



**T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**PELVİK ORGAN PROLAPSUSU OLAN KADINLARDA
STABİLİZASYON EGZERSİZLERİ İLE
ELEKTROMYOGRAFIK BIOFEEDBACK EĞİTİMİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Uzm. Fzt. Nuriye ÖZENGİN

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM**

**Ekim 2012
BOLU**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Bülent DURAN*

(Kadın Hastalıkları ve Doğum A. D.,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM**
(Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A. D.,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof. Dr. Gül BALTACI
(Fizyoterapi ve Rehabilitasyon A. D.,
Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK
(Fizyoterapi ve Rehabilitasyon A. D.,
Hacettepe Üniversitesi)

Doç. Dr. Yeşim BAKAR
(Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A. D.,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

.....

.....

.....

.....

.....

Tarih***30/10/2012

Bu tez ile AİBÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Nuriye
ÖZENGİN****'in Doktora derecesini onaylamıştır.

Doç. Dr. Esra KOÇOĞLU

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

*Jüri Başkanı
**Tez danışmanı
***Savunma tarihi
****Öğrenci

ÖZET

PELVİK ORGAN PROLAPSUSU OLAN KADINLARDA STABİLİZASYON EGZERSİZLERİ İLE ELEKTROMYOGRAFİK BIOFEEDBACK EĞİTİMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bu çalışma, evre 1 ve 2 pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda stabilizasyon egzersizleri, elektromyografik biofeedback eğitimi ve pelvik taban kas eğitiminin etkinliğinin karşılaştırılmasını amaçladı.

Yaş ortalaması 46.23 yıl olan 55 pelvik organ prolapsuslu kadının, pelvik taban kas kuvveti elektromyografi ile, prolapsus pelvik organ prolapsus sınıflama sistemi ile, yaşam kalitesi ise prolapsus yaşam kalitesi ölçeği ile değerlendirildikten sonra olgular, stabilizasyon egzersiz (n=19), elektromyografik biofeedback (n=17) ve pelvik taban kas eğitim grubu (n=19) olarak üçe ayrıldı. Stabilizasyon egzersiz ve elektromyografik biofeedback grubuna haftada 3 kez 8 hafta eğitim, pelvik taban kas eğitim grubuna ise 8 haftalık ev programı verildi. Her grup eğitim öncesi ve 8 hafta sonrası değerlendirildi.

3 grubun pelvik aktivasyon kas cevabında artış bulundu ($p<0.05$). Gruplar arası karşılaştırmada en iyi artışın elektromyografik biofeedback grubunda olduğu saptandı ($p<0.05$). Her üç gruptaki olguların Aa, Ba, C referans noktalarında ($p<0.05$) ve pelvik taban kas eğitimi grubu ve elektromyografik biofeedback eğitim grubundaki olguların TVL, Ap, Bp, D referans noktalarında ilk ve son değerlendirmeleri arasında fark ($p<0.05$) saptanmasına rağmen, gruplar arasında fark bulunmadı ($p>0.05$). Üç gruptaki olguların prolapsus yaşam kalitesi ölçeği prolapsusun etkisi alt parametresinde ve elektromyografik biofeedback eğitim ve stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların genel sağlık algısı alt parametresinde olumlu yönde fark saptandı ($p<0.05$).

Bu çalışma ile pelvik organ prolapsuslu kadınlara uygulanan tedavilerin pelvik taban kas kuvvetini artırdığı, prolapsus evrelerinde gerileme sağladığı ve üç eğitim programının da kendine özgü avantajlarından dolayı kullanılabileceği tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Pelvik organ prolapsusu, Pelvik taban, Stabilizasyon egzersizleri, Elektromyografik biofeedback

ABSTRACT

A COMPARISON BETWEEN ELECTROMYOGRAPHIC BIOFEEDBACK TRAINING AND STABILIZATION EXERCISES ON WOMEN WITH PELVIC ORGAN PROLAPSE

This study aimed to compare the effectiveness of stabilization exercises, electromyographic biofeedback training and pelvic floor muscle training on women with stage 1 and 2 pelvic organ prolapse.

Totally on 55 women with pelvic organ prolapse whose average age was 43,23 years, pelvic floor muscles were evaluated with electromyography, and prolapse with pelvic organ prolapse quantification system, and the quality of life with prolapse quality of life questionnaire; afterwards, the subjects were divided into three groups; stabilization exercise group (n=19), electromyographic biofeedback group (n=17), pelvic floor muscle training group (n=19). Stabilization exercise group and electromyographic biofeedback group were given training for 8 weeks, 3 times a week. Pelvic floor muscle training group were given eight-week home exercises. Each group was assessed before training and after eight weeks.

An increase was found in the pelvic muscle activation response of the 3 groups ($p<0.05$). When the groups were compared, it was observed that the greater increase was in the electromyographic biofeedback group ($p<0.05$). According to the before and after pelvic organ prolapse quantification system assessment, a difference was found in the values Aa, Ba and C in subjects of each group ($p<0.05$), and the TVL, Ap, Bp and D values of subjects in pelvic floor muscle training group and electromyographic biofeedback group ($p<0.05$); however, no difference was found among three groups ($p>0.05$). According to the prolapse quality of life questionnaire, a positive difference was found in the effect of prolapse sub parameter in each of the three groups, and in general health perception sub parameter in subjects of electromyographic biofeedback and stabilization exercise groups ($p<0.05$).

It was concluded that the three training programs increased the pelvic floor muscle strength, provided a decline in prolapse stages, and they all could be used because of their distinctive advantages.

Keywords: Pelvic organ prolapse, Pelvic floor, Stabilization exercises, Electromyographic biofeedback

TEŞEKKÜR

Lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimim boyunca akademik kişiliği, öğreticiliği, yardımseverliği ve eşitlikçi yaklaşımıyla bana her zaman yol gösteren, çalışmalarına fikir ve desteğiyle ışık tutan, bir abla gibi örnek aldığım canım hocam Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM'a çok teşekkür ederim.

Doktora çalışmamı kadın sağlığı alanında yapmama vesile olup bu konuyu bana sevdiren hocam Doç. Dr. Yeşim BAKAR'a çok teşekkür ederim.

Tez çalışmamın metodunun belirlenmesindeki katkı ve yaratıcı fikirlerinden dolayı hocam Prof. Dr. Gül BALTACI'ya çok teşekkür ederim.

Doktora tezimin belirlenmesi konusundaki yönlendirici fikirleri ve tez izleme komitesindeki katkılarından dolayı hocam Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK'a çok teşekkür ederim.

Tez olgularının yönlendirilmesi ve kliniklerinde tez çalışmam için oluşturdukları rahat ve huzurlu çalışma ortamından dolayı hocam Prof. Dr. Bülent DURAN, Dr. Ulviye KINA, Dr. Cihan EŞİTKEN'e çok teşekkür ederim.

Teze ait istatistiklerin yapılmasındaki katkılarından dolayı hocam Yrd. Doç. Dr. H. Birol YALÇIN'a çok teşekkür ederim.

Katkılarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Şebnem AVCI, Arş. Gör. Özlem ÇİNAR ÖZDEMİR, Öğr. Gör. Ayşe NUMANOĞLU, Okutman Hilal Cansu ŞAHİN, Sekreter Emel KESİM, Enstitü Sekreteri Çiler GÜLEN, Yüksekokul Sekreteri İlknur Gülen, Dilek TAN ve Nazım GÜLEN'e çok teşekkür ederim.

Tezimde kullandığım grafik ve fotoğraf düzenlemeleri için Peyzaj Mimarı Dr. Eylem AKGÜL YALÇIN, Mimar Pınar DOĞAN, Öğr. Gör. Bahar AKBULAK, Uzm. Nimet ÇELEBİ'ye teşekkür ederim.

Manevi desteklerinden dolayı Albay Nurettin YILDIRIM, Uzm. Fzt. Serkan SEVİM, Ecz. Elif SEVİM'e teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen A.İ.B.Ü. K.D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu akademik ve idari personeline teşekkür ederim.

Maddi manevi destekleriyle her zaman yanımda olan ve hayatım boyunca emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim canım annem ve babama ve en sıkıntılı anlarımda beni neşelendiren yeğenlerim Defne ve Zeynep'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

• ONAY SAYFASI	
• ÖZET	iii
• ABSTRACT	iv
• TEŞEKKÜR	v
• İÇİNDEKİLER	vi
• TABLOLAR	viii
• ŞEKİLLER	x
• FOTOĞRAF DİZİNİ	xi
• SİMGELER ve KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Pelvik Taban Anatomisi ve Patofizyolojisi	3
2.1.1. Kemik yapı	3
2.1.2. Pelvik taban kasları	4
2.1.3. Bağ dokusu desteği	11
2.2. Pelvik Organ Prolapsusu-Tanım	13
2.2.1. Pelvik organ prolapsusu epidemiyolojisi	13
2.2.2. Pelvik organ prolapsusu etyolojisi	14
2.2.3. Pelvik organ prolapsusunda sınıflandırma	16
2.2.4. Pelvik organ prolapsusunun semptomları	18
2.2.5. Pelvik organ prolapsusunun önlenmesi/korunma	19
2.3. Pelvik organ prolapsusunun tedavisi	20
2.3.1. Cerrahi	20
2.3.2. Mekanik destek	21
2.3.3. Hasta eğitimi ve yaşam stili modifikasyonları	22
2.3.4. Fizyoterapi ve rehabilitasyon	22
3. GEREÇ ve YÖNTEM	28
3.1. Olgular	28
3.2. Yöntem	30
3.3. Verilerin Analizi	43

4. BULGULAR	44
5. TARTIŞMA	68
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	82
7. KAYNAKLAR	84
8. EKLER	92
9. ÖZGEÇMİŞ	103

TABLÖLAR

Tablo	Sayfa
4.1. Olguların fiziksel özellikleri	44
4.2. Olguların eğitim durumu	45
4.3. Olguların çalışma durumu	45
4.4. Olguların obstetrik hikayesi	46
4.5. Olguların POP-Sınıflandırma Sistemine göre frekans dağılımı	47
4.6. Grupların ilk ölçüm pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının karşılaştırılması	48
4.7. İlk ölçüm pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi	49
4.8. Grupların son ve ilk pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının ölçüm farklarının karşılaştırılması	51
4.9. Pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi	52
4.10. Grupların ilk ölçüm POP-Sınıflandırma Sistemi ölçüm farklarının karşılaştırılması	54
4.11. Olguların ilk ölçüm ve son ölçüm POP-Sınıflandırma Sistemi değerlendirme sonuçları	55
4.12. Olguların ilk ölçüm ve son ölçüm prolapsus evreleri McNemar testi	57
4.13. Grupların ilk ölçüm prolapsus yaşam kalitesi ölçeği değerlendirme sonuçları	58
4.14. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-prolapsusun etkisi ilk ölçüm skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi	59
4.15. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-kişisel etkiler ilk ölçüm skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi	60
4.16. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-uyku/enerji ilk ölçüm skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi	61
4.17. Olguların ilk ve son ölçüm prolapsus yaşam kalitesi ölçeği değerlendirme sonuçları	63

4.18. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-kişisel etkiler skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi	65
4.19. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-uyku/enerji skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi	66
4.20. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-şiddet oranı skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi	67

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Pelvis kemiği	4
2.2. Pelvik taban kasları süperfisyal tabaka	5
2.3. Pelvik taban kasları orta tabaka	6
2.4. Pelvik taban kasları derin tabaka	7
2.5. Kuru rıhtıma demirlemiş gemi	8
2.6. Sistosel	17
2.7. Uterovajinal prolapsus	17
2.8. Rektosel	18
2.9. Peserler	21
3.1. Hasta akış diyagramı	29
3.2. POP-SS'ne göre referans noktalar	31
3.3. Pelvik organ prolapsus evreleri	31
3.4. Spekulum ile total vajinal uzunluk ölçümü	32
4.1. Olguların menstrüal durumları	46
4.2. Olguların hiper mobilite testi frekans dağılımı	47
4.3. Olguların ilk ve son pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının ölçüm sonuçları	50
4.4. Grupların son ve ilk POP-Sınıflandırma Sistemi ölçüm farklarının karşılaştırılması	56
4.5. Grupların son ve ilk ölçüm prolapsus yaşam kalitesi ölçeği farklarının karşılaştırılması	64

FOTOĞRAFLAR

Fotoğraf	Sayfa
3.1. Myomed 932 EMG Biofeedback cihazı	33
3.2. Stabilizer ile abdominal korseleme	35
3.3. Trapezius kası için germe egzersizi	36
3.4. Posterior-inferior-anterior omuz kapsül germe egzersizleri	36
3.5. Lumbal ekstansör kasları için germe egzersizi	36
3.6. Kalça fleksör kasları için germe egzersizi	37
3.7. Priformis kası için germe egzersizi	37
3.8. Tüm sırt düz germe ve karın ön duvarı germe egzersizleri	37
3.9. Sırt üstü ve yan yatış pozisyonunda abdominal korseleme	37
3.10. Yüzüstü ve ön kollar üzerinde abdominal korseleme	38
3.11. Emekleme pozisyonunda abdominal korseleme	38
3.12. Dizüstü, yarım dizüstü ve ayakta durma pozisyonunda abdominal korseleme	38
3.13. Topuk kaydırma egzersizi	38
3.14. Bir alt ekstremitayı kaldırma egzersizi	39
3.15. Köprü kurma egzersizi	39
3.16. Dizler fleksiyonda iken yan köprü kurma egzersizi	39
3.17. Emekleme pozisyonunda unilateral ekstremita fleksiyonu	39
3.18. Resiprokal topuk kaydırma egzersizi	40
3.19. Bilateral alt ekstremita kaldırma egzersizi	40
3.20. Köprü kurma pozisyonunda unilateral alt ekstremita fleksiyonu	40
3.21. Dizler ekstansiyonda iken yan köprü kurma egzersizi	40
3.22. Emekleme pozisyonunda unilateral alt ekstremita ekstansiyonu	41
3.23. Emekleme pozisyonunda kontraateral alt ve üst ekstremita kaldırma	41
3.24. Düz ve oblik gövde fleksiyonu	41
3.25. Kalça ve diz 90° fleksiyonda iken düz ve oblik gövde fleksiyonu	41
3.26. Gövde fleksiyonu ile kombine resiprokal diz ekstansiyonu	41
3.27. Top üzerinde abdominal korseleme	42
3.28. Top üzerinde sağa-sola-öne-arkaya yuvarlanma	42

3.29. Top üzerinde kontralateral uzanma	42
3.30. Skuat ve yürüme egzersizleri	43

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
°	Derece
BF	Biofeedback
cm	Santimetre
cm ²	Santimetrekare
EMG	Elektromyografi
EMG-BF	Elektromyografik Biofeedback
Kg	Kilogram
m	Metre
m ²	Metrekare
mmH ₂ O	Milimetre Su
mmHg	Milimetre Civa
n	Olgu sayısı
OO	Olasılık Oranı
p	İstatistiksel Yanılma Payı
POP	Pelvik Organ Prolapsusu
POP-SS	Pelvik Organ Prolapsusu Sınıflandırma Sistemi
PTKE	Pelvik Taban Kas Eğitimi
P-YK	Prolapsus Yaşam Kalitesi
SD	Serbestlik Derecesi
SE	Stabilizasyon Egzersizleri
sn	Saniye
SS	Standart Sapma
TrA	Transversus Abdominus
VKİ	Vücut Kütle İndeksi
X	Aritmetik Ortalama
µV	Mikrovolt
χ ²	Ki-kare/ Kruskal Wallis Değeri

GİRİŞ

Kadınların pelvik taban disfonksiyonu nedeniyle çeşitli sorunlarla karşılaşmaları riski, yaşamları boyunca %11 olarak tahmin edilmektedir. Bump ve Norton, pelvik taban hastalıkları ya da disfonksiyonunu üriner ve fekal inkontinans, pelvik organ prolapsusu (POP), alt üriner yolların duyusal ve boşaltma anormalliği, defekasyon disfonksiyonu, seksüel disfonksiyon ve kronik ağrı sendromu olarak tanımlamıştır (1).

Amerika Jinekoloji ve Obstetri Koleji teknik bülteninde POP, pelvisteki organların vajinal kanal içinde ve kanalın dışında aşağıya doğru sarkması olarak tanımlanmıştır (2). POP anterior vajinal duvar (üretrosel, sistosel), posterior vajinal duvar (enterosel, rektosel), ve vajinanın apikal segmentinin prolapsusunu içermektedir. Bir kadında prolapsusun bir ve birkaç kompartmanı bir arada bulunabilmektedir (3). POP şiddetine göre evre 0, 1, 2, 3, 4 olmak üzere 5 derecede sınıflandırılmaktadır (4).

POP bir ya da birden fazla doğum yapan kadınların %50'sinde görülmektedir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada, 45-85 yaş arasındaki kadınların %40'ında en az evre 2 pelvik organ prolapsusu olduğu bildirilmiştir. Kadınların %10'u prolapsusun tedavisi için hayatlarında birkaç kez cerrahi olmaktadır (3).

Prolapsuslu kadınların genellikle çeşitli pelvik taban semptomları bulunmaktadır. Prolapsusla direkt olarak ilgili semptomlar; pelvik ağırlık; vajinada ağırlık hissi; vajinadan aşağı doğru gelen şişlik, yumru ya da protrüzyon ve bel ağrısıdır. Mesane, bağırsak ya da cinsel fonksiyon bozukluğu semptomları da sıklıkla görülmektedir. Bu semptomlar prolaps olan organla ilgili ya da prolapsdan bağımsız olarak olabilmektedir (3).

POP için tedavi seçenekleri cerrahi, mekanik destek kullanma, yaşam stili yaklaşımı ve fizyoterapi yaklaşımıdır (3, 5). Hastanın kişiliği, sosyokültürel durumu, mesleki yaşamı ve cinsel hayatı da tedavi tercihini belirlemede etkili olmaktadır (6). POP cerrahisinin en önemli amaçlarından biri anatomik defekti düzeltmektir. (7). Cerrahiden sonraki 2 sene içinde POP'un tekrarlama riski bulunmaktadır (8).

Fizyoterapi yaklaşımları da pelvik taban kas egzersizleri, intra-abdominal basınç artışına karşı pelvik taban korseleme, elektrik stimülasyonu ve biofeedbackten oluşmaktadır. Tedavinin amacı; pelvik taban kaslarının kuvvet, endurans ve desteğini artırmak, prolapsusun kötüye gitmesini önlemek, prolapsus nedeniyle oluşan semptomların şiddeti ve frekansını azaltmaya yardım etmek ve cerrahiye önlemek ya da geciktirmektir (3).

Pelvik taban kas eğitiminin üriner stres, urge ve miks inkontinansın tedavisinde etkili olduğu kanıtlanmıştır (3). Ancak, pelvik taban kas eğitimi temeline dayalı olan stabilizasyon egzersizleri ve biofeedback eğitiminin pelvik organ prolapsus tedavisindeki rolü hakkında bir açıklık bulunmamaktadır.

Bu çalışmada amacımız evre 1 ve 2 pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda stabilizasyon egzersiz eğitimi, EMG-Biofeedback eğitimi ve pelvik taban kas eğitiminin etkinliğini ve bu tedavi yöntemleri arasında hangi yöntemin daha etkili olduğunu araştırmaktır.

Bu çalışmadaki hipotezler şunlardır;

H0-1: Pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda, stabilizasyon egzersizlerinin etkisi yoktur.

H0-2: Pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda, EMG-biofeedback eğitiminin etkisi yoktur.

H0-3: Pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda, pelvik taban kas eğitiminin etkisi yoktur.

H0-4: Pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda uygulanan üç tedavi yöntemi arasında fark vardır.

GENEL BİLGİLER

2.1. Pelvik Taban Anatomisi ve Patofizyolojisi

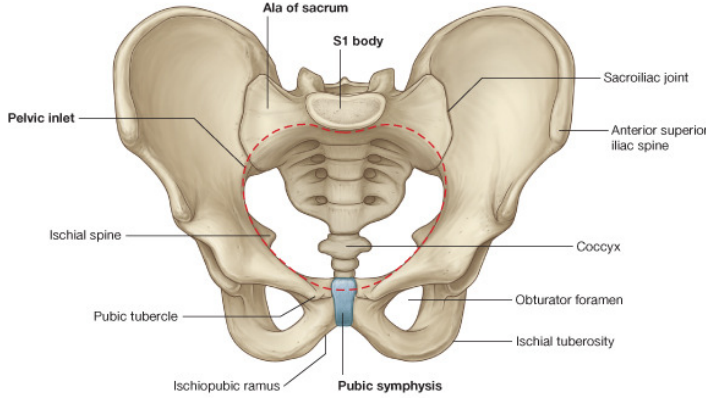
Pelvis taban fonksiyonuna katkıda bulunan kemikler, kaslar, ligamanlar ve fasya pelvik anatomiye oluşturur (2, 9-12).

Mesane, vajen ve rektum ise pelvis içinde yer alan pelvik organlardır. Bu organların sabit bir şekli ve gücü yoktur. Bundan dolayı fasya, ligament ve kaslar organların yerinde tutulmasında, destek sağlanmasında önemli bir role sahiptir. Ligamanların, fasya ve kasların normal fonksiyonlarını tam olarak yapmaları pelvik organların şekil, biçim ve güçlerinin sağlanması ve pelvik taban yapılarının bütünlüğü ile doğrudan bağlantılıdır (2, 13-15).

Pelvik tabandaki çizgili kaslar, kendi fasyal bağlantıları ile birlikte çalışarak, tüm pelvis içinde pelvik organların aşağı doğru yer değiştirmesini önlerler ve kontinansı sağlarlar. Pelvis, pelvik organlar üzerinde primer olarak koruyucu rol oynarken; kaslar ve ligamentler ise destekleyici role sahiptirler. Pelvik kaslar, statik bir yapı olmaktan çok farklı durumlara göre değişen cevaplar verebilen dinamik destek görevi gören bir yapıdır (2, 9-12).

2.1.1. Kemik yapı

Pelvis, kranial yönden bakıldığında ön tarafta simfizis pubis, arka tarafta sakrum ve yan taraflarda spina iskiadikalarla sınırlanan eşkenar dörtgen şeklinde yapısıdır. İki adet kalça kemiğinin arkada sakrumla önde de simfizis pubis ile bağlanmasından oluşur ve her bir kalça kemiği iskium, ilium ve pubis kemiklerinden meydana gelir. Bunlardan başka bir de en alt noktada sakrumun altında koksiks kemiği vardır. Erişkinlerde bu kemikler birbirleri ile birleşik haldedirler. Pelvise, kaslar ve fasyal yapılar bağlanır. Pelvis; major ve minör pelvis olmak üzere iki adet boşluğa ayrılır. Major pelvis, içinde abdominal organları barındıran daha büyük çaplı iken minör pelvis ise majör pelvisin altında yer alır ve çapı daha dardır. Kadınlarda pelvis çapı erkeklere göre daha geniş ve sirküler bir yapıdır. Bu durum pelvik tabanın daha zayıf olmasına neden olmasına rağmen, geniş ve zayıf pelvik taban doğumda kadınlara yardım eden bir özelliktir (Şekil 2.1) (10-12).



Şekil 2.1. Pelvis kemiği.

2.1.2. Pelvik taban kasları

Pelvik taban kasları süperfisyal, orta ve derin olmak üzere 3 tabakaya ayrılır.

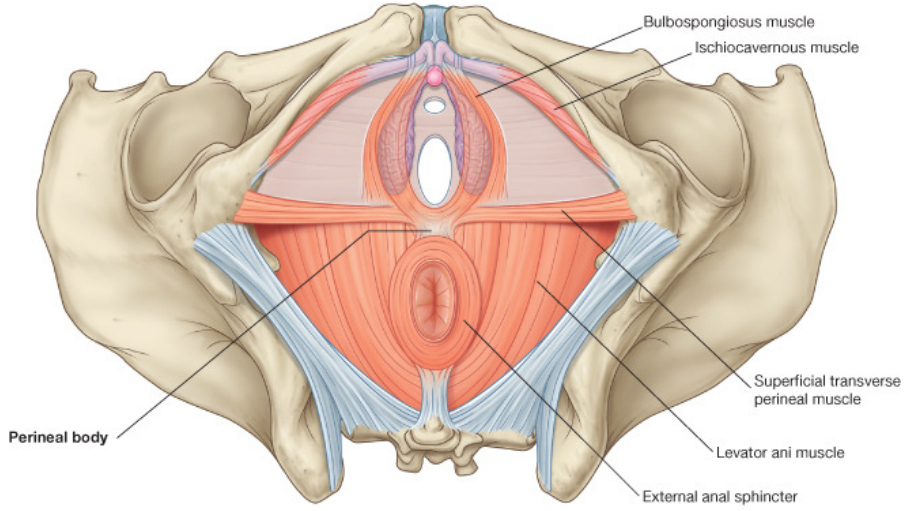
1) Süperfisyal tabaka

Bulbospongiosus kası: orifisyum vajina etrafını kuşatan sirküler bir kastır. Yukarıda vajinanın her iki yanında korpora kavernosus klitoridisde karşı taraftan gelen liflerle çaprazlaşır. Yanlarda bulbus vestibuli ve Bartholin guddesini örterek aşağı iner ve transversus perinei süperfisyalis kasın önünde olarak, sentrum tendineumda karşı taraf kası ile çaprazlaşır. Ayrıca sfinkter ani eksternus kası ile de karışarak beraberce “8” rakamına benzer bir şekil oluştururlar (Şekil 2.2) (6, 10, 13, 14, 16-20).

İskiokavernosus kası: ortası kalın, her iki ucu dar iğ biçiminde ve perinenin lateral sınırlarını oluşturan bir çift kastır. Aşağıda ramus ossis iskiiden krus klitoridis ile birlikte başlar, krus klitoridisi sararak, yukarıda fasya klitoridis profundada sonlanırlar (Şekil 2.2) (6, 10, 13, 14, 16-20).

Transversus perinei süperfisyalis kası: perinenin ortasında ve anüsün önünde transvers olarak uzanan bir çift kastır. Lateral taraflarda tuber iskiadukumlara tutunarak başlar transvers olarak perine ortasında, sentrum tendineumda karşı taraftan gelen eş kas, bulbospongiosus ve sfinkter ani eksternus kasları ile karışarak sonlanır (Şekil 2.2) (6, 10, 13, 14, 16-20).

Eksternal anal sfinkter kası: derinin hemen altında, anüs çevresini kuşatan, 8-10 cm uzunluğunda ve 2,5 cm genişliğinde bir kastır (Şekil 2.2) (6, 10, 13, 14, 16-20).



Şekil 2.2. Pelvik taban kasları süperfisyal tabaka.

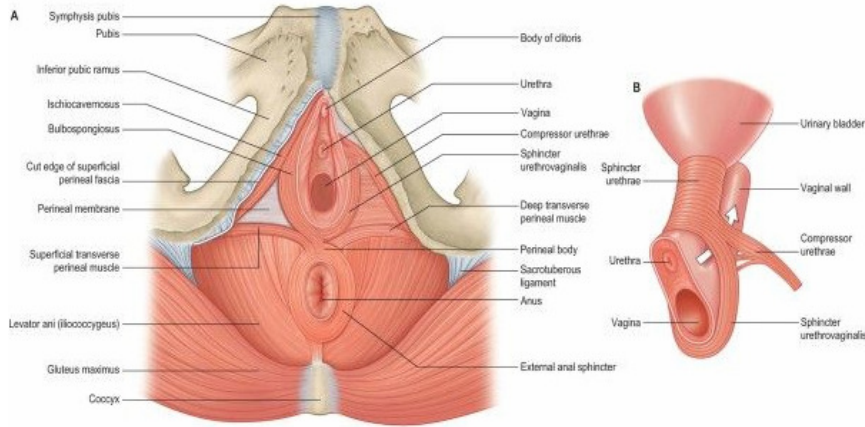
2) Orta tabaka

Üretral sfinkter kası: üretranın diyafragmatik bölümünün çevresinde bulunan kastır. Bu kas yüzeysel ve derin liflerden oluşur. Yüzeysel lifleri her iki tarafın ramus inferior ossis pubisinden gelerek üretra ile vajina arasında karşı taraftan gelen liflerle karışırlar. Derin lifler ise üretrayı kuşatırlar (Şekil 2.3) (6, 10, 13, 14, 16-20).

Transversus perinei profundus kası: ince, düz yassı ve transvers olarak perinenin ikinci katında yer alan tek bir kastır. Her iki lateral taraflarda ramus inferior ossis iskiilere tutunarak başlar ve vajinanın her iki yan kenarlarında, sentrum tendineuma karışarak sonlanır. Diafragma ürogenitalenin hemen hemen tamamını oluşturan bir kastır (Şekil 2.3) (6, 10, 13, 14, 16-20).

