

T.C.



KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

ANABİLİM DALI

**STRES ÜRİNER İNKONTİNANSI OLAN
KADINLARDA PELVİK TABAN KAS
EGZERSİZLERİ VE SPİNAL STABİLİZASYON
EGZERSİZLERİNİN ETKİLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Esra BAYRAMOĞLU DEMİRDÖĞEN

DOKTORA TEZİ

KIRŞEHİR / 2023



T.C.

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

ANABİLİM DALI

**STRES ÜRİNER İNKONTİNANSI OLAN
KADINLARDA PELVİK TABAN KAS
EGZERSİZLERİ VE SPİNAL STABİLİZASYON
EGZERSİZLERİNİN ETKİLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Esra BAYRAMOĞLU DEMİRDÖĞEN

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Tufan ULCAY

II. DANIŞMAN

Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY

KIRŞEHİR - MAYIS / 2023

KABUL VE ONAY

“Stres Üriner İnkontinansı Olan Kadınlarda Pelvik Taban Kas Egzersizleri ve Spinal Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkilerinin Karşılaştırılması” adlı bu çalışma, 17.05.2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı’nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Doç. Dr. Tufan ULCAY (Danışman)
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Doç. Dr. Selda SONGUR DAĞLI
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Prof. Dr. Derya ÖZER KAYA
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut YARAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Esra BAYRAMOĞLU DEMİRDÖĞEN



ÖNSÖZ

Çetrefilli doktora eğitimimin zor döneminde hem bir hoca hem de bir ağabey gibi bana ve emeklerime sahip çıkan, desteğini ve emeğini esirgemeyen, değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Tufan ULCAY' a,

Tezimin konu seçimi, oluşması, hasta alımı ve diğer tüm aşamalarında bilgi ve tecrübelerini paylaşarak bu zorlu sürecin en zor kısmında yoluma ışık tutan çok kıymetli ikinci danışmanım Sayın Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY' a,

Tez çalışmamızın planlama ve yürütülmesinde kıymetli bilgi ve katkıları ile ufukumuzu açan sevgili tez izleme komitesi üyelerimiz Sayın Doç. Dr. Selda SONGUR DAĞLI ve Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU' ya,

Tez hastalarımı bulmamda yardımcı olan Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji AD öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Muhammet Şahin BAĞBANCİ' ya,

Lise, lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimim boyunca her dönemi birlikte geçirdiğimiz, mesleki ve hayat yolundaki yardım ve desteklerini esirgemeyen kıymetli dostum Uzm. Fzt. Mustafa Rıdvan CEYLAN' a,

Eşim Mehmet Fatih DEMİRDÖĞEN' e, bu sürecin asıl nedeni, destekçim, benimle ağlayıp benimle gülenim canım anneme ve arkamdaki koca dağım, eğitim sürecimin hem maddi hem manevi destekçisi canım babama, kardeşlerim; Muhammet Yusuf, Hilal, Kevser ve Sabiha'ya,

En beklemediğim anda kapımı çalan, minik mucizem; oğlum Mustafa Mahir'ime,

Sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi iletirim.

Mayıs, 2023

Esra BAYRAMOĞLU DEMİRDÖĞEN



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
TABLO LİSTESİ.....	xi
SİMGE VE KISALTMALAR	xii
ÖZET	xv
ABSTRACT	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Alt Üriner Sistem	5
2.1.1. Mesane.....	5
2.1.2. Üretra	6
2.2. Alt Üriner Sistemle İlişkili Kaslar	6
2.3. Alt Üriner Sistemin Nörofizyolojisi.....	9
2.4. Miksiyon Fizyolojisi	11
2.5. Üriner İnkontinans	11
2.6. Stres Üriner İnkontinans	12
2.6.1. Patofizyolojisi.....	12
2.6.2. Epidemiyolojisi.....	14
2.6.3. Risk Faktörleri	15
2.7. Stres Üriner İnkontinans ve Yaşam Kalitesi İlişkisi	17
2.8. Stres Üriner İnkontinans ve Omurga Stabilitesi İlişkisi	17
2.9. Stres Üriner İnkontinans ve Denge İlişkisi	18
2.10. Stres Üriner İnkontinans ve Omurga Yapısı İlişkisi	19
2.11. Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Değerlendirme Yöntemleri	20
2.11.1. Hikaye	20
2.11.2. Fiziksel Değerlendirme	21
2.11.3. Nörolojik Değerlendirme	22
2.11.4. Mesane Günlüğü	22

2.11.5.	Pelvik Taban Kas Değerlendirmesi	23
2.11.6.	Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi	25
2.11.7.	Omurga Stabilesi Değerlendirmesi.....	26
2.11.8.	Omurga Postürünün Değerlendirmesi.....	26
2.11.9.	Denge Değerlendirmesi	28
2.12.	Üriner İnkontinans Tedavi Yöntemleri	29
2.12.1.	Konservatif Tedavi.....	29
2.12.2.	Cerrahi Tedavi	34
3.	GEREÇ VE YÖNTEM	35
3.1.	Çalışmanın Tipi.....	35
3.2.	Bireyler	35
3.3.	Değerlendirme.....	36
3.3.1.	Üriner İnkontinans Semptomlarının Değerlendirilmesi	36
3.3.2.	Pelvik Taban Kas Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi.....	37
3.3.3.	Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	38
3.3.4.	Omurga Stabilesinin Değerlendirilmesi	38
3.3.5.	Denge Değerlendirmesi	39
3.3.6.	Omurga Postürü Değerlendirilmesi	40
3.3.7.	İyileşme Algısı Değerlendirmesi	40
3.4.	Randomizasyon.....	41
3.5.	Tedavi Yöntemleri	41
3.5.1.	Isınma ve Soğuma Periyodları Egzersizleri.....	42
3.5.2.	Pelvik Taban Kas Egzersiz Programı	43
3.5.3.	Spinal Stabilizasyon Egzersiz Programı.....	43
3.6.	Örneklem Büyüklüğü ve İstatiksel Analiz.....	47
4.	BULGULAR	48
5.	TARTIŞMA	62
5.1.	Üriner İnkontinans Semptomları.....	62
5.2.	Pelvik Taban Kas Fonksiyonları	65
5.3.	Yaşam Kalitesi	67
5.4.	Omurga Stabilesi	70
5.5.	Denge	72
5.6.	Omurga Postürü	73

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
7. KAYNAKÇA	79
EKLER	107



SEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Kadın genital sisteminde mesanenin yerleşimi

Şekil 2.2: Pelvik taban derin tabaka kasları

Şekil 2.3: Kadın pelvik taban kaslarının alttan görünümü

Şekil 2.4: Alt üriner sistemin periferik innervasyonu

Şekil 2.5: Basınç iletim teorisinin şematik anlatımı

Şekil 2.6: Digital Palpasyon

Şekil 3.1: Spinal Mouse Cihazı ile Omurga Değerlendirmesi

Şekil 3.2: İdeal Postür Eğitimi

Şekil 3.3: Isınma ve soğuma periyotlarındaki egzersiz uygulamaları

Şekil 3.4: Statik faz egzersizleri

Şekil 3.5: Dinamik faz egzersiz örnekleri-1

Şekil 3.6: Dinamik faz egzersiz örnekleri-2

Şekil 3.7: Fonksiyonel Faz Egzersizleri

Şekil 4.1: Çalışmanın Akış Diyagramı

Şekil 4.2: Bir saatlik ped testine ait grup*zaman etkileşimi grafiği

Şekil 4.3: ICIQ-SF toplam skorlarının grup*zaman etkileşim grafiği

Şekil 4.4: EMG 10 saniye boyunca devam eden kasılma ölçüm sonuçlarının grup*zaman etkileşim grafiği

Şekil 4.5: EMG 2 saniye boyunca devam eden kasılma ölçüm sonuçlarının grup*zaman etkileşim grafiği

Şekil 4.6: KSA'ya ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği

Şekil 4.7: Omurga stabilitesine ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği

Şekil 4.8: Statik dengeye ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği

Şekil 4.9: Dinamik dengeye ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği

Şekil 4.10: Omurga postürüne ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği



TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1: Bergmark'ın kor kasları sınıflandırması

Tablo 3.1: Sahrmann Test Seviyeleri

Tablo 4.1: Grupların fiziksel, demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

Tablo 4.2: Bir saatlik ped testine ait parametrelerin gruplar ve zamanlar bazında karşılaştırılması

Tablo 4.3: ICIQ-SF toplam skorlarının gruplar ve zamanlar bazında karşılaştırılması

Tablo 4.4: MOS değerlerinin grup ve zaman bazında karşılaştırılması

Tablo 4.5: EMG 10 ve 2 sn boyunca devam eden kasılma ölçüm sonuçlarına ait parametrelerin gruplar ve zamanlar bazında karşılaştırılması

Tablo 4.6: KSA'ya ait parametrelerin grup ve zaman bazında karşılaştırılması

Tablo 4.7: Omurga stabilitesi parametresinin grup ve zaman bazında karşılaştırılması

Tablo 4.8: Statik ve dinamik dengeye ait parametrelerin grup ve zaman bazında karşılaştırılması

Tablo 4.9: Omurga postürüne ait parametrelerin grup ve zaman bazında karşılaştırılması

Tablo 4.10: SİA'ya ait parametrelerin grup ve zaman bazında karşılaştırılması

SİMGE VE KISALTMALAR

Üİ: Üriner İnkontinans

SÜİ: Stres Üriner İnkontinans

PTKE: Pelvik Taban Kas Egzersizleri

SSE: Spinal Stabilizasyon Egzersizleri

PTK: Pelvik Taban Kas

SİA: Sübjektif İyileşme Algısı

ICIQ-SF: Uluslararası İnkontinans Konsultasyon Anketi-Kısa Formu

EMG: Elektromiyografi

PTKK: Pelvik Taban Kas Kuvveti

MOS: Modifiye Oxford Skalası

KSA: King Sağlık Anketi

TÖ: Tedavi Öncesi

TS: Tedavi Sonrası

ANOVA: Miks Analysis Of Variance

LSD: Least Significant Difference

GEE: Generalized Estimating Equations

TrA: Transversus Abdominis

Cm: Santimetre

ICS: Uluslararası Kontinans Derneği

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

İSY: İntrinsik Sfinkter Yetmezliği

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

USG: Ultrasonografik Görüntüleme

POP: Pelvik Organ Prolapsusu

POP-SS: POP Sınıflandırma Sistemi

B-POP: Basitleştirilmiş POP Sınıflandırma Sistemi

Cm H₂O: Santimetre Su

Mm Hg: Milimetre Civa

BDS: Biodex Denge Sistemi

ES: Elektrik Stimülasyonun

M: Metre

Kg: Kilogram

MVC: Maximum Voluntary Contraction

GSİ: Genel Stabilite İndeksi

Min: Minimum

Maks: Maksimum

X: Ortalama

SS: Standart Sapma

N: Sayı

%: Yüzde

Gİ: Grup İçi

GA: Gruplar Arası

GZE: Grup*Zaman Etkileşimi

DLS: Dinamik Lumbal Stabilizasyon



ÖZET

DOKTORA TEZİ

STRES ÜRİNER İNKONTİNANSI OLAN KADINLARDA PELVİK TABAN KAS EGZERSİZLERİ VE SPİNAL STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Esra BAYRAMOĞLU DEMİRDÖĞEN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Tufan ULCAY

Bu çalışmanın amacı, stres üriner inkontinansı (SÜİ) olan kadınlarda pelvik taban kas eğitiminin (PTKE) ve spinal stabilizasyon egzersizi (SSE) üriner semptomlar, pelvik taban kas (PTK) fonksiyonları, yaşam kalitesi, omurga stabilitesi, denge, omurga postürü ve subjektif iyileşme algısı (SİA) üzerine etkilerini karşılaştırmaktır.

Hastalar rastgele PTKE (n=25) ve SSE grubu (n=25) olarak ayrıldı. Gruplara 8 hafta boyunca haftada 3 gün egzersiz programı uygulandı. Hastaların üriner inkontinans şiddeti Uluslararası İnkontinans Konsultasyon Anketi-Kısa Formu (ICIQ-SF) ve 1 saatlik ped testi ile, PTK fonksiyonu EMG-Biofeedback cihazı ve Modifiye Oxford Skalası (MOS) ile, yaşam kalitesi King Sağlık Anketi (KSA) ile, omurga stabilitesi Sahrman testi ile, denge Biodex Denge Sistemi ile, omurga postürü Spinal Mouse cihazı ile tedavi öncesi (TÖ) ve sonrası (TS) değerlendirildi. TS’de SİA sorgulandı.

Her iki grupta; ped testi, ICIQ-SF, KSA, gözler açık (GA) statik denge skorlarının azaldığı; MOS, EMG, Sahrman test skorlarının arttığı görüldü ($p<0,05$). Ayrıca, SSE grubunda

denge'nin tüm parametreleri ve sakral a ının azaldığı bulundu ($p<0,05$). PTKE grubunda SSE grubuna göre KSA-fiziksel ve KSA-emosyonel skorlarının daha fazla azaldığı, SSE grubunda PTKE grubuna göre ise Sahrman test skorunun daha fazla arttığı ve sakral a ının daha fazla azaldığı tespit edildi ($p<0,05$). Grupların S A'ları benzerdi ($p>0,05$).

S İ'li kadınlarda hem PTKE hem de SSE'nin semptom Şiddetini azalmada, PTK kuvvetini ve yaşam kalitesini artırmada etkili olduğu görüldü. Ancak SSE'nin PTKE'ye göre omurga stabilitesini ve dengeyi iyileştirmede, sakral açıyı azaltmada daha etkili olduğu görüldü. S İ tedavisinde PTKE'ye göre SSE alternatif bir yaklaşım olabilir.

Mayıs 2023, 135 Sayfa.

Anahtar Kelimeler: Stres  riner inkontinans, omurga stabilizasyonu, pelvik taban kas egzersizi, omurga postürü, yaşam kalitesi.

ABSTRACT

Ph.D. THESIS

COMPARISON OF THE EFFECTS OF PELVIC FLOOR MUSCLE EXERCISES AND SPINAL STABILISATION EXERCISES IN WOMEN WITH STRESS URINARY INCONTINENCE

Esra BAYRAMOĞLU DEMİRDÖĞEN

Kırşehir Ahi Evran University

Institute of Health Sciences

Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Tufan ULCAI

The aim of this study was to compare the effects of pelvic floor muscle training (PFMT) and spinal stabilisation exercise (SSE) on urinary symptoms, pelvic floor muscle (PFM) function, quality of life, spinal stability, balance, spinal posture and subjective perception of improvement (SPI) in women with stress urinary incontinence (SUI).

Patients were randomly divided into PTR group (n=25) and SSE group (n=25). The groups received an exercise programme 3 days a week for 8 weeks. Urinary incontinence severity was evaluated by International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF) and 1-hour pad test, PIT function was evaluated by EMG-Biofeedback device and Modified Oxford Scale (MOS), quality of life was evaluated by King Health Questionnaire (KHQ), spinal stability was evaluated by Sahrman test, balance was evaluated by Biodex Balance System, and spinal posture was evaluated by Spinal Mouse device before (BT) and after treatment (AT). SPI was questioned in AT.

In both groups; pad test, ICIQ-SF, KSQ, eyes open (EO) static balance scores decreased; MOS, EMG, Sahrman test scores increased ($p<0.05$). In addition, all parameters of balance and sacral angle were found to decrease in the SSE group ($p<0.05$). It was found that KSQ-physical and KSQ-emotional scores decreased more in the PFMT group than in the SSE group, and Sahrman test score increased more and sacral angle decreased more in the SSE group than in the PFMT group ($p<0.05$). The SPI's of the groups were similar ($p>0.05$).

Both PFMT and SSE were found to be effective in reducing symptom severity, increasing PFM strength and quality of life in women with SSE. However, SSE was more effective in improving spinal stability and balance and decreasing the sacral angle than PFMT. SSE may be an alternative approach to PFMT in the treatment of SUI.

May 2023, 135 Pages.

Keywords: Stress urinary incontinence, spinal stabilization, pelvic floor muscle training, spine posture, quality of life.

1. GİRİŞ

Üriner inkontinansı (Üİ), 1976 yılındaki ilk standardizasyon raporunda Uluslararası Kontinans Derneği (UKD) “sosyal ya da hijyenik problem haline gelen ve objektif olarak gösterilebilen istemsiz idrar kaçırma durumu” olarak ifade ederken, 2002 yılındaki son terminoloji standardizasyon raporunda “her türlü idrar kaçırma yakınması” olarak tanımlanmıştır (1). Stres üriner inkontinans (SÜİ) ise, efor, spor faaliyetleri gibi fiziksel zorlanma, hapşırma veya öksürme ile istemsiz Üİ şikayetidir (2). Prevelansı genç yetişkinler için %20-30 olarak bildirilirken, orta yaşlı bireylerde bu oran %30-40'a kadar çıkmaktadır (3). İleri yaş, kadın cinsiyeti, gebelik, doğum şekli ve sayısı, pelvik cerrahi, alt üriner sistem enfeksiyonları ve çeşitli intraabdominal basıncı artıran faktörler (obezite, konstipasyon, fiziksel efor ve kronik öksürük vb.) SÜİ için risk faktörleri olarak kabul edilmektedir (4). Bu durum, hastaların psikososyal durumlarını, yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemekte ve tedavi maliyetlerini artırmaktadır (5).

SÜİ, intrinsik üretral kapanma mekanizmasının ve eksternal destek mekanizmasının disfonksiyonu ile meydana gelebilmektedir (6). Pelvik taban kaslarının (PTK), kontinansın sürdürülmesi, pelvik organları ve karın içi basıncın desteklemede görev aldığı bilinmektedir (7). Ayrıca PTK'lar, karın ve sırt kasları ile sinerjik çalışarak omurganın desteklenmesini ve omurga (kor) stabilitenin korunmasını da sağlamaktadır (8).

Omurga stabilitesi, fonksiyonel aktiviteler sırasında üst ve alt ekstremitelere kuvvetlerin optimal üretimi, transferi ve kontrolü için gövdenin pozisyonunu ve hareketini kontrol etme yeteneğidir (9). Stabilite silindirini destekleyen lokal kassal yapı; önde transversus abdominis (TrA), arkada multifidus, üstte diyafram ve altta PTK'lardan oluşmaktadır (10). Omurga stabiliteyi destekleyen kassal desteğin bozulması, omurga stabilitesinin azalmasına, lumbopelvik ağrının oluşmasına, postüral kontrolün ve dengenin bozulmasına neden olabilmektedir (11-15). SÜİ'de değişen PTK ve gövde kas aktivasyonlarını inceleyen bir çalışmada; TrA kası, intraabdominal basıncın düzenlenmesinde görev alan ve omurga stabilizasyonundan sorumlu en önemli postüral kaslardan biri olması sebebiyle bu kasın aktivasyonundaki değişimin SÜİ'li kadınlarda omurga stabilizasyonunun etkilenmesine

neden olabileceği rapor edilmiştir (16). SÜİ'li kadınlarda SÜİ'si olmayan kadınlara kıyasla hem statik hem de dinamik dengenin daha fazla bozulduğu bildirilmiştir (17). Literatürdeki bir çalışmada Üİ'de omurga yapıları incelenmiş ve çalışmanın sonucunda Üİ'li bireylerde sağlıklı bireylere göre torakal kifoz, lumbal lordoz ve pelvik tiltin daha fazla olduğu tespit edilmiştir (18). Ayrıca yaşlı bireyler üzerinde yapılan başka çalışmada da SÜİ grubunda torakal kifozun aynı yaş grubu sağlıklılara kıyasla daha yüksek olduğunu görmüşlerdir (19). PTK'nin hem kontinansı hem de stabiliteyi sağlamadaki rolü dikkate alındığında SÜİ'li hastalarda denge, omurga yapıları, mobilite ve stabilitesi etkilenebileceği ve bu yapıların da dikkate alındığı tedavi programlarının oluşturulması gerektiği ifade edilmiştir.

SÜİ tedavisinde temel olarak konservatif tedaviler (pelvik taban kas egzersizleri (PTKE), mesane eğitimi, yaşam tarzı değişiklikleri, elektrik stimülasyonu, manyetik stimülasyon ve farmakolojik yaklaşımlar gibi) ve cerrahi yöntemler kullanılmaktadır (20). PTKE, pelvik taban kas kuvvetini (PTKK), dayanıklılığını, gücünü, gevşemesini veya bu parametrelerin bir kombinasyonunu geliştirmeye yönelik yapılan bir tedavi yöntemi olarak tanımlanmaktadır (21). PTK kontraksiyonu sırasında, levator hiatus daralmakta, üretral kapanma basıncı artmakta ve pelvik organlar eleve olmaktadır (22, 23). PTKE'nin Üİ şiddetini azalttığı, yaşam kalitesini iyileştirdiği ve her yaş grubu için etkili olduğu yapılan çalışmalar ile desteklenmiştir (23-25). Ancak PTK'nin stabilite silindiri içerisinde yer almasına rağmen PTKE'nin SÜİ'li hastalarda etkilenebilen denge, omurga stabilite, mobilite ve yapısı üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Popüler bir yaklaşım olan spinal stabilizasyon egzersizlerinin (SSE) amacı da stabilizasyondan sorumlu kasların aktivasyonu ile omurgayı desteklemek ve kinestetik farkındalığı artırarak düzgün postürün geliştirilmesini ve devam ettirilmesini sağlamaktır. SSE'de motor öğrenmenin temel prensiplerinden faydalanılmaktadır. Motor kontrolü (kontraksiyonun koordinasyonu, enduransı ve hızı) sağlamada ilk hedeflenen kuvvetlendirme değil kas kontraksiyonunun ve omurga pozisyonun farkındalığını geliştirmektir (26, 27). SSE kapsamında ilk çalışmalar kliniklerde öncelikle lumbal disfonksiyona sahip hastalarda uygulanmış, ilerleyen zamanlarda sağlıklı kişilerde fitness amaçlı ve sporda performansı artırmaya yönelik olarak kullanımı popüler olmaya başlamıştır (28). Son yıllarda da SSE'nin bütüncül bir yaklaşım olarak SÜİ yönetiminde kullanılabileceği, ancak literatürde SÜİ'de genellikle SSE'nin PTKE'ye ek olarak verildiği bu konu ile ilgili yeterli sayıda çalışmanın olmadığı ifade edilmiştir (20, 29, 30). Böylece

SSE'nin tek başına SÜİ semptomları ve SÜİ'ye eşlik edebilecek omurga stabilite ve denge problemleri ile omurga postürü üzerine etkilerinin de detaylı incelenmesine ihtiyaç vardır.

Böylece bu çalışmanın amacı, SÜİ'si olan kadınlarda PTKE ve SSE'nin üriner semptomlar, PTK fonksiyonları, yaşam kalitesi, omurga stabilitesi, denge, omurga postürü ve SİA üzerine etkilerini karşılaştırmaktır.

Çalışmanın klinik hipotezleri:

H1: SÜİ' li kadınlarda PTKE üriner inkontinans semptomları üzerine etkilidir.

H2: SÜİ' li kadınlarda PTKE PTK fonksiyonlarını üzerine etkilidir.

H3: SÜİ' li kadınlarda PTKE yaşam kalitesini üzerine etkilidir.

H4: SÜİ' li kadınlarda PTKE spinal stabilite üzerine etkilidir.

H5: SÜİ' li kadınlarda PTKE denge üzerine etkilidir.

H6: SÜİ' li kadınlarda PTKE omurga postürü üzerine etkilidir.

H7: SÜİ' li kadınlarda PTKE SİA üzerine etkilidir.

H8: SÜİ' li kadınlarda SSE üriner inkontinans semptomları üzerine etkilidir.

H9: SÜİ' li kadınlarda SSE PTK fonksiyonlarını üzerine etkilidir.

H10: SÜİ' li kadınlarda SSE yaşam kalitesini üzerine etkilidir.

H11: SÜİ' li kadınlarda SSE spinal stabilite üzerine etkilidir.

H12: SÜİ' li kadınlarda SSE denge üzerine etkilidir.

H13: SÜİ' li kadınlarda SSE omurga postürü üzerine etkilidir.

H14: SÜİ' li kadınlarda SSE SİA üzerine etkilidir.

H15: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin üriner semptomlar üzerine etkileri farklıdır.

H16: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin PTK fonksiyonlarını üzerine etkileri farklıdır.

H17: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin yaşam kalitesini üzerine etkileri farklıdır.

H18: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin spinal stabilite üzerine etkileri farklıdır.

H19: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin denge üzerine etkileri farklıdır.

H20: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin omurga postürü üzerine etkileri farklıdır.

H21: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin SİA üzerindeki etkileri farklıdır.

.



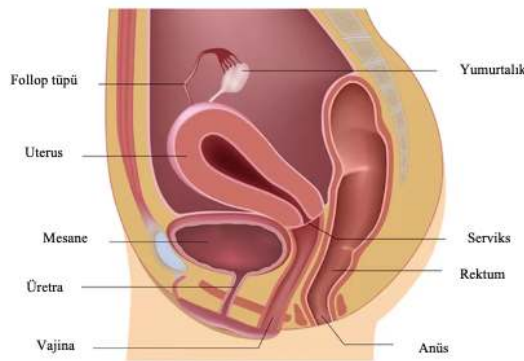
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Alt Üriner Sistem

Üriner sistemi meydana getiren organlar vücutta üretilen kreatin, ürik asit ve bilirübin benzeri atıkların ayrıştırılmasında görev alan organlardan meydana gelmektedir (31). Üriner sistem ikiye ayrılır: üst üriner sistem ve alt üriner sistem olarak. Böbrekler ve üreterler üst üriner sistemi oluştururken, alt üriner sistemi mesane ve üretra oluşturmaktadır (32).

2.1.1. Mesane

Kasılma özelliğine sahip olan, gelen idrarın üreterler yardımıyla bekletildiği sonrasında üretraya iletildiği ekstraperiteneal organa mesane adı verilir. Anatomik olarak fundus, gövde ve boyundan meydana gelmektedir. Şekil olarak ise ters üçgeni andırır. Mesane boynu, inferolateral yüzeylerin tabanla buluştuğu mesanenin en alt kısmıdır. Bu kısmın üretra ile yakın komşuluğu mevcuttur (33). Kadınlarda mesane boynu ve üretra vajina ön duvarının bağlantı dokusunda yer almaktadır. Mesanenin posterior duvarında, mesane boynunun hemen üzerindeki küçük üçgen alana trigon olarak adlandırılır. Her iki üreter mesaneye trigonun üst iki açısından ve detrüsr kasına oblik olarak girmekte ve mukozanın 1-2 santimetre (cm) altından mesaneye doğru yol almaktadır (33, 34) (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Kadın genital sisteminde mesanenin yerleşimi (35).

2.1.2. Üretra

Üretra, idrarı mesaneden tahliye edip vücuttan uzaklaştırılmasını sağlayan ince duvarlı kaslı bir tüp şeklinde bir yapıdır. Mesane ve perine arasında bağlantıyı sağlamakla birlikte idrarı iletip kontrol etmek gibi görevleri de mevcuttur. 4-5 cm uzunluk ve 8-9 mm çapındadır. Kadınlarda erkeklere göre daha kısadır. Bu kısalık üriner enfeksiyon için yatkınlık oluşturduğundan inkontinans için kadınlarda erkeklere kıyasla daha fazla risk oluşturmaktadır. Üretra, histolojik olarak dört farklı katmana sahiptir: mukoza, submukoza, internal üretral sfinkter, eksternal üretral sfinkter. Mesane ve üretra bileşkesinde detrüsdaki kalınlaşma internal üretral sfinkteri oluşturur. İstemsiz olarak çalışan internal üretral sfinkter mesanenin dolum fazında üretrayı kapalı tutarak idrar akışına engel olmaktadır. Eksternal üretral sfinkter ürogenital diyaframdan geçer ve üretrayı olduğu gibi çevreler. Bu sfinkter istemli olarak çalışan iskelet kaslarından meydana gelir ve kontrolü istemli olarak yapılır (36).

2.2. Alt Üriner Sistemle İlişkili Kaslar

Alt üriner sistemde yer alan kaslar detrüsdör kas, internal üretral sfinkter, eksternal üretral sfinkter ve PTK'dır.

Detrüsdör kas: Düz kas özelliği taşıyan detrüsdör kası mesane duvarını kaplar. Bu kasın lifleri, iç ve dışta longitudinal yapıda, ortada ise sirküler yapıda görülmektedir (37). Ortadaki sirküler kasların kasılması, mesanenin tamamının küçülmesine neden olur. Detrüsdör kasın kontraksiyonu sonrası mesane boynu yukarı çıkar. Bu kastaki gevşeme idrarın depolanmasını, kasılma ise idrarın boşaltılmasını sağlamaktadır (38).

İnternal üretral sfinkter kas: Bu kasın longitudinal lifleri, mesane boynuna eriştiğinde dairesel yapıya dönüşüp, sfinkter özelliği üstlenir. Bu kas, internal üretral sfinkter adını alır. Mesane boynunda üretral lümenin proksimal kısmında yer almaktadır. Anatomisi kadında, mesane boynunda yer almasına karşın çok belirgin değildir. Mesane dolum fazında sempatik sistemi aktive ederek kas kontraksiyonunda görev alarak üretranın kapanmasını sağlamaktadır (39).

Eksternal üretral sfinkter kas: Yeri, kadınlarda mesane ile üretra arasındadır. Üretranın 1/3'lük orta kısmında bulunur ve çizgili kas yapısındadır. İstemli olarak çalışan bir kastır. Eksternal üretral sfinkter üç farklı yapıdan oluşmaktadır:

- 1- Sirküler bant yapısında (proksimal kısım),
- 2- Üretrovajinal sfinkter (orta kısım, kas vajinal duvara bağlanır)
- 3- Kompresör üretra (en distal kısım, perineal membrana bağlanır)

Pudental sinir tarafından inerve edilmektedir. İntraabdominal basınç arttığında kasılarak intraüretral basıncı artırır, gevşemesinde ise miksiyona olanak sağlar (39, 40).

Pelvik Taban Kasları: PTK'lar 3 tabakadan oluşmaktadır. Derinden yüzeyele yerleşimi aşağıda verilmiştir:

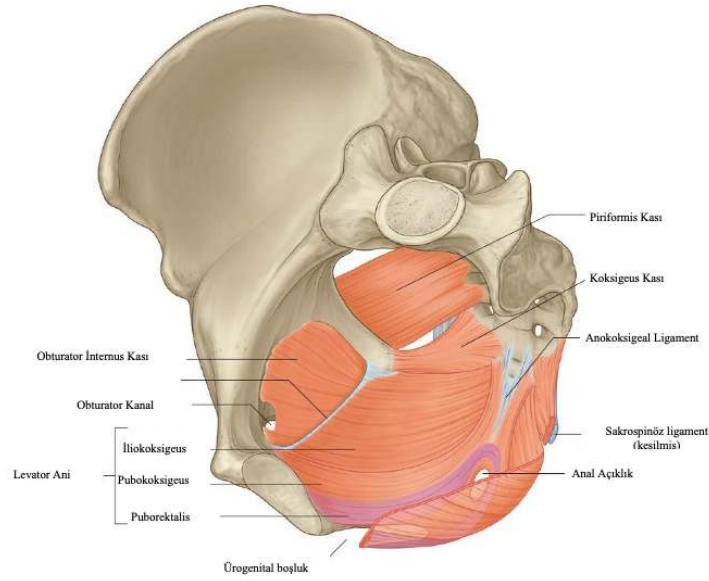
Derin tabaka: Levator ani ve koksigeus kaslarından meydana gelir.

Levator ani kası: Pelvik diyaframın en büyük ve en önemli kasıdır. Levator ani'nin üst yüzünün pelvis boşluğu, alt yüzünün ise perineal bölge ile komşuluğu bulunur. Başlangıç ve bitiş yerlerine göre 3 parçadan oluşur (Şekil 2.1) (38, 41).

- I. *Pubokoksigeus kası:* Bu kas pubisin arka kısmından başlayarak, koksikte sonlanır. Pubokoksigeus kası sağ ve sol iki tarafta bulunan lifleri ile üretrayı, vajinayı ve anüsü çevreler. Bu lifler kadında iki taraflı olarak vajinanın her iki yanını çaprazlar. Bu yapıya sfinkter vajina kası adı verilmektedir (18).
- II. *Puborektalis kası:* Simfizis pubisin her iki kenarından başlayarak ligamentum anokoksigeumda sona erer (38).
- III. *İlliokoksigeus kası:* İliumdan başlayıp spina iskiadika'da sona erer (18).

Levator ani kası, pudental sinir tarafından inerve edilirler. Parçaların tamamı diyafragma pelvisi oluşturur ve tüm pelvik organların desteklenmesini sağlar. Vajinal, üretral ve anal sfinkter olarak da görev almaktadırlar (38).

Koksigeus kası: Sakrumun alt ucundan başlar spina iskiadikada sona erer. Pudental sinir tarafından inerve edilir. Görevi pelvik organları desteklemektir (38, 41) (Şekil 2.2).



Şekil 2.2: Pelvik taban derin tabaka kasları (35).

Orta tabaka: Şu kaslardan meydana gelir:

- Transvers perinei profundus,
- Kompresör üretra
- Üretrovajinal sfinkter (42)

Transvers perinei profundus kası: Ramus ossis iskidenden başlayıp tendineum perineide sona erer. Pudental sinir tarafından inerve edilir. Görevi pelvis içindeki organları ve ürogenital diyaframı desteklemede görev alır (39).

Kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkter: Eksternal üretral sfinkter kasının distalde üretradan ayrılması ve vajen duvarına bağlanması sonucu üretrovajinal sfinkter meydana gelir. Yine eksternal üretral sfinkter kasının perineal membrana bağlanması sonucu kompresör üretra kası meydana gelir. Bu iki kasın görevi, üretranın distalinde, üretranın yukarı doğru kompresyonu ile kapanmasını sağlamaktır. İnervasyonu pudental sinir tarafından sağlanır (40).

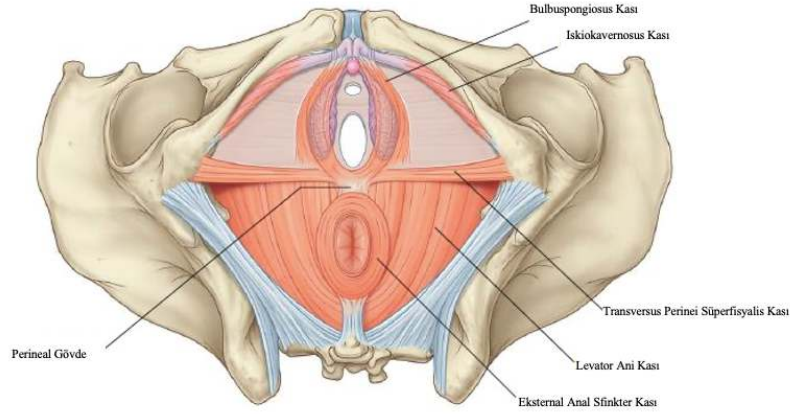
Yüzeyel tabaka: Bulbospongiozus, iskiokavernozus, ekstrenal anal sfinkter ve transversus perinei superfisiyalis kaslarından meydana gelmektedir (Şekil 2.3) (43).

Bulbospongiozus kası: Kadınlarda korpus perinaleden başlayarak klitoriste sonlanır. Pudental sinir tarafından inerve edilir. Görevi kadında vajinanın daralması ve klitorisin ereksiyonudur (41).

İskiokavernozus kası: Krus klitorisini çevresini sararak klitorisini ereksiyonunu sağlar. Pudental sinir tarafından inerve edilir (41).

Eksternal anal sfinkter kası: Anüsün etrafını çevreleyen sirküler yapıda bir kastır ve anüsü çevreler. Pudental sinir tarafından inerve edilir. Anüsü daraltmakla görevlidir (44).

Transversus perinei superfisiyalis kası: Tuber iskiadikumdan başlayarak tendineum perineumda sonlanır(kadında). Pudental sinir tarafından inerve edilir. Perineinin merkez tendonunun yerinde tutulmasını sağlar (45).



Şekil 2.3: Kadın pelvik taban kaslarının alttan görünümü (35).

2.3. Alt Üriner Sistemin Nörofizyolojisi

İdrarın depolanması ve belirli aralıklarla boşaltılması, alt idrar yollarında yer alan mesane, mesane boynu, üretra ve üretral sfinkterin koordineli aktivitesi sayesinde sağlanır (46). Bu koordinasyon periferik, otonomik ve santral sinir sistemlerinin birbiri ile uyumlu çalışması sayesinde mümkün olur (47).

