



**T.C.  
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**STRES ÜRİNER İNKONTİNANS TANILI KADIN  
BİREYLERDE KEGEL EGZERSİZLERİNİN PELVİK  
TABAN KAS KUVVETİ VE İNKONTİNANS ŞİDDETİ  
ÜZERİNE ETKİSİNİN BİOFEEDBACK İLE  
İNCELENMESİ**

**KÜBRA ÖZCAN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI**

**SİVAS-2021**

**T.C.  
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**STRES ÜRİNER İNKONTİNANS TANILI KADIN  
BİREYLERDE KEGEL EGZERSİZLERİNİN PELVİK  
TABAN KAS KUVVETİ VE İNKONTİNANS ŞİDDETİ  
ÜZERİNE ETKİSİNİN BİOFEEDBACK İLE  
İNCELENMESİ**

**KÜBRA ÖZCAN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI  
DR.ÖĞR. ÜYESİ AYNUR OTAĞ**

**SİVAS-2021**

Bu tez, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 18.02.2015 tarihli ve 4/4 sayılı kararı ile kabul edilen Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlanmıştır.

# ÖZET

## **STRES ÜRİNER İNKONTİNANS TANILI KADIN BİREYLERDE KEGEL EGZERSİZLERİNİN PELVİK TABAN KAS KUVVETİ VE İNKONTİNANS ŞİDDETİ ÜZERİNE ETKİSİNİN BIOFEEDBACK İLE İNCELENMESİ**

Kübra ÖZCAN

Yüksek Lisans Tezi

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı

Danışmanı: Dr.Öğr. Üyesi Aynur OTAĞ

2021, .. sayfa

Bu çalışma Stres Üriner İnkontinans tanısı alan kadın bireylerde Kegel egzersizlerinin pelvik taban kas kuvveti ve inkontinans şiddeti üzerine etkisini incelemek amacıyla planlandı.

Çalışmamıza Stres Üriner İnkontinans tanısı alan, dahil edilme kriterlerini karşılayan, 28-62 yaş aralığında 48 kadın hasta gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmamıza katılan hastaların egzersiz tedavisine başlanmadan önce pelvik taban kas kuvvetleri biofeedback cihazı ile, inkontinans şiddet skorları ise İnkontinans Şiddet İndeksi ile ölçülmüştür. Daha sonra hastalara Kegel egzersizleri öğretilerek günde 50-60 tekrar ve 3 set şeklinde 12 hafta boyunca düzenli olarak egzersiz yapmaları istenmiştir. Hastalara egzersizlere başlamadan önce biofeedback ile yapılan kas kuvvet ölçümleri ve inkontinans şiddet indeksi ile belirlenen inkontinans şiddet skoru değerlendirmeleri egzersiz tedavisine başladıktan sonra da 4 haftada bir düzenli ölçümlerle devam ettirilmiştir. 12 haftanın sonunda yapılan son biofeedback pelvik taban kas kuvvet ölçümü ve inkontinans şiddet skoru birlikte Kegel egzersizlerinin pelvik taban kas kuvveti ve inkontinans şiddeti üzerine etkisi belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığı görsel ve analitik yöntemlerle incelenmiştir. Hastaların demografik ve fiziki özelliklerinin ortalama değerleri, standart sapma değerleri ve kişi sayıları verilmiştir. Çoklu karşılaştırmalarda OneWay Anova testinin parametrik olmayan karşılığı olan Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Hangi veri grupları arasında fark olduğunu göstermek amacıyla Post-Hoc analizi üzerinden

Bonferroni düzeltmesi uygulandı. Kategorik değişkenler arasındaki farka ise Ki-kare testi ile bakıldı. Değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için  $p < 0,05$  kabul edildi.

12 hafta boyunca düzenli olarak Kegel egzersizi uygulayan Stres Üriner İnkontinans tanılı kadın bireylerin tedavi öncesi İnkontinans Şiddet İndeksi verilerine göre tedavi sonrası İnkontinans Şiddet İndeksi skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0.001$ ). Tedavi öncesinde İnkontinans Şiddet İndeksi skorları orta ve ciddi düzeyde olan olguların, tedavi sonrasındaki skorlarında düşüş saptanmış, hafif ve orta düzeyde olma oranı artmıştır. 12 hafta boyunca düzenli olarak Kegel egzersizi uygulayan Stres Üriner İnkontinans tanılı kadın bireylerin tedavi öncesine göre tedavi sonrası biofeedback ile ölçülen pelvik taban kas gücü skorlarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0.001$ ). Tedavi öncesine göre tedavi sonrasında olguların kas gücü skorlarının, zayıf ve orta olma oranlarında artış saptanmıştır. 12 hafta boyunca düzenli olarak Kegel egzersizi uygulayan Stres Üriner İnkontinans tanılı kadın bireylerin tedavi öncesi ve sonrası biofeedback değerleri ile tedavi öncesine göre tedavi sonrası İnkontinans Şiddet İndeksi skorları arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0.001$ ). Pelvik taban kas kuvvetinin artmasıyla birlikte bireylerden İnkontinans Şiddet İndeksi ile alınan inkontinans şiddet skoru azalmıştır.

Bu çalışmanın sonucuna bakıldığında, Stres Üriner İnkontinanslı hastaların pelvik taban kas kuvvetlerinde ve İnkontinans Şiddet İndeksi skorlarında farklılıklar bulunmaktadır ve bu farklılıklar yaş, kilo, parite, sigara, hipertansiyon gibi birçok değişkenden beslenmektedir. Farklı pelvik taban kas kuvvetine ve farklı İnkontinans Şiddet İndeksi skoruna sahip hastaların Kegel egzersizlerinden fayda görme dereceleri de farklı olduğundan Stres Üriner İnkontinans'ın temelinde yatan asıl problem Kegel egzersiz tedavisinden daha fazla fayda görmek açısından mutlaka değerlendirilmelidir. Sonuçlar ışığında Stres Üriner İnkontinans tanılı hastaların tedavisinde konservatif olarak uygulanan Kegel egzersizlerinin hastaların pelvik taban kas kuvvetlerini arttırdığı ve inkontinans şiddet indeksi skorlarında anlamlı azalma sağladığı bulunmuştur. Stres Üriner İnkontinans'ın tedavi programında pelvik taban kas kuvvetini arttırmaya yönelik Kegel egzersizleri gibi konservatif tedavi yaklaşımlarının da mutlaka yer alması gerektiği düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Pelvik Taban, Kegel Egzersizleri, Biofeedback, İnkontinans, Stres Üriner İnkontinans

# **ABSTRACT**

## **BIOFEEDBACK INVESTIGATION OF THE EFFECT OF KEGEL EXERCISES ON PELVIC FLOOR MUSCLE STRENGTH AND INCONTINENCE SEVERITY IN WOMEN DIAGNOSED WITH STRESS URINARY INCONTINENCE.**

KÜBRA ÖZCAN

Master of Science Thesis

Physiotherapy and Rehabilitation Department

Supervisor: Lecturer PhD Aynur OTAĞ

2021, ... page

This study was planned to examine the effect of Kegel exercises on pelvic floor muscle strength and incontinence severity in women with a diagnosis of Stress Urinary Incontinence.