Kompresör üretra kası: kadınlarda bulunan bu kas her iki iskiopubik ramiden origo alır ve fibrilleri anterior olarak uzanarak kontralateral parçasıyla üretrada birleşir (Şekil 2.3) (10, 13, 14, 16-18, 20).

Üretrovajinal sfinkter kası: perineal cisimcikten başlayan fibrilleri vajina ve üretradan geçerek kontralateral parçasıyla birleşir. Yalnızca kadınlarda bulunur (Şekil 2.3) (10, 13, 14, 16-18, 20).



Şekil 2.3. Pelvik taban kasları orta tabaka.

3) Derin tabaka

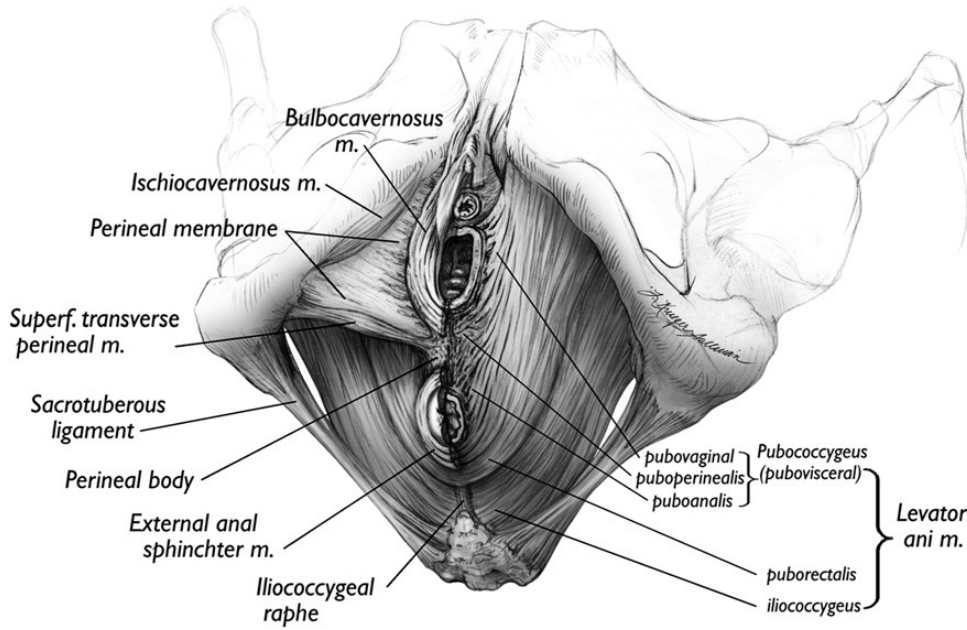
a) Levator ani kasları

Puborektalis kası: puborektalis kası, U şeklinde rektumun çevresinden geçerek anteriorda pubise yapışır (21). Rektumun arkasında anorektal açıda bir askı oluşturur (Şekil 2.4) (6, 10, 13, 14, 16-18, 20, 22).

Pubokoksigeus (Pubovisserralis) kası: pubokoksigeus kası pubik kemiklerden başlar ve vajina, perineal cisim ve rektuma tutunur, çok az miktardaki lifleri ise koksikte sonlanır. Bu nedenle daha önceleri kullanılan pubokoksigeal kas terimi yerine artık pubovisserral kas terimi kullanılmaktadır (6, 10, 13, 14, 16-18, 20, 22). Pubokoksigeus kası puboperineus (perineal badiye insersiyo yapar), pubovajinalis (vajinal duvara insersiyo yapar) ve puboanalıs (anal kanalın intersfinkterik oluşuna insersiyo yapar) olmak üzere 3 alt kısımdan oluşmaktadır (23). Bu kasın normal istirahat tonusu sayesinde rektum, vajina ve üretra pubik kemiğe doğru baskıya uğrar ve kapalı vaziyette tutulur (Şekil 2.4) (6, 10, 13, 14, 16-18, 20, 22).

İliokoksigeus kası: iliokoksigeus kası arkus tendineus levator aninin lateralinden çıkar ve pelvik organlara destek olan horizontal tabaka şeklindedir (Şekil 2.4) (6, 10, 13, 14, 16-18, 20, 21, 23).

b) Koksigeus (İskiokoksigeus) kası: Pelvis çıkımının arka kısmını kapatmak için levator ani ve priformis kaslarına yardım eder. Pelvis diyaframının arka tarafını oluşturan bu kas üç köşelidir. Ön iki köşesini spina iskiadikalar, arka köşesini de sakrum ve koksiks oluşturur (Şekil 2.4) (6, 10, 13, 14, 16-18, 20, 21, 23).



Şekil 2.4. Pelvik taban kasları derin tabaka.

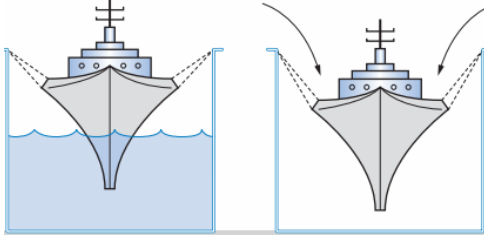
2.1.2.1. Pelvik taban kaslarının fonksiyonları

Pelvik taban kasları üriner ve fekal inkontinansın önlenmesi için kasılırken, gastrointestinal ve üriner sistem içeriğinin boşalması için gevşerler. Kadın seksüel aktivitesinde rol oynarlar. Doğumda term bir fetusun geçebilmesi için ileri derecede distansiyon olurken, postpartum dönemde normal fonksiyonların devamı için tekrar kontraksiyon gerçekleşmektedir (2, 12-14). Pelvik taban kasları yukarıda sayılan fonksiyonları dışında gövde stabilitesinin sağlanmasına da katkıda bulunmaktadır (19).

Pelvik taban yavaş (tip I, %66) ve hızlı (tip II, %34) kasılan kas liflerinden oluşmaktadır. Yavaş kasılan kas lifleri levator aninin tonusunu korumak ve pelvik organları desteklemekle görevlidirler. Hızlı kasılan kas lifleri stresli durumlarda ya da intraabdominal basıncın ani artışında (öksürme, hapşırma gibi) aktive olmaktadır (24, 25). Pelvik taban kasları vücutta transvers yükleri taşıyan tek kas grubudur (9, 26).

Pelvik organların destek ve süspansiyonu sağlıklı pelvik taban çizgili kaslarına, güçlü konnektif dokuya ve bunların pelvik kemiğe yapışmasına bağlıdır. Bu, rıhtıma demirleyen gemiye benzetilmektedir. Ligamentler halat, pelvik taban kasları da geminin üzerinde durduğu su olarak düşünülebilir. Eğer su olmazsa, geri

kalan tüm gerilim halatlara yüklenir. Halatlar da bu gerilime karşı koyamayarak zayıflar ve yırtılır (Şekil 2.5) (23).



Şekil 2.5. Kuru rıhtıma demirlemiş gemi.

2.1.2.2. Pelvik organ prolapsusu ve levator ani kas hasarı

Son çalışmalar, levator ani kası hasarı ile pelvik organ prolapsusu arasında ileri sürülen ilişkiyi kanıtlamıştır. Görüntüleme modalitelerindeki ilerlemeler, pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda ve asemptomatik kontrol grubunda levator ani kaslarının detaylı bir şekilde görüntülenmesine imkan vermiştir. Yapılan çalışmalarda, kaslarda görülen hasarın derecesinin bir kadından diğerine değişmekte olduğu ve kas hasarı ile prolapsus arasında ilişki olduğu belirtilmiştir. Görülen kas hasarları; hasar yok, görülebilir hasar yok, kasın yarıdan azında hasar var (minör) ve kasın yarıdan fazlasında hasar var (major) şeklinde sınıflandırılmıştır. Yaş ve ırk açısından benzer asemptomatik sağlıklı gönüllülerle prolapsusu olan kadınları karşılaştıran bir vaka-kontrol çalışmasında, prolapsusu olanlarda majör kas hasarının daha sık görüldüğü ortaya konmuştur. Majör kas hasarı, prolapsusu olan kadınların %55'inde görülürken bu oran asemptomatik kontrol grubunda %15.6 oranında bulunmuştur (22, 27).

2.1.2.3. Doğum sırasında oluşan levator ani kas hasarı

2.1.2.3.1. Vajinal doğuma bağlı hasar

Vajinal doğum levator ani kas hasarının primer nedenidir. Vajinal doğum yapan kadınların %10-15'inde levator ani kasında gözle görülebilir hasar meydana gelir, burada hasarın %90'ı kasın pubovisseral kısmında oluşur. İlk doğumdan sonra stres inkontinans gelişen kadınlarda bu tip bir kas hasarının var olma riski 2 kat fazladır. Yapılan bir çalışmada vajinal doğumun ikinci evresinin 1 saatten daha uzun

sürmesi, ileri yaşta yapılan doğumlar, forseps, anal sfinkter hasarı ve epizyotominin kas hasarının oluşma riskini artırdığı bildirilmiştir (22, 28, 29).

2.1.2.3.2. Levator ani kas hasarının mekanizmaları

Bilgisayar modeli kullanılarak yapılan bir çalışmada en fazla gerilime uğrayan pubovisseral kasın birinci derecede etkilendiği; daha az gerilime maruz kalan iliokoksigeus kasının ikinci derecede hasara uğradığı rapor edilmiştir. Sonuç olarak, bilgisayar modelli çalışmalarda özellikle doğumun ikinci evresinde oluşan kas hasarı ile gerilim arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu gösterilmiştir (22, 30, 31, 32). Elektrodiagnostik teknikler kullanılarak yapılan çalışmalarda vajinal doğumun ortalama motor ünite süresinde ve pudental terminal motor latensinde değişikliklere neden olduğu tespit edilmiştir. Hem prolapsusu hem de stres inkontinansı olan kadınlarda anormal test sonuçları görülmektedir. Pudental sinir istemli çalışan üretra ve anal sfinkter kaslarını inerve etmesine rağmen levator ani kaslarını inerve etmez, bu kasın sinirleri sakral pleksustan gelir. Günümüzde gözle görülebilen levator ani kas hasarının gerilmeden mi, yoksa nörolojik hasarlardan mı kaynaklandığı konusu açık değildir (22, 33-35).

2.1.2.4. Levator ani kas hasarının klinik önemi

Pelvik taban kaslarıyla ligamentler arasındaki etkileşim normal fonksiyon açısından oldukça önemlidir. Pelvik taban kasları normal fonksiyon gördüğü sürece pelvik taban kapalı kalır ve ligamentler ve fasyalar gerilmez. Üretra ve anal sfinkter kaslarının yaptığı gibi levator ani kası da vajinayı kapatarak yüksek basınçlı bir bölge oluşturur. Kaslar ve ligamentler; pelvik organların ağırlığı, öksürme ve aksırma gibi karın içi basınç yaratan durumlar ve atlama, zıplama gibi yük oluşturan faaliyetler tarafından pelvik tabana aşağı yönde uygulanan kuvvetlere karşı koymak durumundadırlar. Ligamentler bu yüklere kısa süreliğine karşı koyabilmesine rağmen pelvik taban kasları tarafından destek verilmezse bağ dokusunun hasara uğrama ihtimali ortaya çıkar ve en sonunda vajina yerinde tutulamaz hale gelir (9, 11, 12, 16).

Pelvik tabanın mükemmel yük taşıma düzenini, kasların dinamik durumlara uyum göstermesi ve bağ dokusu elemanlarının düşük enerji ile destek sağlamaları oluşturur. Bu sayede normal yük paylaşımı gerçekleşir. Bu iki yapıdan birinde hasar

oluşursa diğeri kendi üzerine düşen artmış yükü taşımak zorunda kalır. Örneğin, bu yapılardan kaslarda bir hasar meydana gelirse bağ dokusu üzerine binen yük artacaktır. Bu yük pelvik dokuların gücünü aşarsa bu dokularda gerilme ve hasar oluşur ve prolapsus meydana gelebilir. Bu şekilde biri diğeri için nedeni olan bir olaylar zinciri ortaya çıkar. Böylece pelvik kas hasarı, pelvik organ prolapsusuna veya üriner inkontinansa yol açabilir (9, 14, 22, 30).

2.1.2.5. Sinirler

Pelvik organ prolapsusu ile ilgili pelvik taban kısımlarını innerve eden iki ana sinir vardır. Bunlardan biri üretral ve anal sfinkterleri ve perineal kasları inerve eden pudental sinirdir. Diğeri ise levator ani kasına giden sinirdir ve pelvik tabanı destekleyen bu en önemli kası inerve eder. Bu sinirin başlangıçları, seyirleri ve sonlanmaları ayrıdır. Levator ani kasına giden sinir S3-S5'ten başlar, pelvisin içinde levator kasın kranial yüzeyinde seyreder ve bu kasın tüm kısımlarını inerve eder. Pudental sinir ise S2-S4'ten başlar ve levator ani kasının kaudalinde bulunan Alcock kanalından geçer. Pudental sinir klitoral, perineal ve inferior hemoroidal olarak 3 dala ayrılır. Bu dallar sırasıyla klitorisi, perineal kasları ve iç perineal deriyi ve eksternal anal sfinkteri inerve eder (15, 22).

2.1.2.5.1. Nöral hasar ve pelvik taban disfonksiyonu

Pelvik organ disfonksiyonuna neden olan nörojenik bir hipotez ortaya konmuştur. Fekal ve üriner inkontinansın nörojenik nedenleri ile ilgili önemli miktarda literatür verisi mevcut olmasına rağmen sinir hasarı ile prolapsus arasındaki ilişkiyi araştıran veri nispeten azdır. Defekografideki perinea desensüsle pudental sinir terminal motor latensinin ilişkisini araştıran prospektif bir çalışmada pudental sinir hasarı ile ileri derecelerde perineal desensüs arasında ilişki gösterilememiştir. Prolapsusu olan hastaların bulunduğu iki çalışmada prolapsus vakalarında pudental sinir terminal motor latenslerinde farklılık bulunmamıştır. Ama prolapsus ve inkontinansı da içeren pelvik taban disfonksiyonlu kadınlarda yapılan elektromyografik çalışmalarda motor ünite kaybı veya santral aktivasyon bozukluğu ile uyumlu değişiklikler saptanmıştır. Bu konu aktif bir araştırma sahasıdır ve ilerleyen yıllarda sinir hasarının önemli rolüyle ilgili daha fazla kanıtların elde edilmesi muhtemeldir (22, 29-32).

2.1.3. Bağ dokusu desteği

2.1.3.1. Anterior ve apikal anatomi

Pelvik tabanın en üstte bulunan tabakası pelvik organlarla onları pelvik duvara bağlayan yapıların bir kombinasyonu olup visserofasyal tabaka şeklinde adlandırılır. Fasya ve ligamentler, genellikle pelvik organlardan ayrı şekilde bahsedilir ve bu fibröz yapılar pelvik organları pelvik duvara bağlama görevini üstlenirler. Bu görevi yapamıyorlarsa destekleyici birimde yapısal bütünlük bozulmuştur (10, 11, 22, 34).

Uterus ve vajinayı pelvik duvarlara endopelvik fasya adlı fibröz doku bağlar. Bu yapı uterin arter ile vajinanın ürogenital hiatustan geçerken levator ani kaslarıyla birleştii nokta arasında devamlılık gösterir. Uterusu bağlayan yapıya parametrium, vajinayı bağlayan yapıya ise parakolpium denir. Bunlar bölgesel olarak farklı isimler olsa da devamlılık gösteren yapılardır. Parametrium kardinal ve uterosakral ligamentleri ihtiva eder. Bunlar aynı dokunun iki farklı unsurudur. Uterosakral ligamentler kardinal-uterusakral ligament kompleksinin görülebilen ve palpe edilebilen medial sınırır. Parametriumun geri kalanıyla benzer şekilde düz kas, sinir ve kan damarları içerir ve bu yapı sıkı bağ dokusundan oluşan rektus fasyasından farklıdır (10, 11, 22, 34).

Serviksin eksternal orifisi civarında genital traktusu pelvik duvara bağlayan doku artık parametrium değil, parakolpium şeklinde adlandırılır. Parakolpiumun iki kısmı vardır. Üst kısmı (seviye 1) uzun bir doku şeklindedir ve vajinayı kardinal-uterusakral ligament kompleksine benzer bölgede pelvik duvara bağlayarak asılmasını sağlar. Uterusu alınan hastalarda üst vajinanın prolapsusunu önleyen bu kısımdır (10, 11, 22, 34).

Parakolpium vajinayı orta kısımdan yanlara, doğrudan pelvik duvarlara bağlar (seviye 2). Bu iki lateral bağlantı arasında vajina transvers olarak gerilir. Bu yapılanmanın fonksiyonel önemi vardır. Mesaneyi destekleyen ve puboservikal fasya olarak adlandırılan yapı ön vajina duvarı ve bunun endopelvik fasya yoluyla pelvik duvara bağlantısından oluşur. Sıklıkla fasya terimi kullanılmasına rağmen bu yapı vajinadan ayrı bir doku değildir. Bu yapı için kullanılması önerilen terim düz kas ve bağ dokusundan oluşan fibromusküler vajinal tabakadır (10, 11, 22, 34).

2.1.3.2. Anterior ve apikal destek mekanizması

Üst vajinal duvarın ve uterusun yapısal desteği çok yakın ilişkilidir. Ön vajina duvarı desteğinin kaybı ve uterus desensusu tipik olarak aynı sürecin bir parçasıdır. Ön vajina duvarı/mesane desensusunun (sistoselin) derecesi ile apikal desensusun derecesi arasındaki güçlü ilişkide bu durum görülebilir. Mesane ön vajinal duvarın trapezoid şekilli bir kısmının üzerinde durmaktadır. Bu trapezoidin lateral kenarları arkus tendineus fasya pelviste bulunurken üst kısmı apikal destekler tarafından yerinde tutulur, alt kısmı ise pubik kemiklere bağlanır (22, 36).

Apikal destek kaybolunca, bu destekleyici tabaka mesane prolapsusu ile birlikte aşağı doğru döner. Bu ise arkus tendineustaki yan duvar yapıları ile puboservikal fasyanın kenarı arasında ayrılmaya neden olur. Bu durum paravajinal defekt olarak adlandırılır. Bu sürecin spina iskiadikadan ayrılmayı ve/veya kardinal-uterosakral ligament kompleksinde bozulmayı doğrudan içerip içermediği günümüzde bilinmemektedir (22, 36).

2.1.3.3. Posterior desteğin anatomisi

Arka vajen duvarının üst kısmı kardinal-uterosakral ligament kompleksinin dorsal komponenti tarafından asılır. Posterior arkus tendineus fasya pelvis bu üst kenardan aşağıdaki perineal cisme doğru uzanır. Bu yapı lateral vajen duvarındaki bağ dokusudur ve vajenin kendisinden ayrı bir yapı değildir. Distalde vajen ve arkus perineal cisme ait yapılarla birleşir (22, 31).

Perineal cisim, perineal membranı pelvisin bir tarafından diğer tarafına kadar birleştirir. İki perineal membranın orta hattaki bağlantısı bu destekleyici dokunun yapısal bütünlüğünü sağlar. Bağlantı sağlam olduğu sürece perinenin aşağı doğru desensusuna direnç gösterebilir. Ama bu bağlantı bozulursa yapısal bütünlük kaybolur. Anal sfinkter kompleksi ise rektumu kapatır (22, 31).

Posterior kompartmanın normal lokalizasyonda tutulmasından levator ani kasları sorumludur ki bu lokalizasyonda arka vajen duvarı ön vajen duvarının karşısında durur. Levator ani kaslarının pelvik tabanı yeterince kapatmadığı durumda yüksek rektum içi basınçlar ön vajen duvarıyla olan temas ile dengelenemez ve aşağı doğru olan bu desensusa karşı koymak için bağ dokusu yapıları rol oynamak zorunda kalır (22, 31).

2.1.3.4. Posterior kompartman sorunlarının patofizyolojisi

Bahsedilen anatomik ilişkilerin klinik önemi arka vajen duvarı desteğinin farklı elemanları değerlendirilerek anlaşılabilir. Perineal membranın üstünde yer alan arka duvar bir yelken gibi düşünülebilir. Arka vajen duvarının apikal desteklerinin sağladığı yukarı doğru olan kuvvetler bu yapıyı asar ve rektumun arkasında levator ani kaslarının birbirini çaprazlamasıyla oluşan levator tabakanın üzerinde tutar. Distalde arka duvar perineal cismin kranial kenarına bağlıdır. Perineal cismin yanlardaki yapısal desteğini iskiyon-pubis kollarına perineal membran aracılığıyla oluşan bağlantıları sağlar. Bu kompleksin yapısal bütünlüğünü sağlayan iki perineal membranın perineal cismin orta hatta bulunan dokuları aracılığıyla oluşan bağlantısıdır. Bu bağlantı kaybolursa rektum aşağı doğru yer değiştirebilir. Levatorların pelvik tabanı kapalı tutamaması da bu destek sistemi açısından oldukça önemlidir (22, 27, 37).

İki taraf arasındaki bağlantının kaybı vajenin alt kısmında, perineal cisim seviyesinde rektosel oluşumu ile sonuçlanır. Daha üst kısımda bulunan destek dokularındaki bozukluklar ise enterosel ve yüksek rektosele neden olur. En çok etkilenen apikal destek olduğunda vajen kaf eversiyonu oluşur (22, 27, 37).

2.2. Pelvik Organ Prolapsusu-Tanım

POP, kadınları etkileyen ve 4500 yıl önceki en eski tıbbi kayıtlarda da rastlanan bir sorundur. Bazen tamamen mekanik bir olay olarak bahsedilmesine rağmen önemli fonksiyonel problemlere de neden olmaktadır. Stres inkontinansın, miksiyon ve defakasyon güçlüklerinin tümü prolapsusla ilişkilidir. Bu fonksiyonel bozukluklar sadece mesane ve rektumun desteklenmesindeki değişikliklerin sonucunda ortaya çıkmaz, üriner ve gastrointestinal sistemlerin inervasyonu ve kasları ile de ilişkilidir (22, 31, 32).

Amerika Jinekoloji ve Obstetri Koleji teknik bülteninde POP, pelvisteki organların vajinal kanal içinde ve kanalın dışında aşağıya doğru sarkması olarak tanımlanmıştır (2, 4).

2.2.1. Pelvik organ prolapsusu epidemiyolojisi

POP, bir ya da birden fazla doğum yapan kadınların %50'sinde görülmektedir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada, 45-85 yaş arasındaki

kadınların %40'ında en az evre 2 POP olduğu bildirilmiştir. Kadınların %10'u prolapsusun tedavisi için hayatlarında birkaç kez cerrahi olmaktadır (3). POP prevalansı etnik ve bölgesel farklılıklar göstermektedir. İsveç'te yapılan bir çalışmada 20-59 yaşlar arasındaki kadınlarda POP prevalansı %30.8 olarak verilmiştir. Pakistan'da ise 30 yaş altı kadınlarda bu oran %19.1 olarak bildirilmiştir. Amerika'da yapılan bir çalışmada, 80 yaşına kadar yaşam boyu prolapsus nedeniyle operasyon geçirme riski %11.1 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlardan anlaşılabacağı üzere, gelişmiş ülkelerde üriner inkontinansı da içeren pelvik taban disfonksiyonu daha azdır ve problem yaşa bağlı olarak artış göstermektedir (22).

Özellikle gelişmiş ülkelerde yaşam süresindeki artış, giderek daha çok bireyde pelvik taban fonksiyon bozuklukları nedeniyle tedavi ihtiyacını ortaya çıkaracaktır (38). Yaşlanmayla birlikte POP görülme oranının artması, bu şikâyetle sağlık kuruluşlarına başvuran kişi sayısında artış olacağı tahmin edilmektedir. Yaşlı nüfus oranı fazla olan toplumlarda pelvik taban disfonksiyonunun teşhisi ve tedavisi gündeme alınması gereken önemli bir sağlık sorunudur (22, 38, 39).

2.2.2. Pelvik organ prolapsusu etyolojisi

POP'lu kadınların büyük bir çoğunluğunda, süreç ilk doğum ile başlar. Ardışık her bir doğum klinik prolapsus gelişme ihtimalini biraz daha artırır. Gebelik ve doğum istenen, gerekli ve önemli fizyolojik olaylardır. Ancak, bu olaylar POP gelişimine katkıda bulunan yıkıcı etkenlerdir. Doğum yapan birçok kadın önemli düzeyde, semptomatik derecede bir prolapsustan yakınmaz. Böylece, doğumun prolapsus vakalarının çoğunda gerekli ama yeterli olmayan bir neden olduğu kabul edilebilir (40-42). Ancak longitudinal bir çalışma olan Oxford Aile Planlaması Çalışmasına göre vajinal doğum sayısındaki artışla birlikte prolapsus gelişim rölatif riski artmaktadır. Stres inkontinans gelişme ihtimali de parite ile ilişkili olmasına rağmen bu ilişki prolapsus-parite ilişkisine göre daha zayıftır. Bu ilişkinin gücü bir ölçüde prolapsusun nasıl tarif edildiğine bağlıdır. Cerrahi gereken hastalarda bu ilişki güçlüdür (22).

Prolapsus yaş ilerledikçe daha yaygın hale gelir. Muhtemel neden pelvik taban kasları da dahil olmak üzere dokularda genel bir zayıflama olmasıdır (22, 40, 42). Geçen zaman pelvik taban üzerine etkileri olan faktörlerde birikim olmasını sağlar. Birçok kadında menopoza sonrası prolapsus görülme oranı artmaktadır.

Pelvisteki tüm dokular östrojen reseptörlerine sahiptir ve östrojen eksikliğinde ortaya çıkan atrofik değişiklikler de prolapsus oluşmasını artırır (40, 41). Yaş ve uzamış hipoöstrojenik durumda osteoporoz da gelişir. Osteoporoza bağlı omurgadaki kifotik değişiklikler pelvis düzleminde daha horizontal bir kaymaya yol açar. Bu değişiklik pelvis üzerine binen abdominal içerik ağırlığının pelvis tabanı ve ürogenital hiatus üzerine daha doğrudan yansımaya yol açar (40).

Literatürde prolapsusa neden olan yukarıda bahsedilen faktörler dışında daha az kanıtı olan bazı faktörlerin de olduğu bildirilmektedir. Örneğin ırkın prolapsus gelişme ihtimalini etkilediğini gösteren bazı veriler mevcuttur. Prolapsus nedeniyle cerrahi girişim ihtimali beyazlarda siyahların yaklaşık 3 katıdır. Yine başka bir çalışmada, Hispanik ve Asyalılarda beyazlara oranla POP gelişme riskinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (22, 41). Prolapsus görülme oranı aileden aileye de değişmektedir. Annelerinde POP olan kadınlarda aile öyküsü olmayanlara göre prolapsus gelişimi açısından olasılık oranı (OO) 3.0, kız kardeşinde prolapsus olanlarda ise OO 2.4'tür. Bu durum, muhtemelen pelvik tabanı oluşturan dokulardaki kalıtsal bazı değişiklikler ile ilişkilidir. Prolapsusu olan kadınlarda olmayanlara göre tip 1 kollajende azalma, tip 3 kollajende artma olduğu gösterilmiştir (22).

Yaşam tarzı da prolapsus gelişiminde etkili olabilir. Valsalva manevrası veya respiratuar diafragmanın fiksasyonunu gerektirecek düzeyde ağır eşya kaldırılması pelvik taban üzerine direkt basınç uygular. Defekasyon ve miksiyon ıkınma ile kolaylaştırılır. Bu ıkınma pelvik diafragma istemsiz olarak gevşediğinde uygulanır. Bu işlem, istirahat halindeki pelvik taban ve açık ürogenital hiatus üzerine günde birkaç kez önemli düzeyde yüklenilmesine yol açar. ıkınma da özünde ağırlık kaldırma ile benzer etkilere sahiptir (22, 40, 41). Fiziksel açıdan zor mesleklere sahip kadınlarda prolapsus gelişme riski 3 kat fazladır (22, 43).

Obezite pelvik taban üzerindeki yükü direkt olarak artırır, fiziksel aktiviteyi azaltır ve kas kuvvetlendirme egzersizlerinin de yapılabilmesini kısıtlar (40, 41, 43). Genel tıbbi durum ve komplikasyonlar da prolapsus oluşumuna neden olabilir. Diabetes mellitusun doğal öyküsü, obezite ve nöropatiyi içerir, her ikisi de prolapsusa eğilim oluşturur (40, 41). Astım, bronşit ve sigara kullanımında gelişen kronik öksürük pelvik taban üzerinde tekrarlayan strese yol açar (40, 41, 43). Sigara

aynı zamanda antiöstrojenik özellikler de taşır, vasküler hastalık gelişimine katkıda bulunur ve kronik hipoksik bir durum oluşturur (40, 41).

