



T.C.

SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

HAYDARPAşA NUMUNE

SAğLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ

KADIN HASTALIKLARI VE DOğUM KLİNİğİ

**OBEZ VE NON-OBEZ KADINLARDA PELVİK TABAN KAS
GÜCÜNÜN VE TRANSPERİNEAL ULTRASONOGRAFİK
BULGULARININ KARşILAşTIRILMASI**

Dr. Gizem Pınar

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2023



T.C.
SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAYDARPAŞA NUMUNE
SAğLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOğUM KLİNİğİ

OBEZ VE NON-OBEZ KADINLARDA PELVİK TABAN KAS
GÜCÜNÜN VE TRANSPERİNEAL ULTRASONOGRAFİK
BULGULARININ KARşILAşTIRILMASI

Dr. Gizem Pınar

Tez Danışmanı: Op. Dr. Ayşe Deniz Ertürk oşkun

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2023

TEŞEKKÜR

Kadın hastalıkları ve doğum alanında kendimi en iyi şekilde yetiştirmem ve geliştirmem için her türlü olanağı sağlayan; emek, tecrübe ve engin bilgilerinin yoluma her zaman ışık tutacağı, karakteri ve olayları çözümleme becerisine hayranlık duyduğum, hekimlik hayatım boyunca hastalara ve olaylara nasıl yaklaşmam gerektiği konusunda kendisini örnek alacağım saygıdeğer hocam Prof. Dr. Fisun Vural'a,

Klinikte geçen süre boyunca her zaman bana destek olan; hastalara yaklaşım, çalışma becerisi, cerrahi deneyim ve hekimlik etiği konusunda kendisinden çok şey öğrendiğim, tez sürecim boyunca bana büyük katkıları ve yardımı olan, her zaman bana ablalık yaptığını kalbimden hissettiğim saygıdeğer tez danışmanım Op. Dr. Ayşe Deniz Ertürk Coşkun'a,

Her zaman karakterini ve hekimliğini örnek aldığım, asistanlar doktorlara karşı abiliğini, güleryüzünü, nezaketini ve bilgi birikimini esirgemeyen, ne sorduysam her zaman aklımda soru işareti kalmayacak şekilde açıklayan, cerrahi alanında tecrübe ve bilgilerinden faydalandığım uzmanımız Op. Dr. Murat Özdamar'a,

Kliniğe geldiğim günden beri kendimi yalnız hissetmememi sağlayan, her anımda bana yardımcı ve destek olan, yüzümün gülmesini ve moralimi yüksek tutmamı sağlayan arkadaşlarım Dr. Deniz Özdemir, Dr. Kağan Türkoğlu, Dr. Cihan Duran ve Dr. Sena Loğoğlu'na,

Rotasyon amacıyla gitmiş olduğum Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi kadın doğum bölümünde bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım Prof. Dr. Süleyman Salman'a ve orada bulunduğum süre içerisinde beraber nöbet ve çalışma saatlerimi paylaştığım tüm asistan arkadaşlarıma,

Genel cerrahi rotasyonum sırasında hekimlik alanında rol model olarak gördüğüm, ufkumu açan ve bakış açımı değiştiren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Meryem Günay Gürleyik'e,

Haydarpaşa Numune ailemden kliniğimiz sekreterimiz her zaman desteklerini ve güleryüzünü benden esirgemeyen Filiz Yılmaz Gençal'a,

Bütün hayatım boyunca sevgisi ve şefkatini bana derinden hissettiren, hayalimdeki tıp fakültesini kazanmamda ve bitirmemde en büyük pay sahibi olan, hayat boyu aldığım kararlarda beni destekleyen ve bana cesaret veren, uzmanlık sürecim boyunca benim için fedakarlıklarda bulunan en büyük destekçim olan canım anneme,

Teşekkür ederim.

Dr. Gizem Pınar
İstanbul - 2023

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
RESİM LİSTESİ	vii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT.....	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. PELVİK TABANIN ANATOMİSİ	3
2.1.1. Dış Genitalya.....	3
2.1.2. Pelvik Taban Kas Desteği, Bağ Dokusu ve Ligamanlar	5
2.1.2.1. Levator Ani	5
2.1.2.2. Levator Plak.....	7
2.1.2.3. Ürogenital Diyafram	7
2.1.2.4. Levator Hiatus.....	7
2.1.2.5. Endopelvik Fasya.....	7
2.1.2.6. Arcus Tendineus Fascia Pelvis	8
2.1.2.7. Arcus Tendineus Levator Ani.....	8
2.1.2.8. Puboüretral Ligaman.....	8
2.1.2.9. Uterosakral Ligamanlar	9
2.1.2.10. Vajinal Bağ Doku Desteği.....	9
2.1.3. Üretra.....	10
2.1.4. Mesane	10
2.1.5. Uterus	11
2.1.6. Pelvik Tabanın İnnervasyonu	11
2.1.7. Pelvik Tabanın Vaskülarizasyonu	12
2.1.8. Pelvik Tabanın Biyomekanikliği	12
2.2. PELVİK TABAN KAS GÜCÜNÜ ETKİLEYEN RİSK FAKTÖRLERİ.....	13
2.2.1. Parite.....	13

2.2.2. Doğumun Şekli.....	13
2.2.3. Yaş	14
2.2.4. Obezite	14
2.2.5. Makrozomi	15
2.2.6. Doğumun Uzunlaşmış İkinci Evresi	16
2.2.7. Doğumda Vakum Forceps Kullanımı (Operatif Doğum)	16
2.2.8. Irk	16
2.3. PELVİK TABAN KAS KUVVETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	17
2.3.1. Modifiye Oxford Skalası ile Pelvik Taban Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi	17
2.3.2. Ultrason ile Pelvik Taban Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi	18
2.3.3. Perineometre ile Pelvik Taban Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi	21
2.4. PELVİK TABAN BOZUKLUKLARI	21
2.4.1. Stres Üriner İnkontinans	21
2.4.1.1. Stres Üriner İnkontinansın Tanısında Kullanılan Testler	22
2.4.1.2. Hamak Hipotezi	23
2.4.1.3. İntegral Teori	24
2.4.2. Urge Üriner İnkontinans.....	26
2.4.3. Mikst Üriner İnkontinans	26
2.4.4. Taşma Tipi Üriner İnkontinans.....	26
2.4.5. Fekal İnkontinans	27
2.4.6. Fonksiyonel İnkontinans	27
2.4.7. Pelvik Organ Prolapsusu	27
2.4.8. Cinsel İşlev Bozuklukları	30
2.5. PELVİK TABAN REHABİLİTASYONU	31
2.5.1. Kegel Egzersizleri	31
2.6. OBEZİTE	32
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	34
3.1. HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	34
3.1.1 Anamnez.....	35

3.1.2. Dijital Palpasyon Yöntemi (Modifiye Oxford Skalası) ile	
Değerlendirme	35
3.1.3. Ultrasonografik Değerlendirme	35
3.2. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	36
4. BULGULAR.....	37
5. TARTIŞMA	46
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	53
7. KAYNAKLAR	54



KISALTMALAR

AP ap	: n arka çap (levator hiatus)
AP Kont	: n arka çap kontraksiyon lümü
AP İst	: n arka çap istirahat lümü
AP %Dğş	: n arka çap istirahat-kontraksiyon/istirahat x100
ATFP	: Arcus tendineus fascia pelvis
ATLA	: Arcus tendineus levator ani
BMI	: Body mass index
CS	: Sezaryen doğum
EMG	: Elektromyografi
ICS	: Uluslararası Kontinans Derneğı
KG	: Kilogram
MOS	: Modifiye Oxford Skalası
MR	: Manyetik Rezonans
NSD	: Normal Spontan Doğum
POP	: Pelvik Organ Prolapsusu
POP-Q	: Pelvik Organ Prolapsusu Kantitasyonu
SÜİ	: Stres Üriner İnkontinans
TVT	: Transvaginal Tape
UÜİ	: Urge Üriner İnkontinans

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Modifiye Oxford Skalası.....	18
Tablo 2: PERFECT Şeması	18
Tablo 3: POP-Q evrelemesi için 3x3'lük tablo	29
Tablo 4: DSÖ'ye göre vücut kitle indeksi sınıflandırması	32
Tablo 5: Tüm Katılımcıların Genel Özelliklerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler	37
Tablo 6: Katılımcıların Demografik Özelliklerine Ait Karşılaştırma Tablosu	38
Tablo 7: Spor ve Fiziksel Aktivite Karşılaştırma Tablosu.....	39
Tablo 8: Modifiye Oxford Skoru Karşılaştırma Tablosu.....	39
Tablo 9: AP Çap Karşılaştırma Tablosu	40
Tablo 10: AP Çap ve MOS Skoru ile Demografik Özelliklerin Korelasyon Tablosu	41
Tablo 11: Risk Faktörleri ile MOS Skoru Arasındaki İlişki.....	43
Tablo 12: Risk Faktörleri ile AP Fark Arasındaki İlişki	43
Tablo 13: Risk Faktörleri ile AP % Değişim Arasındaki İlişki	44

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Pelvik Taban Kasları	5
Şekil 2: Pelvik Taban Kaslarının Lateral Planda Görünüşü	6
Şekil 3: De Lancey Anatomik Destek Tabaka Seviyeleri	10
Şekil 4: Pudental sinir ve dallarının pelvisi innervasyonu.....	11
Şekil 5: 2 boyutlu transperineal ultrasonda sagittal planda simfizis pubisin üst sınırı ile puborektal kas arası mesafenin ölçülerek AP çapın istirahat halinde iken ölçümü	20
Şekil 6: 2 boyutlu transperineal ultrasonda sagittal planda simfizis pubisin üst sınırı ile puborektal kas arası mesafenin ölçülerek AP çapın kontraksiyon halinde iken ölçümü	20
Şekil 7: De Lancey'in Hamak Hipotezi.....	24
Şekil 8: İntegral Teori'ye göre pelvik tabanın 3 bölgesi ve bunlarda oluşabilecek yapısal defektlerde meydana gelebilecek olan durumlar.....	25
Şekil 9: POP-Q evrelemesinin referans noktaları.....	29

RESİM LİSTESİ

Resim 1: Perineometre	21
------------------------------------	----



ÖZET

Amaç: Obezite karın içi basıncında kronik artışa neden olarak pelvik taban bozukluklarına neden olabilir. Pelvik taban bozukluklarında levator kas bütünlüğü ve gücü önemlidir. Çalışmamızda levator kas gücünü klasik dijital muayene ve transperineal ultrasonografi ile değerlendirerek obez ve non-obez kadınlarda pelvik kas gücünü kıyaslamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif gözlemsel çalışma Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne başvuran 35-52 yaş arasındaki premenopozal 120 gönüllü kadın ile yapıldı. Katılımcıların pelvik taban kas gücü Modifiye Oxford Skalası (MOS) kullanılarak ölçüldü. Levator hiatus ön arka(AP) çap ölçümü ise 2D ultrasonografi cihazı ile transperineal olarak simfizis pubis ile puborektal kas arasındaki mesafe ölçülerek hesaplandı. Levator hiatus ön arka çap ölçümünün maksimum kontraksiyon anında ve istirahat anındaki değerleri ayrı ayrı kaydedildi. Bu iki değer arasındaki rakamsal fark ve yüzde (%) değişim hesaplandı. Katılımcıların anamnezi alınarak vücut kitle indeksi (BMI), obstetrik özgeçmişleri, fiziksel ve sportif aktiviteleri sorgulandı. Vücut kitle indekslerine göre non-obez (< 30) ve obez (≥ 30) olacak şekilde iki gruba ayrıldılar. Ölçüm yöntemlerinin birbiri ile korelasyonu, grupların kas gücü ölçümleri kıyaslaması ve bu ölçümlere etki eden faktörler araştırıldı.

Bulgular: Kas gücü ölçüm yöntemleri kıyaslandığında katılımcıların MOS skoru ortalaması ile AP çap istirahat kontraksiyon farkı ve kontraksiyon ile oluşan % değişim değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ilişki saptanmıştır (($r=0,685$; $p<0,001$), ($r=0,719$; $p<0,001$)). Obez ve non-obez gruplar kıyaslandığında; non-obez grubunda MOS skoru ortalaması obez grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır ($4,1 \pm 0,8$ vs. $2,6 \pm 0,9$, $p<0,000$). Obez ve non-obez grupları arasında AP çap istirahat ve AP çap kontraksiyon olarak tek başlarına ölçüldüğünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Ancak iki grup arasında AP çap istirahat kontraksiyon farkı ($8,6 \pm 3\text{mm}$ vs. $5,9 \pm 4,4\text{mm}$, $p<0,000$) ve

AP ap % değişim (%18,5 ± 8,1 vs. %11,5 ± 7,6, p<0,000) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

lm yöntemleriyle korelasyonu izlenen faktörler saptanarak regresyon analizi yapıldığında; MOS skoru için BMI, Normal doğum sayısı ve spor aktivitesinin modele anlamlı etkileri olduğu görülmektedir. AP çapın kontraksyonla % değişimi için yapılan modellemede ise yaş, BMI, spor aktivitesi ve fiziksel aktivitenin anlamlı faktörler olduğu görülmüştür.

Sonuç: Pelvik taban kas gücü hem diğital muayene ile yapılan MOS skoru ölçümü hem ultasonografi ile levator hiatus ön-arka çap değişimi ölçümü ile değerlendirildiğinde obez kadınlarda non-obez kadınlara göre daha zayıf olarak izlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Transperineal ultrason, Modifiye Oxford Skalası, levator hiatus, pelvik taban kas gc

ABSTRACT

Objective: Obesity can cause pelvic floor disorders by causing a chronic increase in intraabdominal pressure. Levator muscle integrity and strength are important in pelvic floor disorders. In our study, we aimed to compare pelvic muscle strength in obese and non-obese women by evaluating levator muscle strength with classical digital examination and transperineal ultrasonography.

Materials and Methods: This prospective observational study was conducted with 120 premenopausal volunteer women between the ages of 35-52 who applied to Haydarpaşa Numune Training and Research Hospital, Gynecology and Obstetrics Clinic. Participants pelvic floor muscle strength was measured using the Modified Oxford Scale (MOS). Levator hiatus anteroposterior (AP) diameter measurement was calculated by measuring the distance between the symphysis pubis and the puborectal muscle transperineally with a 2D ultrasonography device. The values of levator hiatus anteroposterior diameter measurement at the moment of maximum contraction and at rest were recorded separately. The numerical difference and percentage (%) change between these two values were calculated. The anamnesis of the participants was taken and their body mass index (BMI), obstetric history, physical and sports activities were questioned. They were divided into two groups according to their body mass index: non-obese ($< 30 \text{ kg/m}^2$) and obese ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$). The correlation of measurement methods with each other, the comparison of muscle strength measurements of the groups and the factors affecting these measurements were investigated.

Results: When muscle strength measurement methods were compared, a statistically significant positive relationship was found between the average MOS scores and ultrasonographic measurements; AP diameter resting contraction differences and the % change caused by contraction (($r=0.685$; $p<0.001$), ($r=0.719$; $p<0.001$)). When obese and non-obese groups are compared; the mean MOS score in the non-obese group was found to be significantly higher than in the obese group (4.1 ± 0.8 vs. 2.6 ± 0.9 , $p<0.000$). It was observed that there was no statistically significant difference between the obese and non-obese groups when AP diameter at rest and AP

diameter during contraction were measured alone ($p>0.05$). However, there was a difference between the two groups in terms of AP diameter resting contraction difference ($8.6 \pm 3\text{mm}$ vs. $5.9 \pm 4.4\text{mm}$, $p<0.000$) and AP diameter % change ($18.5 \pm 8.1\%$ vs. $11.5\% \pm 7.6$, $p<0.000$).

When regression analysis is performed to determine the factors correlated with measurement methods; for MOS score, BMI, number of vaginal deliveries and sports activity appear to have significant effects on the model. In the modeling for the % change of AP diameter with contraction, age, BMI, sports activity and physical activity were found to be significant factors.

Conclusion: Pelvic floor muscle strength was observed to be weaker in obese women than in non-obese women when evaluated both by MOS score measurement by digital examination and levator hiatus anterior-posterior diameter change measurement by ultrasonography.

Keywords: Transperineal ultrasound, Modified Oxford Scale, levator hiatus, pelvic floor muscle strength

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Pelvik taban; kemik pelvis, yüzeysel pelvik taban kasları, derin pelvik taban kasları, ligamanlar ve endopelvik fasyadan oluşan ve pelvik organlara destek görevi oluşturan yapıdır.

Pelvik tabanın görevleri arasında, uterus, vajen, mesane, üretra ve anüse destek sağlamak, üriner ve fekal kontinansı sağlamak, cinsel fonksiyonu sağlamak gibi görevler bulunur. Pelvik taban kas gücünün zayıflaması halinde; üriner inkontinans, fekal inkontinans, işeme güçlüğü, pelvik organ prolapsusu, pelvik ağrı, sırt ağrısı, cinsel işlev bozukluğu gibi durumlar meydana gelebilir.

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre sağlık için risk oluşturan vücutta aşırı veya anormal yağ birikimidir (1). Obezite ve pelvik taban bozukluklarının her ikisi de dünya genelinde sık görülmekte olup, obezitenin pelvik taban bozuklukları üzerinde güçlü bir etkisi olduğu düşünülmektedir (1). Pelvik taban kasları üzerinde artmış intraabdominal basınç oluşumuna yol açarak pelvik taban kaslarının yetmezliğine ve pelvik taban sinir, ligaman ve fasyası üzerinde artmış kronik gerime neden olarak bu yapıların zarar görmesine ve sonuç olarak pelvik taban bozukluklarına neden olan bir risk faktörüdür. Obezite son yıllarda sıklığı giderek artan bir halk sağlığı sorunu haline gelmiş olup, pelvik taban kasları üzerinde de olumsuz etkileri bulunmaktadır.

Modifiye Oxford Skalası pelvik taban kas gücünün dijital muayene ile değerlendirilebilmesini sağlayan bir ölçüm yöntemidir. Fizik muayene sırasında hasta litotomi pozisyonunda iken işaret parmağı ve orta parmak vajinaya yaklaşık 4 cm ilerletilerek her iki parmak içerdeyken hastadan pelvik taban kaslarını maksimum kontraksiyon yapması istenir. Bu sırada kişinin kaslarını sıkma gücüne, sürekliliğine ve tekrarlama sayısına göre 0'dan 5'e kadar puan verilir (2).

Transperineal ultrason; pelvik yapıların ve pelvik taban kaslarının görüntülenmesinde kullanılan bir görüntüleme yöntemi olup; istirahat, maksimum kontraksiyon ve valsalva manevrası sırasında yapılan dinamik ölçümler fonksiyon değerlendirmesinde kullanılabilir. Transperineal ultrasonun günümüzde; pelvik organ prolapsuslarının değerlendirilmesi, levator ani kasının değerlendirilmesi, pelvik taban yaralanmalarının tanısının konması, levator hiatus genişlemesinin değerlendirilmesi,

anal sfinkterin değerlendirilmesi, vajinal doğum eylemi ve gebelik sırasında fetusun değerlendirilmesi gibi pek çok kullanım alanları bulunmaktadır (3). Transperineal ultrasonda simfizis pubis ve puborektal kasın anorektal açılanma yaptığı nokta arasındaki mesafenin ölülmesi levator hiatusun antero-posterior(AP) apın değerlendirilmesini sağlamaktadır (4). Levator hiatus AP çapın istirahat ve maksimum kontraksiyon anındaki ölümünün arasındaki farkın ve yüzde (%) değişimin hesaplanması hastaların pelvik taban kaslarının kontraksiyon gücünün değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Literatürde transperineal ultrasonda levator hiatus AP ap ölümü ve Modifiye Oxford Skalası ile pelvik taban kas gücünü ve risk faktörlerini değerlendiren çalışmalar bulunmaktadır. Ancak pelvik taban kas gücünü obez ve nonobez hasta gruplarında transperineal ultrason ve Modifiye Oxford Skalası kullanarak karşılaştıran çalışma bildiğimiz kadarıyla bulunmamaktadır. Biz de çalışmamızda obezitenin pelvik taban kas gücü üzerinde etkili olup olmadığını transperineal ultrasonda levator hiatus AP ap ölümü ve Modifiye Oxford skoru bulgularını karşılaştırarak araştırmayı hedefledik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. PELVİK TABAN ANATOMİSİ

Pelvik taban üreme organlarına, mesaneye ve rektuma askı görevi oluşturan kaslardan ligamanlardan ve fasyadan oluşur. Bu yumuşak doku askısı önde birbiriyle ve arkada sakrumla eklemleşme yapan kemiklerle çevrelenir ve kapanır. Bu kemikler ise ilium, iskium ve pubisten oluşur (5). Sakrumdan uzanan koksigeus kemiği, önemli bir ligamentöz ve tendineöz destek görevi görür.