48 female patients between the ages of 28-62, who were diagnosed with Stress Urinary Incontinence and met the inclusion criteria, voluntarily participated in our study. Before starting exercise therapy, the pelvic floor muscle strength of the patients included in our study was measured with biofeedback device and incontinence severity scores with the Incontinence Intensity Index. Later, Kegel exercises were taught to the patients and they were asked to exercise regularly for 12 weeks, 50-60 repetitions and 3 sets per day. Incontinence severity score assessments determined by biofeedback and muscle strength measurements and incontinence severity index before starting exercises were continued with regular measurements every 4 weeks after starting exercise therapy. The effect of Kegel exercises on pelvic floor muscle strength and incontinence severity together with the final biofeedback pelvic floor muscle strength measurement and incontinence severity score performed at the end of 12 weeks were determined. Whether the variables were suitable for normal distribution was examined by visual and analytical methods. The average values of the demographic and physical characteristics of the patients, the standard deviation values and the number of people are given. The nonparametric equivalent of the OneWay Anova test, the Kruskal-Wallis test, was used in multiple

comparisons. Bonferroni correction was made using Post-Hoc analysis to show which groups differed. The difference between categorical variables was analyzed using the Chi-square test. Spearman Correlation Analysis was used to determine the relationship between variables. For statistical significance,  $p < 0.05$  was accepted. The change in Incontinence Severity Index scores of female individuals diagnosed with Stress Urinary Incontinence who regularly applied Kegel Exercise for 12 weeks was statistically significant ( $p=0.001$ ). Patients with moderate and severe Incontinence Severity Index scores before treatment were found to have a decrease in their scores after the treatment, the rate of being mild and moderate increased, Stress Urinary Incontinence was measured by post-treatment biofeedback compared to before treatment. The change in baseline muscle strength scores was statistically significant ( $p = 0.001$ ). There was an increase in the muscle strength scores, weakness and moderate ratios of the patients after the treatment compared to before treatment. The change between the pre- and post-treatment biofeedback values of women with a diagnosis of Stress Urinary Incontinence who regularly applied Kegel Exercise for 12 weeks and the Incontinence Severity Index scores after the treatment compared to the pre-treatment was found to be statistically significant ( $p = 0.001$ ). With the increase in pelvic floor muscle strength, the incontinence severity score obtained with the Incontinence Severity Index from individuals decreased.

Looking at the results of this study, there are differences in pelvic floor muscle strength and incontinence severity index scores of patients with Stress Urinary Incontinence, and these differences are fed by many variables such as age, weight, parity, smoking, hypertension. Since patients with different pelvic floor muscle strength and different Incontinence Severity Index score benefit from Kegel exercises, the main problem underlying Stress Urinary Incontinence should be evaluated in terms of getting more benefit from Kegel exercise therapy. In the light of the results, it was found that conservatively applied Kegel exercises in the treatment of patients with a diagnosis of Stress Urinary Incontinence increased the pelvic floor muscle strength of the patients and significantly decreased the incontinence severity index scores. It is thought that conservative treatment approaches such as Kegel exercises to increase pelvic floor muscle strength should definitely be included in the treatment program of Stress Urinary Incontinence.