Birçok kronik medikal durumda kortikosteroid tedavisi kullanılır. Kortikosteroid tedavisinin bağ doku üzerine zayıflatıcı etkisi iyi bilinir. Yapısal bağ doku hastalığı olan insanlarda prolapsus riskinde artış olduğu bilinmektedir. Örnek olarak, Ehlers-Danlos sendromu fasya ve bağ dokularda yaygın zayıflık ile karakterizedir (40, 41). Pelvik taban da bu durumlardan etkilenir. Eklem hipermobilitesi gibi bağ doku zayıflıkları da uzun dönemde prolapsus riskinin artmasına neden olur. Pelvik taban üzerindeki fiziksel yükü arttıran veya pelvisteki kas ve bağ dokusunun bütünlüğünü etkileyen her durum semptomatik POP gelişme riskini artırır (40).

Cerrahi travma pelvik organ prolapsusuna yol açabilen bir diğer nedendir; cerrahi sırasında direkt olarak pelvik desteği oluşturan dokular hasara uğrayabilir, bu hasarın fark edilmemesi veya uygun şekilde tamir edilmemesi durumunda prolapsus oluşabilir. Ayrıca cerrahi sırasında pelvik sinirlerde oluşabilen yaralanmalar (pelvik denervasyon) da pelvik destek dokularında inervasyon defektine bağlı atrofi ve fonksiyon bozukluğu yaratarak prolapsus oluşumunda rol oynayabilir. Birden fazla pelvik cerrahi geçiren hastalarda bunların oluşma riski daha da artar (41, 43).

2.2.3. Pelvik organ prolapsusunda sınıflandırma

2.2.3.1. Vajen ön duvarı

Vajen ön duvarının muayenesi hem üretranın, hem de mesanenin normal pozisyonda olup olmadığını göstermektedir. Üretra vajen duvarının alt 3-4 cm'lik kısmı ile birleşmiş durumdadır ve bu bölgenin anormal desteği söz konusu ise bu durum üretrosel şeklinde adlandırılır. Vajinanın üst kısımlarının desteği bozulmuşsa sistosel varlığından bahsedilir, çünkü vajen duvarının bu kısmının altında mesane bulunur. Normalde muayenede saptanan üretrovezikal katlantı bu iki destek sahası arasındaki demarkasyon hattını oluşturur. Ön duvarın tamamının desteğinde bozukluk varsa sistoüretrosel terimi kullanılır (Şekil 2.6) (22, 40, 42, 44, 46).



Şekil 2.6. Sistosel

2.2.3.2. Uterus ve vajinal apeks

Vajen ve serviks birleşik organlardır ve uterus serviks prolapsusu daima üst vajenin prolapsusu ile birlikte görülür. Uterus normal yerinden aşağı doğru inerse uygun olan tanımlama uterovajinal prolapsus olmasına rağmen sıklıkla uterus prolapsusu terimi kullanılır. Uterusu alınmış olan hastalarda vajinal apeksin normalden aşağı doğru yer değiştirmesine vajinal apeks prolapsusu adı verilir ve vajenin içi tamamen dışarı doğru dönerse vajinal eversiyon terimi kullanılır (Şekil 2.7) (22, 40, 42, 44, 46).



Şekil 2.7. Uterovajinal prolapsus

2.2.3.3. Vajen arka duvarı

Vajen arka duvarı rektosel ve enteroselin görüldüğü yerdir. Ön rektum duvarı ve üzerindeki vajenin himenal halkanın altına doğru protrude olduğu durumda

rektosel vardır. Cul-de-sac (boşluk, çıkmaz) barsaklarda dolar ve vajen arka duvarını dışarı doğru iterse enterosel vardır. Bazen de arka duvar vajene doğru kabarık, ama bunun nedeni rektum duvarının desteğinin bozulması değil, perineal cismin yetersizliğidir. Bu durum Nichols ve Randall tarafından psödorektosel şeklinde adlandırılır ve rektal muayenede ön rektum duvarının konturu normal olduğu için gerçek rektoselden kolaylıkla ayırt edilebilir (Şekil 2.8) (22, 40, 42, 44, 46).



Şekil 2.8. Rektosel

2.2.4. Pelvik organ prolapsusunun semptomları

Prolapsusun tüm tiplerinde benzer bir çok semptom görülür. Vajina introitusun altına prolabe olduğunda, karın içindeki yüksek basınçla nispeten daha düşük olan atmosfer basıncı arasında yapısal tabaka halini alır. Bu basınç farkından kaynaklanan ve aşağı doğru olan kuvvet, vajen ve uterusu destekleyen fasya ve ligamentlerde gerilmeye neden olur. Bu ise dokuların pelvik duvara bağlandığı yerde çekilme hissine neden olur, kadın genellikle bunu kasık bölgesinde hisseder ve uterosakral ligamentlerin traksiyonuna bağlı olarak sakral bölgede ağrı şeklinde tarifler. Kadın uzandığında aşağı doğru basınç azalır ve hissettiği rahatsızlık ortadan kalkar (22, 39, 44). Spesifik prolapsus tipleri spesifik semptomlar ile beraberdir. Ön vajinal desteğin kaybı sık olarak üretral hipermobiliteye yol açar, bu da takiben sıklıkla (fakat zorunlu olmayarak) stres inkontinansla sonuçlanır. Geniş ön vajinal prolapsus (veya vajinal kubbe eversiyonu) işeme güclüğü semptomları yaratabilir.

Bu gibi vakalarda, geniş vajinal prolapsus üretranın altında belirir, gerek onu aşağıdan sıkıştırarak gerekse mesane boşalması tam olmayacak veya aralıklı olacak şekilde onu kıvrır. Vajinal kanala rektumun önden girintisi (rektosel) hasta tarafından sıklıkla konstipasyon olarak tanımlanan, yetersiz rektal boşalma semptomlarını oluşturabilir. Ağır vakalarda, kadın işaret parmağını kullanarak defekasyon esnasında posterior vajinayı sabit tutar ve cepleşmeyi azaltarak dışkının geri kaçmasını önler. Bununla beraber, vakaların çoğunda, kadınların konstipasyonunun rektoselden başka nedenleri vardır (39, 40, 44).

Ayrıca nemli vajen duvarlarının dışarı çıkması üriner inkontinansla karıştırılabilen perineal ıslaklık hissine neden olur, bu durum vajen duvarlarının ülserasyonuna da neden olabilir. Çoğu hastada tarif edilmesi zor olan ve sıklıkla “doğru gitmeyen bir şeyler var” şeklinde ifade edilen bir güvensizlik hissi vardır. Bazen serviks veya vajenlerinin sarktığını hisseden hastalarda kanser oldukları yönünde korku vardır ve bu durumun prolapsusla ilgili olduğunu anlamaları onları rahatlatır. Hastaların semptomlarının kelimelerle ifade edilmesi zor olabilmesine rağmen bu semptomlar önemli derecede sıkıntıya neden olabilir ve göz ardı edilmemelidir (22, 33). Hafif ve orta dereceli POP olan kadınlarda bu semptomların hiçbiri görülmeyebilir (33, 39).

2.2.5. Pelvik organ prolapsusunun önlenmesi/korunma

Prolapsus etyolojilerinin çoğu akkizdir ve bu nedenle de önlemek mümkündür (41, 43). Doğum yapmış yetişkin kadınlarda, prolapsus gelişimini önleme stratejileri pelvik tabanın güçlendirilmesi ve ürogenital hiatus üzerindeki fiziksel stresin azaltılması üzerine odaklanır. Fizyoterapide, omuz kaslarının, kuadrisepsin ve abdominal kasların güçlendirilmesi bel bölgesinin korunması için izlenen stratejiler arasındadır. Aynı mantık pelvik tabanın korunması için de geçerlidir. Tüm bu kas gruplarının güçlendirilmesini sağlayan bir egzersiz programı kadınlara istedikleri aktiviteleri ıkmadan veya valsalva manevrasını kullanmadan yapabilme imkanı verir. Günlük aktiviteler sırasında eşyaların kaldırılması, itilmesi ve çekilmesi sırasında uygun teknikler öğretilmeli ve uygulanmalıdır. Obezitenin kontrolü pelvik taban üzerine binen yükün azaltılması çabasının bir parçası olarak düşünülmelidir. Omurgada osteoporotik değişiklikler ilerleyen kifoza neden olur ve normal lumbosakral lordozun yerini alır. Nihai etki pelvis giriminin daha horizontal

bir rotasyonu şeklindedir. Bu kayma pelvik taban üzerinde daha büyük strese yol açar (40, 45). Östrojen tedavisi yalnızca osteoporozu önlemekle kalmaz aynı zamanda pelvisin östrojene duyarlı dokularında olumlu etkiler sağlar (40, 41).

Kronik hastalıkların ve alışkanlıkların kontrolü de koruyucu stratejilere yardımcıdır. Kronik öksürüğün etkili tedavisi inkontinansı azaltır ve prolapsusun progresyonunu önler. Sigara içmenin bırakılması koruyucu çabaların bir parçası olarak düşünülmelidir(40, 41, 43). Obezite, myopati ve nöropati gibi diabetik komplikasyonlar modern tedavi stratejileriyle önlenmelidir. POP'nun önlenmesi tüm vücuda yönelik koruyucu bakımı içerir (40, 42, 43).

2.3. Pelvik Organ Prolapsusunun Tedavisi

POP'na neden olan patofizyolojik ve etyolojik faktörler tam olarak anlaşılmamıştır bu nedenle önleme ve tedavi etmek için uygun metodu tavsiye etmek zor olmaktadır (45).

POP olan kadınlarda cerrahi, mekanik destek kullanma, yaşam stili tavsiyeleri ve pelvik taban kas eğitimi tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır (45, 46). Konservatif tedavinin amacı semptomları azaltmak, progresyonu önlemek ve cerrahiye geciktirmek ya da iptal ettirmektir (46).

2.3.1. Cerrahi

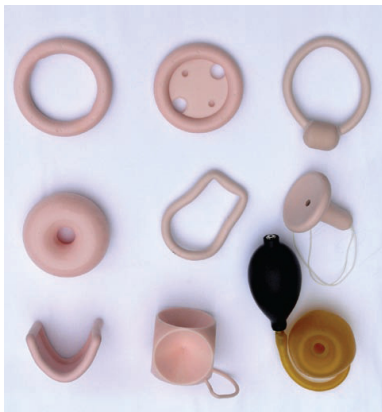
POP'nda cerrahi obliteratif ya da rekonstrüktif olabilmektedir. Seksüel fonksiyonu devam ettirmek istemeyen ya da histerektomiden kaçınmayı tercih eden komorbiditeli hasta obliteratif cerrahi için uygun olabilmektedir. Rekonstrüktif cerrahi abdominal ya da vajinal yoldan açık ya da laparoskopik olarak yapılabilmektedir. Vajinal yaklaşımla (vajinal sakrospinöz ligament fiksasyonu) karşılaştırıldığında, açık abdominal yaklaşımın (abdominal sakral kolpopeksi) maliyeti daha yüksek, operasyon süresi ve hastanede kalış süresi daha uzun ve günlük aktivitelere dönüşü daha geç olmaktadır. Sakral kolpopeksiye ek olarak yapılan Burch prosedürü preoperatif stres inkontinansı olmayan kadınlarda postoperatif stres inkontinans riskini azaltmaktadır. Laparoskopik yaklaşım açık sakral kolpopeksiden daha uzun sürmesine rağmen günlük aktivitelere daha hızlı dönüşe izin vermektedir. Ürojinekolojik cerrahiden mortalite yaşamın her dekadında artmaktadır. Komplikasyonlar en sık 80 ve üzeri yaşlarda meydana gelmektedir.

Cerrahi ve konservatif tedaviyi karşılaştıran araştırma bulunmamaktadır (13, 14, 40, 46).

2.3.2. Mekanik destek

Vajina içine yerleştirilerek prolaps organın normal anatomik pozisyonuna gelmesini sağlayan aparatlara peser denilmektedir. Peserler destekleyici ya da boşluk doldurucu şeklindedir. Üriner inkonstinansı olan ya da olmayan kadınlarda pelvik organ prolapsusunun tüm evrelerinde kullanılmaktadır. Silikon ya da lateks peserler dayanıklılık, temizleme kolaylığı ve sekresyonların absorbsiyonunu azaltmasından dolayı kullanılmaktadır (39, 46, 47).

Peserler cerrahi bekleyen hastalarda kısa süreli olarak ya da cerrahi olamayacak/olmak istemeyen yüksek evreli prolapsuslularda uzun süreli olarak kullanılmaktadır (46, 47). Artrit, demans, aktif pelvik inflamasyon, vajinitis ve endometriozis peser kullanımını kısıtlayabilecek hastalıklardır. Peserler bakım ve takip yönergelerini uygulayamayacak hastalarda kullanılmamalıdır (42, 46). En sık karşılaşılan komplikasyonlar; peserin çıkması, üriner inkontinans, rektal ağrıdır. Peser kullanımında en sık hissedilen semptom vajinal iltihaptır. Peser kullanımıyla ilgili en ciddi komplikasyon peserin bakımsız olmasıdır. Peser sıkışmış olabilir. Bu daha çok boşluk dolduran tipteki peserlerde görülmektedir. Bu peserler vajinal erozyona neden olabilirler. Yapılan bir çalışmada peserlerin %87-98 oranında önerildiği bildirilmiştir (Şekil 2.9) (47).



Şekil 2.9. Peserler.

2.3.3. Hasta eğitimi ve yaşam stili modifikasyonları

POP'lu kadın yaşam stili modifikasyonlarının önemiyle ilgili bilgilendirilmelidir. Bu bilgilendirmeye kadının prolaps semptomları azalabilir ya da önlenabilir. İdeal vücut ağırlığını korumak gerekmektedir. Pelvik tabanla birlikte yapılan yürüme ya da bahçe işleri gibi aktiviteler kasların kuvvetlenmesini sağlar. Hasta yük kaldırma ya da zorlu bir iş sırasında pelvik taban kas kontraksiyonlarını yapması konusunda bilgilendirilmelidir. Fizyoterapist ayrıca bağırsak alışkanlığı ile ilgili tavsiye vermelidir. Kadınların doğru postürde durmaları pelvik taban kasları üzerine zorlanmaları önlemede yardım eder. Hasta prolapsusu desteklemesi ve semptomları azaltması için sıkı iç çamaşırı giymesi konusunda bilgilendirilmelidir (39, 45, 47).

2.3.4. Fizyoterapi ve rehabilitasyon

2.3.4.1. Pelvik taban kas eğitimi

Uluslararası Kontinans Derneğinin Pelvik taban klinik değerlendirme grubuna göre normal pelvik taban kas fonksiyonu; “istemli ve istemsiz olarak pelvik taban kaslarının kontraksiyonunu ve relaksasyonunu yapabilme yeteneği” olarak tanımlanmıştır. Pelvik taban kaslarının kontraksiyonu; vajina, üretra ve anüsü kapatmayı, perineumun kranio-ventral hareketi ve pelvik organların yukarı doğru hareketini sağlamaktadır (3, 5, 48). Pelvik taban kas eğitimi kuvveti, enduransı ve koordinasyonu artırmaktadır (49).

Pelvik taban egzersizleri 6000 yıldan beri Çin Taoizm egzersiz programlarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu egzersizler İngiltere'deki fizyoterapistler tarafından 1920 yılından bu yana üriner ve fekal inkontinansın önlenmesi ve tedavisinde kullanılmaktadır. Bo'nun (50) belirttiğine göre Kegel, üriner inkontinanslı hastaların %84'ünün pelvik taban kas egzersizleriyle iyileştiğini bildirmiştir. Kegel'in çalışmaları kontrolsüz olup objektif ölçümlerle yapılmamış olmasına rağmen birçok randomize kontrollü çalışma ve sistematik derleme pelvik taban kas egzersizlerinin stres ve miks üriner inkontinansla etkili bir tedavi olduğunu doğrulamıştır. Randomize kontrollü çalışmalar, pelvik taban kas eğitiminin stres ve miks üriner inkontinansla başarı oranının %56-70 arasında değiştiğini bildirmişlerdir (50). Pelvik taban kas eğitiminin stres üriner inkontinans ve miks üriner

inkontinansın tedavisinde A derece kanıt bulunmaktadır ve bu hastalıklarda ilk tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır (51).

POP tedavisi ve önleminde pelvik taban kas eğitiminin temeli

Stres üriner inkontinans tedavisi ve önleminde, pelvik taban kas eğitiminin nasıl etkili olabileceğinin mekanizması için 2 ana mekanizma bulunmaktadır ve bunlar POP tedavisi için de uygulanabilir. Bu iki mekanizmada;

1. Hasta, abdominal basınç artışı öncesinde ve sırasında istemli olarak pelvik taban kaslarını kontrakte etmeyi öğrenir (“korseleme” ya da “knack manevrası”) ve pelvik tabanın aşağıya doğru sarkmasını önlemek için davranışsal modifikasyon olarak kontraksiyon yapmaya devam eder.
2. Hastaya, pelvik tabanın yapısal desteğini ve tonusunu artırmak için kuvvetlendirme egzersizleri öğretilir (45).

Stres üriner inkontinansın tedavisi ve önlenmesinde her iki mekanizmayı da destekleyen temel araştırma, vaka-kontrol ve randomize kontrollü çalışmalar vardır (45, 50, 52). Her iki mekanizmanın birlikte kullanıldığı çalışmalar da bulunmaktadır (45, 48, 53). Stres ve miks üriner inkontinansda pelvik taban kas eğitiminin etkisini gösteren kanıt değeri yüksek çalışmalar olmasına rağmen, pelvik taban disfonksiyonunda pelvik taban kas eğitiminin etkisini araştıran az sayıda çalışma olduğu görülmektedir (45).

2.3.4.2. Elektromyografik biofeedback eğitimi

Feedback sonucun bir bölümünün sistemden inputa geri dönmesidir. Ne yapılması gerektiği bilgisinden daha ziyade, feedback ne yapıldığı bilgisini vermektedir. Kontraksiyon sırasında hissedilen bedensel hisler hareket hakkında içsel feedback vermektedir. Ek bilgi verildiğinde (klinikyenin sözel feedback vermesi gibi), buna artırılmış feedback adı verilmektedir. Artırılmış feedback bilginin zamanlamasıyla karakterize olabilir. Eş zamanlı ya da kas kontraksiyonu sonrası (terminal) verilebilir. Bazı artırılmış feedbacke, biofeedback (BF) denilir. BF biyolojik işaretlerin artırılmış, eş zamanlı ya da terminal feedbacki olarak tanımlanır. BF kişinin genellikle farkında değilken bedensel fonksiyonlarını belirleme ve modifiye etmesine imkan sağlamaktadır (54, 55).

BF çalışmalarında, istemli pelvik taban kas kontraksiyonu sırasında ve bu bilgileri hastaya görsel ya da işitsel olarak göstermede biyolojik işaretleri (elektriksel

aktivite, basınç) kaydetmek için cihaz kullanılmaktadır. Çok çeşitli tipleri olan BF cihazları vardır. Su ya da hava dolu balonlar basıncı ölçmek için vajina ya da rektuma yerleştirilebilir. Diğer bir çeşidi de vajinal ya da anal proba elektriksel aktiviteyi ölçen elektromyografik (EMG) biofeedback cihazlarıdır. Başka bir BF, örneğin mesane boynunu düzeltirken hareketi gösterir, ultrasondan gerçek zamanlı görüntüleme imkanı vardır (54, 56, 57).

BF tipik olarak kontraksiyon kaydını işitsel ya da görsel ya da her ikisini birden verir. Bazı cihazlar sağlık profesyonelinin ayarlaması gerektiğinden sadece klinikte kullanılabilir. Ancak bazıları basit ve taşınabilir olduğundan evde kullanılabilir. Pelvik taban kas eğitimi için kullanılabilen ama BF olmayan cihazlar da bulunmaktadır. Örneğin, hasta balon kateteri vajinasına yerleştirir ve sıkıştırır ve dirençli kas kuvvetlendirmesi yapabilir. Bunlara intra-vajinal dirençli cihazlar denilmektedir. Eğer bu cihazlar hastaya görsel ya da işitsel uyarı vermiyorsa BF cihazı denilememektedir. İşitsel ya da görsel feedback verebilirse, bu cihaz hem dirençli hem de BF cihazı denilmektedir (54, 58, 59).

Çoğu araştırma feedbackin motor öğrenmede en önemli değişken olduğunu bildirmiştir. Feedback hastalara hareketin nasıl yapılacağını (örneğin pelvik taban kas kontraksiyonu) ya da daha iyi nasıl yapılacağını öğretmeye yardım etmektedir. Feedback, istemli pelvik taban kas kontraksiyonunun nasıl doğru olarak yapılabileceğini, öğrenilmiş kontraksiyonun düzeltilmesi ya da daha iyi yapılabilmesi (örneğin kontraksiyon zamanı ya da kuvvetini artırma) ve egzersiz motivasyonunun artırılmasını sağlamak için kullanılmaktadır (54, 60, 61).

2.3.4.3. Stabilizasyon egzersizleri

Kor stabilite, 1990'ların sonunda doğmuştur (62, 63). Kor terimi gövde ya da daha spesifik olarak vücudun lumbopelvik bölgesi için kullanılmaktadır. Lumbopelvik bölgenin stabilitesi üst ve alt ekstremitelerin hareketini sağlama, yüklenmeleri destekleme ve spinal kord ve sinir köklerini korumada çok önemlidir. Panjabi kor stabiliteyi “fizyolojik sınır içinde intervertebral nötral bölgeyi korumak için stabilizasyon sistemin kapasitesi” olarak tanımlamıştır (62-65).

Kor; abdominallerin önde, paraspinaler ve gluteallerin arkada, diyafragmanın tavanı, pelvik taban kaslarının ise tabanı oluşturduğu kutu olarak görülebilir. Bu kutudaki 29 çift kas fonksiyonel hareketler sırasında omurga, pelvik ve kinetik

halkayı stabilize etmeye yardım eder. Sistem etkili çalıştığında, sonuçlar; kuvvetin uygun dağılımı; hareketin optimal kontrolü ve etkinliği; yer etki kuvvetinin yeterli absorpsiyonu ve kinetik zincirdeki eklemlerin aşırı kompresif, translasyon ya da parçalama kuvvetinin olmamasıdır (63, 64, 66-69).

Stabilizasyon sistemi nöral, pasif ve aktif sistem olmak üzere 3 alt sistemden oluşmaktadır. Bu alt sistemler, kavramsal olarak farklı olsalar da, fonksiyonel olarak birbirlerine bağlıdır (62, 63, 65, 66).

Nöral sistem kas içiği, golgi tendon organı ve spinal ligamentlerden feedback olarak kas kuvvetini ayarlar, kontrol eder ve spinal stabilite için spesifik ihtiyaçları belirler. Stabilite için gerekenler postüral düzenlemelere ya da vücudun taşıyabileceği eksternal yüklere göre aniden değişebilir. Nöral sistem yeterli stabiliteyi sağlama ve istenilen hareketin yapılabilmesi için diğer sistemlerle beraber çalışmak zorundadır (63, 65).

Spinal ligamentler ve faset eklemlerden oluşan pasif sistem, lumbal vertebranın sınırlı miktarda yüklenmesine izin verir (yaklaşık 10 kg). Bu nedenle, vücut kütlelerini desteklemek ve dirençli egzersiz-dinamik aktivitelerdeki yüklenmeler için aktif sisteme ihtiyaç duyulmaktadır (63, 65).

Aktif sistem kas ve tendonlardan oluşmaktadır. Willardson'un (63) belirttiğine göre Bergmark aktif kas sistemini kor stabilizasyondaki rollerine göre "global" ve "lokal" olarak ikiye ayırmıştır. Global grup geniş süperfisyal kaslardan oluşur. Global kas sistemindeki kaslar erektör spina, eksternal oblik ve rektus abdominustur (64). Bu kaslar, kuvveti torasik kafes ve pelvis arasına iletir, intraabdominal basıncı artırmakta rol oynar ve büyük miktarda tork ve gros hareket üretmektedirler (63, 66). Lokal grup ise; küçük, derin kaslardan oluşmaktadır. Lokal kas sistemini transversus abdominus (TrA), multifidi, internal oblik, derin transversospinalis ve pelvik taban kasları oluşturmaktadır (64). Vertebralar arasındaki intersegmental hareketi kontrol etmektedir (63). Spinal fonksiyonu korumak için her iki sistemin optimal fonksiyonu gereklidir (67).

Lokal (derin) ve global (yüzeyel) kas tabakasından oluşan kor kaslarında yavaş ve hızlı olarak kasılan 2 tip kas lifi bulunmaktadır. Yavaş kasılan lifler, primer olarak derin tabakayı oluşturan lokal kas sisteminde bulunmaktadır. Bu kaslar intersegmental hareketi kontrol eder ve postür değişikliklerine ve ekstrinsik

yüklenmelere cevap vermektedir. Hızlı kasılan lifler, yüzeyel tabakayı oluşturan global kas sisteminde bulunmaktadır. Bu kaslar hıza, güce ve daha büyük hareket açıklığına odaklanmış büyük tork çıktıkları üretme yeteneğinde olan uzun kuvvet kolu ve geniş moment koluna sahiptir (64, 66, 67).

Yeterli stabiliteyi sağlamada nöral sistemle çalışan anahtar kas TrA'tur. Cresswell and Thorstensson (68) bu kasın primer olarak intraabdominal basıncı artırarak lumbal omurga üzerine kompresif yüklenmeleri azaltmakla görevli olduğunu göstermişlerdir. Diğer çalışmalar TrA'un beklenmedik durumlarda, gövde yüklenmelerinde, üst ve alt ekstremitte hareketleri sırasında ilk aktive olan kas olduğunu göstermiştir (63, 66).

Abdominaller korun vital komponenti olarak görev yapmaktadır. TrA stabilizasyon etkisinden dolayı çok önemlidir. Horizontal olarak uzanan fibrilleri (internal oblik kaslara paralel uzanan inferior fibrilleri hariç) abdomen çevresinde bir kuşak oluşturmaktadır. Abdomenin "*hollowing in*" manevrası TrA'un izole aktivasyonunu oluşturur. TrA ve multifidinin sağlıklı insanlarda lumbal omurgayı stabilize etmek için omuz hareketinden 30 ms alt ekstremitte hareketinden 110 ms önce kasıldığı gösterilmiştir. İnternal oblik ve TrA intraabdominal basıncı artırmak için beraber çalışmaktadırlar. Artmış intraabdominal basıncın kuvveti omurgaya aktardığı gösterilmiştir. En geniş ve süperfisyal abdominal kas olan eksternal oblik anterior pelvik tilti kontrol etmede rol oynamaktadır. Abdominaller (ve multifidi), omurga segmentlerinin stabilizasyonu için maksimal istemli kontraksiyonun sadece %5-10'unu kullanmaya ihtiyaç duymaktadır (66).

Kor, torakolumbal fasya üzerinden hareket eder. TrA kası torakolumbal fasyanın orta ve posterior tabakasına yapışmaktadır. Ayrıca, posterior tabakanın derin laminası lumbospinöz prosese yapışır. Torakolumbal fasya gövde etrafında bir halka olarak görev almaktadır. Kasların kontraksiyonuyla torakolumbal fasya gövde pozisyonu hakkında feedback sağlayan proprioseptör olarak çalışmaktadır (64, 66, 67). Kor kaslarının torakolumbal fasya ve spinal kolona direkt ya da indirekt bağlantısı bulunmaktadır. Kor kaslarının ve torakolumbal fasyanın gövde rotasyonu ve yük transferinde ve bu nedenle lumbopelvik bölgenin stabilitesinde rol oynadığı düşünülmektedir (69).

Multifidus intervertebral kompresyon üreterek intervertebral hareketi kontrol edebilir. Derin multifidusun rotasyon merkezine yakınlığı minimal ekstansiyon moment kompresyonuyla sonuçlanır. Ayrıca multifidus; intervertebral hareketin kontrolüne anterior rotasyon ve vertebra translasyonunu kontrol ederek ya da kontraksiyon sırasında genişleyen torokolumbar fasyayı gererek katılabilir. Birçok çalışma, multifidusun intervertebral hareketi kontrol etme becerisini in vivo ve in vitro kanıtlarla ispatlamıştır (67, 69).

Diyafragma kor kaslarının tavanını oluşturmaktadır. Diyafragmanın kontraksiyonu intraabdominal basıncı artırarak spinal stabiliteye katkıda bulunur (63, 66). Diyafragma, intraabdominal basıncı abdominal kasların halka şeklindeki geometrisi sayesinde artırır. Yapılan bir çalışmada, diyafragmanın kontraksiyonunun; omuzun horizontal düzlemdeki fleksiyonu gibi üst ekstremitenin geniş segmentlerinin (başparmak gibi küçük olmayan) harekete başlamasından önce artmış abdominal basınçta payı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu kontraksiyonun respirasyon fazından bağımsız olduğu ve transversus abdominus kasıyla eş zamanlı aktive olduğu bulunmuştur (70).