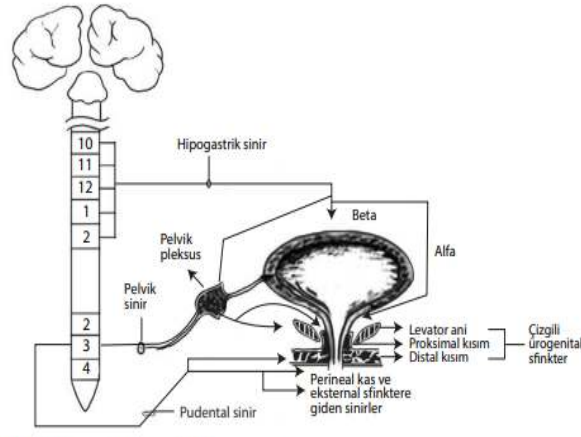
Sempatik lifler T11-L2 segmentlerinde yer alan intermediolateral gri maddedeki otonom çekirdekten başlayıp kısa preganglionik lifler olarak lumbal paravertebral zincirde son bulurlar (48). Buradan çıkan uzun postganglionik lifler hipogastrik sinirler yoluyla mesane gövdesinde yoğunlaşmış olarak bulunan β -adrenerjik reseptörler aracılığıyla inhibisyonu sağlayarak detrüsrü gevşetir. A-adrenerjik reseptörleri mesane tabanı ve proksimal üretrada yoğunlaşarak mesane boynunda ve internal sfinkterde kontraksiyonu sağlar. İdrar depolama

fonksiyonunun gerçekleşmesini sağlar. Preganglionik transmitter asetilkolin, postganglionik nörotransmitter ise noradrenalin (49).

Parasempatik liflerin başlangıcı S2-S4 intermediolateral gri maddededir (50). Preganglionik lifler pelvik sinirler yoluyla mesane duvarında ya da yakınlarında bulunan ganglionlarda sonlanırlar (51). Kısa postganglionik lifler mesanenin gövde ve tabanında bulunan muskarinik reseptörlere ulaşarak detrüör kontraksiyonu sayesinde idrarın boşaltılmasını sağlarlar. Asetilkolin, pregangliyonik ve postgangliyonik sinapslarda nörotransmitter olarak salgılanır (52). Somatik lifler ise doğrudan S2-S4 segmentlerindeki Onuf çekirdeğinin ventral boynuzdan kaynak alırlar. Pudental sinir içinde uzanarak PTK'ları, eksteranal üretral sfinkter ve perineyi inerve ederler (50).

Pelvik, hipogastrik ve pudental sinirlerdeki afferent aksonlar lumbosakral dorsal kökten girerek dorsal kök ganglionlarına bilgi taşımaktadır. Gerilmeye duyarlı olan ince miyelinli A-delta ve miyelinsiz C liflerinden oluşan pelvik sinir afferentleri mesane ve proksimal üretrayı inerve eder. A-delta lifleri mesane dolumu ile aktive olur ve işemenin normal gidişatından sorumludur. C lifleri ise kimyasal veya soğuk irritasyon ile uyarılır ve normal işeme sırasında inaktif durumdadır. Nositif bilgi, sempatik lifler içeren merkezi sinir sistemine mesane ve proksimal üretradan taşınır. Distal üretra ve perineden başlangıç alan afferent uyarılar pudental sinir aracılığıyla iletilir (48).

Miksiyonun aşamaları merkezi sinir sisteminde reflekslerle ve bilinçli kontrol altında gerçekleşir. Afferent uyarılar, mesane dolmaya başladığında üretra ve mesane duvarından alınarak pelvik sinirler aracılığıyla dorsal kök gangliyonlarından hipotalamustaki periakvaduktal gri maddeye iletilir. Gelen bilgiler ponsun anteriorunda bulunan pontin işeme merkezini (Barrington merkezi) aktive eder. Bu merkez, işeme zamanını koordine etmek için merkezi ve periferik sinir sistemindeki diğer merkezlerle bağlantı kurar. Serebral korteksin, özellikle de medial frontal korteksin kontrolü ile istemli işeme gerçekleştirilir (Şekil 2.4) (49, 53).



Şekil 2.4: Alt üriner sistemin periferik innervasyonu (54).

2.4. Miksiyon Fizyolojisi

Mesane ile üretral çıkış arasındaki karşılıklı ilişki alt üriner sistemi kontrol eden nöral yapılar tarafından düzenlenmiştir. İdrar depolanması ve boşaltılması olmak üzere iki farklı mekanizmadan meydana gelen yapıya miksiyon denir (55). İdrar depolanması esnasında sempatik uyarılar artar, mesane dolum aşamasının gerçekleşmesi ise parasempatik sistemin baskılanması ve üretral sfinkterin çizgili kaslarının motor nöronlar aracılığıyla inervasyonu olur. Bu süreç omurilikte internöral yollar üretral refleksler olarak organize edilirler (48). Reseptörlerin uyarımı, idrar dolumu nedeniyle artan mesane içi basıncın mesane duvarı ve mesane boynunda meydana getirdiği gerim ile olur. Bu uyarıların eşik değeri aşması parasempatik efferent yolların aktivasyonuna, sempatik ve somatik yolların ise inhibisyonuna neden olur. Eksternal üretral sfinkterin istemli gevşemesi sayesinde sfinkter basınç azaltılmış olur. S2-S4' den alınan parasempatik uyarılar ve Pontin işeme merkezinden alınan uyarılar sayesinde detrüsör kas kasılarak işeme gerçekleştirilir (46, 56). İşeme mekanizması, depolama mekanizmalarının aksine beyin ve spinal korddaki nöral devreler ile bağlantılıdır (57).

2.5. Üriner İnkontinans

Üİ, Uluslararası Kontinans Derneği (ICS) tarafından tavsiye edilen tanımla paralel olarak idrar tutamama, istem dışı idrar kaçıışı anlamına gelmektedir. Genel popülasyonun %5'inden fazlasını etkilemesinden dolayı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından sosyal bir hastalık olarak sınıflandırılmıştır (58). Üİ'de öncelikli hedef inkontinansın varlığı ile neden olan

durumları belirlemek ve mümkünse inkontinansın spesifik tipini tanımlamaktır. Belirtilerin başlangıç, süre, sıklık, şiddet, kaçırılan idrar miktar, şiddetlendiren ve hafifleten durumlar, ilişkili belirtiler (aralıklı akış, eksik boşaltma hissi vb.) değerlendirilerek inkontinans tipi belirlenmeli ve ona yönelik tedavi planı yapılmalı ve yaşam modifikasyon önerileri verilmelidir (59). En çok bilinen tipleri stres, urgency (sıkışma tipi) ve mikst (karma tip) Üİ'dir. Sıkışma tip Üİ, aciliyet hissi/ani sıkışma hissi ile ilişkili istemsiz idrar kaybı olarak tanımlanır (2). Mesane dolum safhasında spontan, engellenemeyen aşırı detrüsör aktivitesi sonucunda ani basınç artışı ile sfinkter direncinin aşılması sıkışma tip Üİ'ye sebebiyet vermektedir. Detrüsörün aşırı aktivitesi miyojenik, nörojenik veya idiyopatik kökenden kaynak alabilir (60). Karma tip Üİ, hem fiziksel zorlanma sonucu artmış intraabdominal basınç ile birlikte hem de ani sıkışma hissi ile görülen istemsiz idrar kaybı olarak tanımlanmaktadır (61).

2.6. Stres Üriner İnkontinans

SÜİ, detrüsör kas kontraksiyonu olmaksızın fiziksel zorlanma, öksürme ve hapşırmaya eş zamanlı intraabdominal basınçtaki ani artıştan kaynaklanan istemsiz idrar kaçıışı olarak tanımlanmaktadır. SÜİ'de detrüsör kas faaliyeti normal, fakat üretral destek yapılarında bozulmalar söz konusudur. En önemli sebebi üretral kapanma mekanizmasındaki bozukluk ve PTK'daki zayıflıktır. En yaygın olarak görülen inkontinans tipidir (1). İnkontinans tipleri sınıflandırıldığında %45-50 SÜİ, %30-35 karma Üİ ve %10-15 oranında sıkışma tipi Üİ şeklinde bir dağılım izlenmektedir (62).

2.6.1. Patofizyolojisi

Kontinans, bireyin sosyal olarak, uygun zaman ve yer bulana kadar, işeme ya da dışkılama ihtiyacını kontrol etmesidir (63). Üriner kontinansın sürdürülmesi, idrar depolanması sırasında işeme dışındaki tüm zamanlarda intraüretral basıncın intravezikal basınçtan yüksek olması ile gerçekleşir. Bir depolama organı olarak mesane, idrar hacmindeki artışların büyüklüğünü intravezikal basınçta minimum artışlarla karşılayabilecek kapasiteye sahiptir. Mesane duvarının viskoelastik özellikte olması ve mesane dolum aşamasında aktive olan inhibitör nöral mekanizmalara bağlı olarak mesane boynu, eksternal üretral sfinkter ve PTK aracılığıyla bu kapasite sağlanır (64). Depolama safhasında, detrüsör kasın gevşetilmesi mesanenin kademeli olarak genişlemesini sağlamak amacıyla gerçekleştirilirken, idrarın sızmasını önlemek amacıyla üretral sfinkter kapatılır. İdrar hacmindeki artışın büyüklüğüne

karşın intravezikal basınçta çok az veya hiç artış meydana gelmemesi normaldir. Depolama fazında mesane hacmindeki artış ile birlikte mesane duvarındaki gerim reseptörleri harekete geçer. Mesanedeki düz kasların kontraksiyonu, eşzamanlı olarak üretral düz ve çizgili kaslarının gevşemesi neticesinde istemli olarak idrar çıkışı gerçekleştirilir (65, 66). Bu mekanizmanın herhangi bir basamağındaki bozulma Üİ ile sonuçlanabilir. Bu yapılardaki bozulmalar birkaç farklı şekilde olabilir ve bunlar farklı teoriler ile açıklanmaya çalışılmıştır.

SÜİ patofizyolojisine ilişkin hakim olan teori, mesane ve üretranın destekleyici bağ dokularındaki bozulma (67) ile pelvik taban, mesane boynu ve üretral sfinkterlerin (68) kas yapılarının zayıflamasının bir kombinasyonunun üretral kapanma basıncının azalmasına (69) yol açtığını öne sürer ve düşük abdominal kaçak noktası basıncı, işlevsel olarak SÜİ ile sonuçlanır (70, 71).

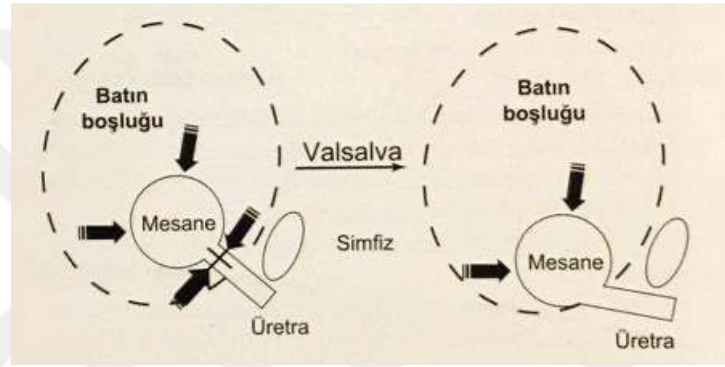
Üretra ve mesane boynu desteği kontinansın devamı için gerekli olan bütünün parçalarıdır. Bu desteğin temelini;

1. Üretra laterali boyunca uzanan puboüretral ligamentler,
2. Vajinada ve lateralinde yer alan fasyal yoğunlaşma alanları,
3. Arkus tendineus fasya pelvis ve
4. Levator ani kası oluşturmaktadır.

Uygun şekilde desteklenen ürogenital sistem, intraabdominal basınçtaki artışların mesaneye, mesane tabanına ve üretraya eşit olarak iletilmesini sağlar. Kontine kadınlarda öksürük, gülme, hapşırma ve valsalva manevrasıyla oluşturulan aşağı yönde ani basınç artışlarına levator ani kası ve vajinal bağ doku ile sağlanan destek dokusu sayesinde karşı koyulur (Şekil 2.5). Ancak, destek dokudaki zayıflık, üretra ve mesane boynunun kapanarak düzgün bir arka destek olma yeteneğini azalmasına neden olur. Sonucunda da üretra kapanma basıncı azalarak mesane artmış basınçlara karşı koyamaz hale gelir ve böylece Üİ oluşur (72, 73).

Kadın sfinkter mekanizması anatomik olarak birtakım farklılıklara sahiptir ve bu farklılıklardan dolayı erkeklere oranla daha güçsüzdür. Sfinkterler; düz kas liflerinden meydana gelen intrinsik sfinkter, çizgili kas liflerinden meydana gelen ekstrinsik sfinkterle birlikte 2 bölümden oluşmaktadır. İntrinsik sfinkter detrüsör kasının devamı niteliğindeyken, ekstrinsik sfinkter üretranın 2/3'lük proksimal parçası boyunca üretrayı sararak destek niteliğinde görev görür. SÜİ'si olanların etyopatogeneze bakıldığında intrinsik sfinkter

yetmezliği (İSY) veya üretral hipermobilitenin farklı seviyelerde görülebildiği geniş bir sebep yelpazesi mevcuttur. Etiyolojisinde tamamen hipermobilité olduğu düşünülen birçok hastada farklı seviyelerde intrinsik sfinkter yetmezliği ile karşılaşılabilir (72). İSY, üretral destek dokuların sağlıklı olduğu ve pelvik organ prolapsusunun mevcut olmadığı hastalarda tek başına SÜİ sebebi olabilir. Düşük üretral kapanma basınçları, sistoskopide soba borusu görüntüsü ve radyolojik incelemelerde saptanan huni şeklindeki üretra önemli bulgulardandır. Başlıca sebepleri olarak doğum, pelvik ya da vajinal cerrahi sonrası meydana gelen iskemi, nörojenik hastalıklar ve radyasyon sayılabilir. Ayrıca pudental sinirin eksternal sfinkteri inerve etmesinden dolayı bu sinir yaralanmasına sebep olan tüm durumlar üretral disfonksiyona sebebiyet verebilir (74).



Şekil 2.5: Basınç iletim teorisinin şematik anlatımı (75).

2.6.2. Epidemiyolojisi

Literatür incelendiğinde, SÜİ'nin epidemiyolojisi üzerine çokça çalışma mevcuttur. Ancak yapılan çalışmalarda belirtilen SÜİ prevalansları geniş aralıklarla verilmiştir. Bu geniş aralıkların sebebi SÜİ tanımlanmasındaki farklılıklar, yapılan çalışmaların hedeflenen popülasyonlarının farklılıklar, araştırma yöntemleri, değerlendirmedeki farklılıklar ve veri toplama biçimlerindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (76, 77).

Yapılan çalışmalardaki SÜİ prevelansı incelendiğinde; Hampel ve ark. (78) çalışmalarında 18 yaş ve üzeri kadınlarda prevelansın %4,5-44 (ortalama %23,5) arasında değiştiğini, Liu ve ark. (79) 20 yaş ve üzeri kadınlarda prevelansın % 14, Perera ve ark. (80) çalışmalarında 21 yaş ve üzeri kadınlarda prevelansın % 23,3, McKenzie ve ark. (81) çalışmalarında 18 yaş ve üzeri kadınlarda prevelansın % 49,3, Nigam ve ark. (82) çalışmalarında 20 yaş ve üzeri kadınlarda % 72,7 oranında olduğu belirtmişlerdir.

Ülkemizden tanımlayıcı/kesitsel 16 çalışmanın değerlendirildiği güncel bir derlemede, literatüre paralel olarak Türkiye'deki kadınlarda idrar kaçırma prevalans oranlarının (%16.4 - %49.7) arasında değişkenlik gösterdiği vurgulanmaktadır. Kaçırma alt tipleri olarak değerlendirildiğinde karışık tip kaçırma %7.8 - %64, sıkışma tip Üİ %2.9 - %43 ve stres tip kaçırma oranları %20.8 - %68 arasında değişmektedir. Bu çalışmalarda stres tip Üİ en sık olarak, karışık tip ikinci sıklıkta ve daha az oranda sıkışma tipi kaçırma bildirilmiştir (83).

2.6.3. Risk Faktörleri

SÜİ ile ilişkili en önemli risk faktörleri arasında yaş, cinsiyet, gebelik ve doğum, menopoz, histerektomi, obezite, genetik yapı, sigara kullanımı, kronik öksürük ve konstipasyon bulunmaktadır (84).

Yaş ve Cinsiyet

Yaşın ilerlemesi beraberinde pelvik yapılarda yapısal değişiklikler ile nörojenik kontrol ve reseptör cevabında belirgin değişiklikler olmasına neden olarak Üİ'de genel olarak artmaya neden olduğu söylenebilir. Üİ kadınlarda erkeklere nazaran 2-3 kat daha fazla rastlanmaktadır (85).

Gebelik ve Doğum

Gebelik, SÜİ gelişiminde başlıca risk etmenidir. SÜİ görülme oranı gebe kadınlarda %18'den %75'e kadar değişiklik göstermektedir. Gebelik süresince büyüyen uterus ve artan fetal ağırlığın neden olduğu basınç, gebelikle alakalı hormonal değişikliklerle birlikte PTK'nın destekleyici ve sfinkterik fonksiyonu zayıflamakta ve bunun neticesinde, üretral hipermobilité ile üretral sfinkter yetmezliğine neden olmaktadır (86). Gebelik sayısında artış ile Üİ sıklığında artış görülür (87). SÜİ, vajinal doğum sonrası ilk yılda %29-40, sezaryen doğum sonrası %14-25 oranında görülür (88). Vajinal doğumun SÜİ'ye etkisi özellikle genç yaş kadınlarda daha belirgindir (87). Sezaryen doğumun koruyucu görünen etkisine rağmen birçok kadında gebeliğin kendisi başlıbaşına inkontinans için tetikleyici etkindir (89). Ayrıca levator ani sinir hasarı, kadınların yaklaşık %25'inde doğumla birlikte görülür ve yaklaşık üçte birinde doğumdan altı ay sonra sinir hasarı devam eder. Primipar kadınların %20'sinde manyetik rezonans (MRG) levator ani kasında defekt de gözlenmektedir (90). Bu sebeplerle tekrarlayan gebelik ve doğumlar SÜİ için risk faktörü oluşturmaktadır. 20-34 yaş arası nullipar kadınlarda SÜİ görülme riski 2.7 kat artmışken, multipar kadınlarda 4 kat

artmıştır (91). Maternal yaşı 30 yaş üzerinde olası ve forseps kullanımı SÜİ için artmış risk faktörüdür (92). Ayrıca fetal doğum ağırlığının 4000 g'ın üzerinde olması da SÜİ için riski artırdığı tespit edilmiştir (93)

Menopoz

Menopoz sonrasında değişiklik gösteren östrojen ve progesteron hormon seviyeleri inkontinans gelişimine sebep olduğuna dair çalışmalar mevcuttur. Perimenopoz dönemde kadınlarda SÜİ için risk etmeni olarak sayılmaktadır (94, 95).

Histerektomi

Yapılan çalışmalara göre histerektomi sonrası üriner sistem disfonksiyonu görülme sıklığı %70 ile %85 arasındadır. Vakaların %40' ında uzun dönem sekeli olarak SÜİ'ye rastlanmaktadır (96).

Genetik Yapı

Üİ'nin gelişmesinde genetik faktörlerinde rolü vardır. Anne veya ablasında inkontinans olanlarda SÜİ gelişme riski daha fazladır ve semptomları daha ciddidir (97).

Sigara Kullanımı ve Kronik Öksürük

Sigara, doğrudan ya da kronik öksürüğe yol açan hastalıklarla alakalı olarak SÜİ gelişimi için risk oluşturduğu yapılan klinik çalışmalarda bildirilmiştir (98).

Obezite

Vücut kütle indeksinde (VKİ) artma Üİ gelişmesinde etkiye sahip bağımsız bir faktördür. VKİ 25-30 arasında olanlarda Üİ görülme olasılığı 1,3 kat iken, 40'ın üzerinde 3,29 kata kadar yükseldiği gösterilmiştir (99).

Konstipasyon

Konstipasyon gibi intrabdominal basıncın kronik olarak artışına neden olan her durum Üİ'nin gelişimi veya artışı için risk faktörü oluşturmaktadır. Kronik konstipasyonda tekrarlayan ve uzamış ıkınma sonucunda pudental sinirde oluşan hasar ve pelvik taban üzerinde artan strese bağlı olarak Üİ gelişebilir (100).

2.7. Stres Üriner İnkontinans ve Yaşam Kalitesi İlişkisi

Yaşam kalitesi, bireylerin veya toplumların genel iyilik hali seviyelerini belirtmek için kullanılan bir kavramdır (101, 102). Bu kavramın günümüzde tüm bilimler açısından kabul gören tek bir tanımı olmamakla beraber DSÖ, bireyin yaşadığı kültür ve değer sistemleri bağlamından hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleriyle bağlantılı olarak yaşamlarındaki konumlarına ilişkin algısı olarak tanımlanmaktadır (103). Üİ, yaşamı tehdit eden bir problem olmamakla birlikte bireylerin sosyal, psikolojik, ailevi, mesleki, cinsel ve fiziksel birçok açıdan yaşamlarını olumsuz etkilemektedir (104). Hastalar, sık idrara çıkmaktan, ıslanma ve kötü kokma gibi olumsuzluklardan dolayı dışarı çıkmadıkları için sosyal olarak kendilerini izole etmektedirler (105). Üİ'nin getirdiği özgüven kaybı zihinsel sağlıkta bozulmaya, kaygıya ve dolayısıyla hem kişisel ilişkileri hem de psikolojik sağlığı olumsuz yönde etkileyerek yaşam kalitesinin azalmasına neden olmaktadır (106). Farklı çalışmalar, Üİ olan kadınlarda depresyon gibi eşlik eden psikiyatrik bozuklukların yüksek prevalansını ortaya koymaktadır (107, 108). Yapılan çalışmalarda Üİ tiplerinin yaşam kalitesi üzerine etkisi incelenmiş, inkontinansın sadece idrar kaçağı atağı ile değil, daha birçok olumsuz etken ile hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilediği gösterilmiştir (83, 109).

2.8. Stres Üriner İnkontinans ve Omurga Stabilitesi İlişkisi

Omurga stabilitesi, fonksiyonel aktiviteler sırasında üst ve alt ekstremitelere kuvvetlerin optimal üretimi, transferi ve kontrolü için gövdenin pozisyonunu ve hareketini kontrol etme yeteneğidir (9) kısım. Gövde, özellikle lumbopelvik veya kor bölge, omurga stabilitesi, postüral kontrol, propriyoseptif uyarılar ve üst ve alt ekstremiteler arasındaki enerji transferi açısından vücudun önemli bir parçasıdır (9). Gövde veya omurga stabilitesi ilk olarak Panjabi tarafından tanımlanmıştır. Stabilizasyonun sağlanmasında pasif (osseöz, ligamentöz), aktif (kaslar) ve nöral yapıların birbirleri ile etkileşim içerisinde çalışması gerekir (110).

Kor bölgesi; anteriorda abdominal kaslardan oluşan, posteriorda sırt kasları, superiorda diyafram ve inferiorda PTK'ları içine alan bölgedir (111). Kor bölgesi ekstremitelerin distal mobilite ve fonksiyonu için proksimal stabilite sağlayan fonksiyonel kinetik zincirin merkezi niteliğindedir (112). Bergmark'ın yaptığı sınıflamada, aktif yapıları oluşturan kor stabilite kasları bölgesel ve genel kas sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır (Tablo 2.1) (113).

Tablo 2.1: Bergmark'ın kor kasları sınıflandırması (113).

Bölgesel Kor Kasları (Stabilizasyon Sistemi)		Genel Kor Kasları (Hareket Sistemi)
Birincil	İkincil	
Transversus Abdominis kası Multifidus kası	İnternal oblik kaslar Eksternal oblik kasların iç lifleri Kuadratus lumborum kası Diyafraim kası PTK İliokostalis ve longissimus kaslarının alt kısmı	Rektus abdominis kası Eksternal oblik kası dış lifleri Psoas majör kası Erektör spina kası İliokostalis kası üst lifleri

PTK'lar, kor bölgenin tabanını oluşturur. PTK'nın hem kontinansı hem de stabiliteyi sağlamadaki rolü dikkate alındığında SÜİ'li hastalarda omurga stabilitesi etkilenebileceği dikkate alınmalıdır. PTK'lar, TrA ve diyafram ile koordineli olarak çalışır ve stabilizasyona katkı sağlar. Özellikle postüral disfonksiyonlar bu bölgenin mobilitesinde azalmaya neden olarak diyafram ve pelvik taban koordinasyonunu olumsuz etkiler. Kısalmış ve/veya uzamış kas sistemi pelvik taban, kalça, lumbal ve torakal bölgelerdeki kompensatuar paternlere yol açar. Kor sistem içindeki kaslar sinerjik olarak çalışmazsa lumbopelvik instabilite, ağrı ve disfonksiyonlar meydana gelir (114). Farklı alt üriner sistem semptomları olan bireylerde lumbopelvik stabilitenin zayıfladığı rapor edilmiştir (115, 116).

2.9. Stres Üriner İnkontinans ve Denge İlişkisi

Postüral kontrol veya denge, yalnızca basit olarak statik reflekslerin toplamı olarak değil dinamik sensorimotor süreçlerin etkileşimine bağlı karmaşık bir beceri olarak kabul edilmektedir. Denge hem kendiliğinden başlatılan hem de dışarıdan tetiklenen stabilite bozuklukları sırasında vücut kütle merkezini stabilize etmek için hareket stratejilerinin koordinasyonu toplamıdır. Statik denge, minimum çabayla ağırlık merkezini destek yüzeyinde tutabilmek iken dinamik denge ise sabit bir pozisyonu korurken bir görevi veya hedefi yerine getirebilme becerisidir (117). Postüral kontrol, insan vücudunun fizyolojik sistemleri arasındaki karmaşık ve uygun etkileşimin bir sonucudur (118-120). Postüral kontrol sisteminin iki temel amacı, uzayda uygun vücut oryantasyonunu sürdürme yeteneği ve fonksiyonel aktiviteler sırasında vücut stabilitesidir (118). İdeal bir postüral kontrolü sürdürmek için görsel, vestibüler, somatosensoriyel ve kas-iskelet sistemi dahil olmak üzere sensorimotor kontrol sistemlerinin uygun işlevi çok önemlidir (119). Postüral kontrol

sisteminin nihai çıktısının, sensorimotor sistemlerden herhangi birinin bozulmasından etkilenebileceği bildirilmiştir (121). Postüral stabilite olarak adlandırılan denge, nöromusküler sinerji, duyuşal sistem, hazırlayıcı ve adaptif mekanizmalar gibi farklı bileşenlerin oluşturduğu kompleks kontrol sisteminin aktivitesi sonucu sağlanır (16).

Üİ'nin statik denge yeteneği ve instabilite ile ilişkili olduğu söylenmekte ve güncel kanıtlar, Üİ'li kadınlarda geciken veya azalan PTK aktivasyonu ile birlikte kor kaslarının aktivasyonunun değıştirebileceği ortaya koymaktadır. Değişen kas aktivasyonunun, postüral kontrolünü sağlamaya olan katkısının azabileceği ve bu durumun dengeyi etileyebileceği ifade edilmektedir (12, 13). Pellecchia, bireylerde PTK ve kor kaslarının aktivasyonlarındaki değışimin postüral kontrol mekanizmasını etkileyeceği bunun sonucunda gövde hareketlerinin sınırlanacağı, ağırlık merkezinin yer değıştirmesiyle birlikte bilişsel etmenlerin de etkisiyle denge fonksiyonunu etkiler diyerek desteklemiştir (122). SÜİ' ta dengenin nasıl etkilendiğini göstermek için yapılan çalışmalar dengenin statik ve dinamik olarak bozulduğunu ve mesane dolumunun bu bozulmalardaki sapma açılarını arttırdığını tespit etmişlerdir (13, 16, 17).

2.10. Stres Üriner İnkontinans ve Omurga Yapısı İlişkisi

Omurga yapısının incelenmesinde postür ve mobilitesi kavramları oldukça önemlidir. Postür, bir harekete karşı veya statik duruşta vücudun tüm eklemlerinin birbirleriyle olan kinematik ilişkileri olarak tanımlanır (123). Statik postür hareketsiz postüre verilen addır. Eklem stabilizasyonu için kasların izometrik olarak kasılmaları ve yer çekimine karşı koymaları gerekir. Herhangi bir hareketin temelini oluşturmak için gerekli olan postüre ise dinamik postür adı verilir. Aktivite esnasında açığa çıkan hareketin neticesi olarak sürekli değışen çevre şartlarına göre dinamik postür uyum sağlamaya çalışır ve aktif bir postürdür. Statik veya dinamik olsun postürün korunması için gerekli olan kas kuvveti çeşitli faktörlere göre değışkenlik gösterse de genel olarak yerçekimine karşı koyan ve vücudun dik durmasını saülayan antigravite kaslarıdır (123).

Mobilite de her bir eklemdaki yapıların ve yumuşak dokuların (kaslar, tendonlar ve fasya) tüm eklem hareket açıklığı boyunca uyum içinde çalışabilmesi olarak tanımlanmaktadır. Gray Cook'un ortaya çıkardığı bir kavram olan kinetik hareket zinciri ve eklem ekleme yaklaşımı, her eklem noktasının kendine has bir mobil ya da stabil olma özelliğinin olduğunu ve bu özelliklerin istenen düzeyde olmaması durumunda bir sonraki eklem noktasında bozulmalara yol açacağını

ifade etmektedir. Bu nedenle herhangi bir hareket sırasında bir eklem mobilitesinde bir problem varsa bu durum bir sonraki eklem bölgesinin stabilitesine zarar vermektedir (124).

İntraabdominal kuvvetlerin direkt etkisinden normal omurga eğrilikleri pelvisi korur. Normal postüründe, kuvvet anteriorda abdominal duvara ve symphysis pubis üzerine yön değiştirir (125). Anormal postürde, pelvik taban yönüne sapma göstererek pelvik taban problemlerine zemin hazırlamış olur (126). Pelvisin pozisyonunda meydana gelen hertürlü değişiklik ve buna bağlı sakrumun pozisyonunda meydana gelen değişiklik direkt olarak lumbal omurganın pozisyonunu etkiler (127). Lumbopelvik postür ve mobilite değişimi, PTK'nın aktivasyonunu ve gövde kaslarıyla koordinasyonunu etkileyebilir (128). Literatürde farklı oturma şekillerinde PTK aktivasyonlarını incelemiş ve slump oturma pozisyonunda desteksiz dik oturma pozisyonuna göre daha az PTK aktivitesi gerektirdiğini ifade etmişlerdir (114). Capson ve ark. (128) , ayakta durma pozisyonunda, normal ve hiperlordotik duruşlara kıyasla hipolordotik postürde daha yüksek dinlenme PTK aktivitesi oluştuğunu bulmuşlardır. Çelenay ve ark. Üİ'de omurga yapıları incelenmiş ve çalışmanın sonucunda Üİ'li bireylerde sağlıklı bireylere göre torakal kifoz, lumbal lordoz, pelvik tilt açısının ve lumbopelvik mobilitenin daha fazla olduğu tespit edilmiştir (18). Ayrıca yaşlı bireyler üzerinde yapılan başka çalışmada da SÜİ grubunda torakal kifozun aynı yaş grubu sağlıklılara kıyasla daha yüksek olduğunu görmüşlerdir (19). Bu sonuçlar, Üİ risk faktörlerini değerlendirirken omurga postürü, mobilitesi ve özellikle pelvik pozisyonun önemli değişkenler olabileceğini göstermektedir (18, 19, 126, 128-130).

2.11. Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Değerlendirme Yöntemleri

2.11.1. Hikaye

Genel hikaye alımı; inkontinansı başlatan, arttıran ya da şiddetlenmesine sebep olan faktörlerin, semptomların zamanının ve durasyonunun, inkontinans derecesinin sorgulanmasını içermektedir. Alınan ve çıkan sıvı, akut enfeksiyon varlığı, yakın zamanda geçirilen travma ve cerrahi akut semptomların daha net tanımlanması amacıyla sorgulanabilir. Genel sağlık, konjenital bozukluklar, kronik hastalıklar ve geçirilmiş cerrahi yöntemler sorgulanır. Ayrıca alt üriner sistem üzerine etkisi bilinen ilaç kullanımı, menstruel, obstetrik, seksüel ve barsak fonksiyonlarının değerlendirilmesi de tam bir hikaye alımı için gerekmektedir (131). Hikaye alımının ileri basamağında inkontinans tipi, sıklık ve şiddeti, idrar kaçırmaya sebep olabilecek herhangi bir faktör ya da altta yatan hastalığı

(ilaç/alkol kullanımı, normal üstü sıvı alımı, eşlik eden hastalıklar) belirlemek, iyileşme ve uyum sürecini olumsuz etkileyebilecek faktörler, sosyal etkilenim düzeyi, hijyen ve yaşam kalitesindeki etkilenimlerin değerlendirilmesi için sorgulanmalıdır (132). Hikaye alımında semptom ölçekleri de kullanılabilir.

2.11.2. Fiziksel Değerlendirme

Genel değerlendirme: Yaş, yürüyüş şekli, obezite ve postür gibi faktörlerin değerlendirmesini içeren hastanın genel performans ve nörolojik durumu; ilk bakışta hasta ile ilgili önemli bilgiler sağlayabilmektedir (133).

Abdomen muayenesi: Mesane hacminde meydana gelen ileri derecede artış veya pelvis içindeki kitle fizik muayenede palpe edilebilir (133). Abdominal duvar, herni varlığı, diastazis rekti ve bu bölgenin kassal desteği değerlendirilmelidir.

Genital ve perineal muayene: Muayenede; cilt rengi, skar varlığı, pelvik organ prolapsusları, anatomik anormallikler, vajinal atrofi, perine pozisyonu gibi durumlar değerlendirilir (134). Amerika Jinekoloji ve Obstetri Koleji tanımlamasına göre pelvik organ prolapsusu (POP); pelvis içerisinde yer alan organların vajinal kanal içinden veya kanalın dışından aşağı yönde sarkması durumudur (135). POP; anterior vajinal duvar (üretrosel, sistosel), posterior vajinal duvar (enterosel, rektosel) ve vajinanın apikal segmentinin prolapsusunu (uterin prolapsus, kaf prolapsusu) içermektedir. Hastalarda prolapsusun bir veya birden fazla türü birlikte bulunabilmektedir(136). POP varlığı, anatomik yeri ve ciddiyetinin belirlenmesi için POP sınıflandırma sistemi (POP-SS) ya da basitleştirilmiş POP sınıflandırma sisteminden (B-POP) yararlanılmaktadır (137, 138).

Rektal muayene: Muayene sırasında, fekal impakt, kitle, anal sfinkter tonusu gibi parametreler değerlendirilebilir.

Bunlara ek olarak Üİ'nin tanısında kullanılan özelleşmiş testler de değerlendirmede yapılabilmektedir. Bu testler: stres testi, ped testi ve Q-tip testidir.

Stres testi: Mesane dolu iken zorla öksürme veya valsalva manevrasının yapılmasıdır. İdrar kaybının gözlemlenmesi testin pozitif olduğunu gösterir. İşlem hasta litotomi pozisyonundayken yapılır, sızıntı gözlenmemesi durumunda test ayakta tekrarlanmalıdır (139).

Ped testi: Testin amacı sızıntı provokasyonundan önce ve sonra test için kullanılan pedin tartarak idrar kaçırma miktarının belirlenmesidir. İnkontinansı olan ve olmayan kadınları ayırt etmek için uygulanan bir testtir ancak üriner inkontinansın tipi için tanısal değildir (140). Ped testleri standart muayene koşullarında gerçekleştirilen kısa süreli testler (1 saat) ve 24-48 saat süreli ev ortamında gerçekleştirilen uzun süreli testler olarak ikiye ayrılabilir. ICS, farklı merkezlerdeki farklı inkontinans türlerinin tedavisinin sonuçlarını değerlendirmek ve karşılaştırmak, idrar kaçırma miktarını belirlemek için standardize edilmiş 1 saatlik ped testi tavsiye edilmektedir (141, 142).

Q-tip (cotton swab) test: Q-tip testi geleneksel olarak üreto-vezikal bileşkenin hareketliliğini değerlendirmek için kullanılır. Hasta litotomi pozisyonundayken üretra içine lubrike bir pamuklu çubuk mesane boynu seviyesine yerleştirilir. Hastadan valsalva manevrası yapması istenir. Çubuğun serbest ucunun hareket derecesi ölçülür. Anatomik anomali yoksa serbest uç yatay olarak kalmalıdır. Serbest uç yukarı yönde hareket ederse üretral hipermobiliteden şüphelenilir (143). Valsalva veya öksürük sırasında yataya göre 30° veya daha fazla açılma klinik olarak anlamlı kabul edilir ve hipermobilité olarak tanımlanmaktadır (144).