**Keywords:** Pelvic Floor, Kegel Exercises, Biofeedback, Incontinence, Stress Urinary Incontinence

# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

|                                                      | <u>Sayfa No</u> |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>İÇ KAPAK.....</b>                                 | <b>i</b>        |
| <b>ONAY.....</b>                                     | <b>ii</b>       |
| <b>YÖNERGE .....</b>                                 | <b>iii</b>      |
| <b>TEŞEKKÜR .....</b>                                | <b>iii</b>      |
| <b>ÖZET .....</b>                                    | <b>iv</b>       |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                 | <b>vi</b>       |
| <b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....</b>                       | <b>viii</b>     |
| <b>TABLolar DİZİNİ.....</b>                          | <b>xi</b>       |
| <b>ŞEKİLLER DİZİNİ.....</b>                          | <b>xii</b>      |
| <b>KISALTMALAR/SİMGELER DİZİNİ .....</b>             | <b>xiii</b>     |
| <br>                                                 |                 |
| <b>1.GİRİŞ VE AMAÇ .....</b>                         | <b>1</b>        |
| 1.1. Problemin Tanımı .....                          | 1               |
| 1.2. Araştırmanın Amacı.....                         | 4               |
| 1.3. Araştırmanın Hipotezleri .....                  | 4               |
| <br>                                                 |                 |
| <b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>                        | <b>6</b>        |
| 2.1. Embriyoloji .....                               | 6               |
| 2.2. Anatomi .....                                   | 8               |
| 2.2.1. Kemik Pelvis ve Pelvisin Eklemleri .....      | 8               |
| 2.2.2. Pelvik Açıklıklar .....                       | 9               |
| 2.2.3. Ligamentler .....                             | 10              |
| 2.2.4. Pelvik Duvar Kasları ve Fasya.....            | 11              |
| 2.2.4.1. Kaslar .....                                | 11              |
| 2.2.4.2. Fasya .....                                 | 12              |
| 2.2.4.3. Pelvik Taban .....                          | 12              |
| 2.2.4.4. Levator Ani Kası.....                       | 13              |
| 2.2.4.5. Pubokoksigeus Kası .....                    | 14              |
| 2.2.4.6. Puborektal Kas .....                        | 14              |
| 2.2.4.7. İliokoksigeus Kası.....                     | 14              |
| 2.2.5. Pelvik Tabanın İnervasyonu .....              | 16              |
| 2.2.6. Pelvik Bağ Doku .....                         | 16              |
| 2.2.7. Pelvisin Kan Dolaşımı .....                   | 16              |
| 2.2.8. Pelvisin İnervasyonu .....                    | 17              |
| 2.3. Alt Üriner Sistem Yapıları .....                | 18              |
| 2.3.1. Mesane .....                                  | 18              |
| 2.3.2. Üretra .....                                  | 19              |
| 2.3.3. Perine .....                                  | 21              |
| 2.3.4. Ön (Ürogenital) Üçgen .....                   | 21              |
| 2.3.4.1. Yüzeysel Perineal Boşluk.....               | 21              |
| 2.3.4.2. Derin Boşluk .....                          | 22              |
| 2.3.4.3. Perineal Membran (Ürogenital Diyafram)..... | 23              |
| 2.3.5. Arka (Anal) Üçgen.....                        | 24              |
| 2.3.6. Perineal Cisim.....                           | 26              |
| 2.4. Kontinans Fizyolojisi .....                     | 26              |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.1. Kontinans .....                                                                  | 27 |
| 2.4.2. Mesane Dolumu .....                                                              | 27 |
| 2.4.2.1. Mesane Anatomisi .....                                                         | 28 |
| 2.4.2.2. İnervasyon.....                                                                | 29 |
| 2.4.2.3. Ürogenital Sfinkter .....                                                      | 31 |
| 2.4.2.4. Depolama İçin İnervasyonun Önemi .....                                         | 32 |
| 2.4.2.5. Üretral Koaptasyon.....                                                        | 33 |
| 2.4.3.1. İşeme ile İlgili İnervasyon .....                                              | 34 |
| 2.4.3.2. İşemede Kas Aktivitesi .....                                                   | 35 |
| 2.4.4. Kontinans Teorileri .....                                                        | 35 |
| 2.4.4.1. Anatomik Stres İnkontinans.....                                                | 35 |
| 2.4.4.2. Sfinkter Yetmezliği.....                                                       | 36 |
| 2.4.4.2.1. Üretral Bütünlüğü Etkileyen Faktörler .....                                  | 37 |
| 2.4.4.2.2. Üretral Desteğin Onarılması .....                                            | 37 |
| 2.4.4.2.2.1. Üriner İnkontinansla İlgili Risk Faktörleri .....                          | 38 |
| 2.4.4.2.2.2. Genel Risk Faktörleri.....                                                 | 38 |
| 2.4.4.2.2.3. Yaş ve Cinsiyet .....                                                      | 38 |
| 2.4.4.2.2.4. Gebelik ve Doğumla İlgili Risk Faktörleri .....                            | 39 |
| 2.4.4.2.2.5. Menopoz .....                                                              | 39 |
| 2.4.4.2.2.6. Sigara .....                                                               | 40 |
| 2.4.4.2.2.7. Obezite .....                                                              | 40 |
| 2.4.4.2.2.8. Kronik Konstipasyon .....                                                  | 40 |
| 2.4.4.2.2.9. Geçirilmiş Pelvik Cerrahi .....                                            | 41 |
| 2.4.4.2.2.10. Üriner Sistem Enfeksiyonu .....                                           | 41 |
| 2.4.4.2.2.11. İlaçlar .....                                                             | 41 |
| 2.4.4.2.2.12. Nörolojik Hastalıklar ve Spinal Kord Yaralanmaları .....                  | 42 |
| 2.4.4.2.3. Üriner İnkontinans Sınıflama.....                                            | 42 |
| 2.4.4.2.4. Stres Tip Üriner İnkontinans (SÜİ) .....                                     | 42 |
| 2.4.4.2.5. Sıkışma Tipi (Urge ) Üriner İnkontinans (UII) .....                          | 42 |
| 2.4.4.2.6. Karışık (Miks) Tipte Üriner İnkontinansı .....                               | 43 |
| 2.4.4.2.7. Taşma Tipi Üriner İnkontinans (Overflow/Owerflow İnkontinans) .....          | 43 |
| 2.4.4.2.8. Fonksiyonel İnkontinans.....                                                 | 44 |
| 2.4.4.2.9. Üriner İnkontinans ve Yaşam Kalitesi.....                                    | 44 |
| 2.4.4.2.10. Üriner İnkontinans ve Yaşam Doyumu .....                                    | 45 |
| 2.5. Stress Üriner İnkontinans Yönetimi .....                                           | 45 |
| 2.5.1. Stress Üriner İnkontinansın Tanı, Değerlendirme ve Tedavisinde Yaklaşımlar ..... | 45 |
| 2.5.1.1. Öykü Alma.....                                                                 | 45 |
| 2.5.1.2. Mesane Günlüğü .....                                                           | 47 |
| 2.5.1.3. Üriner Semptomlar .....                                                        | 48 |
| 2.5.1.3.1. Sık İdrara Çıkma .....                                                       | 48 |
| 2.5.1.3.2. İdrar Retansiyonu.....                                                       | 48 |
| 2.5.1.3.3. Diğer Üriner Semptomlar .....                                                | 48 |
| 2.5.1.4. Önceki Tıbbi Öykü .....                                                        | 50 |
| 2.5.1.5. Fizik Muayene .....                                                            | 51 |
| 2.5.1.5.1. Genel İnceleme ve Nörolojik Değerlendirme .....                              | 51 |
| 2.5.1.5.2. Pelvik Desteğin Değerlendirmesi .....                                        | 52 |
| 2.5.1.5.3. Bimanuel ve Rektovajinal Değerlendirme.....                                  | 52 |
| 2.5.1.6. Tanısal Testler.....                                                           | 53 |

|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.5.1.6.1. İdrar Analizi ve Kültür.....                                                      | 53         |
| 2.5.1.6.2. İşeme Sonrası Rezidü.....                                                         | 53         |
| 2.5.1.6.3. Ürodinamik İnceleme .....                                                         | 53         |
| 2.5.1.7. Tedavi .....                                                                        | 56         |
| 2.5.1.7.1. Stres Üriner İnkontinans'ın Konservatif Tedavisi .....                            | 56         |
| 2.5.1.7.2. Stres Üriner İnkontinans'ın Medikal Tedavisi.....                                 | 56         |
| 2.5.1.7.3. Anatomik Stress İnkontinans'ın Cerrahi Tedavisi.....                              | 58         |
| 2.5.1.7.4. Stres Üriner İnkontinans Tedavisinde Kullanılan Özel<br>Uygulama ve İlaçlar ..... | 62         |
| 2.6. Pelvik Taban Kas Egzersizleri (Kegel Egzersizleri).....                                 | 63         |
| 2.7. Elektriksel Stimülasyon .....                                                           | 64         |
| 2.8. Biofeedback Tedavisi .....                                                              | 64         |
| 2.9. Diyet.....                                                                              | 65         |
| 2.10. Planlı İşeme.....                                                                      | 65         |
| 2.11. Östrojen Replasmanı.....                                                               | 66         |
| <b>3. MATERYAL VE METOT.....</b>                                                             | <b>67</b>  |
| 3.1. Araştırmanın Tipi.....                                                                  | 67         |
| 3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri .....                                         | 67         |
| 3.3. Araştırmanın Evreni.....                                                                | 67         |
| 3.4. Araştırmanın Örneklemi .....                                                            | 67         |
| 3.5. Araştırmaya Dâhil Edilme Kriterleri .....                                               | 68         |
| 3.6. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri .....                                                  | 69         |
| 3.7. Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri.....                                                  | 69         |
| 3.8. Veri Toplama Araçları .....                                                             | 69         |
| 3.8.1. Demografik Bilgiler.....                                                              | 69         |
| 3.8.2. Pelvik taban kas kuvvet ölçümünün alınması.....                                       | 69         |
| 3.8.3. İnkontinans şiddet derecesinin belirlenmesi .....                                     | 70         |
| 3.9. Verilerin Toplanması .....                                                              | 71         |
| 3.10. Tedavi Protokolü.....                                                                  | 71         |
| 3.11. Verilerin Değerlendirilmesi .....                                                      | 73         |
| 3.12. Araştırmanın Etik Yönü.....                                                            | 73         |
| <b>4. BULGULAR.....</b>                                                                      | <b>74</b>  |
| <b>5. TARTIŞMA.....</b>                                                                      | <b>81</b>  |
| <b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>                                                          | <b>90</b>  |
| 6.1. Sonuçlar .....                                                                          | 91         |
| 6.2. Öneriler .....                                                                          | 92         |
| <b>7. KAYNAKÇA.....</b>                                                                      | <b>93</b>  |
| <b>EKLER .....</b>                                                                           | <b>108</b> |
| Ek-1. Özgeçmiş.....                                                                          | 108        |
| Ek-2. Etik Kurulu Onayı .....                                                                | 109        |
| Ek-3. Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onay Formu .....                           | 111        |
| Ek-4. İnkontinans Şiddet İndeksi.....                                                        | 115        |

