşayabilir ve tipik olarak daha büyük hacimlerde mesane boşaltımı olabilir (77).

#### **2.5.6 Pelvik Değerlendirme**

Ürogenital değerlendirme; hasta dorsal litotomi pozisyonunda iken yapılır. Pelvik taban ve pelvik organların anatomisini, dış genitallerin lezyon veya döküntü açısından incelenmesini, perineal cisim bütünlüğünü, atrofi, kızarıklık, üretral akıntı, kitleler, inkontinansla ilişkili dermatiti ve hassasiyetin değerlendirilmesini içermektedir (76). Ayrıca üretral hareketliliğin değerlendirilmesi de oldukça önemlidir. Çünkü SÜİ'li hastalarda askı veya üretropeksi tedavisinde başarı büyük oranda üretra hareketliliğinin azalmasına bağlıdır. Q-tip testi, üretral mobilitayı değerlendirmek için altın standart olmaya devam etmektedir. Q tip testinde; Valsalva manevrası ile üetrovesikal bileşkenin horizontalle yaptığı açının 30 dereceden fazla olması üretral hipermobilitayı işaret eder (78).

#### **2.5.7 Nörolojik Değerlendirme**

Nörolojik değerlendirme; hastanın duyu-motor fonksiyonlarını, bilişsel durumunu, alt ekstremit ve lumbopelvik bölgenin refleks muayenesini içermektedir (81). Mini mental test ile mental durumu değerlendirilirken (82); duyu fonksiyonları için lumbosakral dermatomlarda kulak temizleme çubuğu ile hafif dokunma, sivri-künt ve ağrı hissi, alkollü mendil ile soğuk duyusu değerlendirilir (83). Ayrıca lumbosakral pleksusun motor fonksiyonları alt ekstremit kas kuvvetini ölçerek değerlendirilir (76).

Klinikte kısa bir nörolojik muayene S2-S4 sinir köklerini içermelidir. S2-S4 sinir köklerinin değerlendirilmesi bulbokavernoz veya anal sfinkter reflekslerinin değerlendirilmesi yoluyla veya dermatom dağılımındaki hissi kontrol ederek yapılabilir. Anormal veya eksik refleksler veya duyular, bu nörolojik dağılımdaki eksiklikleri gösterebilir. Nörolojik tarama muayenesi, inkontinans aniden ortaya çıkıyorsa veya hasta yeni nörolojik semptomlar bildirirse özellikle zorunludur (78).

## **2.5.8 Pelvik Taban Kas Fonksiyonunun Değerlendirilmesi**

### **2.5.8.1 Gözlem ve Palpasyon**

Gözlem ve palpasyon, kontine ve inkontine kadınlarda pelvik taban ve alt karın kaslarının ko-kontrakte aktivitesi ve koordinasyonu hakkında fikir edinilmesini sağlayan kolay ve güvenilir yöntemlerdir (84). Hasta yarı sırtüstü pozisyonda, dizleri bükülmüş ve vücut üst kısmı 35° eğimli iken değerlendirme yapılır. Fizyoterapist lateks ve steril olmayan eldivenler ve önlük giymelidir. Enfeksiyon kurallarına uygun davranarak ve uygun prosedürler ile şunları incelemelidir (26):

- a) Uyluk üst kısmı, perineal bölge ve dış labia bölgesi: Herhangi bir cilt tahrişi (az ya da çok kalıcı nemlilik veya uygun olmayan Üİ ürünlerinin kullanımını gösteren irritasyon) not edilir.
- b) Perine ve vajinanın giriş ve distal kısmı: Değerlendirirken, dış ve iç labianın manuel açılması gerektirir; jel veya ılık su kullanılabilir. Skar izi, epizyotominin neden olduğu skar veya PTK'nin atrofisi not edilir. Üretral açıklık ve vajina girişi incelenir; herhangi bir vajinit belirtisi (pembe ve nemli yerine kırmızı ve kuru), rahatsız edici koku ile anormal herhangi bir akıntı not edilir ve mantar enfeksiyonu dışlanmalıdır.
- c) Vajina: Anterior veya posterior vajinal duvar defekti, uterus prolapsusu, vajinal atrofi not edilir. Nörolojik muayene (klitoris refleksi ve dermatomlarda duyu muayenesi), stres öksürük testi yapılır.
- d) Anüs: Herhangi bir hemoroid belirtisi, istirahatte anal açıklık veya fissür kaydedilir; nörolojik muayene (anal göz kırpmaya refleksi ve dermatomlarda duyu muayenesi) yapılır.

Sırtüstü pozisyonda anüs gözlenemiyor ise sola yan yatış pozisyonu tercih edilir. Pelvik tabanın işlevselliğini dijital palpasyonla değerlendirmeden önce, vajina içi ağrının varlığı, saat 6 yönünden başlayarak işaret parmağıyla vajina duvarlarının palpe edilmesiyle değerlendirilir (Parmak aynı seviyede yavaşça saat 9, 12, 3 ve yine 6 pozisyonuna doğru hareket ettirilir, ardından biraz daha derin bir tura geçilerek vajina içinde tıpkı bir tirbuşon gibi daha derine iner). Sayısal bir derecelendirme ölçeği kullanılarak herhangi bir ağrı derecelendirilir. Dijital bir palpasyonun mümkün olup olmadığı ve hasta tarafından tolere edilip edilemeyeceği sonucuna varılır. Daha sonra, fizyoterapist PTK işlevini ve

hastanın, pelvik tabanı üzerinde ne ölçüde istemli kontrole ve farkındalığına sahip olduğunu değerlendirir (26). Pelvik taban palpasyon skalası, pelvik taban kaslarının kas tonusu, hızı, dayanıklılığı, gücü ve koordinasyonunu değerlendirme şeklindedir (85). Pelvik muayene; kontraksiyonda PTK'nin içe doğru hareketi, herhangi bir ko-kontraksiyon, PTK'nin gevşemesi ve öksürme ve ıkınma sırasında perine hareketi hakkında bilgi vermektedir. Bir (işaret) veya iki (işaret ve orta) parmak kullanılarak yapılan vajinal veya rektal palpasyon, terapistin önce PTK istirahat tonusunu değerlendirmesini sağlar. Kas tonusu, ağrı varlığında veya yokluğunda değişebilir. Vajinal veya rektal palpasyon ayrıca terapistin istemli ve istemsiz (öksürme veya ıkınma / Valsalva sırasında) PTK kasılması ve gevşemesinin doğru performansını değerlendirmesini sağlar. Hastalardan pelvik taban kaslarını idrar, dışkı ve gazı tutacak şekilde sıkmaları istenir. Normal bir kontraksiyon, palpe edilen bir veya iki parmak etrafında çevreleyen, içe doğru hareket ve sıkıştırma hissi olarak algılanır (77,85). UKD terminolojisine göre, kasılma “yok”, “zayıf”, “normal” veya “güçlü” olarak kategorize edilebilir. Hasta PTK'sini kasarken ve gevşetirken vajina içi, palpasyon ile sağ ve sol taraf arasındaki herhangi bir farklılık belirlenir. Bir PTK kasılmasından sonra istemli “gevşeme” yani PTK tonusunun istirahat durumuna geri dönmesi gerekir. UKD, istemli gevşemenin “yok”, “kısmi”, “tam” veya “gecikmiş” olarak derecelendirilmesini önermektedir (26).

Pelvik taban kas fonksiyonunun ölçümü vajinal palpasyonla aşağıdaki şekilde yapılmaktadır (86,87):

a) İstemli PTK kontraksiyonu: Sonuçlar dört puanlı özel sıralı bir ölçeğe göre skorlanır. İstemli PTK kontraksiyonu yok = 0; asimetric istemli PTK kontraksiyonu= 1; istemli PTK kontraksiyonu + diğer ilgili kasların birlikte kasılması (örn. gluteal, kalça addüktör veya abdominal kaslar) = 2; yukarı doğru perine hareketi ile doğru istemli PTK kontraksiyonu = 3.

b) PTK gücü: Laycock tarafında geliştirilen Modifiye Oxford Derecelendirme Ölçeği ile PTK gücü belirlenir. Skorlama 6 derecelidir: 0 = kontraksiyon yok, 1 = titreme, 2 = zayıf, 3 = orta, 4 = iyi, 5 = güçlü

c) Statik PTK Enduransı: PTK statik dayanıklılığı ölçülür. Sonuç bir PTK kasılmasını sürdürmek için saniye cinsinden süre olarak ifade edilir.

### **2.5.8.2 Elektromiyografi**

Elektromiyografi (EMG), istemli veya refleks olarak iskelet kaslarının açığa çıkardığı elektriksel aktivitenin ekstraselüler kayıdır (76,88). EMG ölçümleri, yüzeysel veya intramuskuler elektrotlarla yapılabilir. Büyük, yüzeysel kasların aktivitesini ölçmek için yüzey elektrotları kullanılırken küçük veya PTK gibi daha derinde lokalize olan kaslarda intramuskuler elektrotlar tercih edilebilir. Klinik uygulamalarda ise perineal bölgenin aşırı hassas bir bölge olması ve intramuskuler elektrotları kullanmak için özel beceri gerektirmesi nedeniyle kadınlarda vajinal prob şeklindeki yüzeysel elektrotları yaygın şekilde kullanılmaktadır (88,89). Yapılan bir çalışmada da yüzeysel EMG'nin PTK aktivitesini ölçmede güvenilir bir yöntem olduğunu belirtilmiştir (90). Ancak PTK aktivitesinde yüzeysel EMG'si kullanılırken diğer kasların oluşturduğu artefaktlar ve vajina içindeki elektrodun lokalizasyonu sonuçları etkileyebileceği için sinyallerin yorumlanmasında bu durumlar göz önünde bulundurulmalıdır (86).

PTK aktivitesini ölçmek için çeşitli aparat türleri, farklı yüzeysel ve intramuskuler EMG teknikleri kullanılmıştır. Özellikle PTK denervasyonu veya reinervasyonunu saptamak için en bilgilendirici test olarak intramuskuler EMG çeşitlerinden biri olan konsantrik iğne EMG önerilmektedir (88,89). Bununla birlikte PTK aktivitesini değerlendirmede kullanılan intramuskuler EMG, daha çok bilimsel çalışmalar için tavsiye edilmektedir (86).

### **2.5.8.3 Vajinal Sıkıştırma Basıncı Ölçümü**

Kegel (91), PTK kontraksiyonunu değerlendirmek için bir endovajinal prob kullanarak perinometreyi tanımlayan ilk kişidir. Abdominal basınçtaki değişimler üretral, vajinal ve rektal basınçları etkilediğinden perinometre tek başına kullanılmaz. Ölçüm sırasında hastadan yapabildiği kadar PTK kontraksiyonu, bu kontraksiyonu devam ettirme ve tekrar etme aktiviteleri istenir. Rektum, üretra veya vajinadan yapılan ölçümler kaydedilir (76). Morked ve ark., inkontine kadınlara kıyasla, kontine kadınların önemli ölçüde daha yüksek maksimal vajinal sıkıştırma basıncına ve artmış kas kalınlığına sahip olduğunu bildirmişlerdir (92).

#### **2.5.8.4 Üretral Basınç Ölçümleri**

Üretral fonksiyonun ölçülmesinde yaygın olarak kullanılan bu yöntem; üretranın inkontinansı önleme yeteneğini değerlendirir. Üretranın referans noktalarından veya tüm üretra boyunca ölçüm yapılır (93).

#### **2.5.8.5 Pelvik Taban Dinamometresi**

Dinametreler, değerlendiren kişiden bağımsız olarak kas kontraksiyonu sırasında açığa çıkan güçleri ölçen enstrümanlardır. Bu enstrüman klinikte fizyoterapistler tarafından oldukça yaygın kullanılırken, pelvik taban değerlendirmesindeki kullanımı yenidir. Pelvik taban dinamometresi ile PTK'nin maksimum kuvvet, endurans ve hız ölçümleri yapılabilmektedir (86,94,95).

#### **2.5.8.6 Ultrason Görüntüleme**

Ultrason görüntüleme (USG), pelvik taban kaslarının morfolojisini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Ayrıca pelvik taban kas kasılmasının veya karın içi basıncındaki artışın (ıkınma, öksürük, hapşıma veya bacak kaldırma aktivitesi sırasında) mesane üzerindeki etkisini transperineal veya transabdominal gibi yaklaşımlarla ölçmektedir. Transperineal yaklaşımda, hem simfizis pubis hem de mesane boynu ile üretranın proksimal birleşimi görüntüleme alanına dahil edildiğinden ve referans noktaları olarak kullanılabileceğinden, transabdominal yaklaşıma göre avantajlı kabul edilir. Dahası transperineal yaklaşım, levator aninin doğrudan bir görünümünü sağlayarak morfolojisinin incelenmesini de kolaylaştırır. Mesane ve pelvik tabanın transabdominal ultrason görüntülemesi ilk olarak White tarafından SÜ'si olan kadınları değerlendirmek için önerilmiştir (96). Transabdominal görüntülemenin inkontinanslı kadınlar için ortak bir araştırma noktası olan mesane boynunun sürekli bir görüntüsünü sağlayamaması nedeniyle bu teknik transperineal yaklaşım lehine terk edilmiştir. Ancak transabdominal yaklaşım, klinisyenlere pelvik taban kas fonksiyonunun bazı bileşenleri hakkında yeni bilgiler sağlamanın yanı sıra pelvik tabanı yeniden eğitirken biofeedback olarak kullanıldığı non-invazif bir yöntem olduğu için yeniden ilgi görmektedir. Pelvik taban kas fonksiyonunu değerlendirmeyi amaçlayan rehabilitasyon amaçlı ultrason görüntüleme uygulamalarında, 2 boyutlu parlaklık modu (b-modu) oluşturmak için genellikle 3,5 ila 5,0 MHz dönüştürücü ile birlikte kullanılan standart bir tıbbi USG sistemi kullanılır. Ancak

yeni uygulamalar ve pelvik tabanın değerlendirilmesi için 3 boyutlu görüntüleme teknikleri de geliştirilmektedir (97).

#### **2.5.8.7 Manyetik Rezonans Görüntüleme**

Manyetik rezonans görüntüleme; pelvik tabanın anatomik detaylarını, levator ani kas hasarını ve bu kasta rehabilitasyonla meydana gelen gelişmeyi göstermek amacıyla kullanılmaktadır (76,86).

#### **2.5.9 Ürodinami**

Ürodinami ölçümleri ile değerlendirilen işeme sonrası rezidüel (PVR) hacim, işemeden hemen sonra mesanede kalan hacim ölçülerek belirlenir ve mesane boşalmasının tam olduğunun bir ölçüsüdür. PVR rutin ölçümü, Üİ'li hastaların muayenesinde evrensel olarak endike olmasa da, işeme disfonksiyonu veya nörolojik hastalıktan şüphelenilen hastaların değerlendirilmesinde ve cerrahi öncesi planlama sürecinde kullanılır. PVR ölçümü, etkisiz ilk tedavi, kesin olmayan tanı veya şüpheli kronik üriner retansiyon durumlarında da yararlıdır. PVR'nin portatif mesane tarayıcı ile değerlendirilmesi klinik olarak kabul edilebilir olmasına rağmen, düz kateterizasyon altın standarttır (78,80).

#### **2.6 Stres Üriner İnkontinans Tedavisi**

Kadınlarda idrar kaçırma yaygın ve maliyetli bir sorundur. Basit yaşam tarzı değişikliklerinden invaziv cerrahiye kadar birçok tedavi seçeneği mevcuttur (30). UKD tarafından Üİ tedavisi için 2 basamaklı bir tedavi algoritması geliştirilmiştir. Birinci basamakta konservatif tedavi ve farmakoterapi, ikinci basamakta cerrahi tedavi, intravezikal ilaç uygulaması, detrusör içine botulinum toksin enjeksiyonu ve nöromodülasyon yer almaktadır. Bernards ve ark. tarafından 2014 yılında yayınlanan SÜİ klavuzunda ise tedavi süreçleri şu şekilde tanımlanmıştır (98):

- 1)Hastanın bilgilendirilmesi ve öneriler
- 2)Genel kondisyonun iyileştirilmesi
- 3)Pelvik taban kas egzersizleri, biofeedback, vajinal kon ve elektrik stimülasyonundan oluşan pelvik taban kas eğitimi
- 4)SÜİ'in önlenmesi

SÜİ'li kadınların %20 kadarı tekrarlayan semptomlardan muzdariptir. Cerrahi tedavi gören kadınların %8,6 ile %17'si 8 ile 10 yıl içinde ikinci bir SÜİ

cerrahisi geçirmektedir (58). SÜİ'de tedavi protokollerini inceleyen sistematik derlemede; 12 haftalık dijital palpasyon, vajinal kon veya biofeedback kullanılarak yapılan PTK güçlendirme egzersizlerinin sadece pelvik taban kas eğitimi (PTKE) alan grup ve hiç bir tedavi almayan gruplara göre idrar kaçırma frekansının azalmasında ve semptomların iyileşmesinde daha etkili olduğu bildirilmiştir (99). Antenatal dönemde yapılan pelvik taban kas eğitiminin postpartum SÜİ önlenmesinde ve kadınların kontine kalmasında kanıt düzeyi 1 olarak etkindir (98). 2016 yılında yapılan bir derlemenin sonuçları ise, PTK egzersizlerinin SÜİ tedavisi için etkili olduğunu, tedavi olmamasından daha iyi olduğunu ve daha yüksek yaşam kalitesi indeksleri ile sonuçlandığını göstermektedir (100).

Kontrollü pelvik taban kas eğitimi için 12. ay sonuçlarının incelendiği klinik çalışmalara odaklanan sistematik derlemede, 12. ayda SÜİ tedavi oranlarının %58.8 olduğunu bildirilmiştir. Tedavi edilmiş olarak kabul edilen hastalar; tamamen kontine olduğunu veya inkontinans ataklarında önemli bir azalma ile fiziksel testlerde stres tipi idrar kaçırma şikayeti olmadığını bildirmişlerdir. Vajinal ağırlıklı konlar, biofeedback veya diğer feedbacklerin egzersiz üzerine eklenmesi iyileşme oranlarını artırabilir. Kadınların tedaviye uyumunu kolaylaştıran bir yöntem benimsenmelidir (101).

Litaratürdeki bilgiler ışığında stres üriner inkontinansın fizyoterapi ve rehabilitasyon programı aşağıdaki gibi şematize edilebilir (6,25,28,76,102):

- 1.Hasta Eğitimi
- 2.Fiziksel uygunluğun geliştirilmesi
- 3.Pelvik Taban Rehabilitasyonu
  - Pelvik taban kas eğitimi
  - Knack* manevrası
  - Biofeedback ile eğitim
  - Elektrik stimülasyonu ile eğitim
  - Vajinal kon ile eğitim
  - Fonksiyonel eğitim
  - Manyetik stimülasyon
- 4.Stres Üriner İnkontinansın Önlenmesi

### 2.6.1 Hasta Eğitimi

SÜİ'si olan hastaların tedavisi genellikle hasta eğitimi ve fizyoterapist gözetimli pelvik taban kas eğitimine dayanmaktadır. Hastalara pelvik taban anatomisi, fonksiyonu, disfonksiyonu, kasılma mekanizması ve hastalığı hakkında anatomik şekiller, broşür, pelvis maketi gibi çeşitli materyaller kullanılarak bilgi verilmektedir. Hasta eğitimi ile hastanın pelvik taban ve hastalığı hakkında farkındalığı arttırma amaçlanmaktadır (6,103,104).

PTD yaygınlığı yüksek olmakla birlikte, dünya çapında milyonlarca kadını farklı şekillerde (sosyal, mesleki, fiziksel, cinsel, psikolojik, evsel, ilişki, finansal) etkiler ancak çoğu insan pelvik taban sağlığı hakkında sınırlı bilgiye sahiptir. Bu nedenle bu bozuklukları önleyecek veya düzeltebilecek müdahaleleri aramamaktadır (105). Yaş grubu 19-98 arasında olan 431 kadının yer aldığı çalışmada, kadınların üriner inkontinans ve POP gibi pelvik taban hastalıkları konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları bildirilmiştir (106). Önceki çalışmalarda kısa sözlü öğretimin PTK egzersizlerinin doğru performansı için yeterli olmayabileceği ve kadınların PTKE gibi konservatif tedavileri sürdürmekte güçlük çektiği sonucuna varılmıştır (107–109). Bu bilgi eksikliklerinden dolayı hasta eğitiminin önemi oldukça artmaktadır. Hastanın tedavi arayışı, tedaviye devamlılığı, verilen egzersizleri doğru yapabilmesi ve sorunun çözümlenebilmesinde hasta eğitimi tedavinin ilk basamağında yer almalıdır. İngiltere'de yapılan bir araştırma inkontinansı olan kişilerin çok az bir kısmının, durumları veya ilgili sağlık hizmetleri hakkında bilgi aldığını göstermiştir. İnkontinans hakkında bilginin resmi sağlık kaynaklarından daha çok gayri resmi kaynaklardan elde edildiği tespit edilmiş ayrıca çalışmanın sonunda hizmetlerin mevcudiyeti ve bunlara nasıl erişileceği konusundaki yerel girişimlerin yanı sıra inkontinansla ilgili sağlık eğitimi bilgilerinin halkın bilinçlendirilmesinde daha etkili olabileceği sonucuna ulaşılmıştır (110). Yapılan bir çalışmada hastalara inkontinans ve pelvik organ prolapsusunu içeren pelvik taban sağlığı ile ilgili 2,5 saatlik bir bilgilendirme eğitimi verilmiş ve hemen sonra değerlendirmelerde kadınların bilgi düzeyinde, semptom ve yaşam kalitesi skorlarında iyileşme olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 3 ay sonra değerlendirme tekrarlanmış ve ilk değerlendirilen parametrelerdeki iyileşmenin devam ettiği belirtilmiştir (111). Sampselle ve arkadaşları 2 saatlik grup bilgilendirme eğitiminin kontine

kadınların bilgi ve davranışları üzerindeki etkisini değerlendirmişlerdir. Eğitimi takiben yapılan bireysel görüşmelerde kişilerin PTK performansı değerlendirilmiştir. Bilgi düzeyini değerlendirmek için çoktan seçmeli bir anket; PTK'nin doğru performansını değerlendirmek için vajinal muayene yapılmıştır. On iki aylık takipte katılımcılar mesane eğitimi ve PTK performansı ile ilgili sorulara sırasıyla %90'ı ve %86'sı doğru cevap vermiştir. Katılımcıların %68'i ek talimat olmadan doğru PTK kasılmasını göstermiştir. Ancak eğitim öncesi parametreler ölçülmediği için araştırmacılar bilgideki gelişmeyi ölçememişlerdir. Semptomatik ve duruma özgü yaşam kalitesi iyileştirmeleri değerlendirilememiştir (112).

Birçok çalışma pelvik taban sağlığı ile ilgili bilgilendirme eğitimlerinden sonra üriner inkontinans semptom ve yaşam kalitesinde iyileşmeler bildirmişlerdir (113–115). Geliştirilmiş özyeterlik, insan motivasyonunun temeli ve kişisel değişime teşvik edici bir faktör olarak tanımlanmıştır (116). Kendi kendine yönetim pelvik taban sağlığında önemlidir ve bu nedenle halka açık bir forumda eğitim pelvik taban hastalığı olan hastalar için özellikle uygun olabilir. Hasta eğitimi SÜİ tedavisine uyum için oldukça önemlidir. Hastalar kendi sağlık sonuçları için sorumluluk almayı öğrenmeli ve kendilerine ve sağlıklarına fayda sağlayacak bilinçli seçimler yapmalıdır (117).

Başka bir çalışmada ise pelvik taban kas kuvvetlendirmesini içeren ev egzersizleri ile birlikte verilen pelvik taban sağlığı bilgilendirme eğitimi ve yalnızca bilgilendirme eğitimi uygulanan gruplarda pelvik taban bilgi düzeyinde artış ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ev egzersizi ile eğitimin birlikte uygulandığı grupta pelvik taban disfonksiyon semptomlarında anlamlı iyileşmeler kaydedilmiştir (104). Ancak de Andrade ve arkadaşları 4 haftalık bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel olarak 10'lu gruplar şeklinde pelvik taban kas kasılmasını anlattıkları *knack* manevrasının idrar kaçırma şiddeti ve semptomları üzerine etkisi olmadığını bildirmişlerdir (11).

### **2.6.2 Fiziksel Uygunluğun Geliştirilmesi**

SÜİ; pelvik taban kaslarının kuvvet dengesinin bozulması olarak tanımlandığı için kasların genel kuvvet ve kondüsyonunu geliştirilmenin, SÜİ'nin etkisini azaltacağı düşünülmektedir. Hastanın fiziksel kondüsyonunu geliştirmek

için aerobik, solunum, gevşeme, kuvvetlendirme ve pilates egzersizleri kullanılır. Ayrıca yoga ve tai chi gibi meditasyon prensipleri içeren eğitimlerde fiziksel kondüsyon ve mental iyiliği arttırmak için tercih edilebilir (76).

### **2.6.3 Pelvik Taban Rehabilitasyonu**

#### **2.6.3.1 Pelvik Taban Kas Eğitimi**

Pelvik taban kas eğitimi, Çin Taoizm’inde 6.000 yıldır egzersiz programının bir parçası olarak uygulanmaktadır. Hipokrat ve Galen, PTKE’nin yaşam kalitesini, ruhsal gelişimi ve seksüel sağlığı arttırdığını söylemişlerdir. PTKE ilk kez 1936 yılında İngiliz fizyoterapist Margaret Morris tarafından tanımlanmıştır. Morris, PTK’yi bilinçli olarak gevşetme ve kasmanın önemini belirtmiş, ayrıca kadınlara alt abdominal kaslarını kasarak PTK’yi desteklemeyi öğretmiştir (118). Ancak, PTKE’nin stres üriner inkontinansın tedavisinde kullanımı 1948 yılına kadar yaygın hâle gelememiştir. Obstetri ve jinekoloji profesörü olan Arthur Kegel’in çalışmalarıyla birlikte, PTKE’nin düzenli olarak kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (91). PTKE’de PTK’nin hasta tarafından nasıl kasılıp-gevşeteceği, hastaya dijital palpasyon veya perinometre kullanılarak öğretilmektedir. Pelvik taban kaslarının hızlı kontraksiyonları için “ sıkıştır-gevşe”, yavaş kontraksiyonları için “5’e kadar sayarak sık, 5’e kadar sayarak bekle ve 5’e kadar sayarak gevşe” şeklinde komutlar ile PTK’nin her iki kas lifi tipi çalıştırılmaktadır (119). Zorluk derecesine göre farklı pozisyonlarda nefes kontrollü olarak hasta tarafından yapılması sağlanır. Özellikle diyafragmatik solunum tekniğinin öğretilmesi, hem relaksasyon hem de etkili bir pelvik taban kontraksiyonu açısından önemlidir (76,120).

Stres üriner inkontinanstaki pelvik taban kas eğitiminin iki amacı bulunmaktadır. Öğretilen PTK kontraksiyonunun çabadan veya efordan önce ve efor sırasında yapılması ilk amacını oluşturmaktadır. Bu şekilde PTK kontraksiyonu ile üretra kapanır ve üretral basınç artırılarak idrar sızıntısı önlenir. Üİ’li kadınlar için güçlü, iyi zamanlanmış bir pelvik taban kas kasılmasını hızlı bir şekilde yapmayı öğrenmek, karın içi basınç artışı sırasında üretral inişi aktif olarak önleyebilmektedir (121). İkinci amaç ise pelvik taban kas tonusunun artırılmasıdır. Mesane boynu, çaba ve efor sırasında aşağı doğru hareketini sınırlayan ve böylece idrar sızıntısını önleyen güçlü pelvik taban kaslarının tonusundan (gerilmeye karşı dirençli) destek alır. Bø, yoğun kuvvet eğitiminin,

levator tabakayı kalıcı olarak pelvis içinde daha yüksek bir konuma yükselterek ve bağ dokularının hipertrofisini ve sertliğini artırarak pelvisin yapısal desteğini oluşturabileceğini ileri sürmektedir. Bu hipotez doğrultusunda Üİ olan ve olmayan kadınlar karşılaştırılarak pelvik taban kaslarının anatomik pozisyonundaki farklılıklar gösterilmiştir. Ek olarak, dinamometrik çalışmalar, SÜİ veya MÜİ'li kadınların kontine kadınlara kıyasla daha az pelvik taban kas tonusu, maksimum güç, kasılma hızı ve dayanıklılık sergilediğini göstermiştir. Bu nedenle, PTK egzersizlerinin PTK tonusunu geliştirdiği ve PTK'nin daha etkili otomatik motor ünite ateşlemesini kolaylaştırabileceği düşünülmektedir. PTKE ile karın içi basıncı arttığında pelvik taban kaslarının inişini ve idrar kaçacağını önlenmektedir (45).

#### **2.6.3.2 Knack Manevrası**

Miller (9) tarafından *knack* olarak adlandırılan bu manevra için literatürde çeşitli tanımlamalar yer almaktadır. Bu tanımlamalar; öksürürken kegel, hapşırırken kas sıkma, sıkma hilesi, prekontraksiyon, bilinçli kontraksiyon, ko-kontraksiyon, stres stratejisi, karşı kuvvetlendirme, pelvik kavrama, perineal kilit, tıkanıklık, mesane kontrol stratejisi, istemli idrar engelleme refleksidir. Miller, tek kör randomize kontrollü çalışmasında orta ve derin öksürme sırasında yapılan *knack* manevrasının idrar sızıntısını sırası ile %98,2 ve %73,3 oranında azalttığını bildirmiştir (9). Ayrıca temel ve fonksiyonel anatomi çalışmaları *knack* manevrasının pelvik tabanı stabilize ettiğini desteklemektedir (122,123). *Knack* manevrasının etkileri, anatomik ve biomekanik olarak açıklanmaktadır. Anatomik olarak üretral destek yapıları (levator ani) ve üretra (dış üretral sfinkter bileşeni) istemli kontrol altında olan çizgili kaslardan oluşur. Bu kasların aktif kasılması, hem üretranın destek yapısındaki sertliği hem de idrar çıkışını engellemek için üretra içindeki basıncı geçici olarak arttırır (122,124). Bu mekanik temeller sayesinde, kadınlara ani idrar kaçırma anında pelvik taban kaslarını kasmaları söylendiğinde; üretral kapanma basıncında ortaya çıkan iyileşmenin, idrar kaçığında hızlı bir azalma sağlayacağını varsaymak mantıklıdır. Henüz ispatlanmamış fakat potansiyel olarak önemli bir ilave mekanizma ise detrusör aktivasyonun baskılanmasını içermektedir (125). Ayrıca, *knack* manevrasının kullanımında hemen meydana gelen idrar kaybı hacmindeki azalma, bu öğrenilen vücut mekaniği becerisinin, pelvik taban kas eğitimini takiben yapılan diğer

birçok çalışmada gözlemlenen kontinans durumu için iyileşme sağladığı hipotezini desteklemektedir (126).

Üriner inkontinans için *knack* manevrası eğitimi, kadınlara idrar kaçırma durumunda pelvik taban kaslarını kasabilmeyi öğretmektir. *Knack* terapisi özel kas güçlendirme egzersizleri içermez. Bu “hızlı terapi”, klinikte değerlendirildiğinde ayakta stres testinde idrar kaçırmayı azaltmaktadır. Miller ve ark. tarafından günlük yaşamda *knack* etkisini değerlendirmek için 3 aşamalı bir proje sunulmuştur. Bu aşamalar; bireysel bilgilendirme ile kısa dönem etkinliğinin gösterilmesi, video bilgilendirme ile randomize kontrollü bir çalışma, eğitimden 1 yıl sonra uzun süreli etkinliğinin değerlendirilmesidir. Projenin sonuçlarında *knack* manevrasını sağlık profesyonellerinden öğrenen kadınların yarısında, ilk aydaki normal aktiviteler sırasında inkontinans ataklarında %50 azalma olduğu gösterilmiştir. *Knack* talimatı video ile sağlandığında, yanıt oranı ilk 1 ayda daha düşüktür (%23) ancak 3 ay (%44) sonra sağlık profesyoneli ile öğretilen yanıt oranına benzer olduğu belirtilmiştir. Bu iyileştirmeler, müdahalenin bir parçası olarak özel kas güçlendirme egzersizleri olmadan meydana gelmiştir. Ayrıca inkontinansı durdurmak için bir kas kontraksiyonu yapabilme becerisinin, kas güçlendirme çalışmalarında bildirilenlere benzer oranlarda etkili olduğu gösterilmiştir (127). *Knack* manevrasının, refleks levator aktiviteyi de sağladığı bildirilmiştir (128). Başka bir çalışmada *knack* manevrasının, tek bir PTK kontraksiyonu sırasında yapısal desteği arttırdığını varsayarak, mesane boynunun aşağı doğru hareketini önemli ölçüde azalttığı belirtilmiştir (123). Bu manevra ile PTK güç artışı ve hipertrofinin bir sonucu olarak kabul edilmesinin çok erken olduğu 1 hafta gibi kısa sürede, idrar kaçırma miktarında önemli azalmalar meydana geldiği gösterilmiştir (126). Ayrıca nasıl ki öksürme öncesi ve sırasında elimizi ağızımıza götürmeyi öğrenmek mümkün ise günlük yaşamda öksürme, abdominal egzersiz yapma ya da ayağa kalkma gibi karın içi basıncını arttıran durumlardan önce PTK kontraksiyonunu öğrenmenin de mümkün olabileceği düşünülmektedir. “Pelvik taban kası fonksiyonel eğitimi” terimini kullanan araştırma sonuçları da, pelvik taban kas kontraksiyon zamanlamasının Üİ'nin önlenmesinde önemli bir faktör olduğu yönündedir (45). Bunun yanı sıra; koşma, tenis oynama, aerobik ve dans etkinlikleri gibi çoklu görev faaliyetleri ve tekrarlayan hareketler ile birlikte PTK'nin istemli kontraksiyonunun

sürdürülmesinin mümkün olmadığı belirtilmiştir (129). Buna rağmen Bourcier (2008), egzersiz sırasında idrar kaçısını önlemek için koşma veya atlama gibi karın içi basıncını arttıran fiziksel stres öncesi ve sırasında hızlı, güçlü, iyi zamanlanmış bir pelvik taban kas kasılmasını önermiştir (10). Bununla birlikte, bugüne kadar, öksürük ve diğer fiziksel eforlar sırasında pelvik tabandaki inişin önlenmesi için ne kadar gücün gerekli olduğu konusunda yeterli çalışma yoktur (130). Günlük aktiviteler sırasında düzenli yapılan *knack* manevrasının kas gücünü arttırmak veya PTK'de morfolojik değişiklikler oluşturması için yeterli olup olmadığı da bilinmemektedir. Yapılan bir çalışmada sağlıklı kontine kadınlarda, fiziksel efordan önce veya sırasında pelvik taban kaslarının aktivasyonu, bilinçli çaba gerektirmeyen otomatik bir yanıt gibi görünmektedir (131). Her ne kadar PTK egzersizlerinin etkililiğinin klinik olarak anlamlı olması için belirli bir çalışma süresi gerekli olsa da, *knack* manevrası ile yapılan eğitim idrar kaçırmayı azaltmada hızlı bir şekilde etki etmektedir (100). Bu nedenle birçok çalışmada PTK egzersizleri ile birlikte *knack* manevrasını hastalara öğretilmiş ve günlük yaşama entegre etmeleri istenmiştir (132–134).

#### **2.6.3.3 Biofeedback ile Eğitim**

Biofeedback (BF), genellikle ölçülen parametrede değişim elde etmek amacıyla vücut aktivitelerinin bir bulgusunu göstermek için harici bir sensörün kullanıldığı bir grup deneysel prosedür olarak tanımlanmıştır. Günümüzde, PTKE'ye yardımcı olmak için klinik uygulamada çeşitli BF ekipmanı yaygın olarak kullanılmaktadır. Kegel, egzersiz sırasında BF olarak vajinal sıkıştırma basınç ekipmanını PTKE ile birleştirmiştir. Bir nöromusküler eğitim yaklaşımı olan EMG-biofeedback de, PTK'nin nasıl kasılıp gevşeyeceği görsel ya da işitsel uyarılar aracılığıyla öğretilmektedir (135,136). Yüzeysel elektrotlar veya vajinal/anal probalar kullanılarak PTKE, PTD değerlendirmesi ve tedavisi yapılabilir (137–141).