2.11.3. Nörolojik Değerlendirme

Nörolojik değerlendirme; mental durum, duyu, motor ve refleks muayenesini içermelidir. Duyu değerlendirmesi kapsamında; sıcak-soğuk, hafif dokunma ve ağrı duyuları değerlendirilebilir. Lumbosakral pleksusun motor fonksiyonları ise pelvik taban ve alt ekstremité kas kuvvet ölçümü ile değerlendirilmelidir. Refleks muayenesi kapsamında; alt ekstremité derin tendon refleksleri, klitoral, bulbokavernoz ve anal refleksler değerlendirilebilir (145), (146).

2.11.4. Mesane Günlüğü

Mesane günlüğünün temel amacı; kişinin gün içerisinde tükettiği sıvı miktarı, sıvı tipi, işeme miktarı ve zamanı, idrar kaçırma sıklığı, miktarı, zamanı ve idrar kaçırmaya neden olan aktiviteler ile ilgili bilgi vermektir (145). Mesane günlüğünde 3 ila 7 gün boyunca hastalardan her sıvı alımlarını sıvı hacmi ile birlikte, her işemedeki idrar miktarını, idrar kaçırma ataklarını ve bu ataklara sebep olan nedenleri saat ve gün belirtmek suretiyle yazmaları söylenir. Ayrıca 24 saat içindeki uyuma ve uyanma zamanları da not edilmelidir. Böylece gecelik istemli işeme paterni ve enürezis varlığında tanı konulması için gerekli veri

sağlanmış olur. Mesane günlüğü ile alınan sıvının türü ve miktarı bilgileri sayesinde idrar paterni belirlenip tedavi olarak kullanılan davranış modifikasyonu sağlanmasında önem teşkil etmektedir (126).

2.11.5. Pelvik Taban Kas Değerlendirmesi

PTK değerlendirilmesinde; klinik gözlem ve dijital palpasyon, EMG, manometre, dinamometre, USG ve MRG gibi farklı ölçüm yöntemleri kullanılabilir (145).

2.11.5.1. Klinik Gözlem ve Dijital Palpasyon

a) Klinik Gözlem

Klinikte gözlem pratik olarak kas kontraksiyon kabiliyeti hakkında ilk izlenimin elde edilmesinde faydalanılabilir. Üretral, vajinal ve anal açıklıklar çevresindeki sıkışma ve perineumda içeri yönde bir hareket gözlemlenebilen hareketlerdir. Objektif bir sonuç vermediği için bilimsel çalışmalarda kullanılmamalıdır (147).

b) Dijital palpasyon

Dijital palpasyon; PTK'ların doğru kasılıp gevşetilmesinin test edilmesinde, PTKK ve enduransının değerlendirilmesinde, PTK'nın dinlenme tonusu, tam bir kontraksiyon sonrasında meydana gelen tam bir gevşeme kabiliyeti, alt abdominal kaslarla koordinasyonu, PTK kontraksiyon simetrisinin kontrolü, skar, adezyon ve ağrı varlığı, levator ani kasının hızı gibi parametrelerin değerlendirilmesinde kullanılır (147). Kegel, palpasyonun kas kuvveti değerlendirmesinde değil, doğru kontraksiyonu gerçekleştirme yeteneğinin değerlendirilmesinde kullanılan bir metod olarak tanımlanmıştır (Şekil 2.6) (148). İlerleyen zamanlarda dijital palpasyon ile PTKK ölçmek için farklı sistemler geliştirilmiştir (147). Bunlarda en sık kullanılanı da MOS'tur.

Modifiye Oxford Skalası

Bu skala Laycock tarafından PTKK ölçmek için geliştirmiştir. Bu skalya

0 = Kontraksiyon Yok,

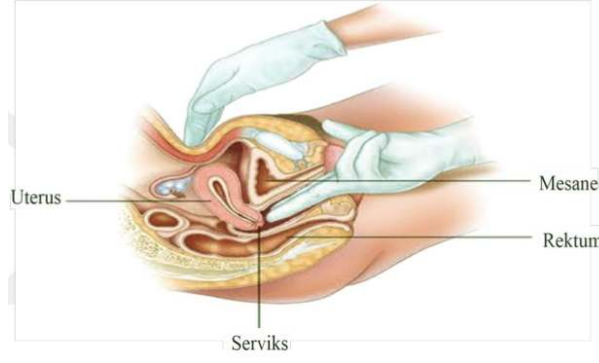
1 = Çok Zayıf,

2 = Zayıf,

3 = Orta (kaldırma ile),

4 = İyi (kaldırma ile),

5 = Kuvvetli (kaldırma ile) şeklinde derecelendirilmektedir (145).



Şekil 2.6: Digital palpasyon (149).

2.11.5.2. Elektromiyografi

EMG, kas liflerinin açığa çıkardığı biyoelektriksel aktivitenin ekstrasellüler kaydı olarak tanımlanır (145). Bu yöntem, kas yüzeyine yerleştirilen veya içine gömülen bir kayıt elektrodu yardımıyla çizgili kasın nöromusküler aktivitesini incelemeye yarar. Pelvik taban disfonksiyonlarında değerlendirmede kullanılmak üzere kinezyolojik ve motor ünite EMG olmak üzere iki farklı EMG mevcuttur (150). İşeme ve defekasyon sırasındaki sfinkter gevşemesini değerlendirmede ürodinamik ve anal manometri gibi fizyolojik testler kullanarak genellikle üretral ve anal sfinkter kaslarının aktivite ve inaktivitesini değerlendirmede kinezyolojik EMG tercih edilir. Fakat kasın içindeki miyopatik ve nöropatik değişiklikleri belirlemede kullanılamaz. Pelvik taban disfonksiyonlarının değerlendirilmesinde en sık kullanılan EMG çeşididir. Ayrıca, fekal ve üriner inkontinansın tedavisi için PTK'e esnasında görsel ve sesli uyarı sağlamada kinezyolojik EMG kullanılmaktadır (150). Motor ünite EMG ise, kasın nöromusküler fonksiyonunun değerlendirilmesinde kullanılan diagnostik bir testtir. Denerve, reinerve ve miyopatik kasları normal kaslardan ayırabilme özelliğine sahiptir (150).

2.11.5.3. Manometre

PTK'nın maksimum kuvvet ve enduransının ölçümünde yaygın olarak tercih edilen bir yöntemdir (145). Vajinaya veya rektuma yerleştirilen pnömatik bir hazne ve pelvik taban kas kasılması ile basınçta meydana gelen artışı ölçmek için kullanılan perineometreyi Kegel geliştirmiştir (151). Perineometre, perivajinal kasların kontraksiyonu sonucu meydana gelen değişiklikleri manometre üzerinde göstermeyi hedefler. Basınç değişiklikleri santimetre su (cm H₂O) veya milimetre civa (mm Hg) cinsinden ifade edilir (152).

2.11.5.4. Dinamometre

Fizyoterapistler arasında gövde, alt ve üst ekstremité kas kuvveti değerlendiriminde 40 yıldan daha uzun zamandan beri yaygın bir biçimde kullanılmasına karşın pelvik taban dinamometrelerinin kullanımı oldukça yenidir.*55 (153). Pelvik taban dinamometrelerinin kullanım amacı, kas kuvvetini daha objektif olarak değerlendirebilmektir (154).

2.11.5.5. Ultrason

PTK'ların fonksiyonel özellikleri ve morfolojik gelişimlerini değerlendirmede kullanılmaktadır. PTK kontraksiyonunun veya intra abdominal basınçta meydana gelen artışın mesane üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla birçok farklı yaklaşım (transperineal, transabdominal), düzlem (sagittal, transvers) ve pozisyonlar kullanılabilir. Avantajları ; kontrast madde gerektirmeyen, non-invaziv, kolay uygulanan, düşük maliyetli, hızlı, zararı olmayan ve etkin olmasıdır. (155).

Transperineal ultrason: Ultrason transdüseri, perine orta hattı boyunca sagittal bir düzlemde yerleştirilerek uygulanır. Transperineal ultrason, levator aninin doğrudan görüntüsünü sağlayarak morfolojik çalışmalarda kolaylık sağlar (155).

Transabdominal ultrason: PTK kasılması boyunca mesane tabanındaki hareketin gözlemlenmesi ve bu sayede pelvik tabanın hareket yönünün tayin edilmesinde kullanılmaktadır (156).

2.11.5.6. Manyetik Rezonans Görüntüleme

Pelvis içerisinde yer alan organların hareketi ve pelvik taban, ligament veya kas yaralanmaları, kas atrofi ve kastaki disfonksiyonun belirlenmesinde kullanılır (157). Üİ olanlarda MRG, üstün yumuşak doku çözünürlüğü neticesinde pelvik organ ve bu organları destekleyen yapıların noninvaziv bir şekilde görüntülenmesine imkân verir. MRG, pelvik taban disfonksiyonları hakkında detaylı anatomik bilgiler aktararak çoklu karmaşık vakaların preoperatif dönemin planlanmasında büyük bir rol oynar (158).

2.11.6. Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesi ve semptom değerlendirmesi, inkontinans değerlendirmesinde oldukça önemli yer tutar ve bu değerlendirmeler için birçok ölçek mevcuttur. Bu tarz ölçekleri kullanmak için en iyi sebep hastadaki semptomların yaşam kalitesi ile doğrudan bağlantılı olmasıdır. Üİ'nin hastanın yaşam kalitesine etkisinin kaydedilmesi tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde bir hayli önemlidir. Bu nedenle hastanın sağlık durumunda meydana gelen değişiklikleri ve fizyoterapi yöntemlerini değerlendirilmesi amacıyla yaşam kalitesi

ve semptom ölçeklerinin kullanımı önerilmektedir (145). Genel sağlık durumu ve hastalığa özel geliştirilmiş yaşam kalitesi ölçekleri bulunmaktadır. KSA, İnkontinans Etki Anketi-7 gibi üriner problemlere özgü geliştirilmiş yaşam kalitesi ölçekleri de kliniklerde sık kullanılmaktadır.

2.11.7. Omurga Stabilitesi Değerlendirmesi

Omurga stabilitesi; lumbal bölgenin stabilite değerlendirmesinde kor stabilite testleri uygulanır. Yaygın olarak kullanılan testlerden biri McGill gövde kas endurans testleridir (159, 160). McGill gövde kas endurans testleri içeriğinde gövde fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon endurans testlerini barındırmaktadır. Bu testlerin tümünde test yapılan kişinin kurallarda belirtilen test pozisyonunda bozulma olmadan kaldığı süre saniye (s) olarak not edilir (160, 161). Değerlendirmede kullanılan diğer bir yöntemi ise Sahrman testidir. Bu test sırasında stabilizer basınçlı biofeedback ünitesinden faydalanılır. Stabilizer, kişi sırtüstü olduğu pozisyonunda doğal lordotik eğrisine yerleştirilerek, stabilizerin basıncı 40 mmHg'ye ayarlanır. Testi yapacak uzman, kişiye abdominal korseleme manevrasını öğretir. Beş aşamadan meydana gelen bu testte her aşama yapılırken abdominal korseleme manevrasının devam ettirilmesi istenir. Aşamalar esnasında eğer stabilizerin gösterdiği değer 10 mmHg'den daha fazla değişiklik gösterirse test sona erdirilir. (162). Tüm bu testlere ek olarak omurga stabilite kaslarının kuvvet ve aktivasyon cevaplarını değerlendirmede iğne elektrotlu EMG ile yapılan ölçümlerden de faydalanılabilmektedir (163).

2.11.8. Omurga Postürünün Değerlendirmesi

Omurga postür değerlendirilmesinde aşağıda ifade edildiği gibi birçok yöntem kullanılmaktadır.

2.11.8.1. Gözlemsel postür analizi

Klinikte en yaygın kullanılan postür değerlendirme yöntemidir. Herhangi bir ekipman gerektirmemesi yöntemin en büyük avantajıdır. Tamamen klinisyenin gözlemlerine dayanır bu nedenle nicel veriler elde edilmesine olanak sağlamaz. Bu nedenle bilimsel araştırmalarda kullanımı mümkün değildir (164).

2.11.8.2. Çekül metodu

Değerlendirme esnasında gravite hattı boyunca bir çekül/sarkaç sarkıtılır. Lateralden ve posteriordan değerlendirme yapılabilir. Nötral (ideal) postürde sarkaç referans noktalardan geçer ve bu referans noktalarda meydana gelen sapmalar postüral bozukluğu işaret eder. Düşük maliyetli oluşu ve uygulama kolaylığı nedeniyle kullanımı yaygındır. Ölçülebilir veriler sağlamayışı ise dezavantajıdır (165).

2.11.8.3. Gonyometrik ölçümler

Gonyometrelerin fizyoterapi alanında eklem hareket açıklığını ölçmek ile birlikte postüral değerlendirmelerde de kullanımı mümkün olmaktadır (164). Elektronik ve manuel olarak iki farklı çeşidi mevcuttur. Ölçümler esnasında hastanın hareket etme ihtimali olduğundan klinik olarak kullanımı yaygın olsa da güvenilirliği azdır (166).

2.11.8.4. Fotografik analiz

Fotografik analizde özel olarak belirlenmiş anatomik noktalar alerjiye yol açmayan yansıtıcı markerler ile işaretlenir ve ardından değerlendirme yapılmak istenilen yönlerde fotoğraflar çekilir (anterior, posterior, lateral). Çekilen fotoğrafların üzerinde postüral bozukluklar belirlenir. Ucuz oluşu, sadece kamera, marker ve yapışkan bant gerektirışı ve postüral değerlendirmede aynı anda birkaç açıdan ölçüme izin verışı bu yöntemin avantajlarıdır. Bu nedenle klinik çalışma ve pratik klinikte sıklıkla kullanılır (167).

2.11.8.5. Fotogrametrik yöntem

Fotogrametrik yöntem, hastaların fotoğrafları tripod üzerine monte edilmiş ve belirli bir mesafeye yerleştirilmiş kamera aracılığıyla çekilir. Bu mesafeler araştırmadan araştırmaya çeşitlilik gösterebilmektedir. Çekilen fotoğraflar bilgisayara aktararak özel bir yazılım sayesinde postürel açılar hesaplanır. Yine yazılımın türü de araştırmaya göre farklılık gösterebilir. Ölçülebilir ve güvenilir veriler elde edilmesine olanak sağlar (164).

2.11.8.6. Radyografik görüntüleme

Görüntüleme ile kemiğin sınırları net bir şekilde görselleştirilmiş olur. Postür değerlendirilmesinde altın standart olarak kabul edilen, güvenilirliği kanıtlanmış, altın

standart bir yöntemdir. Bu yöntemin en büyük dezavantajı uygulama esnasında hastaların radyasyona maruz kalmasıdır. (167).

2.11.8.7. Fleksible çubuk yöntemi

Özel olarak bu yöntem için geliştirilmiş fleksible çubuğun omurga orta hattına bastırılması ile ölçümler gerçekleştirilir. Omurga şeklini alan çubuk düz bir kağıt üzerine yerleştirilir ve özel noktalar işaretlenir. Omurga üzerindeki eğriliklerin uzunluk ve genişliği cetvel aracılığıyla kağıt üzerinden ölçüm alınır (164).

2.11.8.8. Moire topografisi

Asimetrinin belirlenmesinde oldukça hassas bir fotoğraflama yöntemidir. Bir kaynaktan çıkan birbirine paralel ince çizgileri olan ışığın, perdeden geçtikten sonra boyanması ile elde edilen gölgelerin sırt üzerindeki görüntüsünden elde edilir. Vücudun üzerinde meydana gelen bu görüntüler postürdeki asimetrisi belirlemeye yardımcı olur (123).

2.11.8.9. Spinal Mouse Cihazı

Spinal mouse, sagittal ve frontal düzlemde omurganın hem postürünü hem de mobilitesini değerlendiren non-invaziv ölçümlere olanak sağlayan eksternal kullanımlı bir cihazdır. Spinal mouse ölçümlerinden elde edilen ham veriler C7-S3 arası yüzeysel sırt uzunluğu ve bu uzunluğun her bir noktasının bölgesel açılarıdır. Bu yöntemle omurga hareket açıklığı ve bu bölgedeki segmentleri ayakta duruş, oturma ve emekleme pozisyonlarında değerlendirilebilir (T1/2-L5/S1) (168). Cihaz, bluetooth aracılığıyla bilgisayara veri aktarımı sağlar. Spinal mouse cihazının gözlemci içi ve gözlemciler arası geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır (169, 170).

2.11.9. Denge Değerlendirmesi

Ağırlık merkezinin destek yüzeyleri içerisinde korunması yeteneğine denge adı verilmektedir (171). Statik ve dinamik denge olarak ikiye ayrılır. Statik dengede, cisme etki eden kuvvetler birbirine zıt yöndedir ve eşit miktarda olduğu için cismin belirli bir pozisyonda kalma durumudur. Dengenin cisim hareket ederken korunması durumu ise dinamik denge olarak ifade edilir (172). Dengenin değerlendirilmesinde birçok farklı alet ve klinik test kullanılmaktadır. Statik dengenin değerlendirilmesinde kullanılan testler bireyin

ağırlık merkezinin sabit bir destek yüzeyi içindeki hareketini baz almaktadır (171). Tek ayak üzerinde durma testi, filamigo testi, statik postüral salınım ölçümleri statik denge testlerine örnek olarak verilebilir. Dinamik dengenin değerlendirilmesinde kullanılan testler ise hem vücut ağırlık merkezi hem de destek yüzeyi hareket etmektedir. Tandem yürüme testi, fonksiyonel uzanma testi, stabilite limiti testi, ritmik ağırlık aktarımı testi, Timed Up-and-Go testi (zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi) dinamik denge testlerine örnek olarak verilebilir. Sensoriyel organizasyon testi, Tinetti denge testi ve Berg balans testi hem statik hem de dinamik dengenin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Son zamanlarda teknolojiye meydana gelen gelişmeler, denge değerlendirmesinde daha karmaşık ve daha hassas yöntemlerin gelişmesine olanak sağlamıştır. Balance Master ve EquiTest Systems (NeuroCom International, Clackamas, Ore), Kinesthetic Ability Training Balance Platform (Breg Inc.i Vista, Calif) ve Biodex Denge Sistemi (Biodex Medical Systems, Shirley, NY) statik ve dinamik koşullarda vücudun ağırlık merkezindeki değişiklikleri analiz eden bilgisayarlı kuvvet platformlarına sahip denge değerlendirme testlerinden birkaçıdır (171).

Biodex Denge Sistemi (BDS) statik ve dinamik denge değerlendirilmesinde kullanılan ve son yıllarda klinikte kullanımı yaygınlaşmış teknolojik bir cihazdır. Denge aynı anda anterior-posterior (AP) ve medial-lateral (ML) eksenler etrafında serbestçe harekete izin veren sirküler bir platform vasıtasıyla değerlendirilir. Ölçümler esnasında, kişinin platform üzerinde protokole uygun olarak tek ayak veya iki ayak üzerinde durması ve statik postürünü koruması gerekmektedir. Sirküler platformun stabilitesi eksenlere uygulanan kuvvete göre değişkenlik göstermektedir (173).

2.12. Üriner İnkontinans Tedavi Yöntemleri

Tedavideki amaç, inkontinans epizodlarını, kaçırılan idrar miktarını ve gece idrara çıkma sıklığını azaltmak, cilt bütünlüğünü sağlamak, ped kullanımı kaynaklı maliyeti azaltmak, kişinin yeniden sosyal hayata katılımını sağlayarak yaşam kalitesinin yükseltilmesini sağlamaktır (1). Tedavi konservatif ve cerrahi yaklaşımları barındırmaktadır.

2.12.1. Konservatif Tedavi

2.12.1.1. Yaşam Tarzı Değişiklikleri

Konservatif tedavide ilk sırada tercih edilen yöntemlerdir. Literatür incelendiğinde, uzun dönemde olumlu sonuçlar vermesi ve yan etkisinin görülmemesi nedeniyle davranışsal tedavinin tercih edilebileceği vurgulanmaktadır. Yaşam tarzında ve alışkanlıklarda

yapılabilecek değişiklikler kilo kontrolünün sağlanması, mesane/bağırsak sağlığı için gerekli diyet düzenlemeleri, sıvı tüketiminin ayarlanması, sigara/alkol tüketiminin azaltılması ya da bırakılması ve düzenli fiziksel aktiviteye yönlendirilmesi şekilde sıralanabilir (174).

2.12.1.2. Pelvik Taban Kas Eğitimi

İlk olarak 1948 yılında Kegel tarafından tanımlanan PTKE, ismi ile de anılmıştır. Ancak sonrasında farklı varyasyonları geliştirilen egzersizler ile uygulanabildiği gibi; biofeedback ve vajinal konlar yardımıyla da uygulanımı da mümkündür.

a) Egzersiz

PTKE; kuvvet, endurans ve koordinasyon artırmada kullanılmaktadır (175). PTKE kapsamında kuvvet ve enduransı geliştirmek için geliştirilen özel protokoller arasında farklılıklar mevcuttur. Kas eğitim programları; yüklenme, özgünlük, sürdürülebilirlik ve geri dönüşlülük olmak üzere 4 prensipten meydana gelmektedir. Yüklenme prensibi kapsamında kasın normalden daha çok çalıştırılması gerekmektedir. Bu türdeki eğitim mitokondri sayısının ve büyüklüğünün, bazı aerobik ve anaerobik enzim aktivitesinin, intramusküler glikojen içeriğinin, kapiller sayısının ve yüzey alanının artırmaya sebep olmaktadır. Eğitimin dozajı fiziksel işle orantılı olarak artırılır ve yorgunluk açığa çıktığında sonlandırılır. Eğitimin etkili olabilmesi için yüklenmenin gerekli olduğu, fakat yorgunluğun PTK'ları etkileyerek inkontinansa yol açabileceği de akıldan çıkarılmamalıdır.

Özgünlük prensibi, egzersizlerde vücudun belirli bir bölümünde ya da vücudun bileşenlerinin öncelikli olarak geliştirilmesidir. Özgünlük prensibinde, belirli egzersiz ya da beceride daha iyi olabilmek için egzersiz ya da kazanılmak istenen beceriyi yoğun şekilde performans göstermek gerekmektedir. Bu tıpkı koşucunun koşma, yüzücünün yüzme ve bisiklet sürücüsünün bisiklet sürme çalışması yapması gibidir. Bu durum temelde iyi bir fiziksel uygunluk için yardım ederken genel kondüsyonun devamını da sağlar. Eğer bir kas ya da kas grubunun görevini yerine getirmesi veya kuvvetinin arttırılması isteniyorsa, spesifik bir egzersiz çalışmasına ihtiyacı vardır (176). Kadınların genelde %30'unun ilk görüşmede PTK'larını doğru kasamadığı rapor edilmiştir. PTK aktivasyonu sırasında valsalva manevrasına başvurma, nefes tutma, PTK yerine kalça ya da karın kaslarını kasma gibi kompensatuar davranışlara yönelirler (177). Özgünlük prensibi kapsamında kişiye bu kompensatuar hareketlerden izole sadece PTK'ları kasma öğretilmelidir.

Sürdürülebilirlik prensibi, kazanımın korunmasını ifade etmede kullanılır. Geliştirilmiş bir seviyesini korumak genellikle ona ulaşmaktan daha az zaman ve çaba gerektirir. Kişiler bir stimülasyon seviyesine adapte olduktan ve aşırı yüklenme olmadığında, daha fazla adaptasyona ihtiyaç duymazlar. Mevcut kondisyon seviyelerinden memnun kalırlarsa, haftalık aynı dozda antrenman yapmaya devam ederek ve hatta kısa süreler için egzersizleri biraz azaltarak bunu sürdürebilirler. Zindelik veya performans seviyesi ne kadar yüksek olursa, onu sürdürmek için gereken egzersiz miktarı o kadar yüksek olacaktır. PTKE için de aynı durum geçerlidir. Kontraksiyon tipleri ve sayıları sabit tutularak kazanılan kas kuvvet ve enduransı korunur (176).

Geri dönüşlülük prensibinde egzersizlerin günlük rutinelere eklenmesi gerektiği, aksi taktirde egzersizin sağladığı faydaların geri dönüşlü olacağı savunulmaktadır. Bu sebeple PTKE'nin etkili olabilmesi egzersizlerin günlük yaşam aktiviteleri ile birlikte düzenli yapılması sayesinde mümkün olmaktadır (178).

PTKE, SÜİ'li kadınlar için ilk seçenek konservatif tedavi yöntemidir (179). PTKE bireye özgü ve egzersiz fizyolojisi prensipleri dikkate alınarak planlanmalıdır. Rehabilitasyon programı her hasta için özel olarak planlanır, kuvvet ve endurans arttıkça program yeniden restore edilir. Ayrıca PTK kontraksiyonu ile transversus abdominis ve diafram arasında ko-kontraksiyon olduğu da bildirilmiştir. Bu ilişki kaynaklı egzersiz programlarına transversus abdominis ve diafram kasılmasının da eklenmesi önerilmektedir (180).

SÜİ'de PTKE etkileri ve ölçüm parametreleri üzerine yapılan derlemelerde birincil ve ikincil ölçüm parametrelerin genel olarak; yaşam kalitesi, fekal ve üriner inkontinans durumu, inkontinansın şiddeti, epizodların sayısı, kısa-uzun ped testi sonuçları, ağrı, PTK fonksiyon ölçümleri (dijital palpasyon, EMG ölçümleri, basınç sıkıştırma ölçümleri), cinsel işlev, yan etkiler, tedaviye uyum, memnuniyet ve sosyoekonomik önlemler olduğu görülmüştür ve bu parametreler üzerinde PTKE'nin olumlu sonuçları bildirilmiştir (25, 181, 182). Son yıllarda PTKE'nin SÜİ'li hastalarda etkilenebilen omurga stabilitesi, denge ve omurga yapısı üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmaya da rastlanmamıştır.

b) Biofeedback ile Eğitim

Biofeedback, PTK kontraksiyonları ile açığa çıkan biyolojik sinyallerin kaydı için bir alet veya cihaz kullanımı şeklinde tanımlanmakta ve bu kayıt kişiye işitsel ve/veya görsel

formlarda dönüt sağlar. Biofeedback cihazları rektal, vajinal ve perineal olarak çeşitlilik gösterir (145). Fakat bu yöntem, tek başına bir tedavi değildir (183).

c) Vajinal Konlar Yardımı ile Eğitim

Vajinal konların Üİ'li kadınlarda kullanım amacı, duyuşal biofeedback sağlamak ve PTKK için kaslara ilerleyici olarak yüklemektir. Vajina içerisine kon şeklindeki ağırlıklar yerleştirilir ve hastalardan ağırlıkların aşağı doğru kaymalarının engellenmesi için PTK'ları kasmaları istenir ve bu şekilde eğitim verilir (184).

2.12.1.3. Spinal Stabilizasyon Egzersizleri

Omurga stabilizasyonu, ekstremiteler hareketleri ve diğer pertürbasyonlara karşı gövdeyi kontrol etme yeteneği olarak tanımlanabilir (185). SSE amacı, stabilizasyondan sorumlu kasların aktivasyonu ile vertebral kolonu destekleyerek kinestetik farkındalığı artırmak, nötral postürün geliştirilmesini ve devam ettirilmesini sağlamaktır. SSE'de motor öğrenmenin temel prensiplerinden faydalanılmaktadır. Motor kontrolü (kontraksiyonun enduransı, koordinasyonu ve hızı) sağlama sırasında ilk olarak hedeflenen, kuvvetlendirme değil kas kasılmasının ve omurga pozisyonun farkındalığının geliştirilmesidir. Basit paternlerden başlanarak kontrol geliştirilir ve kompleks paternlere doğru ilerleme sağlanır. Nihayetinde basit fonksiyonel hareketlerden daha komplike ve planlanlı olmayan hareketlere doğru ilerleyen bir sistemde, omurga stabilitesinin otomatik olarak devamı sağlanmış olur (26, 27).

SSE'de başlangıç seviyesinden ilerletilerek gelişmiş düzeye doğru devam edilir (186). Fonksiyonel ilerleme, stabilizasyon ve kuvvetlendirme programları için en önemli aşamadır (187). Dinamik omurga stabilite programı Smith ve arkadaşları tarafından 3 farklı faz olarak tanımlanmıştır. Faz 1; hızı yavaş aktiviteler esnasında motor kontrol, kinestetik farkındalık ve enduransın kurulumu, günlük yaşamın çeşitli aktiviteleri sırasında biyomekanik nötral omurga düzgünlüğünün sağlanarak, klinisyenin komutları doğrultusunda çalışılır. Faz 2; üst ve alt ekstremiteler aktiviteleriyle birleştirilmiş, daha yüksek hızda, daha dinamik çok düzlemli endurans, kuvvet, güç ve koordinasyon parametrelerine odaklanarak ilerleme sağlanır. Faz 3 ise, nötral omurga düzgünlüğünün sağlanması, birleşik hareket paternleri ve bunların yapı taşlarından meydana gelen özel dinamik stabilite zorlanmalarında spora özgü beceri stimulasyonu hedeflenir (188).

SSE kapsamında yapılan ilk çalışmalara fizyoterapi kliniklerinde öncelikle bel ağrılı hastalar üzerinde başlanmıştır. Daha sonra sağlıklı bireylerde fitness amaçlı ve sporda performansı artırmak amacıyla kullanımı yaygın olmaya başlamıştır. İlk defa 1989'da San Francisco Omurga Enstitüsü tarafından nötral omurga tanımlanmış, ardından “Dinamik Lumbar Stabilizasyon Programı” olarak isimlendirilen eğitim programı uygulanmaya başlanmıştır. İlerleyen zamanlarda bu temelden yola çıkarak birçok eğitim şekli oluşturulmuştur (28). Son yıllarda da SSE'nin bütüncül bir yaklaşım olarak SÜİ yönetiminde kullanılabileceği, ancak literatürde SÜİ'de genellikle SSE'nin PTKE'ye ek olarak verildiği bu konu ile ilgili yeterli sayıda çalışmanın olmadığı ifade edilmiştir (20, 29, 30). Böylece SSE'nin tek başına SÜİ semptomları ve SÜİ'ye eşlik edebilecek omurga stabilite ve denge problemleri ile omurga yapısı üzerine etkilerinin de detaylı incelenmesine ihtiyaç vardır.

2.12.1.4. Mesane Eğitimi

Mesane eğitimi, idrar kontrolünün yeniden kazanımında faydalanan bireysel ve davranışsal bir yöntemdir (189). Mesane eğitiminde amaç, işemeler arasındaki süreyi artırarak aciliyet hissi ve sıklık döngüsünü kırmaktır (190). Mesane eğitimin temel hedefleri; sık idrara çıkma gibi günlük yaşamı olumsuz etkileyen alışkanlıkların düzeltilmesi, aciliyet hissini engelleme yeteneğinin geliştirilmesi, işeme zaman aralıklarının uzatılması, mesane kapasitesinin artırılması, inkontinans vakalarının azaltılması ve mesane kontrolünün kazanılarak hasta öz güveninin yeniden inşa edilmesidir (152). SÜİ, karma ve sıkışma tip inkontinans için etkinliği gösterilmiştir, ilk basamak konservatif tedavi yöntemi olarak önerilmelidir (191).

2.12.1.5. Elektrik Stimülasyonu ile Eğitim

Elektrik stimülasyonun (ES) amacı, PTK farkındalığını, kuvvetini ve enduransını geliştirmek ve dolaşımı artırmaktır. Özellikle SÜİ de kullanılan ES ile motor stimülasyonun amacı, pudental sinirin motor lifleri aracılığıyla PTK'ları uyarmak, vajinal, üretral ve anal sfinkterlerin ekstrenal destek mekanizmasını geliştirmektir. ES transkütanöz, perkütanöz ya da implant olarak uygulanabilmektedir. Transkütanöz uygulama, yüzeysel elektrotlar ve giyilebilir cihazlar ile suprapubik, sakral, vajinal, anal ve plantar bölge gibi farklı bölgelerden uygulanabilir. Perkutanöz uygulama şeklinde iğne elektrotlar yardımı ile ES uygulaması gerçekleştirilir. İmplant uygulamalarda ise uyarım sağlayacak cihaz tamamen deri altında sabit bir yüzeye implante edilir. ES için kontraendike durumlar; gebelik, obezite, pace-maker varlığı, ileri evre prolapsus, malignite ve enfeksiyon varlığıdır (192).

2.12.1.6. Manyetik Alan Tedavisi

Manyetik alan tedavisinde, PTK'lar ve inervasyonunu sağlayan sinirler belirli aralıklarla uyarılarak sfinkterik fonksiyonlar artırılmakta, mesane kasılmaları azaltılmakta ve PTK'lar güçlendirilmektedir. Tedavi esnasında hastalardan manyetik alan jeneratörü olan bir sandalyeye oturmaları istenir ve sandalyeden yayılan manyetik alan dalgaları ile pelvik taban ve sakral sinirler uyarılır (1).

2.12.1.7. Medikal tedavi

Üİ tedavisinde kullanılan farklı etkenlerde ilaçlar mevcuttur. İlaçlar bazı hastalarda yararlı olsa dahi yan etkilerin belirsizliği kaynaklı hastalar tarafından kullanım devamlılığı sıkıntılıdır. Bu sebeple ilaçlar daha ziyade diğer tedavilere yardımcı olarak düşünülebilmektedir (193). Özellikle Üİ'si olan postmenopozal kadınlarda östrojen tedavisinin tercih edilme sebebi, üretral kapanma basıncında artamaya sebep olduğu, mesanenin duyuşal eşğinde yükselmeye sebep olduğu, üretra ve mesane duvarını kaplayan epitel hücrelerin sayısını artırdığına dair düşüncedir (194).

2.12.2. Cerrahi Tedavi

SÜİ' de konservatif ya da medikal tedavilerin başarısız olduğu ya da hastaların tercih etmediğı durumlarda cerrahi tedaviye başvurulur. Cerrahi tedavide kolposüspansiyon (açık veya laparoskopik), otolog rektus fasiyal askı yöntemi ya da retropubik midüretal sling yöntemlerinde hastaya uygun olanı uygulanabilir (195). Cerrahide amaç; anatomik bozukluklarda düzelme sağlamak ve normal fonksiyonu yeniden kazandırmaktır. Bozukluklara ve hastanın şikayetlerine yönelik olarak cerrahi yöntemler farklılık göstermektedir (196).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Tipi

Bu çalışma, SÜİ'si olan kadınlarda PTK ile SSE'nin üriner inkontinans semptomları, PTK fonksiyonu, yaşam kalitesi, omurga stabilitesi, denge, omurga postürü ve SİA üzerine olan etkilerinin karşılaştırması amacıyla yapıldı. Randomize klinik çalışma tipinde tasarlandı. Çalışmanın etik açıdan uygunluğu Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 09.12.2021 tarihli 33 numaralı karar ile onaylandı (EK-1) ve çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun bir şekilde gerçekleştirildi.

3.2. Bireyler

Bu çalışmaya, Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Polikliniği' ne başvuran SÜİ ya da stres baskın mikst tip Üİ'si olan kadınlar dahil edildi. Egzersiz programı ise Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde gerçekleştirildi. Tüm hastalara çalışma başlamadan önce bilgilendirme yapıp, hastalardan yazılı gönüllü olur formu alındı (EK-2).

Dahil Edilme Kriterleri;

- Stres ya da stres baskın mikst Üİ semptomu olmak,
- 18-65 yaş arası olmak,
- Kadın olmak,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak.

Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri;

- Saf sıkışma tipi Üİ olmak,
- İleri evre pelvik organ prolapsusu olmak (>evre 2),
- Gebe olmak,
- Malignite varlığı,
- Üriner enfeksiyonu olmak,

- Son bir yıl içerisinde abdominal, omurga ve/veya pelvik bölgeleri içeren cerrahi öyküye sahip olmak,
- Spinal bir deformiteye sahip olmak,
- Alt ekstremitelerde ortopedik problem varlığı,
- Nörolojik ve/veya romatolojik hastalığa sahip olmak,
- Vestibüler sistem bozukluğu olmak,
- Egzersiz programına düzenli katılmamak,
- Kooperasyon ve anlamaya engel olacak durumlara sahip olmak.