## TABLÖLAR DİZİNİ

|                                                                                        | <b><u>Sayfa No</u></b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Tablo.3.1. Örneklem Büyüklüğü .....                                                    | 68                     |
| Tablo 4.1. Hastaların Demografik Özellikleri .....                                     | 74                     |
| Tablo 4.2. Hastaların İnkontinans Şiddet Değerlerine Göre Demografik Özellikleri ..... | 74                     |
| Tablo 4.3. Hastaların Eğitim Düzeyleri.....                                            | 75                     |
| Tablo 4.4. Hastaların Meslekleri.....                                                  | 75                     |
| Tablo 4.5. Hastaların Menopoz Durumları.....                                           | 76                     |
| Tablo 4.6. Hastaların Pariteleri .....                                                 | 76                     |
| Tablo 4.7. Hastaların İnkontinans Süreleri .....                                       | 77                     |
| Tablo 4.8. Hastaların Ped Kullanımları .....                                           | 77                     |
| Tablo 4.9. Hastaların Noktürileri .....                                                | 78                     |
| Tablo 4.10. Hastaların Sigara Kullanım Durumları.....                                  | 78                     |
| Tablo 4.11. Uygulanan Yönteme Göre ISI Skorlarının Değerlendirilmesi .....             | 79                     |
| Tablo 4.12. Uygulanan Yöntemlere Göre Kas Gücü Skorlarının Değerlendirilmesi .....     | 79                     |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa No

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 2.1. A; Bilaminar embriyonik disk. B; Primitif çizginin oluşumu .....                                  | 6  |
| Şekil 2.2. Trilaminar embriyonik diskin oluşumuna ait şematik çizimler.....                                  | 7  |
| Şekil 2.3. Kloakanın ürorektal septum ile ürogenital sinüs ve rektuma<br>bölünmesinin ardışık evreleri ..... | 8  |
| Şekil 2.4. Sağ Os Koksa.....                                                                                 | 9  |
| Şekil 2.5. Kemik, ligamentler, pelvik duvarlar ve ilişkili yapıların açıklıkları .....                       | 10 |
| Şekil 2.6. Pelvik duvarın kas ve fasyası ile pelvik taban inervasyonu .....                                  | 11 |
| Şekil 2.7. Pelvik taban ve pelvik taban kaslarının üstten görünümü .....                                     | 12 |
| Şekil 2.8. Pelvik tabanın alttan görünümü .....                                                              | 13 |
| Şekil 2.9. Pelvik organlar ve pelvik taban kasları.....                                                      | 15 |
| Şekil 2.10. Pelvik arterler .....                                                                            | 17 |
| Şekil 2.11. Pelvik otonom sinirler .....                                                                     | 18 |
| Şekil 2.12. Üretra ve ilişkili kaslar .....                                                                  | 20 |
| Şekil 2.13. Ön üçgenin yüzeyel boşluğu ve arka perineal üçgen .....                                          | 22 |
| Şekil 2.14. Ön perine üçgeninin derin boşluğu.....                                                           | 23 |
| Şekil 2.15. Pudental sinir ve damarlar .....                                                                 | 25 |
| Şekil 2.16. Mesane anatomisi .....                                                                           | 29 |
| Şekil 2.17. İnsanda sinir sisteminin bölümleri.....                                                          | 30 |
| Şekil 2.18. Mesane kubbesi parasempatik muskarinik reseptörler .....                                         | 31 |
| Şekil 2.19. Çizgili ürogenital sfinkter anatomisi .....                                                      | 32 |
| Şekil 2.20. İdrar depolanmasının fizyolojisi .....                                                           | 33 |
| Şekil 2.22. İdrar boşaltılmasının fizyolojisi .....                                                          | 34 |
| Şekil 2.23. Basınç iletim teorisinin şematik anlatımı .....                                                  | 36 |
| Şekil 3.1. Cattanoga İntelect Advance 6001 .....                                                             | 70 |

## KISALTMALAR/SİMGELER DİZİNİ

|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| <b>SUI</b>  | Stres Üriner İnkontinans                |
| <b>ISI</b>  | Uluslararası İnkontinans Şiddet İndeksi |
| <b>ICS</b>  | Uluslararası Kontinans Derneği          |
| <b>UI</b>   | Üriner İnkontinans                      |
| <b>S5</b>   | Sakral 5. Vertebra                      |
| <b>MR</b>   | Manyetik Rezonans Görüntüleme           |
| <b>GAG</b>  | Glikozaminoglikan                       |
| <b>SU</b>   | Sfinkter Üretra                         |
| <b>ÜVS</b>  | Üretrovajinal Sfinkter                  |
| <b>KÜ</b>   | Kompresör Üretradır                     |
| <b>MMK</b>  | Marshal-Marchetti-Kranz                 |
| <b>VKI</b>  | Vücut Kitle İndeksi                     |
| <b>MÜKB</b> | Maksimum Üretral Kapama Basıncı         |
| <b>PTKE</b> | Pelvik Taban Kas Egzersizleri           |
| <b>SSRI</b> | Selektif Serotonin Geri Alım İnhibitörü |
| <b>PPA</b>  | Fenilpropanolamin                       |
| <b>FDA</b>  | Gıda ve İlaç Dairesi                    |
| <b>PVDO</b> | Paravajinal Defekt Onarımı              |
| <b>TVT</b>  | Tension Free Vaginal Tape               |
| <b>TOT</b>  | Transobturator Yaklaşım                 |

## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

### 1.1. Problemin Tanımı

Pelvik taban; işeme, dışkılama, doğum, cinsel birleşme gibi yaşamsal aktivitelerde oldukça etkili görevlere sahiptir. Pelvik tabanın bu görevlerini devam ettirebilmesi için pelvik tabanı oluşturan bu anatomik bileşenlerin ve bunları inerve eden santral ve periferik sinirlerin sağlıklı ve koordineli çalışması gerekir. Pelvik tabanda bu anatomik ve sinirsel yapılarda meydana gelen bozukluklar sonucunda pelvik taban yetersizliği meydana gelir. Bu yetersizliğin en önemli ve en belirgin klinik tablosu da üriner inkontinanstır (Abrams ve ark., 2002).

Üriner inkontinans cinsiyet ve yaş fark etmeksizin toplumun her kesimini etkileyebilen çok ciddi bir problemdir. International Continence Society tarafından(ICS) üriner inkontinans; sosyal ya da hijyenik bir sorun haline gelen ve açıkça ortaya koyulan istemsiz ani idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır. Üriner inkontinans yaşam kalitesini ciddi anlamda etkilediğinden aynı zamanda sosyal izolasyona sebep olan bir problemdir. Sürekli devam eden ıslaklık hissi ve irritasyon, kişilerde ciddi psikolojik etkilenebilirlik sebep olmaktadır. Sosyal,cinsel ve seksüel yaşamı etkilenen bireyler sosyal izolasyon halinde yaşamakta ve sıvı tüketimini azaltmaktadır (Cheater, 2000; Fantini ve ark., 1996).