Pelvik taban kasları ise kor kaslarının tabanını oluşturmaktadır. Pelvik taban lumbal stabilizasyon için gerekli kas aktivasyonu açısından önemli bir role sahiptir. Pelvik taban karın boşluğunun temelini oluşturur yani pelvik taban kasları; intraabdominal basıncı artıran işler esnasında kontinansı sürdürmek ve basınç artışına katkıda bulunmak için kasılmalıdır (71).

Pelvik taban kaslarının kontraksiyonunun gövde stabilizer kasların aktivasyonu ile güçlenebildiği bildirilmiştir. Bu nedenle gövde stabilizasyon egzersizlerinin pelvik taban kas egzersizlerinin etkinliğini artırmada bir seçenek olabileceği düşünülmektedir (72). Sapsford (73), pelvik taban kas rehabilitasyonunun abdominal kasların rehabilitasyonu olmadıkça optimum seviyeye ulaşamayacağını bildirmiştir. Culligan ve arkadaşları (74) sağlıklı kadınlarda pilates egzersizlerinin, Kim ve arkadaşları (72) da postpartum üriner inkontinanslı kadınlarda gövde stabilizasyonu ile pelvik taban kas eğitiminin pelvik taban kaslarını kuvvetlendirdiğini rapor etmişlerdir.

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Olgular

Araştırmaya Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı polikliniğine başvuran pelvik organ prolapsusu olan 55 olgu dahil edildi (Şekil 3.1).

Çalışmaya dahil edilen olgular çalışma hakkında bilgilendirilerek Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli izin alındı (B.30.2.ABÜ.0.20.05.04-050.01.04-59). Etik kurul izni ve bilgilendirilmiş olur formu EK-1 ve 2'de sunuldu.

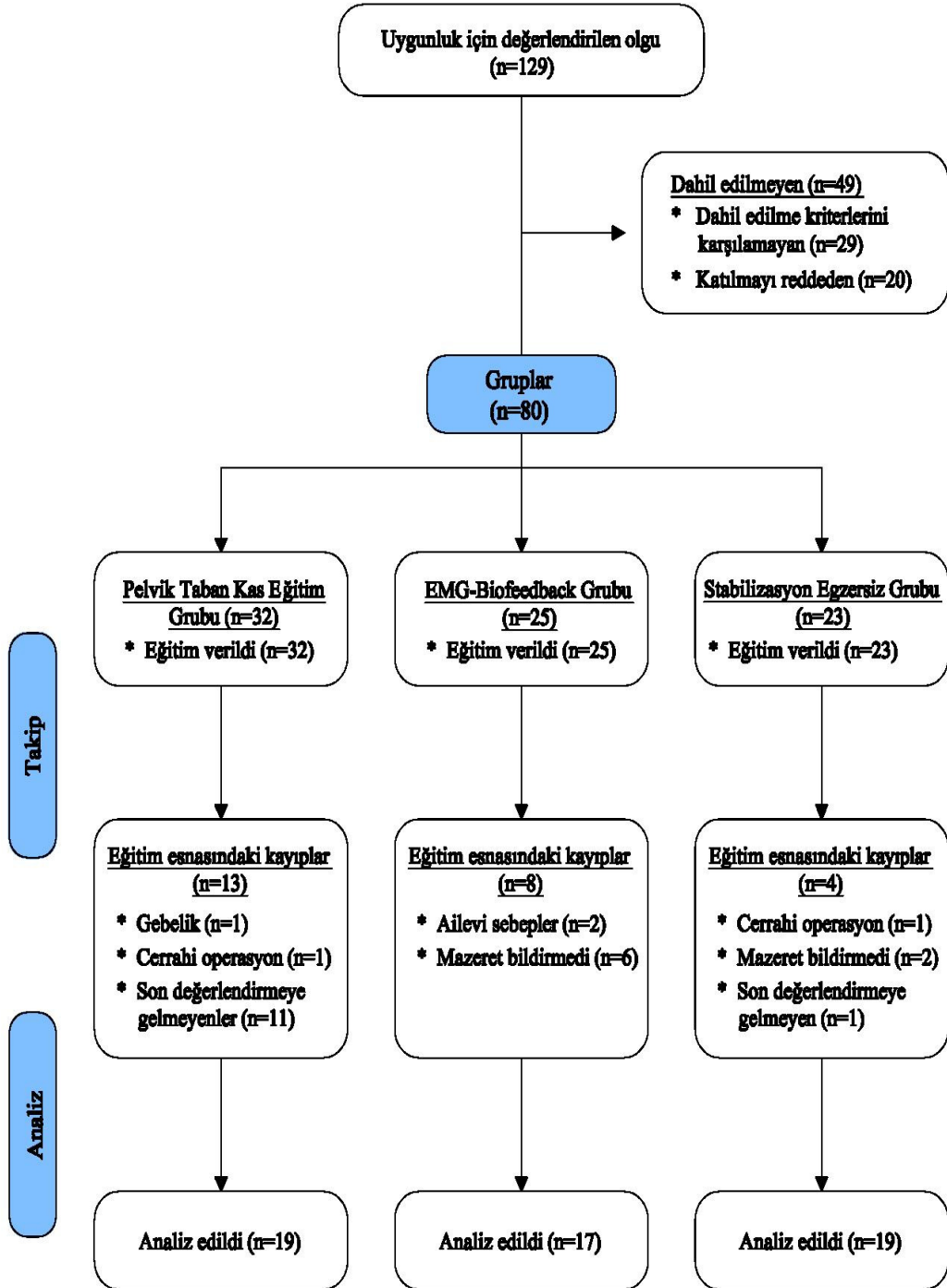
Çalışmaya dahil edilen olgular EK-3'te sunulan değerlendirme formuna bağlı kalınarak değerlendirildi.

3.1.1. Olguların çalışmaya dahil edilme kriterleri

- Pelvik organ prolapsusu sınıflandırma sistemine göre (POP-SS) evre 1 ve 2 prolapsuslu olan ve en az 1 yıldan beri postpartum olan kadınlar dahil edildi.

3.1.2. Olguların çalışmaya dahil edilmeme kriterleri

- Pelvik organ prolapsusu değerlendirme sistemine göre evre 0, 3 ya da 4 olanlar,
- Pelvik taban kaslarını kasamayanlar,
- Emziren kadınlar,
- Pelvik organ prolapsusu cerrahisi geçirenler,
- Pelvik organ kanseri olanlar,
- Nörolojik hastalığı olanlar,
- Psikolojik problem dolayısıyla ilaç kullananlar,
- Tedavi edilmemiş üriner enfeksiyonu olanlar,
- Gelecek 6 ay içerisinde gebe kalmayı planlayan olgular çalışmaya dahil edilmediler.



Şekil 3.1. Hasta akış diagramı.

3.2. Yöntem

3.2.1. Değerlendirme

Çalışmaya dahil edilen olgular tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere toplam 2 kez değerlendirildiler.

Değerlendirme formu aşağıdaki bölümlerden oluştu.

- 1) Anket soruları
- 2) Vücut kütle indeksi
- 3) Prolapsusun değerlendirmesi
- 4) Pelvik taban kas aktivasyon cevabının ölçümü
- 5) Yaşam kalitesinin değerlendirmesi
- 6) Eklem hipermobilitate testi

3.2.1.1. Anket soruları

Anket formunda olguların özelliklerini belirlemek amacıyla şu sorular soruldu;

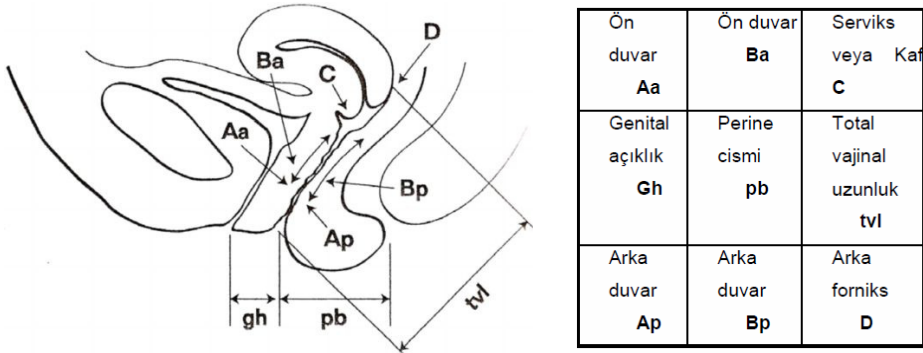
- Adı-Soyadı
- Doğum Tarihi
- Öğrenim durumu
- Çalışma durumu
- Tıbbi özgeçmiş
- Menstrüel durumu
- Obstetrik hikaye
- Sürekli kullanılan ilaçlar
- Konstipasyon durumu

3.2.1.2. Vücut kütle indeksi (VKİ)

Olguların boy uzunlukları ölçülerek metre cinsinden, vücut ağırlıkları ise tartılarak kilogram cinsinden kaydedildi ve Vücut Kütle İndeksi, olguların vücut ağırlıklarının (kg cinsinden) boy uzunluklarının (metre cinsinden) karesine bölünmesiyle hesaplandı (kg/m^2).

3.2.1.3. Prolapsus değerdendirmesi

Olguların pelvik organ prolapsus değerdendirmesi Uluslararası Kontinans Topluluğu, Amerikan Ürojinekoloji Topluluğu ve Jinekolojik Cerrahlar Topluluğu tarafından oluşturulan pelvik organ prolapsus sınıflandırma sistemi (POP-SS) kullanılarak yapıldı. Olgulardan litotomi pozisyonu alması istendi. Ölçümü gerçekleştirmek için spekulum ve ölçüm aleti kullanıldı. POP-SS'nin değerdendirilmesinde Aa, Ba, Ap, Bp, C, D, genital hiatus, perineal badi ve total vajinal uzunluktan oluşan 9 nokta kullanıldı (Şekil 3.2). Anterior (Aa, Ba), superior (C, D) ve posterior (Ap, Bp) vajendeki altı noktanın anatomik pozisyonu himen noktası sıfır kabul edilerek himenin proksimalinde (negatif sayı) veya himenin distalinde (pozitif sayı) santimetre (cm) olarak ölçüldü. Ölçüm sırasında total vajinal uzunluk haricindeki diğer ölçümlerde olgu ıkkındırılarak her segmentteki prolapsus değerdendirildi. Ölçümler 3x3'lük tabloya yerleştirildikten sonra POP-SS evrelemesi yapıldı (Şekil 3.2 ve 3.3) (2).



Şekil 3.2. POP-SS'ne göre referans noktalar ve 3x3 tablo.

Evre 0	Prolapsus gösterilmemiştir. Aa, Ap, Ba, Bp noktaları -3 cm'dedir ve C noktası tvl ve tvl - 2 cm arasındadır.
Evre 1	Prolapsusun en alt noktası hymen seviyesinden 1 cm'den daha üsttedir.
Evre 2	Prolapsusun en alt noktası hymen seviyesinin 1 cm üst veya altındadır.
Evre 3	Prolapsusun en alt noktası hymen seviyesinden 1 cm'den daha fazla alttadır fakat tvl - 2 cm' den fazla değildir
Evre 4	Vajenin tam veya tama yakın eversiyonu. Prolapsusun en alt noktası ≥ tvl - 2 cm

Şekil 3.3. Pelvik organ prolapsus evreleri.

Aa noktası: Ön vajinal duvarda orta hatta eksternal üretral orifisin 3 cm proksimalinde yer alan bu nokta üretrovezikal bileşkenin karşılığı olup himene göre +3 veya -3 pozisyonunda olabilir.

Ba noktası: Ön vajinal duvarda Aa noktası ile ön vajinal forniks ya da vajen kubbesi arasındaki en uç noktayı simgelemektedir. Prolapsus yokluğunda bu nokta Aa noktasına göre -3 cm'de olacaktır.

C noktası: Serviks veya vajen kubbesinin en distal noktasıdır.

D noktası: Serviksi olan kadınlarda posterior forniksin yerini temsil etmektedir.

Ap noktası: Posterior vajinal duvarda orta hatta himenin 3 cm proksimalinde yer alır.

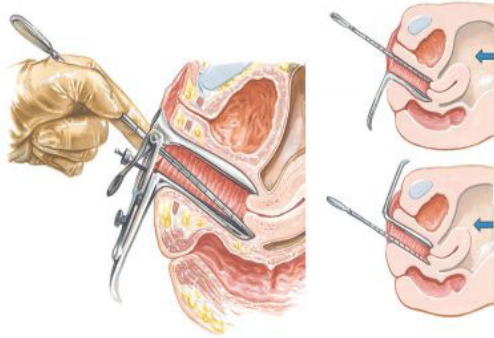
Aa noktası gibi himene göre -3 veya +3 pozisyonu arasında bulunabilir.

Bp noktası: Posterior vajinal forniks veya vajen kubbesi arasında bulunur. Prolapsus yokluğunda Ap noktasına -3 cm uzaklıktadır.

Genital Hiatus (gh): Eksternal üretral orifis ile posterior himen arasındaki uzunluktur.

Perineal Cisim (pb): Genital hiatusun posterior kenarı ile midanal açıklık arasındaki uzunluktur.

Total Vajinal Uzunluk (TVL): C veya D noktası normal pozisyonuna getirildiğinde ölçülen maksimal vajinal derinliktir (Şekil 3.4)



Şekil 3.4. Spekulum ile total vajinal uzunluk ölçümü.

3.2.1.4. Pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının ölçümü

Olguların pelvik taban kas aktivasyon cevapları Myomed 932 marka (ENRAF NONIUS, The Netherlands) EMG Biofeedback cihazı kullanılarak değerlendirildi (Fotoğraf 3.1). Değerlendirme sırasında yüzeysel EMG elektrodu ve vajinal prob elektrot kullanıldı. Pasif EMG elektrodu uyluk ön yüzüne, aktif vajinal

elektrot, prob kullanılarak intravajinal olarak yerleştirildi. Cihazda kontraksiyon ve dinlenme süreleri 12 sn olarak ayarlandı. Olgulara “gevşe” komutu verildiğinde pelvik taban kaslarını tamamiyle gevşetmeleri gerektiği, “kas” komutu verildiğinde ise karın, kalça, uyluk kaslarını kasmadan ve nefeslerini tutmadan yerleştirilen vajinal probu sıkarak içlerine doğru çekmeleri gerektiği açık bir şekilde ifade edildi. Ölçüm üç kez tekrarlanarak toplam kas aktivasyon cevabı μV cinsinden kaydedildi. Maksimum kas aktivasyon cevabından minumum kas aktivasyon cevabı çıkartılarak kas kuvvetinin değeri hesaplandı (75).



Fotoğraf 3.1. Myomed 932 EMG Biofeedback cihazı.

3.2.1.5. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Olguların yaşam kalitelerini değerlendirmek için prolapsus yaşam kalitesi (P-YK) ölçeği kullanıldı. P-YK anketi genel sağlığı belirlemek için 11 soru, pelvik organ prolapsusuna bağlı semptomları irdeleyen 7 soru, pelvik organ prolapsusunun neden olduğu fiziksel kısıtlamayı değerlendiren 2 soru, pelvik organ prolapsusunun neden olduğu sosyal kısıtlamayı değerlendiren 2 soru, pelvik organ prolapsusunun kadının kişisel ilişkilerine etkilerini araştıran 3 soru, pelvik organ prolapsusunun kadının duygusal ilişkilerine etkilerini araştıran 3 soru, pelvik organ prolapsusunun kadının uyku ve enerjisine etkisini irdeleyen 2 soru, semptomların yaygınlığını irdeleyen 4 sorudan oluşmaktadır. Bu ölçeğin her bir alt parametresinin puanı ayrı formüllere konularak hesaplandı (76).

3.2.1.6. Eklem hipermobilité testi

Hipermobilité durumunun belirlenmesinde Beighton tanı kriterleri kullanıldı. Beighton tanı kriterinde yer alan eklem hareket açıklığı ölçümleri gonyometre ile

yapıldı. Beighton skorlamasından alınan puanlar üç kategoride değerlendirildi. 0-2 puan arası “hipermobil değil”, 3-4 puan “orta düzey hipermobil” ve 5-9 puan arası “ileri düzey hipermobil” olarak sınıflandırıldı. Beighton tanı kriterleri; başparmağın pasif olarak ön kol iç yüzüne değmesi, 5. metakarpal eklemin dorsifleksiyonunun 90°’den fazla olması, dirseğin hiperekstansiyonunun 10°’den fazla olması, dizin hiperekstansiyonunun 10°’den fazla olması, ayakta ve dizler ekstansiyonda iken el ayasının yere değmesi olarak tanımlanmıştır. Bu kriterler tüm ekstremitelerde simetrik olarak değerlendirildi ve yapılabilen her hareket için 1 puan verildi. Daha sonra alınan tüm puanlar toplanarak 9 puan üzerinden değerlendirme yapıldı (77).

3.2.2. Tedavi protokolü

Pelvik organ prolapsusu tanısı konan ve çalışmaya alınma kriterlerine uygun olan 55 olguya uygulanacak üç tedavi yöntemi anlatıldıktan sonra olguların isteği doğrultusunda gruplar oluşturuldu. Olguların tedavi merkezine uzak mesafede yaşamaları, çalışma saatlerinden dolayı egzersize özel vakit ayıramamaları ya da vajinal girişimi istememeleri nedeniyle kültürel randomizasyon olarak yapıldı. Birinci gruba stabilizasyon egzersizleri fizyoterapist eşliğinde grup eğitimi olarak, ikinci gruba EMG-Biofeedback cihazıyla biofeedback eğitimi bireysel olarak, üçüncü gruba pelvik taban kas egzersizleri ev programı olarak verildi. Tedavi programı 8 hafta boyunca haftada 3 kez uygulandı. Çalışmaya katılan tüm olgulara vücut ağırlıklarını korumaları, ağır yük ya da zorlu bir iş sırasında pelvik taban kas kontraksiyonu yapmaları, konstipasyon gibi sorunların oluşmaması için günlük dietlerine dikkat etmeleri gerektiği anlatıldı.

3.2.2.1. Pelvik taban kas eğitimi grubu

EMG Biofeedback ile pelvik taban kas kuvvetinin ölçülmesi sırasında olgulara ayrıca pelvik taban kaslarını nasıl kasacakları da öğretildi. Olgulara pelvik taban kaslarını sanki idrarları ya da gazları kaçacakmış hissiyle idrar ya da gaz çıkışını engellemeye çalışıyor gibi kasmaları gerektiği anlatıldı. Olgulara egzersizleri yaparken pelvik taban kasları dışında karın, kalça ya da vücudun diğer herhangi bir kasını kasmamaları gerektiği belirtildi. Olgulardan egzersizleri hızlı kasılan kas lifleri için kasıp-bırakma, yavaş kasılan kas lifleri için 10 sayarak yavaş yavaş kasma-10 sayarak tutma-10 sayarak yavaş yavaş gevşetme şeklinde yapmaları

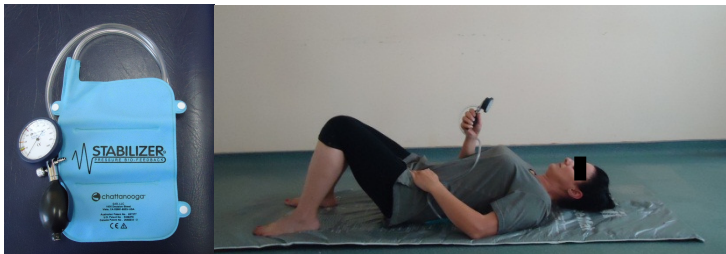
istendi. Olgular egzersizlere günde 5 set 10 tekrarla başladılar ve her hafta set sayısını 5'er artırarak günde 30 sete kadar çıkardılar ve 30 setten sonra egzersizlere hep günde 30 setle devam ettiler. Olguların egzersizleri unutmamaları ve daha disiplinli bir şekilde yapmaları için kendilerine pelvik taban egzersizleri takip çizelgesi verildi (75).

3.2.2.2. EMG biofeedback eğitim grubu

EMG Biofeedback grubunda olan olgulara fizyoterapist tarafından haftada 3 kez, 8 hafta olmak üzere Myomed 932 cihazıyla intravajinal prob kullanılarak pelvik taban kas eğitimi verildi. Olgulardan görsel ve işitsel EMG sinyal sırasında pelvik taban kaslarını kasmaları istendi. Eğitim programı bireysel olarak oluşturuldu ve bütün olgulara izole olarak pelvik taban kas kontraksiyonu yapmaları söylendi. Tekrar sayısı, kas kuvveti, endurans ve toleransa göre hastalara uygun program hazırlandı. Eğitime başlamadan önce, her hastanın maksimum pelvik taban kas kontraksiyon süresi belirlendi. Bu süre kontraksiyon süresi olarak alındı ve maksimal kontraksiyon süresi ilerledikçe artırıldı. Kontraksiyon periyotları arasında 10 saniyelik dinlenme süresi verildi. Bir seans yaklaşık 20 dk sürdü (78).

3.2.2.3. Stabilizasyon egzersiz grubu

Stabilizasyon egzersiz grubunda olan olgulara egzersiz eğitimi fizyoterapist eşliğinde verildi. 19 olgudan oluşan grubun eğitimine öncelikle stabilizasyon kavramının anlatıldığı bir saatlik teorik eğitimle başlandı. Stabilizer ile abdominal korselemenin nasıl yapılacağı öğretildi (Fotoğraf 3.2). Stabilizasyon egzersizlerinin tümü abdominal korseleme kullanılarak uygulandı.



Fotoğraf 3.2. Stabilizer ile abdominal korseleme.

Egzersiz programı ısınma, stabilizasyon egzersizleri ve soğuma periyotlarından oluştu ve haftada 3 gün, günde 1 saat ve 8 hafta boyunca sürdü.

Isınma ve soğuma programında; 5 dakikalık yavaş ve tempolu koşu, trapezius kası için germe egzersizi (Fotoğraf 3.3), posterior-inferior-anterior omuz kapsül germe egzersizleri (Fotoğraf 3.4), lumbal ekstansör kasları için germe egzersizi (Fotoğraf 3.5), kalça fleksör kasları için germe egzersizi (Fotoğraf 3.6), priformis kası için germe egzersizi (Fotoğraf 3.7), tüm sırt düz germe ve karın ön duvarı germe egzersizleri (Fotoğraf 3.8) 10 saniye 3 set uygulandı.



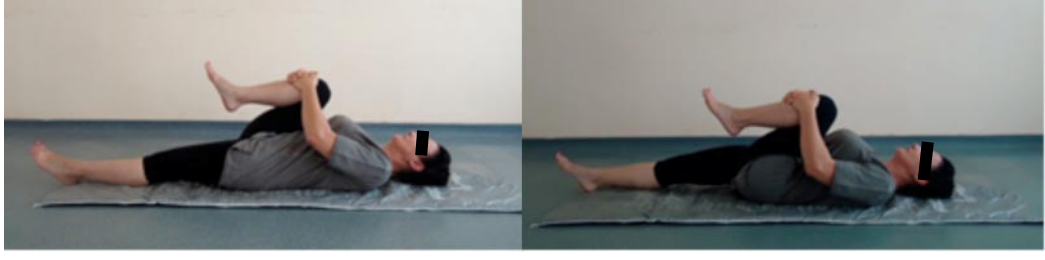
Fotoğraf 3.3. Trapezius kası için germe egzersizi.



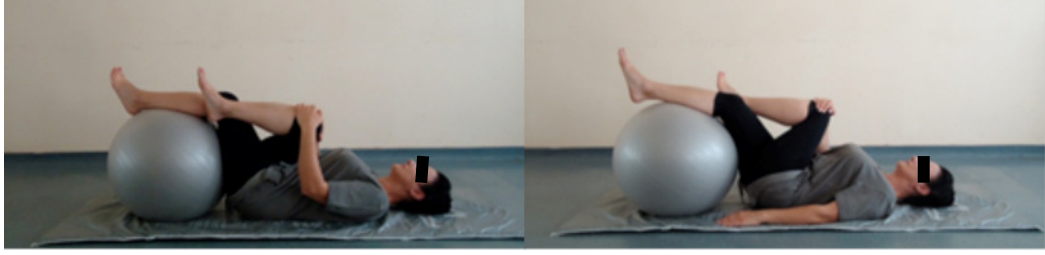
Fotoğraf 3.4. Posterior-inferior-anterior omuz kapsül germe egzersizleri.



Fotoğraf 3.5. Lumbal ekstansör kasları için germe egzersizi.



Fotoğraf 3.6. Kalça fleksör kasları için germe egzersizi.

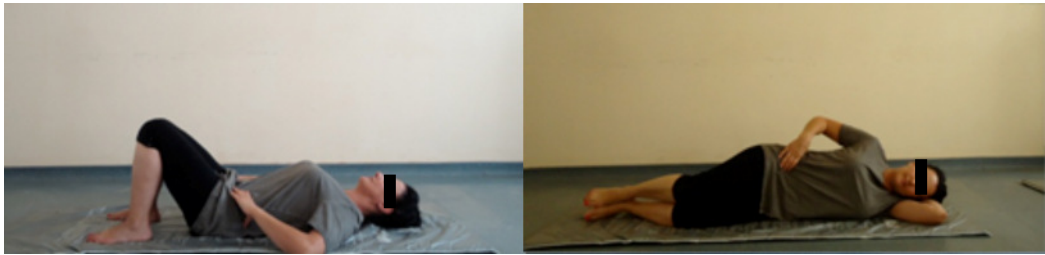


Fotoğraf 3.7. Piriformis kası için germe egzersizi.

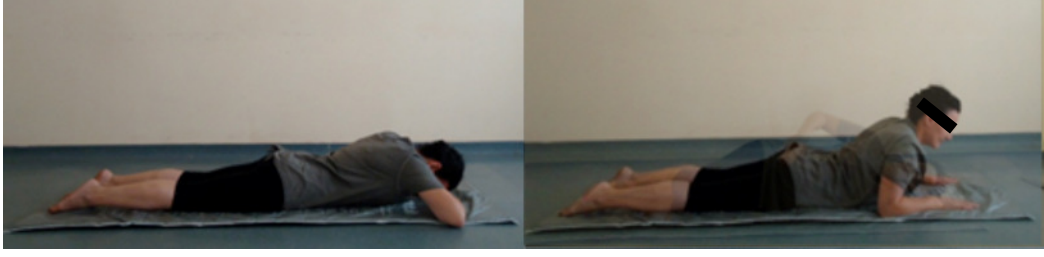


Fotoğraf 3.8. Tüm sırt düz germe ve karın ön duvarı germe egzersizleri.

Stabilizasyon egzersiz programının ilk 4 haftasında; sırt üstü ve yan yatış pozisyonunda abdominal korseleme (Fotoğraf 3.9), yüzüstü ve ön kollar üzerinde abdominal korseleme (Fotoğraf 3.10), emekleme pozisyonunda abdominal korseleme (Fotoğraf 3.11), dizüstü, yarım dizüstü ve ayakta durma pozisyonunda abdominal korseleme (Fotoğraf 3.12), topuk kaydırma egzersizi (Fotoğraf 3.13), bir alt ekstremitayı kaldırma egzersizi (Fotoğraf 3.14), köprü kurma egzersizi (Fotoğraf 3.15), dizler fleksiyonda iken yan köprü kurma egzersizi (Fotoğraf 3.16), emekleme pozisyonunda unilateral ekstremita fleksiyonu (Fotoğraf 3.17) egzersizleri uygulandı.



Fotoğraf 3.9. Sırt üstü ve yan yatış pozisyonunda abdominal korseleme.



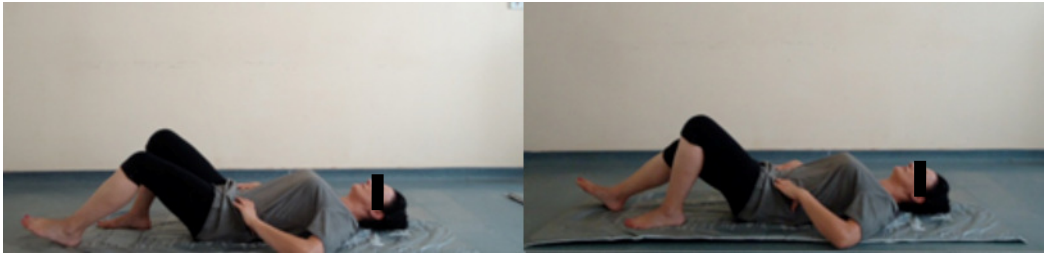
Fotoğraf 3.10. Yüzüstü ve ön kollar üzerinde abdominal korseleme



Fotoğraf 3.11. Emekleme pozisyonunda abdominal korseleme.



Fotoğraf 3.12. Dizüstü, yarım dizüstü ve ayakta durma pozisyonunda abdominal korseleme.