3.3. Değerlendirme

Tedavi öncesi katılımcıların demografik ve fiziksel özellikleri sorgulandı. Demografik ve fiziksel özellikler kapsamında katılımcıların yaşı (yıl), boy uzunluğu (metre- m), vücut ağırlığı (kilogram- kg) kaydedildi. Vücut kütle indeksi değerleri, vücut ağırlıklarının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplandı ve kg/m^2 olarak ifade edildi (197). Hastaların medeni hali “evli”, “bekar”, sigara ve alkol kullanımları ile kronik konsipasyon varlığı “var”, “yok”, eğitim durumu “ilkokul”, “ortaokul”, “lise”, “üniversite” ve “lisansüstü” olarak kaydedildi. Kadınların gebelik ve doğum sayısı ile doğum tipleri (vajinal, sezeryan, her ikisi veya hiçbiri), iri bebek varlığı “var”, “yok”, epizyotomi varlığı “var”, “yok”, menopoz varlığı “var”, “yok” ve ürojinekolojik cerrahi hikayesi “var”, “yok” olarak kaydedildi. Üriner inkontinans şikayet süresi (yıl) şeklinde kaydedildi (EK-3).

Hastaların TÖ ve TS üriner inkontinans semptom şiddetleri ICIQ-SF ve 1 saatlik ped testi ile, PTK fonksiyonu EMG-Biofeedback cihazı ve MOS ile, yaşam kalitesi KSA ile, omurga stabilitesi Sahrman testi ile, denge BDS ile, omurga postürü Spinal Mouse cihazı ile değerlendirildi. Ayrıca hastaların TS SİA dördümlük likert ölçeği ile sorgulandı.

3.3.1. Üriner İnkontinans Semptomlarının Değerlendirilmesi

Ped Testi

Üriner inkontinansın şiddeti, objektif olarak 1 saatlik ped testi ile değerlendirildi (198). Bu testin amacı, dolu mesane ile bir dizi provokatif manevra yapılarak üriner inkontinans şiddetini belirlemektir. Hastadan test öncesi mesanesini tamamen boşatması istenir. Ardından ağırlığı önceden tartılan bir pedi iç çamaşırına yerleştirir. Hastadan oturma pozisyonunda 0-15 dakika içerisinde 500 ml su içmesi, 15-45 dakika içerisinde hastanın aktif

kalması (açık veya kapalı ortamda yürümesi ve merdiven inip çıkması) ve 45-60 dakika içerisinde de aşağıdaki manevraları yapması istenir.

- 10 defa çömelip kalkma
- 10 defa öksürme
- 1 dakika boyunca yerinde koşma
- 5 defa yerden bir objeyi almak için öne eğilme
- 1 dakika boyunca soğuk suyla ellerini yıkama

Son olarak test sonucunun belirlenmesi için kadınlardan tuvalette pedini çıkararak fizyoterapistte getirmesi istenir. Hassas terazide pedin son ağırlığı ölçülür, son ağırlıktan ilk ağırlık çıkartılarak idrar kaçırmanın miktarı belirlenir. Bir gram kadar artış normal, 1-2 gram hafif, 2-10 gram orta, 10-50 gram şiddetli, 50 gram üzerinde ise çok şiddetli üriner inkontinans varlığı olarak değerlendirildi (142).

Uluslararası İnkontinans Konsultasyon Anketi-Kısa Formu

Üriner inkontinans semptom şiddeti ve yaşam kalitesine etkisi, Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerliği Çetinel ve ark. tarafından yapılmış olan ICIQ-SF ile değerlendirildi. Ölçek, üriner inkontinans tipini, sıklığını, miktarını ve inkontinansın bireyin yaşamı üzerine etkilerini sorgulayan toplam 6 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 0-21 arasında değişmektedir ve daha yüksek puan inkontinans şiddetinin arttığını ifade etmektedir (199) (EK-4).

3.3.2. Pelvik Taban Kas Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Pelvik Taban Kas Aktivasyon Cevabının Değerlendirilmesi

PTK aktivasyon cevapları Simplex Pro manuel portatif EMG Biofeedback (NeuroTrac, Wexford, İrlanda) cihazı kullanılarak değerlendirildi. Hastaların PTK'lerini doğru bir şekilde kasıp gevşetmeyi hissedebilmesi için animasyonlar, görsel, yazılı ve sözel materyaller kullanılarak anlatıldı. Hastaların PTK kontraksiyon ve relaksasyonlarını doğru bir şekilde anlayıp, uygulayıp ve hissetmesi dijital palpasyon ile teyit edildikten sonra değerlendirmeye geçildi (200). Değerlendirme sırtüstü çengel pozisyonunda yapıldı, pasif elektrod ve aktif vajinal prob kullanıldı. Vajinal proba kayganlaştırıcı jel sürülerek vajina içerisine ve pasif elektrod ise sağ uyluk iç yüzeyine (addüktör kas grubu) yerleştirildi. Cihazda 2 farklı protokolle değerlendirme yapıldı. Birinci değerlendirme için 10 saniye kontraksiyon 10 saniye dinlenmeden oluşan 3 deneme şeklinde (201), ikinci değerlendirme

ise 2 saniye kontraksiyon 10 saniye dinlenmeden oluşan 3 deneme şeklinde uygulandı (202). Hastalara ‘kas’ komutu verildiğinde ise karın, kalça, uyluk kaslarını kasmadan ve nefes tutulmadan PTK’ları kasmaları, ‘gevşe’ komutu verildiğinde PTK’leri gevşetmeleri istendi. Her değerlendirme sonunda ortalama kas okumaları LCD ekranında otomatik olarak kaydedildi. Kasılma süresince kasın çalışma ortalaması (average) ile maksimum istemli kasılma (Maximum Voluntary Contraction - MVC) değerleri kullanıldı.

Modifiye Oxford Skalası

PTKK, MOS ile değerlendirildi. Hasta litotomi pozisyonuna alındı. Eldiven giyildikten sonra lubrike jel değerlendirme yapılacak parmaklara (işaret ve orta parmaklar) sürüldü ve bu parmaklar vajina içerisine yerleştirildi. Hastadan PTK’lerini kasarak vajen içerisindeki parmakları sıkıştırıp vajen içerisine doğru çekmesi istendi. Sıkma şiddetine göre puanlama aşağıdaki şekilde yapıp not edildi. 0: Kontraksiyon yok, 1: Çok zayıf (titreme), 2: Zayıf, 3: Orta (kaldırma ile), 4: İyi (kaldırma ile) ve 5: Kuvvetli (kaldırma ile) olarak derecelendirildi (147).

3.3.3. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Üriner semptomlara bağlı yaşam kalitesi Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerliği Kaya ve ark tarafından çalışılmış olan KSA ile değerlendirildi (203). KSA, iki bölümden oluşmakta ve 32 maddeyi içermektedir. Çalışmamızda KSA’nın 9 alt boyutu içeren ilk bölümü kullanıldı. Bu alt boyutları şunlardır: Genel sağlık algısı, inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel limitasyonlar, sosyal limitasyonlar, kişisel ilişkilerdeki limitasyonlar, emosyonel problemler, üriner inkontinans ile ilişkili uyku ve enerji bozuklukları ve ciddiyet ölçümleridir. Bu boyutların puanı 0 (en iyi)-100 (en kötü) arasında değişmektedir (EK-5).

3.3.4. Omurga Stabilitesinin Değerlendirilmesi

Omurga (kor) stabilite değerlendirilmesi Sahrman testi ile yapıldı (162). Bu testin ölçümlerinde Stabilizer Basıncı Biofeedback Ünitesi (Chattanooga, USA) kullanıldı. Hasta sırtüstü pozisyonunda uzanır iken doğal lordotik eğrisine stabilizer yerleştirildi, stabilizer basıncı testi uygulayan fizyoterapist tarafından 40 mmHg’ye ayarlandı ve ardından abdominal korseleme manevrası hastaya öğretildi. Bu manevra; transversus abdominus kasının izole olarak kasılmasını ve omurga stabilitesini sağlar. Test, 5 aşamadan meydana gelmektedir. Test uygulanan kişiden testin her basamağında abdominal korseleme manevrasını yapmaları ve bu manevraya devam ederken farklı alt ekstremit hareketlerini

yapmaları istendi. Testin zorluk derecesi 1. seviyeden 5. seviyeye doğru artmaktadır. Yapılan her aşama hareketi sırasında stabilizerde meydana gelen 10 mmHg’den fazla değer değişimi hastanın o seviyeyi tamamlayamadığı anlamına gelir ve test sonlandırılır (Tablo 3.1) (204).

Tablo 3.1: Sharmann test seviyeleri (204).

	SEVİYE 1: Çengel pozisyonunda abdominal korseleme manevrası sürdürülerek önce bir bacak daha sonra diğeri, kalça ve diz 90 derece pozisyonuna getirilir. Bu pozisyon diğer seviyeler için başlangıç pozisyonu olarak kabul edilir.
	SEVİYE 2: Kişi başlangıç pozisyonuna alınır ve bir bacak topuk yere değecek şekilde aşağı indirmesi söylenir. Ardından topuğunu yerde sürükleyerek bacağına uzatması ve tekrar başlangıç pozisyonuna geri dönmesi istenir.
	SEVİYE 3: Kişi başlangıç pozisyonuna alınır ve bir bacak yavaşça tam ekstansiyonda iken, topuğu yaklaşık 12 cm havada kalacak şekilde uzatması söylenir ve tekrar başlangıç pozisyonuna geri getirmesi istenir.
	SEVİYE 4: Kişi başlangıç pozisyonuna alınır ve her iki bacağı topukları yere değecek şekilde indirmesi söylenir. Ardından her iki topuğu yataкта sürükleyerek dizleri tam ekstansiyona getirmesi ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönmesi istenir.
	SEVİYE 5: Kişi başlangıç pozisyonuna alınır ve her iki bacağı yerden yaklaşık 12 cm havada kalacak şekilde dizler tam ekstansiyonda uzatması söylenir ve ardından başlangıç pozisyonuna geri dönmesi istenir.

3.3.5. Denge Değerlendirmesi

Denge değerlendirme, Biodex Denge Sistemi (Biodex Medical Systems Inc., Shirley, New York, ABD) ile yapıldı. Hasta bir platform üzerinde karşılıklı olarak ekran olacak şekilde konumlandırıldılar. Çalışmamızda sert platform kullanıldı ve hastaya iki ayak (çıplak) platform üzerindeyken, eller ile yan barlardan tutunarak uygun pozisyon verildi. Hastanın dengesini koruyabildiği en rahat pozisyonunda iken ayak koordinatları tespit edildi. Statik postüral denge ölçümü için hastalardan 20 sn boyunca ekranda gördükleri sirküler halkayı sabit bir şekilde merkezde tutmaları istendi. 10 ‘ar sn’lik dinlenme periyodlarını içeren 3 ölçümün ardından test sonlandırıldı. Hastalar bu ölçümü gözler açık ve kapalı tekrarladılar. Dinamik postüral dengenin değerlendirilmesinde ise 20° ye kadar eğilenebilen hareketli platform kullanıldı. Zemin hareketliliğinin 1-12 arasında ayarlanabildiği ve daha düşük değerler zemin daha kararsız hale getirdiği bu sistemde, dinamik mod için zemin hareketliliği ‘2’ olarak ayarlandı (205). Dinamik denge ölçümü için hastalardan 20 sn boyunca ekranda gördükleri sirküler halkayı sabit bir şekilde merkezde tutmaları istendi. 10

'ar sn'lik dinlenme periyodlarını içeren 3 ölçümün ardından test sonlandırıldı. Bu ölçüm de gözler açık ve kapalı olarak uygulandı. Hem statik hem de dinamik postüral denge için tüm bireylerin genel stabilite indeksi (GSİ) skoru kaydedildi (206).

3.3.6. Omurga Postürü Değerlendirilmesi

Omurga postürü değerlendirmesi kapsamında spinal eğrilikler bilgisayar destekli ve invaziv olmayan geçerlik ve güvenilirliği daha önce yayınlanmış olan Spinal Mouse (IDIAG, Fehraltorf, İsviçre) cihazı ile ayakta değerlendirildi (207). Tüm ölçümler, spinal eğriliklerdeki günlük değişimleri kontrol etmek için her test gününde öğlen saatlerinde (11:00 ile 13:00 saat arasında) yapıldı. Katılımcıların demografik verileri bilgisayar yazılımı kullanılarak kayıt altına alındı. Ölçüm öncesi hastalara gövde nötral pozisyon gösterildi. Ölçüm için hastalardan mümkün olabildiği kadar ayakları omuz genişliğinde açarak ve eşit yük verecek şekilde durmaları istendi. Cihazın spinöz çıkıntılar üzerinde rahatça hareket etmesi için sırtın tamamen açık olması sağlandı. Ardından C7'den S3'e kadar olan spinal çıkıntıları işaretlendi. Daha sonra sagittal planda omurga ölçümü nötral pozisyonda gerçekleştirildi. Bu pozisyonda hastadan rahat bir şekilde ayakta durup, kollar gövde yanında serbest bir şekilde bırakmaları, başı ve gövdesini nötral pozisyonda tutmaları istendi. Değerlendirme pozisyonu sağlandıktan sonra Spinal Mouse cihazı üzerindeki butona basıldı ve C7 vertebra prosesinden başlayarak S3'e (anal yarık) kadar yukardan aşağı doğru tüm spinöz çıkıntılar üzerinden cihazın tekerlekleri sayesinde kaydırıldı. S3 hizasına gelindikten sonra tekrar butona basılarak kayıt tamamlandı (Şekil 3.1). Cihaz, sagittal düzlemdeki omurga postür ölçümlerini açı (°) cinsinden vermektedir. Torakal açı (T1-2'nin spinal çıkıntısından T11-12'nin spinal çıkıntısına kadar), lumbal açı (T12-L1'nin spinal çıkıntısından S1'in spinal çıkıntısına kadar) ve sakral (sakrumun spinal çıkıntıları ile yerçekim hattı arasındaki açı) açıları kaydedildi. Cihaz tüm bu ölçümleri kablosuz bağlantı (bluetooth) ile kendi yazılımının bulunduğu bilgisayara aktarmaktadır (208).

3.3.7. İyileşme Algısı Değerlendirmesi

Hastaların tedavi bitiminde (8. Hafta sonunda) inkontinans şikayetinde görülen iyileşme miktarı 4 maddeli Likert-tip skala aracılığı ile ölçüldü (209). Üİ'si olan hastalarda SİA değerlendirmede kullanılan bu skala güvenilir ve Üİ'de kullanımı yaygın bir yöntemdir (210). Hastalardaki SİA tek soruluk bir ölçek ile değerlendirildi: "İdrar kaçırma durumunuz tedavi öncesine göre nasıl değişti?" Mevcut cevaplardan (daha kötü, aynı, daha iyi, iyileştim) hastanın durumunu en iyi şekilde ifade edenin hangisi olduğu sorgulandı (EK-6).



Şekil 3.1: Spinal Mouse Cihazı ile Omurga Değerlendirmesi.

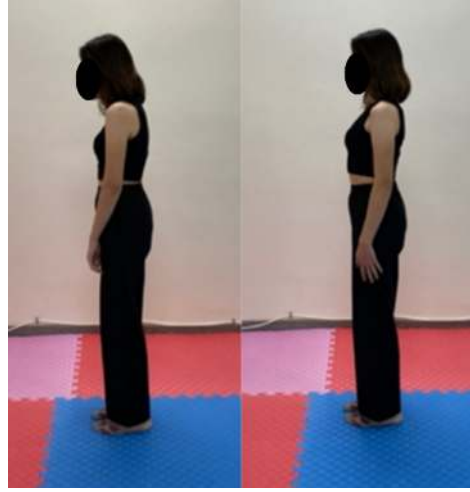
3.4. Randomizasyon

Yapılan ön değerlendirme sonrasında çalışmanın alım kriterlerine uyan hastalar blok randomizasyon yöntemi (4'lü bloklar) ile PTKE veya SSE grubuna rastgele olarak atandı. Blok randomizasyon tedaviden bağımsız bir araştırmacı tarafından bilgisayar sistemi kullanılarak oluşturuldu.

3.5. Tedavi Yöntemleri

SSE grubuna SSE programı, PTKE grubuna ise PTKE programı uygulandı. SSE ve PTKE programları 8 hafta boyunca haftada 3 gün toplamda 24 seans olacak şekilde fizyoterapist eşliğinde birebir uygulandı. Egzersiz programları sırasıyla 5-10 dakika ısınma egzersizleri, 20-30 dakika egzersiz programı (SSE ya da PTKE) ve 5-10 dakika soğuma egzersizleri olmak üzere planlandı.

Çalışmaya alınan tüm kadınlara egzersizler esnasında postüral farkındalığın sağlanması adına egzersiz programından önce postüral düzgünlük eğitimine alındı (Şekil 3.2). Bu eğitim kapsamında katılımcılar, omurganın temel anatomik ve biyomekanik özellikleri ile ideal postür konularında bilgilendirildi. İdeal postürlerinin belirlenmesi için kadınlar ayna karşısına alındı, kranioservikal fleksiyon ve hafif aksiyal ekstansiyonu, omuzların hafif geriye ve aşağıya, skapulaların nötrale yerleştirilmesi, lumbopelvik bölge için ağrı yaratmayan ve rahat hissedilen nötral pozisyon bulundu ve derindeki kasları nasıl kasacakları öğretildi. Kadınlardan egzersizler boyunca bu postürü koruması istendi (211, 212).



Şekil 3.2: İdeal Postür Eğitimi.

3.5.1. Isınma ve Soğuma Periyodları Egzersizleri

Isınma ve soğuma periyodları her iki grup için ortak program uygulandı. Isınma ve soğuma periyotlarında abdominal, lumbopelvik ve kalça çevresindeki kaslara yönelik germe ve mobilite egzersizleri verildi (Şekil 3.3).



Şekil 3.3: Isınma ve soğuma periyotlarındaki egzersiz uygulamaları.

3.5.2. Pelvik Taban Kas Egzersiz Programı

Kadınların PTK'lerin vücutlarındaki yerleşimini bulması ve bu kaslarını doğru bir şekilde kasıp gevşetmeyi hissedebilmesi için program öncesi 1 seanslık eğitim verildi. Bu eğitimde kadınların anlayacağı basit ifadelerle pelvik tabanla alakalı anatomik yapılar, PTK'lerin yerleşimi, görevi ve desteklediği yapılar sözel ve görsel materyaller kullanılarak anlatıldı. Ardından bu kasları doğru bir şekilde kasılma ve gevşemenin hissedilebilmesi için farklı imgelemelerden (musluk açma-kapama, asansör, hamak, balık ağı, gonca ve açmış gül, gazını veya idrarını tutuyor gibi) faydalanıldı. Hasta tarafından perineal tendon hareketinin hissedilmesi (palpasyon) ve gözlemlenmesi (ayna yardımı ile) istendi, dijital palpasyon ve gerekli durumlarda EMG-biyofeedback kullanımından yararlanıldı. PTK kontraksiyonu sırasında hastalar, aşırı abdominal kas kullanımı, kalça kası kontraksiyonu, bacakları birbirine doğru yaklaştırma, nefesini tutma ve ıkınma benzeri manevraları yapmamaya özen göstermeleri ile ilgili bilgilendirildi (200). Hastaların PTK kontraksiyon ve relaksasyonlarını doğru bir şekilde anlayıp, uygulayıp ve hissetmesi sorgulandıktan sonra PTKE programının diğer aşaması olan yükleme fazına geçildi. PTKE program kapsamında Tip 1 ve Tip 2 kas lifleri yükleme prensiplerine göre kuvvet, endurans ve hız egzersizlerini içerecek şekilde literatürdeki çalışmalar baz alınarak planlandı (23, 213, 214). Bir set, pelvik taban için kuvvet, endurans ve hız egzersizlerinden oluştu. Kuvvet egzersizi için hastanın güçlü (maksimum) kontraksiyonlar ile 1-2 saniye boyunca kasıp bırakmaları istenerek 8-12 tekrar olarak verildi. Endurans egzersizi içinde hastalardan PTK'larını submaksimal düzeyde kasmaları ve belli süre tutmaları istendi. Kasılma süresi hastanın yapabileceği seviyeye göre belirlendi. Maksimum 10 sn tutma şeklinde ilerlendi. Bu egzersizlerde 8-12 tekrarlı olarak yaptırıldı. Hız egzersizleri içinde hastalardan PTK'lerini hızlı bir şekilde kasma ve gevşetme şeklinde 3-5 tekrarlı olarak yaptırıldı. Kontraksiyonlar arası 5-6 sn dinlenme periyotları oluşturuldu. Egzersizler farklı pozisyonlarda (sırt üstü çengel pozisyonu, emekleme, oturma, ayakta duruş vb.) uygulandı. Tüm egzersizler, hastaların fonksiyonel durumlarına göre, tekrar sayıları ve süreleri açısından yorgunluk baz alınarak bireye özgü belirli bir progresyonda ilerleyecek şekilde planlandı.

3.5.3. Spinal Stabilizasyon Egzersiz Programı

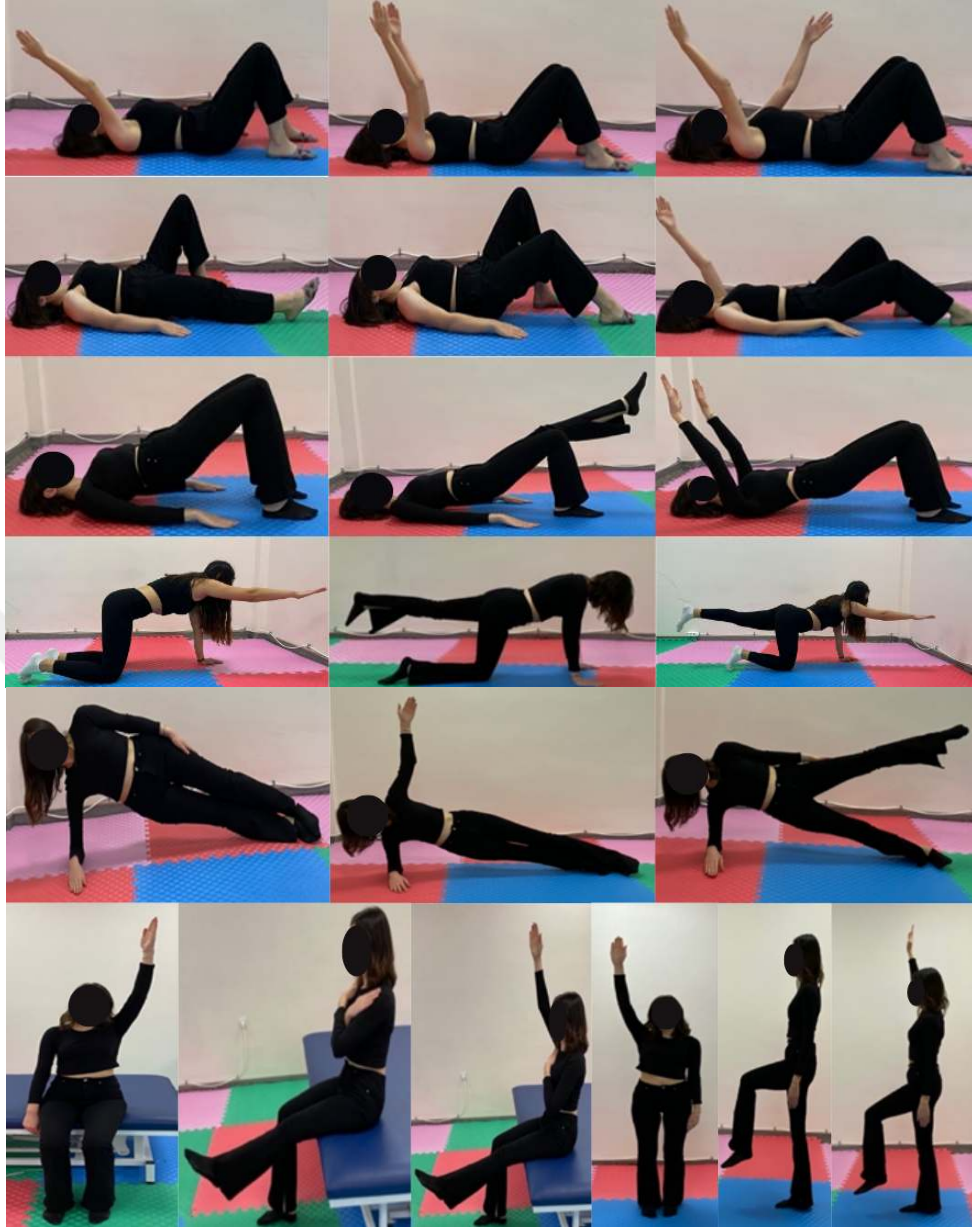
SSE programının oluşturulması sırasında literatürdeki örnek çalışmalar baz alındı (29, 215, 216). SSE programı, motor öğrenme ve duyu-motor entegrasyonunu basamakları dikkate alınarak sırasıyla statik, dinamik ve fonksiyonel olmak üzere üç fazdan oluştu (217).

Statik Faz (0-2 Hafta): Motor kontrol ve kinestetik farkındalığın artırılacağı egzersizlerin yavaş ve kontrollü bir şekilde yapılması amaçlandı (215). İlk olarak hastalara derin kas (transversus abdominus ve multifidus) aktivasyonunu sağlamak ve yüzeysel kas aktivasyonunu minimize etmek amacıyla abdominal korseleme manevrası öğretildi (218). Manevra öğretilirken ‘Karın içeriğini desteklemek için alt karnınızı yavaşça içeri ve yukarıya doğru çekin, alt karnınızı pantolonunuzun kemerinden uzağa doğru yavaşça çekin’ gibi imgelemeler kullanıldı. Bu manevranın doğruluğu spina iliaka anterior superiorun iç tarafından palpe edilerek kontrol edildi. Ayrıca gerek duyulan hastalara da bu kasların kontraksiyonunu öğretmek için stabilizer cihazından yararlanıldı. Abdominal korseleme ile nörogelişimsel basamaklar göz önüne alınarak sırasıyla sırtüstü, yüzüstü, emekleme, oturma, yarım dizüstü ve ayakta duruş pozisyonlarında derin kas aktivasyonunu içeren egzersizler yapıldı (Şekil 3.4). Her bir pozisyondaki egzersiz 10 saniye süre ile 10 tekrarlı şekilde gerçekleştirildi (215).



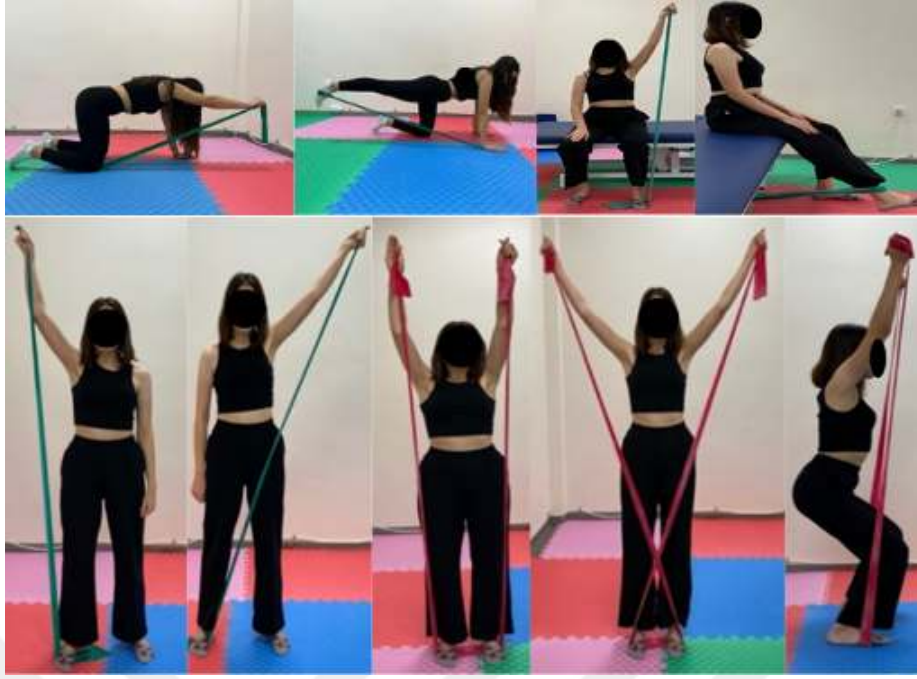
Şekil 3.4: Statik faz egzersizleri.

Dinamik Faz (3-5 hafta): Bilinçli motor kontrolün sağlanması ve ekstremitelerden gelen değişen kuvvetlere karşı gövdenin derin stabilizatör kaslarının aktivasyonu ile omurganın nötral ve fonksiyonel pozisyonun korunması amaçlandı. Bu kapsamda nötral omurga korunarak yapılan abdominal korseleme sırasında alt ve üst ekstremiteler hareketleri programa dahil edildi. Egzersizlerde unilateral, bilateral ve resiprokal olarak ilerlenildi (Şekil 3.5). Her bir egzersiz 8-12 tekrarlı olarak yapıldı (215).



Şekil 3.5: Dinamik faz egzersiz örnekleri-1.

Programın ilerleyen dönemlerinde kassal kontrol, kuvvet ve enduransı artırmak amacıyla bu fazda yapılan egzersizler yaklaşık iki metre uzunluğunda elastik bantlar (Thera-Band® Hygenic Corporation, Akron, OH) ile yapıldı. Çoklu maksimum tekrar yöntemi kullanılarak katılımcıya özgü bant rengi belirlendi (Şekil 3.6) (215, 219).



Şekil 3.6: Dinamik faz egzersiz örnekleri-2.

Fonksiyonel Faz (6-8 Hafta): Bu fazda elastik bantlar ve egzersiz topu kullanılarak sabit olmayan zeminlerde ve kombine fonksiyonel egzersizlerle daha fazla yükleme yapılarak omurga stabilizasyonunun bilinçaltı kontrolü hedeflendi (Şekil 3.7). Egzersiz programı boyunca yükleme prensipleri dikkate alınarak ilerlendi (220-222).



Şekil 3.7: Fonksiyonel faz egzersizleri.

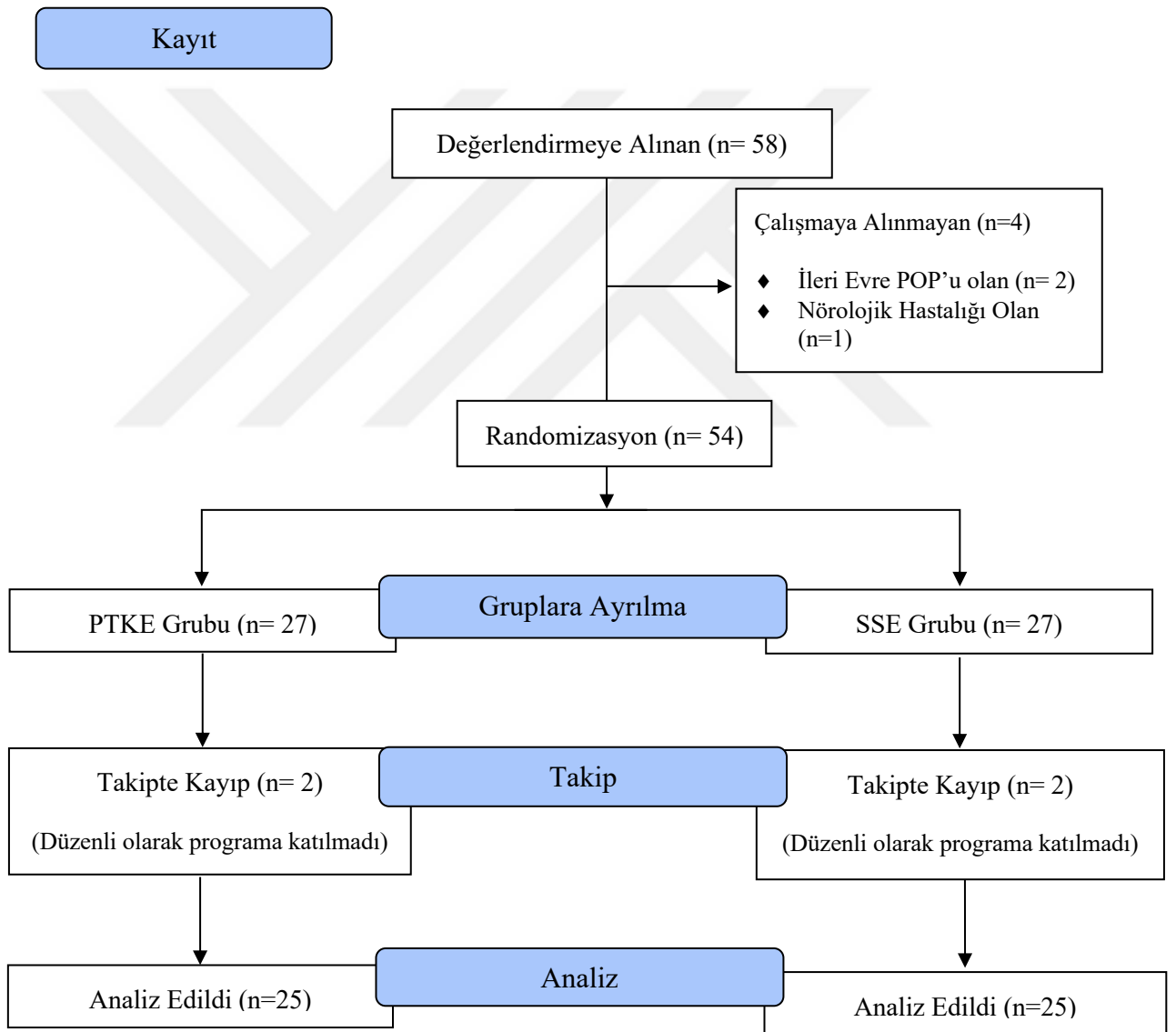
3.6. Örneklem Büyüklüğü ve İstatiksel Analiz

Beşer kişilik gruplarla yapılan ön çalışmanın verilerinden etki büyüklüğü primer sonuç ölçümü olan ped testi için 0.505 olarak hesaplandı. $\alpha=0.05$ (tip I hata), $\beta=0.10$ (tip II hata) ile çalışmanın gücünün %90 olması için toplam 46 bireyin çalışmaya alınması gerektiği belirlendi. Olası veri kayıplarına yönelik örneklem büyüklüğü %20 artırıldı ve her bir gruba 29'ar birey olmak üzere toplamda 58 bireye ihtiyaç olduğu tespit edildi. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında G-Power 3.1.9 (223) paket programı kullanıldı.

Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile test edildi. Tanımlayıcı analizlerde, normal dağılan değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ($X\pm SS$), normal dağılmayan değişkenler ortanca (minimum-maksimum) (min-maks) ve kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) kullanılarak verildi. Normal dağılan değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Student t testi, normal dağılmayan değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılan değişkenlerin farklı gruplarda ve zamanlarda test edilmesinde Miks Analysis Of Variance (ANOVA) ve Least Significant Difference (LSD) testleri uygulandı. İkili değişkenlerin tekrarlanan ölçümleri farklı gruplarda ve zamanlarda genelleştirilmiş tahmin denklemleri (GEE) ile karşılaştırıldı. Kategorik değişkenler için Ki-kare testi kullanıldı. Analizlerde SPSS 22.0 Windows versiyon paket programı (SPSS Inc., Chicago, IL., USA) kullanıldı. Anlamlılık düzeyi için $p<0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışma kapsamında 58 hasta değerlendirildi, 50 hasta çalışmayı tamamladı. Hastaların dahil edilme ve çıkartılma kriterlerine göre hastaların akış şeması Şekil 4.1 de verildi. Çalışma boyunca her iki grup hastalarında da herhangi bir olumsuz durumla karşılaşılmadı.



Şekil 4.1: Çalışmanın akış diyagramı.

Çalışmada PTKE ve SSE gruplarında yer alan katılımcıların yaş, BKİ, medeni durumu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, kronik kabızlık varlığı, eğitim durumu, gebelik ve doğum sayıları, doğum tipleri, iri bebek doğumları, epizyotomi varlığı, menopoza varlığı, menopoza ve şikayet süreleri benzerdi ($p>0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Grupların fiziksel, demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması.