Üriner İnkontinans (Üİ) bireylerin bedensel, sosyal ve çevresel aktivitelerini sınırlandırarak , zihinsel ve psikolojik durumunu etkileyerek bireyin yaşam standartlarının değişmesine sebep olan bir durumdur (Doruk ve ark., 2007). Üİ'li bireylerde sürekli kötü koku oluşma korkusu, kendini yetersiz ve kirli hissetme, kendine olan saygısında azalma, vücut imajında bozulma, kişiler tarafından idrar kaçırdığının bilinmesi, çekinme, mutlu olamama, kızgınlık, gerginlik, anksiyete, depresyon, cinsel birliktelik isteğinde azalma ve cinsel aktiviteden kaçma gibi olumsuz psikolojik ve sosyal etkiler oluşturmaktadır. Bu etki bireyin günlük yaşam aktivitelerini direkt olarak etkileyerek ya da utanma duygusuyla baş göstermektedir (Doruk ve ark., 2007). Kadınlar kötü kokunun veya Üİ'nin çevreden görülebileceği, öğrenileceği düşüncesi ile egzersiz, alışveriş, arkadaş ziyareti vb. aktivitelerinden kaçınmakta, sıvı alım miktarını azaltmakta, zamanlarının çoğunu bu sorunla baş edebilmek için çabalayarak geçirmektedirler (Toros,2003). Üİ hastası olan yaşlılar fiziksel aktivitelerini

kısıtlamakta ve uzun süreli egzersizlere ve spor programlarına katılmamaktadırlar. Yaşam kalitesinin bozulması ve aktivitelerin azalması sonucu osteoporoz, hipertansiyon, obezite, kalp-damar hastalıkları gibi hastalıklar artmaktadır. Ayrıca Üİ yaşlıların uzun dönem bakım evlerine bırakılma sebeplerinin başında yer almaktadır (Torres ve ark., 2001). Üİ'nin sosyal ilişkileri kısıtladığı, duygusal ve psikolojik iyilik halini bozduğu bilinmektedir. Utanma duygusu ve özgüven kaybı da Üİ'nin sık olan zararlarından. Kadınlar Üİ'ye bağlı yaşam kaliteleri etkilenmesine rağmen yardım almamaktadır, almaktan çekinmektedirler. Yardıma başvurmama nedenleri arasında Üİ'yi normal, herkesin yaşayabileceği ve yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak görmeleri, tedavinin yararlı olmayacağını sanmaları, kimden yardım alacaklarını bilmemeleri ve sorunu sağlık görevlisine aktarmada sıkıntı ve utanç yaşamaları, kararsız kalmaları, korku hissetmeleri yer almaktadır ve bu korkular tanı ve tedavi uygulamalarında maliyetin artmasına neden olmaktadır (Vinsnes ve ark., 2001). Kadınların çoğu Üİ'ye tıbbi bir problemden ziyade sosyal bir problem ve yıkılamayan bir tabu olarak bakmakta, bu sorun hakkında paylaşımda bulunmaktan çekinmekte ve çoğunlukla semptomlar başladıktan çok daha sonra hekime başvurmaktadır (Birive ark., 2006).

Üriner inkontinans yaklaşık olarak kadınların %10 ile %70 kadarını etkilemektedir (Abrams ve ark., 2002). Günümüzde üriner inkontinanslı hastaya konservatif, medikal ve cerrahi tedavi seçenekleri sunulmaktadır. Bu yöntemlerden her zaman hasta için en yararlı ve en az invaziv olanı tercih edilir. Bu yaklaşım modeli de konservatif tedavinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır (Dumoulin ve ark., 2014).

Stres Üriner İnkontinans (SÜİ) olan bir hasta egzersiz veya gülme ile istemsiz idrar kaçırmadan yakınabilir. Bu semptomlarla eş zamanlı olarak meydana gelen üretradan istemsiz idrar kaçırma bulgusu; muayene eden kişi tarafından öksürme veya valsalva manevrası yaptırılarak gözlemlenebilir. İstemsiz idrar kaçırma ürodinami esnasında detrüsör kasında kasılması olmaksızın karın içi basıncı artışı sonucu görülüyorsa SÜİ bir durum olarak değerlendirilir. Bu koşullar altında, SÜİ'nin semptom ya da belirtileri objektif testlerle onaylandığında, daha önce gerçek stres inkontinans olarak bilinen, ürodinamik stres inkontinans terimi kullanılır. Urge Üriner İnkontinans (UI) aniden gelen miksiyon hissi ile birlikte idrar kaçırma olarak tanımlanırken, mixt tip

UI ise aniden bastıran miksiyon hissi ve aktivite ile birlikte olan idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır (Hunnskaar ve ark., 2004).

Konservatif tedavi yaklaşımlarından en çok kullanılan ve bizim de tedavimizde kullandığımız Kegel egzersizleri SÜİ’de uygulanan konservatif tedavi yaklaşımında ilk basamakta yer almaktadır. Kegel egzersizleri 1948 senesinde Arnold Kegel tarafından bulunmuştur. Mesane, mesane boynu, vajina, üretra ve rektumu destekleyen pubokoksigeal kaslarını kuvvetlendirmek için kasın çok tekrarlı kasılmasını içeren Kegel egzersizi sıkışma tip, miks tip ve stres tipi Üİ’si olanlar, yaşlı hastalarda ve beden kitle indeksi yüksek olan bireylerde etkilidir. Kegel egzersizi ile inkontinansın tedavi edilebilme oranının %80’in üzerinde olduğu bildirilmiştir. Kegel egzersizleri ile üretral sfinkter fonksiyonunu geliştirerek üretranın kapanmasını sağlamak, pelvik organların desteğini arttırmak, istemli periüretral ve perivajinal kasları kuvvetlendirmek, levator ani kasını ayırt edebilmek ve gücünü arttırmak, karın içi basıncı arttırmadan kas kontraksiyonlarını harekete geçirmek ve inkontinans sıklığını azaltmak amaçlanmaktadır. Kegel egzersizinin risk ve maliyetinin çok düşük olması, hatta hiç olmaması hastane dışında da uygulanabilmesi açısından avantajdır. Pelvik taban kaslarının gücünü arttırması, kas gücünü koruması, tonusunu arttırması ve elastikiyetini koruması, üretral kapanma basıncını ve direncini arttırması, üretral sfinktere ve detrusor kasına olan desteği arttırması, uterus ve pelvik organ prolapsusu, pelvik taban güçsüzlüğü ve Üİ gibi pelvik sorunları önlemesi, anal sfinkterin kas kuvvetini arttırarak barsak kontrolünü sağlaması, hemoroidal ağrıyı gidermesi, seksüel hassasiyetin artmasını sağlaması ve cinsel problemleri azaltması, doğum sonrası vajinanın fiziki açıdan toparlanmasını sağlaması, doğumda epizyotomi ihtiyacını azaltması Kegel egzersizinin faydalarındandır. Bu çalışmada bir grup hastaya bu sebeple Kegel egzersizleri uygulanmıştır (Bø, 2004; Braekken ve ark., 2010).