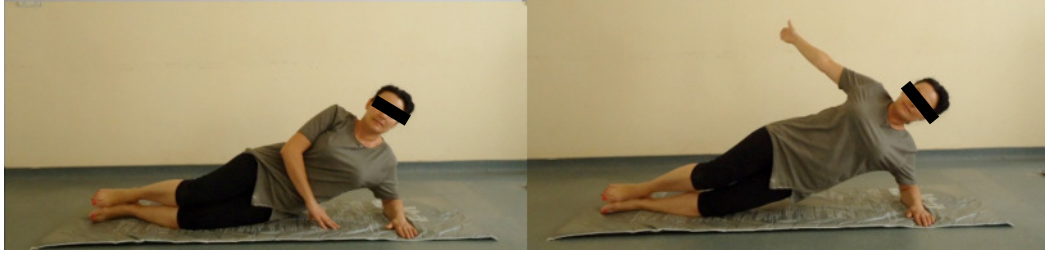
Fotoğraf 3.13. Topuk kaydırma egzersizi.



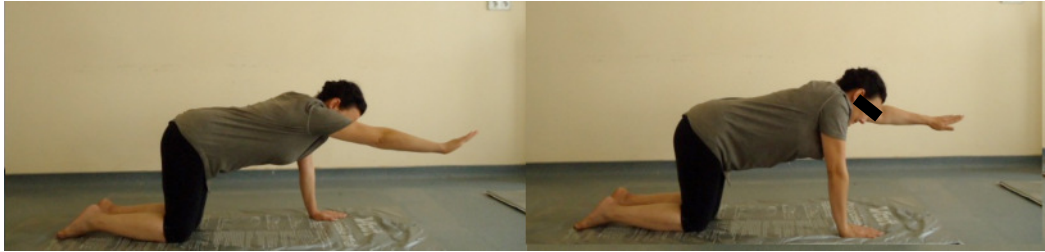
Fotoğraf 3.14. Bir alt ekstremitayı kaldırma egzersizi.



Fotoğraf 3.15. Köprü kurma egzersizi.



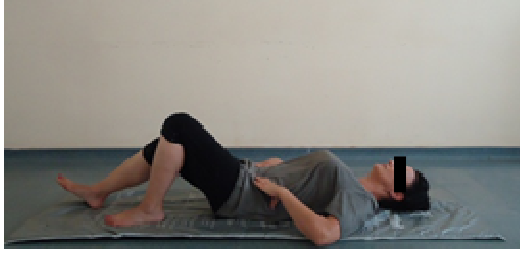
Fotoğraf 3.16. Dizler fleksiyonda iken yan köprü kurma egzersizi.



Fotoğraf 3.17. Emekleme pozisyonunda unilateral ekstremita fleksiyonu.

Stabilizasyon egzersiz programının ikinci 4 haftasında; resiprokal topuk kaydırma egzersizi (Fotoğraf 3.18), bilateral alt ekstremita kaldırma egzersizi (Fotoğraf 3.19), köprü kurma pozisyonunda unilateral alt ekstremita fleksiyonu (Fotoğraf 3.20), dizler ekstansiyonda iken yan köprü kurma egzersizi (Fotoğraf 3.21), emekleme pozisyonunda unilateral alt ekstremita ekstansiyonu (Fotoğraf 3.22), emekleme pozisyonunda kontraateral alt ve üst ekstremita kaldırma (Fotoğraf 3.23), düz ve oblik gövde fleksiyonu (Fotoğraf 3.24), kalça ve diz 90° fleksiyonda iken düz ve oblik gövde fleksiyonu (Fotoğraf 3.25), gövde fleksiyonu ile kombine

resiprokal diz ekstansiyonu (Fotoğraf 3.26), top üzerinde abdominal korseleme (Fotoğraf 3.27), top üzerinde sağı-sola-öne-arkaya yuvarlanma (Fotoğraf 3.28), top üzerinde sekiz çizme, top üzerinde yavaştan hızlı tempoya zıplama, top üzerinde kontralateral uzanma (Fotoğraf 3.29), skuat ve yürüme egzersizleri (Fotoğraf 3.30) uygulandı.



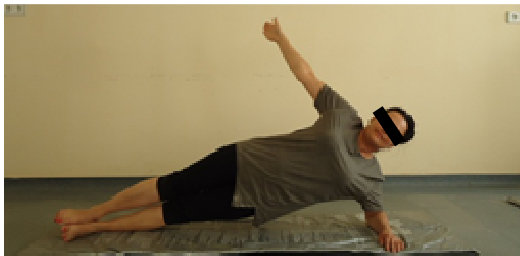
Fotoğraf 3.18. Resiprokal topuk kaydırma egzersizi.



Fotoğraf 3.19. Bilateral alt ekstremitte kaldırma egzersizi.



Fotoğraf 3.20. Köprü kurma pozisyonunda unilateral alt ekstremitte fleksiyonu.



Fotoğraf 3.21. Dizler ekstansiyonda iken yan köprü kurma egzersizi.



Fotoğraf 3.22. Emekleme pozisyonunda unilateral alt ekstremité ekstansiyonu.



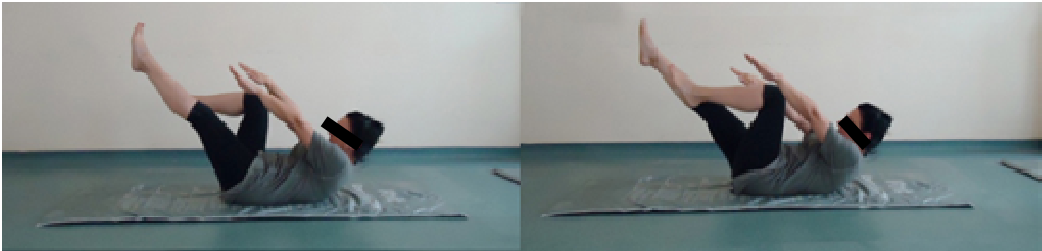
Fotoğraf 3.23. Emekleme pozisyonunda kontraletéral alt ve üst ekstremité kaldırma.



Fotoğraf 3.24. Düz ve oblik gövde fleksiýonu.



Fotoğraf 3.25. Kalça ve diz 90° fleksiýonda iken düz ve oblik gövde fleksiýonu.



Fotoğraf 3.26. Gövde fleksiýonu ile kombine resiprokal diz ekstansiyonu.



Fotoğraf 3.27. Top üzerinde abdominal korseleme.



Fotoğraf 3.28. Top üzerinde sağa-sola-öne-arkaya yuvarlanma.



Fotoğraf 3.29. Top üzerinde kontralateral uzanma.



Fotoğraf 3.30. Skuat ve yürüme egzersizleri.

3.3. Verilerin Analizi

Tedavi programı öncesi ve sonrasında yapılan test sonuçları Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi istatistiksel analiz yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Tedavi programlarının öncesi ve sonrasında yapılan test sonuçlarının farkları ise Kruskal-Wallis testi istatistiksel analiz yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Gruplar arası farkın hangi eğitimden kaynaklandığını saptamak için Mann Whitney U testi kullanıldı. Verilerin analizinde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi. İstatistiksel işlemler bilgisayar ortamında gerçekleştirildi (79).

BULGULAR

Çalışmaya Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'nda pelvik organ prolapsusu teşhisi konulan toplam 55 olgu dahil edildi.

Çalışmada yer alan 55 olgu 3 gruba ayrıldı. Gruplardan birincisine pelvik taban kas eğitimi, ikincisine EMG-Biofeedback eğitimi, üçüncüsüne stabilizasyon egzersiz eğitimi verildi.

Araştırmaya dahil edilen olguların fiziksel özellikleri Tablo 4.1'de gösterildi. Grupların fiziksel özellikleri arasındaki farklılığı belirlemek için Kruskal Wallis Testi uygulandı. Bu test sonuçlarına göre gruplar arası olguların yaş ($p=0.28$), vücut ağırlığı ($p=0.06$), boy uzunluğu ($p=0.67$) ve vücut kütle indeksleri (VKİ) ($p=0.06$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Olguların fiziksel özellikleri.

Fiziksel Özellikleri	Pelvik Taban	EMG-	Stabilizasyon	χ^2	p
	Kas Eğitim	Biofeedback	Egzersiz		
	Grubu	Grubu	Grubu		
	(n=19)	(n=17)	(n=19)		
	X±SS	X±SS	X±SS		
Yaş (yıl)	47.52±10.50	47.64±7.33	43.68±8.41	2.511	0.28
Vücut ağırlığı (kg)	73.31±9.76	78.11±15.16	68.31±9.33	5.566	0.06
Boy uzunluğu (m)	1.56±0.07	1.57±0.04	1.58±0.05	0.796	0.67
VKİ (kg/m ²)	30.18±5.69	31.35±5.87	27.03±3.27	5.371	0.06

Olguların eğitim durumlarının gruplara göre dağılımı sayı (n) ve yüzde (%) olarak Tablo 4.2’de gösterildi.

Tablo 4.2. Olguların eğitim durumu.

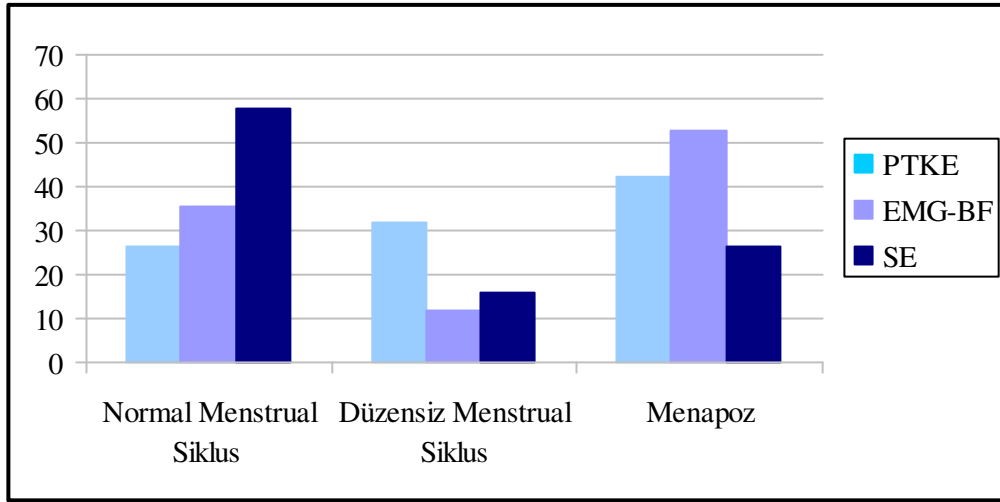
Eğitim Durumu	Pelvik Taban Kas		EMG-Biofeedback		Stabilizasyon	
	Eğitim		Grubu		Egzersiz Grubu	
	Grubu (n=19)		(n=17)		(n=19)	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Okuma-yazma bilmiyor	1	5.3	2	11.8	-	-
Okur-yazar	1	5.3	2	11.8	-	-
İlköğretim mezunu	13	68.4	10	58.8	6	31.6
Lise mezunu	3	15.8	2	11.8	7	36.8
Üniversite mezunu	1	5.3	1	5.9	6	31.6

Araştırma kapsamına alınan olguların mesleklerinin gruplara göre dağılımı sayı (n) ve yüzde (%) olarak Tablo 4.3’de gösterildi.

Tablo 4.3. Olguların çalışma durumu.

	Pelvik Taban Kas		EMG-Biofeedback		Stabilizasyon	
	Eğitim		Grubu		Egzersiz Grubu	
	(n=19)		(n=17)		(n=19)	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Ev Hanımı	13	68.4	13	76.5	15	78.9
Emekli	1	5.3	2	11.8	2	10.5
Memur/İşçi	3	15.8	2	11.8	2	10.5
Çiftçi	2	10.5	-	-	-	-

Olguların menstrüal durumlarının gruplara göre dağılımı sayı (n) ve yüzde (%) olarak Şekil 4.1’de gösterildi.



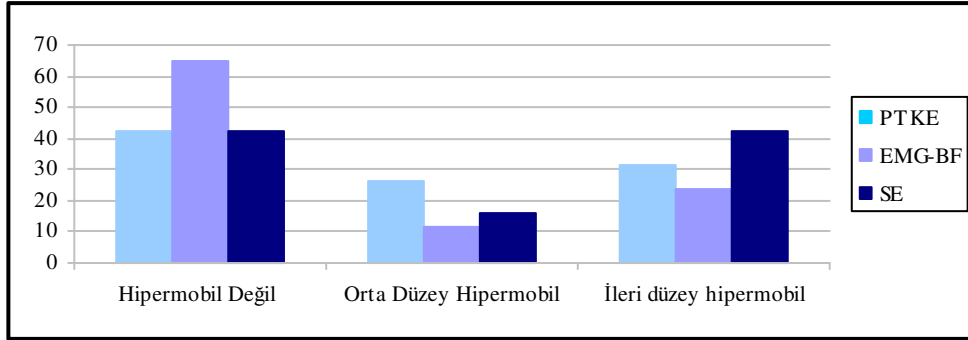
Şekil 4.1. Olguların menstrüal durumları.

Olguların gravida, para, abortus, küretaj ve yaşayan çocuk sayılarının gruplara göre dağılımı sayı (n) ve yüzde (%) olarak Tablo 4.4’de gösterildi.

Tablo 4.4. Olguların obstetrik hikayesi.

Obstetrik Hikaye		Pelvik Taban Kas Eğitim Grubu (n=19)		EMG- Biofeedback Grubu (n=17)		Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	
		Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Gravida	0-3	16	84.2	13	76.5	17	89.5
	3 ve üstü	3	15.8	4	23.5	2	10.5
Para	0-3	18	94.7	13	76.5	18	94.7
	3 ve üstü	1	5.3	4	23.5	1	5.3
Abortus	0-3	19	100	17	100	19	100
	3 ve üstü	-	-	-	-	-	-
Küretaj	0-3	19	100	17	100	18	94.7
	3 ve üstü	-	-	-	-	1	5.3
Yaşayan çocuk sayısı	0-3	18	94.7	14	82.4	18	94.7
	3 ve üstü	1	5.3	3	17.6	1	5.3

Olguların hipermobilité test sonuçlarının gruplara göre dağılımı sayı (n) ve yüzde (%) olarak Şekil 4.2’de gösterildi.



Şekil 4.2. Olguların hipermobilité testi frekans dağılımı.

Olguların POP-Sınıflandırma Sistemiyle elde edilen evrelerin gruplara göre dağılımı sayı (n) ve yüzde (%) olarak Tablo 4.5’de gösterildi.

Tablo 4.5. Olguların POP-Sınıflandırma Sistemine göre frekans dağılımı.

	Pelvik Taban Kas Eğitim Grubu (n=19)		EMG-Biofeedback Grubu (n=17)		Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Evre 1 Sistosel	6	31.6	3	17.6	9	47.4
Evre 2 Sistosel	4	21.1	8	47.1	9	47.4
Evre 1 Sistosel	-	-	1	5.9	-	-
Evre 2 UVP						
Evre 2 Sistosel	2	10.5	-	-	-	-
Evre 2 UVP						
Evre 2 Sistosel	1	5.3	-	-	-	-
Evre 1 UVP						
Evre 1 Sistosel	2	10.5	1	5.9	-	-
Evre 1 Rektosel						
Evre 1 Sistosel	1	5.3			-	-
Evre 2 Rektosel						
Evre 2 Sistosel	1	5.3	1	5.9	-	-
Evre 1 Rektosel						
Evre 2 Sistosel	2	10.5	3	17.6	1	5.3
Evre 2 Rektosel						

Pelvik taban kas eğitimi grubu, EMG Biofeedback eğitim grubu ve stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının ilk ölçümleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0.01$) (Tablo4.6).

Tablo 4.6. Grupların ilk ölçüm pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının karşılaştırılması.

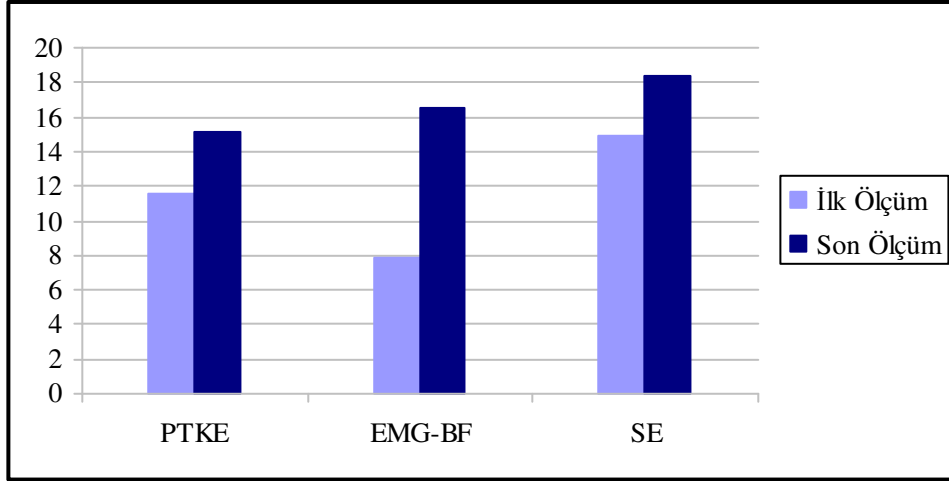
Pelvik Taban Kas Aktivasyon		Sıra				
EMG Cevabı (μV)		$X \pm SS$	ort.	χ^2	SD	p
	Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	11.57 $\pm$ 6.77	28.58	8.198	2	0.01
	EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	7.82 $\pm$ 3.46	19.65			
	Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	14.89 $\pm$ 8.13	34.89			

İlk ölçümler arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacı ile Mann-Whitney U testi uygulandı. Test sonucunda pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabı açısından pelvik taban kas eğitimi grubu ile EMG Biofeedback eğitim grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p=0.11$), pelvik taban kas eğitimi grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p=0.26$), EMG Biofeedback eğitim grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.00$) bulundu (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. İlk ölçüm pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi.

Pelvik Taban Kas Aktivasyon EMG Cevabı (μV)	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	21.11	401	112	0.11
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	15.59	265		
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	17.47	332	142	0.26
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	21.53	409		
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	13.06	222	69	0.00
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	23.37	444		

Olguların ilk ölçüm ve son ölçüm pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabındaki değişiklikler Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi ile değerlendirildi. Değerlendirme sonucunda, pelvik taban kas eğitimi grubu ($p=0.02$), EMG Biofeedback eğitim grubu ($p=0.00$) ve stabilizasyon egzersiz grubundaki ($p=0.05$) olguların ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.05$) (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Olguların ilk ve son pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının ölçüm sonuçları.

Pelvik taban kas eğitimi grubu, EMG Biofeedback eğitim grubu ve stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının farklarını karşılaştırdığımızda, farklar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0.00$) (Tablo4.8).

Tablo 4.8. Grupların son ve ilk pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının ölçüm farklarının karşılaştırılması.

Pelvik Taban Kas Aktivasyon		Sıra				
EMG Cevabı (μV)		$X \pm SS$	ort.	χ^2	SD	p
	Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	3.57 $\pm$ 6.10	24.53	9.479	2	0.00
	EMG	8.76 $\pm$ 4.80	37.85			
	Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)					
	Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	3.47 $\pm$ 6.44	22.66			

Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu bulmak amacı ile Mann-Whitney U testi uygulandı. Test sonucunda pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabı açısından pelvik taban kas eğitimi grubu ile EMG Biofeedback eğitim grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.01$), pelvik taban kas eğitimi grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p=0.68$), EMG Biofeedback eğitim grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.00$) bulundu (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabının gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi.

Pelvik Taban Kas Aktivasyon EMG Cevabı (μV)	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	14.29	271.50	81.50	0.01
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	23.21	394.50		
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	20.24	384.50	166.50	0.68
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	18.76	356.50		
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	23.65	402.00	74.00	0.00
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	13.89	264.00		

Pelvik taban kas eğitimi grubu, EMG Biofeedback eğitim grubu ve stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların POP-Sınıflandırma Sistemi ilk ölçümleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo4.10).

Olguların ilk ve son ölçüm POP-Sınıflandırma Sistemi ölçümlerindeki değişiklikler Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi ile değerlendirildi. Değerlendirme sonucunda, her üç gruptaki olguların Aa, Ba ve C değerlerinde ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Pelvik taban kas eğitimi grubu ve EMG Biofeedback eğitim grubundaki olguların TVL, Ap, Bp ve D değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların Gh değerinde ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.05$) (Tablo 4.11).

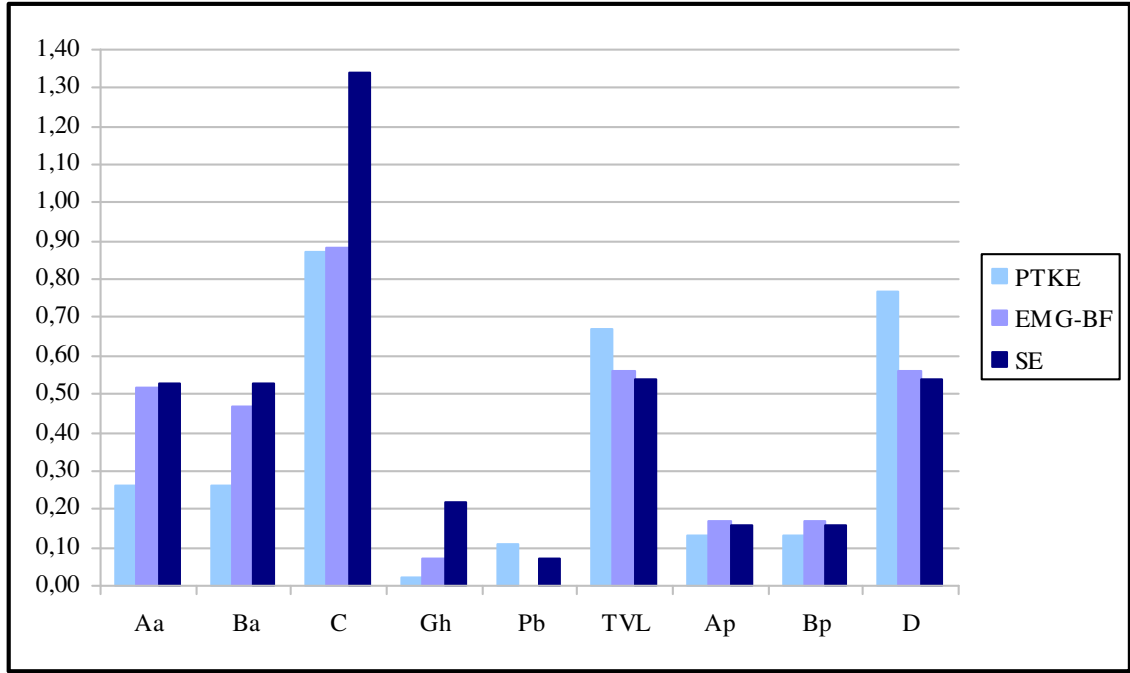
Tablo 4.10. Grupların ilk ölçüm POP-Sınıflandırma Sistemi ölçüm farklarının karşılaştırılması.

POP-Sınıflandırma Sistemi	Pelvik Taban Kas Eğitimi		EMG Biofeedback		Stabilizasyon Egzersiz		χ^2	SD	p
	Grubu		Eğitim Grubu		Grubu				
	(n=19)		(n=17)		(n=19)				
	X±SS	Sıra ort.	X±SS	Sıra ort.	X±SS	Sıra ort.			
Aa	-1.36±0.92	26.45	-1.13±0.90	30.76	-1.35±0.68	27.08	0.788	2	0.67
Ba	-1.26±0.93	26.53	-0.97±0.89	32.03	-1.28±0.70	25.87	1.643	2	0.44
C	8.15±2.70	31.16	8.02±1.89	28.26	7.65±2.02	24.61	1.628	2	0.44
Gh	5.15±0.41	27.32	5.34±0.63	31.79	5.12±0.89	25.29	1.595	2	0.45
Pb	1.90±0.62	34.05	1.55±0.51	23.79	1.61±0.46	25.71	4.532	2	0.10
TVL	10.13±1.70	29.34	10.20±1.22	29.44	9.86±1.03	25.37	0.798	2	0.67
Ap	-1.93±1.01	28.24	-1.85±0.87	30.59	-2.13±0.87	25.45	0.988	2	0.61
Bp	-1.85±1.10	28.55	-1.82±0.93	30.21	-2.07±0.93	25.47	0.859	2	0.65
D	10.13±1.70	29.26	10.20±1.22	29.50	9.86±1.03	25.39	0.783	2	0.67

Tablo 4.11. Olguların ilk ölçüm ve son ölçüm POP-Sınıflandırma Sistemi değerlendirme sonuçları.

POP- Sınıflandırma Sistemi	Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu			EMG Biofeedback Eğitim Grubu			Stabilizasyon Egzersiz Grubu		
	İlk ölçüm	(n=19) Son ölçüm	p	İlk ölçüm	(n=17) Son ölçüm	p	İlk ölçüm	(n=19) Son ölçüm	p
		X±SS			X±SS			X±SS	
Aa	-1.36±0.92	-1.63±0.84	0.01	-1.13±0.90	-1.66±1.10	0.00	-1.35±0.68	-1.88±0.68	0.00
Ba	-1.26±0.93	-1.53±0.87	0.01	-0.97±0.89	-1.44±1.06	0.00	-1.28±0.70	-1.82±0.69	0.00
C	8.15±2.70	9.03±2.72	0.01	8.02±1.89	8.91±2.09	0.00	7.65±2.02	9.00±0.76	0.00
Gh	5.15±0.41	5.17±0.50	0.94	5.34±0.63	5.27±0.66	0.48	5.12±0.89	4.90±0.81	0.01
Pb	1.90±0.62	1.78±0.55	0.09	1.55±0.51	1.56±0.45	0.90	1.61±0.46	1.68±0.49	0.11
TVL	10.13±1.70	10.81±1.50	0.02	10.20±1.22	10.77±1.31	0.00	9.86±1.03	10.40±0.614	0.06
Ap	-1.93±1.01	-2.06±0.97	0.04	-1.85±0.87	-2.02±0.79	0.03	-2.13±0.87	-2.29±0.82	0.12
Bp	-1.85±1.10	-1.98±1.06	0.04	-1.82±0.93	-2.00±0.86	0.03	-2.07±0.93	-2.23±0.88	0.12
D	10.13±1.70	10.81±1.50	0.02	10.20±1.22	10.77±1.31	0.00	9.86±1.03	10.40±0.614	0.06

Pelvik taban kas eğitimi grubu, EMG Biofeedback eğitim grubu ve stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların POP-Sınıflandırma Sistemi ölçüm farklarını karşılaştırdığımızda, farklar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$) (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Grupların son ve ilk POP-Sınıflandırma Sistemi ölçüm farklarının karşılaştırılması.

Olguların ilk ve son ölçüm pelvik organ prolapsus evreleri arasındaki değişiklikler McNemar testiyle analiz edildi. Bu teste göre EMG Biofeedback ve Stabilizasyon Egzersiz grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulundu ($p=0.00$) (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Olguların ilk ölçüm ve son ölçüm prolapsus evreleri McNemar testi.

Gruplar	Son ölçüm		Toplam		p
	Evre 1	Evre 2			
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	İlk ölçüm	Evre 1	8	0	0.250
		Evre 2	3	8	
	Toplam		11	8	
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	İlk ölçüm	Evre 1	4	0	0.008
		Evre 2	8	5	
	Toplam		12	5	
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=20)	İlk ölçüm	Evre 1	9	0	0.008
		Evre 2	8	2	
	Toplam		17	2	

Pelvik taban kas eğitimi grubu, EMG Biofeedback eğitim grubu ve stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların prolapsus yaşam kalitesi ölçeği ilk ölçümleri karşılaştırıldığında Prolapsusun Etkisi ($p=0.00$), Kişisel Etkiler ($p=0.02$), Uyku/Enerji ($p=0.04$) alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Grupların ilk ölçüm prolapsus yaşam kalitesi ölçeği değerlendirme sonuçları.

Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği	Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)		EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)		Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)		χ^2	SD	p
	X±SS	Sıra ort.	X±SS	Sıra ort.	X±SS	Sıra ort.			
Genel Sağlık Algısı	39.47±15.17	30.84	36.76±12.86	28.74	31.57±16.33	24.50	1.962	2	0.37
Prolapsusun Etkisi	47.36±40.54	34.42	35.29±36.26	30.12	10.52±19.41	19.68	9.788	2	0.00
Rol Sınırlılıkları	16.66±31.91	31.24	8.82±26.42	27.38	1.75±7.64	25.32	3.550	2	0.17
Fiziksel Sınırlılıklar	19.29±32.51	31.37	11.76±26.85	28.76	2.63±11.47	23.95	4.294	2	0.11
Sosyal Sınırlılıklar	5.84±17.90	28.00	6.53±20.05	28.35	1.16±3.50	27.68	.053	2	0.97
Kişisel Etkiler	23.68±38.21	29.50	32.35±37.94	33.12	3.50±15.29	21.92	7.556	2	0.02
Duygular	26.90±33.80	32.37	16.33±25.49	28.44	8.77±24.44	23.24	4.469	2	0.10
Uyku/Enerji	22.80±25.58	33.05	13.72±17.90	29.21	6.14±16.86	21.87	6.281	2	0.04
Şiddet Oranı	12.28±16.04	32.34	11.27±19.75	29.41	4.38±13.71	22.39	5.217	2	0.07

Mann-Whitney U testi sonucunda prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-Prolapsusun Etkisi ilk ölçüm skoru açısından pelvik taban kas eğitimi grubu ile EMG Biofeedback eğitim grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p=0.36$), pelvik taban kas eğitimi grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.00$), EMG Biofeedback eğitim grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.02$) bulundu (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-prolapsusun etkisi ilk ölçüm skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi.

Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği-Prolapsusun Etkisi	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	19.95	379.00	134.00	0.36
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	16.88	287.00		
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	24.47	465.00	86.00	0.00
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	14.53	276.00		
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	22.24	378.00	98.00	0.02
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	15.16	288.00		

Mann-Whitney U testi sonucunda prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-kişisel etki ilk ölçüm skoru açısından pelvik taban kas eğitimi grubu ile EMG Biofeedback eğitim grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p=0.46$), pelvik taban kas eğitimi grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.03$), EMG Biofeedback eğitim grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.00$) bulundu (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-kişisel etkiler ilk ölçüm skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi.

Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kişisel Etkiler	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	17.45	331.50	141.50	0.46
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	19.68	334.50		
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	22.05	419.00	132.00	0.03
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	16.95	322.00		
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	22.44	381.50	94.50	0.00
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	14.97	284.50		

Analiz sonucunda prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-Uyku/Enerji ilk ölçüm skoru açısından pelvik taban kas eğitimi grubu ile EMG Biofeedback eğitim grubu ($p=0.35$)ve EMG Biofeedback eğitim grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu ($p=0.06$) arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı, pelvik taban kas eğitimi grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu ($p=0.01$) arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulundu (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-uyku/enerji ilk ölçüm skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi.

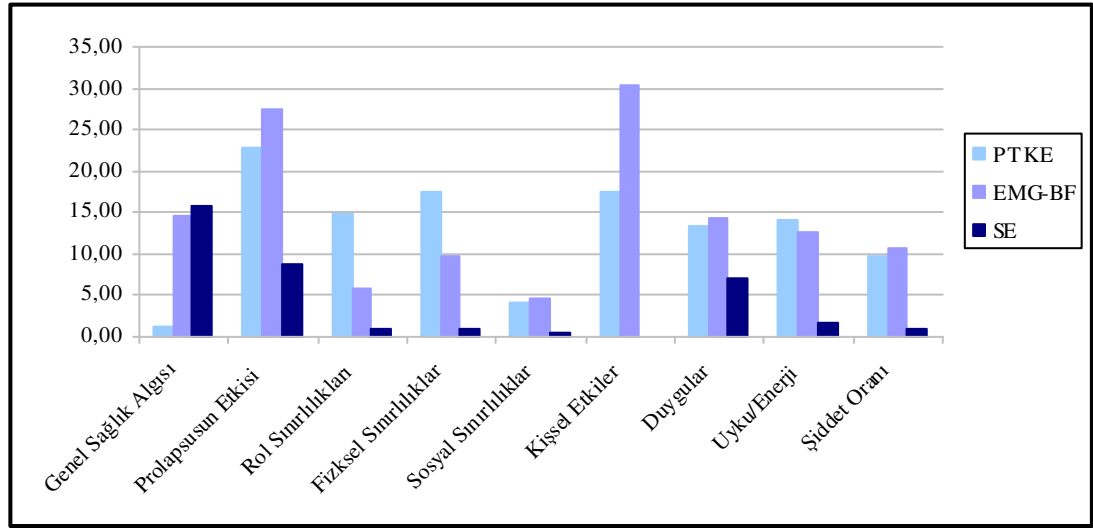
Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği-Uyku/Enerji	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	19.92	378.50	134.50	0.35
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	16.91	287.50		
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	23.13	439.50	111.50	0.01
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	15.87	301.50		
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	21.29	362.00	114.00	0.06
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	16.00	304.00		

Olguların ilk ölçüm ve son ölçüm Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği Değerlendirme Sonuçlarındaki değişiklikler Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi ile değerlendirildi. Yapılan analize göre, her üç gruptaki olguların Prolapsusun Etkisi alt parametresinde ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında olumlu yönde fark saptandı ($p<0.05$). EMG Biofeedback eğitim grubu ve Stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların Genel Sağlık Algısı alt parametresinde olumlu yönde fark saptandı ($p<0.05$). Pelvik taban kas eğitimi grubundaki olguların Fiziksel Sınırlılıklar alt parametresinde ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında olumlu yönde fark saptandı ($p<0.05$). Pelvik taban kas eğitimi grubu ve EMG Biofeedback eğitim grubundaki olguların Kişisel Etkiler, Uyku/Enerji ve Şiddet Oranı alt parametrelerinde ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında olumlu yönde fark saptandı ($p<0.05$). EMG Biofeedback eğitim grubundaki olguların Duygular alt parametresinde ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında olumlu yönde fark saptandı ($p<0.05$) (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Olguların ilk ve son ölçüm Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği değerlendirme sonuçları.

Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği	Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu			EMG Biofeedback Eğitim Grubu			Stabilizasyon Egzersiz Grubu		
	İlk ölçüm	(n=19) Son ölçüm	p	İlk ölçüm	(n=17) Son ölçüm	p	İlk ölçüm	(n=19) Son ölçüm	p
		X±SS			X±SS			X±SS	
Genel Sağlık Algısı	39.47±15.17	38.15±17.41	0.81	36.76±12.86	22.05±15.00	0.00	31.57±16.33	15.78±14.93	0.00
Prolapsusun Etkisi	47.36±40.54	24.56±31.11	0.01	35.29±36.26	7.84±14.57	0.01	10.52±19.41	1.75±7.64	0.05
Rol Sınırlılıkları	16.66±31.91	1.75±5.25	0.06	8.82±26.42	2.94±8.80	0.41	1.75±7.64	2.63±8.35	0.31
Fiziksel Sınırlılıklar	19.29±32.51	1.75±7.64	0.02	11.76±26.85	1.96±8.08	0.10	2.63±11.47	1.75±7.64	0.31
Sosyal Sınırlılıklar	5.84±17.90	1.75±5.57	0.46	6.53±20.05	1.96±8.08	0.31	1.16±3.50	0.58±2.54	0.31
Kişisel Etkiler	23.68±38.21	6.14±16.86	0.04	32.35±37.94	1.96±8.08	0.01	3.50±15.29	3.50±15.29	1.00
Duygular	26.90±33.80	13.45±23.30	0.18	16.33±25.49	1.96±8.08	0.02	8.77±24.44	1.75±7.64	0.10
Uyku/Enerji	22.80±25.58	8.77±23.81	0.01	13.72±17.90	0.98±4.04	0.01	6.14±16.86	4.38±10.88	0.45
Şiddet Oranı	12.28±16.04	2.63±6.24	0.01	11.27±19.75	0.49±2.02	0.01	4.38±13.71	3.50±10.13	0.45

Pelvik taban kas eğitimi grubu, EMG Biofeedback eğitim grubu ve stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların prolapsus yaşam kalitesi ölçeği değerlendirme sonuçlarındaki ölçüm farklarını karşılaştırdığımızda, farklar arasında Kişisel Etkiler, Uyku/Enerji ve Şiddet Oranı alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$) (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Grupların son ve ilk ölçüm Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği farklarının karşılaştırılması.

Mann-Whitney U testi sonucunda prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-kişisel etki skoru açısından pelvik taban kas eğitimi grubu ile EMG Biofeedback eğitim grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p=0.20$), pelvik taban kas eğitimi grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.01$), EMG Biofeedback eğitim grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.00$) bulundu (Tablo 4.18).

Tablo 4.18. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-kişisel etkiler skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi.

Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kişisel Etkiler	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	20.29	385.50	127.50	0.20
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	16.50	280.50		
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	17.00	323.00	133.00	0.01
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	22.00	418.00		
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	14.03	238.50	85.50	0.00
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	22.50	427.50		

Analiz sonucunda prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-Uyku/Enerji skoru açısından pelvik taban kas eğitimi grubu ile EMG Biofeedback eğitim grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p=0.90$), pelvik taban kas eğitimi grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu ($p=0.02$) ve EMG Biofeedback eğitim grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.01$) bulundu (Tablo 4.19).

Tablo 4.19. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-uyku/enerji skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi.

Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği-Uyku/Enerji	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	18.32	348.00	158.00	0.90
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	18.71	318.00		
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	15.97	303.50	113.50	0.02
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	23.03	437.50		
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	14.68	249.50	96.50	0.01
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	21.92	416.50		

Analiz sonucunda Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği-Şiddet Oranı skoru açısından pelvik taban kas eğitimi grubu ile EMG Biofeedback eğitim grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p=0.86$), pelvik taban kas eğitimi grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu ($p=0.01$) ve EMG Biofeedback eğitim grubu ile stabilizasyon egzersiz grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p=0.02$) bulundu (Tablo 4.20).

Tablo 4.20. Prolapsus yaşam kalitesi ölçeği-şiddet oranı skorunun gruplar arası karşılaştırılmasında farklı olan grubun belirlenmesi.

Prolapsus Yaşam Kalitesi Ölçeği-Şiddet Oranı	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	18.24	346.50	156.50	0.86
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	18.79	319.50		
Pelvik Taban Kas Eğitimi Grubu (n=19)	15.82	300.50	110.50	0.01
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	23.18	440.50		
EMG Biofeedback Eğitim Grubu (n=17)	15.00	255.00	102.00	0.02
Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=19)	21.63	411.00		

TARTIŞMA

Bu çalışma ile pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda stabilizasyon egzersizleri, EMG-Biofeedback ve pelvik taban kas eğitiminin kas kuvvetini artırdığı, pelvik organ prolapsus sınıflamasına göre prolapsus seviyesini geriletmediği ve yaşam kalitesinin bazı alt parametrelerini olumlu yönde etkilediği gösterildi.

5.1. Stabilizasyon Egzersizleri, EMG-Biofeedback Eğitimi ve Pelvik Taban Kas Eğitiminin Kas Kuvveti Üzerine Etkisi

Kas kuvveti; kasın kesitsel alanı (kas volümü) ve nöral faktörlerle (aktive olan toplam motor ünite sayısı ve eksitasyon sıklığı gibi) güçlü bir ilişki içindedir (5). Eklem açısı ve kaldıraç kolu, uzunluk ve gerilim arasındaki ilişki, kuvvet ve hız arasındaki ilişki ve metabolik komponentler de kas kuvvetini etkileyen diğer parametrelerdir. İskelet kaslarında olduğu gibi, bu komponentler pelvik taban kas kuvvetini de etkiler (50). Pelvik organ prolapsuslu kadınların levator ani kasının kesitsel alanında azalma, genital hiatusunda artma, kas kuvvetinde azalma olduğu ve POP şiddetinin pelvik taban disfonksiyonuyla arttığı gösterilmiştir (52). DeLancey ve arkadaşları (80) POP olan kadınların olmayanlara göre %43 oranında daha az kas kuvvetine sahip olduğu ve daha fazla kas atrofisi oluştuğunu rapor etmişlerdir. Bu çalışmada, literatürde vurgulanan pelvik taban kas kuvvetinin öneminden yola çıkılarak pelvik taban kaslarının kuvvetlendirilmesini amaçlayan eğitim programı uygulandı.

Kuvvetlendirme eğitiminde amaç; kesitsel alanı ve nöromüsküler fonksiyonu (aktive olan motor nöronların sayısını ve eksitasyon sıklığını artırarak) geliştirerek kas morfolojisini değiştirmek ve kas tonusunu düzeltmektir. Tüm iskelet kaslarının içinde ve çevresinde konnektif doku bol miktarda bulunur. Bu konnektif doku kasın viskoelastik özelliklerini ve gerilim kuvvetini sağlar ve yüklenmelerde destek olur. Fiziksel aktivite ve kuvvetlendirme eğitimiyle konnektif doku kütlesinin artırabileceğine dair kanıt bulunmaktadır (5).

Pelvik taban kaslarının kuvvetlendirilmesinin mantıksal temeli, levator tabakayı pelvis içinde kalıcı bir konuma eleve ederek ve pelvik taban kasları ve

konnektif dokunun sertliğini ve hipertrofisini artırarak pelvisin yapısal desteğini geliştirmektedir. Bu daha etkili otomatik motor ünite ateşlemesini sağlar (nöral adaptasyon), abdominal basınç arttığında aşağı sarkmayı önleyerek fasilite eder (50). Ayrıca kuvvetlendirme eğitimi pelvik taban ve dolayısıyla protrüde organı kranial yönde yukarı kaldırabilir. Pelvik açıklık daralabilir ve abdominal basınç arttığında pelvik organlar yerinde kalabilir (5). Chen ve arkadaşları (81) geliştirdikleri anterior vajinal duvar prolapsusun (sistosel) biyomekanik modeline dayanarak yeterli pelvik taban kas kuvvetinin POP'u önlemek için önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışma ile kadınların pelvik taban kas kuvveti üzerine stabilizasyon egzersizleri, EMG-Biofeedback eğitimi ve pelvik taban kas eğitiminin artırıcı etkisi olduğu saptanmıştır. EMG Biofeedback eğitiminin en fazla kas kuvvetini artırdığı tespit edilmiştir. Pelvik organların yerinde tutulabilmesi kas, ligament ve fasya desteğiyle sağlanmaktadır. Çalışmada ligament ve fasyanın kuvvetini ölçen herhangi bir değerlendirme uygulanmamasına rağmen kas kuvvetinin artmasının ligament ve fasya kuvvetini de artırdığı ve böylece prolapsusun gerilemesinde pelvik taban kas kuvvetlendirme eğitiminin etkili olduğu düşünüldü.

Yetişkinlerde iskelet kaslarının kuvvetlendirilmesinde egzersiz fizyologları haftada 2-4 gün 3 set 8-12 maksimuma yakın yavaş hızda kontraksiyon önermektedirler (5). Kas kuvvetini artırmak için minimum 4-8 hafta sürmesi gerektiği ve maksimal etkiye 5 aydan önce ulaşamayabileceği bildirilmiştir (5, 82). Pelvik taban kasları da iskelet kasıdır bu nedenle kuvvetlendirme konusundaki öneriler diğer kaslardan farklı olmamalıdır (5). Kas hipertrofisinin hafta 2-3 kez ve 3 ay süreli egzersiz programlarından sonra elde edildiği bilinmesine rağmen bu gelişmenin nöromüsküler adaptasyonla ilişkili olabileceği bildirilmiştir (83). Remple ve arkadaşları (84) nöral adaptasyonun hipertrofi meydana gelmeden önce kas fonksiyonunun artması olarak açıklanabileceğini bildirmişlerdir. Bu etki motor öğrenmeyle ilişkilidir, daha fazla motor ünit devreye girdiği için daha iyi kas fonksiyonu olacaktır (83). Uygulanan 8 haftalık kuvvetlendirme eğitiminin kaslarda hipertrofi meydana getirmeye yetecek uzunlukta olmamasına rağmen, bu süreçte nöral adaptasyonların meydana geldiğini ve daha fazla motor üniteyi devreye sokarak kas kuvvetinde artış sağladığı düşünüldü.

Birçok randomize kontrollü çalışma ve sistematik derleme; pelvik taban kas eğitiminin stres üriner inkontinansı tedavi etmede etkili olduğunu ve %44-80 oranında iyileştirdiğini göstermiştir (45). Hagen ve arkadaşları (85) yaptıkları çalışmalarında pelvik taban kas eğitiminin prolapsus semptomlarını azaltmada etkili ve uygun maliyetli olduğuna dair yeterli kanıtın bulunduğunu ve prolapsus tedavisinde ilk seçenek olarak tavsiye edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Hagen ve arkadaşları (85) 16 haftalık pelvik taban kas eğitimi verdikleri 143 pelvik organ prolapsuslu kadının modifiye Oxford skalasına göre kas kuvvetinde ortalama 0.6'lık bir artış olduğunu bildirmişlerdir. Braekken ve arkadaşları (52) pelvik taban kas eğitiminin POP ve semptomlarını geri döndürmedeki etkinliğini araştırdıkları randomize kontrollü çalışmalarına 59'u tedavi, 50'si kontrol grubu olmak üzere POP-SS'ne göre evre 1, 2, 3'te olan 109 kadını dahil etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda tedavi grubundaki kadınların kas kuvvetlerinin %44 arttığını rapor etmişlerdir. Hagen ve arkadaşları (86) modifiye Oxford skalasına göre 16 haftalık pelvik taban kas eğitimi verdikleri grupta ortalama 0.5'lik bir artış olduğunu rapor etmişlerdir.

Bo (5)'nin belirttiğine göre Piya-Anant ve arkadaşları POP olan kadınları dahil ettikleri randomize çalışmalarında tedavi grubundakilere her gün yemekten sonra 30 kere pelvik taban kaslarını kasmaları öğretilmiş ve 2 yıllık tedavi periyodu süresince her 6 ayda bir takip ziyaretleri için kliniğe gelmeleri istenmiştir. Sonuçlar sadece şiddetli prolaps grubunda tedavinin etkili olduğunu göstermiş ve POP'n kötüleşme oranı kontrol grubunda %72.2 tedavi grubunda ise %27.8 olarak bulunmuştur. Ancak bu çalışmada pelvik taban fonksiyonunun ve kuvvetinin nasıl değerlendirildiği tanımlanmamıştır.

Kadınlarda POP ile kas kuvveti arasındaki ilişkinin ortaya konulması için pelvik taban kas kuvvetinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Pelvik taban kas aktivasyon EMG cevabı, vajinal palpasyon, manometre, dinamometre, ultrason ve MRI pelvik taban kuvvetini ölçmek için kullanılmaktadır (87, 88). Bu çalışmada da kas kuvvetinin değerlendirilmesi için EMG kullanıldı. Elektromyografi iskelet kaslarının elektriksel aktivitesini ölçmek için kullanılmaktadır. Aktive olan motor ünite sayısı arttığında kuvvet de artmaktadır. Elektromyografik değerlendirme yüzeysel ya da intramusküler elektrotlarla yapılır. Klinik kullanımında, perineal

bölgedeki yüksek sensitivite ve iğne elektrot kullanmanın zorluğundan dolayı vajinal prob üzerinde yüzeysel elektrot yaygın olarak kullanılmaktadır (87). Bo ve Sherburn (87)'ün belirttiğine göre Heitner yüzeysel EMGnin vajinal palpasyondan daha üstün olduğunu ve Gunnarsson pelvik taban kas aktivitesinin yüzeysel EMG ile güvenilir olarak ölçülebileceğini bildirmiştir. Elektromyografik değerlendirmenin sağlık sistemine getirdiği maliyetin az olması, bu alanda çalışan uzman kişiler tarafından kullanıldığında kas kuvvetini ölçmede objektif bir sonuç veren bir değerlendirme yöntemi olması dolayısıyla pelvik taban kas kuvvetinin ölçülmesinde kliniklerde fizyoterapistler tarafından kolaylıkla kullanılabilir.

Stüp ve arkadaşları (89) rastgele kontrollü çalışmalarında evre 2 anterior veya posterior vajinal duvar prolapsusu olan 37 kadında pelvik taban kas kuvvetlendirme tedavisinin etkinliğini araştırmışlar. Hastalara 12 haftalık ev egzersiz programı dahilinde günde 3 set 8-12 maksimum istemli kontraksiyonu 6-10 sn süresince tutmaları söylenmiş. Hastalar 2 haftada bir kez olmak üzere fizyoterapist tarafından kontrol edilmiş. Pelvik taban kas aktivitesi tedavi grubunda 10.4 μV 'tan 15.4 μV 'a yükselirken, kontrol grubunda 10.7 μV 'tan 11 μV 'a yükseldiği bildirilmiş. Bu çalışmada da literatürle uyumlu olarak pelvik taban kas eğitimi grubunda 3.58 μV 'luk artış olduğu bulundu. Pelvik taban kas eğitim grubundaki kadınların diğer gruplardaki gibi egzersizlerini fizyoterapist gözetimi altında yapmamalarına rağmen, bu grupta da kas kuvvetinde artış saptandı. Bu sonuçtan yola çıkarak herhangi bir nedenle fizyoterapist eşliğinde düzenli eğitim programına katılamayan kadınlara bu egzersizlerin ev programı olarak da verilmesinin önemli olduğu düşünüldü.

Pelvik taban kas kuvvetinin artırılmasında literatürde bahsedilen diğer bir yöntem de TrA kas eğitimidir (19). Bu eğitimde pelvik taban ve TrA'un sinerjistik aktivitesi esas alınmaktadır (51). Culligan ve arkadaşları (74) pelvik taban disfonksiyonu hafif olan ya da olmayan 62 kadını içeren çalışmalarında pelvik taban kaslarının kuvvetlendirilmesi için Pilates egzersiz programının yapılabilirliğini ve bu egzersizlerin gerçekten pelvik taban disfonksiyonunu tedavi etmede kullanılabilmesini araştırarak çalışmalara ihtiyaç olduğunu bildirmişlerdir. Talasz ve arkadaşları (48) sağlıklı 40 genç kadında pelvik taban ve anterolateral abdominal kasların kokontraksiyonundan oluşan 3 ay süreli pelvik taban kas eğitiminin etkisini saptamayı amaçlamışlar. Verdikleri eğitimin pelvik taban kas fonksiyonunu modifiye

Oxford skalasına göre 3.3'ten 4.2'ye artırdığını bildirmişlerdir. Kim ve arkadaşları (72) postpartum üriner inkontinanslı kadınlarda gövde stabilizasyonu ile pelvik taban kas eğitiminin etkisini araştırdıkları 8 haftalık çalışmalarında kas kuvvetinin 18.96 mmHg arttığını rapor etmişler. Bernardes ve arkadaşları (90) hem pelvik taban kas eğitiminin hem de TrA aktivasyonu ile pelvik taban kas eğitiminin evre 2 POP'lu kadınlarda levator ani kasının kesitsel alanını artırdığını bildirmişlerdir. Kasın kesitsel alan ölçümünün direkt olarak kas hipertrofisiyle ilişkili olduğu bilinmektedir. Levator ani kasının kesitsel alanı 3 aylık eğitimden sonra pelvik taban kas eğitim grubunda 1.6'dan 2.1 cm²'ye; TrA aktivasyonu ile pelvik taban kas eğitim grubunda 1.4'ten 1.8 cm²'ye; kontrol grubunda ise 1.5'ten 1.4 cm²'ye değiştiğini göstermişlerdir. Resende ve arkadaşları (91) 12 haftalık TrA aktivasyonu ile pelvik taban kas eğitiminin ve pelvik taban kas eğitiminin pelvik taban kas kuvveti üzerine etkisini araştırmışlar. Vajinal proba yaptıkları EMG değerlendirmeye göre pelvik taban kas eğitim grubunda 5 µV; TrA aktivasyonu ile pelvik taban kas eğitim grubunda 7 µV; kontrol grubunda ise 0.3 µV'luk fark saptanmış. Her iki tedavinin kontrol grubundan daha iyi olduğunu ancak aralarında fark olmadığını bildirmişlerdir.

Bu konuyla ilgili olarak literatür incelendiğinde TrA aktivasyonu ile yapılan çalışmaların sağlıklı kadınlar, postpartum üriner inkontinanslı kadınlar ya da ev programı şeklinde verildiği görülmüştür (72, 74, 90-92). Bu çalışmada literatürden farklı olarak pelvik organ prolapsusu olan kadınlar, fizyoterapist eşliğinde 8 hafta boyunca haftanın 3 günü 1'er saatlik stabilizasyon egzersiz grubuna dahil edildi. Ayrıca stabilizer kullanılarak TrA'un kontraksiyonu ve ilk değerlendirmede intravajinal proba pelvik taban kas kontraksiyonu hastalara öğretildi. Çalışmanın sonucunda stabilizasyon egzersizlerinin pelvik taban kas kuvvetinde artışa neden olduğu saptandı. Stabilizasyon egzersizleri; kor kasları olarak adlandırılan TrA, multifidus, diyafragma ve pelvik taban kaslarının eğitimi içermektedir. TrA ve pelvik taban kasları arasında oluşan koaktivasyonu nedeniyle stabilizasyon egzersizleri ile pelvik taban kaslarının kuvvetinde artış görülebilmektedir.

Pelvik taban disfonksiyon hastalıklarının rehabilitasyonu için biofeedback olarak EMG ya da manometrik basınç cihazları kullanılmaktadır (93). Biofeedback kullanımıyla hasta doğru kontraksiyonu kısa sürede öğrenir ve gelişimi izlemeye

oldukça etkilidir (94, 95). Ayrıca bu yöntemle çok zayıf olsa bile pelvik taban kas kontraksiyonu belirlenir, kontraksiyon için motive edilir ve eş zamanlı olarak uygulamayı gösterir (96).

Morkved ve arkadaşları (94) ürodinamik stres inkontinanslı kadınlarda biofeedbackle pelvik taban kas eğitiminin etkisini karşılaştırmışlar. Vajinal balon kateterle pelvik taban kas kuvvetini değerlendirdiklerinde her iki grubun kas kuvvetinde artış olduğunu bildirmişler, ancak 3-6 ay arasında sadece biofeedback grubunda anlamlı ilerlemenin olduğunu da rapor etmişlerdir. Hirsch ve arkadaşları (97) stres ve miks üriner inkontinanslı kadınlarda EMG-kontrollü ev biofeedback tedavisinin etkisini araştırmayı amaçlamışlar; vajinal palpasyonla değerlendirdikleri pelvik taban kas kuvvetinin 1.7'den 2.4'e arttığını bildirmişlerdir. Rett ve arkadaşları (98) 26 premenopozal stres üriner inkontinanslı kadında biofeedbackle pelvik taban kas eğitiminin semptomlar üzerine etkisini araştırmışlar. Perineometri ile değerlendirdikleri pelvik taban kas kuvvetinin 15 mmH₂O arttığını bildirmişlerdir. Jundt ve arkadaşları (99) stres ya da miks üriner inkontinanslı EMG-Biofeedbackle pelvik taban kas eğitiminin uzun süreli etkinliğini araştırmayı amaçlamışlar. Palpasyonla değerlendirildiğinde Oxford skalasına göre 3'ten 4'e arttığını ve uzun süreli takip sonrasında da bu artışı koruduğunu bildirmişlerdir. Aukee ve arkadaşları (100) 30 stres üriner inkontinanslı kadında EMG-Biofeedbackle pelvik taban kas eğitimiyle sadece pelvik taban kas eğitimi karşılaştırmışlar. Pelvik taban kas aktivitesinin Biofeedback grubunda ortalama 10.5 µV'luk artışına karşın pelvik taban kas eğitimi grubunda 2.3 µV'luk artış olduğunu bildirmişlerdir. Yoo ve arkadaşları (101) üriner inkontinanslı kadınlarda biofeedbackli pelvik taban kas eğitiminin etkinliğini ve biofeedbackli pelvik taban kas eğitime pozitif cevaba neden olan faktörleri belirlemeyi amaçlamışlar. 86 kadına 8 hafta boyunca EMG-Biofeedback ve elektrik stimülasyonu ile eğitim verilmiş ve tedavi öncesi, tedaviden 4 hafta, 8 hafta ve 3 ay sonra değerlendirilmiştir. Hastaların %57'sinin uygulanan tedavi sonrasında başka bir tedaviye ihtiyaç duymadığını bildirmişlerdir. Dannecker ve arkadaşları (102) stres ve miks üriner inkontinanslı kadınlarda EMG-Biofeedbackli pelvik taban kas eğitiminin kısa ve uzun dönem etkinliğini araştırmışlar. Tedavi sonrasında hastaların pelvik taban kas kuvvetinin arttığını ve elektrik EMG-potansiyellerinin 11.3 µV'tan 21.5 µV'a; neredeyse iki katına çıktığını bildirmişlerdir. Huebner ve

arkadaşları (103) stres üriner inkontinanslı kadınlarda sadece biofeedbackli pelvik taban kas eğitimini ya da 2 tip elektrik stimülasyonunun etkisini karşılaştırmayı amaçlamışlar. EMG ile yapılan pelvik taban kas kontraksiyonunda her üç grupta da anlamlı artış görülmüş, tedaviler arasında fark bulunmamıştır. Demirtürk ve arkadaşları (78) stres üriner inkontinanslı hastalarda enterferansiyel akımla biofeedback uygulamasının etkilerini karşılaştırmışlar. Her iki tedavinin de pelvik taban kas kuvveti değerlendirmesinde aynı etkiye sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Yukarıda yer verdiğimiz çalışmalarda olduğu gibi, biofeedback çalışmaları inkontinanslı kadınlar üzerinde yapılmıştır. POP olan kadınların dahil edildiği bu çalışmada haftada 3 kez, 8 hafta süreli verilen EMG-Biofeedback eğitimi sonucunda pelvik taban kas aktivasyon cevabında %112.02 gibi büyük bir artış olduğu bulundu. Üç grup arasında en fazla ilerleme EMG-Biofeedback grubunda saptandı. Diğer iskelet kaslarından farklı olarak pelvik taban kaslarının çalıştırılmasının hastaya öğretilmesi ve hasta tarafından algılanıp uygulanmasında zorluklarla karşılaşılabilir. Biofeedbackin kasları izole çalıştırması, pelvik taban kas aktivitesini görsel ve işitsel olarak göstererek motivasyonu artırması, taktik stimülasyon sağlamasının motor öğrenmenin ilk fazını gerçekleştirmesinden dolayı bu grupta daha fazla ilerlemenin olduğu düşünüldü. Diğer bir neden olarak da, üç gruptaki tedavi öncesi kas aktivasyon cevabının EMG-Biofeedback grubunda en düşük olması gruplar arasında eşitliği sağlayamadığımızdan dolayı olabilir.