2.1.1. Dış Genitalya

Mons Pubis

Esas olarak yağ dokusundan oluşan ve pubik kemiğin hemen üzerinde yer alan kıllarla kaplı bir bölgedir (6). Normal pubik kıllanma ters üçgen şeklindedir.

Labium Majus

Labium majuslar mons pubisten perineye kadar uzanan firoadipöz deri kıvrımlarıdır. Sebace, apokrin ve ekrin ter bezleri bakımından zengindir. Lateral kısmındaki deride ince kıllar bulunur. Medial kısmında kıl follikülü yoktur. Ligamentum rotunduma ait lifler burada sonlanır. Labium majuslar arasındaki açıklık rima pudendi olarak adlandırılır.

Labium Minus (Nymphae)

Eretil deri kıvrımlarıdır. Nöral ve vasküler yapılardan zengindir. Kıl follikülü, yağ doku ve cilt altı dokusu içermez. Ter bezi yoktur. Üst kısmı birleşerek frenilum klitorisi oluşturur. Arka kısımda ise birleşerek fourchette'i oluşturur. Fourchette ile vajinal açıklık arasında kalan alan fossa navikularisi oluşturur.

Klitoris

Eretil bir doku olup, erkekteki penisin homologudur. Ürogenital tüberkülden gelişir. Korpus, krus ve gland olmak üzere üç kısımdan oluşur. Prepsiyumun altında, frenilumun üzerinde yerleşir. Çok katlı skuamöz epitel ile örtülüdür. 2-3 cm

uzunluktadır. İnternal pudental arter tarafından vaskülarize edilir. Dışardan sadece glans bölümü görülebilir.

Vestibül

Labium minoraların arasındaki açıklık vestibül olarak adlandırılır (7). Vestibüle açılan yapılar introitus vajina, ostium uretra externa, posteriorda Bartholin bezlerinin kanalları ve anteriorda Skene bezlerinin kanallarıdır.

Bulbus Vestibüli

Labium minusların altında aşırı vasküler erektil dokudur. Arka uçları Bartholin bezleriyle komşudur. Erkekteki korpus spongiosum penisin homologudur.

Glandula Vestibularis Major (Bartholin Bezi)

Salgısı visköz, mukoid ve alkali özelliktedir. Cinsel birleşme sırasında salgıladığı sıvılar sayesinde vajenin kayganlığını sağlar ve ağrısız bir cinsel birleşmeye olanak sağlar (8). Erkekteki Cowper bezine karşılık gelir. Epiteli değişkenlik gösterir. Ana kanal çok katlı yassı epitel ile döşeli iken, terminal kanallarda transizyonel epitel bulunur.

Glandula Vestibularis Minör

Çok sayıda müköz bezden oluşan uretra ve vajen arasındaki yapıdır. Bu bezlerin bir kısmı erkekteki prostat bezinin homologu olan Skene bezlerini oluşturur.

Perineal Cisim (Perineal Body)

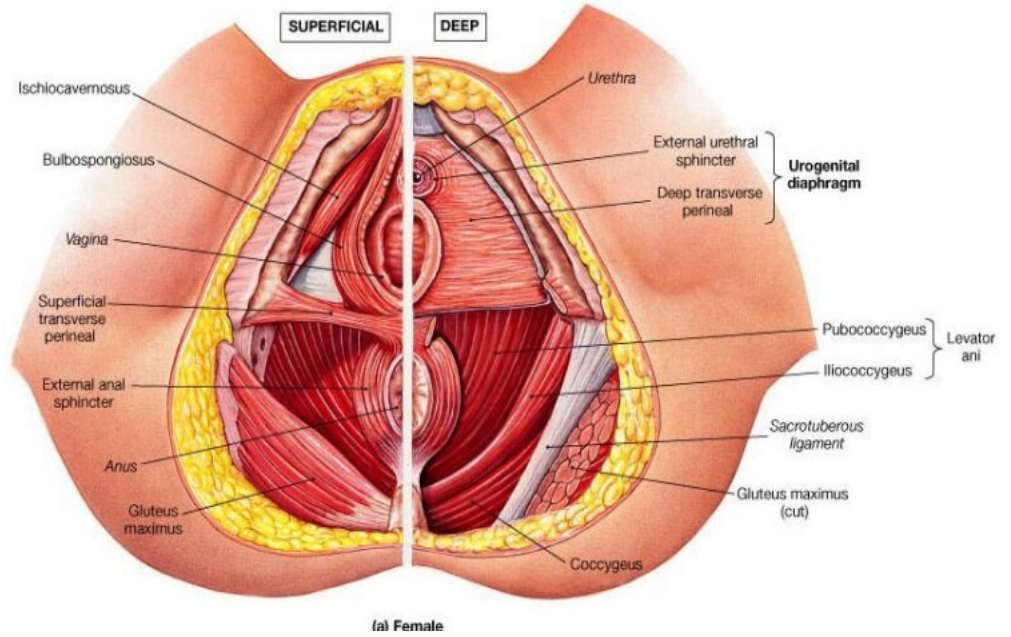
Ürogenital trigonun ve anüsün birleşim yerindeki fibromusküler dokuya perineal cisim adı verilir. Pelvisteki pek çok önemli yapıya destek sağlar. Bunlardan bazıları bulbospongiöz kas, external ve internal anal sfinkter, external üretral sfinkter ve levator ani'dir (9). Perineal cisimin vajinal doğum ve median epizyotomi sırasında hasarlanması sonucunda pelvik taban desteği azalarak ve levator ani kasının arasındaki anatomik boşlukların büyümesiyle birlikte, uterus, rektum ve mesanede prolapsus meydana gelebilir (9). Ayrıca anal sfinkter desteğinin azalması sonucu anal

inkontinansa neden olabilir. Bu nedenle perineal cismin pelvik taban kas gücünün sağlanmasında önemli bir yeri vardır.

2.1.2. Pelvik Taban Kas Desteği, Bağ Dokusu ve Ligamanlar

2.1.2.1. Levator Ani

Levator ani kası pelvik tabana destek sağlayan en önemli kas yapısıdır. Puborektal kas, pubokoksigeal kas ve iliokoksigeal kas olmak üzere üç kasta oluşur. Puborektal kas ve pubokoksigeal kas medialde, iliokoksigeal kas ise lateralde yer almaktadır. Levator ani kası pelvik desteği sağlayan en önemli kas yapısıdır (10). Levator anin kasının yavaş lifleri, onun sürekli kasılmasını sağlayarak, dinlenim halindeyken bile abdominopelvik basınca karşı pelvik organları korur ve prolapsusu önler. Levator ani kasının koksigeal kasla birleşimi pelvik diyaframı meydana getirir (5).



Şekil 1: Pelvik Taban Kasları (www.kenhub.com)

Pubokoksigeal kas: Bu kaslardan en önde yer alanı pubokoksigeustur. Bu kas dik pozisyonda iken pelvik tabanın tonusunu sağlar. Bu kasın dinlenim halindeki tonisitesi ve kontraksiyonu sırasında vajen, rektum, üretra ve uterus pubik kemiğe

doğru komprese edilerek bu organların normal pozisyonunda kalmaları sağlanır (11). Bu tonusun bozulması halinde pelvik organ prolapsusları meydana gelmektedir.

İliokoksigeal kas: Arka kısımda iliokoksigeus kası yer alır. İliokoksigeal kas; pelvis yan duvarından çıkarak, arcus tendineus levator aniden başlayarak pelvik açıklığı kapatan ve pelvik organların üzerine yaslandığı bir katman oluşturan bir kastır. İliokoksigeal kas, işemenin istemli kontrolünü sağlar.

Puborektal kas: Pubokoksigeal kasın altında yer alan ve rektumun çevresinde U şekli oluşturan kastır. Bu kasın sfinkter benzeri hareketi, kontinans oluşumunda önemli rol oynar. Aynı zamanda bu kas, pelvik tabanın kaldırılmasını sağlar.(12) Puborektal kas, rektumu doğrudan desteklerken; mesaneyi üretra ve vajinayı da dolaylı olarak destekler. Puborektal kas, simfizis pubisten başlayarak rektumu U şeklinde sarar ve tekrar simfizis pubise dönerek burada sonlanır. Bu şekilde trase çizerek rektumu sarması, puborektal kasın anal kontinansı sağlamasında ve rektum fonksiyonlarının yerine getirilmesinde önemlidir.



Şekil 2: Pelvik Taban Kaslarının Lateral Planda Görünüşü (<https://anatomywarehouse.com>)

Levator ani kası dinlenim halindeki kontraksiyonu ile pelvisi eleve eder. Vajina üretra ve rektumu pubise doğru sıkıştırır ve bu sayede genital hiatus daralarak pelvik organ prolapsusu önlenmiş olur. Ayakta iken vajinanın üst kısmının yatay durmasını

sağlar. Yeterli levator desteği sağlanamazsa vajina yataylığını kaybederek daha dikey bir pozisyona gelir ve pelvik organ prolapsusu için zemin hazırlanır.

Derin pelvik taban kasları olan musculus levator ani ve musculus coccygeus kasları endopelvik fasya boyunca uzanır ve pelvik diyaframı oluşturur.

Süperfisiyal Pelvik Taban Kasları

Yüzeyel pelvik taban kasları m. bulbospongiosus, m. ischiocavernosus ve m.transversus perinei superficialis kaslarıdır. Bu kaslardan m. bulbospongiosus ve m. ischiocavernosus cinsel fonksiyonlardan sorumludur ve cinsellik sırasında klitorisin ereksiyonunu yerine getirmesini sağlar. M. transversus perinei superficialis ise pelvise destek görevi sağlar.

2.1.2.2. Levator Plak

Levator aniye oluşturan kas grubu, koksigeal kemiğin ön bölümünde bir araya gelerek levator plağı meydana getirmektedir. Levator plak rektuma destek görevi görür, rektumun anatomik pozisyonunda kalmasını sağlar(13).

2.1.2.3. Ürogenital Diyafram

Pelvik diyafragmanın inferiorunda yer alan ve içerisinden üretra ile vajinanın geçtiği üçgen şeklinde fibromusküler tabakadır. Derin transvers perineal kaslar ve pelvik fasya ürogenital diyafragmanın oluşumunda yer alır.

2.1.2.4. Levator Hiatus

Levator hiatus, kadın pelvik organ prolapsusunun geliştiği herni portalını tanımlar. Bu boşluk, 2D transperineal ultrasonda simfizis pubis ile puborektal kas arasındaki aralığa karşı gelmektedir. Aralık ne kadar büyükse, kadınlarda pelvik organ prolapsusu görülme olasılığı daha yüksektir (14). Ancak levator boşluğunun aşırı genişleyebilirliğinin (balonlaşma) bir sorun olup olmadığı açık değildir (14).

2.1.2.5. Endopelvik Fasya

Endopelvik fasya, uterin arterlerden ve serviksten başlayarak tüm pelvik organları ve levator ani kasını örten en önemli yapıdır.

Endopelvik fasya, pelvisi ön ve arka kompartıman olmak üzere iki kompartımana ayırır. Endopelvik fasyanın üst ön yaprağı, puboservikal fasyayı oluşturur. Arka yaprağı ise rektovajinal fasyayı oluşturur. Endopelvik fasyanın levator ani kasında sonlandığı kısımda ise önde kalınlaşıp yoğunlaşarak arkus tendineus fascia pelvisi oluşturur (15).

2.1.2.6. Arcus Tendineus Fascia Pelvis

Arcus tendineus fascia pelvis (ATFP), 10 cm uzunlukta peritonun medialinde, obturator internus kasının lateralinde seyreden bir fasya olup anterior ve posterior vajen için bir destek noktasıdır (16). Vajen apeksinin desteğinin kaybedilmesi, arcus tendineus fascia pelvisin gerilerek yırtılmasına neden olur. Böylece apikal ve anterior vajen prolapsusu ortaya çıkar. Puboservikal fasyanın ATFP'ye tutunması ile her iki anterolateral vajinal sulkuslar meydana gelir. ATFP vajina ön duvarı için tutunma alanıdır. Mesane tabanında endopelvik fasya çok ince bir tabaka halinde bulunduğundan dolayı, bu bölgedeki asıl destek ön vajina ile ATFP arasındaki bağlantılar ile oluşturulur. Bu bağlantılarda bir defekt olması durumunda sistosel meydana gelebilmektedir.

2.1.2.7. Arcus Tendineus Levator Ani

Arcus tendineus levator ani (ATLA), musculus obturatorius internus kasının fasyasının yoğunlaşması ile oluşur ve pubisten spina iskiadikaya uzanım gösterir. ATLA levator ani kası için tutunma alanıdır.

2.1.2.8. Puboüretal Ligaman

ATFP'nin en ön kısmından ve pubisin posteriorundan başlayarak üretraya uzanan levator fasyasının uzantısının oluşturduğu kalınlaşma, puboüretal bağ olarak isimlendirilir. Puboüretal ligaman üretrayı proksimal üretra, midüretra ve distal üretra olmak üzere 3 kısıma ayırır. Midüretra, üretranın %40'ını oluşturur. Midüretra; puboüretal ligaman, üretral sfinkter kası ve anterior vajinal duvar tarafından desteklenir. Puboüretal bağ, midüretrayı pelvise bağlayarak üretranın stabilizasyonunu sağlar. Puboüretal ligamanın zayıflaması durumunda midüretra stabilizasyonu azalarak hiper mobil duruma gelir (17).

2.1.2.9. Uterosakral Ligamanlar

Endopelvik fasyanın dorsal üst yaprağı ise uterosakral ligaman olarak bilinir (15). Uterosakral ligaman nöral ve vasküler olmak üzere iki bölüme ayrılır, %20'sini ise kas dokusu oluşturur. Bu kas dokusunun zayıflaması pelvik kas gücünün azalmasına ve pelvik organ prolapsusuna zemin hazırlar. Uterosakral ligaman üst vajen, uterus ve servikse asıcı görev görür, apikal destek sağlar. Endoservikal fasya, kardinal ligamanları ve uterosakral ligamanları oluşturarak bu bölgedeki yapılara destek sağlar.

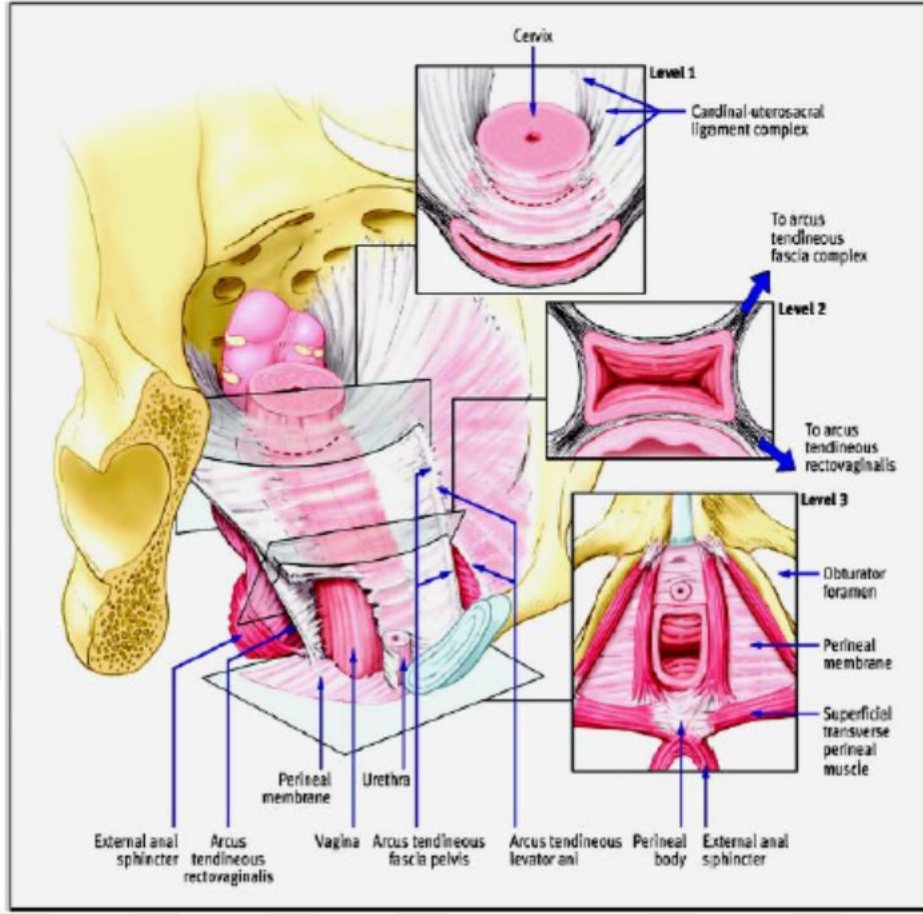
2.1.2.10. Vajinal Bağ Doku Desteği

Vajinal bağ doku desteği 3 kısımda incelenir.

Proksimal Vajinal Destek (Level 1): Kardinal ligaman ve uterosakral ligamanlar tarafından oluşur. Vajinanın apikal bölümüne destek sağlar. Pelvik tabanı proksimale asar. Bu bölümde bir defekt meydana gelmesi durumunda, hastada histerektomi sonrası vajinal kaf prolapsusu oluşur.

Orta Vajinal Destek (Level 2): Rektovajinal ve puboservikal fasyanın arcus tendineus fascia pelvis'e uzantıları ile birlikte oluşturduğu bağ dokusudur. Pelvik taban kaslarının vajina ile arasında destek oluşturmasını sağlar. Paravajinal destek oluşumunu sağlar. Bu bölümde bir defekt meydana gelmesi durumunda, hastada sistorektosel ve sui meydana gelebilir.

Distal Vajinal Destek (Level3): Yüzeyel pelvik taban kasları, perineal body ve eksternal anal sfinkterin oluşturduğu destek yapıdan meydana gelir. En güçlü bağ doku desteğini oluşturur. Yokluğunda veya hasar görmesi durumunda anal inkontinans, perineal prolapsus meydana gelebilir.



Şekil 3: De Lancey Anatomik Destek Tabaka Seviyeleri (18)

2.1.3. Üretra

Üretra 4 cm uzunlukta, etrafı çizgili kaslarla çevrili tübüler bir anatomik yapıdır. Vajen ön duvarı üzerinden giderek introitusun üst kısmına açılırken, simfizis pubisin altında ürogenital diyaframdan çıkar.

2.1.4. Mesane

Mesane; doluyken küre biçiminde, kontraktıl, idrar depolamayı ve boşaltmayı sağlayan bir organdır. Mesane hacmi erişkin kadında 400-500 cc'ye kadar ulaşabilir. Mesane kası kolinerjik liflerden zengin detrüör kasından oluşur. Detrüör kası üç katmandan oluşan bir düz kas olup, detrüör kası kasıldığında mesane boynu gevşeyerek açılır ve işeme gerçekleşir. Mesane boynunda gerçek bir sfinkter yapısı bulunmamakta olup; trigon, detrüör ve üretra kas yapılarının bir araya gelmesiyle

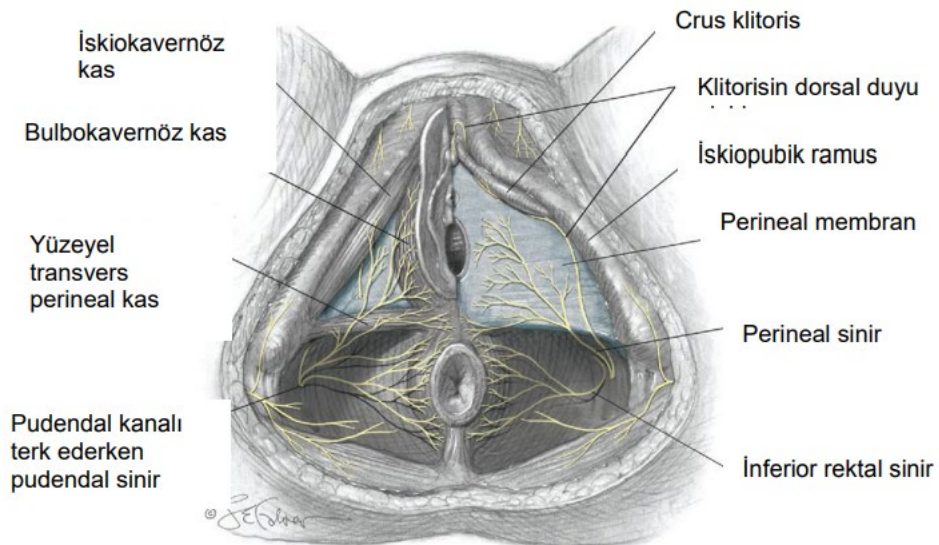
oluşur. Mesane tabanında iki üretral açıklık ve bu açıklıkların arasında üçgen bir alan bulunur.