BF genellikle PTKE'den farklı bir yöntem olarak kabul edilir. Ancak, biofeedback kendi başına bir tedavi değildir. BF, PTK kontraksiyonu sırasında meydana gelen yanıtı değerlendiren ve PTKE için kullanılan bir ekipmandır. BF; hastalara kas fonksiyonu hakkında bilgi vermek, öğretilmiş kontraksiyonu düzeltmek ya da daha iyi yapılmasını sağlamak, eğitim sırasında hastaların performans ve motivasyonlarını artırmak için kullanılmaktadır (142). BF, pelvik

taban kaslarının nasıl kasılıp gevşeyeceğini kısa sürede öğretmek ve gelişimi takip etmek açısından oldukça etkilidir. Ayrıca BF motor öğrenmenin önemli bir parametresidir (143). Biofeedback ile birlikte uygulanan PTKE'nin, tek uygulanan PTKE'ye bir üstünlüğü olmamasına rağmen, SÜİ'lü kadınların tedavisinde etkili olduğu için klinikte sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle istemli kontraksiyonun yetersiz olduğu durumlarda, BF ile erken dönemde hastaya PTK kontraksiyonu doğru bir şekilde öğretilmektedir (98).

#### **2.6.3.4 Elektrik Stimülasyon ile Eğitim**

SÜİ için elektrik stimülasyonun (ES) amacı, PTKE'de olduğu gibi PTK'yi güçlendirmektir. Pudental sinir hasarı olmadığı ve PTK'nin istemli kontraksiyonunda yetersizlik olduğu durumlarda ES kullanılmaktadır. ES'nin doğru kasılmayı sağlayarak farkındalığı arttıracakı düşünülmektedir. Ayrıca ES, PTK fonksiyonel eğitiminin bir parçasıdır (76). 1989'da yapılan PTK alanlarında ES kullanımı ile ilgili ilk çalışmalardan birinde, uzun süreli stimülasyon (8 saat / gün, genellikle uyku sırasında, 10 Hz'de) uygulaması kullanılarak ürodinamik parametrelerde ve üriner inkontinansda önemli iyileşme olduğu gösterilmiştir (144). Ancak günümüzde daha sık kısa süreli stimülasyonlar kullanılmaktadır. 16 randomize kontrollü çalışma (RKÇ), ES'nin üriner inkontinans üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmaların çoğunda SÜİ tedavisi için 35-50 Hz kısa süreli stimülasyon önerilmiştir. 6 SÜİ çalışmasında elektrik stimülasyonu, plasebo veya tedavi edilmeyen kontrollerle karşılaştırılmış olup çalışmaların üçünde kontrol veya plasebo stimülasyona kıyasla önemli bir etki bulunurken, diğer üçünde önemli bir etki bulunmamıştır (142).

#### **2.6.3.5 Vajinal Kon ile Eğitim**

Vajinal konlar, Plevnik tarafından geliştirilen vajina içerisine ve levator tabakanın üstüne yerleştirilen küçük ağırlıklardır (145). Teorik olarak vajinal konların vajina dışına çıkmasını önlemek için, PTK'nin refleks ya da istemli kontraksiyonu gerekmektedir (146). Bu yöntem ile PTK değişik ağırlıklarla kuvvet ve dayanıklılığı artırmak için çalıştırılabilmektedir. Ağırlıkları 10 g'dan 100 g'a kadar değişen vajinal konlar, uygun ağırlık seçilerek hastaya uygulanır. Dinlenme kas kuvvetini bulmak için, hastadan en ağır vajinal konu 1 dk boyunca taşıyarak yürütmesi istenir. Hasta uygulanan ağırlığı yürürken 10 dk taşıyabilir duruma geldiğinde daha ağır bir kona geçilir. Hastalardan yatar veya ayakta

durma pozisyonunda vajinal konu, PTK kontraksiyonu ile yerinde tutması istenirken eş zamanlı olarak kon dışarı doğru çekilerek dirençli eğitim de yapılabilmektedir. Bu eğitim 8-12 tekrar olacak şekilde günde 3 kez uygulanabilir. Bu şekilde vajinal kon eğitimi PTKE programına dahil edilebilmektedir (5).

#### **2.6.3.6 Fonksiyonel Eğitim**

Fonksiyonel kas eğitimi için PTK'nin doğru kontraksiyon ve relaksasyon becerisi gereklidir. Terapötik egzersizler, kas koordinasyonu gerektiren çok sayıda egzersiz varyasyonlarını içermelidir. Seçilen egzersizler, bireyin fonksiyonel eksikliğiyle ne kadar yakından ilişkiliyse günlük aktivitelere dönüş o kadar hızlı olacaktır. Günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili olarak egzersiz yapmak, hastaların kendi yaratıcılıklarını geliştirmekte ayrıca fonksiyonel aktiviteleri günlük yaşamlarına entegre edebilmelerini sağlamaktadır (147).

SÜİ probleminde fonksiyonel eğitime başlangıç aşamasında supin, yan yatış, oturma ve ayakta durma pozisyonlarında koksiksin içeri ve yukarı hareketi ile pelvik taban kasların doğru kasılma ve gevşeme mekanizması öğretilir. Daha sonra hasta oturma pozisyonunda iken pelvik taban kas kontraksiyonu ve eş zamanlı gövde fleksiyonu istenir. Amaç öksürme ve hapşırmaya ile meydana gelen intraabdominal basınç artışını gövde fleksiyonu ile oluşturarak PTK kontraksiyonunu çalıştırmaktır. Eğitime transvers abdominus kas kontraksiyonu eklenerek sinerjistik paternlerden de yararlanılır (147).

#### **2.6.3.7 Manyetik Stimülasyon**

Yaklaşık yirmi yıldır, ekstrakorporeal manyetik innervasyon (ExMI), üriner inkontinansın tedavisinde kullanılmaktadır. ExMI, pelvik taban kas egzersizi ve nöromodülasyonun bir kombinasyonudur. Pulsed elektromanyetik alanlar pelvik taban kaslarına etki eder ve pelvik taban sinirlerini inerve ederek PTK'yi güçlendirebilir. ExMI noninvaziv, yan etkisinin az olması, ağrı ve mahremiyet kaygısı oluşturmama gibi avantajları ile üriner inkontinans için etkili bir tedavi yöntemidir. 2020 yılında yayınlanan bir sistematik derleme ve meta analizde ExMI'nin, SÜİ tedavisinde kullanımı önerilmiş ancak uygulama dozajının belirlenmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (148). SÜİ tedavisinde manyetik stimülasyonun (MS) etkinliğinin incelendiği bir

başka meta analizde, tedavide MS kullanımının semptomlar üzerinde pozitif etkisi olduğu bildirilmiştir (149).

#### **2.6.4 Stres Üriner İnkontinansın Önlenmesi**

Stres üriner inkontinansı tedavi etmek ve önlemek için pelvik taban kas egzersizinin teorik temeli, özel kuvvetlendirme egzersizlerinden sonra meydana gelebilecek kas değişikliklerine dayanır (121). Bu değişik, ilk altı ile sekiz hafta boyunca nöral adaptasyon ve ilerleyen kuvvet antrenmanlarından sonra ise kas hipertrofisi şeklindedir (150). Güçlü ve fonksiyonel bir pelvik taban, mesane ve üretra için yapısal bir destek oluşturur. Ek olarak, iyi zamanlanmış, hızlı ve güçlü bir kasılma üretral inişi önleyebilir ve ani bir karın içi basınç yükselmesi sırasında üretrayı kapatabilir. Postpartum pelvik taban kas eğitiminin erken postpartum dönemde stres üriner inkontinansın önlenmesi ve tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir. Yapılan bu çalışmada doğumdan sonraki 8. ve 16. hafta arasında, doğum sonrası pelvik taban kas eğitiminin pelvik taban kas gücünü artırmada ve idrar kaçırmayı azaltmada etkili olduğu sonucuna varılmıştır (151). Mørkved ve Bø'nu yaptıkları çalışmada çıkan sonuçlar, doğumdan sonraki 8. ve 16. haftalar arasında sekiz haftalık yoğun egzersiz eğitimi ile SÜİ prevalansında önemli bir azalma ve pelvik taban kas gücünde artış meydana geldiği ve bu iyileşmenin doğumdan bir yıl sonra devam ettiğini bildirmektedir (152). Çalışmalar PTKKE'nin, gebelik sırasında ve doğum sonrası dönemde SÜİ gelişiminin önlenmesinde etkili olduğunu göstermektedir (153,154).

#### **2.7 Motor Öğrenme**

Motor öğrenme, sağlıklı kişilerde hareketin kazanımı veya modifikasyonunun bir arada işleyişi ya da yaralanma sonucu kaybedilen motor becerilerin yeniden kazanılması olarak tanımlanmaktadır. Motor öğrenme tanımı öğrenme, öğrenmede pratik, davranış ve kalıcı değişiklik olmak üzere dört kavramı içermektedir (155). Motor öğrenme, açık ve örtülü öğrenme olarak iki bölüme ayrılır. Açık öğrenme olaylara dayanan bilginin öğrenilmesi ile ilişkilidir ve yüksek bilişsel fonksiyonları içerir. Örtülü öğrenme ise daha az bilinçli bir motor becerinin öğrenilmesi ve daha sonra otomatik hale gelmesidir (156). Motor öğrenmede bu iki sürecin oranları ve aşamaları farklı gibi görünse de motor beceri öğrenimi sırasında birbiri ile örtüşürler. Açık öğrenme sırasında bireyin odak noktası, öğrenmenin ilk aşamasında olduğu gibi, hedefe ulaşmaktır (157). Ancak

açık öğrenme süreçlerinin motor öğrenmede önemli bir rol oynadığı iddiasının aksine, motor öğrenmenin genellikle açık bir bilişsel süreçten ziyade örtülü öğrenme ile olduğu düşünülmektedir (158). Örtülü öğrenme süreçleri; bireyin birbirini takip eden hareketleri otomatik birleştirmeyi, eş zamanlı bileşenleri birleştirmeyi ve belirli görevlere özgü bölümler arası kuvvet dinamiklerini düzenlemeyi içerir (157).

Motor öğrenme prensipleri birey, fonksiyon ve çevre üçlemesinde bireyin motor performansını geliştirmek ve uzun süreli nöroplastisite sağlamak için kullanılır. Yeni bir motor beceriyi öğrenmenin birçok aşaması vardır. Bu aşamalar tam performans gerçekleşinceye kadar bilişsel seviyeden otomatik yanıtlara kadar olan ilerleyici bir süreci içerir. Aktivitenin pratik edilmesi, motor öğrenmenin temelini oluşturduğu ayrıca hem sağlıklı hem de hareket bozukluğu olan bireylerde beceriyi geliştirdiği gösterilmiştir. Motor öğrenmenin bir dizi prensipleri vardır (159):

*Pratik* (miktar, çeşitlilik, içeriksel girişimler, bloke olan veya rastlantısal tekrarlar): Bir motor beceriyi kazanmak için o becerinin tekrar tekrar prova edilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte, uygulama şeklini yapılandırırken miktar, tür ve içerik dahil olmak üzere birçok değişken göz önünde bulundurulmalıdır (157). Daha fazla pratiğin daha iyi olduğu ifade edilmiştir (159).

*İçeriksel çeşitlilik*: Motor öğrenmede öğrenilen pratiğin içeriksel çeşitliliği için bloke, rastgele ve seri olmak üzere üç kategori kullanılabilir (157). Bloke edilmiş tekrarlı pratikler, daha hızlı kazanım sağlar ancak çeşitlendirilmiş tekrarlara göre daha az akılda kalıcı ve aktarım sebebiyle motor performanslarda daha az etkilidir. Bu nedenle bu prensip tek başına değil başka prensiplerle birlikte uygulanmalıdır (160).

*Kısmi ve tam fonksiyon*: Kısmi veya tam fonksiyonla ilişkili pratik çalışmalar fonksiyonun öğrenilmesinde yararlı olur. Tam fonksiyon pratikleri, fonksiyon devamlıysa (kavrama, uzanma gibi) veya resiprokalse (yürüme gibi) önerilir. Kısmi fonksiyonlar, bir aktivite farklı kısımlara bölündüğünde yararlıdır (159). Kısmi fonksiyonun faydalı olup olmayacağına karar vermek için görev,

segmentlerin sayısına ve bu segmentlerin birbirine bağımlı olma derecesine göre analiz edilmelidir (157).

*Artırılmış geri bildirim* (frekans, zamanlama, bant genişliği, geri bildirim sağlamadan önce ulaşılan performans seviyesi): Geri bildirim, bireyin performansıyla ilgili aldığı bilgileri ifade eder. Geri bildirim iki kaynaktan üretilir. İlki duyuşal, görsel ve işitsel deneyimlerin yorumlanması yoluyla kazanılan hareket hakkında bilginin içsel veya göreve özgü geri bildirimdir. İkincisi, göreve özgü geri bildirimi geliştirmek için kullanılan artırılmış ya da dış geri bildirimdir. Bununla birlikte, bazen dış geri bildirim daha önemli bir role sahip olabilir ve duyuşal bir sistemde bozulma varsa onun yerini alabilir. Görevle ilgili artırılmış geri bildirim, sözlü, görsel veya fiziksel gibi birçok biçimde olabilir. Artırılmış geri bildirimin kullanılması, bir kişinin bir görevi öğrenme yeteneğini büyük ölçüde artırabilmektedir (157). Geri bildirim rehabilitasyon gören hastanın motivasyonunda da oldukça önemlidir (159).

*Mental pratik*: Mental pratik veya motor imgeleme herhangi bir davranış açığa çıkarmadan mental olarak hareketleri simüle etme yeteneğine dayanmaktadır. Motor imgeleme, gelecek hareketlerin veya motor planların mental bir provası olarak görülmektedir ve motor öğrenme için faydalı olabilmektedir. Mental pratikler fonksiyonel reorganizasyonu sağlayabilir (160). Ayrıca mental pratikler özellikle fiziksel pratikle birlikte yapıldığında pozitif bir öğrenme etkisi gösterir (159).

*Modelleme*: Başka bir kişi tarafından gerçekleştirilen eylemleri yeniden üretme sürecini ifade eder. Modelleme, görev performansından önce verilen ve bireye genel hareket modeli, hareketin amacı ile bilgi sağlayan kaynaklardır (157). Bir fonksiyonun fiziksel gösterimi (model olma) ve aktivitenin amaca yönelik organizasyonu motor öğrenmede yararlı olarak bildirilmiştir (159).

*Rehberlik*: Manuel rehberlik, bir fizyoterapistin uygun proprioseptif geri bildirim sağlamak amacıyla bireyi pasif bir şekilde hareket ettirmesidir. Bir motor beceriyi öğretirken veya yeniden öğretirken hasta güvenliği ön planda olduğunda, fizyoterapistin yakınlarda olması veya hastaya uygulamalı rehberlik etmesi önemlidir. Manuel rehberliğin bir bakıma eş zamanlı geri bildirim olduğu da bildirilmiştir (157). Ancak aşırı rehberlik veya fiziksel cihaz kullanımı sürekli bir

kısıtlama oluşturur, problem çözme ihtiyacını azaltır ve öğrenmeyi geliştirmez. Rehberlik seçici ve dereceli olmalıdır. Ayrıca bireyin fonksiyon yetersizliklerine kendi çözüm yöntemini geliştirmesine olanak sağlamalıdır (159).

*Dikkate odaklanma* (amaca yönelik): Bu yaklaşım primer olarak hareket paternlerine veya kaslara odaklanmaz. Amaç hastanın düzgün bir şekilde görevi başarmasıdır (160).

Motor öğrenme prensipleri her bir bireye ve gelişimine göre uygulanmalıdır. Bu prensipler bireyin motor problemlerinin çözümüne aktif olarak katılımını sağlamak için uygun şekilde seçilmelidir. Motor öğrenme hem kazanılmış motor performansta artış hem de bireyin aktiviteyi çeşitlendirebilmesi ile değerlendirilir. Anlamlı motor aktivitelerin başarılması, becerilerin uygulanması ve aktarılması için hastanın problem çözme becerilerini geliştirmesi ve kendi hatalarını düzeltebilmesi için bireye fırsat verilmelidir (159).

### **2.7.1 Knack Manevrası ve Motor Öğrenme**

Pelvik taban kas egzersizlerinin öğretilmesinde, motor yeniden öğrenme prensipleri kullanılır. Motor öğrenmede, fizyoterapist internal geri bildirimi azalmış olan kişilerde, eksternal geri bildirim kullanarak kompensasyon sağlar (161). Motor yeniden öğrenme, duyuşsal geri bildirime bağlıdır ve öğrenme genel olarak geri bildirim ile kolaylaştırılır. Fizyoterapist fonksiyonun bir parçası olarak sonuç bilgisini dış geri bildirim şeklinde vermelidir (162). SÜİ tedavi programlarında kullanılan *knack* manevrası eğitimi de PTK'nin motor yeniden öğrenme ilkelerine dayanmaktadır (162–164). Temel olarak, pelvik taban kaslarında motor beceri kazanımını kolaylaştırmak için dört öğretim aracı kullanılabilir: a) Fizyoterapist görevin veya performansın temel yönlerini sözlü olarak belirtmeye çalışabilir. b) Ek görsel girdi sağlanabilir. c) Hastayla doğrudan fiziksel temas kullanılabilir d) Fizyoterapist, uygulamanın gerçekleşeceği çevresel koşulları yapılandırabilir (162).

Doğru pelvik taban kas kontraksiyonunun motor öğrenmesi beş aşamadan oluşur (162):

- 1: Anlama aşaması: PTK'nin nerede olduğunu ve nasıl çalıştığını anlamak (bilişsel işlev),

- 2: Arama aşaması: ‘Pelvik tabanım nerede?’ ile PTK’nin lokalizasyonunu vücutlarında aramak,
- 3: Bulma aşaması: PTK’nin vücutlarında nerede olduğunu bulmak ve fizyoterapist supervizörlüğünde PTK lokalizasyonunu doğrulamak,
- 4: Öğrenme aşaması: PTK’leri bulduktan sonra doğru fizyoterapist geri bildirimi ile PTK kontraksiyonunu öğrenmek,
- 5: Kontrol aşaması: Doğru PTK kasılmasını öğrendikten sonra her kasılma sırasında mümkün olduğu kadar çok motor birimi aktive ederek kontrollü ve koordineli kas kontraksiyonları için yoğun pratik yapmak.

PTK’de motor öğrenmeyi 2020 yılında Berghmans ve ark.ise 5F konsepti (Find-Feel-Force-Follow-through-Functional) olarak tanımlamışlardır (165). Bu konsepte göre *find-feel (bul-hisset)*, bireyin PTK farkındalığının sağlanmasıdır. Bunun için hasta eğitimi oldukça önemlidir. PTK kontraksiyon ve relaksasyon farkındalığı sağlanamayan ya da yetersiz olan bireyler için dijital palpasyon, EMG-biyofeedback ve ultrason gibi birçok yöntem kullanılabilir. *Force (Kuvvet)*, PTK’nin hızlı ve yavaş lif tiplerinin eğitimidir. Bu eğitimde asansör, deniz anası, musluk gibi çeşitli metaforlar kullanılarak sözel anlatım ve dijital palpasyon kullanılabilir. Ayrıca elektrik stimülasyonu, EMG-biofeedback, vajinal kon veya tampon gibi birçok yöntem kullanılarak kuvvetlendirme desteklenebilir(166). *Follow-through (Takip)*, bireyin tedavideki devamlılığı ve tedavi sonrası takibi; *functional training (fonksiyonel egzersiz)* ise bireyin öğretilen PTK’yi günlük yaşama entegre etmesi anlamına gelmektedir.

Üriner inkontinanslı kadınların tedavisi ile ilgili sistematik derlemeler, klinik klavuzlar ve meta analizler; pelvik taban kas egzersizlerinin etkinliğinin kanıt 1A düzeyinde olduğunu belirtmişlerdir (6,45,167). Fizyoterapist gözetimi olmadan yapılan egzersizler için önemli riskler veya masraflar olmamasına rağmen tedavinin başarısı için interaktif katılım ve kişinin pelvik taban kas egzersizlerine zaman ayırması gerekmektedir. Pelvik taban kas egzersizlerine yardımcı olmak için çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Ancak herhangi bir özel egzersiz programının diğerinden daha üstün olduğunu gösteren yeterli kanıt yoktur (101). *Knack* manevrası da pelvik taban kaslarını özellikle intraabdominal

basınç artışı sırasında aktive etmektedir (132–134). Ancak bu manevrayı öğretmedeki pratik farklılık, PTK fonksiyonu ve SÜİ semptomları üzerine olan etkinliğini değiştirmektedir. Manevranın sözel olarak anlatıldığı kişilerde SÜİ semptomları üzerine etkisinde fark olmazken, vajinal palpasyon ile öğretilen çalışmalarda anlamlı iyileşme olduğu belirtilmiştir (9,11). Bu çalışmada pelvik taban kasları için tanımlanan motor öğrenme basamakları izlenerek farklı geri bildirimler (işitsel, görsel, taktıl) eşliğinde knack manevrası eğitimi verildi. Ancak literatürde bildiğimiz kadarıyla uygulama tekniklerinin birbirine olan üstünlüğünü belirten ve yaptığımız çalışmadaki gibi her seans farklı bir materyal kullanarak kapsamlı hasta eğitimi veren çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda bireysel olarak ve çeşitli materyaller kullanılarak hasta eğitimi üzerinde de durulmuştur. Bu nedenle bu çalışma bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı öğretme teknikleri ile uygulanan *knack* manevrasının pelvik taban kas fonksiyonu ve Üİ semptomları üzerine etkisini karşılaştırmak amacıyla yapıldı.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1 Bireyler

Bu araştırma kapsamında kadın hastalıkları ve doğum uzmanı tarafından yönlendirilen SÜİ ya da stres baskın MÜİ şikayeti olan 54 kadın değerlendirilmeye alındı. Değerlendirilen kadınların 2'si dahil edilme kriterlerini sağlayamadı, 3'ü ise araştırmaya katılmayı kabul etmedi. Araştırmaya katılma kriterlerini sağlayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 49 kadın, bilgilendirme eğitimi ve EMG-Biofeedback ile knack manevrası eğitiminin verildiği 1. Grup (n=17), bilgilendirme eğitimi ve sözel anlatım ile knack manevrası eğitiminin verildiği 2. Grup (n=17), bilgilendirme eğitimi ve vajinal palpasyon ile knack manevrası eğitiminin verildiği 3. Grup (n=15) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Bu araştırmada örneklem büyüklüğü 17 kişilik pilot çalışma ile belirlendi. Buna göre %80 güç, alfa hatası 0.05 koşullarında minimum alınması gereken örneklem büyüklüğü, her bir grup için 15 toplam 45 kadın olarak belirlendi. Eğitim süresince Covid-19 temas durumu, son değerlendirmeye gelmemesi ve ailevi sorunlar gibi nedenlerle 3 birey araştırma dışı kaldığı için toplamda 46 kadın [1. Grup (n=16), 2. Grup (n=15), 3. Grup (n= 15)] araştırmayı tamamladı (Şekil 3.1). Çalışma Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirildi ve etik açıdan uygun bulundu (Karar No:2020/42). Çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra bireylerden sözlü ve yazılı onam alındı (EK 1). Çalışmaya dahil edilen bireyler EK-2'te sunulan değerlendirme formuna bağlı kalınarak değerlendirildi.

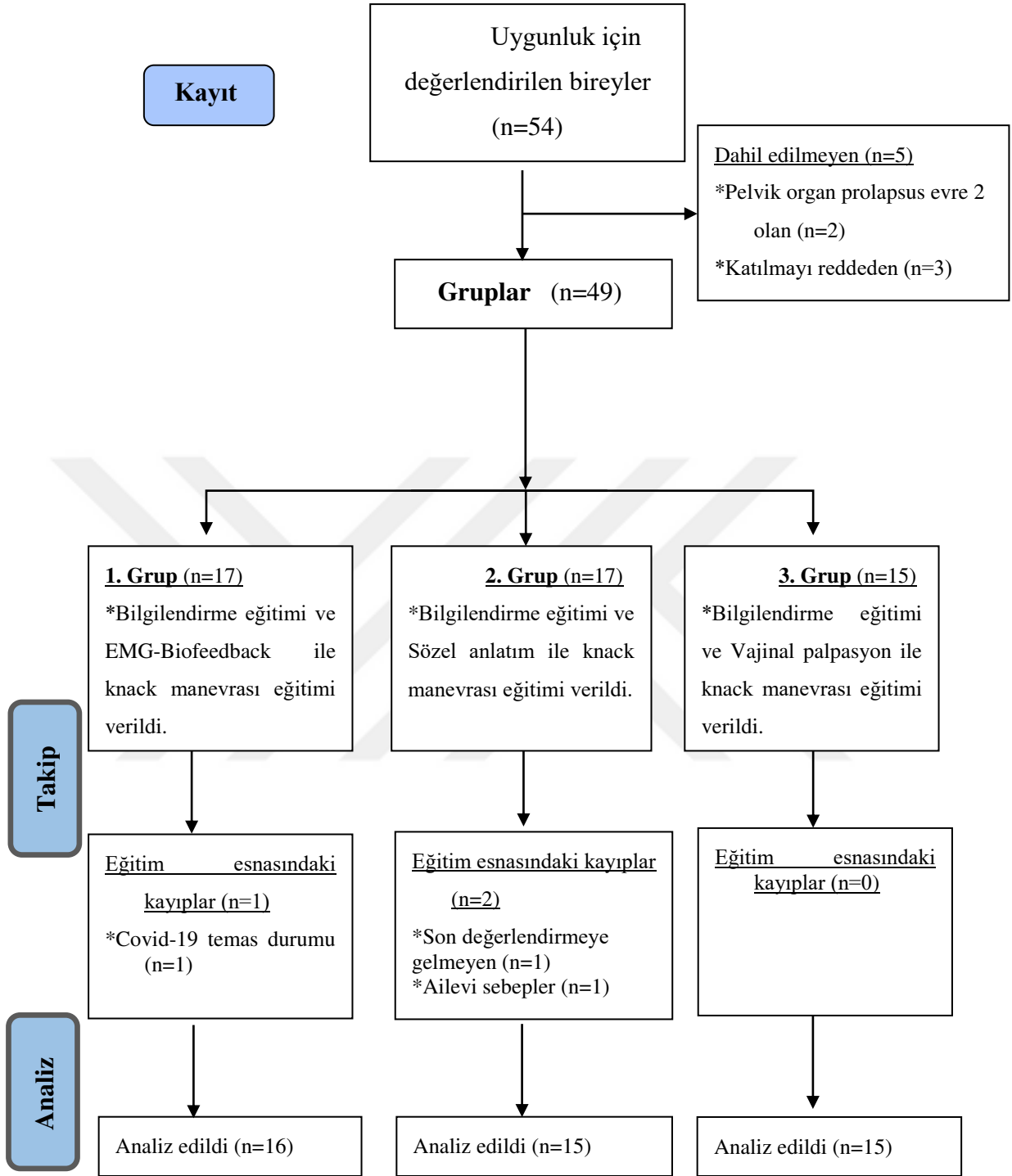
##### 3.1.1 Bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri

- Kadın olması,
- Araştırmaya gönüllü olarak katılması,
- 18 yaş üzerinde olması,
- Türkçe okuma yazma bilmesi,
- Kooperasyonu ve anlamayı engelleyecek herhangi bir mental problemi olmaması,
- Hafif/orta şiddetli stres üriner inkontinans ya da stres baskın mikst üriner inkontinans şikayeti olması.

### **3.1.2 Bireylerin çalışmaya dahil edilmeme kriterleri**

- Daha önce pelvik taban eğitimi almış olması,
- Nörolojik hastalığı olması,
- Pelvik organ prolapsus evresinin evre 2 ve daha fazla olması,
- Fekal inkontinansı olması,
- Gebe olması,
- Ekstremit e eşitsizliğinin olması,
- Bilateral kalça protezinin olması.





**Şekil 3.2. Birey Akış Diyagramı**

## 3.2 Yöntem

### 3.2.1 Değerlendirme

Çalışmaya dahil edilen kadınlar eğitim öncesi ve sonrası olmak üzere toplam 2 kez değerlendirildiler. Kadınların subjektif iyileşme algısı ise sadece eğitim sonrası değerlendirildi. Bu değerlendirmeler yaklaşık 45 dk sürdü. Değerlendirme formu aşağıdaki bölümlerden oluştu.

- 1) Fiziksel ve sosyodemografik özelliklerin değerlendirilmesi
- 2) Pelvik taban kas fonksiyonunun değerlendirilmesi (Pelvik taban kas kuvveti, enduransı, maksimum istemli kontraksiyonu ve istirahat basıncı ölçümü)
- 3) Üriner inkontinans semptomlarının değerlendirilmesi (Üriner Distres Envanteri-6, Uluslararası İdrar Kaçırma Sorgulama Formu)
- 4) Üriner inkontinans şiddetinin değerlendirilmesi (Üriner İnkontinans Şiddet İndeksi)
- 5) Bilgi anketleri (Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi, Prolaps ve İnkontinans Bilgisi Anketi- İnkontinans Ölçeği)
- 6) Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi (King Sağlık Anketi)
- 7) Mesanenin günlük aktivite paternlerinin değerlendirilmesi (İşeme günlüğü)
- 8) Algılanan sağlık probleminin değerlendirilmesi (Hastaya-özü şikayetler enstrümanı)
- 9) Subjektif iyileşme algısının değerlendirilmesi (Global Algılanan Etki ölçeği)
- 10) *Knack* manevrası takip çizelgesi

Değerlendirme öncesi Hayat Eve Sığar (HES) kodları ile bireylerin Covid-19 temas veya pozitif olma durumları sorgulandı. Bütün değerlendirmeler Covid-19 pandemi önlemleri alınarak yapıldı.

#### 3.2.1.1 Fiziksel ve Sosyodemografik Özelliklerin Değerlendirilmesi

- Doğum tarihi
- Fiziksel özellikleri: Bireylere sözel olarak vücut ağırlığı (kg) ve boy uzunluğu (cm) sorularak kaydedildi.
- Öğrenim durumu: Bireylere öğrenim durumu ve süresi sözel olarak sorulduktan sonra ilköğretim, lise, lisans ya da lisansüstü olarak kaydedildi.

- Mesleği/Çalışma durumu: Bireylere meslekleri sözel olarak soruldu. Ev hanımı, işçi, memur ve emekli olarak kaydedildi.
- Medeni durumu: Bireylerin medeni durumları sözel olarak sorularak, “evli” ya da “bekar” olarak kaydedildi.
- Tıbbi özgeçmiş: Bireylerin kronik hastalığının olup olmadığı ve daha önce cerrahi geçirip geçirmediği sorgulandı. Ayrıca kronik konstipasyon durumu ile üriner inkontinans probleminin varlığı ve süresi (yıl) sorularak kaydedildi.
- Obstetrik hikaye: Bireylere 3 aydan uzun süren gebelik sayısı, canlı doğum sayısı, düşük sayısı ve küretaj sayısı sözel olarak soruldu ve kaydedildi. Çocuklarının doğum şekilleri vajinal doğum ya da sezeryan olarak kaydedildi. Gebelikteki üriner inkontinans varlığı da sorgulandı.
- Jinekolojik hikaye: Bireylerin jinekolojik hastalıkları ve geçirdikleri cerrahiler sözel olarak soruldu.
- Menstrual durum: Bireylerin menstrual durumu sözel olarak soruldu ve düzenli adet, düzensiz adet, spontan menopoza, cerrahi menopoza olarak kaydedildi. Menopaza girdiği yıl ve hormon replasman tedavisi alıp almadığı sorgulandı.
- Sigara ve alkol kullanımı: Bireylerin sigara ve alkol kullanımları ayrı ayrı sözel olarak sorularak “evet”, “hayır”, “geçmişte” şeklinde kaydedildi.
- Medikal hikaye: Bireylere kullanmakta oldukları ilaçları soruldu ve kullanım miktarları kaydedildi.

### **3.2.1.2 Pelvik Taban Kas Fonksiyonunun Değerlendirilmesi**

Pelvik taban kas kuvveti, enduransı, maksimum istemli kontraksiyon gücü ve istirahat basıncı değerlendirilmeden önce kadınlara pelvik taban kas yapısı ve nasıl kasılıp-gevşediği hakkında kısa bir bilgilendirme yapıldı.

#### **3.2.1.2.1 Pelvik taban kaslarının maksimum istemli kontraksiyonu, enduransı ve istirahat basıncının ölçümü**

##### **Genel Prosedür**

Kadınların pelvik taban kaslarının maksimum istemli kontraksiyonu (MVC, maximum voluntary contractions), enduransı ve istirahat basıncı 932 Myomed biofeedback cihazı (Myomed 932®- Enraf-Nonius, Delf, The

Netherlands) ile değerlendirildi (Fotoğraf 3.1). 932 Myomed biofeedback cihazının PTK kuvvetinin ölçümünde güvenilirliği test edilmiş ve Gözlemci İçi Güvenilirliği Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (ICC) ile 0,97 olarak ölçülmüştür (168,169). Değerlendirme öncesi cihazın duyarlılık değeri 360 hPa, eşik değeri ise 0 hPa olarak ayarlandı (170,171). Uygulama öncesi her bireyde basınç probu ve cihaz dezenfekte edildi ve bireyin hijyenini sağlamak için prob prezervatif ile kullanıldı. Değerlendirme sırasında birey sırtüstü, dizler bükülü ve hafif ayrı pozisyonda iken basınç probu intravajinal olarak yerleştirildi. Probun doğru ve uygun yerleştirildiği kontrol edildikten sonra prosedür sırasında prob fizyoterapist tarafından manuel olarak desteklendi. Değerlendirme sonuçları hPa cinsinden kaydedildi.



**Fotoğraf 3.1.** 932 Myomed biofeedback cihazı ve basınç probu

### **Vajinal istirahat basıncı**

Vajinal istirahat basıncını ölçmek için kadınlardan mümkün olduğu kadar hareket etmemeleri, istemli PTK kontraksiyonu veya ıkınma yapamamaları ve olabildiğince rahat pozisyonlarını korumaları istendi. Bu durum sağlandıktan

sonra intravajinal olarak yerleştirilen basınç probunda oluşan basınç yanıtının monitördeki sayısal karşılığı vajinal istirahat basıncı olarak kaydedildi.

### **Maksimum istemli kontraksiyon**

İstirahat basıncı kaydedildikten sonra kadınlardan maksimum istemli kontraksiyon yapmaları istendi. Pelvik taban kaslarının maksimum istemli kontraksiyonu için kadınlara “Pelvik taban kaslarınızı kullanarak probu olabildiğince güçlü bir şekilde sıkıştırın, yukarı ve içeri doğru çekin” talimatları verildi. Cihazın kontraksiyon süresi 5 sn ve relaksasyon süresi 10 sn olarak ayarlandı ve 3 kez MVC yapmaları istendi (169,172). Bu sırada birey; nefesini tutmaması, karnını içeri doğru çekmemesi, ıkınmaması, bacaklarını veya kalça kaslarını sıkıkmaması ve pelvisini hareket ettirmemesi konusunda uyarıldı. Pelvik taban kas kontraksiyonunun maksimum değeri hPa olarak kaydedildi. Net MVC basıncı ise maksimum kontraksiyon değerinden vajinal istirahat basıncı çıkartılarak hesaplandı.

### **Valsalva sırasında pelvik taban kas kontraksiyonu**

Valsalva, maksimum inspirasyon sonrası intraabdominal basınç artışına neden olan kapalı bir glotise karşı zorlu maksimum ekspirasyon eforu olarak tanımlanmaktadır (173). Bireylere “Valsalva karın içi basıncını artırır. Bu değerlendirme ile karın içi basınç artışına neden olan durumlarda meydana gelen refleks PTK aktivitesini değerlendiriyoruz.” açıklaması yapıldı. Valsalva sırasında basınç derecesi standardize edilmedi ancak bireylere “Mümkün olduğu kadar derin bir nefes alın, ellerinizle ağzınızı ve burnunuzu kapatın şimdi kapalı olan solunum sistemine karşı aldığınız nefesi dışarı vermeye çalışın.” talimatları verildi. Daha net anlaşılması için “ıkınma gibi yapın” ifadesi de kullanıldı. Değerlendirme sırasında basınç probunun hareket etmesini ve PTK ile teması kaybetmesini önlemek için prob araştırmacı tarafından test prosedürü boyunca manuel olarak desteklendi. Kasların kontraksiyon aktivitesi 2 saniye, relaksasyon aktivitesi 10 saniye süreyle kaydedildi. Değerlendirme kardiyak yükü arttırmamak için 1 tekrar yapıldı (173,174).