5.2. Stabilizasyon Egzersizleri, EMG-Biofeedback Eğitimi ve Pelvik Taban Kas Eğitiminin POP-SS Üzerine Etkisi

Pelvik organ prolapsusunun sınıflandırılması ve ölçümü zordur. En çok kullanılan ve altın standart olan klinik klasifikasyon pelvik organ prolapsusu sınıflandırma sistemidir (53, 104). Bu klasifikasyon sistemi test edilmiş, geçerli ve tekrar edilebilir olduğu bulunmuştur (5).

Bu çalışmada pelvik taban kas eğitimi grubundaki olguların %15.78'i; EMG Biofeedback eğitim grubundaki olguların %47.05'i; stabilizasyon egzersiz grubundaki olguların %42.10'u pelvik organ prolapsusu sınıflandırma sistemine göre evre 2'den evre 1'e değişti.

POP-SS ölçümüne göre Aa, Ba ve C değerlerinde her üç tedavi grubunda da anlamlı gelişmenin olduğu ve gruplar arasında fark olmaması bu 3 yöntemin de

pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda kullanılabileceğini göstermektedir. Genital hiatus açıklığındaki azalma sadece stabilizasyon grubundaki kadınlarda görülmüştür. Bunun da stabilizasyon egzersiz eğitiminin kas, ligament ve fasyayı kuvvetlendirmesinden kaynaklanmış olduğu düşünülebilir. Ap ve Bp değerleri ise EMG-Biofeedback ve pelvik taban kas eğitimi grubunda olumlu değişiklikler gösterdi. Stabilizasyon eğitim grubundaki kadınların sadece birinde ek olarak rektoselin görülmesi istatistiksel olarak grubun tümünde değişiklik yaratmamış olabilir. TVL ve D ölçümleri kadın normal pozisyonda iken toplam vajinal uzunluğu vermektedir. Bu uzunluğun artması uterusun kraniala doğru yükselmesi anlamına gelir. Her üç grupta da son ölçümlerin ilk ölçümlere göre daha iyi olduğu fakat EMG-Biofeedback ve pelvik taban kas eğitimi grubunda istatistiksel olarak fark bulunduğu görüldü. Stabilizasyon egzersiz grubunda uterovajinal prolapsusu olan kadın olmadığından fark görülmemiş olabileceği düşünüldü.

Hagen ve arkadaşları (86) evre 1 ve 2 pelvik organ prolapsusu olan 47 kadında pelvik taban kas eğitiminin etkinliğini araştıran randomize kontrollü çok merkezli çalışmalarında tedavi grubundaki kadınların prolapsus evrelerindeki gerilemenin kontrol grubundakilere göre %45'e %0 oranında olduğunu bildirmişlerdir. Breakken ve arkadaşları (53) pelvik taban kas eğitimi grubundaki kadınların %19'unun POP-SS'ne göre 1 evre gerileme göstermesine rağmen yaşam stili tavsiyesi ve Knack manevrası öğretilen gruptaki kadınların %8'inde gerileme olduğunu rapor etmişlerdir. Stüp ve arkadaşları (89) evre 2 anterior veya posterior vajinal duvar prolapsı olan 37 kadında pelvik taban kas kuvvetlendirme tedavisinin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında anterior vajinal duvar prolapsusunda kadınların %68.4'ünde, posterior vajinal duvar prolapsusunda ise %50'sinde gerileme olduğunu bildirmişlerdir. Hagen ve arkadaşlarının (86) çalışmasında 16 haftalık eğitim verilmiş, uygulanan günlük program hastaya göre bireysel yapılmış, tedavi süresince hastalar 5 kez fizyoterapist tarafından görülmüş, buna göre hasta tedavileri yeniden şekillendirilmiş. Breakken ve arkadaşları (53) çalışmalarına evre 1, 2, 3 prolapsusu olan kadınları dahil etmiş, 3 set 8-12 maksimuma yakın kontraksiyon yapmaları istenmiş ve ilk 3 ay her hafta fizyoterapist gelmiş ikinci 3 ayda 2 haftada bir fizyoterapist tarafından görülmüşler. Stüp ve arkadaşları (89) günlük 3 set, her set 8-12 maksimum kontraksiyon ve 3-5 hızlı kontraksiyondan

oluşan 12 haftalık programlarına sadece evre 2 prolapsusu olan kadınları dahil etmiş, kadınların toplam 6 kez fizyoterapistte gelmelerini istemişler. Bu çalışmada pelvik taban kas eğitimi 8 hafta ve günlük program her hafta artırılarak devam ettirildi, her hastaya aynı program verildi ve kadınlar sadece 2 kez fizyoterapist tarafından görüldü. Literatürdeki çalışmalarla benzer şekilde olguların günlük programlarında hem yavaş hem de hızlı kas kontraksiyonu yapmaları ve egzersiz günlüğü tutmaları istendi. Çalışmalarda prolapsus evresi bakımından dahil edilme kriterlerinin farklı olmasına rağmen bu çalışmada da olduğu gibi prolapsus evrelerinde olumlu ilerlemeler olduğu tespit edildi.

Nementh ve Ott (7) 35 yaşında vajinal doğum sonrası evre 2 anterior vajinal duvar prolapsusu (>1cm), evre 2 posterior vajinal duvar prolapsusu (0 cm) ve himenden 2 cm aşağıda evre 3 uterin/serviks prolapsusu olan ve genital hiatusu 6 cm olan hastalarına peser, vajinal ağırlıkla pelvik taban kas eğitimi ve nörostimülasyon terapisi uyguladıktan sonra uterin serviksinin himenden 6 cm yukarıda (evre 0), anterior ve posterior vajinal duvar prolapsusunun olmadığını ve genital hiatusunun 4 cm olduğunu ve bu sonuçlarla hastada tam olarak iyileşme gördüklerini vaka-raporuyla bildirmişlerdir.

Ghroubi ve arkadaşları (105) pelvik taban kas eğitiminin ve Bernardes ve arkadaşları (90) ise TrA aktivasyonu ile pelvik taban kas eğitiminin pelvik organ prolapsuslu kadınlar üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında objektif değerlendirme yöntemi olan pelvik organ prolapsus sınıflandırma sistemini kullanmadıkları halde uyguladıkları tedavilerin bu hastalıkta yararlı olabileceğini bildirmişlerdir.

Pelvik organ prolapsus tedavisinde pelvik taban kas eğitimi ve TrA aktivasyonu ile pelvik taban kas eğitiminin uygulandığı literatürde görülmektedir (90, 91). İngiliz fizyoterapistlerinin %92'sinin POP tedavisinde Biofeedback/EMG-Biofeedback eğitimi kullandığı bildirilmiştir (8). Ancak bildiğimiz kadarıyla literatürde bu yöntemle yapılan araştırma bulunmamaktadır. Çalışmamızla EMG-Biofeedback eğitimi ile POP evrelerinde iyileşmenin görülmesinin literatüre katkı sağladığı düşünüldü.

Bu çalışmada 8 hafta boyunca haftanın 3 günü fizyoterapist tarafından EMG-Biofeedback tedavisi uygulandı. Bu tedavinin POP-SS değerlendirmesi bakımından

diğer tedavilerden üstünlüğü saptanmadı. Ancak tedaviyi kabul eden hastalarda görsel, işitsel ve taktıl stimulus verildiğinden hastaların motivasyonu, tedaviye olan uyumu ve farkındalığının arttığı gözlemlendi. Ancak bu gruba 25 kişinin dahil edilmesine rağmen 8 kişi çeşitli nedenlerle tedaviyi yarıda bıraktı. EMG-Biofeedback eğitiminin intravajinal prob ile yapılacağı tedavinin başlangıcında söylendiği halde olgular tedavi süresinin uzunluğundan ve vajinal bir girişim olmasından yakındılar. Kadınların vajinal muayene için yılda bir kez bile jinekolog kontrolüne gitmediği düşünülürse uygulanan tedavi yöntemindeki kayıpların normal sayıda olduğu düşünüldü.

POP sınıflandırma sisteminin pelvik taban kas eğitimi verilen araştırmaların çoğunluğunda objektif bir değerlendirme olarak yapıldığını ancak stabilizasyon egzersizleri uygulanan gruplarda yapılmadığı görülmektedir. Bir vaka-kontrol çalışmasında uygulanan kombine yöntemle POP-SS'ne göre prolapsusun tamamen gerilediği; diğer bir çalışmada da pelvik taban kas eğitimi ile pelvik organların eleve olduğu ve POP'u önlemek için kullanılabileceği bildirilmiştir (7, 53). Bu çalışmada 3 gruba tedavi öncesi ve sonrasında POP-SS değerlendirmesinin yapılması ve bunun sonuçlarının olumlu olması temelinde pelvik taban kas eğitimi olan egzersizlerin prolapsusu geriletebileceği ve tedavi yöntemlerinden her birinin kendine özel avantajlarının olmasından dolayı POP olan kadınlar için seçenek oluşturabileceği düşünüldü.

5.3. Stabilizasyon Egzersizleri, EMG-Biofeedback Eğitimi ve Pelvik Taban Kas Eğitiminin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

Pelvik taban yetmezliği ile gelişen POP; üriner inkontinans dahil miksiyon sorunları, defekasyon problemleri, cinsel yaşam ile ilgili sorunlar, pelvik organ sarkması ve kitle olarak ele gelmesi ve bununla ilgili semptomlar, ileri POP'nda dekübitüs ülserleri, pelvialji gibi yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen klinik tablolara neden olmaktadır (2). Frawley ve arkadaşları (26) pelvik organ prolapsus fizyoterapisi adı altında yürüttükleri uluslararası bir projede POP'nun tedavisinde pelvik taban kas eğitimi etkili bulunursa kadınların yaşam kalitelerinin artmasını sağlayacağını, bu durumun progresyonunun azalacağını ve pahalı cerrahinin geciktirilmesi ya da artık ihtiyaç duyulmayacağını ve böylece sağlık sistemine olan maliyetin azalacağını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada prolapsus yaşam kalitesi ölçeği baz alındığında prolapsusun etkisi alt parametresinde her üç grupta da olumlu yönde ilerleme saptandı ve bu 3 tedavi yönteminden hiçbiri diğerinden üstün değildi.

EMG-Biofeedback ve stabilizasyon gruplarının genel sağlık algısı alt parametresinde artış olduğu ancak iki grup arasında fark olmadığı saptandı. Literatüre göre, grup tedavisinin bireysel tedavilerle karşılaştırıldığında akran desteği, motivasyonun ve tedaviye uyumun artması gibi birçok ek yararı bulunmaktadır (106). Stabilizasyon egzersizlerinin grup olarak yapılması ve “tüm vücut” odaklı olması bu alt parametrenin artmasını açıklamaktadır. Her ne kadar EMG-Biofeedback bireysel bir tedavi olsa da, bu grupta genel sağlık algısının artış nedeni olarak iyileşmelerinin yanı sıra Bolu gibi kırsal bir kesimde kadının haftanın 3 günü hastaneye gelerek de olsa sosyalleşmesi, sağlık profesyoneline var olan diğer hastalıklarını rahatça danışabilmesi, poliklinikte bulunan diğer hastalarla iletişime geçmesinden kaynaklandığı düşünüldü. Pelvik taban kas eğitim grubunun genel algısında anlamlı fark gözlenmedi. Ev programı olarak verilen egzersizlerin hastaların genel sağlık durumunu etkilemediği tespit edildi.

3 tedavi yönteminin de rol ve sosyal sınırlılık alt parametrelerini geliştirmediği görüldü. Pelvik organ prolapsus yaşam kalitesi anketi Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmış bir anket olmasına rağmen çalışmaya dahil edilen gruptaki kadınların prolapsuslarının evre 1-2 yani hafif olması bu alt parametrelerde değişiklik yaratmamış olabilir.

Kişisel etkiler, uyku/enerji, şiddet oranı pelvik taban kas eğitim ve EMG-Biofeedback gruplarında gelişme gösterdi. Üç tedavi karşılaştırıldığında aralarında stabilizasyon egzersizleri aleyhine fark çıkması pelvik taban kas eğitim ve EMG-Biofeedback eğitiminin bu alt parametrelerde daha etkili olduğunu düşündürebilir. Ancak kişisel etkiler ve uyku enerji alt parametrelerinin ilk ölçüm sonuçları tedavi gruplarında başlangıçta farklı olması da bu sonuçlara neden olmuş olabilir. Fiziksel sınırlılıklar alt parametresinde pelvik taban kas eğitimi grubunda ilk-son ölçüm arasında anlamlı fark görüldü. Ancak üç tedavi yöntemini karşılaştırdığımızda aralarında fark olmadığı saptandı. Duygular alt parametresinde EMG-Biofeedback grubunda gelişme gösterdi. Ama üç tedavi yöntemini karşılaştırdığımızda aralarında fark görülmedi.

Bo (5)'nun belirttiğine göre Thakar ve Stanton ve Davila pelvik taban kas eğitiminin hafif prolaps semptomlarını azalttığını ve progresyonu engellediğini öne sürmüşlerdir. Ghroubi ve arkadaşları (105) pelvik taban kas eğitimi grubundaki kadınların %81'inin pelvik ağırlık şikayetinin iyileştiğini bildirmişlerdir. Hagen ve arkadaşları (86) pelvik taban kas eğitimi verilen grupta prolaps semptomlarının 3.5 puan azalma olduğunu ve %63'ünün prolapsuslarının iyi olduğunu bulmuşlardır. Stüp ve arkadaşları (89) tedavi grubundaki hastaların yaşam kalitelerinde ve prolaps semptomlarında anlamlı derecede ilerleme görüldüğünü bildirmişler. Nementh ve Ott (7) yayınladıkları vaka çalışmasında tedavi sonrasında hastanın genel iyilik durumunda görsel analog skalasına göre 7.1'lik artışın olduğunu bildirmişlerdir. Breakken ve arkadaşları (53) PTKKE grubundaki kadınların %74'ünün vajinal şişlik ve ağırlık hissinin azaldığını bildirmiştir.

Culligan ve arkadaşları (74) yaptıkları çalışmada hastalarının pelvik taban disfonksiyonu yakınması olmamasına rağmen pelvik taban distres envanteri ve pelvik taban etki anketlerini tedavi öncesi ve sonrası uygulamışlar ve gruplar arası fark olmadığını ancak her iki grupta da gelişme saptadıklarını bildirmişlerdir. Dumoulin ve arkadaşları (107) postpartum dönemde 62 stres üriner inkontinanslı kadını tedavi etmişler. Gönüllüleri elektrik stimülasyonu ile pelvik taban kas eğitimi, TrA ile pelvik taban kas eğitimi ve kontrol olmak üzere 3 gruba ayırmışlar. Her iki tedavi grubunda da ilerleme görülmüş ancak gruplar arasında fark bulunmamıştır.

Hirsch ve arkadaşları (97) EMG-Biofeedback ile ev pelvik taban eğitiminin stres ve miks inkontinanslı kadınlarda herhangi bir yan etki olmadan semptomları azaltmada hastaların %85'inde etkili olduğunu bildirmişlerdir. Glavind ve arkadaşları (108) stres üriner inkontinanslı kadınlarda yalnızca biofeedbackin, tedaviden 3 ay ve 1-3 yıl sonra etkisini belirlemeyi amaçlamışlar. Hastaların %78'inin pelvik taban kaslarının nerede olduğunu bildiğini, %47'sinin tedaviden sonra memnun olduğunu rapor etmişlerdir. Dannecker ve arkadaşları (102) stres ve miks üriner inkontinanslı kadınlarda EMG-Biofeedback ile pelvik taban kas eğitiminin hastaların kendi ilerlemeleri ve memnuniyetlerini değerlendirdikleri anketlere göre artış olduğunu bildirmişlerdir. Yukarıda yer verdiğimiz çalışmalarda Biofeedback/ EMG-Biofeedback eğitiminin inkontinanslı kadınların bu eğitimden sonraki yaşam kalitesi ya da memnuniyet hissini artırdığı görülmüştür. Ancak literatürde bildiğimiz

kadarıyla POP olan kadınlarda EMG-Biofeedback eğitimi verilen çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada, EMG-Biofeedback eğitimi ile prolapsus yaşam kalitesi genel sağlık algısı, prolapsusun etkisi, kişisel etkiler, duygular, uyku/enerji, şiddet oranı alt parametrelerinde ilerlemenin olduğu bulundu.

5.4. Çalışmanın Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bilimine Katkıları ve Limitasyonları

Bu çalışma ile kadınların çok fazla dile getiremedikleri POP'nun cerrahi yöntemler dışında fizyoterapi yöntemleriyle tedavi edilebileceği hem Bolu İli'nin farklı yerleşim bölgelerinden gelen kadınlara hem de jinekoloji kliniğindeki diğer sağlık personeline gösterildi.

Bu çalışma aynı zamanda kadınların yaşam kalitelerinin artırılması, sağlık giderlerinin azaltılması ve bu sorun nedeni ile oluşabilecek psikolojik sorunların engellenmesini sağlayacaktır. Günümüzde sağlıklı ve kaliteli bir yaşam felsefesi ile koruyucu sağlık hizmetlerinin ön plana çıkması nedeniyle sonuçların ilgili birimlere (sağlık bakanlığı, sağlık il müdürlüğü) ulaştırılması da büyük önem taşımaktadır.

Çalışmada gruplar oluşturulurken ilçelerde yaşayan olgular nedeniyle randomizasyon yapılamadığından kadınların hangi gruba daha kolay devam edeceği ve kendi istekleri göz önünde bulunduruldu. Grupların eğitim öncesi kas kuvveti değerlerinin eşit olmaması çalışmanın başka bir limitasyonudur.

Çalışmaya dahil olan kadınlar, evre 1 ve 2 prolapsus olduğundan hastalar kendilerinde hastalık olduğunu düşünmedi. Semptomlar kadınların günlük yaşamlarını hissedilir derecede etkilemediği için tedavi olmaları gerektiğini algılamakta zorluk çektiler. Hastaların uzaktan gelmesi, vajinal değerlendirmeleri yaptırmak istememeleri gibi nedenlerden dolayı takip değerlendirmeleri yapılamadı.

Literatürde bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde eğitim süresinin 3 ay olduğu görülmektedir. Bu çalışmada 8 haftalık bir süre boyunca eğitim verilmesine rağmen haftada 3 gün ve 8 haftalık bir süre bile bazı olgulara uzun geldi. Ayrıca pelvik taban kas eğitimi grubunda olan olgularda motivasyon eksiklikleri görüldü.

Bu çalışmada verilen eğitim programlarıyla ilgili herhangi bir maliyet analizi yapılmamıştır. Sağlık sigortalarına getirdiği maliyetten dolayı egzersiz programları planlanırken maliyet analizinin de göz ardı edilmemesi gerektiği düşünüldü.

Birçok pelvik taban hastalığı için ilk tedavi seçeneği pelvik taban kas eğitimidir. Çünkü bu gibi hastalıklar pelvik taban kas kuvveti ve koordinasyonun artırılmasıyla önlenabilir ve tedavi edilebilir. Pelvik taban kas eğitimi etkili şekilde uyguladıktan sonra kas kuvvetini korumak ve tedavinin etkinliğinin devamı için kadının yaşam boyu bu egzersizleri yapması gerekir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Pelvik taban kas eğitimi, EMG-Biofeedback eğitimi ve stabilizasyon egzersizleri POP olan kadınların pelvik taban kas kuvvetinde artış sağladı.
2. Her 3 gruptaki olgularda POP evreleme sistemine göre gerileme olması ve derecelendirmenin artmaması, POP'nun tedavisinde pelvik taban kaslarına yönelik eğitim programının etkin olacağını ortaya koymaktadır.
3. Bu çalışmada pelvik taban kas kuvveti en fazla EMG-Biofeedback grubunda artış gösterdi. EMG-Biofeedback grubundaki kadınların toplam 24 seanslık proble eğitim almasının bu grup lehine bir avantaj sağladığı; taktil, görsel ve işitsel stimulus sağlaması ve seansın her aşamasında fizyoterapistin denetimi altında olmasının motor öğrenmeye katkıda bulunduğu düşünüldü.
4. Şehir dışında yaşayan kadınlara evlerinde uygulamaları için taşınabilir biofeedback cihazı önerilebilir.
5. Pelvik taban kas kontraksiyonunu öğrenmek oldukça zor olduğundan ve motor öğrenmenin fazları düşünüldüğünde ilk fazda EMG biofeedback ile eğitime başlanıp daha sonra stabilizasyon egzersizleri ve ev programı ile devam etmekle daha iyi sonuçlar elde edilebilir. Pelvik taban kas eğitimi etkili şekilde uyguladıktan sonra kas kuvvetini korumak ve tedavinin etkinliğinin devamı için kadının yaşam boyu bu egzersizleri yapması gerekir.
6. Literatürde egzersiz programlarının hazırlanırken egzersizin şiddet ve miktarının dereceli olarak artırılması prensibi bildirilmiştir. Bu çalışmada da bu prensip göz önüne alınarak üç grup için tedavi programı hazırlandı.
7. Egzersiz için özel vakit ayırma prensibi eğitimin etkinliği için önemlidir. Pelvik taban kas eğitimi grubuna ev programı verildiğinden bu prensip kadınların sorumluluğuna bırakıldı. Diğer 2 gruptaki hastalar haftanın 3 günü ünitemize gelerek tedavi oldular. Üç tedavi sonucunda da olumlu sonuçlar alınmasına rağmen, pelvik taban kas eğitimi grubundaki kayıpların daha fazla olduğu gözle çarpılmaktadır. Kayıp hastalara ulaşıldığında egzersizleri zaten yapmadığını ve bu yüzden son değerlendirmeye gelmek istemediklerini

bildirdiler. Ev eğitimi olarak tedavi edilen hastalar sıkı takip edilseler bile bu kurallara uymayabilir ve yanıltıcı sonuçlara neden olabilir.

8. Pelvik taban kas eğitim programının neredeyse sadece levator ani kaslarına odaklanırken, stabilizasyon egzersiz programının bütün vücut için kuvvet, esneklik ve postürü iyileştirmek için tasarlanması iki egzersiz programına katılımı etkileyen önemli farklılık olabilir. Stabilizasyon egzersiz grubunda olanlara herhangi bir memnuniyet anketi yapılmamış olmasına rağmen kadınlar egzersizlerden zevk aldıklarını, eğlenceli olduğunu, kendilerini iyi hissettiklerini sözel olarak belirttiler.
9. Bu çalışmada prolapsus yaşam kalitesi ölçeği, prolapsusun etkisi alt parametresinde her üç grupta da olumlu yönde ilerleme saptandı ve bu 3 tedavi yönteminden hiçbiri diğerinden üstün değildi.
10. Çalışmaya başlarken olguların tümüne pelvik taban kasları, POP patofizyolojisi ve evreleri görsel olarak her üç grupta da gösterildi. Patolojinin hastalar tarafından çok iyi algılanmasının tedavilerden herhangi birinin etkinliğinde önemli rol oynadığı düşünüldü.
11. Pelvik organ prolapsusu olan kadınlara uygulanan bu egzersiz formu broşür haline getirilip kadınların kas kuvveti, prolapsus ve yaşam kalitesinin daha bilimsel ve güncel geliştirilmesi hedeflenmektedir.
12. Bu çalışmanın kadın sağlığı konusunda literatüre kanıt oluşturmaları ve bu alanda çalışan fizyoterapistler için de yol gösterici olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. **Bø K.** Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World J Urol*, **2012**; 30(4): 437-43.
2. **Güner H.** Ürojenekoloji ve Pelvik Rekonstrüktif Cerrahi. 2. Baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, **2008**.
3. **Hagen S, Stark D, Maher C, Adams EJ.** Conservative management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database of Syst Rev*, **2006**; 18(4): CD003882.
4. **ACOG Committee on Practice Bulletins--Gynecology.** ACOG Practice Bulletin No. 85: Pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, **2007**; 110(3): 717-29.
5. **Bø K.** Can pelvic floor muscle training prevent and treat pelvic organ prolapse? *Acta Obstetrica et Gynecologica*, **2006**; 85: 263-268.
6. **Atasü T, Şahmay S.** Jinekoloji (Kadın Hastalıkları). 2. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, **2000**.
7. **Nemeth Z, Ott J.** Complete recovery of severe postpartum genital prolapse after conservative treatment—a case report. *Int Urogynecol J*, **2011**; 22(11): 1467-9.
8. **Hagen S, Stark D, Cattermole D.** A United Kingdom-wide survey of physiotherapy practice in the treatment of pelvic organ prolapse. *Physiotherapy* **2004**; 90: 19–26.
9. **Baessler K, Schussler B, Burgio KL, Moore KH, Norton PA, Stanton SL.** Pelvic floor re-education principles and practice. 2nd Ed., London: Springer, **2008**.
10. **İstanbul O.** Pelvik taban anatomisi. *Türkiye Klinikleri J Urology-Special Topics*, **2009**; 2(1): 1-4.
11. **Hershorn S.** Female pelvic floor anatomy: the pelvic floor, supporting structures, and pelvic organs. *Rev Urol*, **2004**; 6: 2–10.
12. **Klutke CG, Siegel CL.** Functional female pelvic anatomy. *Urol Clin North Am*, **1995**; 22(3): 487-98.
13. **Vasavada SP, Appell R, Sand PK, Raz S.** Female urology, urogynecology, and voiding dysfunction. 1st Ed., Newyork: Marcel Dekker, **2005**.
14. **Papa Petros PE.** The female pelvic floor function, dysfunction and management according to the integral theory. 2nd Ed., Germany: Springer, **2006**.
15. **Barber MD.** Contemporary views on female pelvic anatomy. *Cleve Clin J Med*, **2005**; 72(4): S3-11.
16. **Raizada V, Mittal RK.** Pelvic floor anatomy and applied physiology. *Gastroenterol Clin North Am*, **2008**; 37(3): 493–vii.

17. **Unger CA, Weinstein MM, Pretorius DH.** Pelvic floor imaging. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, **2011**; 38(1): 23-43.
18. **Bharucha AE.** Pelvic floor: anatomy and function. *Neurogastroenterol Motil*, **2006**; 18: 507-519.
19. **Sapsford R.** Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Man Ther*, **2004**; 9(1): 3-12.
20. **Standring S.** Grays Anatomy. 40th Ed., Spain: Churchill Livingstone, **2008**.
21. **Corton MM.** Anatomy of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin N Am*, **2009**; 36: 401-419.
22. **Salman MC.** Pelvik organ desteğinin epidemiyolojisi, patofizyolojisi ve değerlendirilmesi. Ayhan A., Taşkiran Ç, Dursun P (Editörler). Danforth's obstetrik ve jinekoloji. 10. Baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, **2010**: 819-899.
23. **Ashton-Miller JA, Delancey JOL.** Functional anatomy of the female pelvic floor. *Ann NY Acad Sci*, **2007**; 1101: 266-296.
24. **Quartly E, Hallam T, Kilbreath S, Refshauge K.** Strength and endurance of the pelvic floor muscles in continent women: an observational study. *Physiotherapy*, **2010**; 96: 311-316.
25. **Dixon J, Gosling J.** Histomorphology of the pelvic floor muscle. In: Schussler B, Laycock J, Norton P, Stanton S (Eds). Pelvic floor reeducation: principles and practice. New York: Springer-Verlag; **1994**: 28-33.
26. **Frawley H, Sherburn M, Hagen S, Galea M.** Research Update: Pelvic organ prolapse physiotherapy (POPPY). *Aust NZ Continence J*, **2008**; 14(2): 50-51.
27. **DeLancey JO, Morgan DM, Fenner DE, Kearney R, Guire K, Miller JM et al.** Comparison of levator ani muscle defects and function in women with and without pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, **2007**; 109: 295-302.
28. **Lien KC, Mooney B, DeLancey JO, Ashton-Miller JA.** Levator ani muscle stretch induced by simulated vaginal birth. *Obstet Gynecol*, **2004**; 103(1): 31-40.
29. **Ashton-Miller JA, Delancey JO.** On the biomechanics of vaginal birth and common sequelae. *Annu Rev Biomed Eng*, **2009**; 11: 163-76.
30. **Ashton-Miller JA, Howard D, DeLancey JO.** The functional anatomy of the female pelvic floor and stress continence control system. *Scand J Urol Nephrol*, **2001**; (207): 1-12.
31. **Word RA, Pathi S, Schaffer JI.** Pathophysiology of pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol Clin North Am*, **2009**; 36(3): 521-39.
32. **Finamore, PS, Howard GB, Kristene WE.** Pelvic floor muscle dysfunction: a review. *Journal of Pelvic Medicine & Surgery*, **2008**; 14(4): 417-422.