2.1.5. Uterus

Uterus pelvik diyaframın süperiorunda ve medialde yer alır. 2/3 üst kısmı corpus 1/3 alt kısmı servikstir. Vajina anterior uzunluğu ortalama 7.5 cm, posterior uzunluğu ise 9 cm olan fibromüsküler yapıda bir organdır. Epitel muskularis ve adventisya olmak üzere üç kısımdan meydana gelir. Çok katlı yassı epitel ile döşelidir. Adventisyası visseral endopelvik fasyanın uzantısıdır. Serviks ve uterus pelvis yan duvarlarına ligamentum latum uteri (Broad ligaman), ligamentum transversum cervicis ve uterosakral ligamentler ile bağlanır. Distalde vajinayı pelvis duvarına bağlayan dokular ise paracolpium olarak isimlendirilmektedir.

2.1.6. Pelvik Tabanın İnnervasyonu

Pelvik diyafragma kaslarının innervasyonu, pudental sinir aracılığıyla S2, S3, S4 ve S5 sinirlerinden yapılmaktadır. Levator ani kası ayrıca S3-4 sinir köklerinden direkt olarak da innerve olur. Koksigeal kas ise S4 ve S5 sinirleri tarafından innerve edilir. Perine bölgesinin en önemli siniri pudental sinirdir. Bu bölgenin dış genital duyusunu alır. Pelvik bölgedeki en önemli sinirlerden biridir. Klitoral sinirle bağlantısı bulunmaktadır. Orgazm ve kontinansa görevlidir.



Şekil 4: Pudental sinir ve dallarının pelvisi innervasyonu (19)

2.1.7. Pelvik Tabanın Vaskülarizasyonu

Pelvik taban ürogenital ve anal olmak üzere iki üçgen bölümden meydana gelir. Ürogenital üçgenin vaskülarizasyonu internal iliak arter ve arteria pudendus internus tarafından sağlanır. Anal üçgenin vaskülarizasyonu ise inferior rektal arter vasıtasıyla yapılır.

2.1.8. Pelvik Tabanın Biyomekaniği

Pelvik tabanın stabilizasyonu pelvik taban kasları, ligamanlar ve pelvik taban fasyası tarafından sağlanır. Bu yapılardan birinde defekt meydana gelmesi durumunda pelvik taban stabilizasyonu bozulur. Pelvik taban kasları bunun sürdürülmesini sağlayan en önemli biyomekanik yapıdır. Bu kaslarda meydana gelecek olan fonksiyonel bozulmalar, pelvik taban üzerindeki basıncın endopelvik fasya ve pelvik taban ligamanları üzerine gerim oluşturarak uzun vadede bu yapıların destek görevinin bozulmasına neden olur. Çünkü ligamanlar ve fasya, pelvik taban üzerindeki basıncı uzun süre destekleyebilecek kapasitede değildir. Pelvik taban kaslarında gevşeme veya fonksiyonlarında azalma meydana gelmesi abdominopelvik basınç, endopelvik fasya ve pelvik ligamanlar üzerinde gerim oluşturarak bu yapıların zedelenmesine ve pelvik organların mevcut pozisyonunun bozulmasına neden olacaktır (20).

Ayrıca levator ani kası üretrayı destekleyerek, retropubik pozisyonunu korumasını ve üriner kontinansın oluşumunu sağlamaktadır. Bu kasın fonksiyonlarında azalma veya kasta gevşeme meydana gelmesi durumunda sistosel ve üretral hiper mobilizasyon meydana gelerek artan intraabdominal basınca karşı üretra retropubik pozisyonunu koruyamaz ve stres üriner kontinans meydana gelir (21).

Pubokoksigeal kasın biyomekaniği de pelvik taban desteğinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır. Bu kasın kontraksiyonu pelvik organları simfizis pubise yaklaştırarak; vajen, anüs ve üretranın lümenlerinin daralmasını sağlar. Bu mekanizma; üriner ve anal kontinansın sağlanmasında, pelvik organların bulunduğu pozisyonu korunmasında ve pelvik organ prolapsusunun önlenmesinde çok önemlidir.

Tip1 yavaş ve Tip2 hızlı kasılan lifler pubokoksigeal kasın fonksiyonunu yerine getirmesini sağlar. Tip1 yavaş kasılan lifler sürekli istirahat halinde iken bile kasa belli bir tonus sağlayarak kasın sürekli olarak pelvik tabana destek vermesini sağlar. Tip2 hızlı kasılan lifler ise intraabdominal basınç artışı durumlarında kasın bu

değişimlere hızlı cevap vermesini sağlayarak üriner ve anal inkontinans oluşumunun önüne geçilmesini ve pelvik organların yapısal stabilizasyonunun sürdürülmesini sağlar (22).

Pelvik taban kasları ve endopelvik fasyanın birlikte oluşturduğu destek, pelvik organ prolapsusunu engelleyen temel mekanizmadır. Pelvik taban kaslarının sürekli bazal bir tonusta kontraksiyona uğraması, pelvik açıklığı kapalı tutarak, pelvisin konnektif dokusunu artan abdominopelvik basıncın etkisine karşı gerilmeye ve esnemeye karşı korumaktadır. Bu kontraksiyonun meydana getirdiği koruma sayesinde endopelvik fasya ve pelvik ligamanlar pelvik organları normal pozisyonlarında tutabilmektedir. Yine pelvis taban kaslarının bu aktivitesi ile horizontal pozisyonda olan vajen süperior kısmı komprese olmakta ve kapalı kalmaktadır. Pelvik taban kasları zarar gördüğünde, ürogenital hiatus açılmakta, yüksek intraabdominal basınç karşısında yetersiz kalan pelvik taban desteğine bağlı olarak pelvik organlar prolabe olmaktadır.

2.2. PELVİK TABAN KAS GÜCÜNÜ ETKİLEYEN RİSK FAKTÖRLERİ

2.2.1. Parite

Doğum yapmak, pelvik taban kas gücünü etkileyen başlıca faktörlerden biridir. Artmış parite ve vajinal doğum sayısı, pelvik tabanın nöromüsküler yapısı üzerinde olumsuz etkilere sahip olup, doğum sırasında meydana gelen perineal travmalar bu süreci hızlandırmaktadır (23). Pelvik taban ve levator ani kası üzerindeki majör travmanın vajinal doğum yapmak olduğu açıkça belirlidir (24). Vajinal doğum sırasında fetus pelvisten geçerken yüksek bir vajinal basınç oluşturarak buradaki yapılardan levator aniye, pelvik kaslara, eksternal anal sfinkterin travmaya uğramasına, hasar görmesine ve sonuç olarak pelvik taban yetmezliği ve bozukluklarına sebep olmaktadır (25).

2.2.2. Doğumun Şekli

Normal doğum, pelvik taban kasları üzerinde yüksek vajinal basınca bağlı hasar ve olumsuz etki yaratmasından dolayı pelvik taban kas gücünde azalmaya yol açmaktadır. Yapılan çalışmalarda sezaryanla doğum yapan kadınların pelvik taban kas

gücünün normal doğum yapan kadınlara göre daha yüksek olduğu ve inkontinans sıklığının daha az olduğu bildirilmiştir (26) (27). Vajinal doğum, fetusun pelvik taban üzerine uyguladığı basınç, gerilim, sinir ve kas yırtılmaları nedeniyle pelvik tabanda yaralanmaya ve hasara neden olabilir (27) (28) (29). Doğum sırasında oluşabilecek pudental sinir hasarı, levator ani kasında zayıflık ve atrofiye, perine kaslarında fonksiyonel yetersizliğe yol açabileceğinden dolayı vajinal doğum yapmak pelvik taban gücünde azalmaya yol açacaktır.

2.2.3. Yaş

Yaş, pelvik taban kas gücü üzerinde önemli etkiye sahip faktörlerden biridir. Yaşın artmasıyla birlikte azalan östrojen, dokuların elastisitesinin azalması ve ligamanlar üzerinde oluşan gerime bağlı olarak pelvik taban kas gücü azalarak pelvik taban bozukluklarının oluşmasında rol oynar. Literatürde yaşla ilgili çalışmalarda artan yaşa bağlı olarak pelvik taban kas gücünün azaldığı saptanmıştır (30).

2.2.4. Obezite

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)ne göre obezite, insan sağlığını bozabilecek ölçüde anormal ve aşırı yağ birikmesi sonucu oluşan bir hastalıktır. Obezitenin belirlenmesinde en yaygın olan yöntem vücut kitle indeksi (VKİ) hesaplamasıdır. Bu hesaplama ağırlığın, boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle oluşur (kg/m^2). Vücut kitle indeksinin 30'a eşit veya 30'un üzerinde olması kişinin obez olduğu anlamına gelmektedir. Tüm dünyada hızla artış gösteren bir sağlık sorunu haline gelen obezite, beraberinde kardiyovasküler hastalıklar, Tip 2 diyabet gibi pek çok hastalık için risk faktörü oluşturmakla birlikte pelvik taban kas kücü üzerinde de olumsuz etkilere sahiptir.

Obezite ile birlikte karın içi basıncının artması, pelvik taban kaslarının zayıflamasına ve pelvik taban innervasyonunun zayıflamasına yol açarak pelvik taban kas gücünün azalmasına yol açar (31). Fazla kilonun pelvis taban kasları üzerinde yaratmış olduğu kronik gerilime bağlı oluşturduğu etki, pelvis taban kaslarının ve sinir ağının zayıflamasına yol açarak pelvik organlar üzerinde olumsuz etkiye yol açar. Obezite gestasyonel diabetes mellitus ve makrozomik doğuma zemin hazırlar. Dolayısıyla baş pelvis uyumsuzluğu nedeniyle, doğum sırasında daha fazla efor sarf

edilmesi, doğumun ikinci evresinin uzamasına, operatif doğum oranlarının artmasına, anal sfinkter yaralanmasının artmasına, pelvik taban kaslarının ve endopelvik fasyanın hasar görmesine sebep olur. Bu sebepten dolayı pelvik taban kas gücünün azalmasına ve pelvik taban kaslarının yeterince kontrakte olamamasına sebep olur. Bu nedenlere bağlı olarak obez kadınlarda pelvik organ prolapsusu, üriner ve anal inkontinans ve cinsel işlev bozukluklarında artış meydana gelmektedir. Aşırı aktif mesane ve urge üriner inkontinansın mesaneden veya nörolojik hastalıklara bağlı oluşabileceği düşünülmektedir (32). Obez hastalarda stres üriner inkontinans ve miks üriner inkontinans artışı daha ön planda olsa da aşırı aktif mesane ve urge üriner inkontinansın da arttığı gösterilmiştir (33). Obez hastalarda urge üriner inkontinansın oluşum mekanizmasının düşük dereceli kronik inflamasyona bağlı olduğu düşünülmektedir. Obez kadınlarda artmış oksidatif strese bağlı nöromüsküler doku hasar göreceğinden dolayı pelvik taban kas gücünde azalma gerçekleşir (34). Obez hastalardaki karın içi basıncındaki ve intravezikal basınçtaki artış ürodinamik çalışmalarda gösterilebilir (35).

2.2.5. Makrozomi

Makrozomik doğum, fetüsün ağırlığının 4000 gram ve üzeri olduğu doğumu tanımlamaktadır. Fetüsün makrozomik olması hem pelvik taban kas, sinir ve ligaman yapılarının vajinal doğum sırasında daha fazla basınca ve dolayısıyla daha fazla hasara maruz kalarak zarar görmesine hem de gebelik süresince pelvik taban kaslarının daha fazla baskı ve gerime uğramasına neden olarak pelvik taban kas yetersizliğine neden olabilmektedir. Makrozomik fetusların vajinal doğumu sırasında doğumun ikinci evresinde uzama, perine yırtığı, anal sfinkter hasarı, operatif doğum ihtiyacı gibi komplikasyonların görülme olasılığı artmaktadır. Ayrıca makrozomik fetus öyküsü olan annelerde gestasyonel diabetes mellitus eşlik etme olasılığının bulunması, irregüle kan şekeri düzeyi ve beraberinde doku iyileşmesinde yetersizlik ve pelvik bağ dokularında zayıflık ihtimalini arttırmaktadır. Fetusun ağırlığındaki normalden fazla artışın neden olduğu artmış basınç, maternal yumuşak dokular üzerinde iskemiye, iskemi reperfüzyon hasarına, bağ dokusunda rüptüre, pelvik taban kas, sinir ve bağ dokularında sekonder dejenerasyon, nekroz, atrofi ve veasküler lezyonlara neden olarak pelvik taban kas liflerinin sayısında azalmaya ve pelvik taban destek dokusunun

kaybına neden olarak pelvik taban disfonksiyonuna neden olmaktadır (36) (37). Tüm bu nedenlerden dolayı makrozomik doğum, pelvik taban disfonksiyonu için risk faktörüdür. Literatürde yapılan bir çalışmada makrozomik doğum öyküsü bulunan hastalarda POP oranının istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu gösterilmiştir (38).

2.2.6. Doğumun Uzamış İkinci Evresi

Doğumun uzamış ikinci evresi karın içi basıncında artışa yol açmaktadır. Bu artmış karın içi basıncı ise vajinal dokularda deformasyona, bağ doku harabiyetine, fibroblastlarda metabolik değişikliklere yol açarak pelvik taban bozukluğuna neden olmaktadır. Doğumun ikinci evresinde uzama olması sonucu fetusun başının pelvik dokulara aşırı ve uzun süreli basınç uygulaması bu bölgedeki bağ dokusu, fasya ve kasların zarar görmesine ve pelvik taban disfonksiyonu için risk faktörü oluşturmaktadır (39). Literatürde yapılan çalışmalarda doğumun uzamış ikinci evre öyküsü olan hastalarda pelvik taban disfonksiyonlarından SUI ve POP oranının istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (38).

2.2.7. Doğumda Vakum Forceps Kullanımı (Operatif Doğum)

Normal doğum sırasında vakum ve forceps kullanımı, pelvik taban kaslarının ve sinirlerinin hasar görmesine neden olur. Operatif doğum, levator ani kasının yaralanmasındaki majör faktörlerden birisidir (40). Levator ani kasının yaralanması ise pelvik organ prolapsusu oluşumuna sebep olur (41). Yapılan çalışmalar, en az bir kez operatif vajinal doğum yapan kadınların pelvik taban nöromüsküler yapısının maruz kaldığı hasardan dolayı pelvik organ prolapsusu, stres üriner inkontinans, urge üriner inkontinans, anal inkontinans, aşırı aktif mesane gibi pelvik taban bozukluklarının dramatik bir biçimde artış gösterdiğini ortaya koymuştur(28).

2.2.8. Irk

Pelvik taban kas gücü, farklı ırklarda ve etnik gruplarda değişkenlik göstermektedir. Pelvik taban kas kalınlığının fazla olduğu ırklarda pelvik taban kas gücü daha fazla ölçülmektedir (42). Literatürde yapılan çalışmalarda pelvik taban kas gücü ve sürekliliğinin perineometri ile ölçülerek karşılaştırılması sonucu siyah ırkta

beyaz ırka ve karışık ırklara göre daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (43). Ayrıca nullipar siyah ırktaki kadınlarda beyaz ırktaki kadınlara göre pelvik taban kas kalınlığının morfolojik olarak daha fazla olduğu literatürde yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (44). 2008 yılında Afro-Amerikan ve beyaz kadınlarla yapılan bir çalışmada kadınlara pelvik MR çekilerek pelvik anatomik ölçümleri etnik farklılığa göre ayrıntılı olarak değerlendirilmiş ve bu çalışmanın sonucunda ise pelvik girim ve çıkım çapları beyaz kadınlarda siyahi Afro-Amerikan kadınlara göre daha fazla bulunmuş ancak levator hiatus çapları ve levator kası kalınlıkları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır (45).

2.3. PELVİK TABAN KAS KUVVETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

2.3.1. Modifiye Oxford Skalası ile Pelvik Taban Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Pelvik taban kas kuvvetinin değerlendirilmesinde en önemli aşamalardan biri Modifiye Oxford Skalası ölçümü ile yapılan değerlendirmedir. Bu aşamada kişi, işaret parmağını ve orta parmağını hastanın vajinasına koyarak dijital vajinal muayene yapar. Muayene öncesinde hastaya bilgi verilerek açıklanması ve kişinin rahatlaması sağlanır. Hastadan pelvik taban kaslarını sıkması istendiğinde 1'den 5'e kadar sayarak yavaş yavaş sıkması istenir. Maksimum sıkma kuvveti oluştuğunda hastadan araştırmacının parmağını mümkün olan en uzun süre sıkması istenir. Daha sonra hastadan 1'den 5'e kadar sayarak kaslarını gevşetmesi istenir. Bu sıkma ve bırakma işlemi 3 kez tekrarlanır ve 3 ölçümün ortalaması alınır.

Hastanın pelvik taban kontraksiyonları Modifiye Oxford Skalası'na göre 0'dan 5'e kadar puanlanır. Bu puanlama yapılırken kas gücü, kasları sıkabilme süresi ve tekrar yapabilme sayısı dikkate alınır. 0=kontraksiyon yok, 1=çok zayıf 2=zayıf 3=orta 4=iyi 5=güçlü olarak adlandırılır.

Uluslararası Kontinans Derneği'nin tanımlamasına göre 3,4 ve 5 skoruna sahip olan kadınlar yeterli pelvik taban kas gücüne sahip olup, skoru 0,1 ve 2 olan kadınların pelvik taban kas gücü yetersizdir.

Tablo 1: Modifiye Oxford Skalası

PUAN	KONTRAKSİYON	ELEVASYON	KONTRAKSİYON TEKRAR ETME
0/5	Yok	Yok	Yok
1/5	1 sn'den kısa	Yok	Yok
2/5	1-3 sn	Yok	Yok
3/5	4-6 sn	Var	3 kez
4/5	7-9 sn	Var	3 kez
5/5	9 sn (hızlı kontraksiyon var)	Var	4 kez

Tablo 2: PERFECT Şeması

P	Power	PTK'nın kuvveti dijital palpasyonla birlikte maksimal kasılma istenerek Modifiye Oxford Skalası'na göre derecelendirilir.
E	Endurance	Maksimum istemli kontraksiyonu yorgunluk oluşmadan önce sürdürebildiği süre saniye cinsinden kaydedilir.
R	Repetitions	4 saniyelik dinlenme araları verilerek bireyin yapabildiği maksimum istemli kontraksiyon sayısı kaydedilir.
F	Fast	1 saniye kontraksiyon, 1 saniye gevşeme şeklinde yapılan maksimum istemli kontraksiyonların sayısı kaydedilir.
ECT	Every Contraction Timed	Tüm bu işlemlerin toplam süresini ifade eder.