		PTKE Grubu (n=25)	SSE Grubu (n=25)	p
Yaş (yıl) (X± SS)		47.96 ± 9.52	47.36 ± 9.08	0.821†
BKİ (kg/m ²) (X± SS)		29.06 ± 4.9	28.08 ± 3.93	0.436†
Medeni Durum (n%)	Evli	23 (92)	22 (88)	0.636 ^Δ
	Bekar	2 (8)	3 (12)	
Sigara Kullanımı (n%)	Evet	3 (12)	3 (12)	1.000 ^Δ
	Hayır	22 (88)	22 (88)	
Alkol Kullanımı (n%)	Evet	1 (4)	1 (4)	1.000 ^Δ
	Hayır	24 (96)	24 (96)	
Kronik Kabızlık (n%)	Var	8 (32)	7 (28)	0.758 ^Δ
	Yok	17 (68)	18 (72)	
Eğitim Durumu (n%)	İlkokul	5 (20)	4 (16)	
	Ortaokul	6 (24)	5 (20)	0.975 ^Δ
	Lise	6 (24)	7 (28)	
	Lisans	6 (24)	6 (24)	
	Lisansüstü	2 (8)	3 (12)	
Gebelik Sayısı, ortalama (min-maks)		3 (0-5)	3 (0-7)	0.762‡
Doğum Sayısı, ortalama (min-maks)		3 (0-3)	2 (0-5)	0.558‡
Doğum tipi (n (%))	Vajinal	15 (60)	15 (60)	
	Sezaryen	3 (12)	4 (16)	0.968 ^Δ
	Her ikisi	5 (20)	4 (16)	
	Hiçbiri	2 (8)	2 (8)	
İri Bebek (n(%))	Var	6 (24)	4 (17.4)	0.572 ^Δ
(>4000g)	Yok	19 (76)	19 (82.6)	
Epizyotomi (n(%))	Var	12 (48)	13 (56.5)	0.555 ^Δ
	Yok	13 (52)	10 (43.5)	
Menopoz (n(%))	Var	18 (72)	12 (50)	0.114 ^Δ
	Yok	7 (28)	12 (50)	
Menopoz Süresi (yıl) (X± SS)		8.78 ± 4.81	6.92 ± 4.81	0.338†
Şikayet Süresi (yıl) ortalama(min-maks)		4.5 (1-15)	5 (1-16)	0.641‡

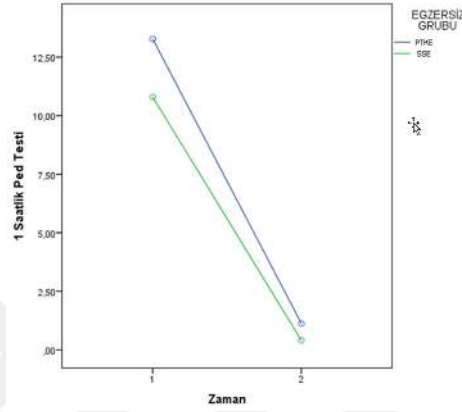
†: Student t testi, ^Δ: Ki-kare testi, ‡: Mann Whitney U testi, n: Sayı, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, BKİ: Beden kütle indeksi, kg: kilogram, g: gram, m: metre.

Bir saatlik ped testi sonuçları açısından PTKE ve SSE grupları arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 4.2). PTKE grubunda bir saatlik ped testi değerlerinin zamana bağlı ölçümü (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.001$) (TÖ: 13.28 ± 13.28, TS: 1.12 ± 4.04). SSE grubunda bir saatlik ped testi değerlerinin zamana bağlı iki ölçümü (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p=0.001$) (TÖ: 10.8 ± 8.43, TS: 0.4 ± 1.8). Grup ve zaman arasında anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.479$).

Tablo 4.2: Bir saatlik ped testine ait parametrelerin gruplar ve zamanlar bazında karşılaştırılması.

1 Saatlik Ped Testi Sonuçları	PTKE Grubu (n=25) (X± SS)	SSE Grubu (n=25) (X± SS)	GA p değeri	GZE p değeri
TÖ	13.28 ± 13.28	10.8 ± 8.43	0.417	0.479
TS	1.12 ± 4.04	0.4 ± 1.8		
Gİ p değeri	0.001*	0.001*		

*p<0.05, Gİ: Grup İçi, GA: Gruplar Arası, GZE: Grup*Zaman Etkileşimi, n: Sayı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası



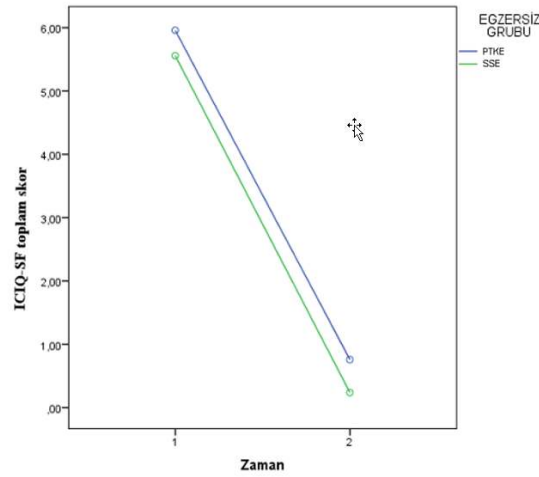
Şekil 4.2: Bir saatlik ped testine ait grup*zaman etkileşimi grafiği.

PTKE ve SSE grupları arasında ICIQ-SF toplam değerleri açısından anlamlı farklılık olmadığı belirlendi (p=0.193) (Tablo 4.3). PTKE grubunda ICIQ-SF değerlerinin zamana bağlı ölçümü (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görüldü (p=0.001) (TÖ: 15.36±3.87, TS: 2.4±3.29). SSE grubunda ICIQ-SF değerlerinin zamana bağlı iki ölçümü (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (p=0.001) (TÖ: 11.72±4.34, TS: 0.76±1.85). Grup ve zaman arasında anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi (p=0.290).

Tablo 4.3: ICIQ-SF toplam skorlarının gruplar ve zamanlar bazında karşılaştırılması.

ICIQ-SF Toplam Skor	PTKE Grubu (n=25) (X± SS)	SSE Grubu (n=25) (X± SS)	GA p değeri	GZE p değeri
TÖ	12.36 ± 3.87	11.72 ± 4.34	0.193	0.290
TS	2.4 ± 3.29	0.76 ± 1.85		
Gİ p değeri	0.001*	0.001*		

*p<0.05, Gİ: Grup İçi, GA: Gruplar Arası, GZE: Grup*Zaman Etkileşimi, n: Sayı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası



Şekil 4.3: ICIQ-SF toplam skorlarının grup*zaman etkileşim grafiği.

PTKE ve SSE grupları arasında MOS değerleri açısından anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0.05$) (Tablo 4.4). PTKE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p=0.001$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında da anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.001$). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.484$).

Tablo 4.4: MOS değerlerinin grup ve zaman bazında karşılaştırılması.

MOS	PTKE Grubu (n=25) n(%)		SSE Grubu (n=25) n(%)		GA p değeri	GZE p değeri
	TÖ	TS	TÖ	TS		
5 (Kuvvetli)	0 (0)	17 (68)	0 (0)	22 (88)	0.05	0.484
4 (İyi)	3 (12)	8 (32)	9 (36)	3 (12)		
3 (Orta)	17 (68)	0 (0)	10 (40)	0 (0)		
2 (Zayıf)	5 (20)	0 (0)	6 (24)	0 (0)		
Gİ p değeri	0.001*		0.001*			

* $p<0.05$, Gİ: Grup İçi, GA: Gruplar Arası, GZE: Grup*Zaman Etkileşimi, n: Sayı, %: Yüzde, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası MOS: Modifiye Oxford Skalası

PTKE ve SSE grupları arasında EMG ölçümlerinin 10 sn boyunca devam eden kasılma ölçüm sonuçları için average ve MVC değerleri açısından anlamlı farklılık olmadığı belirlendi (average $p=0.115$, MVC $p=0.341$) (tablo 4.5). PTKE grubunda EMG hem average hem de MVC değerlerinin zamana bağlı ölçümü (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görüldü (average $p=0.001$, MVC $p=0.003$) (TÖ: 4.59 ± 1.4 , TS: 6.88 ± 1.86) (TÖ: 41.68 ± 6.48 , TS: 48.62 ± 8.91). SSE grubunda EMG hem average hem de MVC değerlerinin zamana bağlı ölçümü (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık

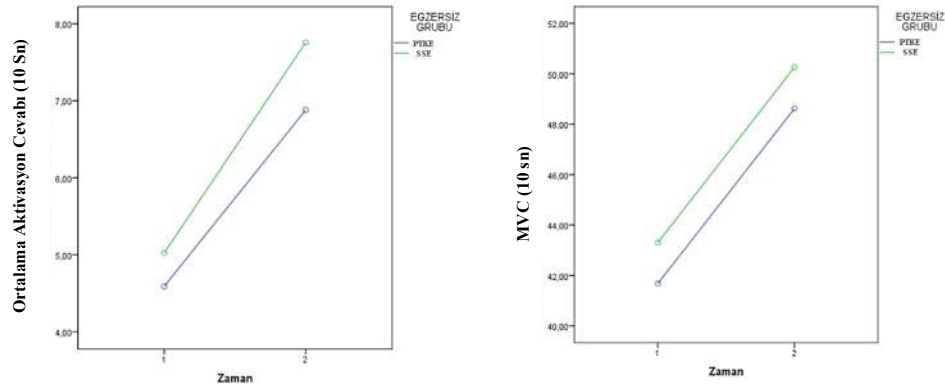
görüldü (average p=0.001, MVC p=0.003 sırasıyla) (TÖ: 5.02 ± 1.5 , TS: 7.76 ± 2.69) (TÖ: 43.3 ± 9.69 , TS: 50.26 ± 6.25). Gruplar ve zamanlar arasında anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi (average p=0.413, MVC p=0.997).

PTKE ve SSE grupları arasında EMG ölçümlerinin 2 sn boyunca devam eden kasılma ölçüm sonuçları için average ve MVC değerleri açısından anlamlı farklılık olmadığı belirlendi (p>0.05, p>0.05) (Tablo 4.5). PTKE grubunda EMG average değerinin zamana bağlı ölçümü (TÖ, TS) anlamlı bir farklılık görülürken (p=0.001) (TÖ: 4.93 ± 1.83 , TS: 6.94 ± 2.43) MVC değerinin zamana bağlı ölçümü (TÖ, TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı değişmediği görüldü (p>0.05) (TÖ: 52.42 ± 13.56 , TS: 57.47 ± 6.34). SSE grubunda EMG hem average hem de MVC değerlerinin zamana bağlı ölçümü (TÖ, TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görüldü (average p=0.001, MVC p=0.001) (TÖ: 4.89 ± 2.09 , TS: 7.17 ± 2.68) (TÖ: 50.24 ± 11.62 , TS: 59.96 ± 6.93). Grup ve zaman arasında anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi (Average p>0.05, MVC p>0.05).

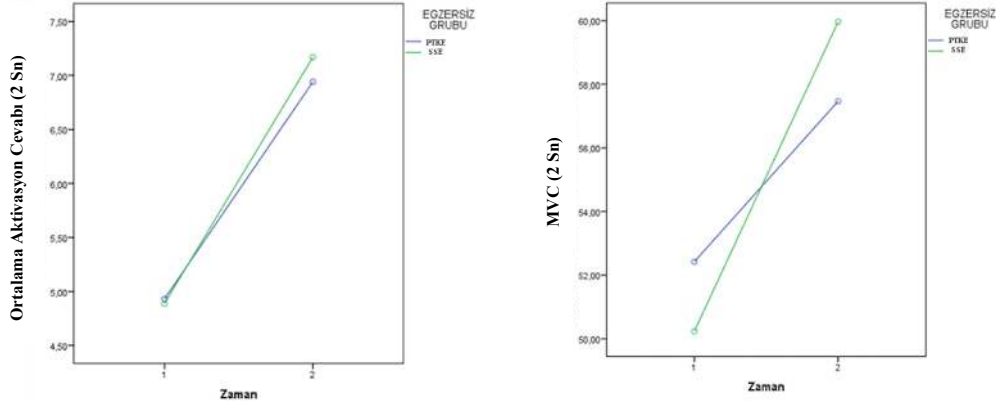
Tablo 4.5: EMG 10 ve 2 sn boyunca devam eden kasılma ölçüm sonuçları ait parametrelerin gruplar ve zamanlar bazında karşılaştırılması.

EMG ile ilgili parametreler	PTKE Grubu (n=25) ($\bar{X} \pm SS$)	SSE Grubu (n=25) ($\bar{X} \pm SS$)	GA p değeri	GZE p değeri
TÖ ortalama aktivasyon cevabı (10 sn)	4.59 ± 1.4	5.02 ± 1.5	0.115	0.413
TS ortalama aktivasyon cevabı (10 sn)	6.88 ± 1.86	7.76 ± 2.69		
Gİ p değeri	0.001*	0.001*		
TÖ MVC (10 sn)	41.68 ± 6.48	43.3 ± 9.69	0.341	0.997
TS MVC (10 sn)	48.62 ± 8.91	50.26 ± 6.25		
Gİ p değeri	0.003*	0.003*		
TÖ ortalama aktivasyon cevabı (2 sn)	4.93 ± 1.83	4.89 ± 2.09	0.874	0.630
TS ortalama aktivasyon cevabı (2 sn)	6.94 ± 2.43	7.17 ± 2.68		
Gİ p değeri	0.001*	0.001*		
TÖ MVC (2 sn)	52.42 ± 13.56	50.24 ± 11.62	0.945	0.202
TS MVC (2 sn)	57.47 ± 6.34	59.96 ± 6.93		
Gİ p değeri	0.192	0.001*		

*p<0.05 düzeyinde anlamlı, Gİ: Grup İçi, GA: Gruplar Arası, GZE: Grup*Zaman Etkileşimi, n: Sayı, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, MVC: Maximum Voluntary Contraction



Şekil 4.4: EMG 10 saniye boyunca devam eden kasılma ölçüm sonuçlarının grup*zaman etkileşim grafiği.



Şekil 4.5: EMG 2 saniye boyunca devam eden kasılma ölçüm sonuçlarının grup*zaman etkileşim grafiği.

KSA-Genel Sağlık ölçümleri açısından PTKİ ve SSE grupları arasında anlamlı farklılık tespit edildi ($p=0.007$) (Tablo 4.6). PTKİ grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlendi ($p=0.035$) (TÖ: 38 ± 14.65 , TS: 31 ± 10.9). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık görüldü ($p=0.007$) (TÖ: 31 ± 14.93 , TS: 22 ± 8.29). Grup ve zaman arasında anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.635$).

KSA-İnkontinans Etkisi ölçümleri açısından PTKİ ve SSE grupları arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edildi ($p=0.699$) (Tablo 4.6). PTKİ grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.001$) (TÖ: 65.33 ± 29.63 , TS: 14.67 ± 23.73). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.001$) (TÖ: 69.33 ± 21.34 , TS: 6.67 ± 13.61). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim olmadığı tespit edildi ($p=0.131$).

KSA-Rol Limitasyonları ölçüm değerleri açısından PTKE ve SSE grupları arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edildi ($p=0.307$) (Tablo 4.6). PTKE grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p<0.001$) (TÖ: 48 ± 30.93 , TS: 4 ± 11.06). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.001$) (TÖ: 39.33 ± 27.59 , TS: 2.67 ± 9.23). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim olmadığı tespit edildi ($p=0.349$).

KSA-Fiziksel Limitasyonlar ölçüm değerleri açısından PTKE ve SSE grupları arasında anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p=0.014$) (Tablo 4.6). PTKE grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.001$) (TÖ: 64.67 ± 25.15 , TS: 6 ± 8.16). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.001$) (TÖ: 44 ± 32.94 , TS: 2.67 ± 9.23). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim tespit edildi ($p=0.030$). Hem PTKE hem SSE grubunda, tedavi sonu değerlerinde tedavi öncesine göre azalma görülmekle birlikte zaman aralığında PTKE grubundaki iyileşmenin SSE grubuna kıyasla daha fazla olduğu belirlendi (Şekil 4.6).

KSA-Sosyal Limitasyonlar ölçüm değerleri açısından PTKE ve SSE grupları arasında anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p=0.338$) (Tablo 4.6). PTKE grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.001$) (TÖ: 32 ± 25.92 , TS: 3.11 ± 7.54). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.001$) (TÖ: 26.22 ± 27.76 , TS: 0.89 ± 4.44). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim olmadığı tespit edildi ($p=0.628$).

KSA-Kişisel ilişkiler ölçüm değerleri açısından PTKE ve SSE grupları arasında anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p=0.852$) (Tablo 4.6). PTKE grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.002$) (TÖ: 27.33 ± 32.23 , TS: 5.33 ± 12.47). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.001$) (TÖ: 30 ± 31.91 , TS: 0.67 ± 3.33). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim olmadığı tespit edildi ($p=0.363$).

KSA-Emosyonel Durum ölçüm değerleri açısından PTKE ve SSE grupları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edildi ($p=0.031$) (Tablo 4.6). PTKE grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.001$) (TÖ: 50.22 ± 28.53 , TS: 2.67 ± 9.23). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.001$) (TÖ: 30.67 ± 30.48 , TS: 1.33 ± 6.67). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim olduğu tespit edildi ($p=0.024$). Hem PTKE hem SSE grubunda, tedavi sonu değerlerinde tedavi öncesine göre azalma görülmekle birlikte zaman aralığında PTKE grubundaki iyileşmenin SSE grubuna kıyasla daha fazla olduğu belirlendi (Şekil 4.6).

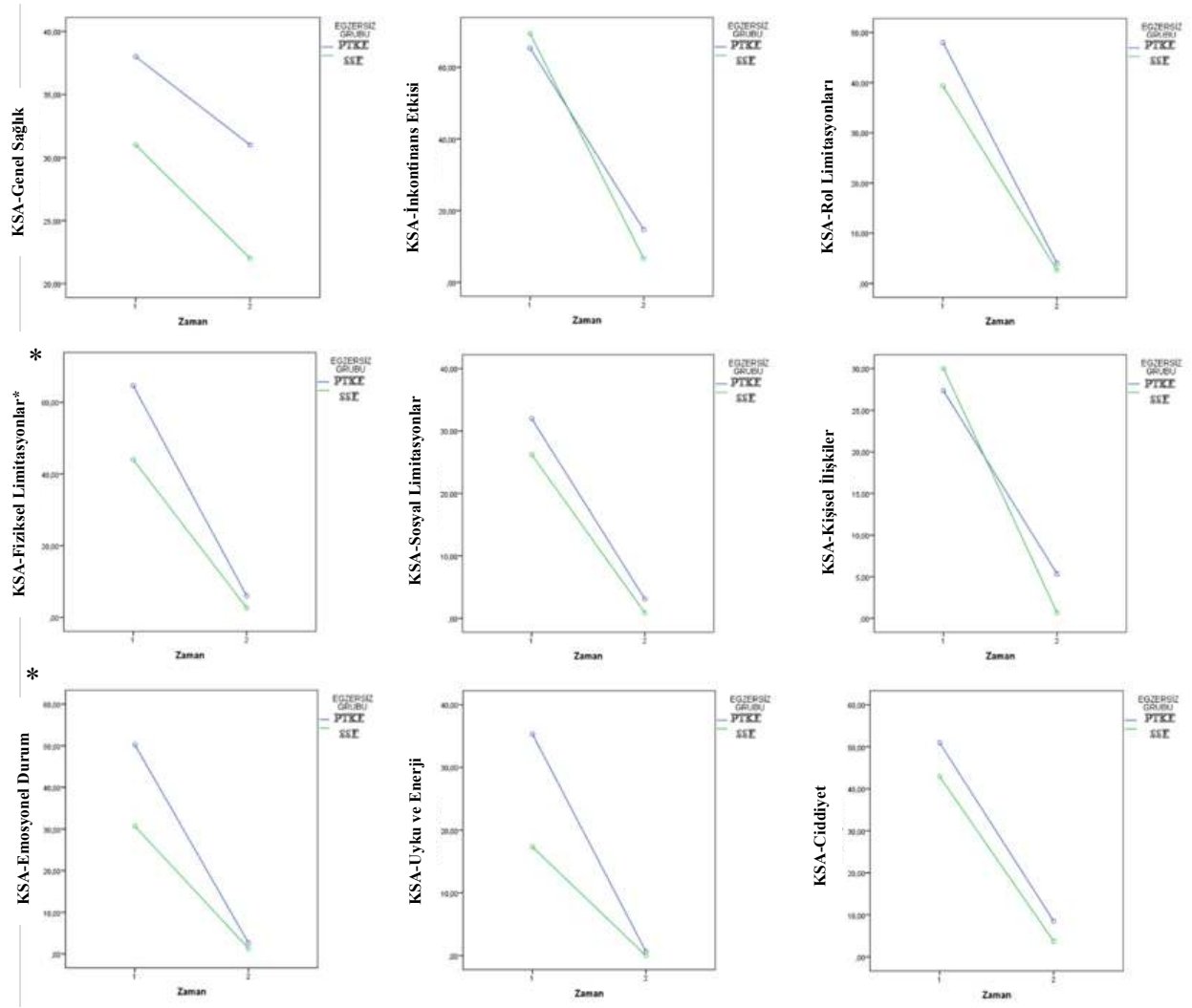
KSA-Uyku Enerji ölçüm değerleri açısından PTKE ve SSE grupları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edildi ($p=0.043$) (Tablo 4.6). PTKE grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.001$) (TÖ: 35.33 ± 33.1 , TS: 0.67 ± 3.33). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.007$) (TÖ: 17.33 ± 30.23 , TS: 0 ± 0). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim olmadığı tespit edildi ($p=0.060$).

KSA-Ciddiyet ölçüm değerleri açısından PTKE ve SSE grupları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edildi ($p=0.105$) (Tablo 4.6). PTKE grubunda zamana bağlı iki ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.001$) (TÖ: 50.93 ± 20.17 , TS: 8.53 ± 13.27). SSE grubunda zamana bağlı ikili ölçüm (TÖ-TS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.001$) (TÖ: 42.93 ± 23.42 , TS: 3.73 ± 6.69). Grup ve zaman arasında ise anlamlı bir etkileşim olduğu tespit edildi ($p=0.587$).

Tablo 4.6: KSA'ya ait parametrelerin grup ve zaman bazında karşılaştırılması.

	PTKE Grubu (n=25) (X± SS)	SSE Grubu (n=25) (X± SS)	GA p değeri	GZE p değeri
KSA-Genel Sağlık TÖ	38 ± 14.65	31 ± 14.93	0.007*	0.635
KSA-Genel Sağlık TS	31 ± 10.9	22 ± 8.29		
Gİ p Değeri	0.035*	0.007*		
KSA-İnkontinans Etkisi TÖ	65.33 ± 29.63	69.33 ± 21.34	0.699	0.131
KSA-İnkontinans Etkisi TS	14.67 ± 23.73	6.67 ± 13.61		
Gİ p Değeri	0.001*	0.001*		
KSA-Rol Limitasyonları TÖ	48 ± 30.93	39.33 ± 27.59	0.307	0.349
KSA-Rol Limitasyonları TS	4 ± 11.06	2.67 ± 9.23		
Gİ p Değeri	0.001*	0.001*		
KSA-Fiziksel Limitasyonlar TÖ	64.67 ± 25.15	44 ± 32.94	0.014*	0.030*
KSA-Fiziksel Limitasyonlar TS	6 ± 8.16	2.67 ± 9.23		
Gİ p Değeri	0.001*	0.001*		
KSA-Sosyal Limitasyonlar TÖ	32 ± 25.92	26.22 ± 27.76	0.338	0.628
KSA-Sosyal Limitasyonlar TS	3.11 ± 7.54	0.89 ± 4.44		
Gİ p Değeri	0.001*	0.001*		
KSA-Kişisel İlişkiler TÖ	27.33 ± 32.23	30 ± 31.91	0.852	0.363
KSA-Kişisel İlişkiler TS	5.33 ± 12.47	0.67 ± 3.33		
Gİ p Değeri	0.002*	0.001*		
KSA-Emosyonel Durum TÖ	50.22 ± 28.53	30.67 ± 30.48	0.031*	0.024*
KSA-Emosyonel Durum TS	2.67 ± 9.23	1.33 ± 6.67		
Gİ p Değeri	0.001*	0.001*		
KSA-Uyku ve Enerji TÖ	35.33 ± 33.1	17.33 ± 30.23	0.043*	0.060
KSA-Uyku ve Enerji TS	0.67 ± 3.33	0 ± 0		
Gİ p Değeri	0.001*	0.007*		
KSA-Ciddiyet Ölçümleri TÖ	50.93 ± 20.17	42.93 ± 23.42	0.105	0.587
KSA-Ciddiyet Ölçümleri TS	8.53 ± 13.27	3.73 ± 6.69		
Gİ p Değeri	0.001*	0.001*		

*p<0.05 düzeyinde anlamlı, Gİ: Grup İçi, GA: Gruplar Arası, GZE: Grup*Zaman Etkileşimi, n: Sayı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası



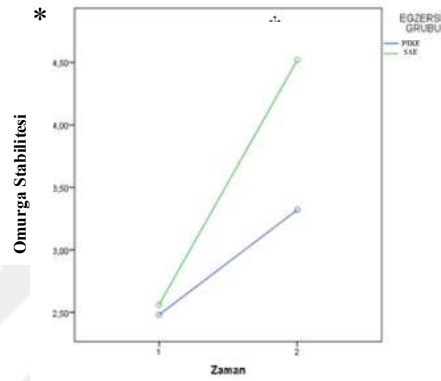
Şekil 4.6: KSA'ya ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği.

PTKE ve SSE grupları arasında omurga stabilitesi değerleri açısından anlamlı bir farklılık bulundu ($p=0.001$) (Tablo 4.7). PTKE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p=0.001$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında da anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.001$). Grup ve zaman arasında da anlamlı bir etkileşim olduğu belirlendi ($p=0.001$). Hem PTKE hem SSE grubunda, tedavi sonu değerlerinde tedavi öncesine göre artma görülmekle birlikte zaman aralığında SSE grubundaki omurga stabilitesinin PTKE grubuna kıyasla daha fazla olduğu belirlendi (Şekil 4.7).

Tablo 4.7: Omurga stabilitesi parametresinin grup ve zaman bazında karşılaştırılması.

Omurga Stabilitesi	PTKE Grubu (n=25) n(%)		SSE Grubu (n=25) n(%)		GA p değeri	GZE p değeri
	TÖ	TS	TÖ	TS		
Seviye 1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.001*	0.001*
Seviye 2	13 (52)	1 (4)	11 (44)	0 (0)		
Seviye 3	12 (48)	15 (60)	14 (56)	1 (4)		
Seviye 4	0 (0)	9 (36)	0 (0)	10 (40)		
Seviye 5	0 (0)	0 (0)	0 (0)	14 (56)		
Gİ p değeri	0.001*		0.001*			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı, Gİ: Grup İçi, GA: Gruplar Arası, GZE: Grup*Zaman Etkileşimi, n: Sayı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası



Şekil 4.7: Omurga stabilitesine ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği.

PTKE ve SSE grupları arasında gözler açık statik denge değerlendirmesinin genel değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı ($p=0.586$) (Tablo 4.8). PTKE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p=0.007$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında da anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.001$). Grup ve zaman arasında anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.057$).

PTKE ve SSE grupları arasında gözler kapalı statik denge değerlendirmesinin genel değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı ($p=0.559$) (Tablo 4.8). PTKE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=0.110$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.018$). Grup ve zaman arasında da anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.894$).

PTKE ve SSE grupları arasında gözler açık dinamik denge değerlendirmesinin genel değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı ($p=0.854$) (Tablo 4.8). PTKE grubunda zamana

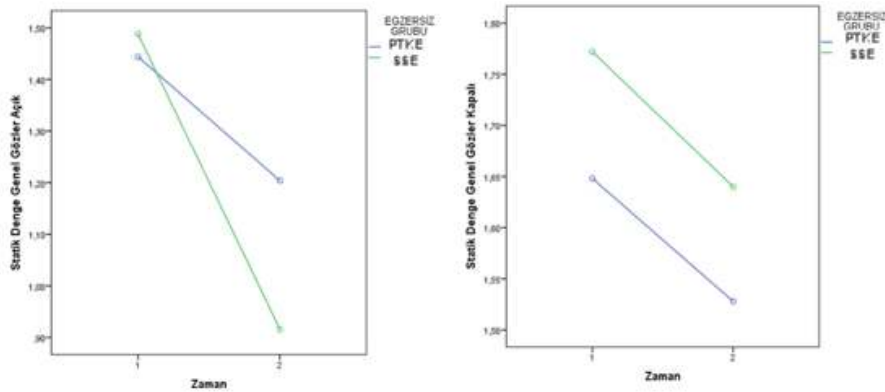
bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=0.103$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.001$). Grup ve zaman arasında da anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.434$).

PTKE ve SSE grupları arasında gözler kapalı dinamik denge değerlendirmesinin genel değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı ($p=0.559$) (Tablo 4.8). PTKE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=0.110$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında da anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.018$). Grup ve zaman arasında da anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.894$).

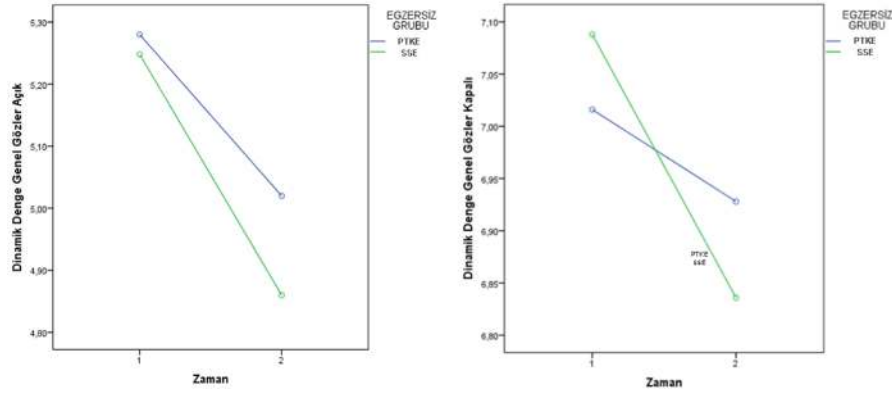
Tablo 4.8: Statik ve dinamik dengeye ait parametrelerin grup ve zaman bazında karşılaştırılması.

Denge	PTKE Grubu (n=25) ($\bar{X} \pm SS$)	SSE Grubu (n=25) ($\bar{X} \pm SS$)	GA p değeri	GZE p değeri
Statik Denge Genel Gözler Açık TÖ	1.44 ± 0.87	1.49 ± 1.14	0.586	0.057
Statik Denge Genel Gözler Açık TS	1.2 ± 0.66	0.92 ± 0.58		
Gİ p değeri	0.007*	0.001*		
Statik Denge Genel Gözler Kapalı TÖ	1.65 ± 0.8	1.77 ± 0.77	0.559	0.894
Statik Denge Genel Gözler Kapalı TS	1.53 ± 0.67	1.64 ± 0.65		
Gİ p değeri	0.110	0.018*		
Dinamik Denge Genel Göz Açık TÖ	5.28 ± 1.78	5.25 ± 1.93	0.854	0.434
Dinamik Denge Genel Göz Açık TS	5.02 ± 1.8	4.86 ± 1.9		
Gİ p değeri	0.103	0.001*		
Dinamik Denge Genel Gözler Kapalı TÖ	7.02 ± 1.6	7.09 ± 2.16	0.985	0.234
Dinamik Denge Genel Gözler Kapalı TS	6.93 ± 1.73	6.84 ± 1.89		
Gİ p değeri	0.432	0.004*		

* $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı, Gİ: Grup İçi, GA: Gruplar Arası, GZE: Grup*Zaman Etkileşimi, n: Sayı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası



Şekil 4.8: Statik dengeye ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği.



Şekil 4.9: Dinamik dengeye ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği.

PTKE ve SSE grupları arasında omurga postür değerlendirmesi torakal açı değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı ($p=0.673$) (Tablo 4.9). PTKE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=0.145$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ($p=0.060$). Grup ve zaman arasında da anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.140$).

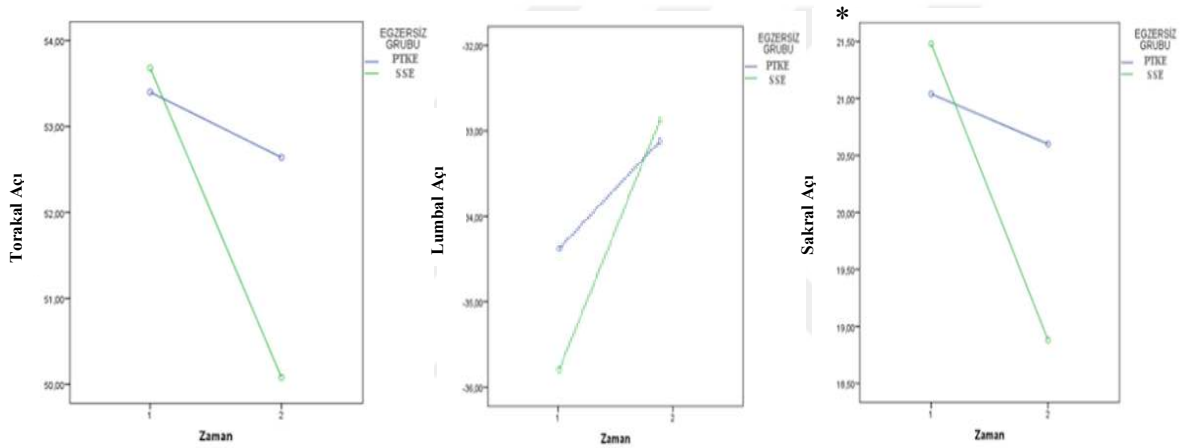
PTKE ve SSE grupları arasında omurga postür değerlendirmesi lumbal açı değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı ($p=0.811$) (Tablo 4.9). PTKE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=0.071$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ($p=0.166$). Grup ve zaman arasında da anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.443$).

PTKE ve SSE grupları arasında omurga postür değerlendirmesi sakral açı değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı ($p=0.676$) (Tablo 4.9). PTKE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçlarına göre TÖ-TS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p=0.229$). SSE grubunda zamana bağlı ikili karşılaştırma sonuçları arasında da anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p=0.006$). Grup ve zaman arasında da anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlendi ($p=0.025$). Hem PTKE hem SSE grubunda, tedavi sonu değerlerinde tedavi öncesine göre artma görülmekle birlikte zaman aralığında SSE grubundaki açıdaki azalmanın PTKE grubuna kıyasla daha fazla olduğu belirlendi (Şekil 4.10).

Tablo 4.9: Omurga postürüne ait parametrelerin grup ve zaman bazında karşılaştırılması.

Omurga Postür Ölçümü	PTKE Grubu (n=25) (Ort± SD)	SSE Grubu (n=25) (Ort± SD)	GA p değeri	GZE p değeri
Torakal Açı TÖ	53.4 ± 8.55	53.68 ± 10.41	0.673	0.140
Torakal Açı TS	52.64 ± 8.3	50.08 ± 12.44		
Gİ p değeri	0.145	0.060		
Lumbal Açı TÖ	-35 ± 8.52	-35.24 ± 11.29	0.811	0.443
Lumbal Açı TS	-33.76 ± 6.8	-32.36 ± 10.01		
Gİ p değeri	0.071	0.166		
Sakral Açı TÖ	21.04 ± 4.69	21.48 ± 7.8	0.676	0.025*
Sakral Açı TS	20.6 ± 4.45	18.88 ± 4.92		
Gİ p değeri	0.229	0.006*		

*p<0.05 düzeyinde anlamlı, Gİ: Grup İçi, GA: Gruplar Arası, GZE: Grup*Zaman Etkileşimi, n: Sayı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası



Şekil 4.10: Omurga postürüne ait parametrelerin grup*zaman etkileşim grafiği.

Tedavi sonunda SİA'nın her iki grup için de benzer düzeyde olduğu belirlendi (p=0.384). (Tablo 4.10).

Tablo 4.10: SİA'ya ait parametrelerin grup ve zaman bazında karşılaştırılması.

Sübjektif İyileşme Algısı	PTKE Grubu (n=25) (%)	SSE Grubu (n=25) (%)	GA p değeri
Daha İyi İyileştim	2 (8)	4 (16)	0.384
Aynı	23 (92)	21 (84)	
Daha Kötü	0 (0)	0 (0)	

*p<0.05 düzeyinde anlamlı, GA: Gruplar Arası, n: Sayı

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada SÜİ'li kadınlarda PTKE ve SSE'nin üriner semptomlar, PTK fonksiyonları, yaşam kalitesi, omurga stabilitesi, denge, omurga postürü ve sübjektif iyileşme algısı üzerine etkileri araştırıldı. Bu çalışmanın sonucunda PTKE grubunda üriner inkontinans semptomları, PTK fonksiyonları, yaşam kalitesi, omurga stabilitesi ve dengede (statik GA) iyileşme olduğu bulundu. SSE grubunda ise üriner inkontinans semptomları, PTK fonksiyonları, yaşam kalitesi, omurga stabilitesi, dengede (statik ve dinamik GA-GK) iyileşme ve sakral açıda azalma olduğu bulundu. Ayrıca, SÜİ'li kadınlarda PTKE'nin SSE'ye göre yaşam kalitesi ile ilgili bazı parametreleri (fiziksel limitasyon ve emosyonel limitasyonlar) iyileştirmede daha etkili olduğu; SSE'nin de PTKE'ye göre omurga stabilitesini artırmada ve sakral açıyı azaltmada daha etkili olduğu tespit edildi. Ayrıca her iki grupta da SİA'da iyileşme görüldü.