Literatürde Castro RA ve arkadaşlarının 2008’de ve Bø K ve arkadaşlarının 1990’da yaptığı çalışmada pelvik taban kas kuvvetlendirme egzersizlerinin SÜİ’deki başarısı egzersizler fizyoterapist kontrolünde yapıldığında %60 ile %75 aralığında olup, bu çalışmalara ek olarak Zanetti MRD. ve arkadaşlarının 2007’de yaptığı çalışmada da egzersizlerin gözetim altında yapılmadığında bu başarının %9 ile %17 aralığına kadar düştüğü görülmektedir (Bø ve ark., 1990; Castro ve ark., 2008). Gözetim altında yapılmadığındaki bu başarı kaybının nedeni hastanın kendi başına doğru pelvik taban

kaslarını çalıştıramaması ve motivasyon kaybıyla hastanın egzersizleri düzenli uygulamamasından kaynaklanmaktadır (Alewinjse ve ark., 2002).

Kegel egzersizlerinin faydalı olup olmadığını belirlemek amacıyla yaptığımız çalışmamızda pelvik taban kas kuvvetini ölçmek amacıyla kullandığımız biofeedback ise stres üriner inkontinansın tedavisinde klinikte en çok kullanılan elektroterapi modalitelerinden bir tanesidir. Biofeedback, pelvik taban kas problemlerinin ve yetersizliklerinin değerlendirilmesi ve tedavisi için kullanılmaktadır. Hastaya kendi pelvik taban kasları ile ilgili bilgiler sözel, vizüel ve işitsel yolla geri bildirilmekte, böylece vücudunun istenilen bölgelerinin farkında olması ve egzersizlerin pelvik taban kas grubuna özelleşmesi sağlanmaktadır. Bu çalışmada biofeedback olarak Cattanoga İntelect Advance 6001 cihazı kullanılmıştır. Cihazda önceden hazırlanmış biofeedback programı bulunmaktadır. Hastalara kaslarını ne kadar kasabildiği ve kas kuvvetinin ne büyüklükte olduğu bilgisi görsel ve işitsel olarak verilmektedir. Genellikle biofeedback tedavi ve değerlendirme amacıyla kullanılan birçok davranışsal yöntem, kas gerilimi gibi fizyolojik sinyalleri ölçen ve daha sonra bunları hastaya gerçek zamanlı işitsel ya da görsel olarak ileten bir tedavi ve değerlendirme yöntemidir. Sıklıkla, bu tedavi dönemi esnasında vizüel, işitsel ya da sözlü feedback uyarıları hastaya yönlendirilir. PTKKE (Pelvik Taban Kas Egzersizleri) için biofeedback sırasında, tipik levator ani kas kontraksiyonları süresince vajinada oluşan basınç değişimlerini ölçen sterilize edilmiş vajinal bir prob ya da elektroterapi pedleri kullanılır. Ölçümler kas kasılma gücünün değerini gösterir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı üriner inkontinans tipleri arasından en yaygın olarak görülen Stress Üriner İnkontinans'ın tedavisinde birinci basamak olarak uygulanması gereken konservatif tedavi yaklaşımlarından olan pelvik taban kas kuvvetlendirme egzersizlerinin (Kegel) inkontinans şiddeti üzerine ve pelvik taban kas kuvveti üzerine etkisini incelemektir.

## **1.3. Araştırmanın Hipotezleri**

H<sub>1</sub>: Stres Üriner İnkontinans'ın tedavisinde kullanılan Kegel egzersizlerinin pelvik taban kas kuvveti ve inkontinans şiddeti üzerine etkisi vardır.

H<sub>2</sub>: Stres Üriner İnkontinans'ın tedavisinde kullanılan Kegel egzersizlerinin pelvik taban kas kuvveti ve inkontinans şiddeti üzerine etkisi yoktur.

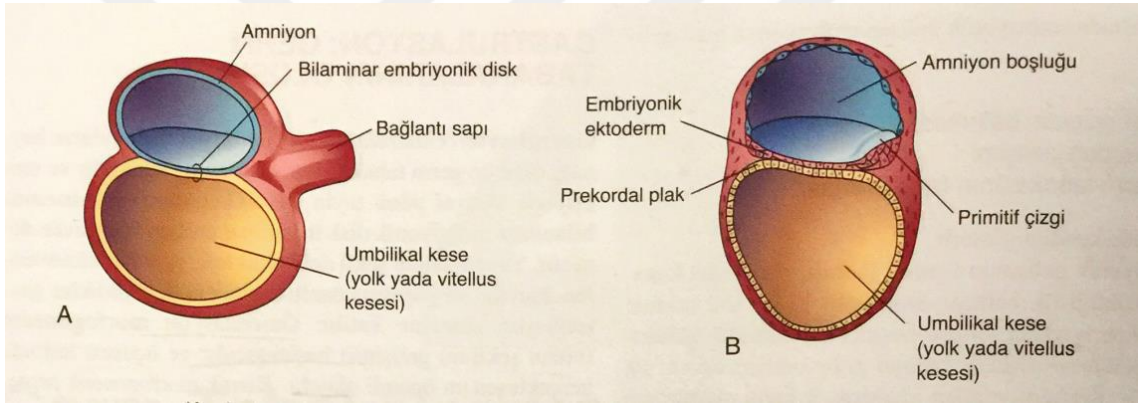


## 2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde alt üriner sistemin embriyolojisi, anatomisi, fizyolojisi ve inkontinansın fizyopatolojisi, üriner inkontinansın tipleri ve üriner inkontinansın yönetimine değinilecektir.