2.3.2. Ultrason ile Pelvik Taban Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

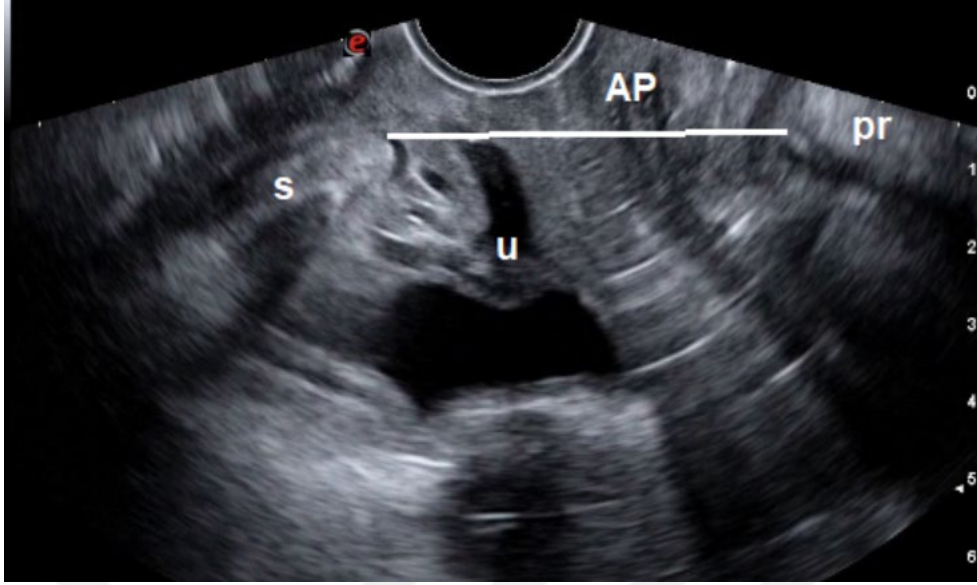
Pelvik taban fonksiyonlarının değerlendirilmesinde ultrasonografi son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu ultrasonografik yöntemler arasında; transrektal, transperineal/translabial ve transvajinal yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler kullanılarak simfizis pubis, mesane, üretra, vajina, rektum ve bunların

etrafındaki pelvik taban kasları görüntülenebilmektedir. Literatürde pelvik taban kas kuvvetinin değerlendirilmesinde transperineal/translabial ultrason kullanımını öneren çalışmalar bulunmaktadır (46). Bu görüntüleme yöntemi ile pelvik taban kasları ve simfizis pubis arasındaki mesafenin kontraksiyon, dinlenim ve valsalva anındaki değişimi, puborektal kasın hareketi değerlendirilebilmektedir. Hastanın pelvik taban kaslarını istemli kontrakte edebilme kabiliyeti ultrasonografik ölçümler alınarak objektif olarak değerlendirilebilmektedir.

Transperineal 2 boyutlu ultrason probu midsagittal düzlemde hasta litotomi pozisyonunda iken pubik kemiğin altına yerleştirilerek perineal bölgeden tüm pelvik tabanı içine alacak şekilde görüntülenir. Bu düzlemde önden arkaya doğru simfizis pubis, üretra, vajina, anal kanal ve puborektal kas görüntülenmiş olur. Bu düzlemdeki yapılardan simfizis pubis kemiği ile puborektal kasın arasındaki mesafe 2 boyutlu düzlemde ölçülerek levator hiatus ön arka çap ölçümü yapılmış olur.

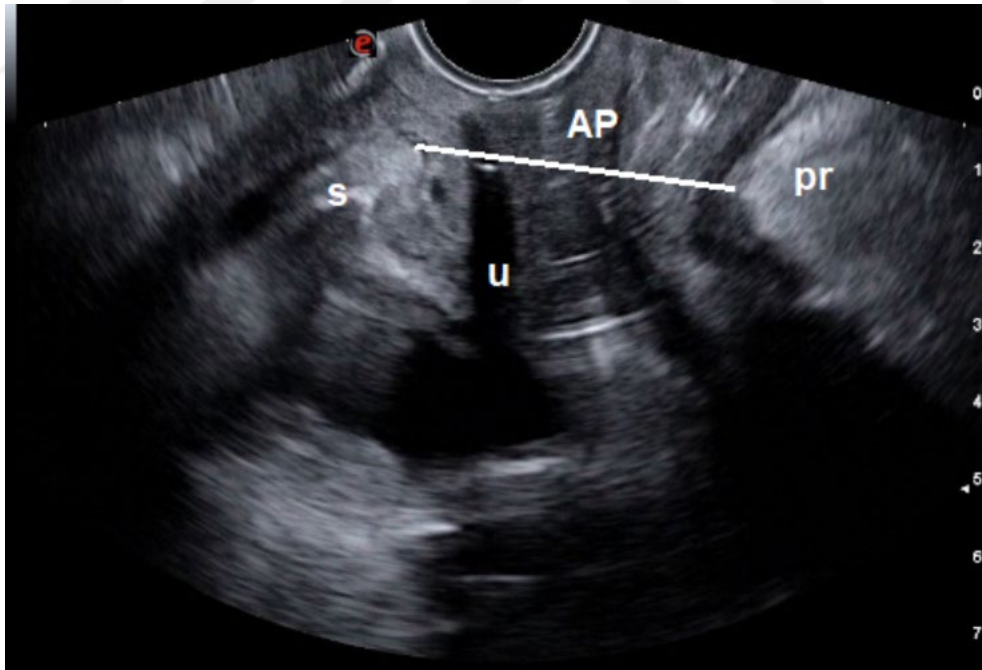
Levator hiatus ön arka çap ölçümü yapılırken simfizis pubisin en parlak noktası ile U şeklindeki puborektal kasın kıvrılma açısı yaptığı ve anorektal açının oluştuğu nokta arasındaki mesafe ölçülür. Hastanın pelvik taban kasları istirahat halindeyken ve maksimum kontraksiyon yaparken yapılan bu ölçüm sırasında istirahat ve kontraksiyon ölçümleri kaydedilir. Ölçümlerin tümü mesane boşaltıldıktan sonra yapılmaktadır. Levator ön-arka çapı ölçümünün Valsalva manevrası sırasında yapılması maksimum levator hiatus çapını vererek pelvik organ prolapsusu ile ilgili çalışmalarda kullanılmaktadır.

Transperineal ultrasonografinin 3D kullanımı da yaygın kabul görmektedir. Levator kasının ve levator hiatusun MR görüntüleme ile elde edilene benzer planlarda değerlendirilmesi mümkün olmaktadır. Ultrasonografinin MR a göre üstünlüğü dinamik değerlendirmeye olanak sağlamasıdır (47).



Şekil 5: 2 boyutlu transperineal ultrasonda sagittal planda simfizis pubisin üst sınırı ile puborektal kas arası mesafenin ölçülerek AP çapın istirahat halinde iken ölçümü (Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Doğum Kliniği)

S: simfizis pubis, U: üretra PR: puborektal kas AP: Levator Hiatus AP çap



Şekil 6: 2 boyutlu transperineal ultrasonda sagittal planda simfizis pubisin üst sınırı ile puborektal kas arası mesafenin ölçülerek AP çapın kontraksiyon halinde iken ölçümü (Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Doğum Kliniği)

SP: simfizis pubis, U: üretra PR: puborektal kas AP: Levator Hiatus AP çap

2.3.3. Perineometre ile Pelvik Taban Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Perineometre, ucunda vajinal basınç probu ve sensörü olan, basıncı cmH₂O cinsinden algılayan bir cihazdır. Normal bir kişide pelvik taban kas gücü perineometre ile ölçüldüğünde 30-60 cmH₂O iken, pelvik taban kas gücü az olan bir kişide 0-5 cmH₂O düzeyine kadar azalabilmektedir. Perineometre, pelvik taban kas gücünün objektif olarak ölçülmesine olanak sağlar. Hasta litotomi veya sırt üstü yatar pozisyonda, dizler fleksiyonda ve bacaklar 30 cm yanlara açılmış iken vajinaya yerleştirilen cihaz yardımıyla kişiden pelvik taban kaslarını maksimum kontrakte etmesi istenerek üç ölçüm yapılır. Yapılan üç ölçümün ortalaması alınarak kişinin pelvik taban kas gücü hakkında nesnel bir veri elde edilmiş olur.



Resim 1: Perineometri

2.4. PELVİK TABAN BOZUKLUKLARI

2.4.1. Stres Üriner İnkontinans

Stres tipte üriner inkontinans, mesane detrusor kası aktivitesi artışı olmaksızın, artan intravezikal basıncın üretra basıncını aşmasıyla ortaya çıkan idrar kaçırma şeklidir. Spor aktiviteleri dahil efor veya fiziksel efor, hapşırma veya öksürme üzerine istemsiz idrar kaçırma şikayeti olarak tanımlanır (48). Stres tipte idrar kaçırma, genç kadınlarda görülen en sık idrar kaçırma şekli olup, artan yaşla birlikte görülme sıklığı artar. En sık 45-49 yaş arası kadınlarda görülür. Menapozla birlikte bağ dokusunun zayıflayarak azalan üretral destek ve pelvik taban kaslarındaki zayıflık stres tipte üriner inkontinans görülme sıklığının artmasına zemin hazırlar. Stres tipte idrar kaçırma kadınlarda koşma, zıplama, ağır kaldırma gibi fiziksel efor harcanan

durumlarda ve öksürme, hapşırma sırasında meydana gelen sızıntı şeklinde istemsiz idrar kaçırma durumudur. Tüm bu durumlarda karın içi basıncı artarak hastanın zayıflamış olan üretra kapanma basıncından fazla olması sonucunda hastada üriner inkontinans durumu meydana gelir (48). Üretral kapanma basıncını etkileyen faktörler ise; mesane boynu pozisyonu, üretral sfinkteri destekleyen kas dokusunun bütünlüğü, üretral sfinkteri innerve eden sinirlerin sağlam innervasyonu, üretrayı çevreleyen kas, vasküler yapılar ile birlikte çevre doku desteğinin tam olmasıdır. Vajina ön duvarı ve endopelvik fasya, üretrayı ve mesane boynunu istirahat halinde iken yerinde tutacak, stabilize eden bir subüretral tabaka oluşumunu sağlar (49). Bu tabaka oluşumu üretra kapanma basıncının oluşumunda stres üriner inkontinansın hamak hipotezini destekler (50).

Obezite intraabdominal basıncı artırarak stres üriner inkontinansın oluşumunda rol oynayan etkenler arasında kendine önemli bir yer edinmiştir. Vücut kitle indeksinin artması, stresli tipte üriner inkontinans ile güçlü bir biçimde ilişkilendirilmiştir (51).

Stres üriner inkontinans, cerrahiden en çok fayda gören inkontinans şekli olup, tedavisinde transobturator tape, transvajinal tape, mini askı, Burch kolposüspansiyon, pubovajinal askı gibi ameliyatlara yapılmaktadır. Bu ameliyatlarda temel amaç, üretraya askı yapılmasını sağlayarak üretranın hiper mobilitesini azaltarak üretra kapanma basıncını artmasını sağlayarak inkontinans oluşumunu engellemektir. Burada amaç gergin bir askı yaparak kontinans oluşumuna sebep olmak değil, üretranın dayanmasını sağlayacak sağlam bir zemin oluşturarak ona destek sağlamak, kapanma basıncının artmasına ve oluşumuna yardımcı olmaktır. Bu ameliyatlarda mesane perforasyonu, obturator sinir yaralanması, retropubik hematoma, vasküler yapılarda hasar meydana gelmesi gibi komplikasyonlar meydana gelebilir. Ancak iyi sonuç alınan bir ameliyat ile birlikte hastanın stres üriner inkontinansa bağlı meydana gelen şikayetlerinde anlamlı ölçüde düzelme görülecektir.

2.4.1.1. Stres Üriner İnkontinansın Tanısında Kullanılan Testler

Stres testi: Hasta litotomi pozisyonunda iken ıkınması ya da öksürmesi söylenir. Bu sırada eksternal üretral meatustan idrar kaçağı oluyorsa stres testi pozitif kabul edilir. Yatarken idrar kaçağı olmuyorsa test hasta ayakta iken tekrarlanır. Ayakta iken pozitif olması durumunda hafif, her iki durumda da pozitif olması durumunda

şiddetli stres üriner inkontinanstaki söz edilir. Bu test subjektif olup, stres üriner inkontinansın tanısında yardımcı olarak kullanılır.

Q Tip Test: Hasta litotomi pozisyonunda iken üretradan içeriye yerleştirilen lidokainli jel kullanılarak kayganlaştırılmış bir pamuklu çubuk, üretradan mesane içersine doğru ilerletilir. Çubuk ilerletilirken dirençle karşılaşılan nokta üreterovezikal bileşkedir ve bu noktada çubuğun ilerletilmesi durdurulur. Hastanın labiumları bir el yardımıyla aralanır. Daha sonra hastadan maksimum valsalva yapması istenerek pamuklu çubuğun horizontal düzlemden yer değiştirme açısına bakılır. Bu açı üretral mobilite hakkında fikir verir. Açı 30 derecenin üzerinde ise üretranın hiper mobil olduğu kabul edilir (52) (53). Ancak bu test stres üriner inkontinanstaki tanı koydurucu değildir. Hastanın hangi tedaviden fayda göreceğini belirlemeye ve cerrahi sonrasında hastaların takibinde işe yarar.

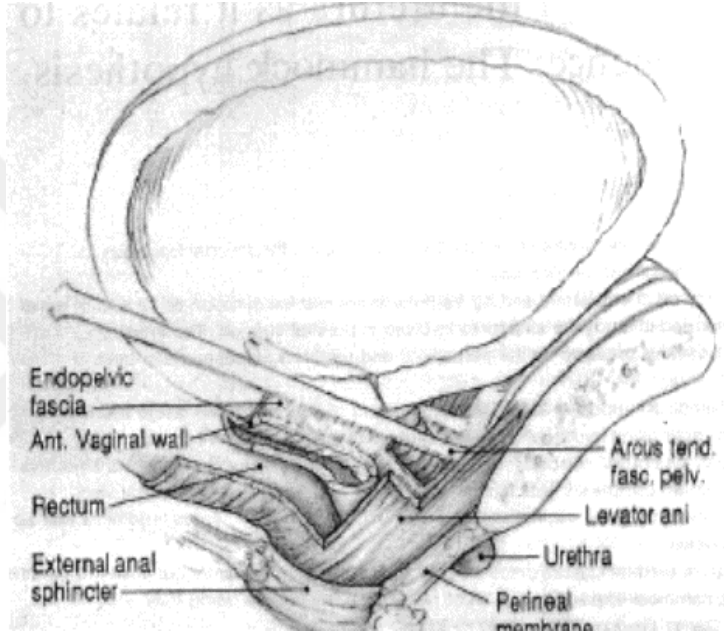
Bonney ve Marshall Testi: Bu test hastanın stres üriner inkontinans cerrahisinden fayda görüp göremeyeceğini anlamak amacıyla yapılır. Hasta litotomi pozisyonuna alındıktan sonra foley sonda yardımıyla mesane 200 CC serum fizyolojik ile şişirilir Hastanın ön vajinal duvarı el ya da klemp yardımıyla mesaneye doğru itilir. Daha sonra hastadan öksürmesi ya da valsalva yapması istenir. Hasta öksürdüğünde ya da valsalva sırasında idrar kaçırmıyor ise test pozitifdir ve hastanın cerrahiden fayda göreceği kabul edilir (52) (54). Bu testte mesane elevasyonu klemp ya da forceps ile yapıldığında Marshall testi, parmak ile yapıldığında Bonney testi adını alır. Ancak bu test sırasında üretrada oklüzyon meydana geleceğinden günümüzde stres üriner inkontinans için tanı testi olarak kabul edilmemektedir.

2.4.1.2. Hamak Hipotezi

Hamak hipotezine göre üretra, endopelvik fasya ve anterior vajinal duvardan oluşan bir subüretral tabaka üzerinde uzanmaktadır. Bu subüretral tabaka, kalın fibröz bir bant olan arcus tendineus fascia pelvis (ATFP) asılıdır. Endopelvik fasya ve anterior vajinal duvarın ATFP ve pelvis yan duvarı ile yapmış olduğu bağlantılar bu subüretral tabakayı daha da stabilize ederek onun üretraya olan desteğini güçlendirir. Ayrıca subüretral tabaka lateralde ATFP ve pelvis yan duvarı ile bağlantılı iken, anteriorda levator ani kasına ve posteriorda obturatorius internus kasına bağlantı yapar. Bu bağlantılar subüretral tabakanın güçlenmesini sağlar. Üretra, artan basınç

tarafından kaudal yönde yer değiştirmeye zorlandığı zaman bu subüretral tabaka ve bağlantıları sayesinde üretra komprese olarak kapalı kalır ve pozisyonunu korumuş olur (50).

Subüretral tabaka desteği, üretra boyunca çeşitli varyasyonlar gösterir. Mesane tabanı ve boynunda endopelvik fasya daha az iken, introitus çevresindeki üretrayı detskeleyen subüretral tabakada endopelvik fasya miktarı artmaktadır. Ayrıca ATFP, iskial kemik ve simfisis pubise asılı olması sayesinde stabilizasyonu artırmaktadır (50).



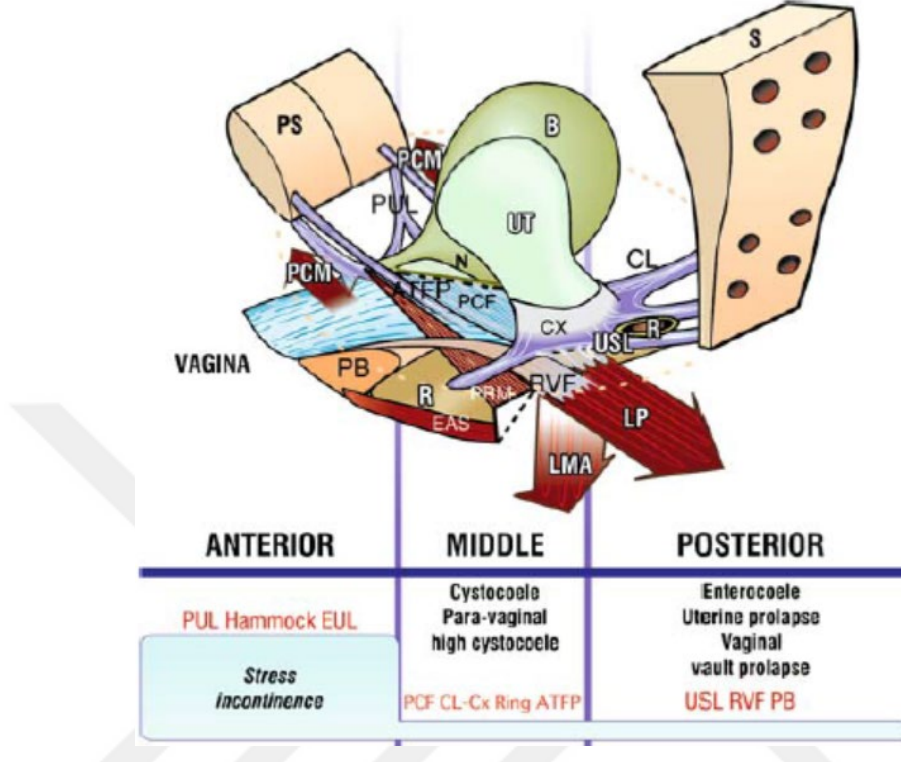
Şekil 7: De Lancey'in Hamak Hipotezi (50)

2.4.1.3. İntegral Teori

Petros ve Ulmsten tarafından 1990'da öne sürülmüştür. İntegral teoriye göre üriner inkontinansın mekanizması anatomik bozukluğa bağlı olup, bu anatomik defekt üç yerde gerçekleşebilmektedir. Bunlar puboüretral ligaman, subüretral hamak ve pelvik taban kaslarıdır.

İntegral teori, pelvik organ prolapsusu ve anormal pelvik semptomların ana olarak vajinal bağ dokusu laksitesine ya da onu destekleyen ligamentlerin yetersizliğine bağlı olduğu görüşüne dayanır. İntegral teori sistemi dört komponentten oluşur. Bunlar; fonksiyon, disfonksiyon, tanı ve minimal invaziv cerrahidir. İntegral teori başlangıçta çok sayıda şüpheli görüşle karşılaşmıştı. Ancak bu teorinin

gözlemlerinden doğan TVT ameliyatı bulunduğundan ve bu ameliyat önemli bir başarıya ulaştıktan sonra integral teori hakkındaki şüpheler giderek azaldı ve bu teorinin ilkeleri gerçek kabul edildi (55).



Şekil 8: İntegral Teori'ye göre pelvik tabanın 3 bölgesi ve bunlarda oluşabilecek yapısal defektlerde meydana gelebilecek olan durumlar (55)

Bu teoriye göre normal pelvik taban fonksiyonu oluşumu pelvik taban kaslarının kontraksiyonu ve sinirsel innervasyonu ile sağlanır. External kaslar anüs ve rektumun kapanmasını sağlarken, sağlam bir sinir innervasyonu üretranın açılıp kapanmasını sağlayarak üreiner kontinans ve işemenin sağlanmasında görevlidir (55).