### **Endurans**

Pelvik taban kaslarının enduransını değerlendirirken kadınlardan vajinal sıkıştırma basınç probunu, net MVC değerinin %50’si kadar sıkıştırıp yukarı kaldırması ve bu değeri mümkün olduğu kadar koruması istendi. Sonuç saniye cinsinden kaydedildi (169,175).

### **3.2.1.2.2 Pelvik taban kas kuvvetinin manuel ölçümü**

Pelvik taban kas kuvvetini ölçmek için vajinal palpasyon yöntemi kullanıldı. Değerlendirmeye başlamadan önce bireyden mesanesini boşaltması istendi. Değerlendirme sırtüstü pozisyonda, kalça ve dizler fleksiyonda ve ayak tabanları yatak ile temas halinde iken yapıldı. Gerekli hijyen önlemleri alındıktan sonra fizyoterapist işaret ve orta parmağını intravajinal olarak yerleştirdi. Daha sonra pelvik taban kas kontraksiyonu için bireyden “idrarını ya da büyük abdestini tutar gibi” fizyoterapistin parmaklarını sıkıştırması ve yukarı doğru çekmesi istendi. Bu sırada birey; nefesini tutmaması, karnını içeri doğru çekmemesi, ıkmaması, bacaklarını veya kalça kaslarını sıkıkmaması ve pelvisini hareket ettirmemesi konusunda uyarıldı. Sonuç değeri, Laycock tarafından geliştirilen 6 dereceli bir skala olan Modifiye Oxford dereceleme sistemi ile puanlandı (0= kontraksiyon yok; 1= çok zayıf; 2= zayıf ; 3= orta (kaldırma ile) ; 4= iyi (kaldırma ile) ; 5= kuvvetli (kaldırma ile)) (86).

### **3.2.1.3 Üriner İnkontinans Semptomlarının Değerlendirilmesi**

Çalışmaya katılan kadınların üriner inkontinans semptomları, Pelvik Taban Distres Envanteri-20 (PTDE-20)’nin alt bölümü olan Üriner Distres Envanteri-6 (ÜDE-6) ve Uluslararası İdrar Kaçırma Sorgulama Formu (ICIQ-SF, International Consultation on Incontinence Questionnaire- Short Form) ile değerlendirildi.

#### **3.2.1.3.1 Üriner Distres Envanteri-6**

PTDE-20, Matthew De Barber ve ark. tarafından 2004 yılında geliştirilen geçerli ve güvenilir bir ankettir ve Cronbach alpha değeri 0,88'dir (176). Ölçekte toplam 20 soru bulunmakta ve bu sorular 3 alt skaladan (Pelvik Organ Prolapsus Distres Envanteri-6, ÜDE- 6 ve Kolorektal-anal Distres Envanteri-8) oluşmaktadır. ÜDE-6’nın Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup Cronbach alpha değeri 0.66’dır (177). ÜDE-6, kadınlarda idrar kaçırmayı da içeren alt üriner sistem semptomlarını değerlendiren 6 sorudan oluşmaktadır. Derecelendirme sistemi dörtlü likert şeklinde olup ilk iki soru irritatif semptomları (urgency, frequency ve ağrı), 3. ve 4. sorular stres semptomlarını ve son iki soru obstruktif veya işeme güçlüğü semptomlarını ortaya çıkarmak içindir. ÜDE-6 testinde puanlar 100 üzerinden değerlendirilmektedir. Burada 0 “hastanın hiç rahatsız olmadığını” belirlerken, 100 “hastanın bu semptomdan son derece

rahatsız olduğunu” ifade etmektedir. ÜDE-6 için minimum önemli fark (MID) 11 puandır (178).

#### **3.2.1.3.2 Uluslararası İdrar Kaçırma Sorgulama Formu**

Üriner inkontinans semptomları ve yaşam kalitesine olan etkisi, Uluslararası İdrar Kaçırma Sorgulama Formu ile değerlendirildi. ICIQ-SF Avery ve ark. tarafından idrar kaçırma ve idrar kaçırmanın yaşam kalitesine etkisini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş ve ölçeğin duyarlılık, güvenirlik ve geçerliliğinin yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir. Ölçeğin dört boyutu mevcuttur. Birinci boyutta idrar kaçırmanın ne kadar sıklıkla olduğu, ikinci boyutta idrar kaçırmanın miktarı, üçüncü boyutta idrar kaçırmanın günlük yaşama etkisi ve dördüncü boyutta idrar kaçırmaya neden olan durumlar sorgulanmaktadır. Değerlendirmede ilk üç boyut puanlanır. Puanlanmayan dördüncü boyuta verilen yanıtlar bireyin idrar kaçırma tipinin belirlenmesinde kullanılır. Değerlendirmede her bir alt boyutun puanı ayrı ayrı değerlendirilebilir, idrar kaçırmanın yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendirmede üç boyutun puanı toplanır. Ölçekten alınabilecek puanlar 0-21 arasında değişir; düşük puan idrar kaçırmanın yaşam kalitesini az etkilediğini, yüksek puan ise çok etkilediğini gösterir (179). ICIQ-UI SF’nun MID değeri 2,5 puan olarak hesaplanmıştır (180). Anketin Çetinel ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerliliği 2004 yılında yapılmıştır. Chronbach alfa katsayısının 0,71 ve test-retest korelasyon katsayılarının 0,97- 0,98 arasında olduğu saptanmıştır. Aynı araştırmacının 2006 yılındaki başka bir çalışmasında Türk kadınları için ICIQ-UI SF kesme değeri 8 puan olarak belirlenmiştir (181,182).

#### **3.2.1.4 Üriner İnkontinans Şiddetinin Değerlendirilmesi**

Kadınların inkontinans şiddeti, İnkontinans Şiddet İndeksi (ISI, Incontinence Severity Index) ile sorgulandı. Bu indekste bireylere 2 soru soruldu. Bireyden “Ne sıklıkta idrar kaçırmanız oluyor?” sorusuna 1 (ayda birden az), 2 (ayda birkaç kez), 3 (haftada birkaç kez) veya 4 (her gün ve/veya her gece) puan; “Her seferinde ne kadar idrar kaçıyorsunuz?” sorusuna 1 (damlalar), 2 (küçük lekeler) veya 3 (daha fazla) puan vermesi istendi. Daha sonra bu iki sorunun puanları çarpılarak total skor elde edildi. Total skor 1 ile 12 arasında değişmekte ve daha yüksek skor daha şiddetli üriner inkontinansı ifade

etmektedir. Bu indeksin inkontinans şiddetinin değerlendirilmesinde geçerli bir ölçüm olduğu gösterilmiştir (183,184).

### **3.2.1.5 Bilgi Anketleri**

Kadınların bilgi düzeyini değerlendirmek için Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi ve Proplapsus ve İnkontinans Bilgi Anketi kullanıldı.

#### **3.2.1.5.1 Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi**

Çalışmaya katılan kadınların pelvik taban bilgi düzeyini değerlendirmek için Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi (PTSBT) kullanıldı. PTSBT, Al-Deges ve ark. tarafından geliştirilmiş olup testin Türkçe geçerlik analizi için yüz geçerliği, kapsam geçerliği ve yapı geçerliği yapılmıştır. PTSBT'nin güvenirlik analizinde ise Birey ayırsama indeksi (BAİ) ve Kuder-Richardson-20 (KR-20) değeri hesaplanmıştır. Rasch modeline göre üç alt boyutlu (Fonksiyon/disfonksiyon; Risk/etioloji; Tanı ve tedavi) bir bilgi testi olup BAİ ve KR-20 değerleri sırasıyla fonksiyon/disfonksiyon alt boyutu için 0.892 ve 0.890, risk/etioloji alt boyutu için 0.938 ve 0.920, tanı ve tedavi alt boyutu için 0.912 ve 0.924, PTSBT toplam skor için 0.952 ve 0.926 olarak bulunmuştur. Katılımcıların pelvik taban sağlığı ile ilgili bilgi düzeylerini ölçmek için geliştirilen PTSBT'nin, 29 maddesi vardır. Test doğru cevaplanan maddelere "1" puan, yanlış cevaplanan ya da bilinmeyen maddelere ise "0" puanı verilecek şekilde dikotom (iki sonuçlu) puanlama sisteminden oluşmaktadır. Test sonucunda en düşük puan "0" en yüksek puan "29" dur. Puan arttıkça kişinin pelvik taban sağlığı bilgi düzeyi de artmaktadır (185).

#### **3.2.1.5.2 Prolaps ve İnkontinans Bilgisi Anketi**

Shah ve ark. tarafından (2008) geliştirilen Prolaps ve İnkontinans Bilgisi Anketi (PİBA) Üİ ve POP ölçeğinden oluşmakta ve 24 madde içermektedir. Kadınların üriner inkontinans bilgi düzeyini değerlendirmek için PİBA'nın alt skalası olan inkontinans ölçeği (PİBA-Üİ) kullanıldı. Bu ankette her doğru cevap için 1 puan, yanlış cevap için 0 puan verilir. "Bilmiyorum" cevabı mevcut soru hakkında bilgi eksikliği anlamına geldiğinden 0 olarak puanlanır. Kadınların doğru yanıtlarının sayısı toplanarak toplam Üİ ölçek skoru hesaplanır. PİBA-Üİ için bilgi düzeyinin yüksek olduğunu gösteren bilgi yeterliliği eşik değeri, aynı yazarın çalışmalarındaki hasta puanlarının dağılımlarına dayanarak %80 ve üstü olarak bildirilmiştir (186,187). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenirliği Çelenay

ve arkadaşları tarafından 2019 yılında yapılmıştır. Cronbach alfa değeri Üİ ölçeği için 0.825'tir (188).

#### **3.2.1.6 Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi**

Çalışmaya katılan kadınların yaşam kaliteleri King Sağlık Anketi (KSA) ile değerlendirildi. Kelleher ve ark. tarafından geliştirilen anket, 32 maddeden ve üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm genel sağlık algılaması ve inkontinans etkisi; ikinci bölüm rol limitasyonu, fiziksel limitasyon, sosyal limitasyon, kişisel ilişki, duygu durum, uyku/enerji ve ciddiyet ölçekleri alt parametrelerinden oluşmaktadır. Üçüncü bölümde ise frequency, noktüri, urgency, urge üriner inkontinans, stres üriner inkontinans, cinsel ilişkide inkontinans, noktüral enürezis, enfeksiyonlar, ağrı ve işemde zorluk semptomlarının sorgulandığı semptom şiddeti parametresi yer almaktadır. Semptom şiddeti 0 ile 30 arasında puanlanmaktadır. KSA'dan alınan en düşük puan 0 (en iyi sağlık), en yüksek puan 100 (en kötü sağlık) puandır (189). Ölçeğin Türk toplumunda güvenilirlik ve geçerlik çalışması Kaya ve ark. tarafından yapılmıştır. KSA'nın Cronbach alfa katsayısı alt boyutlar için 0.72- 0.89 arasında değişmektedir (190).

#### **3.2.1.7 Mesanenin Günlük Aktivite Paternlerinin Değerlendirilmesi**

Bireylerden mesanenin günlük aktivite paternlerini yansıtan mesane günlüğünü ardışık 3 gün boyunca doldurmaları istendi. Mesane günlüğünde kullanılmak üzere her bir birey için hijyen koşulları göz önünde bulundurularak bireysel ölçekli işeme kapları araştırmacı tarafından temin edildi. Bireyler mesane günlüğüne tüketilen sıvı miktarı ve zamanı, tüketilen sıvı tipi, mesaneyi boşaltma istek derecesi, boşaltılan idrar miktarı, işeme zamanı, istemsiz idrar kaçırma zamanı, idrar kaçırma sırasında ya da hemen öncesinde yaptığı aktiviteleri kaydetti (6). İşeme günlüğünden elde edilen verilerin ortalaması alınarak aşağıdaki parametreler değerlendirme ölçütü olarak kullanıldı:

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

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

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

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

#### **3.2.1.8 Hastaya-özgü şikayetler enstrümanı**

Bireyler tarafından algılanan sağlık problemi Hastaya-özgü şikayetler enstrümanı ile değerlendirildi. Puanlama da numaralı sınıflandırma skalası-11 (NSS-11) (0-10 arası) kullanıldı. Bireyden SÜİ'nin yarattığı problemin birey tarafından algılanan şiddeti için 0-10 arasında bir puan vermesi istendi. “0, hiç şikayetçi değil”, “10, çok şiddetli şikayet” anlamına gelmektedir (6).

#### **3.2.1.9 Subjektif iyileşme algısının değerlendirilmesi**

Eğitim sonrası (4. hafta) kadınların subjektif iyileşme algısını değerlendirmek için Global Algılanan Etki (GAE) ölçeği kullanıldı. Kadınlardan eğitim öncesine göre şikayetlerin ne derece iyileştiğini 1 ile 9 arasında puanlaması istendi. Puanların açıklaması; ‘1’ ‘çok fazla iyileşti’, ‘2’ ‘fazla iyileşti’, ‘3’ ‘orta derecede iyileşti’, ‘4’ ‘biraz iyileşti’, ‘5’ ‘değişmedi’, ‘6’ ‘biraz kötüleşti’, ‘7’ ‘orta derecede kötüleşti’, ‘8’ ‘fazla kötüleşti’, ‘9’ ‘çok fazla kötüleşti’ şeklindedir (6).

#### **3.2.1.10 Knack manevrası takip çizelgesi**

Bu çalışmada kadınlardan intraabdominal basınç artışı öncesi ve sırasında yaptıkları *knack* manevrasını bir takip kağıdına not almaları ve bu çizelgeleri üç hafta boyunca her gün doldurdurmaları istendi. Kadınlara her hafta seans sonrası boş A4 kağıtları verildi. Kadınlardan bu kağıtlara günlük olarak gülme, hapşırma, öksürme, ayağa kalkma, bir nesneyi kaldırma gibi intraabdominal basınç artışına neden olan durumlardan önce ve bu durumlar sırasında *knack* manevrasını yapabildiklerinde not etmeleri istendi. Kadınlar bir hafta boyunca not aldıkları kağıtları her seans öncesi fizyoterapistte teslim etti ve kağıtlar her hastanın dosyasına eklendi.

#### **3.2.2 Uygulama Protokolü**

Stres ya da stres baskın mikst üriner inkontinans şikayeti olan ve çalışmaya alınma kriterlerine uygun kadınlara uygulanacak üç eğitim yöntemi anlatıldıktan sonra kadınların isteği doğrultusunda gruplar oluşturuldu. Bazı kadınların vajinal girişimi istememeleri ya da Covid-19 pandemi sebebi ile daha az temas içeren eğitim grubunda yer almak istemeleri nedeniyle randomizasyon yapılamadı. Tüm kadınlar 4 hafta boyunca haftada 1 seans PTD’de fizyoterapi ve rehabilitasyon konusunda 8 yıl deneyimi olan uzman fizyoterapist tarafından eğitim programına

alındı. Her bir eğitim programı 30 dakika sürdü. Her seans öncesi HES kodları ile kadınların Covid-19 temas veya pozitif olma durumları sorgulandı.

Kadınlar üç gruba ayrıldı. 1. Gruba bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback yöntemiyle *knack* manevrası; 2. Gruba bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatım yöntemiyle *knack* manevrası; 3. Gruba bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemiyle *knack* manevrası öğretildi.

### **Bilgilendirme Eğitimi**

Her üç gruptaki kadınlara bireysel olarak aynı bilgilendirme eğitimi verildi. Bilgilendirme eğitimi kapsamında pelvik taban anatomisi, fonksiyonu, disfonksiyonu, stres üriner inkontinans tanımı, sebepleri ve tedavi seçenekleri 4 farklı eğitim materyali kullanılarak anlatıldı. Bilgilendirme eğitiminde kullanılan materyallerinin uygulama sırası ve tipi Tablo 3.1’de yer almaktadır.

**Tablo 3.1.** Eğitim materyalinin uygulama sırası

| Seans    | Eğitim materyali               |
|----------|--------------------------------|
| 1. Seans | Powerpoint sunumu              |
| 2. Seans | Pelvis maketi                  |
| 3. Seans | Pelvis ve pelvik taban görseli |
| 4. Seans | Broşür                         |

#### **Powerpoint Sunumu**

Bireylere PTK ve SÜİ ile ilgili bilgileri içeren bir powerpoint sunumu yapıldı. Sunum slaytlarında yer alan cümleler: “Pelvik taban hamak şeklinde bir yapıdır. Bu yapı dinamik bir platform gibi hareket eder ve pelvik ve iç organları destekler. Pelvik tabanın iskelet kasları; levator ani, koksigeus, eksternal anal sfinkter, üretral çizgili sfinkter kası ve derin ve yüzeysel perineal kaslardır. Pelvik taban; işeme, dışkılama, cinsel birleşme ve doğum gibi önemli yaşamsal fonksiyonlarda görevlidir. Kadınlarda vajina, anüs ve üretra olmak üzere üç açıklık bulunur. Pelvik taban kasları bu açıklıkları kapatır. Pelvik taban kasları zayıfladığında veya zarar gördüğünde pelvik taban açılır. Bu durumda destekleyici bağlar yükleri kısa süre karşılar ancak pelvik taban kasları pelvik tabanı kapatmazsa konnektif doku gerilerek pelvik taban disfonksiyonuna neden olur. Pelvik taban hastalıkları ya da disfonksiyonu; idrar kaçırma, gaita kaçırma, pelvik organ sarkması, alt üriner yolların duyuşsal ve boşaltma anormalliği,

dışkılama bozukluğu, cinsel bozukluk ve kronik ağrı sendromudur. Üriner inkontinans; sosyal ya da hijyenik problem haline gelen ve objektif olarak gösterilebilen istemsiz idrar kaçırma durumudur. Stres üriner inkontinans ise öksürme, hapşırma ve fiziksel aktivite gibi karın içi basıncının arttığı durumlarda pelvik taban kaslarının yetersizliği sonucu istemsiz idrar kaçırma durumudur. SÜİ'ye neden olan en önemli risk faktörleri ise gebelik, vajinal doğum, obstetrik komplikasyonlar (epizyotomi, vakum doğum, uzamış eylem), yeni doğan ağırlığı, menopoza, obezite, sigara, histerektomi, kabızlık, sistemik hastalıklar, genetik ve ırk sayılır.” şeklindedir. Bireylerin sunum sonunda konu ile ilgili soruları cevaplandırıldı.

#### Pelvis Maketi

Bireylere pelvis maketi üzerinden PTK yapısı, lokalizasyonu, fonksiyonu, çalışma mekanizması, solunum ve SÜİ ile ilişkisi anlatıldı.

#### Pelvis ve Pelvik Taban Görseli

Bireylere pelvis ve pelvik taban kas anatomisinin olduğu bir resim ile PTK anatomisi anlatıldı.

#### Broşür

PTK ve SÜİ bilgilerini içeren eğitim broşürü bireylere verildi (EK-3).

### **Knack Manevrası Eğitimi**

#### **Genel Prosedür**

Her seans *knack* manevrası öncesi bütün kadınlara diyafram solunumu gösterildi. Sırtüstü yatış pozisyonunda baş ve dizlerin altı yastık ile destekli iken bireyden önce odaklanması için gözlerini kapatması istendi. Bir el göğüste diğer el karın üzerinde iken “Burnunuzdan derin bir nefes alın ve bütün havayı mümkün olduğu kadar alttaki elinizin altına doğru yönlendirin. Alt kaburga ve karın bölgenizde bir balon varmış gibi onu şişirdiğinizi hayal edin. Şimdi bütün havayı yavaşça ağzınızdan üfleyerek verin” talimatları ile diyafram solunumu öğretildi. Ayrıca eğitim sırasında kadınlar; nefesini tutmaması, karnını içeri doğru çekmemesi, ıkmaması, bacaklarını veya kalça kaslarını sıkıması konusunda uyarıldı. Kadınlardan öğretilen *knack* manevrasını öksürme, hapşırma, gülme, ağır bir nesneyi kaldırma, itme, yataktan doğrulma gibi karın içi basıncını arttıran durumlar öncesi ve sırasında yapması istendi. Ayrıca kadınlar gün içerisinde karın

içi basıncını arttıran aktiviteleri ve bu sırada yapabildiği *knack* manevralarını *knack* manevrası takip çizelgesine not etti.

### **Knack Manevrasında Motor Öğrenme Basamakları**

- 1: Anlama aşaması: Knack manevrası eğitimi öncesi bütün kadınlara pelvik taban kas yapısı, fonksiyonu ve stres üriner inkontinans mekanizması hakkında bilgilendirme eğitimi verildi.
- 2: Arama aşaması: “PTK nerede?” sorusuna yönelik; 1. Grupta; bilgilendirme eğitimi ve EMG probu, 2. Grupta; bilgilendirme eğitimi ve sözel talimat, 3. Grupta; bilgilendirme eğitimi ve vajinal palpasyon ile PTK’nin vücuttaki lokalizasyonu gösterildi.
- 3: Bulma aşaması: 1. Grupta; bilgilendirme eğitimi ve EMG probu, 2. Grupta; bilgilendirme eğitimi ve sözel talimat, 3. Grupta; bilgilendirme eğitimi ve vajinal palpasyon ile PTK’nin vücuttaki lokalizasyonu bulundu.
- 4: Öğrenme aşaması: PTK’leri bulduktan sonra doğru PTK kontraksiyonu: 1. Grupta: İşitsel, görsel ve taktıl geri bildirim; 2. Grupta: İşitsel geri bildirim; 3. Grupta: İşitsel ve taktıl geri bildirim ile öğretildi.
- 5: Kontrol aşaması: Doğru PTK kasılmasını öğrendikten sonra, knack manevrası takip çizelgesi ile öğretilen manevra fonksiyonel aktivitelere entegre edildi.

### **1.Grup: Bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback yöntemiyle *knack* manevrasının öğretilmesi**

Bireye bilgilendirme eğitimi verildikten sonra *knack* manevrası 932 Myomed biofeedback cihazının EMG probu ile öğretildi (Fotoğraf 3.2). EMG probu sırtüstü, dizler bükülü ve hafif ayrı pozisyonda iken intravajinal olarak yerleştirildi. Uygulama yapılmadan önce cihaz sterilize edildi ve her birey için ayrı EMG probu kullanıldı. Prob yeterli miktarda lumbrikant jel kullanılarak vajinaya, referans elektrot ise kol bölgesine yerleştirildi. Bireyin istirahat EMG değeri referans alınarak bireye uygun eşik değeri ayarlandı. Ses değeri ise 100 birimde sabitlendi. Birey, grafiğin kontraksiyon bölümünde PTK kontraksiyonu yaptığında cihazın ses geribildirimi ile motive edildi. Ayrıca cihazın ekranı hastanın göreceği şekilde pozisyonlandı. Pelvik taban kaslarının yavaş

kontraksiyonları için cihazın kontraksiyon süresi 5 sn, relaksasyon süresi 10 sn olarak ayarlandı. Bireyden probu sıkıştırması ve içeri doğru çekmesi, bu pozisyonu kontraksiyon süresi boyunca koruması ve ardından 10 sn boyunca relaksasyonu sürdürmesi istendi. Bu kontraksiyon tipi 5 tekrar ile öğretildi. Pelvik taban kaslarının hızlı kontraksiyonları için cihaz sürekli moda ayarlandı ve grafiği takip ederek probu sıkıştır-çek-bırak komutu ile eğitim verildi. Cihaz sürekli modda, süre 60 sn olarak ayarlandı.



**Fotoğraf 3.2.** EMG-biofeedback ile *knack* manevrası eğitimi

## **2.Grup: Bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatım yöntemiyle *knack* manevrasının öğretilmesi**

Bireye bilgilendirme eğitimi verildikten sonra *knack* manevrası sözel anlatım yöntemiyle öğretildi (Fotoğraf 3.3). Uygulama prosedüründe birey, sola yan yatış pozisyonunda dizler bükülü baş ve üstteki bacak yastıkla desteklendi. Pelvik taban kaslarının hızlı kontraksiyonları için “musluk kapat-aç” benzetmesi kullanıldı. Bu eğitim 60 sn sürdü. Pelvik taban kaslarının yavaş kontraksiyonları için “asansörün yukarı çıkıp beklemesi ve yavaşça aşağı inmesi” benzetmesi yapıldı ve “5’e kadar sayarak sık ve 10’a kadar sayarak gevşe” şeklinde anlatıldı. 5 tekrar olacak şekilde eğitim tekrarlandı.



**Fotoğraf 3.3.** Sözel anlatım yöntemiyle *knack* manevrası eğitimi

### **3.Grup: Bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemiyle *knack* manevrasının öğretilmesi**

Bireye bilgilendirme eğitimi verildikten sonra *knack* manevrası vajinal palpasyon ile öğretildi (Fotoğraf 3.4). Uygulama sırasında kişi sırtüstü, dizler bükülü ve hafif ayrı pozisyonda iken gerekli hijyen önlemleri alındıktan sonra fizyoterapist işaret ve orta parmağını intravajinal olarak yerleştirdi. Pelvik taban kaslarının yavaş kontraksiyonları için kişiden idrarını ya da büyük abdestini tutar gibi fizyoterapistin parmaklarını sıkıştırması ve yukarı doğru çekmesi, 5 sn boyunca bu pozisyonu koruması istendi. PTK relaksasyonu için “Fizyoterapistin parmaklarını sıkıştırmayı ve yukarı doğru çekmeyi bırakın ve pelvik taban kaslarındaki gevşemeyi 10 sn boyunca sürdürün” talimatı verildi. Eğitim 5 tekrar yapıldı. Pelvik taban kaslarının hızlı kontraksiyonları için fizyoterapistin parmaklarını sıkıştır-çek-bırak komutu ile eğitim verildi ve bu eğitim 60 sn sürdü. Her iki eğitim sırasında nefesini tutmaması, karnını içeri doğru çekmemesi, bacaklarını veya kalça kaslarını sıkıkmaması ve pelvisini hareket ettirmemesi konusunda uyarıldı Bu şekilde pelvik tabanın hızlı ve yavaş kontraksiyonları öğretildi.



**Fotoğraf 3.4.** Vajinal palpasyon ile *knack* manevrası eğitimi

### 3.3 Verilerin Analizi

Tanımlayıcı istatistik için kategorik veri türünde sayı ve yüzde değerleri, sayısal veri türünde ortalama ve standart sapma ya da ortanca ve en küçük- en büyük değerler verildi. Kategorik değişkenler için grup karşılaştırılmasındaki kare test istatistiği kullanıldı. Normallik varsayımı için Shapiro-Wilks testi kullanıldı. Grupların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi ya da Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Tekrarlı ölçümlerin karşılaştırılmasında ise bağımsız gruplarda t-testi ya da Wilcoxon testi kullanıldı. Farklılık yaratan grup/grupları belirlemede post-hoc testlerden yararlanıldı. Anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak alındı. Analizler, IBM SPSS v.21.0 kullanılarak incelendi.

## 4. BULGULAR

Araştırmaya, SÜİ ya da stres baskın MÜİ şikayeti olan 46 kadın dahil edildi. Bireyler üç gruba ayrıldı. 1. Gruba bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback yöntemiyle *knack* manevrası; 2. Gruba bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatım yöntemiyle *knack* manevrası; 3. Gruba bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemiyle *knack* manevrası eğitimi verildi.

Gruplardaki kadınların yaşları ve boy uzunlukları açısından fark saptanmadı. Ancak kadınların vücut kitle indeksleri (VKİ) ( $p=0.031$ ) ve vücut ağırlıkları ( $p=0.010$ ) açısından 2. ve 3. Grup arasında fark bulundu. 2. Grubun VKİ ve vücut ağırlığının daha düşük olduğu belirlendi (Tablo 4.1).

**Tablo 4.1.** Kadınların fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması (n=46)

| Fiziksel Özellikler      | Grup                                     |                                        |                                         | p            |
|--------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|
|                          | 1. Grup (n=16)<br>X±SS                   | 2. Grup (n=15)<br>X±SS                 | 3. Grup (n=15)<br>X±SS                  |              |
| Yaş (yıl)                | 53.88 ± 10.72<br>(36 – 75)               | 50.47 ± 10.20<br>(30 – 68)             | 53.47 ± 7.86<br>(44 – 74)               | 0.575        |
| Boy uzunluğu (cm)        | 161.31 ± 5.301<br>(150 – 172)            | 160.33 ± 4.98<br>(152 – 168)           | 161.87 ± 5.303<br>(155 – 172)           | 0.717        |
| Vücut ağırlığı (kg)      | 77.19 <sup>a</sup> ± 12.84<br>(58 – 108) | 67.20 <sup>b</sup> ± 7.98<br>(54 – 82) | 78.73 <sup>a</sup> ± 10.84<br>(56 – 97) | <b>0.010</b> |
| VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) | 29.74 <sup>a,b</sup> ± 5.24              | 26.17 <sup>a</sup> ± 3.21              | 30.11 <sup>b</sup> ± 4.31               | <b>0.031</b> |

Tek yönlü varyans analizi

X:Ortalama SS: Standart Sapma n: Sayı

VKİ: Vücut kitle indeksi

Grupların eğitim düzeyleri ( $p=0.458$ ), meslek dağılımları ( $p=0.641$ ), medeni durumları ( $p=0.891$ ) ve sigara kullanma alışkanlıkları ( $p=0.254$ ) benzerdi (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2.** Kadınların eğitim düzeyi, meslek, medeni durum ve sigara kullanma alışkanlıklarının incelenmesi

|                                   |                      | Grup                        |                            |                            | p     |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|
|                                   |                      | 1. Grup<br>(n= 16)<br>n (%) | 2. Grup<br>(n=15)<br>n (%) | 3. Grup<br>(n=15)<br>n (%) |       |
| Eğitim<br>Düzeyi                  | İlkokul mezunu       | 8 (50.0)                    | 7 (46.7)                   | 9 (60.0)                   | 0.458 |
|                                   | Ortaokul mezunu      | 2 (12.5)                    | 1 (6.7)                    | 3 (20.0)                   |       |
|                                   | Lise mezunu          | 2 (12.5)                    | 3 (26.7)                   | 0 (0.0)                    |       |
|                                   | Üniversite mezunu    | 4 (25.0)                    | 4 (26.7)                   | 3 (20.0)                   |       |
| Meslek                            | Ev hanımı            | 13 (81.3)                   | 11 (73.3)                  | 11 (73.3)                  | 0.641 |
|                                   | Özel sektör çalışanı | 2 (12.5)                    | 3 (20.0)                   | 3 (20.0)                   |       |
|                                   | Kamu personeli       | 1 (6.3)                     | 0 (0.0)                    | 0 (0.0)                    |       |
|                                   | Emekli               | 0 (0.0)                     | 1 (6.7)                    | 1 (6.7)                    |       |
| Medeni<br>Durum                   | Evli                 | 13 (81.3)                   | 13 (86.7)                  | 13 (86.7)                  | 0.891 |
|                                   | Ayrılmış             | 3 (18.8)                    | 2 (13.3)                   | 2 (13.3)                   |       |
| Sigara<br>Kullanma<br>Alışkanlığı | Evet                 | 4 (25.0)                    | 2 (13.3)                   | 3 (20.0)                   | 0.254 |
|                                   | Hayır                | 9 (56.3)                    | 11 (73.3)                  | 12 (80.0)                  |       |
|                                   | Bırakmış             | 3 (18.8)                    | 2 (13.3)                   | 0 (0.0)                    |       |

Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi.  
Ki kare test

Kadınların üriner inkontinans şikayet süresi (p=0.240) ve haftalık defekasyon frekansının (p=0.571) benzer olduğu bulundu (Tablo 4.3).

**Tablo 4.3.** Kadınların üriner inkontinans şikayet süresi ve defekasyon frekansının karşılaştırılması

|                                                                          | Grup               |                   |                   | p    |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------|
|                                                                          | 1. Grup<br>(n= 16) | 2. Grup<br>(n=15) | 3. Grup<br>(n=15) |      |
| İnkontinans süresi (yıl)                                                 | 2.5 (1 – 10)       | 5 (1 – 18)        | 3 (1 – 20)        | 0.24 |
| Haftalık defekasyon frekansı                                             | 7 (3 – 21)         | 7 (2 – 25)        | 10 (2 – 28)       | 0.57 |
| Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi.<br>Kruskal-Wallis testi |                    |                   |                   |      |

Gruplar arasında gebelikte üriner inkontinans durumları ( $p=0.360$ ) açısından farklılık gözlenmedi (Tablo 4.4).

**Tablo 4.4.** Kadınların gebelikteki üriner inkontinans durumlarının karşılaştırılması

|                       |       | Grup                        |                            |                            |       |
|-----------------------|-------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|
|                       |       | 1. Grup<br>(n= 16)<br>n (%) | 2. Grup<br>(n=15)<br>n (%) | 3. Grup<br>(n=15)<br>n (%) | p     |
| Gebelikte inkontinans | Evet  | 5 (31.3)                    | 2 (13.3)                   | 2 (13.3)                   | 0.360 |
|                       | Hayır | 11 (68.8)                   | 13 (86.7)                  | 13 (86.7)                  |       |
| Ki kare testi         |       |                             |                            |                            |       |

Gruplar arasında kadınların menstrual durumları ( $p=0.700$ ) açısından fark bulunmadı (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5.** Kadınların menstrual durumlarının karşılaştırılması

|                 |                 | Grup                       |                            |                            |       |
|-----------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|
|                 |                 | 1.Grup<br>(n= 16)<br>n (%) | 2. Grup<br>(n=15)<br>n (%) | 3. Grup<br>(n=15)<br>n (%) | p     |
| Menstrual Durum | Normal, düzenli | 5 (31.3)                   | 3 (20.0)                   | 2 (13.3)                   | 0.700 |
|                 | Düzensiz        | 2 (12.5)                   | 3 (20.0)                   | 1 (6.7)                    |       |
|                 | Menapoz spontan | 8 (50.0)                   | 7 (46.7)                   | 11 (73.3)                  |       |
|                 | Menapoz cerrahi | 1 (6.3)                    | 2 (13.3)                   | 1 (6.7)                    |       |
| Ki kare testi   |                 |                            |                            |                            |       |

Gruplar arasında obstetrik hikaye açısından fark gözlenmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.6).

**Tablo 4.6.** Kadınların obstetrik hikayelerinin karşılaştırılması

| Obstetrik Hikaye     | Grup               |                   |                   | p     |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------|
|                      | 1. Grup<br>(n= 16) | 2. Grup<br>(n=15) | 3. Grup<br>(n=15) |       |
| Gravida              | 3.0 (0 – 11)       | 4.0 (1 – 6)       | 3.0 (0 – 11)      | 0.824 |
| Para                 | 2.0 (0 – 7)        | 3.0 (0 – 6.)      | 2.0 (0 – 5)       | 0.632 |
| Abortus              | 0.0 (0 – 2)        | 0.0 (0 – 1)       | 0.0 (0 – 2)       | 0.313 |
| Küretaj              | 0.0 (0 – 9)        | 1.0 (0 – 4)       | 0.0 (0 – 8)       | 0.846 |
| Yaşayan Çocuk Sayısı | 2.0 (0 – 7)        | 2.0 (0 – 4)       | 2.0 (0 – 5)       | 0.998 |

Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi.  
Kruskal-Wallis testi

Gruplar arasında pelvik taban kas kuvvetinin manuel ölçüm sonuçlarının eğitim öncesi değerleri, eğitim sonrası değerleri ve zaman içerisindeki değişimi açısından fark bulunmadı. Her bir grubun kendi içindeki zamana göre değişimleri de anlamlı değildi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.7).

Grupların pelvik taban kas enduransının eğitim öncesi değerleri, eğitim sonrası değerleri ve zaman içerisindeki değişimi benzerdi ( $p>0.05$ ). 1. Grup ve 2. Grubun pelvik taban kas endurans değerlerinin kendi içerisindeki zamana göre değişimi anlamlı bulundu. (1. Grup için  $p=0.008$ , 2. Grup için  $p=0.034$  ve 3. Grup için  $p=0.230$ ). 1. ve 2. Gruptaki kadınların pelvik taban kas enduransında zaman içerisinde artış meydana geldiği gözlemlendi (Tablo 4.7).