5.1. Üriner İnkontinans Semptomları

Üriner inkontinans konservatif tedavisinde kullanılan yöntemler arasında PTKE öne çıkmaktadır. Stres ve karma tipi inkontinansı olan bireylerde ilk olarak PTKE uygulanması önerilmektedir (224). Literatürde PTKE'in Üİ üzerinde olumlu etkisinin %50-%80 olduğu gösterilmiştir (225). Varghese ve Viswanath (226), PTKE'nin SÜİ üzerine etkilerini inceledikleri derlemede PTKE'nin yan etkileri olmayan, hasta dostu bir uygulama olduğunu ifade etmişlerdir. Bø ve ark. klinik ve ürodinamik olarak SÜİ tanısı almış kadın hastaları iki farklı PTKE grubundan birine rastgele atamış ve bir gruba ev egzersizi vermiş, 6 ay boyunca günde 3 kez 8-12 maksimal PTK kontraksiyonu gerçekleştirmelerini istemiştir. Diğer gruba ise yoğun egzersiz programı oluşturulmuş ve her uzun süreli kasılmanın sonunda 3-4 hızlı kasılma yaparak 6 ay boyunca haftada bir gün 45 dakika bir eğitmen eşliğinde yoğun bir şekilde egzersiz yaptırılmıştır. TS yoğun egzersiz grubunun %60'ında, ev egzersiz grubunun ise %17,3'ünde iyileşme olduğu görülmüş, yalnızca yoğun egzersiz grubu inkontinans şiddetinde anlamlı azalma göstermiştir. PTK gücü her iki grupta anlamlı olarak artmıştır. Kadınlardaki SÜİ için PTKE sonuçlarının büyük ölçüde tedavinin derecesine, süresine ve terapistin sık denetimine bağlı olduğu sonucuna vardıklarını dile getirmişlerdir (227).

Dumoulin ve ark. farklı tiplerde Üİ'leri içeren (SÜİ, UÜİ, ve MÜİ) 31 çalışmayı dahil ettikleri derlemede sonucunda, PTKE'nin gece gündüz idrar kaçırma epizodları, idrar kaçağı skoru, ped testi sonuçlarında anlamlı düzeyde azalma, PTK fonksiyonları, yaşam kalitesi, cinsel sağlıkta ve SİA'da anlamlı olarak iyileşmeler sağladığı rapor edilmiştir. Araştırmacılar PTKE'nin SÜİ'deki semptom iyileşmesi üzerine olan etkisinin diğer Üİ tiplerine göre 8 kat daha fazla olduğunu da eklemişlerdir (228). López-Pérez ve ark. postmenopozal kadınlarda Üİ tedavisinde PTKE etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları derlemeye 8 randomize kontrollü çalışmayı dahil etmişlerdir. Ölçüm kriterleri olarak ped testi, inkontinans şiddeti ve prevelansı, idrar kaçırma miktarı, inkontinans etki anketleri ve yaşam kalitesi değerlendirme anketleri ve PTK ölçüm değişimleri baz alınmıştır. İncelenen çalışmalar 8-12 hafta arasında uygulanan PTKE ile farklı fizyoterapi ve egzersiz programlarının postmenopozal kadınlarda inkontinans üzerindeki etkinliğini, semptom ölçüm sonuçlarındaki iyileşmeler ile değerlendirmişlerdir. Çalışmalarda kontrol grupları farklı tedavi ve egzersiz programlarını (vajinal kon, emg biofeedback, pilates vb.) içerse de dahil edilen tüm çalışmalar sonucunda PTKE uygulaması postmenopozal dönemdeki kadınlarda inkontinans semptomlarında iyileşme sağlamış ve bu dönemde kadınlarda etkili olduğu görülmüştür (229). Biz de çalışmamızda SÜ'li kadınlarda 8 hafta boyunca haftada 3 gün denetimli ve ilerleyici PTKE'nin Üİ semptom şiddetini azalttığı bulundu. Literatürdeki çalışma sonuçlarına benzer olarak PTKE'nin Üİ şiddeti üzerindeki sonuçları PTK güçlenmesi ile elde edilen üretral sfinkterik mekanizma üzerindeki eksternal desteğin artırılması ile açıklanabilir(230) .

Son yıllarda PTKE'ye ek SSE ya da SSE'nin bir parçası olan sadece TrA kas kontraksiyonu ile birlikte PTKE'nin Üİ tedavisinde kullanılması da önerilmektedir (231-233). Sakipour ve Mojtahedi'nin Üİ'li yaşlı kadınlarda SSE'nin Üİ semptomları üzerindeki etkilerini araştırmak için yaptıkları çalışmada 50-70 yaş arası kadınları dahil etmişlerdir. Stabilizasyon grubuna 4 hafta haftada 3 gün stabilizasyon egzersizi verilmiş, kontrol grubuna ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Dört hafta sonunda stabilizasyon grubunda ICIQ-SF skorunda ve gece idrara çıkma epizodlarında anlamlı azalma olduğu tespit edilmiştir. Gündüz idrara çıkma epizodunda ise anlamlı bir değişim tespit edilmemiştir (234). Nipa ve ark. SÜİ'li ve bel ağrısı olan kadınlarda PTKE ile temel stabilizasyon egzersizlerini kombine ederek kullanmış ve sadece PTKE ile kıyaslamışlardır. Müdahale grubuna 12 hafta boyunca günde 2 defa PTKE ile birlikte TrA kasılmasının dahil edildiği alt ekstremitte hareketleri ile kombine edilmiş stabilite egzersizleri yapmaları istenmiştir. Kontrol grubu ise 12 hafta

günde 3 defa PTKE yapmışlardır. Katılımı arttırmak için ayda bir hastalar ile yüz yüze görüşülmüştür. Program sonrası yapılan ölçümlerde ped testinde, idrar kaçırma epizodunda ve inkontinans şiddet anketinde müdahale grubunda anlamlı düzeyde azalma olduğu tespit edildi. Müdahale grubunda iyileşme oranı %72 (n: 18) kontrol grubunda ise %28 (n:7) olarak belirlenmiştir. (235). Nathalia ve ark. dinamik lumbal stabilizasyonun (DLS) SÜİ'li kadınlar üzerindeki etkisini araştırmak için yaptıkları çalışmaya 40 kadını dahil etmiş ve kadınları müdahale ve kontrol grubu olacak şekilde randomize etmişlerdir. Müdahale grubuna 5 hafta boyunca haftada 2 gün PTKE ile kombine DLS programını, kontrol grubuna ise sadece PTKE programını uygulamışlardır. Her iki gruba da günde 1 defa egzersizlerini evde tekrar etmeleri söylenmiştir. Tedavi sonrası her iki grupta da inkontinans şiddet indeksi, gündüz idrar çıkma sıklığında ve yaşam kalitesinde iyileşmeler olduğu, bu iyileşmelerin de anlamlı düzeyde farklı olmadığı görülmüştür. Sadece gece idrara çıkma sıklığında müdahale grubunda anlamlı bir azalma olmuştur. Fakat 90 gün sonraki ölçümlerde de inkontinans şiddet indeksi, gündüz idrara çıkma sıklığında ve yaşam kalitesindeki iyileşmelerin kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (29).

Literatürde pelvik tabana odaklanan SSE'ninde Üİ üzerinde etkilerinin incelendiği sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Ghaderi ve ark. pelvik tabana odaklanan stabilizasyon egzersizlerinin etkisini incelemek için yaptıkları çalışmaya spesifik olmayan bel ağrısı ve Üİ'li kadınları dahil etmişlerdir. Kadınlar müdahale ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış; müdahale grubuna haftada 3 gün toplamda 10 seans elektroterapi ve pelvik tabana odaklanan stabilizasyon egzersizi verilmiştir. Kontrol grubuna ise sadece haftada 3 gün toplamda 10 seans elektroterapi ve geriye kalan 10 hafta abdominal ve paravertebral kas kuvvetlendirme egzersizleri verilmiştir. TS fonksiyonel yetersizlik ve ağrı her iki grupta azalırken, müdahale grubunda PTK kuvvet-endurans, TrA kuvveti anlamlı olarak artmış Üİ şiddeti ise anlamlı olarak azalmıştır (20). Khorasani ve ark. SÜİ ile birlikte bel ağrısı olan postpartum kadınlar üzerinde ev programı şeklinde pelvik tabana odaklanan stabilizasyon egzersizlerinin etkilerini incelemişlerdir. Kadınları randomize olarak müdahale ve kontrol grubuna ayırmışlar. Müdahale grubunun 12 hafta boyunca haftada 3 gün günde 3 set ev programı şeklinde pelvik tabana odaklanan stabilizasyon egzersizleri verilmiş, kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale uygulanmamıştır. TS her iki grupta PTK kuvvet ve enduransı artarken Üİ şiddeti azalmıştır. Müdahale grubunda TrA kas kuvveti artarken fonksiyonel yetersizlik ve ağrı parametreleri de azalmıştır. Kontrol grubundaki PTKK ve Üİ şiddetindeki iyileşmenin doğum sonrası spontan iyileşmeden kaynaklandığı ile açıklamışlardır (30).

Bizim çalışmamızda SÜİ'li kadınlarda 8 hafta boyunca uygulanan denetimli ve ilerleyici SSE'nin de Üİ semptom şiddetini azalttığı bulundu. SSE grubundaki Üİ şiddetinin azalması stabilite silindirinin güçlenmesi ve bu silindirin tabanını oluşturan PTK ile TrA kaslarının sinerjik çalışması nedeninden kaynaklanmış olabilir(232, 236) . Ancak PTKE grubu ile SSE grubu arasında Üİ semptom şiddeti üzerine iyileşme açısından herhangi bir üstünlük olmadığı görüldü. Kliniklerde her iki egzersiz yaklaşımı da SÜİ'li hastalarda Üİ semptom şiddetini azaltmaya yönelik önerilebilir.

5.2. Pelvik Taban Kas Fonksiyonları

SÜİ şikayeti olan kadınlarda detrüsör kas faaliyeti normal, fakat üretral destek yapılarında bozulmalardan söz edilir. En önemli nedeni üretral kapanma mekanizmasındaki bozukluk ve PTK'daki zayıflık olarak gösterilmektedir (1, 6, 7). Bu yüzden konservatif tedavide ilk ve en önemli seçeneğimiz PTK'yi kuvvetlendirmeye yönelik yaklaşımlardır (224, 237).

Kharaji ve ark. ise PTKE'nin PTK kuvvet ve enduransındaki iyileşmelerde güçlü kanıtlara sahip olduğunu fakat yapılan bu egzersizlerin uzman gözetiminde uygulanmasının daha etkili olacağını bildirmişlerdir. Fakat her ne kadar PTK kuvvetlendirme ile gözetimli ve gözetimsiz PTKE etkili olsa da, Üİ şiddetinin iyileşmesi açısından gözetimin fark oluşturduğu görülmüştür (238). Bø yaptığı bir çalışmada, SÜİ 'li kadınlarda 6 ay boyunca iki farklı dozda PTKE uygulamış ve etkilerini incelemişlerdir. Yoğun egzersiz grubu günde 3 defa 8-12 kontraksiyon istenmiş ve haftada 1 gün grup terapisine alınmıştır. Diğer grup 6 ay boyunca günde 3 defa 8-12 kontraksiyondan oluşan ev egzersiz programını uygulamış ve ayda bir görüşmelere katılmışlardır. Çalışma sonunda PTKK (vajinal dinamometre ile ölçülmüş) Üİ semptomları arasında negatif korelasyon bulunmuştur (239). Yoğun egzersiz grubundaki PTK gelişiminin anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ve bu egzersiz şiddeti ile birlikte gözetimin kuvvetlenme için önemli olduğunu ifade edilmiştir. Tosun ve ark. Üİ'si olan kadınlarda 12 haftalık PTKE etkisini inceledikleri çalışmasında PTKK'yi dijital palpasyon, perinometre ve USG ile ölçmüşlerdir. Müdahale grubuna 12 hafta PTKE uygulanmış (ilk 3 hafta haftada 2 gün gözetim sonrasında 9 hafta ev egzersizi şeklinde), kontrol grubuna ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Tedavi sonrasında müdahale grubunda PTK fonksiyonlarının değerlendirildiği perinometre, dijital palpasyon (PERFECT) ve USG sonuçları anlamlı olarak yüksek çıkmıştır. Araştırmacılar 3 farklı PTK ölçüm yönteminin kendi aralarındaki korelasyonuna da bakmıştır ve sonucunda dijital

palpasyon kuvvet ölçüm ölçeği ile USG arasında pozitif korelasyon olduğunu da tespit etmişlerdir (240). Çalışmamızda da tedavi sonunda SÜİ'li kadınlarda PTKE grubunda PTK kuvvetinde (MOS) ve hem hızlı hem de yavaş kontraksiyonlarda değerlendirilen kas aktivasyon cevaplarında (EMG sonuçlarında) artış olduğu görüldü. PTKE grubundaki PTK fonksiyonları üzerindeki bu artışın nedeni literatürdeki PTKE için önerilen kuvvet, endurans ve hız parametreleri dikkate alınarak çalışmamızda ilerleyici bir PTKE programı (213, 228) oluşturmamızdan kaynaklanmış olabilir. Ayrıca verilen PTKE'nin fizyolojik açıdan nöral adaptasyonu, motor kontrolü geliştirilmesi ve kas hipertrofisine neden olması ile de açıklanabilir (220, 230, 241-243).

Literatürde Üİ'li hastalarda SSE'nin etkilerinin incelendiği bazı çalışmalarda (235) (29) da Üİ şiddetinin değerlendirildiği ancak PTKK'nin değerlendirilmediği görülmektedir. Üİ'li hastalarda yapılan bazı çalışmalarda da PTKE'ye ek verilen SSE'nin PTKK üzerine etkileri ifade edilmiştir. Farzinmehr ve ark. SSE PTKE ile kombine verilmiş ve kontrol grubu kullanmadan TÖ-TS değerlendirme yapmıştır. 3 hafta gibi kısa bir sürede 10 seans uygulanan egzersiz programından sonra PTK statik-dinamik kuvvetinde artma; inkontinans şiddetinde azalma olduğunu raporlamışlardır (244). Ghaderi ve ark., SÜİ'li kadınlara uyguladığı SSE ile birlikte biofeedback yardımcı PTKE'nin PTKK'de artış meydana geldiği rapor edilmiştir. Ancak kas kuvvetindeki bu artışın SSE ile mi yoksa PTKE ile mi direkt olarak ilişkili olduğu konusunda kesin bir sonuca varılamamıştır (245). Sakipour ve Mojtahedi'nin yaptıkları çalışmada ise SÜİ'li kadınları egzersiz ve kontrol grubu olarak ayırmış. Egzersiz grubuna 4 hafta boyunca haftada 3 gün olacak şekilde SSE'ni ek bir tedavi olarak vermiş ve Ghaderi' den farklı olarak pasif bir kontrol grubu ile kıyaslamışlardır. Bu çalışma sonucunda da PTK kuvvetinde artış ile inkontinans şiddetinde azalma olduğunu göstermişlerdir (234). Küçükkaya ve Kahyaoğlu, hastalarında müdahale grubunda PTKE'ye TrA egzersizi eklemiş, kontrol grubuna ise sadece PTKE vermişlerdir. Uyguladıkları 8 haftalık egzersizin başlangıcında, 4. hafta ve 8. haftasında ölçümler almışlardır. 8 haftanın sonunda her iki grupta da pelvik taban kas kuvveti artmış ve SÜİ semptomları tamamen iyileşmiştir. Fakat 4. Haftadaki ölçümlerde PTKE ile kombine TrA kas egzersizi verilen gruptaki PTK kuvvetindeki iyileşmenin daha iyi olduğu görülmüştür. Bu durum PTKE'ye TrA egzersizi eklemenin iyileşmeyi hızlandırdığı ifade edilmiştir (233).

Çalışmamızda da SÜİ'li kadınlarda tedavi sonunda sadece SSE uygulanan grupta da PTK kuvvetinde (MOS) ve EMG sonuçlarında iyileşme olduğu görüldü. PTKE ve SSE grupları

arasında ise PTK fonksiyonları açısından anlamlı bir fark olmadığı bulundu. Sapsford ve ark. çalışmalarında abdominal kaslar ile PTK arasındaki bağlantıya ince telli EMG ile bakmış, istemli PTK kontraksiyonu sırasında TrA, İO ve EO kaslarında aktivasyonun arttığını tespit etmişlerdir (246). Ehsani ve ark. postpartum lumbopelvik ağrısı olan kadınlarda SSE'nin TrA ve PTK üzerindeki etkilerini incelemek için yapılan bir çalışmada da SSE'nin TrA kalınlığı ve PTKK anlamlı olarak artırdığını ifade etmişlerdir (247). Literatür sonuçlarını destekler şekilde çalışmamızdaki SSE grubundaki PTK kuvveti ve aktivasyon cevabındaki artışların nedeni ise özellikle TrA başta olmak üzere omurga stabilite kasları ile PTK arasındaki koaktivasyondan kaynaklanmış olabilir (8, 246, 248, 249). SÜİ hastalar için PTKE ve SSE'ler PTK fonksiyonlarını geliştirme açısından birbirine alternatif uygulamalar olarak düşünülebilir.

5.3. Yaşam Kalitesi

Üriner inkontinans, dünya çapında önde gelen tıbbi sorunlardan biri olarak ortaya çıkmıştır. Kadınlar fiziksel, zihinsel ve sosyal olarak etkilenir ve utanç, depresyon gibi durumlarla karşı karşıya kalabilirler. Artan yaşam beklentisi, durumun yaygınlığını, sosyal, ekonomik ve sağlık bakım yükünü daha da artmasına sebep olur. İdrar kaçırma tek başına büyük bir sorun olmasa dahi bir kadının yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Yapılan çalışmalarda Üİ tiplerinin yaşam kalitesi üzerine etkisi incelenmiş, inkontinansın sadece idrar kaçağı atağı ile değil, daha birçok olumsuz etken ile hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilediği gösterilmiştir (83, 109). Zecca ve ark. (250), kadınların yaklaşık %35'i Üİ'nin ve bunun yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkisinin yüksek olduğunu bildirdi. Perimenopozal kadınlar arasında yapılan bir araştırma Üİ'nin genel prevalansının yüksek olmasına rağmen (%45.3), etkilenen kadınların çok azının tıbbi tedavi aradığını ve bunun da yaşam kaliteleri üzerinde olumsuz yönde ciddi bir etkisi olduğunu bulmuştur (251). Dibise ve ark. SÜİ'yi yaşam kalitesi üzerinde belirgin bir etkisi olan yaygın bir durum olarak bildirmiştir (252). Jan ve ark. yaptıkları çalışmada hafif inkontinansın bile yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini ifade etmişlerdir (253).

SÜİ'li kadınlarda 6 ay süre ile düşük (haftada 1 gün 6 ay egzersiz) ve yüksek (haftada 4 gün 6 ay egzersiz) yoğunluklu PTKE sonrası yaşam kalitesinin nasıl etkilendiğini ölçmek için Borello-France ve ark. yaptıkları çalışmada yaşam kalitesini (Incontinence Impact Questionnaire (IIQ) score ile ölçmüşlerdir. 6 aylık takipten sonra ölçümleri tekrarlanmıştır.

Düşük yoğunluklu egzersiz grubunda 7 kadın, yüksek yoğunluklu egzersiz grubunda ise 8 kadın programı tamamlamış ve son ölçümlere katılmıştır. Program öncesi ve sonrası her iki grupta da inkontinans ölçümlerinin hepsinde iyileşmeler olmasına rağmen yaşam kalitesindeki değişimin anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür. Bu çalışmadan yola çıkan araştırmacılar hem uzun süreli takibin hem de egzersiz yoğunluğunun iyileşmede anlamlı bir değişim olmadığı sürece yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmenin olmadığı sonucuna varmışlardır (254).

Fitz ve ark. PTKE'nin gözetimli ve gözetimsiz uygulanmasının yaşam kalitesine olan etkisini incelemek için yaptıkları çalışmada, gruplardan birine eğitimli fizyoterapist eşliğinde üç ay boyunca egzersiz yaptırmak suretiyle takip sağlamışlardır. Diğer gruba ise PTKE verildikten sonra egzersizlerin düzenli olarak evde yapılması talimatı verilmiştir. Üç aylık egzersiz programı bitiminde her iki gruba ait son ölçümler alınmıştır. Sonuçlar incelendiğinde birinci ayın sonunda alınan yaşam kalitesi ölçümlerinde, gözetimli gruptaki yaşam kalitesi anket sonuçlarının diğer gruba nazaran daha iyi olduğu tespit edilmesine rağmen üçüncü ayın sonundaki sonuçlarda anlamlı düzeyde bir farka rastlanmamıştır. Araştırmacılar, PTKE'nin gözetimli ya da gözetimsiz olarak yapılmasının farketmeksizin inkontinans epizodlarını ve buna bağlı olarak da yaşam kalitesini olumlu etkilediği sonucuna varmışlardır (255).

Nie ve ark. yaptıkları bir meta-analizde Üİ'de uygulanan PTKE'nin inkontinans semptomları ile birlikte yaşam kalitesini nasıl etkilediğine bakmışlardır. 12 çalışmada yer alan toplam 763 Üİ'li kadınlara 6 hafta ile 6 ay arasında süresi değişen PTKE egzersiz programları, haftanın her günü ile haftada 2 ya da 3 gün şeklinde uygulanmış ve inkontinans şiddeti, PTK fonksiyonu, yaşam kalitesi değişimine bakılmıştır. PTK fonksiyonlarına MOS ve perinometre ile, inkontinans şiddetine 7,3 ve 1 günlük işeme günlükleri ile bakılmıştır. Çalışmaların hepsinde egzersiz doz ve şiddetine bakılmaksızın PTK fonksiyonları iyileşmiş, inkontinans şiddeti azalmıştır. Yaşam kalitesinin de bu iyileşmelere bağlı olarak düzeldiği görülmüştür (256). Daha kapsamlı yapılan bir derlemeye göre de araştırmacılar PTKE' nin Üİ'nin cerrahi olmayan etkili bir terapötik tedavi olduğu ve Üİ'li kadınların fiziksel, zihinsel ve sosyal işlevlerinin önemli bir belirleyicisi olan yaşam kalitesini önemli ölçüde iyileştirdiğini bildirmişlerdir (257). Biz de çalışmamızda SÜİ'li kadınlarda gözetimli ve ilerleyici PTKE'nin Üİ ile ilişkili yaşam kalitesini iyileştirdiği bulundu. Literatürdeki

Çalışma sonuçlarına (252, 253, 258) benzer olarak PTKKE'nin yaşam kalitesi üzerindeki olumlu sonuçları PTK'deki kuvvetlenme ve Sİ semptomlarındaki iyileşmeye bağlı olabilir.

Son yıllarda İ tedavisinde kullanılan SSE'nin yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelendiği bazı çalışmalar da literatürde bulunmaktadır. Fuentes-Aparicio ve ark. menopoz sonrası 46-75 yaş arası 40 kadınıla yaptıkları çalışmada kadınları 2 gruba ayırmış ve bir gruba abdomino-pelvik egzersiz, diğer gruba abdomino-pelvik egzersiz ile birlikte postüral düzgünlük talimatları vermişlerdir. Gruplara haftada bir gün fizyoterapist gözetiminde 40 dk'lık toplam 12 seans (3 aylık program) egzersiz programı uygulayıp geri kalan günlerde ev egzersizi yapmaları istendi. İlk 6 seans PTKKE yapan hastalara 6. Seanstan sonra TrA kas kontraksiyonu eklenmiştir. Diğer gruba TrA kontraksiyonu ile birlikte servikal omurga dizilimi, skapular konumun dzgnlği ve pelvik tiltin ntralliği konusunda sözlü ve fiili müdahalelerde bulunulmuştur. Tedavi sonrasında her iki grupta da İ semptomlarda iyileşme meydana gelirken postüral talimatlar eklenen grupta hasta memnuniyeti ve yaşam kalitesi anlamlı olarak daha fazla iyileştirdiğini bildirmişlerdir (259). İ şikayeti olan 60 yaş üstü kadınlarda Dinamik Nöromüsküler Stabilizasyon (DNS) egzersizlerinin idrar kontrolü ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin araştırılması amacıyla yaptıkları çalışmada, 12 kadına haftada 6 seans ve 45 dakika olarak gerçekleştirilen 6 haftalık eğitim vermiş kontrol grubuna ise hiçbir müdahalede bulunmamışlardır. Eğitim sonrası tedavi grubunda kontrol grubuna göre İ ve yaşam kalitesinin önemli ölçüde iyileştiği bulunmuştur. Araştırmacılar 6 hafta boyunca DNS egzersizleri yapmanın İ'li yaşlı kadınlarda idrar kaçırma ve sonrasında yaşam kalitelerini artıracadıını bildirmişlerdir(260) .

Biz de alışmamızda Sİ'li kadınlarda gözetimli ve ilerleyici SSE'nin İ ile ilişkili tüm yaşam kalitesi parametrelerini iyileştirdiği görüldü. SSE'nin yaşam kalitesi üzerindeki olumlu sonuçları bu egzersizlerin bütüncül bir yaklaşım olması, omurga stabilitesinin gelişmesi, hastaların Sİ semptomlarındaki iyileşmeden kaynaklanabilir. Bunlara ek olarak PTKKE grubunun SSE grubuna göre yaşam kalitesi ile ilgili bazı parametreleri (fiziksel ve emosyonel limitasyonlar) iyileştirmede daha etkili olduğu bulundu. Gruplar arasında istatistiksel farklılık olmamasına rağmen klinik açıdan PTKKE'nin SSE'ye göre inkontinans şiddetini (ped testi sonucu) daha fazla azalttığı görülmektedir. Bu sonuçların PTKKE grubundaki fiziksel ve emosyonel limitasyonların egzersiz programı sonrası iyileşmesi ile genel yaşam kalitesini arttırmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz. Kliniklerde her iki egzersiz yaklaşımı da Sİ'li hastalarda yaşam kalitesini geliştirmek için önerilebilir.

5.4. Omurga Stabilitesi

PTK, TrA, multifidus kası ve diyafram, sinerjistik çalışarak omurga stabilitesinden sorumludur. Buna ek olarak öksürme, yürüme, koşma gibi günlük aktiviteler esnasında intraabdominal basıncın düzenlenmesinde de önemli rol oynayan ve birbirleri ile sinerjik olarak çalışan kaslar olduğu çalışmalarda bildirilmiştir (232, 236). İntraabdominal basınçta artışa neden olan durumlarda PTK ve TrA kaslarının koaktivasyonu, kontinansın devam ettirilmesi için oluşturulan intraüretal basınca katkı sağlamaktadır (261). Literatürde Üİ durumunda PTK'ye ek olarak TrA aktivasyonunda azalma olabileceği de bildirilmiştir. Sağlıklı kadınlarda intrabdominal basınç, PTK ve abdominal kas aktiviteleri arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan bir çalışmada, mesane boynundaki elevasyo kadınlarda sadece PTK ve TrA kaslarının koaktivasyonu ile meydana geldiği tespit edilmiştir. Kadınların diğer abdominal kas (İÖ, EO ve RA) kontraksiyonları neticesinde, PTK aktivitesinin intraabdominal basınçtaki değişimi tolere etmede yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir. Bu çalışma ile, PTK aktivasyonun azalmasının yanı sıra TrA kas aktivasyonunun azalmasının da Üİ sebeplerinden biri olabileceğini bize göstermektedir (262). Madokoro ve Miaki yaptıkları çalışmada doğum sonrası SÜİ gelişen grupta TrA kasının kalınlık ve kuvvetinin, doğum sonrası SÜİ gelişmeyen gruba nazaran anlamlı düzeyde azalmış olduğunu bildirmişlerdir. TrA kas kuvvetindeki azalma ile SÜİ arasında ilişki olduğunu belirtilmişlerdir (263). Bø ve ark. yaptıkları derlemede, sağlıklı kadınlarda TrA kas kontraksiyonu esnasında PTK kontraksiyonunun meydana geldiğini, fakat Üİ'li hastalarda bu koaktivasyonun zayıfladığını belirtmişlerdir (232). Sonuç olarak SÜİ'li hastalarda hem PTK hem de omurga stabilitesinden sorumlu kasların fonksiyonlarının geliştirilmesinde PTKE kadar SSE de etkili olabilir.

Bunlara ek olarak lumbopelvik bölgedeki omurga stabilite kasları görevini yerine getiremediğinde ortaya çıkabilecek kompensatuar mekanizmalar olduğu görülmüştür (264). Bu mekanizmalardan biri PTK-TrA kas aktivasyonunun azalması neticesinde RA ve EO gibi yüzeysel kasların, lumbopelvik bölgenin kontrolünü sağlamak amacıyla aşırı aktive olmasıdır (262). Abdominal kasların güçlü bir şekilde kasılması, intraabdominal basınçta daha fazla artışa yol açar. Öksürme, hapşıрма ya da stres oluşturan aktiviteler esnasında oluşan intraabdominal basınçtaki artış ani olarak pelvik tabana aktarılır. Destekleyici dokuların da zayıflaması sebebiyle pelvik taban bu basıncı karşılayacak aktivasyonu oluşturamaz. Bu durumun ise kaçırılan idrar miktarında artışa neden olabileceği düşünülmektedir. Literatür

incelendiğinde; Madill ve ark. SÜİ'li hastalarda yaptıkları ölçümlerde PTK aktivasyonlarının sağlıklı kadınlara nazaran daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Hafif SÜİ'li hastaların, orta ve şiddetli SÜİ'li hastalara kıyasla PTK'nın maksimum istemli kontraksiyonu ile daha yüksek kas aktivasyonu açığa çıkardıkları bildirilmiştir. Aynı zamanda orta ve şiddetli SÜİ'li hastaların, PTK kasılmaları esnasında daha yüksek EO ve İO kas aktivasyonu ürettikleri görülmüştür. Bu durum SÜİ'li hastaların intravajinal basınç oluşturmak için farklı motor kontrol stratejilerinden faydalandığını göstermektedir (265). Smith ve ark. SÜİ'li ve sağlıklı kadınların postüral pertürbasyon esnasında abdominal kas aktivasyonlarını değerlendirmiş ve hafif SÜİ'li kadınlar ile sağlıklı kadınların EO kas aktivasyonları arasında fark bulamazken, şiddetli SÜİ'li hastaların daha yüksek EO kas aktivasyonuna sahip olduklarını bildirilmişlerdir. SÜİ'li kişilerde artan yüzeyel abdominal kas aktivasyonunun, inkontinans şiddetini de arttırdığı düşünülmektedir (12). Thompson ve ark. Üİ ve sağlıklı bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada Üİ'li grubun sağlıklı gruba kıyasla PTK aktivasyonunun daha düşük, gövde kaslarının aktivasyonunun ise daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bu nedenle de Üİ'li grupta sağlıklı gruba nazaran intraabdominal basınçta daha fazla artış olduğu gözlemlenmiştir (266). SÜİ'de önemli olan intraabdominal basınç artışının kontrolünün daha dengeli sağlanması ve PTK tarafından iyi kontrol edilebilmesi için SÜİ li hastalarda PTKE ve SSE yaklaşımları tek tek ya da birlikte uygulanabilir. Ancak literatürde bu konu ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır. SÜİ'de PTKE'nin omurga stabilizasyonu üzerindeki etkilerini direk inceleyen bir çalışmaya da rastlanmamıştır. Biz de çalışmamızda SÜİ li kadınlarda PTKE'nin omurga stabilitesi üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu bulduk. Omurga stabilitesinin desteklenmesi gereken SÜİ'li hastalarda PTKE'nin de unutulmaması gerektiğini düşünmekteyiz.

Son yıllarda SÜİ'li hastalarda PTKE'ye ek verilen SSE'nin de sadece TrA kuvveti üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu konu ile ilgili yapılan bir çalışmada, Üİ ve bel ağrısı olan kadınlarda pelvik tabana odaklanan SSE ile klasik fizyoterapi yaklaşımları ile sadece klasik fizyoterapi yaklaşımlarını karşılaştırmışlardır. Program sonunda pelvik tabana odaklanan SSE uygulanan grupta TrA kuvvetinin (stabilizer ile) arttığı bulunmuştur (20). PTKE ile TrA kombinasyonunun etkisi üzerinde duran başka bir çalışmada da SÜİ şikayeti olan postpartum kadınlarda da ev programı olarak uygulanan pelvik tabana odaklanan SSE'nin TrA kas kuvvetinin (stabilizer ile) artırdığı rapor edilmiştir (30). Ancak Waldhelm, çalışmasında ilerleyici yüklenmeleri daha iyi ölçtüğü için omurga (kor) stabilitesini değerlendirebilecek en iyi fonksiyonel testinin Sahrman Testi olduğunu bildirmiştir (267).

Biz de çalışmamızda TrA kasının intraabdominal basıncı kontrol ederek, lumbopelvik bölgede nötral stabiliteyi (omurga stabilitesini) devam ettirebilme yeteneğini değerlendiren Sahrman Testini kullandık. Çalışmamızda SÜİ'li hastalarda SSE'nin omurga stabilitesini PTK'e göre daha fazla geliştirdiği bulundu. Bu sonuçlar, PTK grubunda izole PTK'ye odaklanılmasından, SSE'nin ise gövde stabiliteden primer sorumlu derin kas aktivasyonuna odaklanılmasından kaynaklanmış olabilir.

5.5. Denge

Literatüre bakıldığında Üİ'li hastaların PTK ve gövde kaslarındaki aktivasyonun değişmesi sonucu postüral kontrol etkilenimi, gövdenin somatosensoriyel komponentlerindeki değişim ile gövde hareketlerinde meydana gelen sınırlanmalar, inkontinans sebebiyle merkezi gövde basıncındaki yer değiştirme, bilişsel etmenlerin etkisiyle denge fonksiyonundaki azalma gibi denge bozukluğuna neden olabilecek olası mekanizmalardan söz edilmektedir (122, 268). Literatürde Üİ'nin bireylerin denge fonksiyonlarını olumsuz şekilde etkilendiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (13, 248). Manshadi ve ark. Üİ'li kadınlar ile sağlıklı kadınları karşılaştırdıkları çalışmalarında Üİ'li kadınlarda bel ağrısı, kronik pelvik ağrı ve pelvik asimetri sıklığı gibi problemlerin oranının daha yüksek olduğunu ve dengedeki etkilenim miktarının daha fazla olduğunu göstermişlerdir (14). Smith ve ark., SÜİ'li hastaların altı farklı denge testi koşulunda (yumuşak yüzey/ GA-GK, eğimli yüzey/ GA-GK, tandem pozisyonu/ GA-GK) basınç merkezi değişimlerini incelemiştir. SÜİ'li kadınların sağlıklı kadınlara kıyasla postüral dengeyi sürdürme kabiliyetlerinin azaldığını ve basınç merkezi değişimlerinin daha olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuç, SÜİ'li hastaların artan gövde kaslarındaki aktivasyonun sonucu olarak gövde hareketlerinin postüral düzeltmeye katkısını da azaltabileceği düşüncesine dayandırılmaktadır (13).