Üretral kapanma puboüretral ligamanın üretrayı posteriordan kapatması ile sağlanmaktadır. Üretral açılma, pubokoksigeal kasın gevşedikten sonra proksimal vajinanın esneyerek posterior üretral duvarın açılması ile sağlanır. İşeme refleksi bu mekanizmanın koordinasyonunu hızlandırmaktadır. Anorektal kapanma ise puborektal kasın anüsün posteriorundan kasılarak, rektumu ve anorektal açığı kapatması ile sağlanır. Anorektal açılma, puborektal kasın gevşemesi sonrasında posterior anorektal duvarın açılmasını sağlaması ile gerçekleşmektedir. Bu mekanizma ise defekasyon refleksi ile koordine ve akselere edilmektedir. Bu yapıların disfonksiyonu; yaş,

menapoz, obezite, doğum gibi süreçler sonrasında zarar gören ve yapısı bozulan kollajen elastin ligamentlerin ve bağlı bulundukları endopelvik fasyanın, sistosel, rektosel ve anormalsemptomlara neden olması ile gerçekleşmektedir. Tanıda vajinal muayene ile prolapsus olup olmadığı ve hastanın öksürtülmesi ile üriner inkontinans gerçekleşip gerçekleşmediğine bakılarak pelvik taban disfonksiyonu olup olmadığı anlaşılmaktadır. Cerrahide ise günümüzde minimal invaziv yöntemler kullanılmaktadır. Tenison-free propilen meşler yardımı ile pelvik organ disfonksiyonu tedavisi yapılmaktadır (55).

2.4.2. Urge Üriner İnkontinans

Uluslararası Kontinans Derneği'nin tanımına göre urge üriner inkontinans, kişinin ani, zorlayıcı bir işeme isteği duyduğunu bildirmesiyle ilişkili üretral delikten istemsiz sızıntı gözlemlenmesidir (56). Burada aniden gelen, zorlayıcı ve acil bir işeme ihtiyacı söz konusudur. Kişi idrarını yapmadığı takdirde sızıntı şeklinde idrar kaçırma gözlenecektir. Urge üriner inkontinans motor ve duysal olmak üzere iki sebebe bağlıdır. Detrüsör kasında aşırı aktivasyona bağlı oluşan urge inkontinans ve hipersensitiviteye bağlı oluşan urge inkontinans sırasıyla bu iki sebebi oluşturur. Detrusör kasının aşırı aktivasyonunda inhibitör yolağın santral sinir sistemindeki inme, stenoz gibi hastalıkları nedeniyle hasar görmesi ve sonucunda urge üriner inkontinans oluşumu da etken rol oynamaktadır. Hastaların yaşı arttıkça santral sinir sistemi ve diğer morbidite artırıcı hastalıkları artacağından dolayı UÜİ sıklığı da artmıştır. Ayrıca UÜİ genellikle noktüri ile birlikte görülür (57).

2.4.3. Mikst Üriner İnkontinans

Hem stres hem de urge üriner inkontinansın birlikte bulunduğu inkontinans tipidir. Stres üriner inontinanstan sonra kadınlarda genel popülasyonda en sık görülen ikinci inkontinans tipidir. Yaşlı hastalarda ise en sık görülen inkontinans tipidir.

2.4.4. Taşma Tipi Üriner İnkontinans

Mesane çıkışında obstrüksiyona bağlı ya da mesanenin kasılamamasına bağlı oluşur. Taşma tipi inkontinans en sık üriner inkontinans cerrahileri sonrasında meydana gelir. Bu durumda hastada sürekli istemsiz şekilde idrar kaçırma meydana

gelecek ve işeme sonrası rezidü idrar volümü normalin üstünde saptanacaktır. Ayrıca antikolinerjik ilaçların ve kalsiyum kanal blokörlerinin kullanımı da taşma tipi inkontinansa yol açabilir.

2.4.5. Fekal İnkontinans

Fekal inkontinans, anal sfinkter mekanizmasının kontrol yeteneğinin azalması veya kaybolması sonucunda dışkı ya da gaz eliminasyonunu kontrol edememe olarak tanımlanmaktadır. Fekal inkontinansın sebepleri obstetrik nedenler ve obstetrik olmayan nedenler olarak ikiye ayrılmaktadır. Obstetrik nedenler arasında üçüncü ve dördüncü derece anal sfinkter yaralanmaları bulunmakta olup, bu durumda vajinal doğum sırasında meydana gelen sfinkter yaralanmalarının yetersiz ya da eksik tamirine bağlı olarak kadınlarda fekal inkontinans meydana gelebilmektedir. Fekal inkontinans ile ilgili yapılan çalışmalarda vajinal doğum önemli bir risk faktörü olarak görülmektedir (58). Ancak bu durum halen tartışmalı olarak görülmektedir. Vajinal doğum sonrasında oluşan her sfinkter hasarı fekal inkontinansa sebep olmamaktadır. Bu türden sfinkter yaralanmalarda kalan sfinkter dokusunun hipertrofiye uğrayarak anal inkontinansın sürdürülmesini sağladığı düşünülmektedir.

2.4.6. Fonksiyonel İnkontinans

Bu inkontinans tipinde mesane, üretra ve nörolojik fonksiyonlar normal olmasına rağmen hastanın hareket kısıtlılığına bağlı olarak immobilizasyonuna sebep olan tıbbi durumlar hastada inkontinansa sebep olmaktadır.

2.4.7. Pelvik Organ Prolapsusu

Uluslararası Kontinans Derneği (International Continence Society - ICS), pelvik organ prolapsusunu kadında üreme organlarının valsalva manevrası sırasında aşağı veya öne doğru yer değiştirmesi olarak tanımlamıştır. Kadınlardaki pelvik organlardan bir veya birkaçının hernileşerek aşağı doğru sarkması durumudur. Pelvik taban yetmezliği durumunda uterus, mesane, rektum gibi organlar aşağı doğru yer değiştirir. Bu durum kadınlarda psikolojik ve cinsel işlev sorunlarına, bedensel imaj algısının bozulmasına, günlük yaşamında ve sportif aktivitelerinde sorunlar yaşamasına neden olarak kadınların yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca

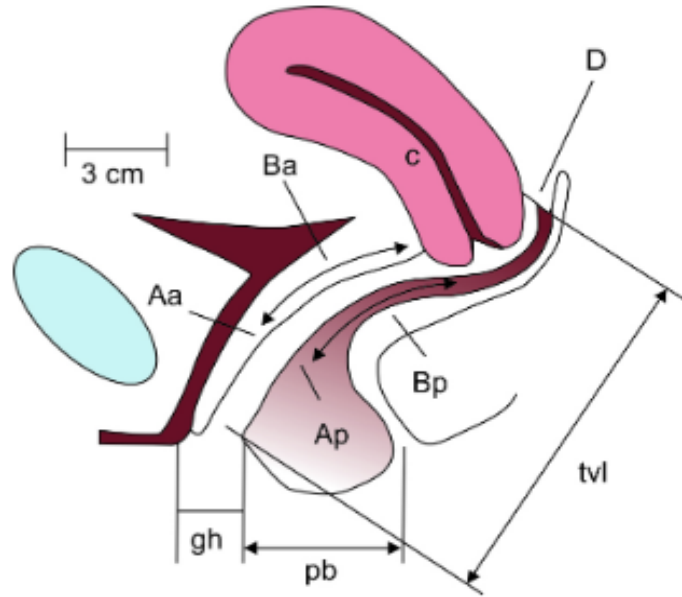
pelvik organ prolapsusu; kadınların cinsel ilişki sırasında ağrı duymasına, cinsel ilişkiden kaçınmasına ve utanmasına, ilişki sırasında idrar kaçırmalarına sebep olabilmektedir.

Pelvik organ prolapsusu, prolabe olan pelvik organa göre değişik isimlerle tanımlanmaktadır. Bunlar klinikte şu şekilde isimlendirilmektedir (59):

- 1-Sistosel; mesane tabanının sarkması
- 2-Üretrosel; üretra alt duvarının sarkması
- 3- Sistoüretrosel; üretra ile birlikte mesanenin sarkması
- 4- Rektosel; rektum üst duvarının posterior vajinal duvara herniye olması
- 5-Enterosel: Douglas'taki ince barsağın vajen lümenine herniye olması
- 6-Desensus uteri; uterusun aşağı doğru yer değiştirmesi
- 7-Desensus koli uteri elangasyonu: Uterusun aşağı doğru yer değiştirmesi sonucunda serviksin boyunda uzama olması
- 8-Parsiyel uterin prolapsus: Uterusun kısmen introitus dışına çıkması
- 9-Total uterin prolapsus: Uterusun tümünün introitus dışında olması

Pelvik organ prolapsusunu sınıflamak için pek çok yöntem mevcut olmasına rağmen, günümüzde bunlardan en çok kullanılanı Pelvik Organ Prolapsusu Kantitasyonu (POP-Q) Skorlaması'dır. Bu skorlama sırasında bir cetvel yardımıyla ölçüm yapılarak hastanın prolapsus evresi belirlenir. POP-Q, pelvik organ prolapsusunu sınıflamak ve evrelendirmek için kullanılan en ideal ve nesnel evreleme yöntemidir. Bir sabit referans noktası ve bu noktaya göre tanımlanmış noktalara göre belirlenen 9 adet noktanın 3x3 lük tabloya kaydedilmesi ile oluşturulur.

Sabit referans noktası hymen olup, 2 adet vajen anteriorunda, 2 adet vajen posteriorunda ve 2 adet vajina apikal bölgesinde olmak üzere 6 adet tanımlanmış nokta bulunmaktadır.



Şekil 9: POP-Q evrelemesinin referans noktaları (60)

Tablo 3: POP-Q evrelemesi için 3x3'lük tablo

Ön duvar Aa	Ön duvar Ba	Serviks veya Cuff C
Genital hiatus gh	Perineal cisim pb	Total vajinal uzunluk tvl
Arka duvar Ap	Arka duvar Bp	Arka forniks D

POP-Q evrelendirmesi aşağıdaki gibidir (58):

- Evre 0: Prolapsusun gösterilemediği veya Aa, Ba, Ap, Bp -3 cm'de olduğu ve C ya da D $\leq$ -(tvl - 2) cm olduğu durumdur.
- Evre 1: Prolapsusun en distalinde bulunan noktanın hymenden 1 cm proksimalde olmasıdır.
- Evre 2: En distalde bulunan noktanın hymenin 1 cm distalinde veya proksimalinde olmasıdır.
- Evre 3: Prolapsusun en distal noktası hymenin 1 cm'den daha fazla distalinde olduğu ve toplam vajinal çıkıntının 2 cm'i geçmemesidir.

- Evre 4: Total eversiyon bulunmaktadır ve toplam vajinal çıkıntı 2 cm'i geçmektedir.

Tanımlayıcı Noktalar:

Aa Noktası: Ön vajinal duvarın orta hattında, eksternal üretral meatusun 3 cm posteriorunda, “üretrovezikal plika”nın sınır oluşturduğu nokta üzerinde yer alır. Aa noktası hymen çevresinde +3 ve -3 sınır aralığında bulunmaktadır.

Ba Noktası: Ön vajen duvarının anterior forniks veya cuff'tan itibaren Aa noktasına kadar olan kısmın en önde olan noktasıdır.

C Noktası: Serviksin veya cuff'ın en distal noktasıdır.

D Noktası: Serviksi olan bir hastada, posterior forniksi, rektouterin boşluğu uterosakral ligamentlerin servikse bağlandığı noktayı gösterir.

Bp Noktası: Arka vajen duvarının posterior forniks veya cuff'tan itibaren Ap noktasına kadar olan kısmın en önde olan noktasıdır.

Ap noktası: Arka vajinal duvarın orta hattında, himenin 3 cm proksimalindedir. Ap noktasının hymen çevresindeki sınırları +3 ve - 3 aralığındadır.

Genital hiatus (gh): Orta hatta eksternal üretral meatusun ortasından himenin posterioruna kadar ölçülür. Eğer himen seçilemiyorsa perineal cisim kullanılır.

Perineal cisim (pb): Genital hiatusun arka kenarından midanal açıklığa kadar ölçülür. Total vajinal uzunluk (tv): C veya D normal pozisyonlarına yerleştirildikten sonra vajinanın en derin noktasının ölçümüdür.

2.4.8. Cinsel İşlev Bozukluğu

Cinsel işlev bozukluğu, cinsel tepki döngüsü sırasında ortaya çıkan ve bireyin cinsel aktiviteden doyum almasını engelleyen bir sorunu ifade eder (61). Kadın cinsel işlev bozuklukları; hipoaktif cinsel istek bozukluğu, uyarılma bozukluğu, orgazm bozukluğu ve cinsel ağrı bozukluğu olmak üzere 4 gruba ayrılır (62). Cinsel işlev bozuklukları, çok sayıda nedene bağlı olarak ortaya çıkabilen medikal bir problemdir ve kadının fiziksel sağlığını ve duygusal iyilik halini olumsuz etkilemektedir (63). Cinsel işlev bozuklukları; psikolojik, sosyokültürel ve medikal olarak pek çok nedenden kaynaklanabilir. Literatürde kadınlarda cinsel işlev bozukluğunun pelvik taban kas gücü ile ilişkili olabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda

pelvik taban kas gücü azaldıkça ve obezite arttıkça cinsel işlev bozukluklarının arttığı gösterilmiştir (64). Pelvik taban kaslarının dinlenim halinde iken bile sürekli tonusu olması pelvik organların bulunduğu pozisyonu ve işlevlerini koruyarak kadın cinsel işlevini olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca bulbuspongiöz kas ve iskiokavernöz kas gibi yüzeyel pelvik taban kaslarının orgazm kaslarının kasılması da pelvik taban kaslarının kadın cinsel fonksiyonundaki önemini arttırmaktadır.

2.5. PELVİK TABAN REHABİLİTASYONU

Pelvik tabanın rehabilitasyonu için konservatif, medikal ve cerrahi yöntemler bulunabilmektedir. Konservatif yöntemler arasında Kegel egzersizleri, vajinal koniler, vajinal pesserler, elektrik stimülasyonu bulunmaktadır. Ayrıca kilo vermek de karın içi basıncı azaltarak pelvik taban üzerindeki gerilimi azaltacağından dolayı pelvik taban rehabilitasyonunda büyük öneme sahiptir.

2.5.1. Kegel Egzersizleri

İlk olarak Amerikalı jinekolog Arnold Kegel tarafından 1948de tanımı yayınlanmış pelvik taban kasları egzersizleridir. Bu egzersizler klinik pratikte; pelvik taban kaslarını güçlendirmek, doğum sonrası meydana gelen pelvik organ sarkmalarını tedavi etmek ve önlemek, kadınlarda stres ve urge tipte üriner inkontinansı tedavi etmek, fekal inkontinansı önlemek ve cinsel hazzı artırarak cinsel işlev bozukluklarını önlemek ve tedavi etmek amaçları ile hastalara önerilmektedir. Kegel egzersizleri hastanın pelvik taban kaslarını güçlendirerek pelvik tabana destek sağlamanın yanı sıra üretra kapanma basıncını artırarak kadınlarda idrar kaçırmanın önlenmesini sağlamaktadır (65). Bu egzersizlerden hasta üzerinde maksimum fayda elde etmek ve pelvik taban kaslarının güçlendirilmesi konusundaki hastalardan alınan geri bildirimi artırabilmek için hastalara nasıl öğretileceği önem taşımaktadır. Öncelikle Kegel egzersizlerini yaparken kaslarını nasıl sıkacağı ve gevşeteceği hastaya ayrıntılı şekilde anlatıldıktan ve öğretilmelidir. Daha sonra hastaya öğretilen egzersizi ne şekilde yapacağı ayarlanmalı veya gerekli ise buna göre egzersizi yapış biçimini değiştirmesi sağlanmalıdır. En son aşamada ise hastaya egzersizleri doğru yaptığı ve performansının iyi olduğu konusunda hastaya pozitif geri bildirimler verilerek hasta bu pelvik taban egzersizlerini daha iyi ve daha fazla yapma konusunda

cesaretlendirilmeli ve kendine güvenini artırması sağlanmalıdır (65). Tekrar sayısı her hafta artırılarak ve hastanın daha fazla egzersiz yapması teşvik edilerek hastaya verilen süre içerisinde maksimum güçlenme sağlanmalıdır. Böylelikle hastanın daha mevcut yaşamında ve ilerleyen dönemde az idrar kaçırma, pelvik organ sarkması gibi sorunlar yaşayacak ve yaşam konforu artacaktır. Yaşlanmanın, kilo almanın, doğum yapmanın pelvik taban üzerindeki olumsuz etkilerinden korunmuş olacaktır. Literatürde yapılan çalışmalarda doğum sonrası pelvik taban kas eğitiminin, doğum sonrası 6. ayda idrar kaçırma ve buna bağlı rahatsızlıkların oranını azalttığı ve pelvik taban kas gücü ve dayanıklılığını arttırdığı saptanmıştır (66).

2.6. OBEZİTE

Obezite Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından, vücut yağ miktarının sağlığı bozacak şekilde aşırı veya anormal birikmesi olarak tanımlanmaktadır. Vücut kitle indeksinin 30kg/m² ve üzerinde olduğu durumdur.

Tablo 4: DSÖ'ye göre vücut kitle indeksi sınıflandırması

Sınıflandırma	BKİ	Sınıflandırma	BKİ
Zayıf (Düşük Kilolu)	<18,5	Aşırı düzeyde zayıflık	<16,00
		Orta düzeyde zayıflık	16,00-16,99
		Hafif düzeyde zayıflık	17,00-18,49
Normal kilolu	18,5-24,9		
Fazla kilolu	25-29,9		
Fiziksel aktivite	>30	Obezite I. derece	30-34,9
		Obezite II. derece	35-39,9
		Obezite III. derece	>40

Kaynak: Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı, Obezite Prevalansı. 2012.

Obezite tüm dünyada görülme insidansı hızla artan bir halk sağlığı sorunu haline gelmiş olup; yapılan çalışmalarda obezitenin başta metabolik sendrom, koroner arter hastalığı, endometrium kanseri, serebrovasküler hastalıkları, meme kanseri,

kolon kanseri, diyabet, uyku apne sendromu, polikistik over sendromu, infertilite gibi pek çok kronik hastalığa zemin hazırlamakta olduğu gösterilmiştir.

Obeziteyi tanımlamanın bir diğer alternatifi ise bel çevresi ölçümüdür. National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III) tanımına göre bel çevresinin erkeklerde 102 cm, kadınlarda 88 cm üstü bulunması abdominal obezite olarak değerlendirilmektedir (67).

Obezitede hiperadipoz dokunun fonksiyonel olarak değişime uğraması uzun süreli, düşük dereceli ve kronik inflamasyona neden olur (68). Adipoz doku aynı zamanda östrojen üreten bir doku olduğu için, bu durum hiperöstrojenik bir ortam oluşumunda ve akabinde gelişebilecek olan endometrium, meme kanserleri gibi hastalıklara yol açar (69).

Aşırı kilo nedeniyle artmış abdominal basınç pudental sinirleri yaralayarak ve pelvik taban kaslarına ve endopelvik fasyaya zarar vererek pelvik taban kas gücünün azalmasına, pelvik taban fonksiyon bozukluklarına ve pelvik organ prolapsusuna neden olur. Ayrıca obezite nedeniyle hastalarda artmış olan oksidatif strese bağlı oluşmuş olan düşük dereceli inflamasyona bağlı olarak da pelvik tabanın nöromüsküler yapısı zarar göreceğinden dolayı obez kadınlarda pelvik taban kas gücü azalır (34).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi jinekoloji polikliniğine 15.05.2023 ve 29.05.2023 / Mayıs 2023 tarihleri arasında başvurmuş ve çalışmaya katılma rızası olan 120 gönüllü kadın hasta ile araştırma yapılmıştır. Çalışma güncel Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulamaları ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Etik kurul onayı alınmıştır (HNEAH-KAEK 2023/KK/81).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

35-52 yaş arası olmak

Cinsel aktif olmak

Premenapozal dönemde olmak

Çalışmadan hariç tutulma kriterleri:

35 yaş altı ve 52 yaş üstü hastalar

Gebeler

Histerektomize hastalar

Postmenapozal hastalar

Daha önce pelvik organ prolapsusu nedeniyle opere olmuş olan hastalar

Evre 1 ve üstü pelvik organ prolapsusu olan hastalar

Cinsel aktif olmayan hastalar

Kollajen doku hastalığı olan hastalar

Hormonal ilaç kullanımı olan ve yatağa bağımlı olan hastalar

3.1. HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmaya 35-52 yaş arası premenapozal, çalışma koşullarına uyan kadınlar alınmıştır. Anamnez ve boy kilo kaydının ardından fiziksel muayene ile pelvik taban kas gücü değerlendirilmiş olup, Modifiye Oxford Skalası belirlenmiş ve transperineal ultrasonografi ile istirahat ve maksimum kontraksiyon sırasında levator hiatus ön arka çap ölçümleri yapılmıştır. Veriler katılımcıların vücut kitle indeksine göre obez ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) ve nonobez ($BMI < 30 \text{ kg/m}^2$) olarak iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir.