Gruplar arasında PTK istirahat basıncının eğitim öncesi ve eğitim sonrası değerleri ile zaman içerisindeki değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ). Her bir grubun kendi içerisindeki zamana göre değişimlerinin de benzer olduğu saptandı ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.7).

Gruplar arasında pelvik taban kasının MVC değerleri açısından eğitim öncesi fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Grupların eğitim sonrası MVC değerleri arasında fark olduğu ve bu farkın 2. Gruptan kaynaklandığı saptandı ( $p=0.007$ ). Pelvik taban kasının MVC değerlerinin eğitim öncesi ve sonrası değişimi açısından gruplar arasında bir fark olduğu ve bu farkın 1. Grup ve 2. Gruptan kaynaklandığı belirlendi ( $p=0.007$ ). Pelvik taban kasının MVC değerlerinde en fazla değişim ise 2. Grupta oldu. Her bir grubun kendi içerisindeki pelvik taban kas MVC değerinin zamana göre değişimi incelendiğinde 1. Grupta zaman içerisindeki değişim anlamlı bulunmadı ancak 2. ve 3. Gruplarda anlamlı bir değişim meydana geldi.

2. ve 3. Grupların pelvik taban kasının MVC'sinde zaman içerisinde artış olduğu belirlendi. (Tablo 4.7).

Valsalvada PTK kontraksiyonu üç grupta eğitim öncesi benzerken ( $p=0.085$ ), eğitim sonrası gruplar arasında fark bulundu ( $p<0.001$ ). 1. Grubun eğitim sonrası valsalvada PTK kontraksiyon değeri diğerlerinden daha düşüktü. Her bir grubun kendi içerisindeki valsalvada PTK kontraksiyon değerinin zamana göre değişimi incelendiğinde 1. ve 2. Grupta zaman içerisindeki değişim anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ ) ancak 3. Grupta anlamlı bir değişim meydana geldi. 3. Grubun zaman içerisindeki valsalvada PTK kontraksiyonunda artış olduğu gözlemlendi ( $p=0.042$ ) (Tablo 4.7).

**Tablo 4.7.** Pelvik taban kas fonksiyonlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

|                                                                         |                | Grup                       |                             |                             | p#<br>(grup) |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|
| Pelvik Taban Kas Fonksiyonu                                             |                | 1.Grup<br>(n =16)          | 2.Grup<br>(n =16)           | 3.Grup<br>(n=15)            |              |
| <sup>1</sup> Pelvik taban kas kuvvetinin manuel ölçümü (MOS'a göre 0-5) | Eğitim Öncesi  | 3.0 (2 – 4)                | 3.0 (2 – 4)                 | 3.0 (2 – 4)                 | 0.066        |
|                                                                         | Eğitim Sonrası | 3.0 (2 – 4)                | 3.0 (2 – 4)                 | 3.0 (2 – 4)                 | 0.167        |
|                                                                         | Fark           | 0.0 (-1 - 0)               | 0.0 (0 – 0)                 | 0.0 (0 – 0)                 | 0.393        |
|                                                                         | p* (zaman)     | 0.317                      | 1.000                       | 1.000                       |              |
| <sup>1</sup> Pelvik taban kas enduransı (saniye)                        | Eğitim Öncesi  | 3.5 (2 – 6)                | 4 (3 – 10)                  | 4 (2 – 10)                  | 0.211        |
|                                                                         | Eğitim Sonrası | 4 (3 – 10)                 | 5 (3 – 10)                  | 5 (3 – 7)                   | 0.116        |
|                                                                         | Fark           | 1 (-5 – 0)                 | 0 (-3 – 1)                  | 0 (-2 – 3)                  | 0.898        |
|                                                                         | p* (zaman)     | <b>0.008</b>               | <b>0.034</b>                | 0.230                       |              |
|                                                                         |                | 1.Grup<br>(n =16)<br>X ±SS | 2.Grup<br>(n =15)<br>X ±SS  | 3.Grup<br>(n =15)<br>X ±SS  |              |
| <sup>2</sup> Pelvik taban kasının istirahat basıncı (hPa)               | Eğitim Öncesi  | 30.63 ± 7.86               | 30.27 ± 1.06                | 30.93±9.50                  | 0.982        |
|                                                                         | Eğitim Sonrası | 35.47±11.89                | 31.20±10.69                 | 30.77± 8.28                 | 0.418        |
|                                                                         | Fark           | -4.27±12.71                | -0.93 ± 8.48                | 1.46 ± 9.29                 | 0.349        |
|                                                                         | p* (zaman)     | 0.208                      | 0.900                       | 0.664                       |              |
| <sup>2</sup> Pelvik taban kasının MVC değeri (hPa)                      | Eğitim Öncesi  | 31.25 ± 18.69              | 33.93 ± 16.39               | 26.47 ± 16.20               | 0.488        |
|                                                                         | Eğitim Sonrası | 30.27 <sup>a</sup> ± 16.75 | 48.07 <sup>b</sup> ± 14.64  | 31.85 ± 16.29               | <b>0.007</b> |
|                                                                         | Fark           | 0.20 <sup>a</sup> ± 11.43  | -14.13 <sup>b</sup> ± 14.14 | -7.15 <sup>a,b</sup> ± 8.58 | <b>0.007</b> |
|                                                                         | p* (zaman)     | 0.947                      | <b>0.002</b>                | <b>0.011</b>                |              |
| <sup>2</sup> Valsalvada pelvik taban kas                                | Eğitim Öncesi  | 17.56± 13.15               | 31.20 ± 19.19               | 24.07 ± 17.06               | 0.085        |

|                            |                       |                            |                            |                           |                  |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|
| <b>kontraksiyonu (hPa)</b> | <b>Eğitim Sonrası</b> | 13.47 <sup>a</sup> ± 11.67 | 35.73 <sup>b</sup> ± 15.04 | 29.0 <sup>b</sup> ± 15.82 | <b>&lt;0.001</b> |
|                            | <b>Fark</b>           | 2.40 ± 14.04               | -4.53 ± 20.46              | -6.62 ± 10.51             | 0.287            |
| <b>p* (zaman)</b>          |                       | 0.519                      | 0.405                      | <b>0.042</b>              |                  |

<sup>1</sup>Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi. MOS: Modifiye Oxford Skalası, hPa: Hektopaskal

<sup>1</sup>\*Wilcoxon testi, #Kruskal Wallis, <sup>2</sup>\*Tek yönlü varyans analizi, #t testi

Gruplar arasında İnkontinans şiddet indeksinin (ISI) eğitim öncesi (p=0.286) puanları, eğitim sonrası (p=0.792) puanları ve zaman içerisindeki değişimi (p=0.983) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Her bir grubun kendi içerisindeki zamana göre değişiminde fark olduğu saptandı (1. Grup için p=0.003, 2. Grup için p=0.003 ve 3. Grup için p=0.003). Her bir grubun eğitim sonrası ISI puanı eğitime öncesine göre daha düşüktü (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8.** İnkontinans Şiddet İndeksi puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

|                                   |                       | Grup            |                 |                 | p# (grup) |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
|                                   |                       | 1. Grup (n=16)  | 2. Grup (n=15)  | 3. Grup (n=15)  |           |
| <b>İnkontinans Şiddet İndeksi</b> | <b>Eğitim Öncesi</b>  | 3.0 (2.0 – 6.0) | 3.0 (1.0 – 6.0) | 4.0 (2.0 – 6.0) | 0.286     |
|                                   | <b>Eğitim Sonrası</b> | 1.0 (0.0 – 4.0) | 1.0 (0.0 – 3.0) | 1.0 (0.0 – 4.0) | 0.792     |
|                                   | <b>Fark</b>           | 2.0 (-1 – 6.0)  | 2.0 (0.0 – 5.0) | 2.0 (0.0 – 3.0) | 0.983     |
| <b>p* (zaman)</b>                 |                       | <b>0.003</b>    | <b>0.003</b>    | <b>0.003</b>    |           |

Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi. Fark değeri eğitim öncesi-eğitim sonrası olarak hesaplanmıştır.

\*Wilcoxon testi

#Kruskal-Wallis testi

Gruplar arasında Üriner Distres Envanteri-6'nın (ÜDE-6) eğitim öncesi (p=0.252) ve eğitim sonrası (p=0.778) puanları ile zaman içerisindeki değişimi (p=0.148) açısından anlamlı bir farklılık yoktu. Her bir grubun kendi içerisindeki ÜDE-6 puanlarının zamana göre değişiminde (eğitim öncesi-eğitim sonrası) fark olduğu saptandı (1. Grup için p=0.001, 2. Grup için p=0.001 ve 3. Grup için p=0.013). Her bir grubun eğitim sonrası ÜDE-6 puanının eğitime öncesine göre daha düşük olduğu belirlendi (Tablo 4.9).

Gruplar arasında Uluslararası İdrar Kaçırma Formunun (ICIQ-SF) eğitim öncesi (p=0.768) ve eğitim sonrası (p=0.564) puanları ile zaman içerisindeki

değişimi ( $p=0.157$ ) açısından anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Her bir grubun kendi içerisindeki ICIQ-SF puanlarının zamana göre değişiminde (eğitim öncesi-eğitim sonrası) fark olduğu bulundu (1. Grup için  $p=0.001$ , 2. Grup için  $p=0.001$  ve 3. Grup için  $p=0.003$ ). Her bir grubun eğitim sonrası ICIQ-SF puanının eğitim öncesine göre daha düşük olduğu bulundu (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9.** Üriner Distres Envanteri-6 ve Uluslararası İdrar Kaçırma Formu puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

|                                                        |                   | Grup                    |                    |                        | p#<br>(grup) |
|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|--------------|
| Üriner<br>İnkontinans<br>Semptomları                   |                   | 1. Grup (n=16)          | 2. Grup (n=15)     | 3. Grup<br>(n=15)      |              |
| Üriner<br>Distres<br>Envanteri-6                       | Eğitim<br>Öncesi  | 36.07 (5.5 – 66.6)      | 22.2 (5.55 – 66.6) | 27.77(5.5–<br>61.1)    | 0.252        |
|                                                        | Eğitim<br>Sonrası | 5.55 (0.0– 22.22)       | 5.55 (0.0 – 33.33) | 5.55(0–33.33)          | 0.778        |
|                                                        | Fark              | 33.25 (-5.565–<br>66.6) | 16.59 (0 – 61.05)  | 11.11 (-0.05–<br>61.1) | 0.149        |
| p* (zaman)                                             |                   | <b>0.001</b>            | <b>0.001</b>       | <b>0.0013</b>          |              |
| Uluslararası<br>İdrar<br>Kaçırma<br>Sorgulama<br>Formu | Eğitim<br>Öncesi  | 10 (4 – 21)             | 10 (3 – 13)        | 8 (4 – 17)             | 0.768        |
|                                                        | Eğitim<br>Sonrası | 4.0 (0 – 9)             | 3.0 (0 – 10)       | 5.0 (0 – 14)           | 0.564        |
|                                                        | Fark              | 6.0 (1–21)              | 5.0 (0 – 13)       | 3.0 (-1 – 12)          | 0.157        |
| p* (zaman)                                             |                   | <b>0.001</b>            | <b>0.001</b>       | <b>0.003</b>           |              |

Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi.

\*Wilcoxon testi

#Kruskal-Wallis testi

Çalışmadaki kadınların pelvik taban ve inkontinans hakkındaki bilgi düzeyleri Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi (PTSBT) ve Prolaps ve İnkontinans Bilgi Anketi-İnkontinans alt ölçeği (PİBA-Üİ) ile değerlendirildi ve anket puanları karşılaştırıldı (Tablo 4.10).

Gruplar arasında PTSBT'nin eğitim öncesi ( $p=0.957$ ) ve eğitim sonrası ( $p=0.195$ ) puanları ile zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.870$ ) açısından anlamlı bir farklılık yoktu. Her bir grubun kendi içerisindeki PTSBT puanlarının zamana göre değişiminde (eğitim öncesi-eğitim sonrası) fark olduğu saptandı (1. Grup için

p=0.001, 2. Grup için p=0.001 ve 3. Grup için p=0.001). Her bir grubun eğitim sonrası PTSBT puanının eğitim öncesine göre daha yüksek olduğu gözlemlendi.

Gruplar arasında PİBA-Üİ'nin eğitim öncesi (p=0.338) ve eğitim sonrası (p=0.157) puanları ile zaman içerisindeki değişimi (p=0.345) açısından anlamlı bir fark bulunmadı. Her bir grubun kendi içerisindeki PİBA-Üİ puanlarının zamana göre değişimi (eğitim öncesi-eğitim sonrası) açısından fark olduğu bulundu (1. Grup için p=0.001, 2. Grup için p=0.033 ve 3. Grup için p=0.005). Her bir grubun eğitim sonrası PİBA-Üİ puanının eğitim öncesine göre daha yüksek olduğu belirlendi.

**Tablo 4.10.** Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi ve İnkontinans Bilgi Anketi puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

|                                                          |                | Grup           |                |                | p#<br>(grup) |
|----------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Bilgi Ölçekleri                                          |                | 1. Grup (n=16) | 2. Grup (n=15) | 3. Grup (n=15) |              |
| Pelvek Taban Sağlığı Bilgi Testi                         | Eğitim Öncesi  | 18.5 (0– 24)   | 17 (0 – 29)    | 18 (0 – 27)    | 0.957        |
|                                                          | Eğitim Sonrası | 25 (19 -29)    | 26 (20– 29)    | 27 (10 – 29)   | 0.195        |
|                                                          | Fark           | -7 (-24 –1)    | -7 (-27– 0)    | -8 (-27 –2)    | 0.870        |
| p* (zaman)                                               |                | <b>0.001</b>   | <b>0.001</b>   | <b>0.001</b>   |              |
| Prolapsus ve İnkontinans Bilgi Anketi-İnkontinans Ölçeği | Eğitim Öncesi  | 8.5 (0 – 12)   | 10 (6 – 20)    | 8 (4 – 12)     | 0.338        |
|                                                          | Eğitim Sonrası | 11 (9 – 12)    | 12.0 (7 – 12)  | 12 (8– 12)     | 0.157        |
|                                                          | Fark           | -2 (-9 – 0)    | -1 (-5 – 8)    | -2 (-8 – 0)    | 0.345        |
| p* (zaman)                                               |                | <b>0.001</b>   | <b>0.033</b>   | <b>0.005</b>   |              |

Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi.

\*Wilcoxon testi

#Kruskal-Wallis testi

King Sağlık Anketi'nin alt alan puanlarının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4.11'de verildi. Emosyonel problemler alt parametresi (p=0.03) hariç tüm alt alanların eğitim öncesi puanları her üç grupta da benzerdi (p>0.05).

### Genel Sağlık Algısı

Gruplar arasında Genel Sağlık Algısı alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.524$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.788$ ) açısından bir fark yoktu. Her bir grubun kendi içerisindeki Genel Sağlık Algısı alt alanı puanının zamana göre değişimi incelendiğinde sadece 3. Grupta zaman içerisinde anlamlı bir değişim olduğu görüldü (1. Grup için  $p=0.271$ , 2. Grup için  $p=0.058$  ve 3. Grup için  $p=0.025$ ). 3. Grupta Genel Sağlık Algısı puanının zaman içerisinde azaldığı belirlendi.

### İnkontinans Etkisi

Gruplar arasında İnkontinans Etkisi alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.263$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.307$ ) açısından bir farklılık yoktu. Her bir grubun İnkontinans Etkisi alt alanının zamana göre değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (1. Grup için  $p=0.008$ , 2. Grup için  $p=0.002$  ve 3. Grup için  $p=0.034$ ). Her bir grubun eğitim sonrası İnkontinans Etkisi puanının eğitim öncesine göre daha düşük olduğu gözlemlendi.

### Rol Limitasyonu

Gruplar arasında Rol Limitasyonu alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.184$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.930$ ) açısından bir farklılık yoktu. Her bir grubun Rol Limitasyonu alt alanının zamana göre değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (1. Grup için  $p=0.005$ , 2. Grup için  $p=0.005$  ve 3. Grup için  $p=0.007$ ). Her bir grubun eğitim sonrası Rol Limitasyonu puanının eğitim öncesine göre daha düşük olduğu belirlendi.

### Fiziksel Limitasyon

Gruplar arasında Fiziksel Limitasyonu alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.482$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.872$ ) açısından fark yoktu. Her bir grubun Fiziksel Limitasyon alt alanının zamana göre değişiminde istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlendi (1. Grup için  $p=0.011$ , 2. Grup için  $p=0.007$  ve 3. Grup için  $p=0.005$ ). Her bir grubun eğitim sonrası Fiziksel Limitasyon puanı eğitim öncesine göre daha düşüktü.

## Sosyal Limitasyon

Gruplar arasında Sosyal Limitasyonu alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.315$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.532$ ) açısından fark yoktu. Her bir grubun kendi içerisindeki Sosyal Limitasyon alt alanının zamana göre değişimi incelendiğinde, 1. ve 2. Grubun zaman içerisindeki değişimi anlamlı bulundu (1. Grup için  $p=0.011$ , 2. Grup için  $p=0.026$  ve 3. Grup  $p=0.066$ ). Sosyal Limitasyon puanındaki en fazla değişim 1. Grupta meydana geldi.

## Kişisel İlişkiler

Gruplar arasında Kişisel İlişkiler alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.393$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.911$ ) açısından farklılık gözlenmedi. Her bir grubun kendi içerisindeki Kişisel İlişkiler alt alan puanının zamana göre değişiminde fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

## Emosyonel Problemler

Gruplar arasında Emosyonel Problemler alt alanının eğitim öncesi puanları ( $p=0.030$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.016$ ) açısından fark olduğu bulundu. Bu farklılığın 1. ve 2. Gruplar arasında olduğu saptandı. Ancak eğitim sonrası Emosyonel Problemler alt alan puanları açısından gruplar arasında fark yoktu ( $p=0.825$ ). Her bir grubun kendi içerisindeki zamana göre değişimleri incelendiğinde sadece 1. Gruptaki değişimin anlamlı olduğu belirlendi (1. Grup için  $p=0.002$ , 2. Grup için  $p=0.056$  ve 3. Grup için  $p=0.105$ ).

## Uyku-Enerji Bozuklukları

Gruplar arasında Uyku-Enerji Bozuklukları alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.222$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.393$ ) açısından fark yoktu. Her bir grubun kendi içerisindeki zamana göre değişimleri incelendiğinde, 1. ve 2. Grupta fark olduğu belirlendi (1. Grup için  $p=0.115$ , 2. Grup için  $p=0.007$  ve 3. Grup için  $p=0.007$ ). İki grupta da zaman içerisinde Uyku-Enerji Bozuklukları puanında eğitim sonrası azalma meydana geldi.

### Ciddiyet Ölçeği

Gruplar arasında Ciddiyet Ölçeği alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.584$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.052$ ) açısından bir farklılık yoktu. Her bir grubun kendi içerisindeki Ciddiyet Ölçeği alt alan puanının zamana göre değişiminde fark olduğu bulundu (1. Grup için  $p=0.001$ , 2. Grup için  $p=0.001$  ve 3. Grup için  $p=0.020$ ). Her bir grubun eğitim sonrası Ciddiyet Ölçeği puanı eğitim öncesine göre daha düşüktü.

### Semptom Şiddeti

Gruplar arasında Semptom Şiddeti alt alanının eğitim sonrası puanları ( $p=0.436$ ) ve zaman içerisindeki değişimi ( $p=0.527$ ) açısından fark yoktu. Her bir grubun kendi içerisindeki Semptom Şiddeti alt alan puanının zamana göre değişiminde fark olduğu bulundu (1. Grup için  $p=0.001$ , 2. Grup için  $p=0.003$  ve 3. Grup için  $p=0.003$ ). Her bir grubun eğitim sonrası Semptom Şiddet puanının eğitim öncesine göre daha düşük olduğu belirlendi.

**Tablo 4.11.** King Sağlık Anketi puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

|                         |                | Grup                 |                   |                      |           |
|-------------------------|----------------|----------------------|-------------------|----------------------|-----------|
| King Sağlık Anketi      |                | 1. Grup (n=16)       | 2. Grup (n=15)    | 3. Grup (n=15)       | p# (grup) |
| Genel Sağlık Algılaması | Eğitim Öncesi  | 50 (25 – 75)         | 50 (25- 75)       | 50 (25 – 75)         | 0.689     |
|                         | Eğitim Sonrası | 25 (25 – 75)         | 25 (25- 75)       | 25 (25 – 50)         | 0.524     |
|                         | Fark           | 0 (-25 – 50)         | 0 (-25 – 50)      | 0 (0 – 25)           | 0.788     |
| p* (zaman)              |                | 0.271                | 0.058             | <b>0.025</b>         |           |
| İnkontinans Etkisi      | Eğitim Öncesi  | 66.66 (0 – 100)      | 66.66 (0 – 100)   | 66.66 (0 – 100)      | 0.459     |
|                         | Eğitim Sonrası | 33.33 (0– 66.66)     | 0 (0 – 66.66)     | 33.33 (0 – 66.66)    | 0.263     |
|                         | Fark           | 33.33 (-33.33 – 100) | 33.33 (0.0 – 100) | 33.33 (-33.33 – 100) | 0.307     |
| p* (zaman)              |                | <b>0.008</b>         | <b>0.002</b>      | <b>0.034</b>         |           |
| Rol Limitasyonu         | Eğitim Öncesi  | 33.33 (0 – 100)      | 16.66 (0 – 83.33) | 33.33 (0 – 100)      | 0.410     |
|                         | Eğitim Sonrası | 0 (0 – 16.66)        | 0 (0 – 16.66)     | 0 (0 – 50)           | 0.184     |
|                         | Fark           | 16.67 (0– 100)       | 16.66 (0 – 83.33) | 16.66 (0 – 100)      | 0.930     |
| p* (zaman)              |                | <b>0.005</b>         | <b>0.005</b>      | <b>0.007</b>         |           |
| Fiziksel Limitasyon     |                | 41.67 (0. –          | 16.66 (0 –        | 33.33 (0 – 100)      | 0.773     |

|                      |                       |                                  |                                   |                                     |              |
|----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------|
|                      | <b>Eğitim Öncesi</b>  | 100)                             | 100)                              |                                     |              |
|                      | <b>Eğitim Sonrası</b> | 0 (0 – 33.33)                    | 0 (0 – 33.33)                     | 0 (0 – 50)                          | 0.482        |
|                      | <b>Fark</b>           | 16.67 (0 – 100)                  | 16.66 (0 – 100)                   | 16.67 (0 – 100)                     | 0.872        |
| <b>p*</b><br>(zaman) |                       | <b>0.011</b>                     | <b>0.007</b>                      | <b>0.005</b>                        |              |
|                      | <b>Eğitim Öncesi</b>  | 11.11 (0 – 77.77)                | 0 (0 – 50)                        | 0 (0 – 66.66)                       | 0.501        |
|                      | <b>Eğitim Sonrası</b> | 0 (0 – 0)                        | 0 (0 – 0)                         | 0 (0 – 22.22)                       | 0.315        |
|                      | <b>Fark</b>           | 11.11 (0 – 77.77)                | 0 (0 – 50)                        | 0 (0 – 66.66)                       | 0.532        |
| <b>p*</b><br>(zaman) |                       | <b>0.011</b>                     | <b>0.026</b>                      | 0.066                               |              |
|                      | <b>Eğitim Öncesi</b>  | 0.0 (0 – 66.66)                  | 0 (0 – 50)                        | 0 (0 – 100)                         | 0.767        |
|                      | <b>Eğitim Sonrası</b> | 0.0 (0 – 0)                      | 0 (0 – 33.33)                     | 0 (0 – 0)                           | 0.393        |
|                      | <b>Fark</b>           | 1.0 (0 – 66.66)                  | 0.0 (0.0 – 33.33)                 | 0.0 (0.0 – 100.0)                   | 0.911        |
| <b>p*</b><br>(zaman) |                       | 0.102                            | 0.180                             | 0.180                               |              |
|                      | <b>Eğitim Öncesi</b>  | 33.33 <sup>a</sup> (0 – 100)     | 0.0 <sup>b</sup> (0 – 66.66)      | 11.11 <sup>a,b</sup> (0 – 77.77)    | <b>0.030</b> |
|                      | <b>Eğitim Sonrası</b> | 0 (0 – 22.22)                    | 0 (0 – 66.66)                     | 0 (0 – 33.33)                       | 0.825        |
|                      | <b>Fark</b>           | 33.33 <sup>a</sup> (0.0 – 100.0) | 0.0 <sup>b</sup> (-11.11 – 55.55) | 0.0 <sup>a,b</sup> (-33.33 – 77.77) | <b>0.016</b> |
| <b>p*</b><br>(zaman) |                       | <b>0.002</b>                     | 0.056                             | 0.105                               |              |
|                      | <b>Eğitim Öncesi</b>  | 0 (0 – 100)                      | 16.66 (0 – 66.66)                 | 16.66 (0 – 100)                     | 0.357        |
|                      | <b>Eğitim Sonrası</b> | 0 (0 – 50)                       | 0 (0 – 16.66)                     | 0 (0 – 66.66)                       | 0.222        |
|                      | <b>Fark</b>           | 0 (-50 – 100.0)                  | 16.66 (0 – 66.66)                 | 16.66 (0 – 100)                     | 0.393        |
| <b>p*</b><br>(zaman) |                       | 0.115                            | <b>0.007</b>                      | <b>0.007</b>                        |              |
|                      | <b>Eğitim Öncesi</b>  | 40 (20 – 100)                    | 33.33 (0 – 60)                    | 26.66 (6.66 – 73.33)                | 0.164        |
|                      | <b>Eğitim Sonrası</b> | 6.6 (0 – 80)                     | 6.66 (0 – 60)                     | 16.6 (0 – 66.66)                    | 0.584        |
|                      | <b>Fark</b>           | 33.34 (-6.67 – 100)              | 13.34 (0 – 53.33)                 | 13.33 (-33.34 – 60)                 | 0.052        |
| <b>p*</b><br>(zaman) |                       | <b>0.001</b>                     | <b>0.001</b>                      | <b>0.020</b>                        |              |
|                      | <b>Eğitim Öncesi</b>  | 6.5 (2 – 15)                     | 4 (1 – 14)                        | 7 (1 – 17)                          | 0.769        |
|                      | <b>Eğitim Sonrası</b> | 2 (0 – 7)                        | 1 (0 – 13)                        | 2 (0 – 12)                          | 0.436        |
|                      | <b>Fark</b>           | 5 (0 – 13)                       | 3 (-3 – 13)                       | 3 (-1 – 15)                         | 0.527        |
| <b>p*</b><br>(zaman) |                       | <b>0.001</b>                     | <b>0.003</b>                      | <b>0.003</b>                        |              |

Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi.

\*Wilcoxon testi

#Kruskal-Wallis

Mesane günlüklerden elde edilen günlük işeme frekansı, gece işeme frekansı, idrar kaçırma sayısı ve maksimum işeme hacmi parametrelerinin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4.12’te verildi. Gruplar arasından günlük işeme frekansı, gece işeme frekansı, idrar kaçırma sayısı ve maksimum işeme hacmi parametrelerinin eğitim öncesi değerleri, eğitim sonrası değerleri ve zaman içerisindeki değişimleri açısından bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ). Her bir grubun kendi içerisindeki zamana göre değişimlerinde üriner parametreler açısından fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.12.** Üriner parametrelerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

|                                                   |                   | Grup               |                    |                    | p#<br>(grup) |
|---------------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Mesane<br>günlüğü<br>parametrele<br>ri (3 günlük) |                   | 1.Grup (n=5)       | 2. Grup (n=6)      | 3. Grup (n=6)      |              |
| <sup>1</sup> Günlük<br>İşeme<br>Frekansı          | Eğitim<br>Öncesi  | 6.25 ± 2.53        | 6.88 ± 1.97        | 6.82 ± 2.22        | 0.724        |
|                                                   | Eğitim<br>Sonrası | 7.05 ± 1.25        | 7.86 ± 1.77        | 8.2 ± 1.30         | 0.392        |
|                                                   | Fark              | -0.55 ± 1.19       | -0.19 ± 1.24       | -0.88 ± 1.95       | 0.743        |
| p* (zaman)                                        |                   | 0.268              | 0.716              | 0.373              |              |
| <sup>2</sup> Gece İşeme<br>Frekansı               | Eğitim<br>Öncesi  | 0.33 (0 – 3)       | 0.66 (0 – 2)       | 0.33 (0 – 3.8)     | 0.917        |
|                                                   | Eğitim<br>Sonrası | 1 (0 – 3)          | 1 (0 – 2)          | 0.66 (0 – 2)       | 0.691        |
|                                                   | Fark              | 0 (-1.67 – 1.5)    | -0.17 (-1 – 0.66)  | 0 (-1 – 3.27)      | 0.948        |
| p* (zaman)                                        |                   | 0.917              | 0.500              | 1.000              |              |
| <sup>2</sup> İdrar<br>Kaçırma<br>Sayısı           | Eğitim<br>Öncesi  | 0.165 (0 – 2)      | 0.30 (0 – 4.33)    | 0.33 (0 – 2.33)    | 0.970        |
|                                                   | Eğitim<br>Sonrası | 0 (0 – 2)          | 0 (0 – 1)          | 0 (0 – 0.33)       | 0.337        |
|                                                   | Fark              | 0 (-2 – 2)         | 0.15 (0 – 1.60)    | 0.33 (0 – 0.67)    | 0.412        |
| p* (zaman)                                        |                   | 0.832              | 0.109              | 0.059              |              |
| <sup>2</sup> Maksimum<br>İşeme<br>Hacmi           | Eğitim<br>Öncesi  | 475 (100 – 966.66) | 450 (208.33 – 800) | 458 (240 – 833.33) | 0.814        |
|                                                   | Eğitim<br>Sonrası | 400 (320.4 – 1000) | 500 (200 – 650)    | 483 (416.6 – 700)  | 0.626        |

|                   |                    |                   |       |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------|
|                   |                    | 55 (-234 – 50.06) |       |
|                   |                    | 66.65 (-50 – 250) |       |
| <b>Fark</b>       | 0.0 (-250 – 166.6) |                   | 0.272 |
| <b>p* (zaman)</b> | 0.753              | 0.141             | 0.273 |

<sup>1</sup>Veriler ortalama değ er olarak ifade edildi.

\*t-testi

#Tek yönlü varyans analizi

<sup>2</sup>Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi.

\*Wilcoxon testi

# Kruskal Wallis testi

Gruplar arasında Numaralı Sınıflandırma Skalası-11 (NSS-11)'in eğitim öncesi (p=0.573) puanları, eğitim sonrası (p=0.394) puanları ve zaman içerisindeki değişimleri (p=0.053) açısından fark bulunmadı. Her üç grubun kendi içerisindeki NSS-11 puanlarının zamana göre değişimi anlamlı bulundu (1. Grup için p<0.001, 2. Grup için p<0.001 ve 3. Grup p=0.017). Grupların NSS-11 puanlarında zaman içerisinde azalma meydana geldi (Tablo 4.13).

**Tablo 4.13.** Numaralı Sınıflandırma Skalası-11 puanlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

|                   |                       | <b>Grup</b>                         |                                     |                                     | <b>p# (grup)</b> |
|-------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
|                   |                       | <b>1.Grup<br/>(n=16)<br/>X ± SS</b> | <b>2.Grup<br/>(n=15)<br/>X ± SS</b> | <b>3.Grup<br/>(n=15)<br/>X ± SS</b> |                  |
|                   | <b>Eğitim  ncesi</b>  | 5.81 ± 3.10                         | 5.0 ± 1.96                          | 4.87 ± 2.85                         | 0.573            |
| <b>NSS-11</b>     | <b>Eğitim Sonrası</b> | 1.40 ± 1.50                         | 1.60 ± 2.23                         | 2.46 ± 2.60                         | 0.394            |
|                   |                       | 4.6 ± 3.64                          | 3.4 ± 2.38                          | 1.85 ± 2.41                         | 0.053            |
|                   | <b>Fark</b>           |                                     |                                     |                                     |                  |
| <b>p* (zaman)</b> |                       | <b>&lt;0.001</b>                    | <b>&lt;0.001</b>                    | <b>0.017</b>                        |                  |

X:Ortalama SS: Standart Sapma

#Tek yönlü varyans analizi, \*t-testi

NSS-11: Numaralı Sınıflandırma Skalası-11

Gruplar arasında Global Algılanan Etki  l eği puanları (p=0.592) ve knack manevrası yaptėı gün sayıları (p=0.093) açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 4.14).

**Tablo 4.14.** Grupların Global Algılanan Etki ölçeği puanlarının ve knack manevrası takip çizelgelerinin karşılaştırılması

| Grup                                         |               |               |               |       |
|----------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------|
|                                              | 1.Grup (n=16) | 2.Grup (n=15) | 3.Grup (n=15) | p     |
| <b>Global Algılanan Etki ölçeği</b>          | 3 (2 – 9)     | 3 (1 – 6)     | 4 (1 – 8)     | 0.592 |
| <b>Knack manevrası takip çizelgesi (gün)</b> | 20 (0 – 20)   | 13 (3 – 20)   | 20 (5 – 20)   | 0.093 |

Veriler Ortanca (min- maks) olarak ifade edildi.  
Kruskal Wallis testi

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma ile bilgilendirme eğitimine ek olarak farklı tekniklerle (EMG-Biofeedback, sözel anlatım ve vajinal palpasyon yöntemleri) öğretilen *knack* manevrasının; hafif ve orta şiddetli SÜİ'li kadınların üriner inkontinans şiddetini azalttığı, üriner inkontinans semptomlarını iyileştirdiği, yaşam kalitesi, pelvik taban sağlığı ve inkontinans bilgi düzeyini arttırdığı gösterildi. Ayrıca sözel anlatım ve vajinal palpasyon yöntemleri ile öğretilen *knack* manevrası eğitimi sonrası, pelvik taban kaslarının maksimum istemli kontraksiyonunun arttığı; vajinal palpasyon yöntemi ile öğretilen *knack* manevrası eğitimi sonrası pelvik taban kaslarının valsalva sırasındaki kontraksiyonunun da arttığı saptandı.

### 5.1 Fiziksel Özellikler

Bu çalışma sonucunda EMG-Biofeedback, vajinal palpasyon ve sözel anlatım yöntemleri ile *knack* manevrasının öğretildiği gruplardaki kadınların yaş ve boy uzunluklarının benzer olduğu görüldü. Ancak VKİ ve vücut ağırlıklarının farklı olduğu belirlendi. 3 gruptaki kadınların VKİ değerleri normal ( $25 \text{ kg/m}^2$ ) değerlerin üstündedir. EMG-Biofeedback ve sözel anlatım yöntemleri ile *knack* manevrasının öğretildiği gruplardaki kadınlar aşırı kilolu, vajinal palpasyon yöntemi ile *knack* manevrasının öğretildiği gruptaki kadınlar obez kategorisinde yer almaktadır. Obez kadınların SÜİ gelişimi açısından risk altında olduğu bilinmektedir (191). VKİ'ndeki her  $5 \text{ kg/m}^2$ 'lik artış, gün içerisinde oluşabilecek inkontinans riskini %60-100 oranında arttırabilir (192). VKİ'deki artış kronik olarak artan abdominal basınç ile ilişkilendirilmiş olup, pelvik tabanı deprese ettiği ve dolayısıyla SÜİ'nin gelişmesine katkıda bulunduğu varsayılmıştır (193). Çalışmalar kilo kontrolü ile VKİ'nde meydana gelen azalmanın üriner inkontinans şiddet ve semptomlarını azalttığını göstermiştir (194,195). Ancak bildiğimiz kadarıyla aşırı kilo ya da obezitenin pelvik taban kas eğitiminin başarısını negatif yönde etkilediğine dair bir çalışma bulunmamaktadır. Ptak ve ark. SÜİ'li kadınları VKİ  $30 \text{ kg/m}^2$  altı ve üstü olarak iki gruba ayırmışlar. Çalışmalarında, izole pelvik taban kas egzersizlerinin yaşam kalitesi üzerine olan sonuçlarının VKİ'den etkilenmediğini ve yaşam kalitesindeki iyileşmenin benzer olduğunu belirtmişlerdir (196). Çalışmamızda da vajinal palpasyon ile *knack* manevrasının

öğretildiği grupta VKİ en yüksek olmasına rağmen eğitim sonrası PTK MVC'leri ve diğer değerlendirilen parametreleri gelişme gösterdi.