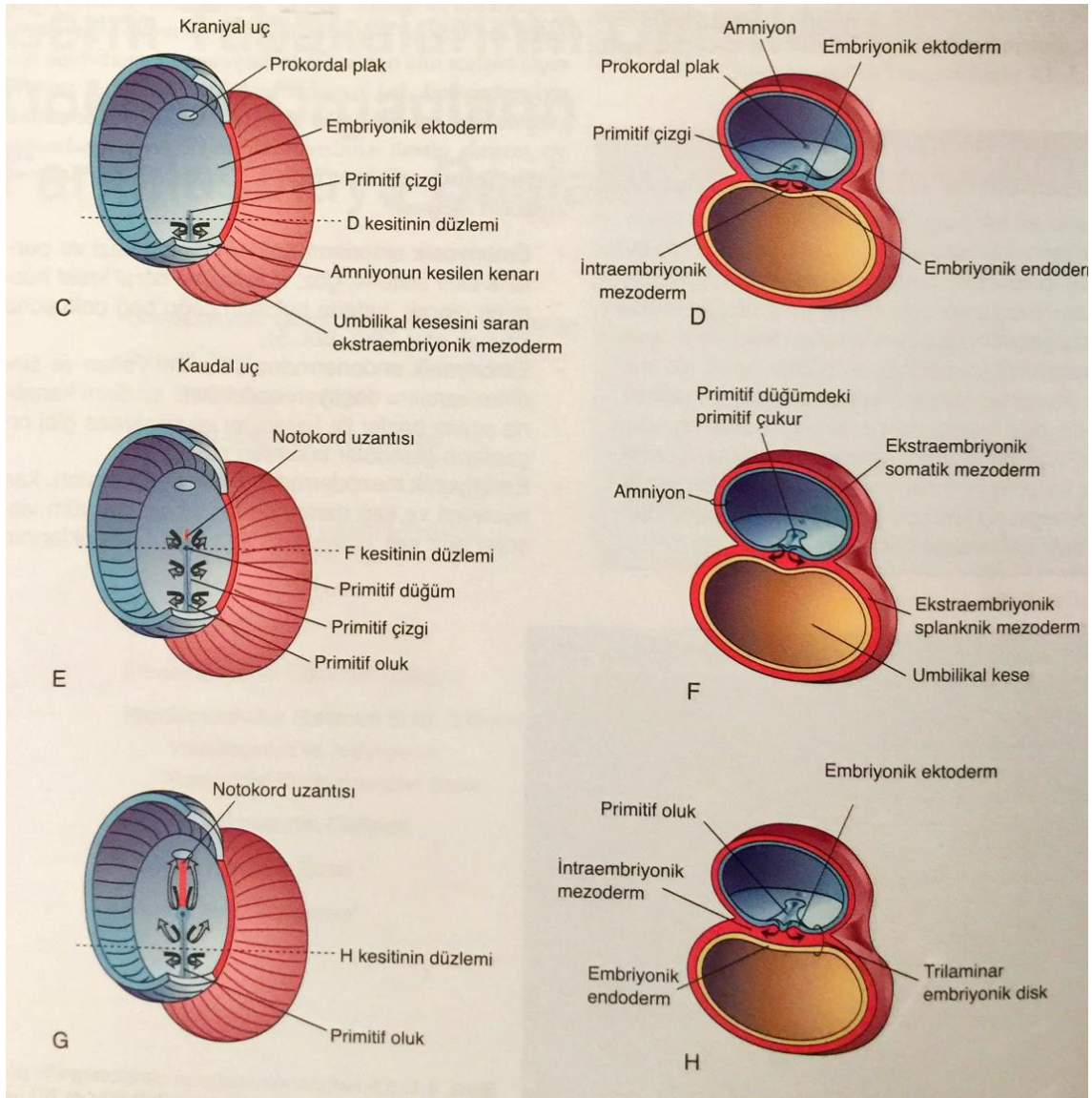
### 2.1. Embriyoloji

Fertilizasyonun 2.haftasında blastosistin implantasyonu ilerlerken embriyoblast içerisinde küçük bir boşluk oluşur. Bu boşluk amnion boşluğunun öncü yapısıdır. Bu dönemde embriyoblast, amnion boşluğu ile ilgili epiblast ve blastosist boşluğuna birleşik bulunan hipoblasttan oluşan bilaminar embriyonik diskten farklılanır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. A; Bilaminar embriyonik disk. B; Primitif çizginin oluşumu (Moore,2008)

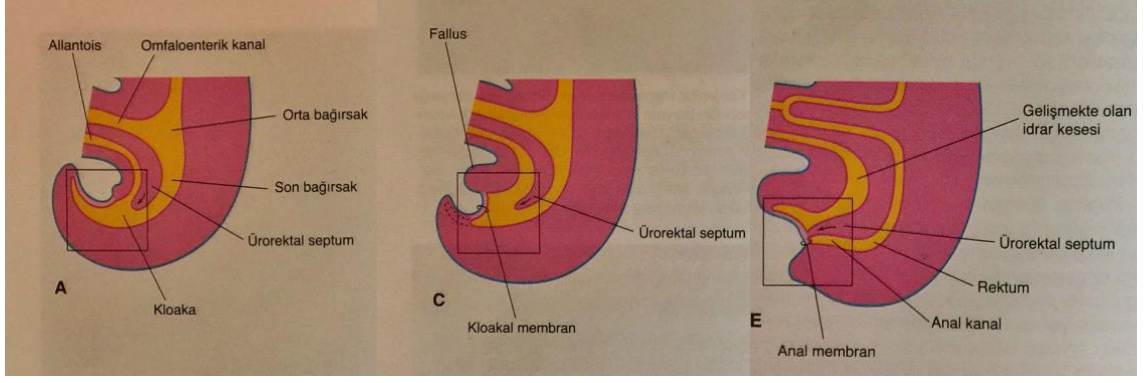
3.haftada epiblast hücrelerinin diskin orta düzlemine göçü sonucunda oluşan primitif çizginin ürettiği mezenşimal hücreler organize olarak 3. germ tabakası olarak adlandırılan intraembriyonik mezodermi oluştururlar. Bu şekilde epiblast tabakasını embriyonik ektoderm adını alır ve hipoblast tabakası da embriyonik endoderm tabakası adını alarak mezoderm ile beraber trilaminar diski oluşturur (Moore, 2008). 4.haftanın başında trilaminar germ tabakası katlanarak silindir şeklini alır (Şekil 2.2.)



Şekil 2.2. Trilaminar embriyonik diskin oluşumuna ait şematik çizimler (Moore, 2008)

Embriyonun büyümesi ve katlanması esnasında endoderm tabakasından ön barsak, orta barsak ve son barsak oluşur. Son barsağın terminal kısmı hafifçe genişleyerek kloakayı (mesane ve rektum taslağını) oluşturur (Sadler, 1990).

Kloakanın ventralinde parmak benzeri çıkıntı olan allantois yerleşmiştir. Kloaka; allantois ve son barsak arasındaki açıda mezenşimden gelişen ürorektal septumla dorsalde rektum ve ventralde ürogenital sinüs olarak iki parçaya ayrılır (Şekil 2.3). Mesane temelde ürogenital sinüsün vezikal kısmından gelişir fakat trigon bölgesi mezonefrik kanalların kaudal uçlarından temel almaktadır. Üretra ise ürogenital sinüsün orta pelvik parçasından oluşur (Moore, 2008; Tanagho, 1978).