3.1.1. Anamnez

Hastalara yaş boy, kilo, son adet tarihi, parite sayısı ve şekli, vakum veya forcepsle doğum öyküsü olup olmadığı, 4000 gramın üzerinde çocuk doğurma (makrozomik doğum) öyküsü bulunup bulunmadığı, stres veya urge tipi idrar inkontinansı olup olmadığı, hastalık, ameliyat, spor, fiziksel aktivite, günde kaç saat ev işi, spor ve yürüyüş yaptığı, soruları sorularak anamnezleri sorgulanmıştır. Hastaların spor haricinde günlük yaşamda fiziksel aktiviteleri (boş zaman aktiviteleri, ev işi, çocuk bakımı gibi) olup olmadığı kaydedilmiştir.

3.1.2. Dijital Palpasyon Yöntemi (Modifiye Oxford Skalası) ile

Değerlendirme

Hastaya jinekolojik muayene yapılır iken pelvik taban kas gücünü değerlendirmek için tek araştırmacı tarafından hastanın vajina introitusundan içeriye iki parmağı (işaret parmak ve orta parmak) ilerletilerek hastadan pelvik taban kaslarını kontrakte etmesi ve gevşetmesi istenmiştir. Komutlara uyamayan ve muayene oryante olamayan hastalar çalışma dışımda bırakılmıştır.

Modifiye Oxford skalası (MOS) sistemi kullanılarak hastaların kas gücü dijital palpasyon yöntemi ve güç, süreklilik, tekrar sayıları, hızlı tekrar sayıları ile değerlendirilerek tüm ölçümler kaydedilmiş ve bunlara göre elde edilen verilere 1'den 5'e kadar puan verilerek hastaların Modifiye Oxford Skalası skoru belirlenmiştir. Tüm skorları belirlemek için 3 ayrı ölçüm yapılmış ve bu 3 ölçümün ortalaması alınmıştır.

3.1.3 Ultrasonografik Değerlendirme

Obez ve nonobez hastaların pelvik taban kas gücü değerlendirmeleri, normal jinekolojik muayeneleri sonrasında yapılmıştır. Tek araştırmacı tarafından, hasta litotomi pozisyonunda iken, vajinal prob ile mesane boş iken yapılmıştır. MINDRAY DC 7 cihazı vajinal prob (V 10-4, 6.5 MHz) ile vajinal ultrason probunun distal ucu, hastanın klitorisinin alt kısmından interlabial bölgeden simfizis pubis kemiğine dayanacak şekilde tutulmuş, transperineal ölçümler bu şekilde alınmıştır. Transperineal ultrasonu yapılırken medial sagittal planda simfizis pubis mesane boynu, üretra ve puborektal kas ve anorektal açılanması aynı düzlemde birlikte görüntülenebilmelidir. Her ölçümden önce hastaya öncelikle kaslarını nasıl sıkması ve

gevşetmesi gerektiği anlatılmış ve pelvik taban egzersizleri öğretilmiştir. Ölçümler hasta istirahat halinde iken ve pelvik taban kaslarını kontrakte ederken alınmıştır. Ölçümler sırasında simfizis pubis kemiğinin en parlak distal ucu ile puborektal kasın açılanma yaptığı parlak kısmı arasındaki mesafe işaretlenerek levator hiatus AP (Anteroposterior) çap ölçümleri istirahat halinde ve maksimum kontraksiyon sırasında, gereğinde cine-scroll fonksiyonu kullanılarak, ayrı ayrı kaydedilmiştir. Ölçümler 3'er kez yapılarak, tekrarlanan her ölçümün ortalaması alınmıştır. Ultrason parametreleri hesaplanırken AP çap istirahat-kontraksiyon farkı istirahat anındaki AP çap ölçümünden maksimum kontraksiyon anındaki AP çapın çıkarılmasıyla oluşan fark olarak kaydedilmiştir. AP % değişim ise AP istirahat-kontraksiyon farkının AP istirahat ölçümüne bölünmesi ile edilen rakamsal değerin 100 ile çarpılması ile elde edilmiştir. Tüm ölçümler tek bir gözlemci tarafından (Gizem Pınar) yapılmıştır.

3.2. İSTATİSTİK İNCELEME

Veriler SPSS 25.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Kolmogorov Smirnov testi ile verilerin dağılımının normal dağılıp dağılmadığına bakılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (Ortalama standart sapma, medyan, min, max, frekans, oran) kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren 2 grup karşılaştırması için parametrik testlerden Independent T testi kullanılırken, non-parametrik gösteren iki grup karşılaştırması için ise Man Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin analizinde ise Ki-kare testi kullanılmıştır. Risk faktörü olarak belirlenen değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisini belirlemek için regresyon analizi kullanılmıştır. Anlamlılık bütün değerler için $p < 0,05$ düzeylerinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışma 15.05.2023 ve 29.05.2023 tarihleri arasında SBÜ Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde %56,7'si (n=68) obez, %43,3'ü (n=52) non-obez toplam 120 kadınla yapılmıştır. Çalışmaya katılan kadınların yaşları 35 ile 52 arasında değişmekte olup, ortalama $44,7 \pm 4,4$ ay olarak saptanmıştır. BMI değeri ortalaması $31,5 \pm 7,5 \text{ kg/m}^2$ olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların boyları 150 ve 175 cm arasında değişmekte olup, ortalama $161 \pm 5,8$ cm olarak saptanmıştır. Katılımcıların kiloları 50 ve 138 kg arasında değişmekte olup, ortalama $81,4 \pm 18,9$ kg olarak saptanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5: Tüm Katılımcıların Genel Özelliklerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Ort $\pm$ Std	Medyan (Min - Max)
Yaş (Yıl)	$44,7 \pm 4,4$	45 (35 - 52)
Boy (Cm)	$161 \pm 5,8$	160 (150 - 175)
Kilo (Kg)	$81,4 \pm 18,9$	80 (50 - 138)
BMI (Kg/m^2)	$31,5 \pm 7,5$	31,2 (19,7 - 53,7)
Parite	$2,3 \pm 1,3$	2 (0 - 5)
Vajinal Doğum Sayısı	$1,4 \pm 1,5$	1 (0 - 5)
	N	%
Doğum Şekli		
Sezaryen doğum	51	42,5
Vajinal doğum	69	57,5
Makrozomik Doğum		
Var	13	10,8
Yok	107	89,2
Operatif Doğum		
Var	22	18,3
Yok	98	81,7
Spor aktivitesi		
Var	33	27,5
Yok	87	72,5
Fiziksel aktivite		
Var	100	83,3
Yok	20	16,7

Çalışmaya katılan kadınlara ait genel bulguları Tablo 5'te verilmiştir. Kadınların %42,5'inin (n=51) sezaryen doğum, %57,5'sinin (n=69) normal spontan doğum ile doğum yapmış olduğu gözlenmiştir. Kadınların %10,8'inin (n=13) makrozomik doğum gerçekleştirdiği, %18,3'ünün (n=22) operatif doğum gerçekleştirdiği, %27,5'inin (n=33) spor yaptığı ve %83,3'ünün (n=100) günlük fiziksel aktivitede bulunduğu gözlemlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 6: Katılımcıların Demografik Özelliklerine Ait Karşılaştırma Tablosu

	Obez (n=68)		Non-Obez (n=52)		P
	Ort ± Std	Medyan (Min-Max)	Ort ± Std	Medyan (Min-Max)	
Yaş (Yıl)	44,6 ± 4,6	45 (35 - 52)	44,9 ± 4,2	45 (35 - 52)	,775*
Boy (Cm)	160,1 ± 6	160 (150 - 175)	162,1 ± 5,4	161,5 (152 - 175)	,107**
Kilo (Kg)	94,1 ± 14,3	92,5 (70 - 138)	64,7 ± 8,1	65 (50 - 89)	,000**
BMI (Kg/m ²)	36,7 ± 5,6	36 (30 - 53,7)	24,6 ± 2,5	24,7 (19,7 - 29,1)	,000*
Parite	2,6 ± 1,2	3 (0 - 5)	1,9 ± 1,2	2 (0 - 4)	,001*
Normal Doğum Sayısı	1,6 ± 1,5	2 (0 - 5)	1,2 ± 1,3	0,5 (0 - 4)	,094**

*Independent T testi, **Man-Whitney U test

Obez ve non-obez olarak iki gruba ayrıldığında çalışma grupları arasında kilo, BMI ve parite değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Obez grubunda kilo, BMI ve parite değerlerinin non-obez grubuna göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma grupları arasında yaş, boy ve normal doğum sayısı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (Tablo 6).

Çalışma grupları doğum şekli, makrozomik doğum öyküsü ve operatif doğum gerçekleştirme durumu açısından incelendiğinde hastaların obezite durumları ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$). Obez kadınların % 50 si sezaryen %50 si normal spontan doğum ile doğum yaparken, non-obez kadınların % 37 si sezaryen %63 ü normal spontan doğum ile doğum yapmıştır ($p>0,05$). Obez kadınların %13'ünde makrozomik doğum öyküsü var iken, nonobez kadınların %4'ünde makrozomik doğum öyküsü bulunmaktadır ($p>0,05$). Obez kadınların

%22'sinde operatif doğum öyküsü var iken, non-obez kadınların %13'ünde operatif doğum öyküsü vardır ($p>0,05$).

Tablo 7: Spor ve Fiziksel Aktivite Karşılaştırma Tablosu

	Obez		Non-Obez		p
	n	%	n	%	
Spor aktivitesi					
Var	14	20,6	19	36,5	,083
Yok	54	79,4	33	63,5	
Fiziksel aktivite					,039
Var	52	76,5	48	92,3	
Yok	16	23,5	4	7,7	

*Ki-Kare Test

Çalışma grupları spor aktivitesi yapma durumu açısından incelendiğinde hastaların obezite durumları ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$). Çalışma grupları fiziksel aktivite yapma durumu açısından incelendiğinde hastaların obezite durumları ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Non-obez grubunda bulunan kişilerin %92,3'ünün fiziksel aktif olduğu görülürken bu oran obez grubunda %76,5 olarak gözlenmiştir (Tablo 7).

Tablo 8: Modifiye Oxford Skoru Karşılaştırma Tablosu

	Obez		Non-Obez		p
	n	%	n	%	
MOS Skoru					
Yetersiz(1,2)	40	58,8	4	7,7	,000
Yeterli(3,4,5)	28	41,2	48	92,3	

*

	Ort ± Std	Med (Min-Max)	Ort ± Std	Med (Min-Max)	P
MOS Ortalama	2,6 ± 0,9	2,5 (1 - 5)	4,1 ± 0,8	4,0 (1,5 - 5)	,000*

Ki-Kare Test, *Man-Whitney U test

Çalışma grupları MOS skor grupları açısından 1 ve 2 skoru yetersiz, 3,4 ve 5 skoru yeterli olarak sınıflanıp incelendiğinde hastaların obezite durumları ile kas gücü yeterliliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p<0,05$). Non-obez grubunda bulunan kişilerin %92,3'ünün yeterli kas gücü olduğu görülürken bu oran obez grubunda %41,2 olarak gözlenmiştir. İki grup MOS ortalama skorları açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Non-obez grubunda MOS ortalama değerinin obez grubuna göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Tablo 8).

Tablo 9: AP Çap Karşılaştırma Tablosu

	Obez		Non-Obez		P
	Ort $\pm$ Std	Med (Min-Max)	Ort $\pm$ Std	Med (Min-Max)	
AP istirahat	49,9 $\pm$ 12,6	50,5 (21 - 81)	49,4 $\pm$ 13,1	52 (23 - 74)	,852*
AP kontraksiyon	44 $\pm$ 10,9	43 (13 - 72)	40,8 $\pm$ 12,4	43,5 (15 - 64)	,142*
AP fark	5,9 $\pm$ 4,4	5 (1 - 25)	8,6 $\pm$ 3	9 (1 - 17)	,000**
AP%değişim	11,5 $\pm$ 7,6	9,5 (2,5 - 38,1)	18,5 $\pm$ 8,1	16,5 (3,4 - 40,7)	,000**

*Independent T testi, **Man-Whitney U test

Çalışma grupları arasında AP istirahat ve AP kontraksiyon değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Her iki grup arasında AP fark ve AP % değişim değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Tablo 9).

Tablo 10: AP Çap ve MOS Skoru ile Demografik Özelliklerin Korelasyon Tablosu

	AP istirahat	AP kont	AP fark	AP %değişim	MosOrt
MosOrt	-,011	-,185	,685	,719	1,000
	,903	,043	,000	,000	.
Yaş (Yıl)	-,121	-,100	-,207	-,162	-,133
	,190	,278	,023	,076	,148
BMI (Kg/m ²)	,116	,195	-,345	-,415	-,626
	,206	,033	,000	,000	,000
Parite	,175	,195	-,105	-,184	-,343
	,056	,033	,253	,044	,000
Normal Doğum	,108	,133	-,094	-,133	-,360
Sayısı	,240	,148	,309	,146	,000

Olguların MOS skor ortalaması ile AP kontraksiyon skoru arasında negatif yönlü (MOS skor ortalaması değeri arttıkça AP kont skoru azalan) 0,185'lik düşük düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=-0,185$; $p=0,043$; $p<0,05$).

Olguların MOS skor ortalaması ile AP fark değeri arasında pozitif yönlü (MOS skor ortalaması değeri arttıkça AP fark değeri artan) 0,685'lik güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0,685$; $p=0,000$; $p<0,001$).

Olguların MOS skor ortalaması ile AP % değişim değeri arasında pozitif yönlü (MOS skor ortalaması değeri arttıkça AP % değişim değeri artan) 0,719'lik güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0,719$; $p=0,000$; $p<0,001$).

Olguların MOS skor ortalaması ile BMI değeri arasında negatif yönlü (BMI değeri arttıkça MOS skor değeri azalan) 0,629'luk güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0,629$; $p=0,000$; $p<0,001$).

Olguların MOS skor ortalaması ile Parite değeri arasında negatif yönlü (Parite değeri arttıkça MOS skor değeri azalan) 0,343'lük zayıf düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0,343$; $p=0,000$; $p<0,001$).

Olguların MOS skor ortalaması ile Normal doğum sayısı değerleri arasında negatif yönlü (Normal doğum sayısı değeri arttıkça MOS skor değeri azalan) 0,360'lik güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0,360$; $p=0,000$; $p<0,001$).

Olguların yaşı ile AP fark değeri arasında negatif yönlü 0,207'lik güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=-0,207$; $p=0,023$; $p<0,001$).

Olguların BMI'ı ile AP fark değeri arasında negatif yönlü 0,345'lik güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=-0,345$; $p=0,000$; $p<0,001$).

Olguların BMI'ı ile AP kontraksiyon değeri arasında pozitif yönlü 0,195'lik güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0,195$ $p=0,033$; $p<0,001$).

Olguların BMI'ı ile AP % değişim değeri arasında negatif yönlü 0,415'lik güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=-0,415$ $p=0,000$; $p<0,001$).

Olguların parite sayısı ile AP kontraksiyon değeri arasında pozitif yönlü 0,195'lik güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0,195$ $p=0,033$; $p<0,001$).

Olguların parite sayısı ile AP % değişim değeri arasında negatif yönlü 0,184'lük güçlü düzeydeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=-0,184$ $p=0,044$; $p<0,001$).

Risk Faktörlerinin MOS Skoru Üzerine Etkilerinin Regresyon Analizi Uygulaması

Risk faktörleri olarak belirlenen yaş, BMI, parite, normal doğum sayısı, iri bebek, operatif doğum, spor aktivitesi ve fiziksel aktivitenin MOS skoru üzerine Multivariate etkilerini göstermek için ise Lineer Regresyon (Backward) analizi uyguladık.

Risk faktörlerinin MOS skoru üzerine etki derecelerini gösteren model özeti ise Tablo 11'de verilmiştir. Buna göre ($R^2=0,600$) risk faktörleri MOS skorunu %60,0 oranında etkilemektedir.

Tablo 11: Risk Faktörleri ile MOS Skoru Arasındaki İlişki

Model	Unstandardized Coefficients	<i>p</i>	%95 Confidence Intervalfor B	
	B		Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	6,019	,000	5,342	6,695
BMI (Kg/m ²)	-,070	,000	-,091	-,049
Normal Doğum Sayısı	-,175	,002	-,282	-,068
Spor aktivitesi	-,455	,011	-,806	-,105

Yapılan regresyon analizi sonucunda BMI, Normal doğum sayısı ve spor aktivitesinin modele anlamlı etkileri olduğu görülmektedir. Modele bakıldığında BMI'daki bir birimlik artışın MOS Skoru 0,07 birim azalttığı, Normal doğum sayısındaki bir birimlik artışın MOS Skoru 0,175 birim azalttığı ve spor aktivitesi yapmamanın ise 0,455 birim azalttığı gözlemlenmiştir.

Risk Faktörlerinin AP Fark Üzerine Etkilerinin Regresyon Analizi Uygulaması

Risk faktörleri olarak belirlenen yaş, bmi, parite, normal doğum sayısı, iri bebek, operatif doğum, spor aktivitesi ve fiziksel aktivite AP Fark üzerine Multivariate etkilerini göstermek için ise Lineer Regresyon (Backward) analizi uyguladık.

Risk faktörlerinin AP Fark üzerine etki derecelerini gösteren model özeti ise Tablo 12'de verilmiştir. Buna göre ($R^2=0,158$) risk faktörleri AP Fark %15,8 oranında etkilemektedir.

Tablo 12: Risk Faktörleri ile AP Fark Arasındaki İlişki

Model	Unstandardized Coefficients	<i>p</i>	%95,0 Confidence Intervalfor B	
	B		LowerBound	UpperBound
(Constant)	19,017	,000	11,769	26,265
Yaş	-,225	,006	-,383	-,067
Spor aktivitesi	-1,954	,016	-3,534	-,374
Fiziksel aktivite	-2,972	,003	-4,900	-1,043

Yapılan regresyon analizi sonucunda Yaş, Spor aktivitesi ve Fiziksel aktivitenin bağımsız olarak modele anlamlı etkileri olduğu görülmektedir. Yaştaki bir birimlik artışın AP Farkı 0,225 birim azalttığı, spor aktivitesi yapmamanın AP Farkı 1,954 birim azalttığı ve fiziksel aktivitesi yapmamanın AP Farkı 2,972 birim azalttığı gözlemlenmiştir.

Risk Faktörlerinin AP % Değişim Üzerine Etkilerinin Regresyon Analizi Uygulaması

Risk faktörleri olarak belirlenen yaş, bmi, parite, normal doğum sayısı, iri bebek, operatif doğum, spor aktivitesi ve fiziksel aktivitenin AP % Değişim üzerine Multivariate etkilerini göstermek için ise Lineer Regresyon (Backward) analizi uyguladık.

Risk faktörlerinin AP % Değişim üzerine etki derecelerini gösteren modele göre ($R^2=0,179$ risk faktörleri AP % Değişim %17,9 oranında etkilemektedir.

Risk faktörlerinin AP % Değişim etkileri regresyon analizi yardımıyla test edilmiş olup, anlamlılık sütunundaki değerden ($F=7,499$; $p=0,000$; $p<0,001$) söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Model özeti Tablo 18’de gösterilmektedir.

Tablo 13: Risk Faktörleri ile AP % Değişim Arasındaki İlişki

Model	Unstandardized Coefficients	<i>p</i>	%95 Confidence Interval for B	
	B		Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	45,175	,000	29,493	60,857
Yaş (Yıl)	-,411	,014	-,738	-,084
BMI (Kg/m ²)	-,292	,003	-,483	-,101
Spor aktivitesi	-3,193	,050	-6,487	,101
Fiziksel aktivite	-4,338	,034	-8,353	-,323

Yapılan regresyon analizi sonucunda yaş, BMI, spor aktivitesi ve fiziksel aktivitenin bağımsız olarak modele anlamlı etkileri olduğu görülmektedir. Modele

bakıldığında yaştaki bir birimlik artışın, AP % Değişimi 0,411 birim azalttığı, BMI'daki bir birimlik artışın, AP % Değişim 0,292 birim azalttığı, spor aktivitesi yapmamanın AP % Değişim 3,193 birim azalttığı ve fiziksel aktivite yapmamanın AP % Değişimi 4,338 birim azalttığı gözlemlenmiştir.