Mevcut literatür bilgileri, SÜİ'li hastalarda dengede meydana gelen bozukluğun diğer bir sebebinin de idrar kaçırma riski ile dikkat dağınıklığı arasındaki ilişki olduğu varsayılmaktadır (269). Dikkat, kognisyon ve hafıza dengenin devamı için büyük bir öneme sahiptir. Dikkat bozuklukları sonucunda çevresel tehlikeler ve uygun fırsatlara olan farkındalıkta azalma meydana gelir, bu da postüral hazırlıkların yapılmasına engel olur (270). SÜİ'li hastalarda, hastalık şiddetinde meydana gelen artış bilişsel etmenlerin etkileniminde de artışa neden olabilir (269). Booth ve ark. Üİ'li hastalarda, mesane kontrolüne odaklandıkları için yürüyüş ritim ve kalitesindeki meydana gelen bozulmaların

hastaların mesane kontrolüne odaklanmalarından kaynaklandığını tespit etmişlerdir. Dikkatteki bölünmenin, özellikle yaşlı bireylerde düşme riskinde artışa yol açtığını bildirmişlerdir (269). Fritel ve ark. yaşları 75-85 arasında değişen Üİ'li kadınlar üzerinde yaptıkları çalışmada, Üİ'li kadınların sağlıklı kadınlara kıyasla yürüme hızlarının ve mobilite puanlarının daha düşük olduğunu görmüşlerdir. Bu hastalarda inkontinans şiddetindeki artışın, denge ve yürüyüş ölçütlerindeki bozulmaların arttığı görülmüştür. Ancak hastalar inkontinans tipine göre gruplandırıldığında SÜİ'li hastaların inkontinans şiddeti arttıkça yürüme hızı ve dengeleri arasında belirgin bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır (271). Literatürde yaş ve denge ile ilişkili postüral stabilitede bozulmaların genellikle 65 yaşından sonra meydana geldiği tespit edilmiştir (272). Fritel'in çalışmasında dengeyi etkileyen şeyin yaş ortalamasının yüksek oluşunun olabilesinin yanı sıra Üİ tiplerinin ayrımının doğru bir şekilde yapılmasında etkilemiş olabileceğini düşünmekteyiz.

Üİ'de dengenin etkilendiğinin ifade edilmesine rağmen bilginiz dahilinde SÜ'li hastalarda PTKE'nin denge üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda dengeyi dört farklı koşulda (Statik genel GA-GK/ Dinamik genel GA-GK) değerlendirdik ve sonucunda SÜİ'li kadınlarda PTKE'nin sadece statik denge (GA) parametresinde iyileşme sağladığı, SSE'nin ise hem statik hem dinamik (GA/GK) denge parametrelerinde iyileşme olduğu bulundu. Bu sonuçlar SÜİ şiddetinin azalması ve omurga stabilitesinin gelişmesinden kaynaklanmış olabilir. SSE'de daha fazla denge parametresinin iyileşmesi de omurga stabilitesinin SSE grubunda PTKE grubuna göre daha fazla olmasını düşündürmektedir.

5.6. Omurga Postürü

Literatürde farklı patolojilerde de omurga stabilitesinde meydana gelen bozulmanın bir kuvvet kaybı ya da nöromüsküler kontrol bozukluğu neticesinde olabileceği belirtilmiştir (273). SÜİ'li hastalarda PTK- TrA kas aktivasyonlarında meydana gelen değişimin, pelvis ve gövde kontrolündeki bozulmalara ve omurgada ağrı ve disfonksiyona sebep olabileceği bildirilmiştir (274). Kim ve ark. (275) SÜİ'li hastalarda yüksek bel ağrısı görülme oranının omurga stabilize kaslarının yetersiz postüral aktivitesi ile bağlantılı olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu ilişkiye neden olan etmenin, PTK ve gövde kasları arasındaki kuvvet dengesinin bozulmasının olduğu bildirilmiştir.

Kötü postür, pelvik tabanda ağrı ve işlev bozukluğu dahil olmak üzere birçok semptomu yol açabilir. Pelvik taban kas zayıflığı veya pelvik tabandaki ağrı da oturma postürü veya ayakta durma postüründe değişikliğe neden olabilir. Krüger ve Krüger, Kamerun'daki kadınları gözlemlemiş, orada Avrupa ve Kuzey Amerika'ya kıyasla inkontinansın daha az yaygın olduğunu bildirmişlerdir. Bunu pelvis hareketlerinin dansa ve günlük yaşam aktivitelerine entegrasyonuna bağlamışlardır (276). Pelvik bölgedeki stabilite, mobilite, postüral değişimler ve kas etkilenimi, insanların araç ile seyahat ettiği, merdiven çıkmak yerine asansörleri kullandığı, teknolojik gelişmelerin artması ile ekran karşısında geçirilen sürenin artması sedanter yaşam tarzı ya da "modern" Batı yaşam tarzında kaybolabilir (277). SÜİ'de azalan omurga stabilitesi ile postüral bozulmalar olduğu çıkarımı yapılmasına karşın bu alanda yapılan çalışmaların azlığı kesin yargıların oluşmasını engellemektedir. Meyer ve ark. retrospektif olarak yaptığı bir çalışmada PTK semptom anketi dolduran kadınlardan torakal ve lumbal radyografileri olan hastalar çalışmaya dahil edilmiş ve bu radyografik görüntüler üzerinden cobb açısı değerlendirmesi yapılmıştır. Sonuçlar ışığında da torakal ve lumbal eğrilikler ile inkontinans arasında anlamlı bir ilişki bulamadıklarını rapor etmişlerdir. Fakat çalışmada inkontinans tipi veya tiplerin çalışmadaki oranları verilmemiştir (278). Iguchi ve ark. yaptıkları çalışmada SÜİ olan yaşlı kadınlar ile aynı yaş grubundaki Üİ şikayeti olmayan kadınların omurga dizilimlerini Spinal Mouse cihazı ile değerlendirilmiştir. SÜİ grubunda torasik kifozun anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Üİ şiddeti ile torakal kifoz açısı arasında zıt yönlü, Üİ şiddeti ile gövde kas kütlesi arasında da negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır (19). Çelenay ve Kaya'nın Üİ si olan hastalarda Üİ'si olmayan sağlıklı kontrollere göre Spinal Mouse ile omurga dizilimini karşılaştırdıkları çalışmasında da Üİ si olanlarda ve olmayanlara göre torakal, lumbal ve sakral açının daha fazla olduğunu rapor edilmiştir. Ayrıca Üİ hastalarının lumbal ve sakral bölge mobilitelerinin daha fazla olduğu ifade edilmiştir (18).

Ancak bilginiz dahilinde SÜİ'li kadınlara yönelik verilen hem PTKE hem de SSE uygulamalarının omurga postürü üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda SÜİ'li kadınlara verilen PTKE programı sonrasında torakal, lumbal ve sakral açılarda anlamlı düzeyde bir değişim olmadığı bulundu. Ancak SSE grubunda egzersiz programı sonrası torakal ve lumbal açılarda anlamlı bir değişiklik olmazken sakral açıda anlamlı düzeyde azalma tespit edildi. SSE grubundaki sakral açı değişiminin omurga stabilitesini geliştirmesi, postüral kontrolü geliştirmesinden kaynaklanmış olabilir. Ayrıca SSE ile sakral açının/pelvik tiltin azaltılması pelvik taban

üzerindeki anormal stresin ve inkontinans şikayetlerinin azaltılmasında da destek olabileceğini düşündürmektedir. Literatürde stabilizasyon egzersizlerinin omurga postürü üzerine olumlu sonuçların olduğu çeşitli çalışmalarda mevcuttur (279). SÜİ'li kadınlarda omurga postürü etkilenimi olması halinde SSE alternatif bir tedavi yaklaşımı olabilir.

Çalışmamızın güçlü yanları; randomize bir çalışma oluşu, yeterli örneklem büyüklüğü ile gerçekleştirilmiş oluşu, geçerli ve güvenilir değerlendirme yöntemlerinin kullanılmış oluşu, SÜİ'li kadınlarda hem PTKE'nin hem de SSE'nin omurga stabilitesi, denge ve omurga postürü üzerine etkilerini inceleyen ilk çalışma olmasıdır.

Çalışmamızın limitasyonları ise; çalışmamızda değerlendirme aşamasında objektif bir değerlendirme yöntemi olan ürodinami yöntemi kullanılmamış olmasıdır. Bu durum çalışmamız için bir limitasyon olabileceği gibi bu yöntemin üriner enfeksiyon riski barındırdığı da unutulmamalıdır. Çalışmamızın uzun dönem takip sonuçlarının bulunmaması da çalışmamızın diğer bir limitasyonudur.

Hipotezlerimiz değerlendirildiğinde;

H1: SÜİ' li kadınlarda PTKE üriner inkontinans semptomları üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H2: SÜİ' li kadınlarda PTKE PTK fonksiyonlarını üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H3: SÜİ' li kadınlarda PTKE yaşam kalitesi üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H4: SÜİ' li kadınlarda PTKE spinal stabilite üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H5: SÜİ' li kadınlarda PTKE denge üzerine etkilidir. (Kabul edildi, sadece genel GA parametresi için)

H6: SÜİ' li kadınlarda PTKE omurga postürü üzerine etkilidir. (Reddedildi)

H7: SÜİ' li kadınlarda PTKE subjektif iyileşme algısını üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H8: SÜİ' li kadınlarda SSE üriner inkontinans semptomları üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H9: SÜİ' li kadınlarda SSE PTK fonksiyonlarını üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H10: SÜİ' li kadınlarda SSE yaşam kalitesini üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H11: SÜİ' li kadınlarda SSE spinal stabilite üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H12: SÜİ' li kadınlarda SSE denge üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H13: SÜİ' li kadınlarda SSE omurga postürü üzerine etkilidir. (Kabul edildi, sadece sakral açı parametresi için)

H14: SÜİ' li kadınlarda SSE subjektif iyileşme algısını üzerine etkilidir. (Kabul edildi)

H15: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin üriner semptomlar üzerine etkileri farklıdır. (Reddedildi)

H16: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin PTK fonksiyonlarını üzerine etkileri etkileri farklıdır. (Reddedildi)

H17: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin yaşam kalitesini üzerine etkileri etkileri farklıdır. (Kabul edildi, sadece genel sağlık, fiziksel limitasyonlar, emosyonel durum ve uyku-enerji parametreleri için)

H18: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin spinal stabilite üzerine etkileri farklıdır. (Kabul edildi)

H19: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin denge üzerine etkileri farklıdır. (Reddedildi)

H20: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin omurga postürü üzerine etkileri farklıdır. (Kabul edildi, sadece sakral açı parametresi için)

H21: SÜİ' li kadınlarda PTKE ve SSE'nin sübjektif iyileşme algısını üzerine etkileri etkileri farklıdır. (Reddedildi)

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucunda;

-PTKE grubunda Üİ şiddeti, PTK fonksiyonları, yaşam kalitesi, omurga stabilitesi ve dengede (statik GA genel) iyileşme olduğu bulundu.

-SSE grubunda ise Üİ şiddeti, PTK fonksiyonları, yaşam kalitesi, omurga stabilitesi, denge (statik GA-GK genel ve dinamik GA-GK genel) ve omurga postüründe (sakral açı) iyileşme olduğu bulundu.

-SÜİ'li kadınlarda PTK'e göre yaşam kalitesi ile ilgili bazı parametreleri (fiziksel ve emosyonel limitasyonlar) iyileştirmede daha etkili olduğu saptandı.

-SÜİ'li kadınlarda SSE'nin de PTK'e göre omurga stabilitesini artırmada, dengeyi geliştirmede ve sakral açıyı azaltmada daha etkili olduğu tespit edildi.

-SÜİ'li kadınlarda sekiz hafta uygulanan hem PTK hem de SSE 'de SİA'da iyileşmeler görüldü.

-Bilgimiz dahilinde çalışmamız SÜİ'li kadınlarda Üİ, PTK fonksiyonları ve yaşam kalitesi üzerine SSE nin etkilerinin incelendiği ilk çalışmadır. Ayrıca Üİ ye eşlik edebilecek omurga stabilitesi, postüral ve denge problemleri üzerine hem PTK'nin hem de SSE'nin etkilerini inceleyen ilk çalışmadır.

Öneriler

- Kliniklerde SÜİ li hastalara hem PTK hem de SSE üriner semptomların azaltılması ve yaşam kalitesinin iyileşmesi için önerilebilir.
- SÜİ olan kadınlarda SSE; inkontinans şiddetini azaltabileceği, PTK kuvvetini ve fonksiyonlarını olumlu yönde etkileyebileceği, yaşam kalitesini iyileştirmede tek başına alternatif bir yöntem olarak tercih edilebilir.
- SÜİ ye eşlik eden stabilize, denge ve postür problemleri olanlarda SSE PTK'e göre daha fazla tercih edilebilir.

- PTKE ve SSE'nin ileri (uzun) dönem etkilerinin semptom iyileşmesi üzerine etkilerini inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.
- PTKE ile SSE'in farklı inkontinans tipleri ve diğer pelvik taban disfonksiyonları üzerindeki etkilerinin karşılaştırıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.



7. KAYNAKÇA

1. Demirtürk F, Akbayrak T. İnkontinansta Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. In: Karaduman A, Tunca ÖY (ed.), Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Kitabevi; 2016:487–503
2. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, 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. International urogynecology journal. 2010;21(1):5-26.
3. Hunskar S, Lose G, Sykes D, Voss S. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. BJU international. 2004;93(3):324-30.
4. Hunskar S, Arnold E, Burgio K, Diokno A, Herzog A, Mallett V. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. International urogynecology journal. 2000;11(5):301-19.
5. Cholewicki J, Silfies SP, Shah RA, Greene HS, Reeves NP, Alvi K, et al. Delayed trunk muscle reflex responses increase the risk of low back injuries. Spine. 2005;30(23):2614-20.
6. Falah-Hassani K, Reeves J, Shiri R, Hickling D, McLean L. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. International Urogynecology Journal. 2021;32(3):501-52.
7. Dehghan Manshadi F, Sarrafzadeh J, Ghanbari Z, Kazem Nejad A, Azghani M, Parnianpour M. Standing pelvic postures and continence ultrasonic parameters in women with and without stress urinary incontinence. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2014;9(7):1254-66.
8. Bordoni B, Sugumar K, Leslie SW. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Pelvic Floor. Treasure Island, Florida: StatPearls Publishing; 2018.

9. Richardson C, Jull G, Hides J, Hodges P. Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain. London: Churchill Livingstone; 1999.
10. Madill SJ, McLean L. Relationship between abdominal and pelvic floor muscle activation and intravaginal pressure during pelvic floor muscle contractions in healthy continent women. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*. 2006;25(7):722-30.
11. Ness TJ, Lewis-Sides A, Castroman P. Characterization of pressor and visceromotor reflex responses to bladder distention in rats: sources of variability and effect of analgesics. *The Journal of urology*. 2001;165(3):968-74.
12. Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Postural response of the pelvic floor and abdominal muscles in women with and without incontinence. *Neurourology and urodynamics*. 2007;26(3):377-85.
13. Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Is balance different in women with and without stress urinary incontinence? *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*. 2008;27(1):71-8.
14. Manshadi FD, Ghanbari Z, Miri E-S, Azimi H. Postural and musculoskeletal disorders in women with urinary incontinence: A research report. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*. 2016;1(1):27-31.
15. Tahra A, Kurtuluş D, Bınday1 A, Şimşek B, Küçük EV, Boylu U. Physical activity and balance changes in women with urinary incontinence: a prospective study. *The Medical Journal Of Haydarpaşa Numune Training and Research Hospital*. 2018;58(4):194-200.
16. Chmielewska D, Stania M, Słomka K, Błaszczak E, Taradaj J, Dolibog P, et al. Static postural stability in women with stress urinary incontinence: Effects of vision and bladder filling. *Neurourology and urodynamics*. 2017;36(8):2019-27.
17. Ahmadi SM, Manshadi FD, Rahim A, Baghban AA. Static and Dynamic Balance in Women with and without Stress Urinary Incontinence. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2020;9(3):197-204.

18. Çelenay ŞT, Kaya DÖ. Relationship of spinal curvature, mobility, and low back pain in women with and without urinary incontinence. *Turkish journal of medical sciences*. 2017;47(4):1257-62.
19. Iguchi S, Inoue-Hirakawa T, Nojima I, Noguchi T, Sugiura H. Relationships between stress urinary incontinence and trunk muscle mass or spinal alignment in older women. *LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms*. 2022;14(1):10-6.
20. Ghaderi F, Mohammadi K, Sasan RA, Kheslat SN, Oskouei AE. Effects of stabilization exercises focusing on pelvic floor muscles on low back pain and urinary incontinence in women. *Urology*. 2016;93:50-4.
21. Bo K, Frawley HC, Haylen BT, Abramov Y, Almeida FG, Berghmans B, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *International urogynecology journal*. 2017;28:191-213.
22. 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. *International urogynecology journal*. 2016;27:687-96.
23. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *International Urogynecology Journal*. 2004;15(2):76-84.
24. Price N, Dawood R, Jackson SR. Pelvic floor exercise for urinary incontinence: a systematic literature review. *Maturitas*. 2010;67(4):309-15.
25. Cacciari LP, Dumoulin C, Hay-Smith EJ. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: a cochrane systematic review abridged republication. *Brazilian journal of physical therapy*. 2019;23(2):93-107.
26. Kisner C, Colby L. *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*. 4. FA Davis company. 2007.

27. McCarthy KA, Dressel K, Mootz RD. Establishing a Sports Emphasis. Sports Chiropractic. Gaithersburg, Maryland: Jones& Barlett Learning; 1999:191.
28. Saal J. Dynamic muscular stabilization in the nonoperative treatment of lumbar pain syndromes. Orthopaedic Review. 1990;19(8):691-700.
29. de Souza Abreu N, de Castro Villas Boas B, Netto JMB, Figueiredo AA. Dynamic lumbopelvic stabilization for treatment of stress urinary incontinence in women: Controlled and randomized clinical trial. Neurourology and urodynamics. 2017;36(8):2160-8.
30. Khorasani F, Ghaderi F, Bastani P, Sarbakhsh P, Berghmans B. The Effects of home-based stabilization exercises focusing on the pelvic floor on postnatal stress urinary incontinence and low back pain: a randomized controlled trial. International Urogynecology Journal. 2020;31(11):2301-7.
31. Özdiñler A. Anatomi ve Fizyoloji. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri; 2015.
32. Stoller M, Bolton D, Tanagho E, McAninch J. Smith's general urology. 18th Ed. Ohio, USA: McGraw-Hill Medical; 2004.
33. Hall JE, Hall ME. Guyton and Hall textbook of medical physiology e-Book: Elsevier Health Sciences; 2020.
34. Mangera A, Patel AK, Chapple CR. Anatomy of the lower urinary tract. Surgery (Oxford). 2010;28(7):307-13.
35. Drake R, Vogl AW, Mitchell AW. Gray's anatomy for students E-book: Elsevier Health Sciences; 2009.
36. Hill WG. Control of urinary drainage and voiding. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2015;10(3):480-92.
37. Yıldırım M. İnsan Anatomisi. İstanbul: Nobel kitabevleri; 2006.
38. Turgut HB. Anatomi uygulama kitabı. Ankara: MN Medikal & Nobel; 2010.124-133.
39. Kavak V. Pelvis Perineum [Internet]. 2014 [Erişim tarihi 14.03.2023]. Erişim adresi: <http://www.vatankavak.com.tr/lectures.html>

40. Oelrich TM. The striated urogenital sphincter muscle in the female. The anatomical record. 1983;205(2):223-32.
41. Anne M. Gilroy BRM, Lawrence M. Ross. Anatomi Atlası. Ankara. Palme Yayıncılık; 2008. 140-1 p.
42. Özer H, Öner AY. Pelvik taban görüntülemeye dinamik MRG. Türk Radyoloji Semin. 2015;3(1):12-24.
43. Kolektif. Fonksiyonel Anatomi. ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ed. Ankara: ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık; 2012. 384 p.
44. Faiz O BS, Moffat D. Bir Bakışta Anatomi. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri; 2017.
45. Sobotta J, Putz R, Pabst R, Putz R, Bedoui S. Sobotta Atlas of Human Anatomy: Trunk, Viscera, Lower Limb: Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2001.
46. Morrison J BL, Craggs M, De Groat WC, Downie J, Drake M, , Fowler C TK. Incontinence. Abrams P CL, Khoury S, Wein A, editors. Neural control. Plymouth: Plymbridge Distributors Ltd; 2005. 363-422 p.
47. Fry Ch KA, Roosen A, Takeda M, Wood DN. Cell Biology. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, Editors. İncontinence. Paris, France: Health Publication Ltd; 2009. 113-66 p.
48. de Groat WC, Griffiths D, Yoshimura N. Neural control of the lower urinary tract. Comprehensive Physiology. 2015;5(1):327-96.
49. Fowler CJ, Griffiths D, De Groat WC. The neural control of micturition. Nature Reviews Neuroscience. 2008;9(6):453-66.
50. Thor KB, de Groat WC. Neural control of the female urethral and anal rhabdosphincters and pelvic floor muscles. American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology. 2010;299(2):R416-R38.
51. Nadelhaft I, Degroat W, Morgan C. Location and morphology of parasympathetic preganglionic neurons in the sacral spinal cord of the cat revealed by retrograde axonal

transport of horseradish peroxidase. *Journal of Comparative Neurology*. 1980;193(1):265-81.

52. Andersson K-E, Arner A. Urinary bladder contraction and relaxation: physiology and pathophysiology. *Physiological reviews*. 2004;84(3):935-86.

53. Malykhina AP. Urodynamics: how the brain controls urination. *Elife*. 2017;6:e33219.

54. Onur R, Bayrak Ö. Üriner inkontinans tanı ve tedavi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri-Türk Üroloji Akademisi Yayını. 2015(2).

55. Fry CH, et al.: Incontinence. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, editors. Montreal, Canada: Health Publications. 2005;313–362.

56. Hanno PM, Guzzo TJ, Malkowicz SB, Wein AJ. *Penn clinical manual of urology*. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2007. 352-9 p.

57. Wald A. Neuromuscular Physiology of the Pelvic Floor. *Physiology of the Gastrointestinal Tract*. 2012;1:1023-40.

58. 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. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(6):577.

59. Cameron AP, Jimbo M, Heidelbaugh JJ. Diagnosis and office-based treatment of urinary incontinence in adults. Part two: treatment. *Therapeutic advances in Urology*. 2013;5(4):189-200.

60. Roosen A, Chapple CR, Dmochowski RR, Fowler CJ, Gratzke C, Roehrborn CG, et al. A refocus on the bladder as the originator of storage lower urinary tract symptoms: a systematic review of the latest literature. *European urology*. 2009;56(5):810-20.

61. Welk B, Baverstock RJ. The management of mixed urinary incontinence in women. *Canadian Urological Association Journal*. 2017;11(6Suppl2):S121.

62. Minassian VA, Drutz HP, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2003;82(3):327-38.

63. Magon N, Kalra B, Malik S, Chauhan M. Stress urinary incontinence: What, when, why, and then what? *Journal of mid-life health*. 2011;2(2):57.
64. Ghaderi F, Oskouei AE. Physiotherapy for women with stress urinary incontinence: a review article. *Journal of physical therapy science*. 2014;26(9):1493-9.
65. Waller D, Sampson A. *Medical Pharmacology and Therapeutics*. Fifth Edition. Edinburgh: Elsevier; 2018. 15, Disorders of micturition; p. 231-237.
66. O'Dell KK DC. *Women and Health*. 2. ed. Amsterdam: Elsevier Science Publishing Co Inc; 2013. 97, Urinary and fecal incontinence in older women; p. 1431-48.
67. Barbič M, Kralj B, Cör A. Compliance of the bladder neck supporting structures: importance of activity pattern of levator ani muscle and content of elastic fibers of endopelvic fascia. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*. 2003;22(4):269-76.
68. Ptaszkowski K, Paprocka-Borowicz M, Słupska L, Bartnicki J, Dymarek R, Rosińczuk J, et al. Assessment of bioelectrical activity of synergistic muscles during pelvic floor muscles activation in postmenopausal women with and without stress urinary incontinence: a preliminary observational study. *Clinical interventions in aging*. 2015;10:1521.
69. Kuo H-C. The relationships of urethral and pelvic floor muscles and the urethral pressure measurements in women with stress urinary incontinence. *European urology*. 2000;37(2):149-55.
70. Zhang X, Chen Z, Song X, Yuan X, Cai D, Chen J, et al. Application of perineal ultrasound measurement and urodynamic study in the diagnosis and typing of stress urinary incontinence ultrasound and urodynamic study. *Urologia Journal*. 2013;80(3):233-8.
71. Hale DS, Benson JT, Brubaker L, Heidkamp MC, Russell B. Histologic analysis of needle biopsy of urethral sphincter from women with normal and stress incontinence with comparison of electromyographic findings. *American journal of obstetrics and gynecology*. 1999;180(2):342-8.
72. McDougal WS, Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, et al. *Campbell-Walsh Urology 10th Edition Review E-Book*: Elsevier Health Sciences; 2011.

73. Rovner ES, Ginsberg DA, Raz S. The UCLA surgical approach to sphincteric incontinence in women. *World journal of urology*. 1997;15(5):280-94.
74. Chapple CR, Manassero F. Pathophysiology of stress incontinence. Raz S, Rodriquez LV editors. *Female urology*. 3 ed. Philadelphia (PA): Elsevier Saunders; 2008. p.301-9.
75. Hoffman B, Schorge J, Schaffer J, Halvorson L, Bradshaw K, Cunninham F. Üreme Endokrinolojisi, Williams Gynecology (Çeviri Edit: Yıldırım, G). 3. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Tic. Ltd Şti; 2015. ss:400-39.
76. Sjöström M, Lindholm L, Samuelsson E. Mobile app for treatment of stress urinary incontinence: a cost-effectiveness analysis. *Journal of medical Internet research*. 2017;19(5):154-64.
77. Beji NK, Ozbas A, Aslan E, Bilgic D, Erkan HA. Overview of the social impact of urinary incontinence with a focus on Turkish women. *Urol Nurs*. 2010;30(6):327-34.
78. Hampel C, Wienhold D, Benken N, Eggersmann C, Thüroff J. Prevalence and natural history of female incontinence. *European urology*. 1997;32:3-12.
79. Liu B, Wang L, Huang S-S, Wu Q, Wu D-L. Prevalence and risk factors of urinary incontinence among Chinese women in Shanghai. *International journal of clinical and experimental medicine*. 2014;7(3):686.
80. Perera J, Kirthinanda DS, Wijeratne S, Wickramarachchi TK. Descriptive cross sectional study on prevalence, perceptions, predisposing factors and health seeking behaviour of women with stress urinary incontinence. *BMC women's health*. 2014;14(1):1-7.
81. McKenzie S, Watson T, Thompson J, Briffa K. Stress urinary incontinence is highly prevalent in recreationally active women attending gyms or exercise classes. *International urogynecology journal*. 2016;27(8):1175-84.
82. Nigam A, Ahmad A, Gaur D, Elahi AA, Batra S. Prevalence and risk factors for urinary incontinence in pregnant women during late third trimester. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2017;5(7):2187-91.

83. Basak T, Uzun S, Arslan F. Incontinence features, risk factors, and quality of life in Turkish women presenting at the hospital for urinary incontinence. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2012;39(1):84-9.
84. Kılıç M. Incidence and risk factors of urinary incontinence in women visiting Family Health Centers. *Springerplus*. 2016;5(1):1-9.
85. Ergen A., Arıkan N., Arslan M., Jinekolojik Üroloji, Ed:Anafarta K., Göğüş O.,Bedük O., Arıkan N., Temel Üroloji. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000. s. 409-446
86. 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.
87. Altman D, Cartwright R, Lapitan MC, Milsom I, Nelson R, Sjöström S, et al. Epidemiology of urinary incontinence (UI) and other lower urinary tract symptoms (LUTS), pelvic organ prolapse (POP) and anal incontinence (AI). Incontinence: 6th International Consultation on Incontinence, September 2016, Tokyo: International Continence Society; 2017. p. 1-141.
88. Chang S-R, Chen K-H, Lin H-H, Lin M-I, Chang T-C, Lin W-A. Association of mode of delivery with urinary incontinence and changes in urinary incontinence over the first year postpartum. *Obstetrics & Gynecology*. 2014;123(3):568-77.
89. Wesnes SL, Hunskaar S, Bo K, Rortveit G. The effect of urinary incontinence status during pregnancy and delivery mode on incontinence postpartum. A cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2009;116(5):700-7.
90. DeLancey JO, Kearney R, Chou Q, Speights S, Binno S. The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. *Obstetrics & Gynecology*. 2003;101(1):46-53.
91. Rortveit G, Hannestad YS, Daltveit AK, Hunskaar S. Age-and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: the Norwegian Epincont study. *Obstetrics & Gynecology*. 2001;98(6):1004-10.

92. Pushkar D. Urinary Incontinence and Voiding Dysfunction: Introduction. Santoro GA, Wieczorek AP, Bartram CI editors. *Pelvic Floor Disorders*. Milano: Springer; 2010: p. 169-73.
93. Hoffman BL, Schorge JO, Bradshaw KD, Halvorson LM, Schaffer JJ, Corton MM. *Williams Gynecology*. 3rd ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2016.
94. Quinn SD, Domoney C. The effects of hormones on urinary incontinence in postmenopausal women. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*. 2009;12(2):106-13.
95. Waetjen LE, Feng WY, Ye J, Johnson WO, Greendale GA, Sampselle CM, et al. Factors associated with worsening and improving urinary incontinence across the menopausal transition. *Obstetrics and gynecology*. 2008;111(3):667-77.
96. Aoun F, Roumeguère T. [Lower urinary tract dysfunction following radical hysterectomy]. *Progres en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Société française d'urologie*. 2015;25(17):1184-90.
97. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. Journal of clinical epidemiology*. 2000;53(11):1150-7.
98. Mobley D, Baum N. Smoking: Its Impact on Urologic Health. *Rev Urol*. 2015;17(4):220-5.
99. PL D. Lee ETC, Hay DM. Obesity and urinary incontinence in woman. *Br Obstet Gynecol*. 1988;95:91-6.
100. Cardozo L, Staskin D, and Kirby M, eds . *Urinary Incontinence in Primary Care*. Oxford: Isis Medical Media; 2000.
101. Chappell P, Wirz S. Quality of life following spinal cord injury for 20-40 year old males living in Sri Lanka. *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal*. 2003;14(2):162-78.
102. Felce D. Defining and applying the concept of quality of life. *Journal of Intellectual Disability Research*. 1997;41(2):126-35.

103. Bilir N, Özcebe LH, Vaizoğlu SA, Aslan D, Subaşı N, Telatar TG. Van ilinde 15 yaş üzeri erkeklerde SF-36 ile yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi. 2005;25(5):663-8.
104. Lopes M. Urinary incontinence in the puerperium and its impact on the health-related quality of life. Revista Latino-americana de Enfermagem. 2012;20(2):346-53.
105. Petros PP. The Female Pelvic Floor Function, Dysfunction and Management According to the Integral Theory. 3 ed. Germany: Springer-Verlag GmbH; 2010.
106. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. Nature reviews Disease primers. 2017;3:17042.
107. Coyne K, Zhou Z, Thompson C, Versi E. The impact on health-related quality of life of stress, urge and mixed urinary incontinence. BJU international. 2003;92(7):731-5.
108. Ko Y, Lin SJ, Salmon JW, Bron MS. The impact of urinary incontinence on quality of life of the elderly. The American journal of managed care. 2005;11(4 Suppl):S103-11.
109. Cheung RY, Chan S, Yiu AK, Lee LL, Chung TK. Quality of life in women with urinary incontinence is impaired and comparable to women with chronic diseases. Hong Kong medical journal = Xianggang yi xue za zhi. 2012;18(3):214-20.
110. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. Journal of spinal disorders. 1992;5:383-.
111. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core stability exercise principles. Current sports medicine reports. 2008;7(1):39-44.
112. Willardson JM. Core stability training for healthy athletes: a different paradigm for fitness professionals. Strength and conditioning journal. 2007;29(6):42.
113. Bergmark A. Stability of the lumbar spine: a study in mechanical engineering. Acta Orthopaedica Scandinavica. 1989;60(sup230):1-54.
114. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. Manual therapy. 2004;9(1):3-12.

115. Kavalci Kol B, Oskay K, Toprak Celenay S. Comparison of lumbopelvic stability, low back pain and well-being of women who have overactive bladder syndrome to asymptomatic controls: cut-off points. *Somatosensory & Motor Research*. 2021;38(4):259-66.
116. Karaaslan Y, Karaaslan U, Celenay ST. A comparison of lumbopelvic muscle endurance, stability, mobility, and respiratory functions in children and adolescents with and without nocturnal enuresis. *Clinical Biomechanics*. 2023;101:105829.
117. Bressel E, Yonker JC, Kras J, Heath EM. Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. *Journal of athletic training*. 2007;42(1):42.
118. Cavanaugh JT, Guskiewicz KM, Stergiou N. A nonlinear dynamic approach for evaluating postural control: new directions for the management of sport-related cerebral concussion. *Sports medicine*. 2005;35:935-50.
119. Shokouhyhan SM, Davoudi M, Hoviattalab M, Abedi M, Bervis S, Parnianpour M, et al. Linear and Non-linear Dynamic Methods Toward Investigating Proprioception Impairment in Non-specific Low Back Pain Patients. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. 2020;8.
120. Selection of entropy-measure parameters for force plate-based human balance evaluation. Montesinos L, Castaldo R, Pecchia L, editors. *World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering*; 2018; Prague, Czech Republic: Springer.
121. Montesinos L, Castaldo R, Pecchia L. On the use of approximate entropy and sample entropy with centre of pressure time-series. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2018;15(1):1-15.
122. Pellecchia GL. Postural sway increases with attentional demands of concurrent cognitive task. *Gait & posture*. 2003;18(1):29-34.
123. Otman S, Köse N. *Antropometrik Ölçümler: Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*. Ankara: Yücel Ofset Yayınları; 2008.

124. Cook G, Burton L, Kiesel K, Rose G, Brynt M. Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies. Mumbai, India: On Target Publications; 2010. 73-106 p.
125. Melli MS, Alizadeh M. Abnormal spinal curvature as a risk factor for pelvic organ prolapse. Pakistan journal of biological sciences: PJBS. 2007;10(23):4218-23.
126. Mattox TF, Lucente V, McIntyre P, Miklos JR, Tomezsko J. Abnormal spinal curvature and its relationship to pelvic organ prolapse. American journal of obstetrics and gynecology. 2000;183(6):1381-4.
127. Muscolino J. Lumbopelvic rhythm. Journal of the Australian Traditional-Medicine Society. 2012;18(2):85-7.
128. Capson AC, Nashed J, Mclean L. The role of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2011;21(1):166-77.
129. Lind LR, Lucente V, Kohn N. Thoracic kyphosis and the prevalence of advanced uterine prolapse. Obstetrics & Gynecology. 1996;87(4):605-9.
130. Sapsford RR, Richardson CA, Maher CF, Hodges PW. Pelvic floor muscle activity in different sitting postures in continent and incontinent women. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2008;89(9):1741-7.
131. 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. International urogynecology journal. 2015;26:285-93.
132. Bernards A, Berghmans L, Van Heeswijk-Faase I. Guideline for physical therapy in patients with stress urinary incontinence. Dutch Journal of Physical Therapy. 2011;121(3).
133. Kobashi K. Evaluation of patients with urinary incontinence and pelvic prolapse. Campbell-Walsh urology 10th ed. Philadelphia: Saunders; 2012:1896-908.
134. Khandelwal C, Kistler C. Diagnosis of urinary incontinence. American Family Physician. 2013;87(8):543-50.

135. Güner H. Ürojinekoloji ve pelvik rekonstrüktif cerrahi. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2008.
136. Hagen S, Stark D, Maher C, Adams E. Conservative management of pelvic organ prolapse in women. The Cochrane database of systematic reviews. 2006(4):Cd003882.
137. Bump RC, Mattiasson A, Bø K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. American journal of obstetrics and gynecology. 1996;175(1):10-7.
138. Parekh M, Swift S, Lemos N, Iskander M, Freeman B, Arunkalaivanan A, et al. Multicenter inter-examiner agreement trial for the validation of simplified POPQ system. International urogynecology journal. 2011;22:645-50.
139. Hu JS, Pierre EF. Urinary incontinence in women: evaluation and management. American family physician. 2019;100(6):339-48.
140. Krhut J, Zachoval R, Smith PP, Rosier PF, Valanský L, Martan A, et al. Pad weight testing in the evaluation of urinary incontinence. Neurourology and urodynamics. 2014;33(5):507-10.
141. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. The International Continence Society Committee on Standardisation of Terminology. Scand J Urol Nephrol Suppl. 1988;114:5-19.
142. 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 Sub-committee of the International Continence Society. Neurourology and urodynamics. 2002;21(2):167-78.
143. Kenton KS, Smilen SW. Practice Bulletin Number 155: Urinary Incontinence in Women. Obstetrics and gynecology. 2015;126(5):E66-E81.
144. Caputo RM, Benson JT. The Q-tip test and urethrovesical junction mobility. Obstetrics and gynecology. 1993;82(6):892-6.