## 5.2 Pelvik Taban Kas Fonksiyonu

*Knack* manevrası (Prekontraksiyon), PTKE'nin önemli bir parçası olmasına rağmen değeri yeterince anlaşılmamıştır. Kontine kadınlarda fiziksel efordan önce veya efor sırasında PTK kontraksiyonu, bilinçsiz veya istemsiz bir kontraksiyon olan otomatik bir yanıttır (86,197). Bu PTK refleks kontraksiyonu (örneğin bir öksürük veya hapşırma sırasında) aslında hızlı bir ileri besleme döngüsüdür. PTK refleks kontraksiyonu, karın içi basınç artışından 210-270 milisaniye önce meydana gelir ve fiziksel efor sırasında üretral basıncı intravezikal basınçtan daha yüksek tutar. Üriner inkontinanslı kadınlarda bu fenomenin kaybolmuş olabileceği bildirilmiştir (165,197). Ayrıca iyi zamanlanmış, hızlı ve güçlü bir pelvik taban kas kontraksiyonunun karın içi basınç artışı sırasında üretral inişi önleyebileceği öne sürülmüştür (122,198). Bu amaçlarla kullanılan *knack* manevrası, özel kas kuvvetlendirme egzersizlerini içermeyen hızlı terapi olarak ifade edilmektedir (126). Bu manevra, PTK kuvvet artışından bağımsız olarak 1 hafta gibi kısa bir sürede üriner inkontinansta önemli azalma sağlamaktadır (127). Litaratürde *knack* manevrası genellikle pelvik taban kas eğitiminin bir parçası olarak tedavi konseptlerinde yer almış olup bu durum izole *knack* manevrasının üriner inkontinans üzerine etkinliğinin belirlenmesini limitlemiştir (133,134,199–201). Pelvik taban kas eğitimin her bir bileşenini ayırt etmek ve katkısını ayrı ayrı belgelemek önemlidir (141). 1990'lı yıllardan itibaren PTKE üzerine kapsamlı çalışmalar (202–204) yapılmış olmasına rağmen, bildiğimiz kadarıyla bu çalışma PTKE'nin izole bir parçası olarak *knack* manevrasının öğretme yöntemlerine göre etkinliğini karşılaştıran ilk çalışmadır. Çalışmamızda kadınlara EMG-Biofeedback, sözel anlatım ve vajinal palpasyon yöntemleri ile *knack* manevrası öğretildi. Bu çalışmanın sonuçlarıyla farklı tekniklerle öğretilen ve kolay bir yöntem olan *knack* manevrasının pelvik taban kas eğitiminin özel bir bileşeni olduğu doğrulandı. Ayrıca valsalvada PTK kontraksiyonu değerlendirme sonuçlarımıza göre intraabdominal basınç artışlarında oluşturulan pre-kontraksiyonun, *knack* manevrası eğitimi sonrası otomatik bir yanıtla dönüştüğünü saptadık. Yapılan çalışmalar *knack* manevrasının intraabdominal basınç artışı sırasında mesane boynunun aşağı inişini önemli

ölçüde azalttığını ve bu artış sırasında mesane boynunu stabilize ettiğini belirtmişlerdir (122,131). Bu nedenle çalışmamızda intraabdominal basınç artışında MVC değerlendirmesinde basınç artışını temsilen valsalva kullanıldı ve *knack* manevrasının, SÜİ'li kadınlarda hem PTK MVC'si hem de valsalvada PTK kontraksiyonu üzerine etkinliği değerlendirildi. Çalışmamızda eğitim öncesi gruplar arasında PTK MVC, valsalvada PTK kontraksiyonu, istirahat basıncı, PTK kas kuvveti ve enduransı açısından farklılık bulunmadı. Eğitim öncesi istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmaması; grupların dağılımının bu parametreler açısından homojen olduğunu ve eğitim sonrası grupların karşılaştırma sonuçlarının bu parametrelerin ön değerlendirmeden etkilenmediğini göstermektedir.

Çalışmamızda üç grupta da 4 hafta boyunca haftada 1 seans uygulanan *knack* manevrası ve bilgilendirme eğitimi sonrası PTK kuvvetinde ve istirahat basıncında gelişme meydana gelmedi. Bu durum beklediğimiz bir sonuçtu. Çünkü temel fizyolojik kas eğitimi ilkelerine göre iskelet kaslarının kuvvetini artırmak için egzersiz eğitiminin minimum 4-8 hafta sürdürülmesi gerekir (205,206). Pelvik taban kasları da iskelet kasıdır ve bu nedenle kuvvetlendirme konusundaki öneriler diğer kaslarla benzerdir (207). Bu çalışmada uygulanan eğitim bir kuvvetlendirme eğitimi değildir. Ancak PTK kuvvet artışından bağımsız olarak uygulanan eğitimin, hafif ve orta şiddette SÜİ ve stres baskın MÜİ'li kadınların PTK fonksiyonlarını geliştirdiğini gösterdik. Sözel anlatım ve vajinal palpasyon yöntemleri ile *knack* manevrası öğretilen grupların PTK MVC'lerinin; vajinal palpasyon yöntemi ile *knack* manevrası öğretilen grupta valsalvada PTK kontraksiyonunun da artmış olduğu bulundu. Kas hipertrofisi meydana gelmeden önce kas fonksiyonlarındaki gelişmenin nöromusküler adaptasyonla ilişkili olabileceği bildirilmiştir. Bu ilişki motor öğrenmeyle daha fazla motor ünit devreye girdiği için daha iyi kas fonksiyonu meydana gelebileceği ile açıklanmaktadır (208).

Çalışmamızda, eğitim sonrası PTK MVC değerinde gruplar arasında farklılık yaratan ve gelişmenin en fazla olduğu grup sözel anlatım ile *knack* manevrası öğretilen gruptur. Bu duruma hastanın bireysel olarak fizyoterapistin talimatları ile çalışmasının ve hastaların imgelemeyi doğru anlayıp uygulayabilmesinin katkısı olduğunu düşünüyoruz. Ayrıca eğitim sırasında

fizyoterapist tarafından verilen sözlü talimatlar, PTK fonksiyon bilgisine dayanır ve öğrenmeyi desteklemektedir (162,209). Miller ve ark.'nın çalışmasında, 29 gebeye gebeliklerinin 20. haftasında, 64 gebe olmayan SÜİ'li kadına ilk muayenelerinde sözel talimatlarla *knack* manevrası öğretilmiş. Gebelere manevrayı evde yapmaları talimatı da verilmiş. Çalışmanın sonucunda hem gebe hem de SÜİ'li kadınlarda sözel anlatım ile öğretilen *knack* manevrasının öksürük sırasındaki idrar kaçırma miktarını azalttığı ve gebelerde intravajinal bir uygulamaya gerek kalmadan sözel anlatılan *knack* manevrasının etkili olduğu bildirilmiştir (126). Ayrıca Henderson ve ark.'nın yaptığı çalışmada, 779 SÜİ'li, POP'lu, hem SÜİ hem de POP'lu ve PTD'si olmayan kadınların ilk değerlendirmede doğru PTK kontraksiyonu yapabilmeleri değerlendirilmiş. Araştırmacılar ilk değerlendirmede PTK kontraksiyonunu yapamayan hafif PTD'li 120 kadının %78'inin kısa bir sözlü talimattan sonra pelvik taban kaslarını doğru kasabildiklerini ve birinci basamak klinik ortamlarda sözlü talimat ile doğru PTK kontraksiyonunun öğretilebileceğini belirtmiştir (209). de Andrade ve ark.'nın çalışmasında yaş ortalaması 59 olan 50 inkontine kadına 4 hafta boyunca haftada 1 gün sözel anlatım ile 10'lu gruplar şeklinde pelvik taban farkındalığına yönelik bilgilendirme eğitimi ve günlük yaşamdaki farklı durumlarda (öksürme, hapsirme, kaldırma ve diğer aktiviteler) yapmaları gereken *knack* manevrası eğitimi verilmiş. Yaş ortalaması 57 olan 40 inkontine kadına ise kontrol grubu olarak hiç bir müdahalede bulunulmamış. SÜİ, UÜİ ve MÜİ'si olan kadınların PTK MVC'leri, PTK kontraksiyonu yapabilme becerileri, semptomları ve yaşam kalitesine olan etkisi, cinsel fonksiyonları ve bilgi düzeyleri sırasıyla manometre, vajinal palpasyon, ICIQ-SF, Kadın Cinsel İşlev Ölçeği ve araştırmacıların belirlediği 4 soru ile değerlendirilmiş. Eğitim alan grubun sadece bilgi düzeyinin arttığını; MVC, cinsel fonksiyon, semptom ve PTK kontraksiyon becerisinin eğitim almayan grup ile benzer olduğunu belirtmişlerdir (11). PTK MVC'leri açısından bu çalışma sonuçlarının çalışmamızdan farklı olmasının sebebi, verdikleri eğitimin bireysel olmamasından kaynaklandığı düşüncesindeyiz.

Literatürde pelvik taban kas kasılmasını doğru öğretmek için vajinal palpasyonun gerekli olduğu belirtilmektedir (210). Ayrıca motor yeniden öğrenme, sensoriyal geri bildirime bağlıdır ve öğrenme genel olarak geri bildirim kullanımıyla kolaylaştırılır. Vajinal palpasyon, öğrenmeyi desteklemek ve

kadınların doğru PTK istemli kontraksiyonlarını gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için kullanılabilecek propriyoseptif bir uyarıcıdır (162,209). Yaş aralığına göre gruplanan 120 kadının dahil olduğu bir çalışmada unidijital ve bidijital vajinal palpasyon ile PTK MVC'si öğretilmiş ve bu yöntemlerin güvenilirlikleri manometre kullanılarak karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda hem unidijital hem de bidijital palpasyonun PTK MVC öğretiminde yüksek güvenilirlikte bir ölçüm yöntemi olduğu belirtilmiştir (211). Ayrıca Minschaert, vajinal palpasyon ile PTK'nin kontrolünün ve lokalizasyonunun sağlanabildiğini belirtmiştir (212). Çalışmamızda da bidijital vajinal palpasyon yöntemi ile *knack* manevrasının öğretildiği grupta eğitim sonrası PTK MVC ve valsavada PTK kontraksiyonu açısından gelişme olduğu saptandı. Böylece herhangi bir ekipman kullanmadan deneyimli bir fizyoterapist tarafından öğretilen *knack* manevrasının, PTKE içerisinde izole veya egzersizlerle birlikte SÜİ tedavisinde kullanılabileceği belirlendi.

Eğitim sonrası valsavada PTK kontraksiyonu açısından gruplar arasında farklılık yaratan EMG-Biofeedback ile *knack* manevrasının öğretildiği gruptur. Bu grupta eğitim sonrası valsavada ölçülen PTK kontraksiyonu daha düşük bulundu. Bu duruma sebep olarak:

1. Bir beceriyi kazandırmada tekrar sayısı ve gün içerisinde o aktiviteyi ne kadar yaptığı, motor öğrenmenin önemli bir basamağıdır (155). Pelvik taban kaslarının motor öğretiminde 3 saniye kontraksiyon süreli 10 tekrar önerilmiştir (213). Çalışmamızda ise EMG-Biofeedback ile *knack* manevrasının 5 saniye kontraksiyon süreli 5 tekrar ile öğretilmesinin, kadınların işitsel, görsel ve taktıl senkronizasyonun oluşması için yeterli olmayabileceği düşüncesindeyiz.
2. Bu grupta menstrual siklusu devam eden kadın sayısı diğer gruplardan daha yüksekti. Miccussi ve ark. yaptığı çalışmada, menstrual siklus boyunca PTK MVC değerleri EMG cihazı ve probu ile değerlendirilmiş. Kadınların luteal fazda daha yüksek pelvik taban kas tonusuna sahip olduğu, kas tonusu ve MVC'nin 7. günde östradiol seviyesi ile güçlü bir korelasyon gösterdiği tespit edilmiş (214). Çalışmamızda menstrual siklustaki hormonal dalgalanmaların kadınların pelvik taban kas aktivitesini değiştirdiğini ve değerlendirme sonuçlarına yansıdığını düşünüyoruz.

3. Bu grupta yer alan kadınların etkili bir *knack* manevrası yapabilmesi için gerekli koordinasyon ve becerinin oluşmasında ek eğitim ve zamana ihtiyacı olabilir. Çünkü gruptaki kadınlar genel olarak aynı anda hem PTK'yi kasıp hem de cihazın ekran görüntüsünü ve sesini takip ederek senkronizasyon oluşturmakta zorlandılar. Aynı anda iki aktivitenin (örneğin, bir kognitif görev ve bir motor görev veya iki motor görev) gerçekleştirilmesi dual task olarak tanımlanmaktadır. Villot ve arkadaşları, dual task (Seri yapılan tempolu işitsel görev) ile birlikte ve dual task olmadan PTK kontraksiyonu ile eksternal anal sfinkter ve eksternal interkostal kasların EMG aktivitelerini incelenlediği çalışmalarında istemli ve istemsiz PTK kontaksiyonun reaksiyon süresinin dual task ile birlikte değiştiğini belirtmiştir (215). Bu durumun kadınların manevrayı doğru anlayamaması ve uygulayamamasına neden olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızda PTK endurasının EMG-biofeedback ve sözel anlatım teknikleri ile *knack* manevrası öğretilen gruplarda arttığını gördük. Ancak üç hafta gibi kısa bir süre, temel fizyolojik kas eğitimi ilkelerine göre kas enduransının gelişmesi için yeterli değildir (205). Bu sonucun endurans ölçümlerindeki eğitim öncesi ve sonrası değişim farkının az olmasından (ortalama fark 0-1 saniye arasında) ve EMG-biofeedback cihazının basınç probunun bu fark aralığındaki hassasiyetinin düşük olmasından kaynaklabileceğini düşünmekteyiz.

### **5.3 Üriner İnkontinans Semptomları, Şiddeti ve Yaşam Kalitesine Olan Etkisi**

Bu çalışmada kadınların üriner inkontinans semptomları ve semptomlarındaki iyileşme düzeyi Üriner Distres Envanteri-6 (ÜDE-6); Üİ semptomları ve semptomların yaşam kalitesine olan etkisi Uluslararası İdrar Kaçırma Sorgulama Formu (ICIQ-SF) ile değerlendirildi. Literatürde birçok çalışmada üriner inkontinans semptomlarını değerlendirmede ÜDE-6 (216,217) ve ICIQ-SF (179,218,219) kullanılmıştır. Barber ve ark. (178) ÜDE-6 için tedavi öncesine göre 11 puanlık, Nyström ve ark. (180) ICIQ-SF için tedavi öncesine göre 2.5 puanlık artış görülmesinin klinik olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada eğitim öncesi gruplar arasında ÜDE-6 ve ICIQ-SF puanları açısından farklılık bulunmadı. Eğitim öncesi istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmaması; bu parametreler açısından grupların dağılımının homojen olduğunu,

eğitim sonrası grupların karşılaştırma sonuçlarının ön değerlendirmeden etkilenmediğini göstermektedir.

Çalışmamızda üç grupta eğitim sonrası ÜDE-6 sonuçları açısından Üİ semptomlarında iyileşme olduğu görüldü. Literatürde belirtilen iyileşme miktarı göz önünde bulundurulduğunda her üç grupta da 11 ve üstü puan iyileşmenin meydana gelmesi gerçek bir iyileşmenin olduğunu göstermektedir. Çalışmamızdaki üç grubun Üİ semptomları ve semptomların yaşam kalitesine olan etkilerinin iyileştiği /azaldığı saptandı. Bütün gruplardaki iyileşme, ICIQ-SF ölçeğindeki 2.5 puanlık klinik olarak anlamlı olan minumun değeri karşılamakta olup bu ölçek ile de gerçek bir iyileşmenin olduğu gösterilmiştir. Eğitim sonrası gruplar arasında ÜDE-6 ve ICIQ-SF puanları açısından farklılık olmadığı gözlemlendi. *Knack* manevrasın, öğretim yöntemlerinden bağımsız olarak, grupların Üİ semptomları ve ilişkili yaşam kalitesi üzerine etkisi benzerdi. 2,5 saatlik pelvik taban sağlığı ile ilgili bilgilendirme eğitimi verilen ve 51 kadının katıldığı bir çalışmada; kadınların eğitimden önce, sonra ve 3 aylık takipte semptomları Pelvik Taban Etki Anketi ve Pelvik Taban Distres Envanteri ile değerlendirilmiş. Kadınların semptomlarının azaldığı ve yaşam kalitesinin arttığı bulunmuş. Ayrıca 3 ay sonra iyileşmenin devam ettiği belirtilmiştir (111). Benzer şekilde Berzuk ve ark.'nın 145 kadını randomize olarak 3 gruba (A, B, C grupları) ayırdıkları çalışmalarında, A ve B gruplarına pelvik taban ile ilgili bilgilendirme eğitimi verilmiş. Grupların PTD semptomları ve PTD ile ilişkili yaşam kalitesi, Pelvik Taban Distres Envanteri-20 ve Pelvik Taban Etki Anketi-7 ile değerlendirilmiş. Bilgilendirme eğitimi verdikleri grupların kontrol grubuna (C grubu) göre PTD semptomlarının ve semptomların yaşam kalitesine olan etkisinin azaldığı bulunmuştur (104). Elliott ve ark.'nın progresif *knack* manevrası eğitimi ve PTK'e'yi sanal gerçeklik ile oluşturulan dans oyun programına eklediği dual task konseptli çalışmalarına, yaş ortalaması 70,5 olan 24 MÜİ'li kadın dahil edilmiş. Kadınlar 8'li grup şeklinde haftada 5 gün 12 hafta boyunca bilgilendirme, PTK'e, *knack* manevrası ve sanal gerçeklik eğitimi olmak üzere toplam 60 dakikalık programa alınmış. Kadınların Üİ semptom ve ilişkili yaşam kaliteleri ÜDE-6, İnkontinans Etki Anketi ve ICIQ-SF ile değerlendirilmiş. Bu eğitim konseptinin kadınlarda günlük yaşam aktiviteleri sırasında PTK kontraksiyonunu geliştirerek kadınların üriner inkontinans semptomlarını ve semptomların yaşam kalitesine

olan etkisini iyileştirdiği belirtilmiştir (220). de Andrade ve ark.'nın çalışmasında ise SÜİ, UÜİ ve MÜİ'si olan 50 kadına 4 hafta boyunca haftada 1 gün sözel anlatım ile 10'lu gruplar şeklinde pelvik taban farkındalığına yönelik bilgilendirme eğitimi ve *knack* manevrası eğitimi verilmiş. Kadınların Üİ semptomları ve yaşam kalitesine olan etkisi ICIQ-SF ile değerlendirilmiş. Eğitimin Üİ semptomları ve semptomlarla ilişkili yaşam kalitesi üzerine etkisinin olmadığı bildirilmiştir (11). Ancak bu çalışmada *knack* manevrası 10'lu gruplar şeklinde öğretilmiş ve Üİ'nin farklı tipleri çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmamızda ise *knack* manevrası eğitimi bireysel olarak verildi. Bu durumun kadınların manevrayı doğru anlayıp uygulayabilmesine ve dolayısıyla günlük yaşamdaki intraabdominal basınç artışlarında karşılaşılan idrar kaçırma ile başa çıkma becerisinin artmasına katkı sağladığını düşünüyoruz. Ayrıca çalışma örneklemimiz SÜİ ve stres baskın MÜİ'li kadınlardan oluşmaktadır. Özellikle SÜİ'li kadınların fizyoterapi programlarında tanımlanan ve intraabdominal basınç artışlarında PTK kontraksiyonu ile idrar kaçışını önleyen *knack* manevrasının, çalışmamızda Üİ semptom ve ilişkili yaşam kalitesinin iyileşmesine katkıda bulunduğunu düşünüyoruz. Ek olarak, kadınların idrar kaçırma şiddetlerinin eğitim sonrası azalması da, günlük yaşamdaki inkontinans ciddiyetinin ve semptomların yaşam kalitesi üzerine olan etkisinde iyileşme meydana getirmiştir.

Üriner inkontinans şiddetinin değerlendirilmesi objektif ölçümleri desteklemek ve tedavi stratejilerini belirlemek için gereklidir (221). Çalışmamızda ISI'ya göre inkontinans şiddetleri hafif ve orta düzey olan kadınlar araştırmaya dahil edildi. Eğitim öncesi gruplar arasında ISI puanları açısından farklılık bulunmadı. Eğitim öncesi istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmaması; grupların dağılımının homojen olduğunu, eğitim sonrası grupların karşılaştırma sonuçlarının ön değerlendirmeden etkilenmediğini göstermektedir. Bu çalışmada bilgilendirme ve *knack* manevrası eğitimi ile hafif ve orta şiddet SÜİ'li kadınların inkontinans şiddetlerinin azaldığı belirlendi. Çalışma sonuçlarına göre bazı kadınların idrar kaçırma probleminin sona erdiği ve gün boyu kuru kaldıkları saptandı. Eğitim sonrası gruplar arasında Üİ şiddetleri açısından farklılık olmadığı gözlemlendi. *Knack* manevrasın, öğretme yöntemlerinden bağımsız olarak, grupların Üİ şiddetleri üzerine etkisi benzerdi. Miller ve ark.'nın yaş ortalaması 68, hafif ve orta şiddet SÜİ şikayeti olan 27 kadını randomize olarak deney ve kontrol

grubuna ayırdığı çalışmada, deney grubuna vajinal palpasyon ile PTK kontraksiyonun nasıl yapılacağı ve öksürük öncesi ve sırasında *knack* manevrası öğretilmiş. Kadınlardan bu manevrayı 1 hafta boyunca evde yapmaları istenmiş. Değerlendirmede ayakta stres testi ve kağıt havlu testi kullanılmış. 1 haftalık takipte kontrol grubuna göre *knack* manevrasının, orta derece öksürükte meydana gelen idrar kaçırmayı ortalama %98,2; derin bir öksürükte meydana gelen idrar kaçırmayı ortalama %73,3 oranında azalttığı bildirilmiştir (9). Aynı araştırmacının başka bir çalışmada, 64 SÜİ'li yaşlı kadının ve 29 gebenin idrar kaçırma miktarı üzerine *knack* manevrasının etkinliği değerlendirilmiş. Değerlendirmede öksürük stres testi ve kağıt havlu testi kullanılmış. Gebe kadınlar gebeliğin 20. haftasında *knack* manevrası eğitimine alınmış ve her iki gruba da sözel talimatlarla *knack* manevrası öğretilmiş. Gebe kadınların manevrayı evde yapmaları teşvik edilmiş ve gebeliğin 35. haftasında evde kendilerinin uygulayabileceği kağıt havlu test kiti ile değerlendirmelerini yapmaları istenmiş. Çalışmanın sonucunda hem gebe hem de SÜİ'si olan yaşlı kadınlarda *knack* manevrasının öksürük sırasındaki idrar kaçırma miktarını azalttığı bildirilmiştir (126). *Knack* manevrasının SÜİ'deki biyolojik etkisi, üretral kapanma basıncını arttırarak (222,223) ve mesane stabilizasyonunu geliştirerek (122) meydana gelmektedir. Ayrıca detrüsör kontraksiyonunu da inhibe ederek UÜİ ve urgency hissini baskılayabileceği ifade edilmiştir (130,224). EMG ve perineal ultrason ile PTK kontraksiyonunu inceleyen bir çalışma, *knack* manevrası ile tek bir PTK kontraksiyonu sırasında yapısal desteğin arttığını ve mesane boynunun aşağı doğru hareketinin önemli ölçüde azaldığını göstermektedir (123). Ayrıca *knack* manevrasını, intraabdominal basınç artışına neden olan yoga pozlarına eklemenin üretravezikal açıda ve üretranın posterior-inferior yer değiştirmesinde olumlu etki yaptığı ve koruyucu bir manevra olabileceği bildirilmiştir (225). Bu mekanik temeller sayesinde kadınlara ani idrar kaçırma anında pelvik taban kaslarını kasmaları söylendiğinde üretral kapanma basıncında ortaya çıkan iyileşme ile idrar sızıntısında hızlı bir azalma olduğunu ve Üİ şiddetinin azaldığını varsaymaktayız.

#### **5.4 Pelvik Taban Sağlığı ve Üriner İnkontinans Bilgi Düzeyi**

Hasta eğitimi SÜİ tedavisinin ilk basamağını oluşturmaktadır. Literatürdeki çalışmalar kadınların pelvik taban ve üriner inkontinans bilgi

düzeylerinin düşük olduğunu ve bilgilendirme eğitimi verilmesi gerektiğini belirtmiştir (226–228). Genel olarak kadınların PTD ile ilgili bilgi düzeyleri ve / veya farkındalıkları düşük ile orta düzey arasındadır (229). Neels ve ark. yaş ortalaması 21,6 olan nullipar kadınların pelvik taban bilgi düzeylerini kendi geliştirdikleri 36 soruluk bir anket ve Visuel Analog Skala (VAS) ile değerlendirmiş. Kadınların anket sonuçlarına göre pelvik taban fonksiyon/disfonksiyonu hakkında yetersiz bilgilerinin ve endişelerinin olduğu, pelvik taban bilgi düzeyinin VAS’a göre 2,4 olarak bulunduğu bildirilmiştir (226). Aynı araştırmacının başka bir çalışmasında yaş ortalaması 29,8 olan 402 peripartum, yaş ortalaması 65,3 olan 165 postmenopozal kadının pelvik taban bilgi düzeyleri VAS ve kendi geliştirdikleri 48 soruluk bir anket ile değerlendirilmiş. VAS’a göre peripartum kadınların bilgi düzeyinin 4,38, postmenopozal kadınların ise 4,92 ile VAS ortalama değeri olarak kabul ettikleri “5” değerinin altında olduğu ve bilgi düzeylerinin yetersiz bulunduğu bildirilmiştir. Ayrıca peripartum kadınların %75’i ve postmenapozal kadınların %68’i kendilerinin yetersiz bilgilendirildiğini ve daha iyi bilgi almak istediklerini ifade etmişlerdir (227). O’Neill ve ark. gebeliğin 3. Trimesterinde olan 249 primipar kadının pelvik taban disfonksiyonu hakkındaki bilgi düzeylerini 21 soruluk bir anket ile değerlendirmiş. Ankete göre bilgi puanı, doğru cevaplanan soruların oranına göre yapılmış. Kadınların pelvik taban disfonksiyonu (Üİ, Fİ ve POP hakkında) bilgi düzeylerinin %45 ile düşük olduğu belirtilmiştir (230). Hill ve ark. da yaş ortalaması 29,2 ve gebelik süreleri 28,7 hafta olan 633 gebenin PTK hakkındaki bilgi düzeylerini, farkındalıklarını ve inanışlarını değerlendirmiş. Değerlendirmede kategorik ve likert tipi ölçekleri içeren özel olarak tasarlanmış bir anket kullanılmış. Çalışmanın sonucunda, kadınların %41’inin gebeyken idrar kaçırmanın normal olduğunu düşündüğü ve yalnızca %11’nin PTK egzersizlerini yaptığı bulunmuş. Ayrıca antenatal dönemde eğitim alan kadınların, pelvik taban fonksiyonu hakkında daha bilgili olduğu ve bu nedenle gebelerin daha fazla sağlık eğitimine ihtiyaç duyduğu belirtilmiştir (231). Çalışmamızda 30-75 yaş aralığında olan kadınların pelvik taban sağlığı, Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi (PTSBT) ile değerlendirildi. PTSBT, Al-Deges ve ark. tarafından geliştirilmiş olup testin Türkçe geçerlik analizi yapılmıştır (185). Bu çalışmada eğitim öncesi EMG-Biofeedback, sözel anlatım ve vajinal palpasyon ile *knack* manevrasının öğretildiği grupların PTSBT puanları sırasıyla 18,5, 17 ve 18 puandı. Eğitim

öncesi, her üç gruptaki kadınların PTSBT puanlarının benzer olduğu görüldü. Eğitim öncesi istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmaması eğitim sonrası grupların karşılaştırma sonuçlarının, bu parametrelerin ilk değerlerinden etkilenmediğini göstermektedir. Literatür ve çalışmamızda görüldüğü gibi her yaştan ve farklı PTD'si olan kadınların çeşitli anketlerle değerlendirilen pelvik taban bilgi düzeyleri yetersizdir.

Çalışmamızda her hafta gruplara sırasıyla sunum, pelvis maketi, pelvis görseli ve broşür kullanılarak *knack* manevrası uygulaması öncesi bilgilendirme eğitimi verildi. Eğitim içeriğini; pelvik taban anatomisi, fonksiyonu, disfonksiyonu, risk faktörleri, stres üriner inkontinans tanımı, etiyolojisi ve tedavi seçenekleri bilgileri oluşturmaktadır. Ayrıca eğitim materyalleri ile içerik zenginleştirildi. Çünkü literatürde kısa süreli verilen sözlü hasta eğitiminin PTK egzersizlerinin doğru anlaşılması ve uygulanabilmesi için yeterli olmadığı bildirilmiştir (107–109). Çalışmamızda eğitim sonrası EMG-Biofeedback, sözel anlatım ve vajinal palpasyon ile *knack* manevrasının öğretildiği grupların PTSBT puanları sırasıyla 25, 26 ve 27 puana yükseldi. Puanlardaki artış bilgi düzeyinin artması olarak yorumlandı (185). 51 kadının yer aldığı ve kadınlara mesane kontrolü, inkontinans, prolapsus ve tedavi seçenekleri ve pelvik taban sağlığı için yaşam tarzı önerilerini içeren 2,5 saatlik pelvik taban sağlığı ile ilgili bilgilendirme eğitimi verilen bir çalışmada; kadınların eğitimden önce, sonra ve 3 aylık takip ile bilgi düzeyleri, semptom ve yaşam kaliteleri sırasıyla kendileri tarafından oluşturulan 39 soruluk bir anket, Pelvik Taban Etki Anketi ve Pelvik Taban Distres Envanteri ile değerlendirilmiş. Kadınların bilgi düzeylerinin arttığı, semptom ve yaşam kalitesi skorlarında iyileşme olduğu bulunmuş. Ayrıca 3 ay sonra değerlendirme tekrarlanmış ve ilk değerlendirilen parametrelerdeki iyileşmenin devam ettiği belirtilmiştir (111). Sampselle ve ark. 164 kontine kadını mesane eğitimi ve PTKE'ni içeren bilgilendirme eğitimi verdikleri tedavi grubu ve eğitim vermeyip sadece takip ettikleri kontrol grubu olmak üzere randomize 2 gruba ayırmış. Tedavi grubuna, grup eğitimi şeklinde 2 saatlik alt üriner sistem ve pelvis anatomisi ve fizyolojisi, işeme sıklığı, mesane kapasitesi, Üİ tipleri ve sebepleri, Üİ'nin yaşam kalitesine olan etkisi, mesane eğitimi basamakları, PTKE ve uygulamasını içeren bilgilendirme eğitimi verilmiş. Kadınların bilgi düzeyini değerlendirmek için çoktan seçmeli 8 soru; PTK'nin doğru performansını

değerlendirmek için vajinal palpasyon yöntemini kullanılmışlar. On iki aylık takipte katılımcılar mesane eğitimi ile ilgili soruların %90'ını ve PTK fonksiyonu ile ilgili soruların %86'sını doğru cevap vermişler. Ancak eğitim öncesi parametreler ölçülmediği için araştırmacılar bilgideki gelişmeyi ölçememişlerdir (112). Çalışmamızda eğitim sonrası üç grubun da pelvik taban sağlığı bilgi düzeylerinin arttığı belirlendi. Diğer çalışmalarda da gösterildiği gibi detaylı bir bilgilendirme eğitimi hem kontine hem de inkontine kadınların pelvik taban bilgi düzeyini arttırmaktadır. Ayrıca çalışmamızda kadınlar bilgilendirme eğitimi ile PTK farkındalıklarının arttığını, *knack* manevrasının nasıl ve hangi durumlarda yapılması gerektiğini daha iyi anladıklarını ifade ettiler. Bilgilendirme eğitiminin yarattığı bu etkinin, *knack* manevrası etkinliğinin artmasına ve diğer değerlendirilen parametrelerin iyileşmesine de katkı sağladığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda kadınların üriner inkontinans bilgi düzeyi PİBA-İnkontinans alt ölçeği (PİBA-Üİ) ile değerlendirildi. Literatürde en sık araştırılan PTD'nin Üİ ve bilgi düzeyini değerlendirmek için en sık kullanılan anketin ise PİBA olduğu belirtilmiştir (229). Sham ve ark. tarafından geliştirilen PİBA'nın Üİ alt ölçeği için bilgi yeterliliğinin eşik değeri, aynı araştırmacının çalışmalarındaki hasta puanlarının dağılımına dayanarak %80 ve üstü olarak bildirilmiştir (186,187). Çalışmamızda %80 eşik değerinin daha önceki birçok çalışmada kullanılmış olması, çalışmalar ve gruplar arası karşılaştırılabilirliğe olanak sağlaması sebebiyle referans değeri olarak alındı (186,232,233). Bu çalışma ile eğitim öncesi, EMG-Biofeedback ve vajinal palpasyon ile *knack* manevrasının öğretildiği grupların inkontinans bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı, sözel anlatım ile *knack* manevrasının öğretildiği grubun (%83,3) ise bilgi düzeyinin ölçek eşik değerinin hemen üstünde olduğu saptandı. Ancak eğitim öncesi inkontinans bilgi düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı. Bir anket çalışmasında, bariatrik cerrahi olacak 315 kadının Üİ ve pelvik organ prolapsus bilgi düzeyleri PİBA kullanılarak değerlendirilmiş ve genel popülasyon ile karşılaştırılmış. Çalışmada PİBA-Üİ kesme değeri 10 puan olarak belirlenmiş. Çalışmadaki kadınların yarısından fazlasının anket puanının 10 puan ve altı olduğu ve Üİ bilgi düzeyinin genel popülasyonla benzer olduğu belirtilmiştir (232). Moreira Vasconcelos ve ark.'nın, Üİ ile ilgili kadınların bilgi, tutum ve davranışlarını inceleyen derlemelerinde bütün popülasyonların Üİ hakkında yanlış

bilgiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (228). Cardoso ve ark. yař ortalaması 21,6 olan 118 sporcunun Üİ bilgi, tutum ve davranışlarını araştırmacıların oluşturduğu anket ile değerlendirmiş. 8 yıldan fazla süredir spor yapan ve disparonisi olan sporcu kadınların Üİ oranının %82 olduğu belirtilmiş. Sporcu kadınlarda Üİ prevelansı yüksek olmasına rağmen kadınların bu konu hakkındaki bilgi düzeyleri ve tedaviye yönelme davranışları yetersiz bulunmuştur (234). Ayrıca bilgiye erişimdeki önemli ilerlemelere rağmen, Üİ ile ilgili yanlış algı hala çok sık görölmekte ve sağlık profesyonelleri tarafından üzerinde çalışılması gerekmektedir (228). İngiltere’de yapılan bir araştırma inkontinansı olan bireylerin çok az bir kısmının, patolojileri veya tedavi seçenekleri hakkında bilgi aldığını göstermiştir (110). Dunivan ve ark.’nın çalışmasında, yař ortalaması 77,7 olan 114 Amerikalı-Hintli yaşlı kadının Üİ bilgi düzeyi PİBA ile değerlendirilmiş. PİBA-Üİ puanlarının 6,6 olduğu bulunmuştur (235). Cygańska ve ark. da, yař ortalaması 59 olan Üİ’li ve 47 olan kontine kadınların genel olarak Üİ ve fizyoterapi yöntemlerine ilişkin farkındalık düzeylerinin düşük olduğunu ve bu nedenle sağlık profesyonelleri tarafından kadınlara farkındalık/bilgi eğitimi verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (236). Çalışmamızdaki kadınların eğitim öncesi bilgi düzeyleri, literatürde inkontinans bilgi düzeyini değerlendiren çalışma sonuçları ile benzerlik göstermekte olup genel olarak inkontinans bilgileri yeterli değildi (228,229,232).