5. TARTIŞMA

Obezite, karın içi basıncını artırarak pelvik taban kas gücünün azalmasına sebep olduğu düşünülen, beraberinde pek çok komorbid hastalığa zemin hazırlayan ve tüm dünyada son yıllarda giderek yaygınlaşan bir halk sağlığı sorunudur. Obezite; tıpkı kronik öksürük, kabızlık, gebelik gibi karın içi basıncını artırarak endopelvik fasya, pelvik ligamanlar üzerinde artmış gerilime ve pelvik kasların innervasyonu üzerinde disfonksiyona ve pelvik taban bozukluklarına yol açan bir risk faktörüdür. Biz de çalışmamızda obezitenin pelvik taban kas gücü üzerinde etkisi olup olmadığını obez ve nonobez hastaları kendi arasında gruplayarak değerlendirdik. Çalışmamızın sonucunda obez kadınlarda non-obez kadınlara göre pelvik taban kas gücünde anlamlı azalma olduğu sonucuna ulaştık.

Pelvik taban kas gücü ölçümünde farklı yöntemler kullanılabilir. Literatürde en sık kullanılan yöntem dijital muayene ile ölçülen Modifiye Oxford Skalasıdır. Perineometri daha çok araştırmalarda kullanılan vajina iç basıncını ölçen cihazdır. Son yıllarda transperineal ultrasonografi pelvik tabanın değerlendirilmesinde kullanımı artan bir yöntemdir. Levator hiatus alanı 3D ultrasonografi ile MR görüntülemeye benzer şekilde görüntülenebilir. Levator hiatusun 2D ultrasonografi ile sagittal kesitle izlenen orta kısmı ön-arka çapa karşılık gelmektedir. İstirahat ve kontraksiyon sırasında yapılan ölçümlerin farkları kas gücünün değerlendirilmesinde kullanılabilir.

Dietz ve ark. tarafından 2002 yılında yapılan bir çalışmada pelvik taban kas gücünün transperineal ultrason yöntemi ile levator ani kas fonksiyonunu değerlendirmedeki yeri araştırılmıştır. Bu çalışmada transperineal ultrason ile levator kas aktivitesi sırasında mesane boynundaki yer değişimi ve proksimal üretranın levator aktivite sırasındaki eksenindeki değişimi ölçülmüş olup, bu bulgular ile perineometri ve MOS ile ölçülen bulgular arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur (70). MOS skoru 3 ve üzeri olanlar yeterli pelvik taban kas kontraksiyonuna sahip olarak değerlendirilmiş ve ultrasondaki bulgular ile pelvik taban kas gücü yeterli olanlar arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. Volloyhaug ve ark. tarafından 2016'da yapılan çalışmada 608 kadının pelvik taban kas güçleri modifiye Oxford skalası, transperineal ultrason ve perineometri kullanılarak değerlendirilmiştir (71).

Yapılan çalışmada palpasyon, perineometri ve ultarsonografi ile değerlendirilen kas gücü arasında korelasyon izlenmiştir. Palpasyon ve perineometri ile en yüksek korelasyon gösteren ultarsonografi ölçümü ise levator hiatus AP çapı olarak tespit edilmiştir. Biz de çalışmamızda ultarsonografik ölçüm olarak 2D cihaz ile ölçülebilen AP çap ölçümünü kullandık. Volloyhaug ve ark. geniş katılım ile yaptıkları bu çalışma ile AP çap taki istirahat ve kontraksiyon anındaki yüzde değişimi %7'nin altında olan kadınlar pelvik taban kas kontraksiyonu olmayan, %7-18 arasında olan kadınlar zayıf pelvik taban kas kontraksiyonuna sahip, %18-35 arasında olanlar normal kontraksiyona sahip, %35'in üzerinde olan kadınlar ise güçlü pelvik taban kas kontraksiyonuna sahip olarak tanımlayarak standardize etmeyi önermiştir(71). Bizim çalışmamızda obez kadınların transperineal ultrasonda levator hiatus ap çap ölçümündeki yüzdelik değişimi obez kadınlarda %11,5 iken non-obez kadınlarda %18,5 olarak bulunmuştur. Yani Volloyhaug ve ark. tarafından yapılan çalışmaya göre obez kadınların pelvik taban kas gücü yetersiz iken, non-obez kadınların pelvik taban kas gücü normal olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca Dietz tarafından yapılan bir çalışmada yetersiz pelvik taban kas gücü olan kadınlarda levator hiatus ap çap ölçümündeki maksimum azalmanın en fazla %7 olabileceği belirtilmiştir (72).

Caagbay ve ark. tarafından 121 Nepalli kadınla yapılan çalışmada, hastalar 3D ve 4D translabial ultrason ve modifiye Oxford skalası kullanılarak pelvik taban kas gücü açısından karşılaştırılmıştır (73). Bu çalışmada hastaların hiatal alan dinlenim ve kontraksiyon ölçümleri ve puborektal kas kalınlıkları 4D ultrason ile ölçülmüş olup, pelvik organ prolapsus evreleri ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda hiatal alan dinlenim ve kontraksiyon ölçümü ile POP evresinin de anlamlı ilişki bulunmuş olup, puborektal kasın kalınlığı ve modifiye Oxford skalası ile POP evresi arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (73).

El-Haieg ve arkadaşları tarafından 2019'da pelvik taban bozuklukları semptomları olan 73 kadın hasta ile yapılan çalışmada; MOS skoru yetersiz veya zayıf olan kadınlarda 3D transperineal ultrason ile ölçülen levator hiatus AP çap ölçümünün istirahat ve maksimum kontraksiyon anındaki mesafesindeki ve alanındaki azalma miktarının ve yüzdesinin MOS skoru normal olan kadınlara göre anlamlı ölçüde daha az olduğu bulunmuştur (47).

Biz çalışmamızda MOS skoru ortalaması ile ultrasonografi ile ölçülen AP çapı korelasyonunu incelediğimizde. İstirahat halindeki çap ile korelasyon izlemekten kontraksiyon halindeki çap ile korelasyon tespit ettik (p: 0,043). AP çapın milimetre olarak değişimi ve yüzde değişimi ise MOS ile yüksek korelasyon göstermekteydi (p<0.01).

Çalışmamızdaki obez ve nonobez kadın gruplarının kas gücü kıyaslandığında MOS ortalamaları arasında anlamlı fark izlenmiştir (obez: $2,6 \pm 0,9$ nonobez: $4,1 \pm 0,8$; p<0.01). Obez kadınlarda Modifiye Oxford Skalası (MOS) skoru ortalamasının %58,8 kadında yetersiz (Oxford skoru 1 veya 2), %41,2 yeterli (Oxford skoru 3,4 veya 5) olduğu, non-obez kadınlarda ise %92'sinde yeterli iken %7,7'sinde yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Ultrasonografik Ap ölçümü dikkate alındığında ise istirahat ve kontraksiyon sırasındaki ölçümler her iki grupta benzer iken, istirahat kontraksiyonun milimetre farkı ve yüzde değişimi non-obez grupta obezlere göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p<0.01). Tüm kadınların BMI değerleri MOS ve ultrasonografi bulguları arasındaki korelasyon incelendiğinde ise BMI ile MOS ve AP çaptaki kısılma arasında yüksek derecede korelasyon tespit edilmiştir (p<0.01). Bu durum non-obez kadınlarda pelvik taban kas gücünün obez kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir. Literatürde obezitenin pelvik kas gücüyle ilişkisini araştıran sınırlı çalışma mevcuttur. Farklı ölçüm yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalardan Neto ve ark. tarafından yapılan çalışmada anorektal manometri pelvik taban kas gücü ölçümünde kullanılmıştır. Bariatrik cerrahiye refere edilmiş sınıf 2 ve sınıf 3 morbid obez hastalar ve non-obez hastalar ile yapılan çalışmada obez kadınların anal sıkma basıncının non-obez kadınlara göre anlamlı derece düşük olduğu belirlenmiştir (74).

Bir başka çalışmada ise Brezilya'da bariatrik cerrahi bekleyenler listesindeki kadın hastalar ile yapılmış, hastalar preop ve bariatrik cerrahi sonrası 1. Yılında değerlendirilmişlerdir. Bu çalışmada katılımcıların Modifiye Oxford skorlarının bariatrik cerrahi sonrası 1. yılda, preop Modifiye Oxford skorlarından anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (75). Obezitenin azalmasının pelvik taban kas gücü üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

Obezitenin pelvik tabana etkisini semptom sorgu anketleri ile araştıran çalışmalar da mevcuttur. Chen ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 217 obez

ve 210 nonobez kadın hastaya pelvik taban kas güçlerini karşılaştırmak için klinik geçerliliği olan üriner inkontinans ve anal inkontinans ile ilgili 2 anket doldurulmuş ve bu çalışma sonucunda obez hastaların %75'inde, nonobez hastaların ise %44'ünde pelvik taban bozukluklarının olduğu saptanmıştır. Ayrıca aynı çalışmada pelvik taban kas gücü yetersizliğinin göstergesi olan üriner ve anal inkontinansın daha şiddetli olduğu saptanmıştır (76).

Kapoor ve ark. tarafından yapılan çalışmadan 20 morbid obez ve 20 nonobez hastaya IIQ-7 ve UDI-6 anketleri doldurulmuş, yapılan çalışmada obez hastalarda pelvik taban disfonksiyonunun, az miktarda idrar sızıntısının, üriner inkontinansın ve yaşam stili üzerindeki etkilerinin anlamlı ölçüde daha fazla olduğu bulunmuştur (77).

Whitcomb ve ark. tarafından yapılan çalışmada obez, şiddetli obez ve morbid obez kadınların pelvik taban fonksiyon bozukluklarının sıklık ve dereceleri kendi aralarında sınıflandırılmıştır (78). Yapılan çalışma sonucunda pelvik taban hastalıkları, stres üriner inkontinans ve pelvik organ prolapsusunun obezite derecesi arttıkça anlamlı olarak arttığı görülmüştür.

Karaaslan ve arkadaşlarının 40 obez kadın hasta ve 41 non-obez kontrol grubuyla yapmış olduğu bir çalışmada katılımcılar pelvik taban bozuklukları semptomları ve bilgi düzeyleri açısından karşılaştırılmış, obez kadınlardaki üriner inkontinans ve POP semptomlarının şiddetinin non-obez kadınlara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (79).

Literatürde çalışmamıza benzer şekilde pelvik taban kas gücünü ultrasonografi ile değerlendiren bir diğer çalışma mevcuttur. Pomian ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 59 obez hasta ile obezite cerrahisi öncesinde ve sonrasında pelvik taban kas güçleri pelvik taban ultrasonu kullanılarak karşılaştırılmış, katılımcıların obezite cerrahisi geçirdikten 1 yıl sonra yapılan pelvik taban ultrasonunda mesane boynu pozisyonunun ve elevasyonunun öncesine göre daha iyi olduğu saptanmış, bunun nedeninin obezite sonrası intraabdominal basıncın azalmasından kaynaklı olabileceği ve obezite cerrahisinin pelvik taban bozukluklarını önlemede bir yöntem olarak kullanılabileceği öne sürülmüştür (80). Fakat çalışmamızdan farklı olarak aynı kadınların obez ve non obez halleri kıyaslandığı için mevcut levator fonksiyonunda değişim beklenmemektedir.

Demografik veriler ile levator gücü ilişkisi değerlendirildiğinde; Elenskia ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada doğum sonrasında hastaların pelvik taban kas güçleri modifiye Oxford skalası ve perineometri kullanılarak değerlendirilmiş, hastaların doğum sonrasında pelvik taban kas gücü parametrelerinde anlamlı azalma saptanmıştır (81). Ayrıca Gümüşsoy ve ark. tarafından yapılan bir başka çalışmada hastaların pelvik taban kas güçleri üzerine etkili olan faktörlerin araştırması yapılmış, bu çalışma esnasında kullanılan MOS ve perineometri yöntemlerinin bulgularının bizim çalışmamızda da saptandığı üzere birbirleriyle korele olduğu sonucuna ulaşılmıştır (82). Ayrıca aynı çalışmada yaş ve 4000 gram üstü doğum oranı arttıkça MOS ve perineometri değerlerinin anlamlı olarak azaldığı, BMI arttıkça MOS skorunun ve perineometride ölçülen pelvik taban kas gücü basıncının giderek azaldığı ve obezlerde pelvik taban kas gücünün azalacağı sonucuna ulaşılmıştır (82). Bizim çalışmamızda ise yaş ile MOS skoru arasında anlamlı ilişki saptanmaz iken, transperineal ultrasonda yaş arttıkça AP çap istirahat ve kontraksiyon ölçümü farkı istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde azalmıştır. Ancak çalışmamızda 4000 gram üzeri doğum yapmanın MOS skoru ile anlamlı ilişkisi bulunamamıştır.

2007’de yapılan bir başka çalışmada Avusturya’daki 18-79 yaş arasındaki 343 kadın Modifiye Oxford Skalası ile pelvik taban kas kontraksiyonları yönünden değerlendirilmiş, kadınların pelvik taban kontraktile yetersizliği ile yaşları arasında korelasyon bulunamaz iken, doğum sayıları ve BMI’ları arasında negatif yönde ilişki gösterilmiştir (83). Bizim çalışmamızda da parite ve BMI arttıkça MOS skoru azalırken, yaş ile MOS skoru arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

2010’da Weemhoff ve ark. tarafından pelvik taban bozukluğu olan hastalarda yaşın levator fonksiyonları ve levator hiatusun morfolojisi üzerine yapılan bir çalışmada, pelvik taban kas gücü Modifiye Oxford Skalası ve transperineal ultrason kullanılarak klinik olarak değerlendirilmiş, en az 1 vajinal doğum yapan kadınlarda MOS skoru istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azalmış, yaş arttıkça da MOS skoru istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azalmıştır. Aynı çalışmada yaş arttıkça ve en az 1 vajinal doğum yapanlarda transperineal ultrason ile AP çap ölçümü bulguları karşılaştırılarak pelvik taban kas gücü azaldığı gösterilmiştir (30).

Bizim çalışmamızda da yaş ve transperineal ultrason ile AP çap istirahat-kontraksiyon farkı arasında negatif yönde istatistiksel ilişki bulunmuş olup, normal

doğum sayısı ile transperineal ultrasonda AP çap istirahat-kontraksiyon farkı ve % değişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. 2018’de farklı yaşlardaki hastalarla yapılan bir çalışmada nullipar cinsel aktif kadınların pelvik taban kas fonksiyonları Modifiye Oxford Skalası, perineometre ve yüzeyel EMG ile değerlendirilmiş, farklı yaş grupları arasındaki kadınlarda pelvik taban kas fonksiyonları açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır (84).

Fiziksel aktivite, enerji harcamayı gerektirecek her tür hareketi tanımlamaktadır. Fiziksel aktivite yalnızca spor veya egzersiz değil, iş sırasında yapılan hareketler, çocuk bakımı, ev işleri, yetişkin bakımı gibi diğer aktiviteleri de içermektedir. Yapılan bir çalışmada orta yaşta kadınlar hayat boyu yaptıkları fiziksel aktiviteler açısından karşılaştırılmış; buna göre hayat boyu yapılan boş zaman aktivitelerinin SÜİ geliştirme oranını azalttığı, hayat boyu yapılan tüm fiziksel aktivitenin SÜİ oranını artırdığı, hayat boyu yapılan yorucu fiziksel aktivitenin ise SÜİ ile ilişkisiz olduğu saptanmıştır (85).

Nygaard ve ark. tarafından yapılan retrospektif kohort çalışmasında düşük etkili egzersiz yapan ve yüksek etkili egzersiz yapan iki grup stres üriner inkontinans geliştirme prevalansı bakımından karşılaştırılmış, iki grup arasında anlamlı fark bulunamazken, BMI yüksek olan grubun sonraki yaşamında stres üriner inkontinans geliştirme prevalansı anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (86). Bizim çalışmamızda spor haricinde fiziksel aktivite yapmayan kadınların transperineal ultrasonda AP çap istirahat-kontraksiyon farkının ve % değişiminin fiziksel aktivite yapan kadınlara göre anlamlı olarak daha az olduğu saptanmıştır.

Gümüüşsoy ve ark çalışmasında ise düzenli spor aktiviteleri olan hastaların perineometrideki kas gücü basıncı daha yüksek olduğu saptanmış, MOS skoru ise daha yüksek ölçülmüştür ve her iki parametrenin de spor aktivitesi ile olan ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı olarak pozitif yönde ilişkili bulunmuştur (82). Talasz ve ark nın çalışmasında da benzer şekilde hastaların MOS skoru ile önceden pelvik taban kas egzersizi yapma öykülerinin arasında önemli korelasyon bulunmuştur (83). Bizim çalışmamızda da düzenli spor aktivitesi olan hastalar ile bu hastaların MOS skorları arasında anlamlı olarak pozitif yönde ilişki bulunmuş olup, düzenli spor aktivitesi olan kadınların MOS skoru olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur.

5.1. ÇALIŞMAMIZIN LİMİTASYONLARI VE GÜÇLÜ YANLARI

Literatürde yapılan çalışmalara göre parite, pelvik taban fonksiyonlarının azalmasındaki en önemli faktörlerden biri olarak bulunmuştur (87). (62). Ayrıca vajinal doğum öyküsünün pelvik taban kas gücü üzerinde sezaryan doğuma göre daha olumsuz etkilere sahip olduğu belirlenmiştir (88). Bizim çalışmamızda obez hastaların parite sayısı nonobez hastalara göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu anlamlı bulunmuştur. Ancak obez hastaların normal doğum sayısı ile nonobez hastaların normal doğum sayıları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle parite sayısının obezlerde fazla olması çalışmayı kısıtlayıcı iken, normal doğum sayılarında anlamlı farklılık olmaması ve parite türü olarak asıl olumsuz risk faktörü olanın normal doğum olması sebebiyle çalışmamız açısından kısıtlılık yaratmamaktadır. Araştırmamız sırasında Modifiye Oxford Skalası hep aynı araştırmacı tarafından değerlendirildiği için bu durum çalışmamızın güçlü yanlarından birini oluşturmaktadır. Ultrasonografik ölçümler de aynı araştırmacı tarafından yapılmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Obezite tüm dünyada prevalansı hızla artmakta olan ve beraberinde pek çok komorbid hastalığa zemin hazırlayan halk sağlığı sorunudur. Obezite karın içi basıncında kronik artışa neden olarak pelvik fasyaya ve ligamentlere binen yükün artmasına neden olup, bu yapıların hasar görmesine ve beraberinde pelvik organ prolapsusu, üriner inkontinans, fekal inkontinans, pelvik ağrı gibi pelvik taban bozukluklarına neden olabilmektedir. Çalışmamızda hem dijital muayene hem ultrasonografi ölçümleri sonucunda obez kadınlarda pelvik taban kas gücü daha zayıf olarak bulunmuştur. Gelecekteki çalışmalar diğer risk faktörleri aynı olan kadın gruplarında obezitenin pelvik tabana etkisi ve kilo vermenin etkisine odaklanabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Pomian, Andrzej; Lisik, Wojciech; Kosieradzki, Maciej; Barcz, Ewa (2016). Obesity and Pelvic Floor Disorders: A Review of the Literature. *Medical Science Monitor*, 22(), 1880–1886. doi:10.12659/MSM.896331.
2. Rostaminia, G.; Peck, J.; Quiroz, L.; Shobeiri, S. A. (2015). Levator Plate Upward Lift on Dynamic Sonography and Levator Muscle Strength. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 34(10), 1787–1792. doi:10.7863/ultra.15.14.11075.
3. Salsi, Ginevra; Cataneo, Ilaria; Dodaro, Maria Gaia; Rizzo, Nicola; Pilu, Gianluigi; Sanz Gascón, Mar; Youssef, Aly (2017). Three-dimensional/four-dimensional transperineal ultrasound: clinical utility and future prospects. *International Journal of Women's Health*, Volume 9(), 643–656. doi:10.2147/IJWH.S103789.
4. Filippini M, Biordi N, Curcio A, Comito A, Pennati BM, Farinelli M. A Qualitative and Quantitative Study to Evaluate the Effectiveness and Safety of Magnetic Stimulation in Women with Urinary Incontinence Symptoms and Pelvic Floor Disorders. *Medicina (Mex)*. 03 Mayıs 2023;59(5):879.
5. Herschorn S. Female pelvic floor anatomy: the pelvic floor, supporting structures, and pelvic organs. *Rev Urol*. 2004;6 Suppl 5(Suppl 5):S2-10.
6. Yavagal S, de Farias TF, Medina CA, Takacs P. Normal vulvovaginal, perineal, and pelvic anatomy with reconstructive considerations. *Semin Plast Surg*. Mayıs 2011;25(2):121-9.
7. Nguyen JD, Duong H. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Female External Genitalia. İçinde: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [a.yer 30 Eylül 2023]. Erişim adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547703/>
8. Quaresma C, Sparzak PB. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Bartholin Gland. İçinde: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [a.yer 30 Eylül 2023]. Erişim adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557803/>
9. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Perineal Body Marco A. Siccardi 1, Bruno Bordoni 2 In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. 2023 Jul 24. Affiliations expand PMID: 30726030 Bookshelf ID: NBK537345.
10. Gowda SN, Bordoni B. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Levator Ani Muscle. İçinde: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [a.yer 30 Eylül 2023]. Erişim adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556078/>
11. Salman MC. Pelvik organ desteğinin epidemiyolojisi, patofizyolojisi ve değerlendirilmesi. Ayhan A., Taçkiran Ç, Dursun P (Editörler). *Danforth's obstetrik ve jinekoloji*. 10. Baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitap evleri, 2010: 819-838.
12. Eickmeyer, S. M. (2017). Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 28(3), 455–460. doi:10.1016/j.pmr.2017.03.003.