145. Kaya S. Stres Üriner İnkontinansta Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. In: Türkan Akbayrak SK, editor. Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2016. p. 67-89.
146. Güner H. Ürojinekoloji. Ankara: Güneş Yayıncılık; 2000.
147. Bo K, Sherburn M. Perspectives-Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. Physical therapy. 2005;85(3):269-82.
148. Kegel AH. Stress incontinence and genital relaxation. Ciba Clin Sympos. 1952;2(2):35-51.
149. Rashid NW, Josephson EB, Waseem M. Pelvic Examination and Wet Preparation. In: Ganti L, editor. Atlas of Emergency Medicine Procedures. New York, NY: Springer New York; 2016. p. 463-7.
150. MD B. Neurophysiologic Testing for Pelvic Floor Disorders. In: Walters MD KM, editor. Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2014. p. 138-54.
151. Richter HE, Burgio KL. Stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse: nonsurgical management. Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery. Amsterdam: Elsevier; 2007. p. 172-86.
152. DK N. Behavioral Treatments. In: Vasavada SP AR, Sand PK, Raz S, editor. Female urology, urogynecology, and voiding dysfunction. New York: Informa Healthcare; 2004. p. 233-66.
153. Chaliha C KV. Investigations for Lower Urinary Tract Dysfunction. Haslam J LJ, editor. Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business Media; 2007. 75-80 p.
154. Martinho NM, Marques J, Silva VR, Silva SL, Carvalho LC, Botelho S. Intra and inter-rater reliability study of pelvic floor muscle dynamometric measurements. Brazilian journal of physical therapy. 2015;19(2):97-104.

155. Whittaker JL, Thompson JA, Teyhen DS, Hodges P. Rehabilitative ultrasound imaging of pelvic floor muscle function. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2007;37(8):487-98.
156. Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa K, Neumann P, Court S. Assessment of pelvic floor movement using transabdominal and transperineal ultrasound. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction*. 2005;16(4):285-92.
157. Fletcher JG, Bharucha AE, Siddiki H. *Dynamic MR Imaging of the Pelvic Floor. Imaging Pelvic Floor Disorders*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2008. p. 75-88.
158. Law YM, Fielding JR. MRI of pelvic floor dysfunction: review. *AJR American journal of roentgenology*. 2008;191(6 Suppl):S45-53.
159. Myrtos CD. Low back disorders. Evidence-based prevention and rehabilitation. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 2012;56(1):76.
160. Abdelraouf OR, Abdel-Aziem AA. The relationship between core endurance and back dysfunction in collegiate male athletes with and without nonspecific low back pain. *International journal of sports physical therapy*. 2016;11(3):337.
161. McGill S. McGill's torsomuscular endurance test battery [Internet]. 2015 [Erişim tarihi 12.02.2023]. Erişim Adresi: URL: <https://www.acefitness.org/cmcs-resources/pdfs/02-10-CMES-McGillsTorsoEnduranceTest.pdf> (1902 2019).
162. Stanton R, Reaburn PR, Humphries B. The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2004;18(3):522-8.
163. Imai A, Kaneoka K, Okubo Y, Shiina I, Tatsumura M, Izumi S, et al. Trunk muscle activity during lumbar stabilization exercises on both a stable and unstable surface. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2010;40(6):369-75.
164. Singla D, Vejar Z. Methods of Postural Assessment Used for Sports Persons. *Journal of Clinical and Diagnostic Research (JCDR)*. 2014;8:LE01-4.

165. Nezire Köse NVY. Fizyoterapide Temel Ölçme ve Değerlendirme. In: Karaduman A TO, editor. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2016. p. 1-24.
166. do Rosário JLP. Biomechanical assessment of human posture: a literature review. Journal of bodywork and movement therapies. 2014;18(3):368-73.
167. Perry M, Smith A, Straker L, Coleman J, O'Sullivan P. Reliability of sagittal photographic spinal posture assessment in adolescents. Advances in Physiotherapy. 2008;10(2):66-75.
168. Post R, Leferink V. Spinal mobility: sagittal range of motion measured with the SpinalMouse, a new non-invasive device. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 2004;124:187-92.
169. Mannion AF, Knecht K, Balaban G, Dvorak J, Grob D. A new skin-surface device for measuring the curvature and global and segmental ranges of motion of the spine: reliability of measurements and comparison with data reviewed from the literature. European Spine Journal. 2004;13:122-36.
170. Büyükturan Ö, Büyükturan B, Yetiş M, Yetiş A. Yaşlı bireylerde cilt yüzeyi üzerinden torasik kifoz ve lumbal lordoz açıların değerlendirilmesi: Spinal Mouse geçerliliği ve güvenilirliği. Dicle Tıp Dergisi. 2018;45(2):121-7.
171. Hinman MR. Factors affecting reliability of the Biodex Balance System: a summary of four studies. Journal of sport rehabilitation. 2000;9(3):240-52.
172. İnal HS. Spor ve egzersizde vücut biyomekaniği. İstanbul: Papatya Yayınevi; 2013.
173. Krkeljas Z. Comparison of jump-landing protocols with Biodex Balance System as measures of dynamic postural stability in athletes. Sports biomechanics. 2018;17(3):371-82.
174. Dökmeci F. Kadınlarda İzlenen Üriner İnkontinans: Uluslararası Kılavuzlar Işığında Güncel Yönetim. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2017;70(3):187-93.
175. Dumoulin C, Glazener C, Jenkinson D. Determining the optimal pelvic floor muscle training regimen for women with stress urinary incontinence. Neurourology and urodynamics. 2011;30(5):746-53.

176. Skinner JS. Exercise testing and exercise prescription for special cases: theoretical basis and clinical application. 3 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
177. Bø K, Larsen S, Oseid S, Kvarstein B, Hagen R, Jørgensen J. Knowledge about and ability to correct pelvic floor muscle exercises in women with urinary stress incontinence. *Neurourol Urodyn*. 1988;7(3):261-2.
178. Marques A, Stothers L, Macnab A. The status of pelvic floor muscle training for women. *Canadian Urological Association Journal*. 2010;4(6):419.
179. Hay-Smith J, Herderschee R, Dumoulin C, Herbison P. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: an abridged Cochrane systematic review. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2012;48(4):689-705.
180. Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: the Perfect scheme. *Physiotherapy*. 2001;87(12):631-42.
181. Woodley SJ, Lawrenson P, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Kernohan A, et al. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(5).
182. Leonardo K, Rahman FHF, Ardaya R. Pelvic Floor Muscle Training for Stress Urinary Incontinence, with and without Biofeedback: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *The Open Urology & Nephrology Journal*. 2022;15(1).
183. Thom DH, Van Den Eeden SK, Ragins AI, Wassel-Fyr C, Vittinghof E, Subak LL, et al. Differences in prevalence of urinary incontinence by race/ethnicity. *The Journal of urology*. 2006;175(1):259-64.
184. Plevnik S, editor New method for testing and strengthening of pelvic floor muscles. *International Continence Society 15th Annual Meeting*; 1985; London.
185. Şimşek İE TM, Bayraktar BA, Tomruk M, Elvan A. Omurga. Ankara: Hipokrat Kitabevi; 2017.
186. Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. An outcome study. *Spine*. 1989;14(4):431-7.

187. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2004;85:86-92.
188. Smith CE, Nyland J, Caudill P, Brosky J, Caborn DN. Dynamic trunk stabilization: a conceptual back injury prevention program for volleyball athletes. journal of orthopaedic & sports physical therapy. 2008;38(11):703-20.
189. Bø K. Pelvic Floor Muscle Training. In: Chapple CR ZP, Brubaker L, Smith ARB, Bo K, editor. Multidisciplinary Management of Female Pelvic Floor Disorders. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2006. p. 140-50.
190. Burgio K, Goode P. Bladder Training and Behavioural Training. In: Haslam J, Laycock J, editors. Therapeutic Management of Incontinence and Pelvic Pain: Pelvic Organ Disorders. London: Springer; 2007. p. 127-31.
191. Dumoulin C, Adewuyi T, Booth J, Bradley C, Burgio K, Hagen S, et al. Adult conservative management. In: Abrams P CL, Wagg A, Wein A, editor. Incontinence: 6th International Consultation on Incontinence, Tokyo, September 2016. 2. Bristol, UK: International Continence Society (ICS) and International Consultation on Urological Diseases (ICUD); 2017. p. 1443-628.
192. Martellucci J, Weil EH, Matzel K. Electrical stimulation for pelvic floor disorders. New York: Springer International Publishing; 2015.
193. Thüroff JW, Abrams P, Andersson K-E, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, et al. EAU guidelines on urinary incontinence. Actas Urológicas Españolas (English Edition). 2011;35(7):373-88.
194. Viktrup L, Bump RC. Pharmacological agents used for the treatment of stress urinary incontinence in women. Current medical research and opinion. 2003;19(6):485-90.
195. Guidance N. Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: Management:© NICE (2019) Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: Management. BJU Int. 2019;123(5):777-803.
196. Yalçın ÖT. Ürojinekoloji. In: Nedim Çiçek CA, Çetin Çelik, Ali Haberal, editor. Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara: Atlas Kitapçılık; 2012. p. 1077-118.

197. Organization WH. Body Mass Index (BMI) [Internet]. 2022 [Erişim Tarihi 21.03.2023]. Erişim adresi: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
198. Abdel-Fattah M, Barrington J, Youssef M. The standard 1-hour pad test: does it have any value in clinical practice? *European urology*. 2004;46(3):377-80.
199. Çetinel B, Özkan B, Can G. ICIQ-SF Türkçe versiyonu validasyon (geçerlilik) çalışması. *Türk Üroloji Dergisi/Turkish Journal of Urology*. 2004;30(3):332-8.
200. Mateus-Vasconcelos ECL, Ribeiro AM, Antonio FI, Brito LGdO, Ferreira CHJ. Physiotherapy methods to facilitate pelvic floor muscle contraction: a systematic review. *Physiotherapy theory and practice*. 2018;34(6):420-32.
201. Grape HH, Dederling Å, Jonasson AF. Retest reliability of surface electromyography on the pelvic floor muscles. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*. 2009;28(5):395-9.
202. Gunnarsson M, Mattiasson A. Circumvaginal surface electromyography in women with urinary incontinence and in healthy volunteers. *Scandinavian journal of urology and nephrology Supplementum*. 1994;157:89-95.
203. 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. *International urogynecology journal*. 2015;26(12):1853-9.
204. Mills JD, Taunton JE, Mills WA. The effect of a 10-week training regimen on lumbo-pelvic stability and athletic performance in female athletes: a randomized-controlled trial. *Physical Therapy in sport*. 2005;6(2):60-6.
205. Çağrı Çelenk HA, Emre Şimşek, Zait Burak Aktuğ. Takım sporcuları ve ferdi sporcuların denge değerlerinin analizi ve karşılaştırılması. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi; 2015. Report No.: 4940.
206. Baldwin SL, VanArnam TW, Ploutz-Snyder LL. Reliability of dynamic bilateral postural stability on the Biodex Stability System in older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2004;36(5):S30.

207. Mannion AF, Knecht K, Balaban G, Dvorak J, Grob D. A new skin-surface device for measuring the curvature and global and segmental ranges of motion of the spine: reliability of measurements and comparison with data reviewed from the literature. *European Spine Journal*. 2004;13(2):122-36.
208. Karakuş A, Derya Ö, Çelenay ŞT. Primer Disminoresi Olan ve Olmayan Kadınlarda Omurga Postür Ve Mobilitesinin Karşılaştırılması. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*.32(1):20-7.
209. Hung H-C, Hsiao S-M, Chih S-Y, Lin H-H, Tsauo J-Y. An alternative intervention for urinary incontinence: retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. *Manual Therapy*. 2010;15(3):273-9.
210. Lagro-Janssen A, Debruyne F, Smits A, Van Weel C. The effects of treatment of urinary incontinence in general practice. *Family Practice*. 1992;9(3):284-9.
211. Kisner C, Colby LA, Borstad J. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. 6 ed. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2012. 16, The spine: exercise and manipulation interventions; p:485-538.
212. Celenay ST, Akbayrak T, Kaya DO. A comparison of the effects of stabilization exercises plus manual therapy to those of stabilization exercises alone in patients with nonspecific mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2016;46(2):44-55.
213. García-Sánchez E, Ávila-Gandía V, López-Román J, Martínez-Rodríguez A, Rubio-Arias JÁ. What pelvic floor muscle training load is optimal in minimizing urine loss in women with stress urinary incontinence? A systematic review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*. 2019;16(22):4358.
214. Bø K. Physiotherapy management of urinary incontinence in females. *J Physiother*. 2020;66(3):147-54.
215. Kaya DO, Ergun N, Hayran M. Effects of different segmental spinal stabilization exercise protocols on postural stability in asymptomatic subjects: randomized controlled trial. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2012;25(2):109-16.

216. Toprak Celenay S, Ozer Kaya D. Effects of spinal stabilization exercises in women with benign joint hypermobility syndrome: a randomized controlled trial. *Rheumatology international*. 2017;37(9):1461-8.
217. Page P. Sensorimotor training: A “global” approach for balance training. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2006;10(1):77-84.
218. Sapsford RR, Hodges PW. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2001;82(8):1081-8.
219. Colado JC, Garcia-Masso X, Triplett TN, Flandez J, Borreani S, Tella V. Concurrent validation of the OMNI-resistance exercise scale of perceived exertion with Thera-band resistance bands. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2012;26(11):3018-24.
220. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *American journal of obstetrics and gynecology*. 1948;56(2):238-48.
221. Vierhout ME, Lose G. Preventive vaginal and intra-urethral devices in the treatment of female urinary stress incontinence. *Current opinion in obstetrics & gynecology*. 1997;9(5):325-8.
222. Vedat NT. Biofeedback. Ankara: Güneş Tıp Kitapevi; 2012.
223. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*. 2009;41(4):1149-60.
224. Konstantinos H, Eleni K, Dimitrios H. Dilemmas in the management of female stress incontinence: the role of pelvic floor muscle training. *International urology and nephrology*. 2006;38(3):513-26.
225. Güler T, Yağcı N. Kadın üriner inkontinansı ve fizyoterapi yaklaşımları. *DP Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2006;11:205-18.
226. Varghese L, Viswanath L. Pelvic Floor Muscle Exercises for Stress Urinary Incontinence (SUI): A Review Article. *Sch Int J Obstet Gynec*. 2023;6(2):79-83.

227. 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. *Neurourology and urodynamics*. 1990;9(5):489-502.
228. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2018;10(10):Cd005654.
229. López-Pérez MP, Afanador-Restrepo DF, Rivas-Campo Y, Hita-Contreras F, Carcelén-Fraile MdC, Castellote-Caballero Y, et al. Pelvic Floor Muscle Exercises as a Treatment for Urinary Incontinence in Postmenopausal Women: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Healthcare*. 2023;11(2):216.
230. Škarabot J, Brownstein CG, Casolo A, Del Vecchio A, Ansdell P. The knowns and unknowns of neural adaptations to resistance training. *European Journal of Applied Physiology*. 2021;121:675-85.
231. Dumoulin C, Lemieux M-C, Bourbonnais D, Gravel D, Bravo G, Morin M. Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstetrics & Gynecology*. 2004;104(3):504-10.
232. Bø K, Mørkved S, Frawley H, Sherburn M. Evidence for benefit of transversus abdominis training alone or in combination with pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence: a systematic review. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*. 2009;28(5):368-73.
233. Kucukkaya B, Kahyaoglu Sut H. Effectiveness of pelvic floor muscle and abdominal training in women with stress urinary incontinence. *Psychology, Health & Medicine*. 2021;26(6):779-86.
234. Sakipour F, Mojtahedi H. Effect of spinal stabilization exercises to reduce urinary incontinence in the elderly. *Research in Sport Medicine and Technology*. 2017;15(13):61-9.
235. Nipa SI, Sriboonreung T, Paungmali A, Phongnarisorn C. The Effects of Pelvic Floor Muscle Exercise Combined with Core Stability Exercise on Women with Stress Urinary

Incontinence following the Treatment of Nonspecific Chronic Low Back Pain. *Adv Urol*. 2022.

236. Sapsford R, Hodges P, Smith M. Systematic review: Abdominal or pelvic floor muscle training. *Neurourology and urodynamics*. 2010;29(5):800-1.

237. Lucas MG, Bosch RJ, Burkhard FC, Cruz F, Madden TB, Nambiar AK, et al. EAU guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence. *European urology*. 2012;62(6):1130-42.

238. Kharaji G, ShahAli S, Ebrahimi-Takamjani I, Sarrafzadeh J, Sanaei F, Shanbehzadeh S. Supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training in the treatment of women with urinary incontinence a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*. 2023:1-11.

239. Bø K. Pelvic floor muscle strength and response to pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*. 2003;22(7):654-8.

240. Tosun OC, Solmaz U, Ekin A, Tosun G, Gezer C, Ergenoglu AM, et al. Assessment of the effect of pelvic floor exercises on pelvic floor muscle strength using ultrasonography in patients with urinary incontinence: a prospective randomized controlled trial. *Journal of physical therapy science*. 2016;28(2):360-5.

241. Goode PS, Burgio KL, Locher JL, Roth DL, Umlauf MG, Richter HE, et al. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women: a randomized controlled trial. *Jama*. 2003;290(3):345-52.

242. Howard D, Miller JM, Delancey JO, Ashton-Miller JA. Differential effects of cough, valsalva, and continence status on vesical neck movement. *Obstetrics & Gynecology*. 2000;95(4):535-40.

243. Gabriel DA, Kamen G, Frost G. Neural adaptations to resistive exercise: mechanisms and recommendations for training practices. *Sports medicine*. 2006;36:133-49.

244. Farzinmehr A, Moezzi A, Koohpayezadeh J. A Combination Training of Pelvic Floor Muscles and Core Muscles in Improvement of Stress Urinary Incontinence. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2013;20(109).
245. Ghaderi O, Mousavi Sadati SK, Daneshjoo A. Effect of Core Stability Exercises and Pelvic Muscle Exerciser Appartus on Pelvic Floor Muscle Strength, Quality of Life and Sexual Satisfaction in Women with Urinary Incontinence and Uterine Prolapse. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*. 2021;6(3):e38.
246. Sapsford R, Hodges P, Richardson C, Cooper D, Markwell S, Jull G. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*. 2001;20(1):31-42.
247. Ehsani F, Sahebi N, Shanbehzadeh S, Arab AM, ShahAli S. Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study. *International urogynecology journal*. 2020;31:197-204.
248. Arab AM, Chehrehrizi M. The response of the abdominal muscles to pelvic floor muscle contraction in women with and without stress urinary incontinence using ultrasound imaging. *Neurourology and urodynamics*. 2011;30(1):117-20.
249. Bø K, Stien R. Needle EMG registration of striated urethral wall and pelvic floor muscle activity patterns during cough, Valsalva, abdominal, hip adductor, and gluteal muscle contractions in nulliparous healthy females. *Neurourology and urodynamics*. 1994;13(1):35-41.
250. Zecca C, Riccitelli G, Disanto G, Singh A, Digesu G, Panicari L, et al. Urinary incontinence in multiple sclerosis: prevalence, severity and impact on patients' quality of life. *European journal of neurology*. 2016;23(7):1228-34.
251. Güvenç G, Kocaöz S, Kök G. Quality of life in climacteric Turkish women with urinary incontinence. *International Journal of Nursing Practice*. 2016;22(6):649-59.
252. Di Biase M, Malhorta N, Kocjancic E. Management of stress urinary incontinence. *Seminars in Colon and Rectal Surgery*. 27: Elsevier; 2016. p. 46-50.

253. 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. *Neurourology and urodynamics*. 2018;37(6):1925-30.
254. Borello-France DF, Downey PA, Zyczynski HM, Rause CR. Continence and quality-of-life outcomes 6 months following an intensive pelvic-floor muscle exercise program for female stress urinary incontinence: a randomized trial comparing low-and high-frequency maintenance exercise. *Physical therapy*. 2008;88(12):1545-53.
255. Fitz FF, Gimenez MM, de Azevedo Ferreira L, Matias MMP, Bortolini MAT, Castro RA. Pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence: a randomised control trial comparing home and outpatient training. *Int Urogynecol J*. 2020;31(5):989-98.
256. Nie X-F, Ouyang Y-Q, Wang L, Redding SR. A meta-analysis of pelvic floor muscle training for the treatment of urinary incontinence. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. 2017;138(3):250-5.
257. Radzimińska A, Strączyńska A, Weber-Rajek M, Styczyńska H, Strojek K, Piekorz Z. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clinical interventions in aging*. 2018;957-65.
258. Yoo E-H, Kim Y-M, Kim D. Factors predicting the response to biofeedback-assisted pelvic floor muscle training for urinary incontinence. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2011;112(3):179-81.
259. Fuentes-Aparicio L, Balasch-Bernat M, López-Bueno L. Add-on effect of postural instructions to abdominopelvic exercise on urinary symptoms and quality of life in climacteric women with stress urinary incontinence. A pilot randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(3):928.
260. Far M, Rahimi N. The Effect of Dynamic Neuromuscular Stabilization Exercises on Urine Control and Quality of Life in Elderly Women. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 2022;10:33-42.
261. Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *International Urogynecology Journal*. 2002;13(2):125-32.

262. Junginger B, Baessler K, Sapsford R, Hodges PW. Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck. *International urogynecology journal*. 2010;21:69-77.
263. Madokoro S, Miaki H. Relationship between transversus abdominis muscle thickness and urinary incontinence in females at 2 months postpartum. *Journal of Physical Therapy Science*. 2019;31(1):108-11.
264. Roussel N, Nijs J, Truijen S, Vervecken L, Mottram S, Stassijns G. Altered breathing patterns during lumbopelvic motor control tests in chronic low back pain: a case-control study. *European Spine Journal*. 2009;18:1066-73.
265. Madill SJ, Harvey M-A, McLean L. Women with SUI demonstrate motor control differences during voluntary pelvic floor muscle contractions. *International Urogynecology Journal*. 2009;20:447-59.
266. Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa NK, Neumann P. Assessment of voluntary pelvic floor muscle contraction in continent and incontinent women using transperineal ultrasound, manual muscle testing and vaginal squeeze pressure measurements. *International Urogynecology Journal*. 2006;17(6):624-30.
267. Waldhelm A. Assessment of core stability: developing practical models [Doctor of Philosophy (PhD)]. Baton Rouge: Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College; 2011.
268. Madill SJ, McLean L. Quantification of abdominal and pelvic floor muscle synergies in response to voluntary pelvic floor muscle contractions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2008;18(6):955-64.
269. Booth J, Paul L, Rafferty D, MacInnes C. The relationship between urinary bladder control and gait in women. *Neurourology and urodynamics*. 2013;32(1):43-7.
270. Allison L, Fuller K. Neurological rehabilitation. 6 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2013. 22, Balance and vestibular dysfunction; p. 653-710.
271. Fritel X, Lachal L, Cassou B, Fauconnier A, Dargent-Molina P. Mobility impairment is associated with urge but not stress urinary incontinence in community-dwelling older

women: results from the O ssébo study. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2013;120(12):1566-74.

272. Dorneles PP, Silva FSd, Mota CB. Comparison of postural balance among groups of women with different age ranges. Fisioterapia e Pesquisa. 2015;22:392-7.

273. Huxel Bliven KC, Anderson BE. Core stability training for injury prevention. Sports health. 2013;5(6):514-22.

274. Bush HM, Pagorek S, Kuperstein J, Guo J, Ballert KN, Crofford LJ. The association of chronic back pain and stress urinary incontinence: a cross-sectional study. Journal of women's health physical therapy. 2013;37(1):11.

275. Kim JS, Kim SY, Oh DW, Choi JD. Correlation between the severity of female urinary incontinence and concomitant morbidities: a multi-center cross-sectional clinical study. International neurourology journal. 2010;14(4):220-6.

276. Kruger H, Kruger G. Harninkontinenz eine soziokulturelle erkrankung? Kranken Gymnastik. 1991;43(0012):01345-8.

277. Key M. Interdependence of Posture and the Pelvic Floor [Internet]. 2023 [Erişim tarihi 06.04.2023]. Erişim adresi: <https://musculoskeletalkey.com/interdependence-of-posture-and-the-pelvic-floor/>.

278. Meyer I, McArthur TA, Tang Y, McKinney JL, Morgan SL, Richter HE. Pelvic floor symptoms and spinal curvature in women. Female pelvic medicine & reconstructive surgery. 2016;22(4):219-23.

279. Çelenay ŞT, Kaya DÖ. Spinal postural training: Comparison of the postural and mobility effects of electrotherapy, exercise, biofeedback trainer in addition to postural education in university students. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation. 2015;28(1):135-44.

EKLER

EK-1: Etik kurul onay formu

**ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ (AYBÜ)**
SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURULU
PROJE ONAY BELGESİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümü akademisyenlerinden Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY'ın danışmanlığında yürütülecek, 'Stres Üriner İnkontinans Semptomu Olan Kadınlarda Spinal Stabilizasyon Egzersizleri ve Pelvik Taban Kas Eğitiminin Karşılaştırılması' adlı araştırması değerlendirilmiştir. (Bu kısım başvuru sahibi tarafından doldurulmalıdır)

Proje etik açısından uygun bulunmuştur. ☒

Proje etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir. ☐

Proje etik açısından uygun bulunmamıştır. ☐

AYBÜ SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURULU KARARI (Etik Kurul tarafından doldurulacaktır)	
Araştırma kodu (Yıl – Araştırma sıra no)	2021-478
Başvuru formunun Etik Kurula ulaştığı tarih	29.11.2021
Etik Kurul Karar toplantı tarihi ve karar no	09.12.2021 - 33
Yer	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Esenboğa Külliyesi
Katılımcılar	Formda imzası bulunan üyelerimiz toplantıya katılmıştır.

KURUL BASKANI VE ÜYELER:

		İMZA
Prof. Dr. Özden YALÇINKAYA ALKAR	Başkan	
Prof. Dr. Tahir Kurtuluş YOLDAŞ	Üye	
Doç. Dr. Oktay GÜRCAN	Üye	
Doç. Dr. Sevil ŞAHİN	Üye	
Doç. Dr. Bahar KÜLÜNKÖĞLU ANAFAROĞLU	Üye	
Doç. Dr. Metin DİNÇER	Üye	
Doç. Dr. Gözde ALGÜN DOĞU	Üye	
Doç. Dr. Fatih TULUMBACI	Üye	
Dr. Öğr. Üyesi Günsel BİNGÖL	Üye	
Dr. Öğr. Üyesi Şule KAYA	Üye	
Dr. Öğr. Üyesi Nural ERZURUM ALİM	Üye	
Dr. Öğr. Üyesi Bünyamin ÇILDIR	Üye	
Dr. Öğr. Üyesi Nimetcan Mehmet YAĞMA	Üye	

11

EK-2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENEY'in danışmanlığında yürütülen "Stres Üriner İnkontinans Semptomu Olan Kadınlarda Spinal Stabilizasyon Egzersizleri ve Pelvik Taban Kas Eğitiminin Karşılaştırılması" başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Size herhangi bir ücret ödenmeyecek ve sizden bir ücret talep edilmeyecektir. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsizsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- Araştırmanın Amacı: Çalışmanın amacı, stres üriner inkontinans (karın içi basıncının artması ile meydana gelen idrar kaçırma) şikayeti olan kadınlarda spinal stabilizasyon egzersizleri (gövde kaslarına yönelik egzersizler) ve pelvik taban kas (idrar tutma kontrolünü destekleyen kas) eğitiminin idrar kaçırma şikayetleri, yaşam kalitesi, pelvik taban kas (idrar tutma kontrolünü destekleyen kas) fonksiyonları, iyileşme algısı, gövde stabilitesi (gövde kas gücü), denge ve omurga yapısı (omurga eğriliği ve hareketleri) üzerine etkilerini karşılaştırmaktır.
- Araştırmanın İçeriği: Araştırma kapsamında bir gruba pelvik taban kas eğitimi diğerine ise spinal stabilizasyon egzersizi 8 hafta boyunca haftada 3 gün olacak şekilde fizyoterapist eşliğinde verilecektir. Pelvik taban kas eğitimi grubundaki bireylere yaklaşık 30-40 dk sürecek ısınma ve soğuma periyotlarını içeren (germe egzersizleri vb.), farklı pozisyonlarda (sırt üstü, yüz üstü, oturma vb.) uygulanacak bir egzersiz programı çizilecektir. Bireylerin pelvik tabandaki kasları izole olarak kasmalarına yönelik eğitim verilecek, ardından hızlı ve yavaş kasılmaları içerecek şekilde pelvik taban kas kuvvetine göre kadınlara özel program oluşturulacaktır. Spinal stabilizasyon egzersiz grubundaki bireylere ise gövde kaslarını özellikle karın, sırt, diyafram ve pelvik taban kaslarını birlikte aktive edecek şekilde basitten karmaşığa doğru ilerleyen, ısınma ve soğuma periyotlarını içeren (germe egzersizleri vb.), farklı pozisyonlarda (sırt üstü, yüz üstü, oturma vb.) yaklaşık 30-40 dk spinal stabilizasyon egzersiz programı verilecektir. İdrar kaçırma miktarınız, yaşam kaliteniz, pelvik taban kas kuvvetiniz, gövde stabilite seviyeniz, omurga yapınız, denge, iyileşme durumunuz özel geliştirilmiş anket, klinik testler ve cihazlarla egzersiz programı öncesi ve sonrası değerlendirilecektir.
- Araştırmanın Nedeni: ☐ Bilimsel araştırma ☒ Tez çalışması
- Araştırmanın Öngörülen Süresi: 24 Ay
- Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: Ortalama 40 hasta alınması planlanmaktadır. (Katılımcı sayısı ön çalışma sonuçlarına göre belirlenecektir)
- Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerine düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmzası:

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

(Varsa) Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.



EK-3: Olgu rapor formu

OLGU RAPOR FORMU

Hasta no:

Yaş:

Boy:

Kilo:

BKİ:

Medeni Durum: Evli ☐

Bekar ☐

Meslek:

Eğitim Durumu: İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite ☐ Lisansüstü ☐

Sigara Kullanımı:

Alkol Kullanımı:

Kronik Kabızlık: Var ☐

Yok ☐

İlk Doğum Yaptığı Yaş:

Son Doğum Yaptığı Yaş:

Gebelik Sayısı (Gravida):

Doğum sayısı (Parite):

Vajinal Doğum:

Sezaryen Doğum:

4 ve üzeri kiloda doğan bebek:

Doğum sırasında yırtılma sonucu dikiş atıldı mı?

Düşük Sayısı:

Kürtaj Sayısı:

Menopoz: Var ☐

Yok ☐

Menopoz Yaşı:

Şikayet Süresi:

Daha Önce Aldığı Tedaviler:

Düzenli Egzersiz Yapma Durumu:

Kronik Rahatsızlık:

Geçirilen Cerrahi Geçmişi:

	Tedavi Öncesi Ölçüm				Tedavi Sonrası Ölçüm			
1 Saatlik Ped Testi								
Modifiye Oxford Skalası								
Pelvik Taban Kas EMG								
ICIQ-SF Skoru								
King Sağlık Anketi Skoru								
PISQ-12 Skoru								
Sahrman Test Sonucu								
Denge Skoru	Ön	Arka	Sağ	Sol	Ön	Arka	Sağ	Sol
Gözler Kapalı								
Gözler Açık								

EK-4: Uluslararası İnkontinans Konsultasyon Anketi-Kısa Formu

Bugünün tarihi (GÜN/AY/YIL)

(___/___/___)

ICIQ-SF (TÜRKÇE VERSİYON)

GİZLİ

Birçok kişi bazı zamanlarda idrar kaçıır. 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 kaçıyorsunuz?** (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 kaçıyorsunuz bilmek istiyoruz?**

Genelde ne kadar idrar kaçıyorsunuz? (ped (koruyucu bez) kullanın veya kullanmayın)
(Bir kutuyu işaretleyin)

Hiç 0
Az miktarda 2
Orta derecede 4
Çok miktarda 6

5) **Tümüyle bakıldığında, idrar kaçırma 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 kaçıyorsunuz? (Lütfen size uyanların tümünü işaretleyiniz)**

Hiçbir zaman – idrar kaçırmıyorum....
Tuvalete yetişemedim 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.

EK-5: King sağlık anketi

Kaya ve ark. 2015, [Int Urogynecol J.](#) 2015 Dec;26(12):1853-9

KİNG SAĞLIK ANKETİ

(Lütfen tüm soruları cevaplayınız ve cevaplandırırken size uygun sadece bir cevabı yuvarlak için alınız)

GENEL SAĞLIK ALGILAMASI

Soru 1. Şu anda genel sağlık durumunuzu nasıl tanımlarsınız?

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

İDRAR PROBLEMİ ETKİSİ

Soru 2. Sizce idrar probleminiz hayatınızı ne ölçüde etkiliyor?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

ROL KISITLILIKLARI

Soru 3a. İdrar probleminiz ev işlerinizi (örneğin temizlik, alış-veriş ve benzeri) ne ölçüde etkiliyor?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

Soru 3b. İdrar probleminiz işinizi veya ev dışındaki normal günlük faaliyetlerinizi etkiliyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

FİZİKSEL KISITLILIKLAR

Soru 4a. İdrar probleminiz fiziksel faaliyetlerinizi (örneğin yürümek, koşmak, spor yapmak, jimnastik ve benzeri) etkiliyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

Soru 4b. İdrar probleminiz yolculuk yapabilmenizi etkiliyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

SOSYAL KISITLILIKLAR

Soru 4c. İdrar probleminiz sosyal hayatınızı kısıtlıyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

Soru4d. İdrar probleminiz arkadaşlarınızla görüşmenizi/onları ziyaret etmenizi kısıtlıyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

KİŞİSEL İLİŞKİLER

Soru 5a. İdrar probleminiz eşinizle/partnerinizle sosyal ilişkinizi etkiliyor mu?

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

Soru 5b. İdrar probleminiz cinsel hayatınızı etkiliyor mu?

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

Soru 5c. İdrar probleminiz aile hayatınızı etkiliyor mu?

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

DUYGULAR

Soru 6a. İdrar probleminiz kendinizi depresyonda hissetmenize neden oluyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok (4)

Soru 6b. İdrar probleminiz sizi tedirgin veya sinirli yapıyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok (4)

Soru 6c. İdrar probleminiz kendinizi kötü hissetmenize neden oluyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok (4)

UYKU/ENERJİ

Soru 7a. İdrar probleminiz uykunuzu etkiliyor mu?

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

Soru 7b. İdrar probleminiz sizi çok bitkin/yorgun hissettiriyor mu?

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

CİDDİYET ÖLÇÜMLERİ

Aşağıdakilerin herhangi birini yapıyor musunuz ? Eğer öyleyse ne kadar?

Soru 8a. Kuru kalmak için ped/bez kullanıyor musunuz?

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

Soru 8b. Ne kadar sıvı içtiğinize dikkat ediyor musunuz?

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

Soru 8c. Islanmaya bağlı iç çamaşırnızı değiştirmek zorunda kalıyor musunuz?

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

Soru 8d. Sizden koku gelecek diye endişe ediyor musunuz?

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

Soru 8e. İdrar probleminiz yüzünden utanıyor musunuz?

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

ŞİKAYET 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 şikayeti

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

2. Noktüri: Gece idrar için kalkma şikayeti

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 şikayeti

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 şikayeti

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

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

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 şikayeti

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 şikayeti

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)

EK-6: Dörtli likert tip sübjektif iyileşme algısı

SUBJEKTİF İYİLEŞME ALGISI

İdrar kaçırma durumunuz tedavi öncesine göre nasıl değişti?

☐ Daha kötü ☐ Aynı ☐ Daha iyi ☐ İyileştim



EK-7: Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Esra Bayramoğlu Demirdöğen

Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Fakülte	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu
Bölümü	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Mezuniyet Yılı	2013

Yüksek Lisans	
Üniversite	Zirve Üniversitesi
Enstitü Adı	Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Programı	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Mezuniyet Tarihi	2015

Makale ve Bildiriler	
- Kamaşak, B., Demirdöğen, E. B., Ulçay, T., Gorgulu, O., Demir, B. N., Karaosmanoğlu, Ş., ... & Aycan, K. (2023). The Effects of Bioimpedance Analysis Results and Upper Extremity Anthropometric Measurements on Grip Strength in Young Adults. <i>Duzce Medical Journal</i>. - Demirdöğen, E. B., Stres Üriner İnkontinansı Olan Kadınlarda İnkontinans Şiddeti ile Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bir Pilot Çalışma. Alap M.S, Gafurova G. Iv. International Halich Congress On Multidisciplinary Scientific Research; 331-336; www.izdas.org ; 4-5 August 2022; Istanbul. - Demirdöğen E. B., Stres Üriner İnkontinansı Olan Kadınlarda İnkontinans Şiddeti ile Pelvik Taban Kas Aktivasyon Cevabı ve Omurga Postürü Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bir Pilot Çalışma. İnal H.S. Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. www.dergipark.gov.tr/tjpr Volume/Cilt 33, Number/Sayı 3, 2022. Ankara.	