Bu çalışmada gruplara Üİ ve pelvik taban hakkında bilgilendirme eğitimi verildi. Eğitim sonrası üç grupta da PİBA-Üİ puanlarının arttığı bulundu. Puanlardaki artış bilgi düzeyinin artması olarak yorumlandı (187). Ayrıca tüm gruplar PİBA-Üİ ölçeğinin %80 eşik değerini aştılar ve bu ölçeğe göre eğitim sonrası grupların inkontinans bilgileri yeterli düzeye ulaştı. Berzuk ve ark.’nın 145 kadını randomize olarak 3 gruba (A, B, C grupları) ayırdıkları çalışmalarında, A ve B gruplarına pelvik taban sağlığı, pelvik taban fonksiyonu, disfonksiyonu, risk faktörleri, tuvalet alışkanlıkları ve diyet bilgilerini içeren 60 dakikalık sözlü eğitim; 2 ay sonra da A grubuna hatırlatma eğitimi verilmiş. C grubu ise hiç eğitim almamış. Grupların eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyi PİBA ile değerlendirilmiş. Çalışmada eğitim öncesi grupların bilgi düzeylerinin %40 puan ile düşük seviyede olduğu ve eğitim sonrası eğitim alan grupların kontrol grubuna göre bilgi düzeylerinin arttığı bildirilmiştir (104). Sánchez-Sánchez ve ark.’nın

üriner ve POP semptomları olan 147 PTD'li kadının katıldığı çalışmalarında, kadınlara 8 seans PTK anatomisi, fonksiyonu, PTD, risk faktörleri, *knack* manevrası, PTKE, tedavi seçenekleri ve yaşam tarzı değişiklikleri ile ilgili bilgileri hem teorik hem de pratik (çeşitli ekipman ve cihaz kullanılarak) eğitim olarak verilmiş. Son seans kadınların ilk 7 seansta öğrendikleri özetlenmiş. Kadınların bilgi düzeyleri eğitim öncesi ve sonrası PİBA ile değerlendirilmiş ve eğitim sonrası bilgi düzeylerinin arttığı bildirilmiştir (237). Çalışmalar kadınların Üİ ve pelvik taban hakkındaki bilgilerinin yetersiz olduğunu ve kapsamlı ve detaylı bir bilgilendirme eğitiminin Üİ'nin ilk basamak tedavisinde gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma ile bilgilendirme eğitiminin kadınların bilgi düzeyini arttırdığı belirlenmiş olup bu sonuç daha önceki çalışmalarla da desteklenmektedir.

Kadınlara EMG-biofeedback, vajinal palpasyon ve sözel anlatım ile *knack* manevrasının öğretilmesinde eğitim sonrası PTSBT ve PİBA-Üİ puanları açısından gruplar arası herhangi bir farkın olmadığı görüldü. Bu durumun grupların eğitim öncesi bilgi düzeylerinin benzer olmasından ve gruplara her hafta aynı sıra ile aynı içerik ve materyallerle bilgilendirme eğitiminin verilmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

### **5.5 Subjektif Hastalık Durumu ve İyileşme Algısı**

Literatürde kadınların Üİ semptomlarındaki iyileşmeyi değerlendirmek için objektif testlerin yanında subjektif testler de kullanılmıştır. Kadınların Üİ'nin klinik progresyonuna yönelik kişisel iyileşme algıları, tedavi yönetiminde oldukça önemlidir. Üİ şiddetindeki subjektif iyileşmenin objektif ölçümlerdeki iyileşmeden daha önemli olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda kadınların Üİ semptomlarındaki iyileşme Global Algılanan Etki ölçeği ile değerlendirildi. Global Algılanan Etki ölçeği, bir uygulamanın etkisinin veya hastalığın klinik seyrinin zaman içindeki durumunun (iyileşme veya kötüleşme) hasta tarafından algılanma düzeyini belirlemek için geliştirilmiştir (6). Çalışmamızdaki kadınların yaklaşık %72'si, eğitim sonrası "Ne kadar iyileştiniz?" sorusuna "iyileştim" olarak yorumlanan cevapları verdiler. Ayrıca grupların birbirlerine göre iyileşme algılarının benzer olduğu görüldü. Miller ve ark.'nın stres veya mikst üriner inkontinansı olan 108 kadının dahil edildiği randomize kontrollü bir çalışmada, kadınlar *knack* eğitim grubu ve diyet/egzersiz davranış eğitimi grubu (kontrol

grubu) olmak üzere ikiye ayrılmış. *Knack* eğitim grubuna, *knack* manevrasının yapılması gereken durumları (oturmadan kalkarken, öksürme ve hapşırma durumlarında, koşuda, kapıya ulaştığınızda, su ile iş yaparken gibi hem stres hem aciliyet tipi idrar kaçırmayı tetikleyecek durumlar öncesi ve sırasında) içeren 15 dakikalık video; diyet/egzersiz davranış eğitimi grubuna ise çeşitli web sitelerinde bulunan Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nin beslenme hakkındaki önerilerini içeren *knack* eğitim grubu ile aynı süreli animasyonlu resimler izlettirilmiş. 1 ay sonra grupların kişisel iyileşme algıları, evet/hayır ve 0-100 arası bir çizelge ile sorgulanmış. *Knack* eğitim grubunun %71'i, "Durumunuzun önemli ölçüde iyileştiğini hissediyor musunuz?" sorusuna "evet" yanıtını vermiş ve bu grupta kontrol grubuna göre anlamlı bir iyileşme olduğu tespit edilmiş. Ayrıca *knack* ve diyet/egzersiz davranış eğitimi gruplarındaki kadınların kişisel algılanan iyileşme oranının, *knack* eğitim grubunda %21-%22 daha yüksek olduğu belirtilmiş (238). Literatürde bildiğimiz kadarıyla izole *knack* manevrasının, kadınların kişisel iyileşme algısına etkisini değerlendiren tek bir çalışma mevcuttur (238). Çalışmalar çoğunlukla *knack* manevrasına çok bileşenli tedavi konseptlerinde yer vermiş olup, kişisel iyileşme algısındaki gelişmeyi genel sonuca göre değerlendirmişler (224,239). Çalışmamızda da izole *knack* manevrası eğitiminin kişisel iyileşme algısına etkisi değerlendirildi. Miller ve ark.'nın yaptığı çalışma bulguları ile benzer olarak çalışmamızdaki kadınlar da iyileştiklerini ve Üİ semptomlarının azaldığını ifade ettiler.

Egzersiz davranış alışkanlığının oluşması için gereken süre birçok faktöre bağlı olmasına rağmen Kaushal ve Rhodes (240) bu süreyi 6 hafta, Lally ve ark.(241) ise 90 gün olarak bildirmiştir (242). Çalışmamızda ise kadınların günlük yaşamında davranış alışkanlığı oluşması için literatürde belirtilen bu sürelerden daha kısa bir zamanda *knack* manevrası, olumlu yanıt meydana getirmiştir.

Üriner inkontinansın kadınların hayatlarında yarattığı sıkıntıyı algılama düzeyinin, kadınların hastalığa bakış açısından tedavi arayışına kadar yaşam tarzlarını önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir. Çalışmamızda kadınların inkontinans probleminin günlük yaşamda yarattığı sıkıntıyı algılama düzeyi Hastaya-özgü şikayetler enstrümanı ile değerlendirildi. Hastaya-özgü şikayetler enstrümanını puanlamak için numaralı sınıflandırma skalası-11 kullanıldı. Birçok çalışmada da numaralı sınıflandırma skalası, müdahale sonrası urgency şiddetinin (243), cinsel ağrının (244) veya pelvik ağrının (245) kişi tarafından algılanan

rahatsızlık düzeyini ve iyileşmeyi değerlendirmede kullanılmıştır. Çalışmamızda da Hastaya-özgü şikayetler enstrümanı kullanılarak kadınlardan, inkontinans probleminin kendi hayatlarında yarattığı sıkıntıyı değerlendirmesi istendi. Kadınlara verilen eğitim sonrası her 3 grupta da günlük yaşam aktivitelerinde SÜİ'nin yarattığı rahatsızlığın kadınlar tarafından algılanma düzeyi önemli ölçüde azaldı. Kadınların inkontinans şiddetlerinin, semptomlarının ve semptomların yaşam kalitesine olan etkilerinin azalmasına bağlı olarak Üİ'nin, kadınlar tarafından problem olarak algılanmasının azaldığı düşüncesindeyiz. Eğitim sonrası gruplar arasında Üİ'nin kadınlar tarafından problem olarak algılanma derecesi açısından farklılık olmadığı gözlemlendi. *Knack* manevrasının, öğretme yöntemlerinden bağımsız olarak, grupların Hastaya-özgü şikayetler enstrümanı üzerine etkisi benzerdi.

### 5.6 *Knack* Manevrası Takip Çizelgesi

Egzersiz takip çizelgeleri; pelvik tabana yönelik egzersiz yapma bilinci oluşturmak, egzersize uyumu arttırmak ve egzersizin devamlılığını sağlamak amacıyla birçok araştırmada kullanılmıştır (246–249). Çalışmalar, PTK kontraksiyon becerisi için fonksiyonel görevlerle düşük yoğunluklu tonik kontraksiyonların uygulanmasının önemini vurgulamaktadır (250). Bu durum evde bireyin egzersizi kendi kendine uygulama ve fonksiyonel görevleri eğitime dahil etmesi ile sağlanabilir (251). Bu amaçlarla çalışmamızdaki kadınlardan üç hafta boyunca günlük yaşam aktivitelerinde intraabdominal basınç artışı öncesi ve sırasında *knack* manevrası yapmaları ve bunu bir takip çizelgesine not etmeleri istendi. Bu çalışmada yer alan kadınlar, takip kağıtlarına intraabdominal basınç artışı olan durumlarda *knack* manevrasını yapmalarını “Öksürürken yaptım, hapsirirken yaptım, gülerken yaptım, masayı iterken yaptım, çocuğu/sepeti/tencereyi kaldırırken yaptım, bulaşık makinesini dizmek için her eğildiğimde yaptım, merdiven çıkarken yaptım vb” şeklinde not etmişlerdi. Kadınların büyük çoğunluğu, *knack* manevrası takip çizelgelerini eğitim boyunca doldurup fizyoterapistine teslim etti. Gruplar arasında takip çizelgelerinin doldurulan gün sayısı açısından farklılık yoktu. Çalışmamızda kadınlar takip çizelgeleri ile *knack* manevrasını günlük yaşam aktivitelerine daha kolay entegre edebildiler ve eğitime daha iyi uyum sağlayabildiler. Ayrıca kadınlar, takip çizelgelerini doldurmanın kendilerinde bir sorumluluk oluşturduğunu ve öğretilen manevrayı yapma konusunda daha dikkatli olduklarını ifade ettiler. *Knack*

manevrasının 3 grupta da inkontinans semptomu, şiddeti ve yaşam kalitesi gibi birçok parametrede pozitif etki oluşturmaya, takip çizelgesi ile sağlanan eğitime uyumu ve bağlılığın da katkı sağladığını düşünüyoruz. Ancak çalışmadaki bazı kadınlar takip çizelgelerine gün içerisinde kaç defa *knack* manevrasını yaptıklarını not etmek yerine sadece hangi durumlarda yaptıklarını not etmişlerdi. Bu yüzden kadınların gün içerisinde manevrayı kaç defa yaptığı ve gruplar arasında fark oluşturup oluşturmadığı değerlendirilemedi.

### 5.7 Yaşam Kalitesi

Üriner inkontinansın sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkisi olduğu bilinmektedir (30). İnkontinans hakkındaki bilgi eksikliği, önlenabilir risk faktörlerinin bilinmemesi ve bu durumun utanç olarak tanımlanması nedeniyle de Üİ, kadınların yaşam kalitesini negatif yönde etkilemektedir (252). Kadınların yaşam kalitelerini Üİ tiplerine göre karşılaştıran çalışmalar, Üİ'nin bütün tiplerinin yaşam kalitesini azalttığını ortaya koymuştur (253,254). Tedavi arayışında olan 391 Üİ'li kadının dahil edildiği bir çalışmada, kadınların inkontinans şiddetleri, 24 saatlik ped testi ile yaşam kaliteleri, KSA ve ICIQ-SF ile değerlendirilmiş. Hafif şiddetli Üİ'nin dahi yaşam kalitesini negatif yönde etkilediği bildirilmiştir (255). Bu çalışmada kadınların yaşam kaliteleri Kelleher ve ark. tarafından geliştirilen 32 madde ve üç bölümden oluşan KSA ile değerlendirildi (189). King Sağlık Anketi'nin inkontinans etkisi, rol limitasyonu, fiziksel limitasyon, ciddiyet ölçeği, semptom şiddeti, genel sağlık, uyku-enerji ve sosyal limitasyon alt alanlarının eğitim öncesi puanları üç grupta benzerdi. Gruplar arasında emosyonel problemler alt alanı açısından eğitim öncesi fark olduğu saptandı. EMG-Biofeedback ile *knack* manevrası eğitimi verilen gruptaki kadınların emosyonel durumlarının daha kötü olduğu belirlendi.

Çalışmamızda grupların eğitim öncesi ve sonrası KSA alt alanları incelendiğinde; inkontinans etkisi, rol limitasyonu, fiziksel limitasyon, ciddiyet ölçeği ve semptom şiddeti alt parametrelerinin puanlarının azaldığı ve üç gruptaki kadınların da yaşam kalitelerinin iyileştiği görüldü. Eğitim sonrası gruplar arasında KSA'nın bu parametreleri açısından farklılık olmadığı gözlemlendi. *Knack* manevrasının, öğretme yöntemlerinden bağımsız olarak, grupların KSA'nın inkontinans etkisi, rol limitasyonu, fiziksel limitasyon, ciddiyet ölçeği ve semptom şiddeti alt alanları üzerine etkisi benzerdi.

PTK egzersizleri ve bilgilendirme eğitiminin, üriner inkontinansın yaşam kalitesi üzerine olan negatif etkisini olumlu yönde değiştirdiği bilinmektedir (113–115). Geoffrion ve ark. pelvik taban sağlığı ile ilgili bilgilendirme eğitiminin kadınların bilgi düzeyinde, semptom ve yaşam kalitesi skorlarında iyileşme sağladığını ve bu etkinin 3 ay sonra da devam ettiğini bildirmişlerdir (111). Literatürde PTK egzersizlerinin SÜİ tedavisi için etkili olduğu ve yaşam kalitesini arttırdığı gösterilmiştir (100,256). Bildiğimiz kadarıyla sadece *knack* manevrasının yaşam kalitesi üzerine etkisini inceleyen çalışma bulunmamaktadır. *Knack* manevrası PTKE'nin özel bir bileşenidir. Bu çalışmada *knack* manevrası, PTKE'nin özel bir bileşeni olarak incelenmiş olup bilgilendirme eğitimi ile birlikte verilen *knack* manevrası eğitiminin SÜİ'li kadınların yaşam kalitesini arttırdığı gösterildi. Kadınların yaşam kalitelerini değerlendirmede kullanılan KSA'nın alt alanlarının ayrıntıları ise aşağıda belirtildiği gibidir:

*Knack* manevrası öğretme yöntemlerinden bağımsız olarak çalışmamızda uygulanan eğitimin, 3 grupta da SÜİ'nin temizlik, alışveriş ve ev dışındaki basit aktiviteler gibi günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki negatif etkisini nötralize ettiği gösterildi (Rol limitasyonu). Aynı zamanda, öğretme yöntemlerinden bağımsız olarak, *knack* manevrasının fiziksel limitasyon alanındaki yaşam kalitesi (yürüme, koşma, jimnastik gibi spor aktiviteleri) üzerine olumlu etkiler oluşturduğu saptandı. Öksürme eforunun başlangıcı ile PTK kontraksiyonu (modülasyon veya zamanlama) arasındaki koordinasyon eksikliğinin, SÜİ ile ilişkili bir mekanizma olabileceği daha önceki çalışmalarda bildirilmiştir (257–259). SÜİ'li bazı kadınlarda, PTK'nin pre-kontraksiyon ve/veya modülasyonu yetersizdir (259). Bu nedenle kadınlar *knack* manevrası ile intra abdominal basınç artışı sırasında bilinçli olarak pelvik taban kaslarını kastıklarında, PTK'nin pre-kontraksiyon ve modülasyonunun sağlanabileceğini varsayabiliriz. Ayrıca *knack* manevrasının, SÜİ'li kadınlarda yetersiz olan pre-kontraksiyonun oluşmasında etkili ve hızlı bir tedavi seçeneği olabileceği düşüncesindeyiz. *Knack* manevrasının bu etki mekanizması ile kadınların temizlik, alışveriş, spor, yürüme ve koşu gibi günlük yaşam aktiviteleri üzerine SÜİ'nin etkisini değerlendiren KSA'nın fiziksel limitasyon, rol limitasyonu ve inkontinans etkisi parametrelerinde iyileşme meydana getirdiği görüşündeyiz.

Çalışmamızda, *knack* manevrası öğretme yöntemlerinden bağımsız olarak, uygulanan eğitim sonrası ciddiye ölçeği ve semptom şiddeti alt alanlarında gelişme meydana geldiği gösterildi. Kadınların eğitim sonrası inkontinans semptomları ve şiddeti önemli ölçüde azaldı. Bu azalma sayesinde kadınların; başkaları tarafından idrar kokusu duyulacağı endişesinin, sıvı kısıtlamasının, ped/iç çamaşır değiştirme, idrara sıkışma ve idrar kaçırma sıklığının azaldığını ve/veya ortadan kalktığını belirledik. Bu şekilde uygulanan eğitimin, kadınların ciddiye ölçeği ve semptom şiddeti ile ilişkili yaşam kalitesini arttırdığını söyleyebiliriz.

Çalışmamızda *knack* manevrası ve bilgilendirme eğitimi, kişisel ilişkiler ve cinsel yaşamla ilgili yaşam kalitesi üzerinde bir etki göstermedi (Kişisel ilişkiler). PTK egzersizlerini farklı sürelerde (3 ay ve 3 hafta) uygulayan 2 çalışmada bu egzersizlerin, KSA-kişisel ilişkiler parametresi üzerine etkisi olmadığı belirtilmiştir (33,256). Ayrıca de Andrade ve ark.'nın Üİ'li kadınlara *knack* manevrası ve bilgilendirme eğitimi verdikleri çalışmalarında, kadınların cinsel yaşamları Kadın Cinsel İşlev Ölçeği ile değerlendirilmiş ve *knack* manevrasının cinsel yaşam kalitesini etkilemediği bulunmuştur (11). Çalışmamızda yer alan kadınlarda üriner inkontinansın, kadınların kişisel ilişkiler ve cinsel yaşamla ilgili yaşam kalitesine ciddi bir negatif etki oluşturmadığını söyleyebiliriz. Çünkü çalışmamızdaki kadınların Üİ şiddetleri hafif ve orta seviyede olup kadınların cinsel ilişki sırasında idrar kaçırma şikayeti bulunmamaktadır. Ayrıca çalışmadaki kadınların büyük bir kısmı cinsel olarak inaktifti. Kişisel ilişkilerle ilgili yaşam kalitesi alanında etki oluşturabilmek için çalışma süresinin yeterli olmamasının da bu sonuçlara neden olabileceği düşüncesindeyiz.

King Sağlık Anketi'nin uyku-enerji bozuklukları, sosyal limitasyon, emosyonel problemler ve genel sağlık alt alanları açısından grup içi değişimi incelendiğinde, uyku-enerji bozuklukları parametresinde sözel anlatım ve vajinal palpasyon ile *knack* manevrasının öğretildiği gruplarda; sosyal limitasyon parametresinde EMG-Biofeedback ve sözel anlatım ile *knack* manevrasının öğretildiği gruplarda; genel sağlık ve emosyonel problemler parametrelerinde EMG-Biofeedback ile *knack* manevrasının öğretildiği grupta gelişme olduğu görüldü. Ancak bu parametrelerin puanlarındaki değişimde verilen eğitimin

dışında çevresel koşullar ve pandeminin de etkili olduğunu düşünmekteyiz. Çünkü Covid-19 pandemi koşulları sebebi ile kadınların bir kısmı ülkemizde vaka sayılarının en fazla olduğu dönemde, bir kısmı da vaka sayılarının azaldığı ve yasakların kalktığı dönemde çalışmaya katılabildi. Çalışma süresince bazı kadınların yakınlarına Covid-19 teşhisi konuldu. Bazı kadınlar pandeminin ne zaman biteceği konusundaki belirsizliğin kendilerinde mutsuzluk ve korku yarattığını, kilo aldıklarını ve sağlıklarının bozulduğunu düşündüklerini; bazı kadınlar da online iş/okul hayatına adapte olamadıkları için uyku problemi yaşadıklarını ifade ettiler. Kadınların yaşadıkları yukarıda belirtilen durumların, anketin bu bölümlerinin pandemi ile ilişkilendirilerek cevaplandırılmasına neden olduğunu düşünüyoruz. Örneğin bazı kadınlar “İdrar probleminiz arkadaşlarınızla görüşmenizi/onları ziyaret etmenizi kısıtlıyor mu?” sorusuna “İdrar kaçırmayla ilgili değil ama pandemiden dolayı kimseyle görüşmüyorum” diyerek ‘çok’ seçeneğini işaretlemiştir. Genel sağlığı sorgulayan “Şu anda genel sağlık durumunuzu nasıl tanımlarsınız?” sorusuna ise bazı kadınlar “Çok kötüyüm bu pandemi sağlığımı çok etkiledi ya da aşı olduğum için kendimi iyi hissediyorum” şeklinde cevap verdiler. Pandeminin insan psikolojisi, duygu-durumu ve sosyalliği üzerine olan negatif etkileri çalışmalarla bildirilmiştir (260,261). Pandeminin seyrinde meydana gelen değişiklikler, dönemsel sosyalleşmeye izin verilmesi ve aşı uygulamasının başlanması gibi faktörlerin kadınların duygu durumlarını, uyku düzenlerini ve sosyalliğini olumlu yönde etkilediğini söyleyebiliriz. Çalışmamızda gruplarda meydana gelen KSA’nın sosyal limitasyon, emosyonel, genel sağlık ve uyku-enerji parametrelerindeki değişime pandemi koşullarının ve ülkemizde pandemi için alınan önlemlerin sonuçlarının rol aldığını düşünüyoruz.

### **5.8 Mesane Günlüğü**

Mesane günlüğü, kadınların işeme davranışlarını ve mesanenin fonksiyonel kapasitesini değerlendiren bir araçtır. Literatürde idrar kaçırmaya şiddetini belirlemek ve tedavi sonuçlarını değerlendirmek için hastaların 3 günlük mesane günlüğü tutmaları tavsiye edilmektedir (76). Çalışmamızda kadınlardan eğitim öncesi ve sonrası ardışık 3 gün boyunca mesane günlüğünü doldurmaları istendi. Ancak 3 günlük mesane günlüğünü EMG-Biofeedback ile *knack* manevrasının öğretildiği grupta 5, sözel anlatım ile *knack* manevrasının öğretildiği grupta 6, vajinal palpasyon ile *knack* manevrasının öğretildiği grupta 6 olmak

üzere toplam 17 kadın eğitim öncesi ve sonrası tam olarak doldurabildi. Çalışmamızda mesane günlüğü, daha çok eğitim seviyesi yüksek ve SÜİ'nin günlük yaşamında yarattığı sıkıntıdan çok fazla rahatsız olan kadınlar tarafından doldurulduğu gözlemlendi. Günlüğü doldurmeyen kadınlar ise bunun için bazı sebepler sundular: Çömeli ölçekli kaba idrarlarını yapmanın zor olması, iş yerlerinde günlüğü tamamlayamamaları, işeme kabının banyoya konması tavsiye edilmesine rağmen günlüğü doldurmanın unutulması, çocukları olan kadınların mesane günlüğünü doldurmaya vakit bulamaması, araştırmacılar tarafından temin edilen ölçekli işeme kabını kaybetmesi gibi. Mesane günlüğü değerlendirmesinde çalışmamız için gerekli olan örneklem büyüklüğüne ulaşamamış olması, sonuçlarımızın da yorumlanmasını zorlaştırmaktadır.

Çalışmamızda maksimum işeme hacmi, günlük işeme, gece işeme ve idrar kaçırma frekansı parametrelerinde gruplar arasında ve eğitim öncesi-eğitim sonrası değişim açısından anlamlı bir fark bulunmadı. Sağlıklı kadınlarda mesanenin fonksiyonel kapasitesi 350-500 ml, idrara çıkma frekansı 24 saatte yaklaşık 8 kezdir. SÜİ'li kadınlarda da bu değerlerin normal sınırlarda olduğu bilinmektedir (6). Çalışmamıza sadece SÜİ ve stres baskın MÜİ'li kadınların dahil edilmesinin, işeme hacmi ve işeme frekansının normal sınırlarda olmasını sağladığını düşünmekteyiz.

### **Çalışmanın Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bilimine Katkıları ve Limitasyonları**

Bu çalışma ile hafif ve orta seviye SÜİ'li kadınlarda kolay bir teknik olan *knack* manevrası ile Üİ semptomlarının, şiddetinin ve yaşam kalitesine olan olumsuz etkisinin azaldığı belirlendi. *Knack* manevrasının üretral kapanma basıncını, PTK'nin yapısal desteğini ve mesane stabilizasyonunu arttıran etkisi ile hafif ve orta şiddet SÜİ'li kadınlarda inkontinans problemine çözüm odaklı bir yaklaşım olabileceği düşüncesindeyiz. Ayrıca bilgilendirme eğitimi verilmesi, kadınların PTK farkındalıklarının artmasını ve günlük yaşamda karın içi basınç artışı sırasında idrar kaçırma ile başa çıkma mekanizmalarını daha iyi anlamalarını ve uygulayabilmelerini sağladığı görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında detaylı bir bilgilendirme eğitiminin tedaviye eklenmesi tedavinin etkinliğini de arttıracaktır. Kadınlara pelvik taban disfonksiyonu hakkında bilgilendirmeyi

amaçlayan bir bilgilendirme eğitimi, Üİ’li çok sayıda kadının doğru tedavi seçeneğine ulaşabilmesine katkı sağlayacaktır.

Pelvik taban sağlığı açısından kendi kendine yönetim (*knack* manevrasını bireyin kendisinin yapabilmesi) oldukça önemlidir. Bu nedenle *knack* manevrasının üriner inkontinansın tedavisinde; bir “halk sağlığı” yaklaşımı olarak herkesin erişebileceği, ekipman gerektirmeyen, klinikte kullanımı pratik bir uygulama olarak birinci basamak sağlık hizmeti kapsamında deneyimli bir fizyoterapist tarafından sunulması gerektiğini düşünüyoruz. Ayrıca vajinal palpasyon ve sözel anlatım teknikleri ile *knack* manevrasının öğretilmesinin etkili sonuçlarının olması EMG-Biofeedback ile eğitime alternatif oluşturabilmektedir. Bu açıdan çalışma sonuçlarının ilgili birimlerle (sağlık bakanlığı, il sağlık müdürlükleri, toplum sağlığı merkezleri) paylaşılması oldukça önemlidir.

Çalışmamızda bazı limitasyonlar mevcuttur. Bunlardan ilki, gruplar oluşturulurken kadınların vajinal girişimi istememeleri ve Covid-19 pandemi sebebi ile daha az temas içeren eğitim grubunda yer almak istemeleri nedeniyle randomizasyon yapılamamasıdır. Bu nedenle gruplar oluşturulurken kadınların hangi gruba daha kolay devam edeceği ve kendi istekleri göz önünde bulunduruldu. Randomizasyon yapılamamasına rağmen ön değerlendirmede araştırmamızın primer ölçümleri olan pelvik taban kas fonksiyonları, İnkontinans şiddetleri, ÜDE-6, ICIQ-SF, NSS-11, PTSBT ve PİBA-Üİ puanları açısından grupların benzer olduğu ve homojen dağıldığı görülmektedir. Diğer limitasyonumuz ise çalışmadaki kadınların pandemi koşullarında klinik ortamda çok fazla (4 seans dışında) bulunmak istememeleri sebebiyle takip değerlendirmelerinin yapılamamasıydı. Litaratürde valsalva sırasında oluşan intraabdominal basınç değerini sabitledikten sonra üretral basınç, vajinal basınç ve PTK fonksiyonunu değerlendiren çalışmalar mevcuttur. Çalışmamızda ise valsalva sırasında standart bir intraabdominal basınç değeri oluşturmak için sözel talimat kullanılması bir diğer limitasyonumuz olarak düşünülebilir. Ancak deneyimli bir fizyoterapist tarafından tüm kadınlara aynı sözel talimatın kullanılmasının valsalva sırasında standart bir intraabdominal basınç değeri oluşturduğu görüşündeyiz. Son olarak *knack* manevrası takip çizelgelerine bazı kadınlar yaptıkları manevra sayısını not etmedikleri için gün içerisinde yapılan manevra sayısının gruplar arası karşılaştırılması yapılamadı.

Hipotezlerimizi değerlendirdiğimizde;

- 1.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban kasının maksimum istemli kontraksiyonunu geliştirmediği için reddedildi.
- 2.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, üriker inkontinans semptomları iyileştirdiği için kabul edildi.
- 3.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban ve inkontinans bilgi düzeyini artırdiği için kabul edildi.
- 4.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte EMG-biofeedback kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, yaşam kalitesini iyileştirdiği için kabul edildi.
- 5.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemi kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban kasının maksimum istemli kontraksiyonunu geliştirdiği için kabul edildi.
- 6.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemi kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, üriker inkontinans semptomlarını iyileştirdiği için kabul edildi.
- 7.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemi kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban ve inkontinans bilgi düzeyini artırdiği için kabul edildi.
- 8.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte vajinal palpasyon yöntemi kullanılarak öğretilen *knack* manevrası, yaşam kalitesini geliştirdiği için kabul edildi.
- 9.H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımla öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban kasının maksimum istemli kontraksiyonunu geliştirdiği için kabul edildi.
10. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımla öğretilen *knack* manevrası, üriker inkontinans semptomlarını iyileştirdiği için kabul edildi.

11. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımla öğretilen *knack* manevrası, pelvik taban ve inkontinans bilgi düzeyini artırdığı için kabul edildi.
12. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte sözel anlatımla öğretilen *knack* manevrası, yaşam kalitesini geliştirdiği için kabul edildi.
13. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı tekniklerle öğretilen *knack* manevrasının pelvik taban kasının maksimum istemli kontraksiyonu üzerine etkisinde teknikler arasında üstünlük olduğu kabul edildi.
14. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı tekniklerle öğretilen *knack* manevrasının üriner inkontinans semptomları üzerine etkisinde teknikler arasında üstünlük olduğu reddedildi.
15. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı tekniklerle öğretilen *knack* manevrasının pelvik taban ve inkontinans bilgi düzeyi üzerine etkisinde teknikler arasında üstünlük olduğu reddedildi.
16. H1: SÜİ'li kadınlarda bilgilendirme eğitimi ile birlikte farklı tekniklerle öğretilen *knack* manevrasının yaşam kalitesi üzerine etkisinde teknikler arasında üstünlük olduğu reddedildi.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Hafif ve orta şiddetli SÜİ ve stres baskın MÜİ'li kadınlarda farklı öğretim tekniklerine göre *knack* manevrasının etkisini incelemek amacı ile gerçekleştirilen bu araştırmanın sonucunda, 4 seans uygulanan *knack* manevrası eğitiminin öğretim yöntemlerinden bağımsız olarak Üİ semptom skoru, şiddeti, kadınların yaşam kalitesi ve subjektif iyileşme oranları üzerine etkili olduğu belirlendi.
2. Bu çalışma ile sözel anlatım ve vajinal palpasyon yöntemleri ile *knack* manevrası eğitiminin SÜİ'li kadınlarda pelvik taban kaslarının maksimum istemli kontraksiyonunu, vajinal palpasyon yöntemi ile *knack* manevrası eğitiminin valsalvada pelvik taban kas kontraksiyonunu da arttırdığı gösterildi.
3. SÜİ'li kadınlarda EMG-Biofeedback ile *knack* manevrası eğitiminin pelvik taban kaslarının maksimum istemli kontraksiyonu ve valsalvada pelvik taban kas kontraksiyonu üzerine etkisi olmadığı bulundu.
4. Bu çalışmada *knack* manevrası eğitimi ile üriner semptomların ve yaşam kalitesinin 3 hafta gibi kısa bir sürede iyileştiği görüldü. Bu sonuca göre *knack* manevrası eğitiminin hafif ve orta şiddetli SÜİ'li kadınların semptomlarının azalması için klinikte kullanılması tavsiye edilmektedir.
5. SÜİ'li kadınlara 4 seans detaylı bir bilgilendirme eğitimi verilmesi, kadınların pelvik taban sağlığı ve inkontinans bilgi düzeylerinin artmasını sağladı.
6. 4 seans her hafta farklı bir materyal ile verilen detaylı bir bilgilendirme eğitiminin, kadınların pelvik taban sağlığı ve inkontinans hakkındaki farkındalıklarının artmasına ve doğru tedavi seçeneğine ulaşmasına katkı sağladığı düşünüldü.
7. Bu çalışmanın sonucunda hafif ve orta şiddetli SÜİ ve stres baskın MÜİ'li kadınların tedavisinde kolay bir yöntem olarak *knack* manevrasının Üİ semptom, şiddet, yaşam kalitesi ve PTK maksimum istemli kontraksiyonu üzerine olan olumlu etkileri göz önünde bulundurulduğunda, birinci basamak sağlık hizmeti kapsamında fizyoterapistler tarafından verilmesi gerektiği görüşülmektedir.

8. İzole *knack* manevrasının uzun dönem etkinliğini belirlemek için takip değerlendirilmelerine ihtiyaç vardır.
9. Bu çalışmaya hafif ve orta şiddetli SÜİ ve stres baskın MÜİ'li kadınlar dahil edildi. İleriki çalışmalarda şiddetli inkontinans semptomu olan kadınlar da dahil edilerek farklı şiddetteki SÜİ'li kadınlarda izole *knack* manevrası eğitiminin etkinliği değerlendirilebilir.
10. Bu çalışmanın kadın sağlığı konusunda literatüre kanıt oluşturmaları ve bu alanda çalışan fizyoterapistler için de yol gösterici olduğu düşünülmektedir.



## 7. KAYNAKLAR

(Bu tez çalışmasında Vancouver atıf sistemi kullanılmıştır.)

1. Haylen B, Ridder D de, Freeman R, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J.* 2010;21:5–26.
2. Basak T, Uzun S, Arslan F. Incontinence features, risk factors, and quality of life in Turkish women presenting at the hospital for urinary incontinence. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2012;39(1):84–9.
3. Özerdoğan N, Beji N, Yalçın Ö. Urinary incontinence: its prevalence, risk factors and effects on the quality of life of women living in a region of Turkey. *Gynecol Obs Invest.* 2004;58:145–50.
4. Akkus Y, Pinar G. Evaluation of the prevalence, type, severity, and risk factors of urinary incontinence and its impact on quality of life among women in Turkey. *Int Urogynecol J.* 2016;27(6):887–93.
5. Demirtürk F, Akbayrak T. İnkontinansa Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. In: Karaduman A, Yılmaz Tunca Ö, editors. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.* Ankara: Hipokrat Kitapevi; 2017. p. 487–503.
6. Akbayrak T, Kaya S, editors. *Kanıt derlemesi KNGF Kılavuzu, Stres Üriner İnkontinansı Olan Hastalarda Fizyoterapi.* Ankara: Pelikan Kitabevi; 2015.
7. Alewijn D, Mesters I, Metsemakers J, van den Borne B. Strategies to enhance adherence and reduce drop out in conservative treatment. In: Bø K, Berghmans B, Mørkved S, Kampen VM, editors. *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor Bridging science and clinical practice.* 1st ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2007. p. 133–46.
8. Neumann PB, Grimmer KA, Deenadayalan Y. Pelvic floor muscle training and adjunctive therapies for the treatment of stress urinary incontinence in women: A systematic review. *BMC Womens Health.* 2006;6:11.
9. Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. A Pelvic Muscle Precontraction Can Reduce Cough-Related Urine Loss in Selected Women with Mild SUI. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46(7):870–4.
10. Bourcier AP. Incontinence during sports and fitness activities. In: *Pelvic Floor Re-education: Principles and Practice.* Springer London; 2008. p. 267–70.
11. Andrade R de, Bø K, Antonio F, Driusso P, Cristine E, Mateus-Vasconcelos L, et al. An education program about pelvic floor muscles improved women's knowledge but not pelvic floor muscle function, urinary incontinence or sexual function: a. *J Physiother.* 2018;64(2):91–6.
12. Baran E, Kaya S. Pelvis Anatomisi. In: Akbayrak T, Kaya S, editors. *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.* 1st ed. Ankara: Hipokrat Kitapevi, Pelikan Kitabevi; 2016. p. 15–32.
13. Wallace SL, Miller LD, Mishra K. Pelvic floor physical therapy in the treatment of pelvic floor dysfunction in women. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2019;31(6):485–93.
14. Özengin N, Yıldırım NÜ, Duran B. A comparison between stabilization exercises and pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse. *J Turk Soc Obs Gynecol.* 2015;1:11–7.
15. Eickmeyer SM. Anatomy and physiology of the pelvic floor. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017;28(3):455–60.