13. Fielding JR. Practical MR imaging of female pelvic floor weakness. *Radiographics*. 2002 Mar-Apr;22(2):295-304.
14. Andrew B1, Shek K L1, Chantarasorn V1, Dietz H P1 1. University of Sydney
ENLARGEMENT OF THE LEVATOR HIATUS IN FEMALE PELVIC ORGAN PROLAPSE:
CAUSE OR EFFECT?
15. Otcenasek, M., Baca, V., Krofta, L., & Feyereisl, J. (2008). Endopelvic Fascia in Women. *Obstetrics & Gynecology*, 111(3), 622–630. doi:10.1097/aog.0b013e3181649e5c.
16. Arcus tendineus fascia pelvis: anatomical study. Narducci F, Occelli B, Hautefeuille J, Cosson M, Francke JP, Querleu D, Crépin G.J *Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2000 Nov;29(7):644-9.PMID: 11119035 Free article. French.
17. Klutke CG, Siegel CL. Functional Female Pelvic Anatomy. Evaluation and Treatment of the Incontinent Female Patient, *The Urologic Clinics of North America* (Klutke CG, Raz S. ed). Philadelphia, Saunders Company. Volume 22, Number 3, 487-498,1995.
18. DeLancey JOL. Anatomie aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol*. Haziran 1992;166(6):1717-28.
19. Montoya TI, Calver L, Carrick KS, Prats J, Corton MM. Anatomic relationships of the pudendal nerve branches. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Elsevier Inc.; 2011;205(5):504.e1–504.e5.
20. De Lancey, J.O.L., Pelvis organları prolapsusu, “Danforth Obstetrik ve Jinekoloji”, 7. Baskı, (Ed. J.R. Scott, P.J. Disaisa, C.B. Hammond, W.N. Spellacy)’de, J.B. Lippincott Company/YÜCE reklam/yayım/dağıtım a.ş., İstanbul, s. 803-826, 1997.
21. Herman, H., Urogenital dysfunction, “Obstetric and Gynecologic Physical Therapy” (Ed. E. Wilder)’da, Churchill Livingstone, New York, s.83-113, 1988.
22. Menefee, S.A., Wall, L.L., İnkontinans, prolapsusu ve pelvik taban hastalıkları, “Novak Jinekoloji” (Ed. J.S. Berek)’de, 13. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, s.645-710, 2004.
23. Warner TC, Baandrup U, Jacobsen R, Bøggild H, Aunsholt Østergaard PS, Hagstrøm S. Prevalence of nocturia and fecal and urinary incontinence and the association to childhood obesity: a study of 6803 Danish school children. *Journal of Pediatric Urology* [Internet]. 2019 May 1 15(3):225.e1-225.e8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30930018/>.
24. Kearney R, Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Obstetric factors associated with levator ani muscle injury after vaginal birth. *Obstet Gynecol* 2006;107:144–9.
25. Kostas TR, Jones DB, Schiefer TK, Geske JB, Carmichael SW, Pawlina W. The use of a video interview to enhance gross anatomy students’ understanding of professionalism. *Med Teach* 2007;29:264–6.
26. Boyles SH, Li H, Mori T, Osterweil P, Guise JM. Effect of mode of delivery on the incidence of urinary incontinence in primiparous women. *Obstet Gynecol* 2009;113:134-41.
27. Borello-France D, Burgio KL, Richter HE, Zyczynski H, Fitzgerald MP, Whitehead W, et al; Pelvic Floor Disorders Network. Fecal and urinary incontinence in primiparous women. *Obstet Gynecol* 2006;108:863-72.

28. Handa, V. L., Blomquist, J. L., Knoepp, L. R., Hoskey, K. A., McDermott, K. C., & Muñoz, A. (2011). Pelvic Floor Disorders 5-10 Years After Vaginal or Cesarean Childbirth. *Obstetrics & Gynecology*, 118(4), 777-784. doi:10.1097/aog.0b013e3182267f2f.
29. ALLEN, R. E., HOSKER, G. L., SMITH, A. R. B., & WARRELL, D. W. (1990). Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 97(9), 770-779. doi:10.1111/j.1471-0528.1990.tb02570.x.
30. Weemhoff M, Shek KL, Dietz HP. Effects of age on levator function and morphometry of the levator hiatus in women with pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J*. 2010;21(9):1137-4.
31. Doumouchsis, S., Loganathan, J., & Pergialiotis, V. (2021). The role of obesity on urinary incontinence and anal incontinence in women: a review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. doi:10.1111/1471-0528.16848.
32. Ballanger P, Rischmann P. Female urinary incontinence. An overview of a report presented to the French Urological Association. *Eur Urol* 1999;36:165-174.
33. Teleman, P. M., Lidfeldt, J., Nerbrand, C., Samsioe, G., & Mattiasson, A. (2004). Overactive bladder: prevalence, risk factors and relation to stress incontinence in middle-aged women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 111(6), 600-604. doi:10.1111/j.1471-0528.2004.00137.x.
34. Lambert DM, Marceau S, Forse RA. Intra-abdominal pressure in the morbidly obese. *Obesity Surgery* [Internet]. 2005 Oct [cited 2020 Oct 12];15(9):1225-32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16259876/>.
35. Hunskaar, S. (2008). A systematic review of overweight and obesity as risk factors and targets for clinical intervention for urinary incontinence in women. *Neurourology and Urodynamics*, 27(8), 749-757. doi:10.1002/nau.20635.
36. *J Prenat Med*. 2009 Oct-Dec; 3(4): 57-59. PMID: 22439048 Post partum pelvic floor changes Ylenia Fonti, 1 Rosalba Giordano, 2 Alessandra Cacciatore, 2 Mattea Romano, 2 and Beatrice La Rosa 1.
37. *Int J Gen Med*. 2022; 15: 3353-3361. Published online 2022 Mar 25. doi: 10.2147/IJGM.S355913 PMID: 35368797 The Influence of Obstetric Factors on the Occurrence of Pelvic Floor Dysfunction in Women in the Early Postpartum Period Fan Yang 1 and Hongyu Liao 2.
38. *Neurourol Urodyn*. 2011 Sep;30(7):1325-8. doi: 10.1002/nau.21066. Epub 2011 May 23. Evaluation of demographic, clinical characteristics, and genetic polymorphism as risk factors for pelvic organ prolapse in Brazilian women, Karina de Falco Martins 1, Zsuzsanna Ilona Katalin de Jármy-DiBella, Andrea Moura Rodrigues Maciel da Fonseca, Rodrigo Aquino Castro, Ismael Dale Cotrim Guerreiro da Silva, Manoel João Batista Castello Girão, Marair Gracio Ferreira Sartori.
39. *Glob J Health Sci*. 2015 Jan; 7(1): 267-273. Published online 2014 Sep 28. doi: 10.5539/gjhs.v7n1p267 PMID: 25560352 Prolonged Second Stage of

Labor and Levator Ani Muscle Injuries Vajihe Marsoosi,¹ Ashraf Jamal,² Laleh Eslamian,² Sonia Oveisi,³ and Shokohossadat Abotorabi⁴.

40. Shek KL, Dietz HP. Intrapartum risk factors for levator trauma. *BJOG* 2010;117:1485-92.
41. 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.
42. Cheung, R. Y. K., Shek, K. L., Chan, S. S. C., Chung, T. K. H., & Dietz, H. P. (2015). Pelvic floor muscle biometry and pelvic organ mobility in East Asian and Caucasian nulliparae. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 45(5), 599–604. doi:10.1002/uog.14656.
43. Van der Walt, I., Bø, K., Hanekom, S., & Rienhardt, G. (2014). Ethnic differences in pelvic floor muscle strength and endurance in South African women. *International Urogynecology Journal*. doi:10.1007/s00192-013-2290-9.
44. Downing, K. T., Hoyte, L. P., Warfield, S. K., & Weidner, A. C. (2007). Racial differences in pelvic floor muscle thickness in asymptomatic nulliparas as seen on magnetic resonance imaging–based three-dimensional color thickness mapping. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 197(6), 625.e1–625.e4. doi:10.1016/j.ajog.2007.08.015.
45. Handa, V. L., Lockhart, M. E., Fielding, J. R., Bradley, C. S., Brubaker, L., Cundiff, G. W., ... Richter, H. E. (2008). Racial Differences in Pelvic Anatomy by Magnetic Resonance Imaging. *Obstetrics & Gynecology*, 111(4), 914–920. doi:10.1097/aog.0b013e318169ce03.
46. Nyhus, M. Ø., Oversand, S. H., Salvesen, Ø., Salvesen, K. Å., Mathew, S., & Volløyhaug, I. (2019). Intra- and interrater reliability and agreement analysis for ultrasound measurements of pelvic floor muscle contraction: a cross-sectional study of primigravida and women with prolapse and incontinence. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. doi:10.1002/uog.20382.
47. Magnetic resonance imaging and 3-dimensional transperineal ultrasound evaluation of pelvic floor dysfunction in symptomatic women: a prospective comparative study Dahlia O El-Haieg 1, Nadia M Madkour 1, Mohammad Abd Alkhalik Basha 2, Reda A Ahmad 1, Somayya M Sadek 1, Rania M Al-Molla 2, Engy Fathy Tantwy 2, Hosam Nabil Almassry 2, Khaled Mohamed Altaher 2, Nader E M Mahmoud 2, Sameh Abdelaziz Aly 3 DOI: 10.14366/usg.19007.
48. Nygaard, I. E., & Heit, M. (2004). Stress Urinary Incontinence. *Obstetrics & Gynecology*, 104(3), 607–620. doi:10.1097/01.aog.0000137874.84862.94.
49. Lower Genitourinary Trauma. bTullington JE, Blecker N. 2023 Mar 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 32491459 Free Books & Documents.
50. DeLancey, J. O. L. (1994). Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: The hammock hypothesis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 170(6), 1713–1723. doi:10.1016/s0002-9378(94)70346-9.
51. Hannestad, Y. (2003). Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 110(3), 247–254. doi:10.1016/s1470-0328(02)02927-0.

52. Berek JS. Alt Üriner Sistem Bozuklukları. In: Ahmet Erk FD, editor. Berek&Novak Jinekoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2017. p. 862-905.
53. Blavias JG, Awad Sa Bissada N Et Al Urodynamic Procedure Recommendations Of The Urodynamic Society 1 Procedure That Should Available For Routine Urologic Practice Neurourol Urodynamics 19982 1-51.
54. National Kidney & Urologic Diseases Information Clearinghouse - Urodynamic Testing". Retrieved 2008-08-04.
55. Petros, P. E. P.,& Woodman, P. J. (2007). The Integral Theory of continence. International Urogynecology Journal, 19(1), 35–40. doi:10.1007/s00192-007-0475-9.
56. D’Ancona CD, Haylen BT, Oelke M, Herschorn S, Abranches-Monteiro L, Arnold EP, Goldman HB, Hamid R, Homma Y, Marcelissen T, Rademakers K, Schizas A, Singla A, Soto I, Tse V, de Wachter S. An International Continence Society (ICS) Report on the Terminology for Adult Male Lower Urinary Tract and Pelvic Floor Symptoms and Dysfunction. Neurourol Urodyn. 2019 DOI: 10.1002/nau.23897.
57. Drennan VM, Rait G, Cole L, Grant R, Iliffe S. The prevalence of incontinence in people with cognitive impairment or dementia living at home: a systematic review. Neurourology and urodynamics. 2013;32(4):314-24.
58. Bump, R.C., et al., The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. Am J Obstet Gynecol, 1996. 175(1): p. 10-7.
59. Herschorn S, Lesley K. Vaginal reconstructive surgery for sphinteric incontinence and prolapse. Campbell’s Urology. 8th Ed.WB Saunders, Philadelphia,Volume 2,chapter 30, 1104 p., 2002.
60. Raizada N, Mittal P, Suri J, Puri A, Sharma V. Comparative Study to Evaluate the Intersystem Association and Reliability Between Standard Pelvic Organ Prolapse Quantification System and Simplified Pelvic Organ Prolapse Scoring System. J Obstet Gynecol India. Aralık 2014;64(6):421-4.
61. Chang, Sabrina C. H.; Klein, Carolin; Gorzalka, Boris B. (2013). Perceived Prevalence and Definitions of Sexual Dysfunction as Predictors of Sexual Function and Satisfaction. Journal of Sex Research, 50(5), 502–512. doi:10.1080/00224499.2012.661488.
62. Raina, R., Pahlajani, G., Khan, S., Gupta, S., Agarwal, A., & Zippe, C. D. (2007). Female sexual dysfunction: classification, pathophysiology, and management. Fertility and Sterility, 88(5), 1273–1284. doi:10.1016/j.fertnstert.2007.09.012.
63. Prevalence and risk factors of sexual dysfunction in healthy women in Turkey Meral Kılıç Afr Health Sci. 2019 Sep; 19(3): 2623–2633. PMCID: PMC7040295 PMID: 32127835 doi: 10.4314/ahs.v19i3.38.
64. Sex Med. 2021 Dec; 9(6): 100441. Published online 2021 Oct 7. doi: 10.1016/j.esxm.2021.100441 PMCID: PMC8766258 PMID: 34628115 The Relationship Between Pelvic Floor Function and Sexual Function in Perimenopausal Women Zhihong Zhuo, PhD,* Chuhan Wang, BS, Huimin Yu, MS, and Jing Li, BS.

65. Sheng, Ying; Liu, Xuefeng; Low, Lisa Kane; Ashton-Miller, James A.; Miller, Janis M. (2019). Association of Pubovisceral Muscle Tear with Functional Capacity of Urethral Closure: Evaluating Maternal Recovery from Labor and Delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, (), S0002937819326365–. doi:10.1016/j.ajog.2019.11.1257.
66. Sigurdardottir, T., Steingrimsdottir, T., Geirsson, R. T., Halldorsson, T. I., Aspelund, T., & Bø, K. (2019). Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence? An assessor-blinded randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. doi:10.1016/j.ajog.2019.09.011.
67. Huang PL. A comprehensive definition for metabolic syndrome. *Dis Model Mech*. 2009;2(5-6):231-237. doi:10.1242/dmm.001180.
68. Esser N, Legrand-Poels S, Piette J, Scheen AJ, Paquot N. Inflammation as a link between obesity, metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014;105(2):141-150. doi:10.1016/j.diabres.2014.04.006.
69. Obesity and Cancer. Erişim: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causesprevention/risk/obesity/obesity-fact-sheet>.
70. The Assessment of Levator Muscle Strength: A Validation of Three Ultrasound Techniques Dietz, H. P., Jarvis, S. K., & Vancaillie, T. G. (2002). *International Urogynecology Journal*, 13(3), 156–159. doi:10.1007/s192-002-8346-5.
71. Volloyhaug I, Morkved S, Salvesen O, Salvesen KA. Assessment of pelvic floor muscle contraction with palpation, perineometry and transperineal ultrasound: a cross-sectional study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016;47:768-773.
72. Dietz HP, Gillespie AV, Phadke P. Avulsion of the pubovisceral muscle associated with large vaginal tear after normal vaginal delivery at term. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2007;47:341-344.
73. Caagbay, D., Fatakia, F. T., Dietz, H. P., Raynes-Greenow, C., Martinho, N., & Black, K. I. (2020). Is pelvic floor muscle strength and thickness associated with pelvic organ prolapse in Nepali women? – A cross-sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. doi: 10.1016/j.bjpt.2020.05.011.
74. Neto, I. J. F. C., Pinto, R. A., Jorge, J. M. N., Santo, M. A., Bustamante-Lopez, L. A., Cecconello, I., & Nahas, S. C. (2017). Are Obese Patients at an Increased Risk of Pelvic Floor Dysfunction.
75. Castro LA de, Sobottka W, Baretta G, Freitas ACT de. Effects of bariatric surgery on pelvic floor function. *Arq Bras Cir Dig*. 2012;25(4):263-8.
76. Chen, C. C. G., Gatmaitan, P., Koepp, S., Barber, M. D., Chand, B., Schauer, P. R., & Brethauer, S. A. (2009). Obesity is associated with increased prevalence and severity of pelvic floor disorders in women considering bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 5(4), 411–415. doi:10.1016/j.soard.2008.10.006.
77. Kapoor, D. S., Davila, G. W., Rosenthal, R. J., & Ghoniem, G. M. (2004). Pelvic Floor Dysfunction in Morbidly Obese Women: Pilot Study. *Obesity Research*, 12(7), 1104–1107. doi:10.1038/oby.2004.138.

78. Prevalence and degree of bother from pelvic floor disorders in obese women Whitcomb, E. L., Lukacz, E. S., Lawrence, J. M., Nager, C. W., & Luber, K. M. (2008). Prevalence and degree of bother from pelvic floor disorders in obese women. *International Urogynecology Journal*, 20(3), 289–294. doi:10.1007/s00192-008-0765-x.
79. Yasemin Karaaslan, Mehmet Karadag & Seyda Toprak Celenay (2022) Pelvic floor dysfunction symptoms and knowledge level in obese women, *Women & Health*, 62:4,293-301, DOI: 10.1080/03630242.2022.2064034.
80. Pomian, A., Majkusiak, W., Lisik, W., Tomasik, P., Horosz, E., Zwierzchowska, A., ... Barcz, E. (2017). Is Bariatric Surgery a Prophylaxis for Pelvic Floor Disorders? *Obesity Surgery*, 28(6), 1653–1658. doi:10.1007/s11695-017-3067-x.
81. Elenskaia K, Thakar R, Sultan AH, Scheer I, Beggs A. The effect of pregnancy and childbirth on pelvic floor muscle function. *Int Urogynecol J*. 2011;22(11):1421-7.
82. Gümüşsoy S, Öztürk R, Kavlak O, Hortu İ, Yeniel AÖ. Investigating Pelvic Floor Muscle Strength in Women of Reproductive Age and Factors Affecting It. *Clin Nurs Res*. 2021;30(7):1047-58.
83. Talasz H, Himmer-Perschak G, Marth E, Fischer-Colbrie J, Hoefner E, Lechleitner M. Evaluation of pelvic floor muscle function in a random group of 47 adult women in Austria. *Int Urogynecol J*. 2008;19(1):131–5.
84. Bocardi DAS, Pereira-Baldon VS, Ferreira CHJ, Avila MA, Beleza ACS, Driusso P. Pelvic floor muscle function and EMG in nulliparous women of different ages: a cross-sectional study. *Climacteric* [Internet]. 2018;21(5):462–6. Available from: <https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1453493>.
85. Nygaard IE, Shaw JM, Bardsley T, Egger MJ. Lifetime physical activity and female stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol*. 2015.
86. Nygaard IE. Does prolonged high-impact activity contribute to later urinary incontinence? A retrospective cohort study of female Olympians. *Obstet Gynecol*. 1997;90(5):718-722.
87. Rortveit G, Brown JS, Thom DH et al: Symptomatic pelvic organ prolapse: Prevalence and risk factors in a population-based, racially diverse cohort. *Obstet Gynecol*, 2007; 109: 1396-403.
88. Tegerstedt G, Miedel A, Maehle-Schmidt M et al: Obstetric risk factors for symptomatic prolapse: a population-based approach. *Am J Obstet Gynecol*, 2006; 194: 75-81.