33. **Strohbehn K, Jakary JA, Delancey JO.** Pelvic organ prolapse in young women. *Obstet Gynecol*, **1997**; 90(1): 33-6.
34. **DeLancey JO.** The anatomy of the pelvic floor. *Curr Opin Obstet Gynecol*, **1994**; 6(4): 313-6.
35. **DeLancey JO.** Anatomy and biomechanics of genital prolapse. *Clin Obstet Gynecol*, **1993**; 36(4): 897-909.
36. **Delancey JO.** Fascial and muscular abnormalities in women with urethral hypermobility and anterior vaginal wall prolapse. *Am J Obstet Gynecol*, **2002**; 187(1): 93-8.
37. **DeLancey JO.** Unspeakable women's problems and the hidden epidemic of female pelvic floor dysfunction. *J Br Menopause Soc*, **2004**; 10: 4-6.
38. **Salman MC, Özyüncü Ö, Durukan T.** Gebelik, doğum ve pelvik taban bozuklukları. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi*, **2005**; 2(5): 37-42.
39. **Culligan PJ.** Nonsurgical management of pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, **2012**; 119(4): 852-60.
40. **İtil İM.** Pelvik destekteki defektlerin cerrahi onarımı. Tavmergen E, Akdoğan A, Tavmergen EN (Editörler). Te Linde's operative gynecology. 9. Baskı, İzmir: İzmir Güven Kitabevi, **2009**: 849-868.
41. **Günalp S, Salman C, Özyüncü Ö.** Pelvik relaksasyon. Ayhan A, Durukan T, Günalp S, Gürkan T, Önderoğlu LS, Yaralı H, Yüce K (Editörler). Temel kadın hastalıkları ve doğum bilgisi. 2. Baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, **2008**: 899-932.
42. **Jelovsek JE, Maher C, Barber MD.** Pelvic organ prolapse. *The Lancet*, **2007**; 369(9566): 1027-1038.
43. **Dietz HP.** The aetiology of prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, **2008**; 19(10): 1323-9.
44. **Özkürkçügil C.** İnkontinans, prolaps ve pelvis tabanın hastalıkları. Erk A, Demirtürk F (Editörler). Novak jinekoloji. 13. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, **2004**: 645-710.
45. **Bo K, Berghmans B, Morkved S, Van Kampen M.** Evidence-based physical therapy pelvic floor. 1st Ed., China: Churchill Livingstone Elsevier, **2007**.
46. **Kuncharapu I, Majeroni BA, Johnson DW.** Pelvic organ prolapse. *Am Fam Physician*, **2010**; 81(9): 1111-1117.
47. **Trowbridge ER, Fenner DE.** Conservative management of pelvic organ prolapse. *Clin Obstet Gynecol*, **2005**; 48(3): 668-681.
48. **Talasz H, Kalchschmid E, Kofler M, Lechleitner M.** Effects of multidimensional pelvic floor muscle training in healthy young women. *Arch Gynecol Obstet*, **2012**; 285(3): 709-15.

49. **Dumoulin C, Glazener C, Jenkinson D.** Determining the optimal pelvic floor muscle training regimen for women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*, **2011**; 30(5): 746-53.
50. **Bø K.** Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, **2004**; 15(2): 76-84.
51. **Bø K, Brækken IH, Majida M, Engh ME.** Constriction of the levator hiatus during instruction of pelvic floor or transversus abdominis contraction: a 4D ultrasound study. *Int Urogynecol J*, **2009**; 20: 27–32.
52. **Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bø K.** Morphological changes after pelvic floor muscle training measured by 3-dimensional ultrasonography: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*, **2010**; 115: 317-324.
53. **Brækken IH, Majida M, Ellström Engh M, Bø K.** Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms? An assessor-blinded, randomized, controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*, **2010**; 203: 170.e1-7.
54. **Herderschee R, Hay-Smith EJC, Herbison GP, Roovers JP, Heineman MJ.** Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*, **2011**; 6(7): CD009252.
55. **Schmidt AP, Sanches PR, Silva DP Jr, Ramos JG, Nohama P.** A new pelvic muscle trainer for the treatment of urinary incontinence. *Int J Gynaecol Obstet*, **2009**; 105(3): 218-22.
56. **Aksac B, Aki S, Karan A, Yalcin O, Isikoglu M, Eskiuyurt N.** Biofeedback and pelvic floor exercises for the rehabilitation of urinary stress incontinence. *Gynecologic & Obstetric Investigation*, **2003**; 56(1): 23–7.
57. **Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Richter HE, Roth DL, Wright KC, et al.** Predictors of outcome in the behavioral treatment of urinary incontinence in women. *Obstetrics & Gynecology*, **2003**; 102: 940–7.
58. **Berghmans LC, Frederiks CM, de Bie RA, Weil EH, Smeets LW, van Waalwijk van Doorn ES, et al.** Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment, for genuine stress incontinence. *Neurourology & Urodynamics*, **1996**; 15(1): 37–52.
59. **Burns PA, Pranikoff K, Nochajski TH, Hadley EC, Levy KJ, Ory MG.** A comparison of effectiveness of biofeedback and pelvic muscle exercise treatment of stress incontinence in older community-dwelling women. *Journal of Gerontology*, **1993**; 48(4): 167–74.
60. **Galea M, Tisseverasinghe S, Sherburn M, Phillips B.** Motor skill training of the pelvic floor muscles using visual versus tactile feedback. *International Continence Society 36th Annual Meeting*. Christchurch, New Zealand, **2006**: 459.
61. **Laycock J, Brown J, Cusack C, Green S, Jerwood D, Mann K, et al.** Pelvic floor reeducation for stress incontinence: comparing three methods. *British Journal of Community Nursing*, **2001**; 6(5): 230-44.
62. **Lederman E.** The myth of core stability. *J Bodyw Mov Ther*, **2010**; 14(1): 84-98.

63. **Willardson JM.** Core stability training: applications to sports conditioning programs. *J Strength Cond Res*, **2007**; 21(3): 979–985.
64. **Fredericson M, Moore T.** Muscular balance, core stability, and injury prevention for middle- and long-distance runners. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, **2005**; 16: 669–689.
65. **Panjabi MM.** The Stabilizing system of the spine. part 1. function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *J Spinal Disord*, **1992**; 5(4): 383–9.
66. **Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M.** Core stability exercise principles. *Curr Sports Med Rep*, **2008**; 7(1): 39–44.
67. **Hodges PW.** Core stability exercise in chronic low back pain. *Orthop Clin N Am*, **2003**; 34: 245–254.
68. **Cresswell AG, Thorstensson A.** Changes in intra-abdominal pressure, trunk muscle activation, and force during isokinetic lifting and lowering. *Eur J Appl Physiol*, **1994**; 68: 315–321.
69. **Bliss LS, Teeple P.** Core stability: the centerpiece of any training program. *Curr Sports Med Rep*, **2005**; 4: 179–183.
70. **Ebenbichler, GR, Oddsson LIE, Kollmitzer J, Erim Z.** Sensory-motor control of the lower back: implications for rehabilitation. *Med Sci Sports Exerc*, **2001**; 33(11): 1889–1898.
71. **Barr KP, Griggs M, Cadby T.** Lumbar stabilization: core concepts and current literature, part 1. *Am J Phys Med Rehabil*, **2005**; 84: 473–480.
72. **Kim EY, Kim SY, Oh DW.** Pelvic floor muscle exercises utilizing trunk stabilization for treating postpartum urinary incontinence: randomized controlled pilot trial of supervised versus unsupervised training. *Clin Rehabil*, **2012**; 26(2): 132–41.
73. **Sapsford R.** The Pelvic Floor: a clinical model for function and rehabilitation. *Physiotherapy*, **2001**; 87(12): 620–630.
74. **Culligan PJ, Scherer J, Dyer K, Priestley JL, Guignon-White G, Delvecchio D et al.** A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. *Int Urogynecol J*, **2010**; 21: 401–408.
75. **Kaya S.** İdiopatik detrüsr aşırı aktivitesi olan hastalarda farklı tedavi modalitelerinin karşılaştırılması: fizik tedavi ve rehabilitasyon, medikal tedavi. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, **2008**: 102.
76. **Seven M, Akyüz A, Açıkel CH.** Ürogenital prolapsus yaşam kalitesi ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *TAF Prev Med Bull*, **2008**; 7(4): 317–322.
77. **Hakim A, Grahame R.** Joint hypermobility. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, **2003**; 17(6): 989–1004.

78. Demirturk F, Akbayrak T, Karakaya Citak I, Yuksel I, Kırdı N, Demirturk F et al. Interferential current versus biofeedback results in urinary stress incontinence. *Swiss Med Wkly*, **2008**; 138:317–321.
79. Alpar R. Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik. 2. Basım, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, **2001**.
80. DeLancey J, Kearney R, Umek W, Ashton-Miller J. Levator ani muscle structure and function in women with prolapse compared to women with normal support. *Neurourol Urodyn*, **2003**; 22: 542-543.
81. Chen L, Ashton-Miller JA, Hsu Y, DeLancey JO. Interaction among apical support, levator ani impairment, and anterior vaginal Wall prolapse. *Obstet Gynecol*, **2006**; 108(2): 324-32.
82. Freeman RM. The role of pelvic floor muscle training in urinary incontinence. *BJOG*, **2004**; 111: 37-40.
83. Batista RL, Franco MM, Naldoni LM, Duarte G, Oliveira AS, Ferreira CH. Biofeedback and the electromyographic activity of pelvic floor muscles in pregnant women. *Rev Bras Fisioter*, **2011**; 15(5): 386-92.
84. Remple MS, Bruneau RM, VandenBerg PM, Goertzen C, Kleim JA. Sensitivity of cortical movement representations to motor experience: evidence that skill learning but not strength training induces cortical reorganization. *Behav Brain Res*, **2001**; 123(2): 133-41.
85. Hagen S, Stark D, Glazener C, Sinclair L, Wilson D, Norrie J et al. A multicentre randomised controlled trial of a pelvic floor muscle training intervention for women with pelvic organ prolapse. *Neurourol Urodyn*, **2011**; 30(6): 983-984.
86. Hagen S, Stark D, Glazener C, Sinclair L, Ramsay I. A randomized controlled trial of pelvic floor muscle training for stages I and II pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J*, **2009**; 20: 45-51.
87. Bø K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther*, **2005**; 85(3): 269-82.
88. Toprak Celenay S, Akbayrak T, Kaya S, Ekici G, Beksac S. Validity and reliability of the Turkish version of the Pelvic Floor Distress Inventory-20. *Int Urogynecol J*, **2012**; 23(8): 1123-1127.
89. Stüpp L, MagalhãesResende AP, Oliveira E, Castro RA, Castello Girão MJB, Ferreira Sartori MG. Pelvic floor muscle training for treatment of pelvic organ prolapse: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*, **2011**; 22(10): 1233-9.
90. Bernardes BT, Resende AP, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Bella ZI et al. Efficacy of pelvic floor muscle training and hypopressive exercises for treating pelvic organ prolapse in women: randomized controlled trial. *Sao Paulo Med J*, **2012**; 130(1):5-9.
91. Resende AP, Stüpp L, Bernardes BT, Oliveira E, Castro RA, Girão MJ et al. Can hypopressive exercises provide additional benefits to pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse? *Neurourol Urodyn*, **2012**; 31(1): 121-5.

92. **Brubaker L, Shott S, Tomezsko J, Goldberg RP.** Pelvic floor fitness using lay instructors. *Obstet Gynecol*, **2008**; 111(6): 1298-304.
93. **Voorham-van der Zalm PJ, Lycklama A Nijeholt GA, Elzevier HW, Putter H, Pelger RC.** Diagnostic investigation of the pelvic floor": a helpful tool in the approach in patients with complaints of micturition, defecation, and/or sexual dysfunction. *J Sex Med*, **2008**; 5(4): 864-71.
94. **Mørkved S., Bø K., Fjørtoft T.** Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence. *Obstet Gynecol* **2002**; 100: 730 –9.
95. **Di Gangi Herms AM, Veit R, Reisenauer C, Herms A, Grodd W, Enck P et al.** Functional imaging of stress urinary incontinence. *Neuroimage*, **2006**; 29(1): 267-75.
96. **Capellini MV, Riccetto CL, Dambros M, Tamanini JT, Herrmann V, Muller V.** Pelvic floor exercises with biofeedback for stress urinary incontinence. *Int Braz J Urol*, **2006**; 32(4): 462-8.
97. **Hirsch A, Weirauch G, Steimer B, Bihler K, Peschers U, Bergauer F et al.** Treatment of female urinary incontinence with EMG-controlled biofeedback home training. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, **1999**; 10(1): 7-10.
98. **Rett MT, Simoes JA, Herrmann V, Pinto CL, Marques AA, Morais SS.** Management of stress urinary incontinence with surface electromyography-assisted biofeedback in women of reproductive age. *Phys Ther*, **2007**; 87(2): 136-42.
99. **Jundt K, Peschers UM, Dimpfl T.** Long-term efficacy of pelvic floor re-education with EMG-controlled biofeedback. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, **2002**; 105(2): 181-5.
100. **Aukee P, Immonen P, Penttinen J, Laippala P, Airaksinen O.** Increase in pelvic floor muscle activity after 12 weeks' training: a randomized prospective pilot study. *Urology*, **2002**; 60(6): 1020-3.
101. **Yoo EH, Kim YM, Kim D.** Factors predicting the response to biofeedback-assisted pelvic floor muscletraining for urinary incontinence. *Int J Gynaecol Obstet*. **2011**; 112(3): 179-81.
102. **Dannecker C, Wolf V, Raab R, Hepp H, Anthuber C.** EMG-biofeedback assisted pelvic floor muscle training is an effective therapy of stress urinary or mixed incontinence: a 7 year experience with 390 patients. *Arch Gynecol Obstet*, **2005**; 273(2): 93-7.
103. **Huebner M, Riegel K, Hinninghofen H, Wallwiener D, Tunn R, Reisenauer C.** Pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized, controlled trial comparing different conservative therapies. *Physiother Res Int*, **2011**; 16: 133–140.
104. **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. *Am J Obstet Gynecol*, **1996**; 175(1): 10-7.
105. **Ghroubi S, Kharrat O, Chaari M, Ben Ayed B, Guermazi M, Elleuch MH.** Effect of conservative treatment in the management of low-degree urogenital prolapse. *Ann Readapt Med Phys*, **2008**; 51(2): 96-102.

- 106. Pereira VS, Correia GN, Driusso P.** Individual and group pelvic floor muscle training versus no treatment in female stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, **2011**; 159(2): 465-71.
- 107. Dumoulin C, Lemieux MC, Bourbonnais D, Gravel D, Bravo G, Morin M.** Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*, **2004**; 104(3): 504-10.
- 108. Glavind K, Laursen B, Jaquet A.** Efficacy of biofeedback in the treatment of urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, **1998**; 9(3): 151-3.



T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı :B.30.2.ABÜ.0.20.05.04-050.01.04-59
Konu: Kararlar.

22/12/2011

Sayın: Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM

*A.İ.B.Ü
Fizik Tedavi Rehabilitasyon Yüksek Okulu Öğretim Üyesi*

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na yapmış olduğunuz 2011/ 53 no'lu'' Pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda stabilizasyon egzersizleri ile elektromyografik biofeedback eğitiminin karşılaştırılması'' adlı çalışmanızla ilgili başvurunuz komisyonumuz tarafından değerlendirilmiş ve etik olarak uygun bulunmuştur.
Bilgilerinize sunulur.

Prof. Dr. Mehmet YAZICI
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı Pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda stabilizasyon egzersizleri ile elektromyografik biofeedback eğitiminin karşılaştırılmasıdır.

Bu araştırmanın amacı, organ sarkması olan kadınlarda egzersiz ve biofeedback eğitiminin pelvik taban kasları ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmaktır. Bu araştırmada size stabilizasyon egzersizleri yada EMG biofeedback eğitimi ya da Kegel egzersiz tedavileri, grup eğitimi yada poliklinikte uygulanacak olan propla eğitim yöntemleri kullanılarak uygulanacaktır. Bu araştırmada yer almanız öngörülen süre 8 hafta olup, araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 60'dır.

Bu araştırma ile ilgili olarak egzersiz programını takip etmek, ev programını uygulamak ve düzenli olarak programı takip etmek sizin sorumluluklarınızdır.

Bu araştırmada sizin için egzersiz yüzünden kaslarınızda ağrı olması gibi riskler ve rahatsızlıklar söz konusu olabilir; ancak sizin için beklenen yararlar pelvik taban kaslarınızın kuvvetlenmesi, organ sarkmanızın azalması, organ sarkmasıyla ilgili şikayetleriniz hafiflemesi ya da yok olması, yaşam kalitenizin artmasıdır.

Bu araştırmanın tedavisinde uygulanabilecek, ancak şimdilik uygulanmayacak olan alternatif tedavi ya da işlemler de bulunmamaktadır.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0555 478 98 52 no.lu telefondan Araştırma görevlisi Nuriye ÖZENGİN'e başvurabilirsiniz.

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

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

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime

karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Değerlendirme Formu

Ad-Soyad:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Eğitim Düzeyi:

Meslek:

Uygulanan Tedavi:

Başlangıç Tarihi:

Bitiş Tarihi:

Teşhis:

Doktor:

Tel:

Adres:

Şikayet ve Hikaye:

Özgeçmiş:

Soygeçmiş:

Notlar:

Menstrual durum: Normal, düzenli adet
Düzensiz adet
Menopoz: spontan/cerrahi (vajinal/abdominal)
Menopoza girdiği yıl:
HRT ve süresi:

G: P: A: DC: Y:

Tarih Doğum tipi Yırtık/epizyotomi Cinsiyet Doğum ağırlığı
1)
2)
3)
4)
5)

Sürekli alınan veya şu anda kullanılan ilaçlar

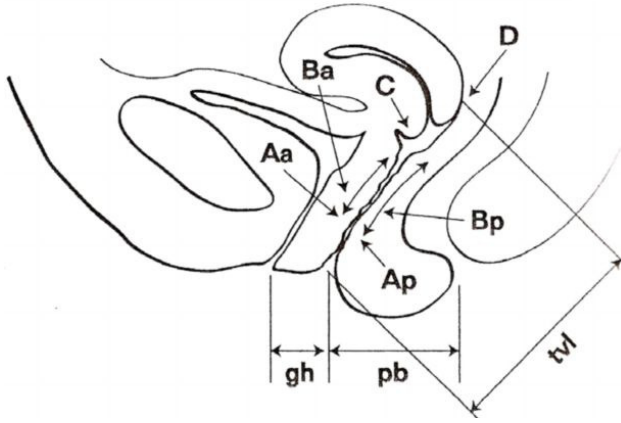
Adı	Miktar	Etkisi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Pelvik taban kas kuvveti		TÖ	TS
EMG			
Work	Max		
	Avg		
	Power		
Rest	Min		
	Avg		

Beighton Hipermobilité Skalası	Skor	
	Sol	Sağ
Gövde Fleksiyonu	1	
Başparmak Opozisyonu	1	1
Beşinci Parmak Ekstansiyonu	1	1
Dirsek Ekstansiyonu	1	1
Diz Ekstansiyonu	1	1
Toplam Skor		

POP-SS Değerlendirmesi

Ön duvar Aa	Ön duvar Ba	Serviks veya Kaf C
Genital açıklık Gh	Perine cismi pb	Total vajinal uzunluk tvI
Arka duvar Ap	Arka duvar Bp	Arka forniks D



Evre 0	Prolapsus gösterilmemiştir. Aa, Ap, Ba, Bp noktaları -3 cm'dedir ve C noktası tvI ve tvI - 2 cm arasındadır.
Evre 1	Prolapsusun en alt noktası hymen seviyesinden 1 cm'den daha üsttedir.
Evre 2	Prolapsusun en alt noktası hymen seviyesinin 1 cm üst veya altındadır.
Evre 3	Prolapsusun en alt noktası hymen seviyesinden 1 cm'den daha fazla alttadır fakat tvI - 2 cm' den fazla değildir
Evre 4	Vajenin tam veya tama yakın eversiyonu. Prolapsusun en alt noktası $\geq$ tvI - 2 cm

**PROLAPSUS YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ
(P-YK)**

Şimdiki sağlığını nasıl tanımlarsınız? Lütfen bir cevap işaretleyin

Çok iyi	☐
İyi	☐
Orta	☐
Kötü	☐
Çok kötü	☐

**Prolapsus probleminizin yaşamınızı ne kadar etkilediğini düşünüyorsunuz?
Lütfen bir cevap işaretleyin**

Hiç etkilemiyor	☐
Biraz	☐
Orta derecede	☐
Çok	☐

Aşağıdaki sorunlardan herhangi birine sahipseniz bunun sizi ne kadar etkilediğini işaretleyin.

	Böyle bir sorun yok	Böyle bir <u>sorun varsa</u> sizi ne kadar etkiliyor?			
		Hiç	Biraz	Orta derecede	Çok
İdrar yapmak için çok sık tuvalete gitme	☐	☐	☐	☐	☐
Sıkışma : Güçlü bir idrar yapma isteği duyma	☐	☐	☐	☐	☐
Tuvalete sıkıştığınızda idrar kaçıрма	☐	☐	☐	☐	☐
Öksürme \ hapşırma ile ilişkili idrar kaçıрма	☐	☐	☐	☐	☐
Vajina içinde ya da vajinadan dışarı sarkmış yumru / çıkıntı hissi	☐	☐	☐	☐	☐
Gün ilerledikçe vajina ya da kasıklarda ağırılık / çekilme hissi	☐	☐	☐	☐	☐
İdrar kesenizi tam boşaltmanızı engelleyen vajinadan (hazneden) sarkan yumru / çıkıntı varlığı	☐	☐	☐	☐	☐
Vajinada(haznede) ayağa kalktığınızda artan , yattığınızda ise hafifleyen ağrı / rahatsızlık hissi	☐	☐	☐	☐	☐
İdrar akışında yetersizlik	☐	☐	☐	☐	☐
İdrarınızı yaparken zorlanma / güç harcama ihtiyacı duyma	☐	☐	☐	☐	☐
İdrarınızı yaptıktan sonra idrarın damlamaya devam etmesi	☐	☐	☐	☐	☐

Aşağıdaki sorunlardan herhangi birine sahipseniz bunun sizi ne kadar etkilediğini işaretleyin.

		Böyle bir sorun yok	Böyle bir sorun varsa sizi ne kadar etkiliyor?			
			Hiç	Biraz	Orta derecede	Çok
Kakanızı yaptıktan sonra bağırsakların tam olarak boşaldığını hissetmeme		☐	☐	☐	☐	☐
Kabızlık: boşaltmada güçlük		☐	☐	☐	☐	☐
Büyük tuvaletinizi yaparken zorlanma / güç harcama ihtiyacı duyma		☐	☐	☐	☐	☐
Genital bölgenize vaginadan (hazneden) sarkan bir yumru		☐	☐	☐	☐	☐
Vajinal rahatsızlıkla kötüleşen alt sırt ağrısı		☐	☐	☐	☐	☐
Parmaklarınızı büyük tuvaletinizi yapmaya yardım etmek için kullanıyor musunuz?		☐	☐	☐	☐	☐
Büyük tuvaletinizi ne kadar sıklıkla yapıyorsunuz?	Günde bir kereden fazla	Günde bir kere	İki günde bir kere	Üç günde bir kere	Hafta da ya da daha fazla sürede bir kere	
		☐	☐	☐	☐	☐

Aşağıda sizin prolapsus probleminizden etkilenebilen bazı günlük aktiviteler vardır. Prolapsus probleminiz sizi ne kadar etkilemektedir?

Her soruya cevap vermenizi istiyoruz.

ROL SINIRLILIKLARI

Basitçe size uyan yuvarlağı işaretleyin

	Hiç etkilemiyor	Hafif etkiliyor	Orta derecede etkiliyor	Çok Etkiliyor
Prolapsusunuz ev işlerini yapmanızı ne kadar etkiliyor? (temizlik, alışveriş gibi)	☐	☐	☐	☐
Prolapsusunuz işinizi ya da ev dışında ki normal günlük aktivitelerinizi etkiliyor mu?	☐	☐	☐	☐

FİZİKSEL/SOSYAL SINIRLILIKLAR

	Hiç etkilemiyor	Hafif etkiliyor	Orta derecede etkiliyor	Çok Etkiliyor
Prolapsusunuz fiziksel aktivitelerinizi etkiliyor mu? (yürüyüşe gitme, koşu, spor, jimnastik gibi)	☐	☐	☐	☐
Prolapsusunuz seyahat etmenizi etkiliyor mu?	☐	☐	☐	☐
Prolapsusunuz sosyal yaşamınızı kısıtlıyor mu?	☐	☐	☐	☐
Prolapsusunuz arkadaşlarınızı görme/ziyaret etmenizi kısıtlıyor mu?	☐	☐	☐	☐

KİŞİSEL İLİŞKİLER

	Böyle bir sorun yok	Böyle bir sorun varsa sizi ne kadar etkiliyor			
		Hiç etkilemiyor	Hafifçe etkiliyor	Orta derecede etkiliyor	Çok Etkiliyor
Prolapsusunuz eşinizle olan ilişkinizi etkiliyor mu?	☐	☐	☐	☐	☐
Prolapsusunuz cinsel yaşantınızı etkiliyor mu?	☐	☐	☐	☐	☐
Prolapsusunuz aile yaşantınızı etkiliyor mu?	☐	☐	☐	☐	☐

DUYGULAR

	Hiç etkilemiyor	Hafifçe etkiliyor	Orta derecede etkiliyor	Çok etkiliyor
Prolapsusunuz sizi depresif (mutsuz) hissettiriyor mu?	☐	☐	☐	☐
Prolapsusunuz sizi endişeli ya da sinirli hissettiriyor mu?	☐	☐	☐	☐
Prolapsusunuz size kendinizi kötü hissettiriyor mu?	☐	☐	☐	☐

UYKU/ENERJİ

	Asla	Bazen	Sık sık	Her zaman
Prolapsusunuz uykunuzu etkiliyor mu?	☐	☐	☐	☐
Kendinizi yıpranmış / yorgun hissediyor musunuz?	☐	☐	☐	☐

Prolapsus probleminize yardım etmek için aşağıdakilerden herhangi birini yapıyor musunuz?

Prolapsus probleminiz olduğunu hissetmeseniz bile cevaplayın.

	Asla	Bazen	Sık sık	Her zaman
Prolapsus problemine yardım etmek için tampon/ ped / sıkı külot kullanır mısınız?	☐	☐	☐	☐
Prolapsusu (sarkan yumruyu) yukarı doğru iter misiniz?	☐	☐	☐	☐

	Asla	Bazen	Sık sık	Her zaman
Prolapsus yüzünden ağrı ya da rahatsızlık duyuyor musunuz?	☐	☐	☐	☐
Prolapsus ayakta durmanızı engelliyor mu?	☐	☐	☐	☐

TEŞEKKÜRLER,

ŞİMDİ CEVAPLADIĞINIZ TÜM SORULARI KONTROL EDİNİZ.

ÖZGEÇMİŞ

Nuriye Özengin 20.02.1979 tarihinde Samsun'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Samsun'da tamamladı. 1998 yılında girdiği Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'ndan Haziran 2002'de mezun oldu. 2002-2004 yılları arasında özel bir rehabilitasyon merkezinde fizyoterapist olarak çalıştı. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde 2004 yılında başladığı yüksek lisans öğrenimini Şubat 2007'de tamamladı. 2004 tarihinden beri yine aynı bölümde araştırma görevlisi olarak çalışmakta ve doktora öğrenimine devam etmektedir.