16. Erdogan A, Lee YY. Colon and pelvic floor anatomy and physiology. In: Rao SS., Lee YY, Uday CG, editors. *Clinical and Basic Neurogastroenterology and Motility*. London, San Diego, Cambridge, Oxford: Academic Press; 2020. p. 113–6.
17. Raizada V, Mittal RK. Pelvic floor anatomy and applied physiology. *Gastroenterol Clin North Am*. 2008;37(3):493–509.
18. Strohbehn K. Normal pelvic floor anatomy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1998 Dec 1;25(4):683–705.
19. Glazer HI, Laine CD. Pelvic Floor Muscle Biofeedback in the Treatment of Urinary Incontinence: A Literature Review. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2006;31(3):187–201.
20. Read N. Functional assessment of the anorectum in faecal incontinence. In: Bock GR, Whelan J, editors. *Neurobiology of Incontinence*. Chichester, New York, Brisbane, Toronto: John Wiley & Sons; 1990. p. 119–35.
21. Bharucha AE. Pelvic floor: Anatomy and function. *Neurogastroenterol Motil*. 2006;18(7):507–19.
22. Herschorn S. Female pelvic floor anatomy: the pelvic floor, supporting structures, and pelvic organs. *Rev Urol*. 2004;6(5):S2–10.
23. Davis K. Pelvic floor dysfunction: causes and assessment. *Pract Nurs*. 2010;21(7):340–6.
24. Sora C, Matusz P. Computer aided three-dimensional reconstruction and modeling of the pelvis, by using plastinated cross sections, as a powerful tool for morphological investigations. *Surg Radiol Anat*. 2011;34(8):731–6.
25. Bo K. Overview of physical therapy for pelvic floor dysfunction. In: Bo K, Berghmans B, Mørkved S, Van Kampen M, editors. *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor Bridging science and clinical practice*. Second ed. Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto: Elsevier Ltd; 2015. p. 1–11.
26. Messelink B, Benson T, Berghmans B, Bö K, Corcos J, Fowler C, et al. Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report From the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn*. 2005;24(4):374–80.
27. Üzelpasacı E, Akbayrak T. Pelvis Nöranatomisi. In: Akbayrak T, Kaya S, editors. *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. 1st ed. Ankara: Hipokrat Kitapevi, Pelikan Kitapevi, Nisan Kitapevi; 2016. p. 35–46.
28. Mantle J. Urinary function and dysfunction. In: Mantle J, Haslam J, Barton S, editors. *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology*. 2nd ed. Edinburgh, Oxford, London: Butterworth- Heinemann; 2004. p. 333–82.
29. Hall JE. Böbreklerde İdrar Oluşumu: I. Glomerul Filtrasyonu, Böbrek Kan Akımı ve Bunların Kontrolü. In: Çağlayan Yeğen B, editor. *Guyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji*. 12th ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2013. p. 307–10.
30. Wood LN, Anger JT. Urinary incontinence in women. *BMJ*. 2014;349:g4531.
31. Jiang K, Novi JM, Darnell S, Arya LA. Exercise and Urinary Incontinence in Women. *Obstet Gynecol Surv*. 2004;59(10):717–21.
32. Holroyd-Leduc J, Straus SE. Management of urinary incontinence in women: scientific review. *JAMA*. 2004;291(8):986–95.
33. Ptak M, Brodowska A, Ciećwież S, Rotter I. Quality of Life in Women with Stage 1 Stress Urinary Incontinence after Application of Conservative Treatment-A Randomized Trial. *Int J Environ Res Public Heal*. 2017;14(6):577.

34. Bø K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sport Med.* 2004;34(7):451–64.
35. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The Standardisation of Terminology of Lower Urinary Tract Function: Report from the Standardisation Subcommittee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2002;21:167–78.
36. Dooley Y, Kenton K, Cao G, Luke A, Durazo-Arvizu R, Kramer H, et al. Urinary incontinence prevalence: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *J Urol.* 2008;179(2):656–61.
37. Zhu L, Li L, Lang JH, Xu T. Prevalence and risk factors for peri- and postpartum urinary incontinence in primiparous women in China: A prospective longitudinal study. *Int Urogynecol J.* 2012;23(5):563–72.
38. Zhu L, Lang J, Wang H, Han S, Huang J. The prevalence of and potential risk factors for female urinary incontinence in Beijing, China. *Menopause.* 2008;15(3):566–9.
39. Azuma R, Murakami K, Iwamoto M, Tanaka M, Saita N, Abe Y. Prevalence and risk factors of urinary incontinence and its influence on the quality of life of Japanese women. *Nurs Heal Sci.* 2008;10(2):151–8.
40. Lee KS, Sung HH, Na S, Choo MS. Prevalence of urinary incontinence in Korean women: Results of a National Health Interview Survey. *World J Urol.* 2008;26(2):179–85.
41. Biri A, Durukan E, Maral I, Korucuoğlu Ü, Biri H, Tyraş B, et al. Incidence of stress urinary incontinence among women in Turkey. *Int Urogynecol J.* 2006;17:604–10.
42. Onur R, Deveci SE, Rahman S, Sevindik F, Acik Y. Prevalence and risk factors of female urinary incontinence in eastern Turkey. *Int J Urol.* 2009;16(6):566–9.
43. Rahn D, Roshanravan S. Pathophysiology of urinary incontinence, voiding dysfunction, and overactive bladder. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2009;36(3):463–74.
44. Macura KJ, Genadry RR. Female urinary incontinence: Pathophysiology, methods of evaluation and role of MR imaging. *Abdom Imaging.* 2008;33(3):371–80.
45. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;2018(10).
46. Mattiasson A. Characterisation of lower urinary tract disorders: A new view. *Neurourol Urodyn.* 2001;20(5):601–21.
47. Teleman PM, Lidfeldt J, Nerbrand C, Samsioe G, Mattiasson A. Overactive bladder: Prevalence, risk factors and relation to stress incontinence in middle-aged women. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2004;111(6):600–4.
48. McBride AW. Pathophysiology of stress urinary incontinence. *J Pelvic Med Surg.* 2004;10(1):1–7.
49. Sangsawang B, Sangsawang N. Stress urinary incontinence in pregnant women: A review of prevalence, pathophysiology, and treatment. *Int Urogynecol J.* 2013;24(6):901–12.
50. Deffieux X, Hubeaux K, Porcher R, Ismael SS, Raibaut P, Amarenco G. Decrease in urethral pressure following repeated cough efforts: A new concept for pathophysiology of stress urinary incontinence. *Int J Urol.* 2007;14(11):1019–24.
51. Lapedes J. Structure and function of the internal vesical sphincter. *J Urol.* 1958;80(5):341–53.
52. Richardson DA. Reduction of Urethral Pressure in Response to Stress: Relationship to Urethral Mobility. *J Urol.* 1987;137(1):180–180.

53. Mattiasson A, Teleman P. Abnormal urethral motor function is common in female stress, mixed, and urge incontinence. *Neurourol Urodynam*. 2006;25(7):703–8.
54. Cundiff GW. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a historical perspective. *Rev Urol*. 2004;6(3):S10–8.
55. Viktrup L, Lose G, Rolff M, Barfoed K. The symptom of stress incontinence caused by pregnancy or delivery in primiparas. *Obstet Gynecol*. 1992;79(6):945–9.
56. Thom DH, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: A systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(12):1511–22.
57. Tunn R, Goldammer K, Neymeyer J, Gauruder-Burmester A, Hamm B, Beyersdorff D. MRI morphology of the levator ani muscle, endopelvic fascia, and urethra in women with stress urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2006;126(2):239–45.
58. Stothers L, Friedman B. Risk factors for the development of stress urinary incontinence in women. *Curr Urol Rep*. 2011;12:363–9.
59. Subak LL, Richter HE, Hunskaar S. Obesity and Urinary Incontinence: Epidemiology and Clinical Research Update. *J Urol*. 2009;182(6).
60. Richter H, Kenton K, Huang L, Nygaard I, Kraus S, Whitcomb E, et al. The impact of obesity on urinary incontinence symptoms, severity, urodynamic characteristics and quality of life. *J Urol*. 2010;183(2):622–8.
61. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MMK. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: A longitudinal study in women. *BJU Int*. 2003;92(1):69–77.
62. Bø K, Borgen J. Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(11):1797–802.
63. Gleason JL, Richter HE, Redden DT, Goode PS, Burgio KL, Markland AD. Caffeine and urinary incontinence in US women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2013;24(2):295–302.
64. Eliasson K, Larsson T, Mattsson E. Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. *Scand J Med Sci Sport*. 2002;12(2):106–10.
65. Arya L, Myers D, Jackson N. Dietary caffeine intake and the risk for detrusor instability: a case-control study. *Obstet Gynecol*. 2000;96(1):85–9.
66. Bump R, McClish D. Cigarette smoking and urinary incontinence in women. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;167(5):1213–8.
67. Brown J, Grady D, Ouslander J, Herzog A. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. *Obstet Gynecol*. 1999;94(1):66–70.
68. Lawrence JM, Lukacz ES, Liu AI-L, Nager CW, Luber KM. Pelvic Floor Disorders, Diabetes, and Obesity in Women Find. *Diabetes Care*. 2007;30(10):2536–3541.
69. Ebbesen MH, Hannestad YS, Midtjell K, Hunskaar S. Diabetes and urinary incontinence - Prevalence data from Norway. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007;86(10):1256–62.
70. Kaplan SA, Te AE, Blaivas JG, McGuire EJ. Urodynamic Findings in Patients With Diabetic Cystopathy. *J Urol*. 1995;153(2):342–4.
71. Peyrat L, Haillot O, Bruyere F, Boutin JM, Bertrand P, Lanson Y. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle-aged women. *BJU Int*. 2008;89(1):61–6.
72. Minassian VA, Drutz HP, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int J*

Gynecol Obstet. 2003;82(3):327–38.

73. Graham C, Mallett V. Race as a predictor of urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185(1):116–20.
74. Bø K, Sherburn M, Allen T. Transabdominal ultrasound measurement of pelvic floor muscle activity when activated directly or via a transversus abdominis muscle contraction. *Neurourol Urodyn.* 2003;22(6):582–8.
75. Bump R, Hurt W, Fantl J, Wyman J. Assessment of Kegel pelvic muscle exercise performance after brief verbal instruction. *Am J Obstet Gynecol.* 1991;165(2):322–9.
76. Kaya S. Stres Üriner İnkontinansa Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. In: Akbayrak T, Kaya S, editors. *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.* 1st ed. Ankara: Hipokrat Kitapevi, Pelikan Kitapevi, Nisan Kitapevi; 2016. p. 67–90.
77. Berghmans B, Bernards ATM, Sliker-ten Hove MCP, Staal JB, De Bie RA, Hendriks EJM. Physiotherapy assessment for female urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2020;31:917–31.
78. Handler S, Rosenman A. Urinary Incontinence: Evaluation and Management. *Clin Obstet Gynecol.* 2019;62(4):700-711(12).
79. Norton P, Brubaker L. Urinary incontinence in women. *Lancet.* 2006;367(9504):57–67.
80. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Prim.* 2017;3(1):1–20.
81. Wieslander CK. Clinical Approach and Office Evaluation of the Patient with Pelvic Floor Dysfunction Pelvic floor disorders Pelvic organ prolapse Urinary incontinence Anal incontinence Pelvic organ quantification system. *Obs Gynecol Clin N Am.* 2009;36:445–62.
82. Folstein M, Folstein S, McHugh P. “Mini-mental state”: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12:189–98.
83. Öksüz Ç, Akel SB. Somatik Duyular. In: Karaduman A, Yılmaz Tunca Ö, editors. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.* 1st ed. Ankara: Hipokrat Kitapevi; 2017. p. 299–312.
84. Amaro JL, Moreira EC, De Oliveira MG, Padovani CR. Pelvic floor muscle evaluation in incontinent patients. *Int Urogynecol J.* 2005;16(5):352–4.
85. Devreese A, Staes F, De Weerd W, Feys H, Van Assche A, Penninckx F, et al. Clinical evaluation of pelvic floor muscle function in continent and incontinent women. *Neurourol Urodyn.* 2004;23(3):190–7.
86. Bø K, Sherburn M. Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. *Phys Ther.* 2005;85(3):269–82.
87. Tibaek S, Dehlendorff C. Pelvic floor muscle function in women with pelvic floor dysfunction: A retrospective chart review, 1992-2008. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2014;25(5):663–9.
88. Turker KS. Electromyography: Some methodological problems and issues. *Phys Ther.* 1993;73(10):698–710.
89. Podnar S, Vodusek DB. Protocol for clinical neurophysiologic examination of the pelvic floor. *Neurourol Urodyn.* 2001;20(6):669–82.
90. Gunnarsson M. Pelvic floor dysfunction. A vaginal surface EMG study in healthy and incontinent women. Lund University; 2002.
91. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal

- muscles. *Am J Obstet Gynecol*. 1948 Aug 1;56(2):238–48.
92. Mørkved S, Salvesen KÅ, Bø K, Eik-Nes S. Pelvic floor muscle strength and thickness in continent and incontinent nulliparous pregnant women. *Int Urogynecol J*. 2004;15:384–90.
  93. Abrams PH, Martin S, Griffiths DJ. The Measurement and Interpretation of Urethral Pressures Obtained by the Method of Brown and Wickham. *Br J Urol*. 1978;50(1):33–8.
  94. Morin M, Dumoulin C, Bourbonnais D, Gravel D, Lemieux MC. Pelvic floor maximal strength using vaginal digital assessment compared to dynamometric measurements. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(4):336–41.
  95. Dumoulin C, Gravel D, Bourbonnais D, Lemieux MC, Morin M. Reliability of Dynamometric Measurements of the Pelvic Floor Musculature. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(2):134–42.
  96. White R, McQuown D, McCarthy T, Ostergard D. Real-time ultrasonography in the evaluation of urinary stress incontinence. *Am J Obstet Gynecol*. 1980;138(2):235–7.
  97. Whittaker JL, Thompson JA. Rehabilitative Ultrasound Imaging of Pelvic Floor Muscle Function. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2007;37(8):487–98.
  98. Bernards ATM, Berghmans BCM, Sliker-ten Hove MCP, Staal JB, De Bie RA, Hendriks EJM. Dutch guidelines for physiotherapy in patients with stress urinary incontinence: An update. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2014;25(2):171–9.
  99. Oliveira M, Ferreira M, Azevedo M, Firmino-Machado J, Santos PC. Pelvic floor muscle training protocol for stress urinary incontinence in women: A systematic review. *Rev Assoc Med Bras*. 2017;63(7):642–50.
  100. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro R de A, Brito LGO. Tratamento conservador da incontinência urinária: Revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. *Rev Bras Ginecol e Obstet*. 2016;38(2):97–111.
  101. Lukacz ES, Santiago-Lastra Y, Albo ME, Brubaker L. Urinary Incontinence in Women: A Review. *JAMA*. 2017;318(16):1592–604.
  102. Bø K, Berghmans B, Chiarelli P, Wyman JF. Female pelvic floor dysfunctions and evidence-based physical therapy. In: Bø K, Berghmans B, Mørkved S, editors. *Evidence-based Physical Therapy for the Pelvic Floor Bridging science and clinical practice*. second. Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto: Elsevier; 2015. p. 136–92.
  103. Hatchett L, Hebert-Beirne J, Tenfelde S, Lavender MD, Brubaker L. Knowledge and Perceptions of Pelvic Floor Disorders Among African American and Latina Women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2011;17(4):190–4.
  104. Berzuk K, Shay B. Effect of increasing awareness of pelvic floor muscle function on pelvic floor dysfunction: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2015;26(6):837–44.
  105. Voorham-van Der Zalm PJ, Stiggelbout AM, Aardoom I, Deckers S, Greve IG, Lycklama À Nijeholt GAB, et al. Development and validation of the Pelvic Floor Inventories Leiden (PelFIs). *Neurourol Urodyn*. 2008;27(4):301–5.
  106. Mandimika C, Murk W, McPencow A, Lake A, Wedderburn T, Collier HC, et al. Knowledge of pelvic floor disorders in a population of community-dwelling women. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(2):165.e1-165.e9.
  107. Chiarelli P, Murphy B, Cockburn J. Women's knowledge, practises, and intentions regarding correct pelvic floor exercises. *Neurourol Urodyn*. 2003;22(3):246–9.
  108. Gallo M, Staskin D. Cues to action: pelvic floor muscle exercise compliance in women

with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodynam*. 1997;16:167–77.

109. Bø K, Kvarstein B, Nygaard I. Lower urinary tract symptoms and pelvic floor muscle exercise adherence after 15 years. *Obstet Gynecol*. 2005;105(5):999–1005.
110. Roe B, Wilson K, Doll H. Public awareness and health education: findings from an evaluation of health services for incontinence in England. *Int J Nurs Stud*. 2001;38(1):19–89.
111. Geoffrion R, Robert M, Ross S, van Heerden D, Neustaedter G, Tang S, et al. Evaluating patient learning after an educational program for women with incontinence and pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J*. 2009;20(10):1243–52.
112. Sampselle CM, Messer KL, Seng JS, Raghunathan TE, Hines SH, Diokno AC. Learning outcomes of a group behavioral modification program to prevent urinary incontinence. *Int Urogynecol J*. 2005;16(6):441–6.
113. McFall SL, Yerkes AM, Cowan LD. Outcomes of a small group educational intervention for urinary incontinence: health-related quality of life. *J Aging Health*. 2000;12(3):301–17.
114. Gerard L. Group learning behavior modification and exercise for women with urinary incontinence. *Urol Nurs*. 1997;17(1):17–22.
115. McFall SL, Yerkes AM, Cowan LD. Outcomes of a small group educational intervention for urinary incontinence: episodes of incontinence and other urinary symptoms. *J Aging Health*. 2000;12(2):250–67.
116. Bandura A. Health Promotion by Social Cognitive Means. *Heal Educ Behav*. 2004;31(2):143–64.
117. Herbruck LF. Stress Urinary Incontinence: Prevention, Management, and Provider Education. *Urol Nurs*. 2008;28(3):200–6.
118. Haslam J. Historical perspective of pelvic floor muscle training. In: Haslam J, Laycock J, editors. *Therapeutic Management of Incontinence and Pelvic Pain: Pelvic Organ Disorders*. 2nd Ed. London: Springer Science+Business Media; 2008. p. 85–8.
119. Kaya S, Akbayrak T, Gursen C, Beksac S. Short-term effect of adding pelvic floor muscle training to bladder training for female urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2014;26(2):285–93.
120. Eskiuyurt N. Pelvik Taban Yetmezliği Proflaksisi ve Egzersizleri. *Türkiye Klin Jinekoloji Obstet - Özel Konular*. 2009;2(2):36–41.
121. Bø K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: An exercise physiology perspective. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 1995;6(5):282–91.
122. Miller J, Perucchini D, Carchidi L, DeLancey JOL, Ashton-Miller J. Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility. *Obstet Gynecol*. 2001;97(2):255–60.
123. Peschers UM, Fanger G, Schaer GN, Vodusek DB, DeLancey JOL, Schuessler B. Bladder neck mobility in continent nulliparous women. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2001 Mar;108(3):320–4.
124. Bø K, Talseth T. Change in urethral pressure during voluntary pelvic floor muscle contraction and vaginal electrical stimulation. *Int Urogynecol J*. 1997;8(1):3–7.
125. Bø K, Berghmans LCM. Nonpharmacologic treatments for overactive bladder- pelvic floor exercises. *Urology*. 2000;55(5):7–11.
126. Miller JM, Sampselle C, Ashton-Miller J, Hong GRS, DeLancey JOL. Clarification and

- confirmation of the Knack maneuver: The effect of volitional pelvic floor muscle contraction to preempt expected stress incontinence. *Int Urogynecol J.* 2008;19(6):773–82.
127. Miller J, Park L, Tolbert M, Ashton-Miller J, Delancey J. Short term response to Knack therapy (no dedicated muscle strengthening) for treatment of incontinence. 2009.
  128. Dietz HP, Steensma AB, Vancaillie TG. Levator function in nulliparous women. *Int Urogynecol J.* 2003;14(1):24–6.
  129. Bø K. Can pelvic floor muscle training prevent and treat pelvic organ prolapse? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85(3):263–8.
  130. Zubieta M, Carr RL, Drake MJ, Bø K. Influence of voluntary pelvic floor muscle contraction and pelvic floor muscle training on urethral closure pressures: a systematic literature review. *Int Urogynecol J.* 2016;27(5):687–96.
  131. Peschers U, Vodusek D, Fanger G, Schaer GN, DeLancey JOL, Schuessler B. Pelvic muscle activity in nulliparous volunteers. *Neurourol Urodynam.* 2001;20:269–275.
  132. Leong B, Mok N. Effectiveness of a new standardised Urinary Continence Physiotherapy Programme for community-dwelling older women in Hong Kong. *Hong Kong Med J.* 2015;21(1):30–7.
  133. Sar D, Khorshid L. The effects of pelvic floor muscle training on stress and mixed urinary incontinence and quality of life. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2009;36(4):429–35.
  134. Celiker Tosun O, Kaya Mutlu E, Ergenoglu AM, Yeniel AO, Tosun G, Malkoc M, et al. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2015;29(6):525–37.
  135. Giggins OM, Persson UMC, Caulfield B. Biofeedback in rehabilitation. *J Neuroeng Rehabil.* 2013;10(1).
  136. Faubion SS, Shuster LT, Bharucha AE. Recognition and management of nonrelaxing pelvic floor dysfunction. *Mayo Clin Proc.* 2012;87(2):187–93.
  137. Ehrenborg C, Archenholtz B. Is surface EMG biofeedback an effective training method for persons with neck and shoulder complaints after whiplash-associated disorders concerning activities of daily living and pain-a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2010;24(8):715–26.
  138. Peschers UM, Ginkelmaier A, Jundt K, Leib B, Dimpfl T. Evaluation of pelvic floor muscle strength using four different techniques. *Int Urogynecol J.* 2001;12(1):27–30.
  139. Vahtera T, Haaranen M, Viramo-Koskela AL, Ruutiainen J. Pelvic floor rehabilitation is effective in patients with multiple sclerosis. *Clin Rehabil.* 1997;11(3):211–9.
  140. Dannecker C, Wolf V, Raab R, Hepp H, Anthuber C. EMG-biofeedback assisted pelvic floor muscle training is an effective therapy of stress urinary or mixed incontinence: A 7-year experience with 390 patients. *Arch Gynecol Obstet.* 2005;273(2):93–7.
  141. Bø K. Pelvic Floor Muscle Training Is Effective in Treatment of Female Stress Urinary Incontinence, but How Does It Work? *Artic Int Urogynecology J.* 2004;15(2):76–84.
  142. Bø K. Evidence-Based Physical Therapy for Stress and Urge Incontinence. In: Carrière B, Feldt CM, editors. *The Pelvic Floor.* Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2006. p. 128–32.
  143. Özengin N, Ün Yıldırım N. Pelvik Organ Prolapsusunda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. In: Akbayrak T, Kaya S, editors. *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.* 1st ed. Ankara: Hipokrat Kitapevi, Pelikan Kitapevi, Nisan Kitapevi; 2016. p. 101–10.
  144. Eriksen BC, Eik-Nes SH. Long-Term Electrostimulation of the Pelvic Floor: Primary Therapy in Female Stress Incontinence? *Urol Int.* 1989;44(2):90–5.

145. Plevnik S. New method for testing and strengthening of pelvic floor muscles. International Continence Society 15th Annual Meeting. 1985.
146. Herbison GP, Dean N. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(7).
147. Go"dl-Purrer B. Training and functional exercises for the muscles of the pelvic floor. The Pelvic Floor. 2006;252–65.
148. Hou W, Lin P, Lee P, Wu J, Tai T, Chen S. Effects of extracorporeal magnetic stimulation on urinary incontinence: A systematic review and meta-analysis. J Adv Nurs. 2020;76(9):2286–98.
149. Sun K, Wu G, Wang J, Wang T, Zhang D, Cui Y, et al. Meta-analysis of the Efficacy of Magnetic Stimulation for Female Stress Urinary Incontinence. Authorea. 2020;20.
150. DiNubile NA. Strength Training. Clin Sports Med. 1991;10(1):33–62.
151. Mørkved S, Bø K. The effect of postpartum pelvic floor muscle exercise in the prevention and treatment of urinary incontinence. Int Urogynecol J. 1997;8(4):217–22.
152. Mørkved S, Bø K. Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: A one-year follow up. BJOG An Int J Obstet Gynaecol. 2000;107(8):1022–8.
153. Sangsawang B, Sangsawang N. Is a 6-week supervised pelvic floor muscle exercise program effective in preventing stress urinary incontinence in late pregnancy in primigravid women?: A randomized controlled trial. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016;197:103–10.
154. Kocaöz S, Eroglu K, Sivaslioglu AA. Role of Pelvic Floor Muscle Exercises in the Prevention of Stress Urinary Incontinence during Pregnancy and the Postpartum Period. Gynecol Obstet Invest. 2013;75(1):34–40.
155. Güçlü Gündüz A, Bilgin S, Öksüz Ç, Ertekin Ö, İyigün G, editors. Motor Öğrenme ve Fonksiyonel İyileşme. In: Motor Kontrol Araştırmanın Klinik Uygulamaya Aktarılması. 5th ed. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2018. p. 21–43.
156. Meadows L, Williams J. Klinik Akıl Yürütme Sürecinde Fonksiyonel Hareketin Anlaşılması. In: Karaduman AA, Aksu Yıldırım S, Tunca Yılmaz Ö, editors. Bobath Kavramı Nörolojik Rehabilitasyonda Teori ve Klinik Uygulama. Ankara: Pelikan Kitabevi; 2012. p. 26–7.
157. Muratori L, Lamberg E, Quinn L, Duff S. Applying principles of motor learning and control to upper extremity rehabilitation. J Hand Ther. 2013;26:94–103.
158. Krakauer J, Hadjiosif A, Xu J, Wong A, Haith AM. Motor learning. Compr Physiol. 2019;9:613–63.
159. Raine S. Bobath Kavramı: Gelişimi ve Güncel Kuramsal Alt Yapısı. In: Karaduman AA, Aksu Yıldırım S, Tunca Yılmaz Ö, editors. Bobath Kavramı Nörolojik Rehabilitasyonda Teori ve Klinik Uygulama. Ankara: Pelikan Kitabevi; 2012. p. 1–17.
160. Maier M, Ballester BR, Verschure PFMJ. Principles of Neurorehabilitation After Stroke Based on Motor Learning and Brain Plasticity Mechanisms. Front Syst Neurosci. 2019;13:74.
161. Çeliker Tosun Ö. Pelvik Taban Egzersizleri. In: Gelecek N, editor. Terapatik Egzersiz Güncel Yaklaşımlar. 1st ed. İzmir: O'Tıp Kitabevi; 2017. p. 235–40.
162. Bø K, Mørkved S. Pelvic floor and exercise science. In: Bø K, Berghmans B, Mørkved S, Van Kampen M, editors. Evidence-based Physical Therapy for the Pelvic Floor Bridging science and clinical practice. 2nd ed. Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St

Louis Sydney Toronto: Elsevier; 2015. p. 111–6.

163. Hay-Smith E, Herbison G, Wilson P. Pelvic floor muscle training for women with symptoms of stress urinary incontinence: a randomised trial comparing strengthening and motor relearning. *ics.org*. 2002.
164. Winstein CJ. Knowledge of results and motor learning—implications for physical therapy. *Phys Ther*. 1991;71(2):140–9.
165. Berghmans B, Seleme M. The ‘5 F’s Concept for Pelvic Floor Muscle Training: From Finding the Pelvic Floor to Functional Use. *J Women’s Heal Dev*. 2020;3:131–4.
166. Yakıt Yeşilyurt S, Özengin N, Bakar Y. Pelvic Floor Muscle Training and Virtual Reality. *Türkiye Klin J Heal Sci*. 2019;4(3):381–9.
167. Hersh L, Salzman B. Clinical management of urinary incontinence in women. *Am Fam Physician*. 2013;87(9):634–40.
168. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Arnason A, Bø K. Test-retest intra-rater reliability of vaginal measurement of pelvic floor muscle strength using Myomed 932. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2009;88(8):939–43.
169. Bø K, Kvarstein B, Hagen RR, Larsen S. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: II. Validity of vaginal pressure measurements of pelvic floor muscle strength and the necessity of supplementary methods for control of correct contraction. *Neurourol Urodyn*. 1990;9(5):479–87.
170. Aksac B, Aki S, Karan A, Yalcin O, Isikoglu M, Eskiuyurt N. Biofeedback and pelvic floor exercises for the rehabilitation of urinary stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest*. 2003;56(1):23–7.
171. Özengin N, Bakar Y, Özdemir C, Duran B. The comparison of EMG-biofeedback and extracorporeal magnetic innervation treatments in women with urinary incontinence. Vol. 43, *Clinical and Experimental Obstetrics and Gynecology*. 2016. 550–554 p.
172. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Arnason A, Bø K. Pelvic floor muscle function before and after first childbirth. *Int Urogynecol J*. 2011;22(12):1497–503.
173. Thompson JA, O’sullivan PB, Kathryn Brija N, Neumann P. Altered muscle activation patterns in symptomatic women during pelvic floor muscle contraction and valsalva manoeuvre. *Neurourol Urodyn*. 2006;25(276):268–76.
174. Farinatti PTV, Soares PPS, Monteiro WD, Duarte AFA, de Castro LAV. Cardiovascular responses to passive static flexibility exercises are influenced by the stretched muscle mass and the Valsalva maneuver. *Clinics*. 2011;66(3):459–64.
175. Pool-Goudzwaard AL, Slieker ten Hove MCPH, Vierhout ME, Mulder PH, Pool JJM, Snijders CJ, et al. Relations between pregnancy-related low back pain, pelvic floor activity and pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2005;16(6):468–74.
176. Barber MD, Walters MD, Bump RC. Short forms of two condition-specific quality-of-life questionnaires for women with pelvic floor disorders (PFDI-20 and PFIQ-7). *Am J Obstet Gynecol*. 2005;193(1):103–13.
177. Celenay ST, Akbayrak T, Kaya S, Ekici G, Beksac S. Validity and reliability of the Turkish version of the Pelvic Floor Distress Inventory-20. *Int Urogynecol J*. 2012;23(8):1123–7.
178. Barber MD, Spino C, Janz NK, Brubaker L, Nygaard I, Nager CW, et al. The minimum important differences for the urinary scales of the Pelvic Floor Distress Inventory and Pelvic Floor Impact Questionnaire. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200(5):580.e1-580.e7.
179. Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: A brief and robust

- measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(4):322–30.
180. Nyström E, Sjöström M, Stenlund H, Samuelsson E. ICIQ symptom and quality of life instruments measure clinically relevant improvements in women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2015;34(8):747–51.
  181. Cetinel B, Demirkesen O, Tarcan T, Yalcin O, Kocak T, Senocak M, et al. Hidden female urinary incontinence in urology and obstetrics and gynecology outpatient clinics in Turkey: What are the determinants of bothersome urinary incontinence and help-seeking behavior? *Int Urogynecol J*. 2007;18(6):659–64.
  182. Çetinel B, Özkan B, Can G. ICIQ-SF Türkçe versiyonu validasyon (geçerlilik) çalışması. *Turkish J Urol*. 2004;30(3):332–8.
  183. Sandvik H, Seim A, Vanvik A, Hunskaar S. A severity index for epidemiological surveys of female urinary incontinence: Comparison with 48-hour pad-weighing tests. *Neurourol Urodyn*. 2000;19(2):137–45.
  184. Sandvik H, Hunskaar S, Seim A, Hermstad R, Vanvik A, Bratt H, et al. Validation of a severity index in female urinary incontinence and its implementation in an epidemiological survey. *Jourual Epidemiol Community Heal*. 1993;47:497–9.
  185. Al-Deges W, Toprak Çelenay Ş. Development of Pelvic Floor Health Knowledge Quiz: Validity and Reliability. *Turkish J Physiother Rehabil*. 2021;32(2):122–31.
  186. Shah AD, Shott S, Kohli N, Wu JM, Catlin S, Hoyte L. Do racial differences in knowledge about urogynecologic issues exist? *Int Urogynecol J*. 2008;19:1371–8.
  187. Shah AD, Massagli MP, Kohli N, Rajan SS, Braaten KP, Hoyte L. A reliable, valid instrument to assess patient knowledge about urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J*. 2008;19(9):1283–9.
  188. Toprak Celenay S, Coban O, Sahbaz Pirincci C, Korkut Z, Birben T, Alkan A, et al. Turkish translation of the Prolapse and Incontinence Knowledge Questionnaire: validity and reliability. *Int Urogynecol J*. 2019 Dec 1;30(12):2183–90.
  189. Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 1997;104(12):1374–9.
  190. Kaya S, Akbayrak T, Toprak Çelenay Ş, Dolgun A, Ekici G, Beksaç S. Reliability and validity of the Turkish King's Health Questionnaire in women with urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2015;26(12):1853–9.
  191. Cummings JM, Rodning CB. Urinary Stress Incontinence Among Obese Women: Review of Pathophysiology Therapy. *Int Urogynecol J*. 2014;11(1):41–4.
  192. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2003;110(3):247–54.
  193. Noblett KL, Jensen JK, Ostergard DR. The relationship of body mass index to intra-abdominal pressure as measured by multichannel cystometry. *Int Urogynecol J*. 1997;8(6):323–6.
  194. Subak LL, Wing R, West DS, Franklin F, Vittinghoff E, Creasman JM, et al. Weight Loss to Treat Urinary Incontinence in Overweight and Obese Women. *N Engl J Med*. 2009;360(5):481–90.
  195. Lian W, Zheng Y, Huang H, Chen L, Cao B. Effects of bariatric surgery on pelvic floor disorders in obese women: a meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet* 2017 2962. 2017

Jun;296(2):181–9.

196. Ptak M, Cieciewicz S, Brodowska A, Szylińska A, Starczewski A, Rotter I. The Effect of Selected Exercise Programs on the Quality of Life in Women with Grade 1 Stress Urinary Incontinence and Its Relationship with Various Body Mass Indices: A Randomized Trial. *Biomed Res Int*. 2020;2020.
197. Ashton-Miller J, DeLancey J. The functional anatomy of the female pelvic floor. In: Bø K, Berghmans B, Mørkved S, VanKampen M, editors. *Evidence-based physical therapy for the pelvic floor: bridging science and clinical practice*. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier; 2015. p. 19–34.
198. Jones R, Peng Q, Stokes M, Humphrey V, Payne C, Constantinou CE. Mechanisms of pelvic floor muscle function and the effect on the urethra during a cough. *Eur Urol*. 2010;57(6):1101–10.
199. Burgio KL, Zyczynski H, Locher JL, Richter HE, Redden DT, Wright KC. Urinary incontinence in the 12-month postpartum period. *Obstet Gynecol*. 2003;102(6):1291–8.
200. Tibaek S, Dehlendorff C. Do women with pelvic floor dysfunction referred by gynaecologists and urologists at hospitals complete a pelvic floor muscle training programme? a retrospective study, 1992–2008. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2013;24(8):1361–9.
201. Stüpp L, Magalhães Resende AP, Oliveira E, Castro RA, Castello Girão MJB, Ferreira Sartori MG. Pelvic floor muscle training for treatment of pelvic organ prolapse: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2011;22(10):1233–9.
202. Bø K, Hagen RH, Kvarstein B, Jørgensen J, Larsen S, Burgio KL. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: III. Effects of two different degrees of pelvic floor muscle exercises. *Neurourol Urodyn*. 1990;9(5):489–502.
203. Bø K. Pelvic Floor Muscle Strength and Response to Pelvic Floor Muscle Training for Stress Urinary Incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2003;22(7):654–8.
204. Bø K, Talseth T, Vinsnes A. Randomized controlled trial on the effect of pelvic floor muscle training on quality of life and sexual problems in genuine stress incontinent women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2000;79(7):598–603.
205. Özer Kaya D. Egzersiz Planlama. In: Karaduman A, Yılmaz Tunca Ö, editors. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. Ankara: Hipokrat Kitapevi; 2016. p. 187–200.
206. Freeman R. The role of pelvic floor muscle training in urinary incontinence. *J Urol*. 2006;175(2):630.
207. Bø K. Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World J Urol*. 2012;30(4):437–43.
208. Batista RLA, Franco MM, Naldoni LM V, Duarte G, Oliveira AS, Ferreira CHJ. Biofeedback and the electromyographic activity of pelvic floor muscles in pregnant women. *Rev Bras Fisioter*. (5):386–92.
209. Henderson J, Wang S, Egger M, Masters M, Nygaard I. Can women correctly contract their pelvic floor muscles without formal instruction? *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2013;19(1):8–12.
210. Bø K, Finckenhagen HB. Vaginal palpation of pelvic floor muscle strength: Inter-test reproducibility and comparison between palpation and vaginal squeeze pressure. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2001;80(10):883.
211. Silva JB da, Sato TO, Rocha APR, Driusso P. Comparative intra- and inter-rater reliability of maximal voluntary contraction with unidigital and bidigital vaginal palpation and

- construct validity with Peritron manometer. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(2):721–31.
212. Minschaert M. Rééducation fonctionnelle du plancher pelvien Pelvic floor functional reeducation. *Rev Med Brux*. 2003;4:A 242–4.
  213. Yoshida M, Murayama R, Hotta K, Higuchi Y, Sanada H. Differences in motor learning of pelvic floor muscle contraction between women with and without stress urinary incontinence: Evaluation by transabdominal. *Neurourol Urodyn*. 2017;36(1):98–103.
  214. Thereza Micussi M, Pegado Freitas R, Helouyse angelo P, Maria soares E, Maria leMos T, Maria Maranhão T. Is there a difference in the electromyographic activity of the pelvic floor muscles across the phases of the menstrual cycle? *J Phys Ther Sci*. 2015;27:2233–2237.
  215. Villot A, Deffieux X, Billecocq S, Auclair L, Amarenco G, Thubert T. Influence of cognitive rehabilitation on pelvic floor muscle contraction: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2016;36(6):1636–44.
  216. Cavkaytar S, Kokanali M, Topcu H, Aksakal O, Doğanay M. Effect of home-based Kegel exercises on quality of life in women with stress and mixed urinary incontinence. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*. 2014;35(4):407–10.
  217. Kashanian M, Ali SS, Nazemi M, Bahasadri S. Evaluation of the effect of pelvic floor muscle training (PFMT or Kegel exercise) and assisted pelvic floor muscle training (APFMT) by a resistance device. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011;159:218–23.
  218. Bezerra LO, Oliveira MCE de, Filho EM da S, Silva HKV da, Oliveira GFM de, Gonçalves AK da S, et al. Impact of Pelvic Floor Muscle Training Isolated and Associated with Game Therapy on Mixed Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *Games Health J*. 2021;10(1):43–9.
  219. Lee BA, Kim SJ, Choi DK, Kwon O, Na HR, Cho ST. Effects of Pelvic Floor Muscle Exercise on Urinary Incontinence in Elderly Women With Cognitive Impairment. *Int Neurourol J*. 2017;21(4):295.
  220. Elliott V, De Bruin ED, Dumoulin C. Virtual reality rehabilitation as a treatment approach for older women with mixed urinary incontinence: A feasibility study. *Neurourol Urodyn*. 2015;34(3):236–43.
  221. Oh SJ, Ku JH, Hong SK, Kim SW, Paick JS, Son H. Factors influencing self-perceived disease severity in women with stress urinary incontinence combined with or without urge incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2005;24(4):341–7.
  222. Miller JM, Umek WH, Delancey JOL, Ashton-Miller JA. Can women without visible pubococcygeal muscle in MR images still increase urethral closure pressures? *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191(1):171–5.
  223. Mayer R, Wells T, Brink C, Clark P. Correlations between dynamic urethral profilometry and perivaginal pelvic muscle activity. *Neurourol Urodyn*. 1994;13:227–35.
  224. Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Umlauf MG, Roth DL, Richter HE, et al. Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2002;288(18):2293–9.
  225. Pandit UN, Pakhale H, Bellare B. Protective role of moolabandha while practicing Bhastrika and Kapalabhati by women vulnerable to bladder dysfunction: A preliminary ultrasound study. *Int J Yoga*. 2020;13(1):80.
  226. Neels H, WyNdaele J-J, TJalma W, de wacHTer St, WyNdaele M, VermaNdel A. Knowledge of the pelvic floor in nulliparous women. *J Phys Ther Sci*. 2016;28:1524–1533.

227. Neels H, Tjalma WAA, Wyndaele J-J, De Wachter S, Wyndaele M, Vermandel A. Knowledge of the pelvic floor in menopausal women and in peripartum women. *J Phys Ther Sci.* 2016;28:3020–3029.
228. Vasconcelos CTM, Firmiano MLV, Oriá MOB, Vasconcelos Neto JA, Saboia DM, Bezerra LRPS. Women's knowledge, attitude and practice related to urinary incontinence: systematic review. *Int Urogynecol J.* 2019;30(2):171–80.
229. Fante J, Silva T. Do women have adequate knowledge about pelvic floor dysfunctions? A systematic review. *Rev Bras Ginecol Obs.* 2019;41(8):508–19.
230. O'Neill AT, Hockey J, O'Brien P, Williams A, Morris TP, Khan T, et al. Knowledge of pelvic floor problems: a study of third trimester, primiparous women. *Int Urogynecol J.* 2017;28:125–9.
231. Hill AM, McPhail SM, Wilson JM, Berlach RG. Pregnant women's awareness, knowledge and beliefs about pelvic floor muscles: a cross-sectional survey. *Int Urogynecol J.* 2017;28(10):1557–65.
232. Paka C, Hallock J, Trock B, Steele K, Wright J. Urinary Incontinence and Pelvic Organ Prolapse Knowledge, Care-Seeking, and Embarrassment in Women Planning Bariatric Surgery: A Cross-sectional. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2020;26(4):276–80.
233. Chiung C, Chen G, Cox JT, Yuan C, Thomaier L, Dutta S. Knowledge of pelvic floor disorders in women seeking primary care: a cross-sectional study. *BMC Fam Pract.* 2019;20:70.
234. Maria Brito Cardoso A, de Paiva Lima CRO, Souto Ferreira CW. Prevalence of urinary incontinence in high-impact sports athletes and their association with knowledge, attitude and practice about this dysfunction. *Eur J Sport Sci.* 2018;18(10):1405–12.
235. Dunivan G, Komesu Y, Cichowski S, Lowery C, Anger JT, Rogers RG. Elder American Indian women's knowledge of pelvic floor disorders and barriers to seeking care. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2015;21(1):34–8.
236. Katarzyna Cygańska A, Sobieska D, Truszczyńska-Baszak A, Tomaszewski P, Krzysztozek K. Women's Awareness of Physiotherapeutic Methods in the Treatment of Urinary Incontinence. *Adv Rehabil.* 2018;4:21–7.
237. Sánchez-Sánchez B, Arranz-Martín B, Vergara-Pérez F, Bailón-Cerezo J, Torres-Lacomba M. How Do We Assess Patient Skills in a Competence-Based Program? Assessment of Patient Competences Using the Spanish Version of the Prolapse and. *Int J Environ Res Public Heal Artic.* 2021;18:2377.
238. Miller JM, Hawthorne KM, Park L, Tolbert M, Bies K, Garcia C, et al. Self-perceived improvement in bladder health after viewing a novel tutorial on knack use: A randomized controlled trial pilot study. *J Women's Heal.* 2020;29(10):1319–27.
239. Goode P, Burgio K, Locher J, Roth D, Jama M. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2003;290(3):345–352.
240. Kaushal N, Rhodes RE. Exercise habit formation in new gym members: a longitudinal study. *J Behav Med.* 2015;38(4):652–63.
241. Lally P, Van Jaarsveld CHM, Potts HWW, Wardle J. How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. *Eur J Soc Psychol.* 2010;40(6):998–1009.
242. Rebar AL, Gardner B, Verplanken B. Habit in Exercise Behavior. In: Tenenbaum G, Eklund RC, editors. *Handbook of Sport Psychology.* 4th ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2020. p. 986–98.

243. Lai HH, Rawal A, Shen B, Vetter J. The Relationship Between Anxiety and Overactive Bladder or Urinary Incontinence Symptoms in the Clinical Population. *Urology*. 2016;98:50–7.
244. Zoorob D, South M, Karram M, Sroga J, Maxwell R, Shah A, et al. A pilot randomized trial of levator injections versus physical therapy for treatment of pelvic floor myalgia and sexual pain. *Int Urogynecol J*. 2014;26(6):845–52.
245. Scott KM, Gosai E, Bradley MH, Walton S, Hynan LS, Lemack G, et al. Individualized pelvic physical therapy for the treatment of post-prostatectomy stress urinary incontinence and pelvic pain. *Int Urol Nephrol*. 2019;52(4):655–9.
246. Araya-Castro P, Sacomori C, Diaz-Guerrero P, Gayán P, Román D, Sperandio FF. Vaginal Dilator and Pelvic Floor Exercises for Vaginal Stenosis, Sexual Health and Quality of Life among Cervical Cancer Patients Treated with Radiation: Clinical Report. *J Sex Marital Ther*. 2020;46(6):513–27.
247. Figueiredo VB, Nascimento SL, Martínez RFL, Lima CTS, Ferreira CHJ, Driusso P. Effects of individual pelvic floor muscle training vs individual training progressing to group training vs group training alone in women with stress urinary incontinence: A randomized clinical trial. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(5):1447–55.
248. Resende APM, Bernardes BT, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Girão MJBC, et al. Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2019;38(1):171–9.
249. Felicissimo MF, Carneiro MM, Saleme CS, Pinto RZ, da Fonseca AMRM, da Silva-Filho AL. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial. *Int Urogynecol J*. 2010;21(7):835–40.
250. Hodges P, Stafford R, Hall L, Neumann P, Morrison S, Frawley H. Reconsideration of pelvic floor muscle training to prevent and treat incontinence after radical prostatectomy. *Urol Oncol Semin Orig Investig*. 2020;38(5):354–71.
251. Sayner A, Nahon I. Pelvic Floor Muscle Training in Radical Prostatectomy and Recent Understanding of the Male Continence Mechanism: A Review. *Semin Oncol Nurs*. 2020 Aug 1;36(4):151050.
252. Walker GJA, Gunasekera P. Pelvic organ prolapse and incontinence in developing countries: Review of prevalence and risk factors. *Int Urogynecol J*. 2011;22(2):127–35.
253. Saboia DM, Firmiano MLV, Bezerra K de C, Vasconcelos JA, Oriá MOB, Vasconcelos CTM. Impact of urinary incontinence types on women's quality of life. *Rev da Esc Enferm da USP*. 2017;51:e03266.
254. Riss P, Kargl J. Quality of life and urinary incontinence in women. *Maturitas*. 2011;68(2):137–42.
255. Krhut J, Gärtner M, Mokris J, Horcicka L, Svabik K, Zachoval R, et al. Effect of severity of urinary incontinence on quality of life in women. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(6):1925–30.
256. Fitz FF, Costa TF, Yamamoto DM, Resende APM, Stüpp L, Sartori MGF, et al. Impact of pelvic floor muscle training on the quality of life in women with urinary incontinence. *Rev Assoc Med Bras*. 2012;58(2):155–9.
257. Deffieux X, Hubeaux K, Porcher R, Ismael SS, Raibaut P, Amarenco G. External intercostal muscles and external anal sphincter electromyographic activity during coughing. *Int Urogynecol J*. 2008;19(4):521–4.

258. Amarenco G, Ismael SS, Lagauche D, Raibaut P, Rene-Corail P, Wolff N, et al. Cough anal reflex: Strict relationship between intravesical pressure and pelvic floor muscle electromyographic activity during cough. Urodynamic and electrophysiological study. *J Urol.* 2005;173(1):149–52.
259. Deffieux X, Hubeaux K, Porcher R, Sheikh Ismael S, Raibaut P, Amarenco G. Abnormal Pelvic Response to Cough in Women With Stress Urinary Incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2008;27(4):291–6.
260. Haider II, Tiwana F, Tahir SM. Impact of the COVID-19 Pandemic on Adult Mental Health. *Pak J Med Sci.* 2020;36(COVID19-S4):S90–4.
261. Pedrosa AL, Bitencourt L, Fróes ACF, Cazumbá MLB, Campos RGB, Brito SBCS de, et al. Emotional, Behavioral, and Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic. *Front Psychol.* 2020;11:566212.



## 8. EKLER

### EK 1. Bilgilendirilmiş Olur Formu

#### BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı; "Stres Ürinerİnkontinanslı Kadınlarda Eğitim Programı İle Birlikte Uygulanan Knack Manevrasının Farklı Öğretme Tekniklerine Göre Etkinliğinin Karşılaştırılması"dır. Bu araştırmanın amacı, stres tipi idrar kaçıran kadınlarda eğitim programı ile birlikte farklı teknikler ile öğretilecek öksürme, hapsirme gibi karın içi basınç artışı öncesi rahim ve idrar torbanızı destekleyen kasları kasma manevrasının; bu kasların fonksiyonu, idrar kaçırma belirtileri, idrar kaçırma şiddeti ve pelvik taban bilgi düzeyi üzerine etkisini incelemek ve karşılaştırmaktır. Bu çalışmada size rahim ve idrar torbanızı destekleyen kasların fonksiyonunu değerlendirecek ölçümler uygulanacak ve anketler yapılacaktır. Bu çalışmada yer almanız için öngörülen süre 30 dakika olup, çalışmada yer alacak gönüllülerin sayısı 45'dir.

Bu araştırma ile ilgili olarak size yöneltilen soruları en doğru şekilde cevaplamak sizin sorumluluğunuzdadır.

Bu çalışmada sizin için herhangi bir risk söz konusu değildir. Ancak değerlendirmeler sırasında yorulabilirsiniz, bu nedenle de kaslarınızda ağrı ya da hamlık hissedebilirsiniz. Bu durum ile karşılaşılırsa istirahat pozisyonuna alınıp, bir süre dinlendirileceksiniz. Sizin için beklenen yararlar ise rahim ve idrar torbanızı destekleyen kasların fonksiyonu, pelvik taban bilgi düzeyi, idrar kaçırma belirtileri ve şiddeti üzerine farklı tekniklerin etkisinin belirlenmesi ve üstün olan tekniğin saptanması sonucu idrar kaçırma probleminizin tedavisinde bu bilgilerden yararlanılacaktır. Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı tarafından yapılacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0334 763 8841 no.lu telefondan Doç. Dr. Ayşe Özgür'e başvurabilirsiniz.

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı olduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi çalışmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir).

#### Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve çalışmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu çalışmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gönüllünün,</b><br>Adı-Soyadı:<br>Adresi:<br>Tel.-Faks:<br><br>Tarih ve İmza:                                                      | <b>Açıklamaları yapan araştırmacının,</b><br>Adı-Soyadı:<br>Görevi:<br>Adresi:<br>Tel.-Faks:<br><br>Tarih ve İmza:                                                             |
| <b>Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasiinin,</b><br>Adı-Soyadı:<br>Adresi:<br>Tel.-Faks:<br><br>Tarih ve İmza: | <b>Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,</b><br>Adı-Soyadı:<br>Görevi:<br>Adresi:<br>Tel.-Faks:<br><br>Tarih ve İmza: |

\* Bu örnek form araştırmacılar fikir vermek için formda bulunması gereken aşağı bilgileri verilerle hazırlanmıştır, gerektiğinde eklemeler yapılmalıdır. İstendiğinde Etik Kurul sekreterliğinden ya da Tıp Fakültesi web sayfasından temin edilerek ve üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmak suretiyle kullanılabilir (örn. bu paragraf, metindeki noktalar kısımlar ve parantezler çıkarılmalı ve uygun şekilde düzenlenmelidir). Gönüllünün beyan ve imzası, bilgilendirme metninin devamı şeklinde olmalıdır, kesinlikle ayrı sayfalarda olmamalıdır.  
Güncelleme tarihi 28.11.2013

## EK 2. Değerlendirme Formu

### Değerlendirme Formu

Adı-Soyadı:  
Yaş/Doğum Tarihi:  
Boy uzunluğu:  
Vücut ağırlığı:  
VKI:  
Eğitim Düzeyi:  
Meslek:  
Teşhis:

Başlangıç Tarihi:  
Bitiş Tarihi:

Fizyoterapist:  
Doktor:  
Tel:  
Adres:

Şikayet ve Hikaye:

Özgeçmiş:

|                                                                           |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Medeni Durumu                                                             | Evli<br>Bekar<br>Ayrılmış                        |
| Ne kadar sıklıkla büyük tuvaletinizi yaparsınız?                          | /hafta                                           |
| Sigara kullanımı                                                          | var / yok/ geçmişte<br>..... adet/gün , .....yıl |
| İçki kullanıyor musunuz?<br>Kullanıyorsanız haftada ne kadar içiyorsunuz? | evet/hayır<br>..... kadeh/hafta                  |
| İnkontinans süresi                                                        |                                                  |
| Gebelikte üriner inkontinans problemi                                     |                                                  |

Menstrual durum:

Normal, düzenli adet  
Düzensiz adet  
Menapoz: spontan/cerrahi (vajinal/abdominal)  
Menapoza girdiği yıl:  
Hormon replasman tedavisi ve süresi:

Obstetrik hikaye:

G: P: A: DC: Y:

|   | Tarih | ND/sezaryen | Doğum Ağırlığı | Yırtık/Epizy. | Fors/vakum | Cinsiyet | Ev/Hastane |
|---|-------|-------------|----------------|---------------|------------|----------|------------|
| 1 |       |             |                |               |            |          |            |
| 2 |       |             |                |               |            |          |            |
| 3 |       |             |                |               |            |          |            |
| 4 |       |             |                |               |            |          |            |
| 5 |       |             |                |               |            |          |            |
| 6 |       |             |                |               |            |          |            |
| 7 |       |             |                |               |            |          |            |

Sürekli alınan veya şu anda kullanılan ilaçlar:

Adı Miktar

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

| PTK<br>Fonksiyonu<br>Değerlendirme | Tedavi Öncesi |      |     |             |      | Tedavi Sonrası |      |     |             |      | Açıklama |
|------------------------------------|---------------|------|-----|-------------|------|----------------|------|-----|-------------|------|----------|
|                                    | Kontraksiyon  |      |     | Relaksasyon |      | Kontraksiyon   |      |     | Relaksasyon |      |          |
|                                    | Max.          | Ort. | Güç | Min.        | Ort. | Max.           | Ort. | Güç | Min.        | Ort. |          |
| MVC                                |               |      |     |             |      |                |      |     |             |      |          |
| İkınmada<br>MVC                    |               |      |     |             |      |                |      |     |             |      |          |
| Endurans                           |               |      |     |             |      |                |      |     |             |      |          |
| İstirahat<br>basıncı               |               |      |     |             |      |                |      |     |             |      |          |

#### ÜRİNER DİSTRES ENVANTERİ-6

|    | Aşağıdaki durumlar başınıza geliyor mu?<br>Eğer geliyorsa ne kadar rahatsız ediyor? | Hiç | Hafif | Orta | Çok |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|-----|
| 1. | Sık idrara çıkma                                                                    | 0   | 1     | 2    | 3   |
| 2. | Birden idrar yapma hissi ile birlikte (idrarı tutamayıp) idrar kaçıрма              | 0   | 1     | 2    | 3   |
| 3. | Öksürme veya hapsirme gibi fiziksel aktiviteler ile idrar kaçıрма                   | 0   | 1     | 2    | 3   |
| 4. | Damla damla, az miktarda idrar kaçıрма                                              | 0   | 1     | 2    | 3   |
| 5. | İdrar torbanızı boşaltmada güçlük çekme                                             | 0   | 1     | 2    | 3   |
| 6. | Karnınızın alt kısmında veya cinsel bölgenizde ağrı veya rahatsızlık var mı?        | 0   | 1     | 2    | 3   |

Bugünün tarihi (GÜN/AY/YIL)

( / / )

**ICIQ-SF (TÜRKÇE VERSİYON)**

GİZLİ

Birçok kişi bazı zamanlarda idrar kaçıırır. Kaç kişinin idrar kaçırdığını ve bunun onları ne kadar rahatsız ettiğini öğrenmeye çalışıyoruz. Aşağıdaki soruları SON DÖRT HAFTA BOYUNCA ortalama olarak nasıl olduğunuzu düşünerek yanıtlayabilerseniz minnettar oluruz.

1) Lütfen doğum tarihinizi yazınız: GÜN/AY/YIL (...../...../.....)

2) Cinsiyet Kadın Erkek

3) Ne sıklıkla idrar kaçıırıyorsunuz? (Bir kutuyu işaretleyin) Hiçbir zaman 0  
Haftada bir veya daha seyrek gibi 1  
Haftada iki veya üç kez 2  
Günde bir kez gibi 3  
Günde birkaç kez 4  
Her zaman 5

4) Size göre ne kadar idrar kaçıırıyorsunuz bilmek istiyoruz?

Genelde ne kadar idrar kaçıırıyorsunuz? (ped (koruyucu bez) kullanın veya kullanmayın)

(Bir kutuyu işaretleyin) Hiç 0  
Az miktarda 2  
Orta derecede 4  
Çok miktarda 6

5) Tümüyle bakıldığında, idrar kaçıırma günlük yaşamınızı ne kadar etkiliyor?

Lütfen 0 (hiçbir şekilde) ile 10 (çok fazla) arasındaki bir sayıyı yuvarlak içine alınız

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Hiçbir şekilde çok fazla

ICI-Q skoru: toplam skor 3+4+5.....

6) Hangi durumlarda idrar kaçıırıyorsunuz? (Lütfen size uyanların tümünü işaretleyiniz)

Hiçbir zaman – idrar kaçırmıyorum....  
Tuvalete yetişemeden idrar kaçıyorum....  
Öksürürken veya hapsirirken kaçıyorum....  
Uyurken kaçıyorum....  
Hareket halinde iken ya da spor yaparken kaçıyorum....  
İşemeyi bitirip giyinirken idrar kaçıyorum....  
Belirgin bir neden olmadan kaçıyorum....  
Her zaman kaçıyorum....

Bu soruları yanıtladığınız için çok teşekkür ederiz.

# İnkontinans Şiddet İndeksi

## Incontinence Severity Index (ISI)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Sandvik ve arkadaşları tarafından idrar kaçırma yakınması olan kadınlara uygulanarak geliştirilen "ISI", evrensel olarak kabul gören, kolay uygulanan, kısa ve basit bir İndekstir.

| A                                                           | B                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Hangi sıklıkla idrar kaçırıyorsunuz?                        | Her defasında ne kadar miktarda idrar kaçırıyorsunuz? |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> Ayda bir kezden az    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> Birkaç damla    |
| <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> Ayda birkaç kez       | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> Küçük lekeler   |
| <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> Haftada birkaç kez    | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> Daha fazla      |
| <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> Her gün veya her gece |                                                       |

İnkontinans Şiddet İndeks Skoru = (Puan A) x (Puan B)

|                 |                |                    |                          |
|-----------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| 1-2 puan: Hafif | 3-6 puan: Orta | 8-9 puan: Şiddetli | 10-12 puan: Çok şiddetli |
|-----------------|----------------|--------------------|--------------------------|

Sandvik H, Selm A (2000) Neurorol Urolyn 2000; 19: 137-45

Hastanın Skoru: \_\_\_\_\_

### ***Pelvik Taban Sağlığı Bilgi Testi***

Açıklama: **Pelvik taban**, leğen kemiğinin alt tarafında yerleşim gösteren bir yapıdır. Bu yapı kadınlarda mesane, rahim ve kalın barsak ile, erkeklerde mesane, prostat bezi ve kalın barsak ile komşudur.



Aşağıda pelvik taban problemlerine yönelik bazı ifadeler bulunmaktadır. Lütfen pelvik taban sağlığı ile ilgili aşağıdaki ifadeleri dikkatli bir şekilde okuyunuz. Her bir ifadeyi okuduktan sonra, bu ifadeyi doğru buluyorsanız “Evet”, yanlış buluyorsanız “Hayır”, bu ifade hakkında herhangi bir fikriniz yoksa “Bilmiyorum” cevabının altına “X” işareti ekleyiniz.

| Maddeler                                                                                      | Evet | Hayır | Bilmiyorum |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------|
| 1. İdrar kaçırma, bir pelvik taban problemidir.                                               |      |       |            |
| 2. Pelvik organ sarkması (idrar torbası, rahim, barsak) pelvik taban problemlerinden biridir. |      |       |            |
| 3. Dışkı veya gaz kaçırma, bir pelvik taban problemi değildir.                                |      |       |            |
| 4. Pelvik taban gerginliği, pelvik ağrının (leğen bölgesinde ağrının) nedeni olabilir.        |      |       |            |
| 5. Pelvik taban problemleri bel ağrısı ile ilişkili değildir.                                 |      |       |            |
| 6. Pelvik taban cinsel sağlıkta önemlidir.                                                    |      |       |            |
| 7. Pelvik taban, solunum sistemi ile ilişkilidir.                                             |      |       |            |
| 8. Pelvik taban zayıflığı pelvik ağrıya neden olabilir.                                       |      |       |            |
| 9. Pelvik taban problemlerinin birçok sebebi olabilir.                                        |      |       |            |
| 10. Gebelik, pelvik tabanı olumsuz etkileyebilir.                                             |      |       |            |
| 11. Çok kez normal (vajinal) doğum yapmak pelvik tabanı zayıflatabilir.                       |      |       |            |
| 12. Aşırı şişman bireylerde pelvik taban problemlerinin görülme olasılığı düşüktür.           |      |       |            |
| 13. Sigara bağımlılığı, pelvik tabanı zayıflatabilir.                                         |      |       |            |

|                                                                                                            |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 14. Sürekli ağırlık taşıma pelvik tabana zarar verebilir.                                                  |  |  |  |
| 15. Kabızlık pelvik tabanın zayıflamasına neden olabilir.                                                  |  |  |  |
| 16. Pelvik taban problemleri gençlerde yaşlılara göre daha fazla görülebilir.                              |  |  |  |
| 17. Zorlayıcı sporlar/egzersizler (zıplama, halter kaldırma gibi) pelvik tabanı zayıflatabilir.            |  |  |  |
| 18. Duruş bozukluğu pelvik tabanı etkilemez.                                                               |  |  |  |
| 19. Menopoz, pelvik taban problemlerini etkileyebilir.                                                     |  |  |  |
| 20. Bazı ilaçlar, pelvik taban problemlerine neden olabilir.                                               |  |  |  |
| 21. Pelvik organlarla (mesane, prostat, rahim...) ilgili cerrahi yaklaşımlar pelvik tabanı zayıflatabilir. |  |  |  |
| 22. Pelvik taban problemlerini belirlemede hasta muayenesi önemlidir.                                      |  |  |  |
| 23. Pelvik taban problemlerini belirlemede bazı özel testler kullanılır.                                   |  |  |  |
| 24. Pelvik taban problemlerinde klinik muayenenin yanında hastanın şikâyeti de önemlidir.                  |  |  |  |
| 25. Pelvik taban egzersizleri, pelvik taban problemlerini önleyebilir.                                     |  |  |  |
| 26. Fizik tedavi, pelvik taban problemlerinin tedavisinde kullanılabilir.                                  |  |  |  |
| 27. İlaç, pelvik taban problemlerinde tek tedavi yöntemi değildir.                                         |  |  |  |
| 28. Ameliyat, pelvik taban problemlerinde kesin çözüm olmayabilir.                                         |  |  |  |
| 29. Düzenli yapılan fiziksel aktivite ve egzersiz pelvik taban problemleri için yararlıdır.                |  |  |  |

### Prolapsus ve İnkontinans Bilgi Anketi

Aşağıda idrar kaçırma (idrar kaçırma ya da mesane sızıntısı) ile ilgili bazı ifadeler bulunmaktadır. Lütfen seçeneklerden kendinize uygun olan ifadeyi işaretleyiniz.

1. Genç kadınlarda ürinerinkontinans(idrar kaçırma veya mesanenin sızdırması) yaşlı kadınlardan daha sık görülür.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

2. Kadınlarda idrar kaçırma erkeklerden daha fazladır.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

3. Ped ve bezkullanmak dışında, idrar kaçırmayı önlemek için çok fazla şey yapılamaz.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

4. Tedaviye başlamadan önce idrar kaçırmanın tipini belirlemek önemli değildir.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

5. Birçok şey idrar kaçırmaya neden olabilir.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

6. İdrar kaçırmayı kontrol edebilmek içinspesifik egzersizler yapılabilir.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

7. Bazı ilaçlar idrar kaçırmaya neden olabilir.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

8. İnsanlar bir kez idrar kaçırmaya başladığında, idrarını bir daha asla kontrol edemezler.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

9. Doktorlar, idrar kaçırmayı teşhis etmek için özel mesane testleri yapabilirler.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

10. Cerrahi, idrar kaçırmanın tek tedavi yöntemidir.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

11. Birçok kez doğum yapmak idrar kaçırmaya neden olabilir.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

12. İdrar kaçıran çoğu insan bazı tedavi yöntemleriyle daha iyi olabilir veya iyileştirilebilir.

☐ Katılıyorum ☐ Katılmıyorum ☐ Bilmiyorum

## KİNG SAĞLIK ANKETİ

### P1 (0-100) GENEL SAĞLIK ALGILAMASI

S1. Şu anda genel sağlık durumunuzu nasıl tanımlarsınız?

Çok iyi (1) İyi (2) Orta (3) Zayıf (4) Çok zayıf (5)

### P2 (0-100) İNKONTİNANS ETKİSİ

S2. Sizce idrar probleminiz hayatınızı ne ölçüde etkiliyor?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

### P3 (0-100) ROL LİMİTASYONLARI

S3a. İdrar probleminiz ev işlerinizi (örneğin temizlik, alış-veriş ve benzeri) ne ölçüde etkiliyor?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

S3b. İdrar probleminiz işinizi veya ev dışındaki normal günlük aktivitelerinizi etkiliyor mu?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

### P4 (0-100) FİZİKSEL LİMİTASYONLAR

S4a. İdrar probleminiz fiziksel aktivitelerinizi (örneğin yürümek, koşmak, spor yapmak, jimnastik ve benzeri) etkiliyor mu?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

S4b. İdrar probleminiz yolculuk yapabilmeyi etkiliyor mu?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

### P5 (0-100) SOSYAL LİMİTASYONLAR

S4c. İdrar probleminiz sosyal hayatınızı sınırlıyor mu?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

S4d. İdrar probleminiz arkadaşlarınızla görüşmenizi/onları ziyaret etmenizi kısıtlıyor mu?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

### P6 (0-100) KİŞİSEL İLİŞKİLER

S5a. İdrar probleminiz eşinizle/partnerinizle sosyal ilişkinizi etkiliyor mu?

(Eşim / partnerim yok) (0) Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

S5b. İdrar probleminiz cinsel hayatınızı etkiliyor mu?

(Cinsel hayatım yok) (0) Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

S5c. İdrar probleminiz aile hayatınızı etkiliyor mu?

(Aile hayatım yok) (0) Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

### P7 (0-100) EMOSYONLAR

S6a. İdrar probleminiz kendinizi depresyonda hissetmenize neden oluyor mu?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

S6b. İdrar probleminiz sizi tedirgin veya sinirli yapıyor mu?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

S6c. İdrar probleminiz kendinizi kötü hissetmenize neden oluyor mu?

Hiç (1) Biraz (2) Orta (3) Çok (4)

### P8 (0-100) UYKU/ENERJİ

S7a. İdrar probleminiz uykunuzu etkiliyor mu?

Hiç (1) Bazen (2) Sık sık (3) Her zaman (4)

S7b. İdrar probleminiz sizi çok bitkin/yorgun hissettiriyor mu?

Hiç (1) Bazen (2) Sık sık (3) Her zaman (4)

### P9 (0-100) CİDDİYET ÖLÇÜMLERİ

Aşağıdakilerin herhangi birini yapıyor musunuz? Eğer öyleyse ne kadar?

S8a. Kuru kalmak için ped/bez kullanıyor musunuz?

Hiç (1) Bazen (2) Sık sık (3) Her zaman (4)

S8b. Ne kadar sıvı içtiğinize dikkat ediyor musunuz?

Hiç (1) Bazen (2) Sık sık (3) Her zaman (4)

S8c. Islanmaya bağlı iç çamaşırınızı değiştirmek zorunda kalıyor musunuz?

Hiç (1) Bazen (2) Sık sık (3) Her zaman (4)

S8d. Sizden koku gelecek diye endişe ediyor musunuz?

Hiç (1) Bazen (2) Sık sık (3) Her zaman (4)

S8e. İdrar probleminiz yünüzden utanıyor musunuz?

Hiç (1) Bazen (2) Sık sık (3) Her zaman (4)

**P10 (0-30) SEMPTOM CİDDİYET SKALASI**

İdrar problemlerinizin ne olduğunu ve bu problemlerin sizi ne kadar rahatsız ettiğini öğrenmek istiyoruz. Aşağıdaki listeden sadece sizde şu an var olan problemleri seçiniz. Size uymayanları dikkate almayınız.

**1. Frequency: Sık idrara çıkma**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**2. Noktüri: Gece idrar için kalkma**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**3. Urgency: Güçlü ve kontrol edilmesi zor, ani idrar yapma hissi.**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**4. Urge inkontinans: Güçlü/ani idrar yapma hissi ile birlikte idrar kaçırma.**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**5. Stres inkontinans: Fiziksel aktivite örneğin öksürme, hapsirme ve koşma ile birlikte idrar kaçırma.**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**6. Nokturnal enürezis: Gece yatağı ya da çamaşırları ıslatma.**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**7. Seksüel inkontinans: Cinsel birleşme sırasında idrar kaçırma**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**8. Sık idrar yolu enfeksiyonu**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**9. İdrar torbası ağrısı**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**10. İdrar yapmada zorluk**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**11. Diğer (belirtiniz):**

var ( ) yok ( )

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç (0)      Biraz (1)      Orta (2)      Çok (3)

**Mesane Günlüğü**

| Saat      | İdrara Çıkma | İdrar Miktarı | İdrar Kaçırma | İçecek Tipi | İçecek Miktarı | Ped Değişimi | Açıklama |
|-----------|--------------|---------------|---------------|-------------|----------------|--------------|----------|
| 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     |              |               |               |             |                |              |          |
| Gece 1.00 |              |               |               |             |                |              |          |
| 2.00      |              |               |               |             |                |              |          |
| 3.00      |              |               |               |             |                |              |          |
| 4.00      |              |               |               |             |                |              |          |
| 5.00      |              |               |               |             |                |              |          |
| 6.00      |              |               |               |             |                |              |          |

(X) (Mililitre) (X) (İçecek adı) (çay bardağı, su bardağı, fincan sayısı) (X) (nasıl kaçırdınız?)

**Hastaya-özü şikayetler enstrümanı (NSS-11)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(Hiç şikayetçi değil) (çok şiddetli şikayet)

**Global Algılanan Etki ölçęi**

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
(çok fazla iyileşti) (çok fazla kötüleşti)



### EK 3. Broşür

İdrar kaçırma tedavi edilebilir bir sorundur.  
Gelin Beraber Çözüm Bulalım



## Stres Tipi İdrar Kaçırma



İdrar kaçırma hayat kalitenizi bozmasın



Bu Broşür Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tez Çalışması Kapsamında  
Hazırlanmıştır.

## Stres Tipi İdrar Kaçırma Nedir ?

Öksürme, hapsirme ve fiziksel aktivite gibi karın içi basıncının arttığı durumlarda pelvik taban kaslarının yetersizliği sonucu istemsiz idrar kaçırma durumudur.

### Risk Faktörleri



- Gebelik
- İleri yaş
- Zor Doğum
- Menopoz
- Obezite
- Sigara
- Histerektomi
- Kabızlık
- Sistemik hastalıklar
- Genetik ve Irk



Kadınlarda idrar kaçırma görülme sıklığı %5-%54 arasında değişmektedir.

İdrar kaçıran kadınların %50'si stres tipi idrar kaçırma şikayetinden muzdariptir.



### Tedavi ve Öneriler

- ❖ Hasta eğitimi
- ❖ Yaşam tarzı değişiklikleri
- ❖ Kilo kontrolü
- ❖ Pelvik taban kas eğitimini içeren Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı
- ❖ Genel kondüsyonun artırılması