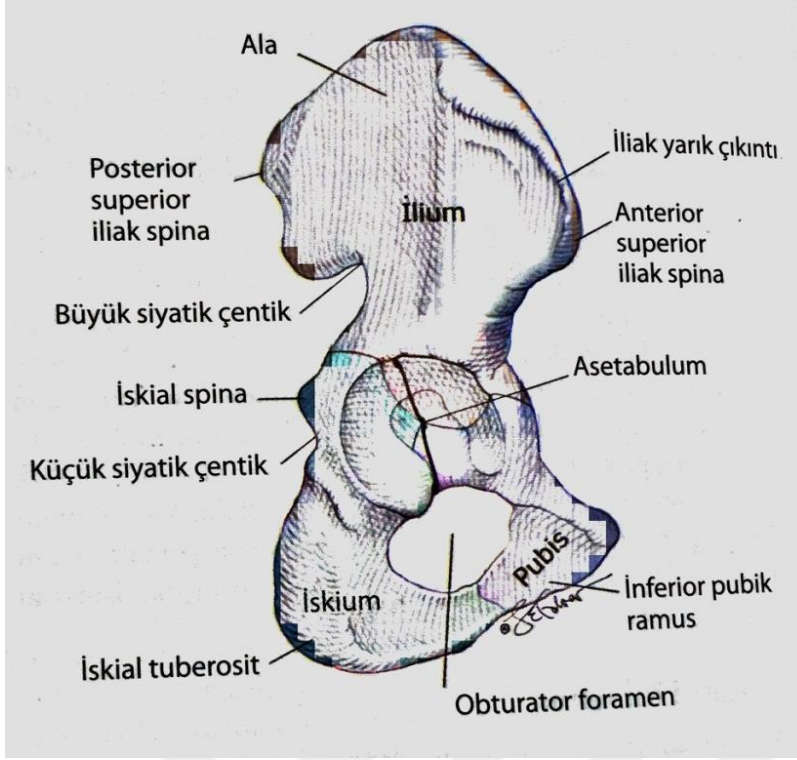


Şekil 2.3. Kloanın ürorektal septum ile ürogenital sinüs ve rektuma bölünmesinin ardışık evreleri (Moore K.L. 2008)

## 2.2. Anatomi

### 2.2.1. Kemik Pelvis Ve Pelvisin Eklemleri

Kemik pelvis; innominat kemikler diye adlandırılan üç kalça kemiği olan ilium, iskium pubis ve sakrum ile koksiksten oluşur (Şekil 2.4). Innominat kemiği oluşturan ilium, iskium ve pubis, femur başı ile eklem yapan fincan şeklinde bir yapı olan asetabulumda birleşirler. Arkada sakroiliak eklem yerinde sakrum ile birleşen ilium ve pubis kemikleri simfizis pubisin önünde birbiriyle eklem yapar (Güner, 2000). Sakrum ve iliumun eklem yüzeylerini birleştiren sakroiliak eklem, sinovyal bir eklemdir. Kemik pelvisin sağlamlığında bu eklem ve ligamentlerinin belirgin katkısı vardır. Bir fibrokartilajenöz disk aracılığı ile pubis kemiklerinin eklem yüzeylerini birleştiren simfizis pubis ise kartilajenöz bir eklemdir. Yaklaşık beşinci sakral 5. vertebra (S5) düzeyindeki spina iskiadika iskiumun medial yüzeyinden posteromediale doğru çıkıntı oluşturan, klinik olarak önemli kemik çıkıntılardır (MacLennan, 2012).



Şekil 2.4. Sağ Os Koksa (Schorge, 2015)

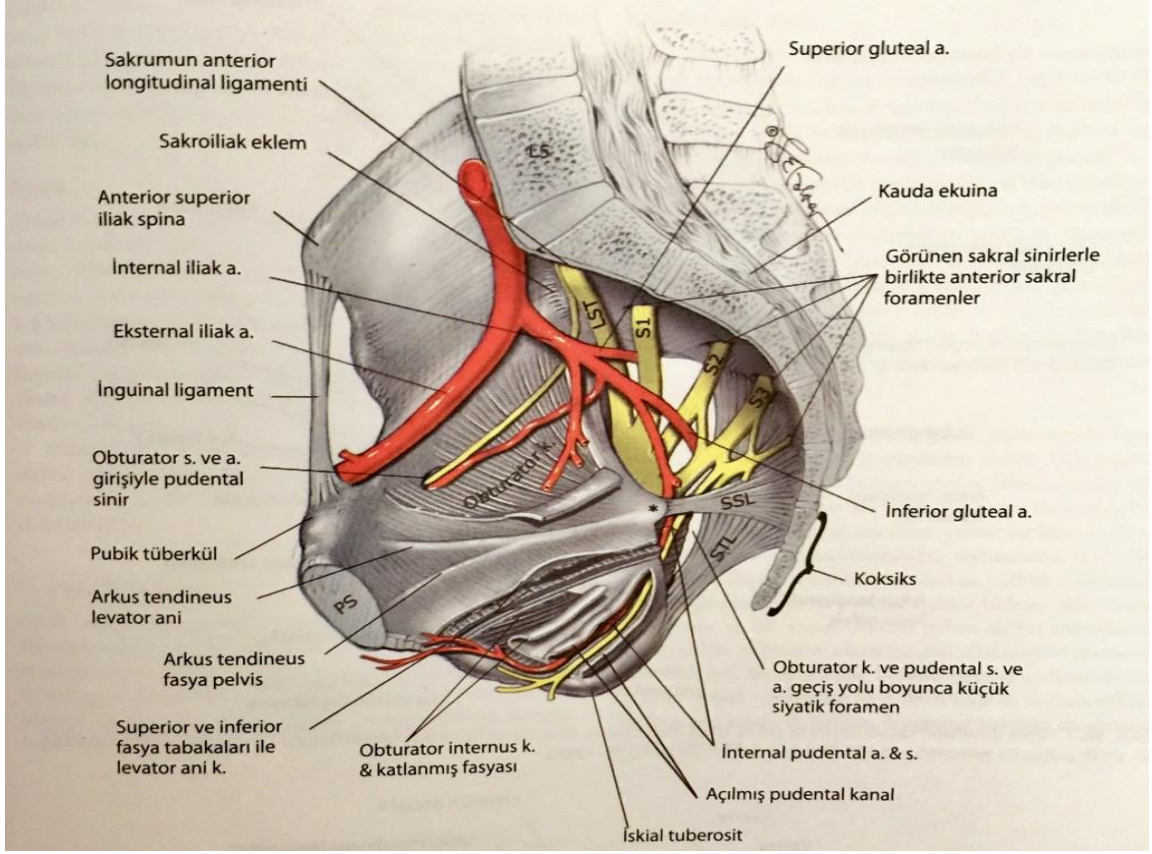
### 2.2.2. Pelvik Açıklıklar

Pelvisin arka, alt ve yan duvarları, birçok önemli yapının geçtiği çok sayıda açıklığa sahiptir. Büyük obturator foramen, ilium ve iskium arasında bulunup, hemen hemen tamamıyla obturator membran ile doldurulmuştur. Bu membranın üst kısmında ise obturator kanal olarak da bilinen küçük bir açıklık bulunur (Moore, 2006). Obturator kanal, uyluğun medial (adduktor) bölümünün içine obturator nörovasküler demetin geçişini sağlar (Şekil 2.5).

Kemikle kaplı olmayan pelvisin arka dış duvarında, iki önemli aksesuar ligament olan, sakrospinöz ve sakrotuberöz ligamentler, iskiumu büyük ve küçük siyatik çentiklerinden büyük siyatik foramen ve küçük siyatik foramen olarak ikiye ayırır. Priformis kası, internal pudental ve inferior gluteal damarlar, siyatik sinir ve sakral sinir pleksusunun diğer dalları iskial spinanın çok yakınından büyük siyatik foramenin içinden geçer (Walters, 1999).

Pudental sinir, internal pudental damarlar ve obturator internus tendonu, küçük siyatik foramenden geçer. Arkada dört çift pelvik santral foraminadan ilk dört sakral

sinirin ön kısımları ile lateral sakral arter ve venler geçer (Benson ve ark., 1999; Moore, 2006).

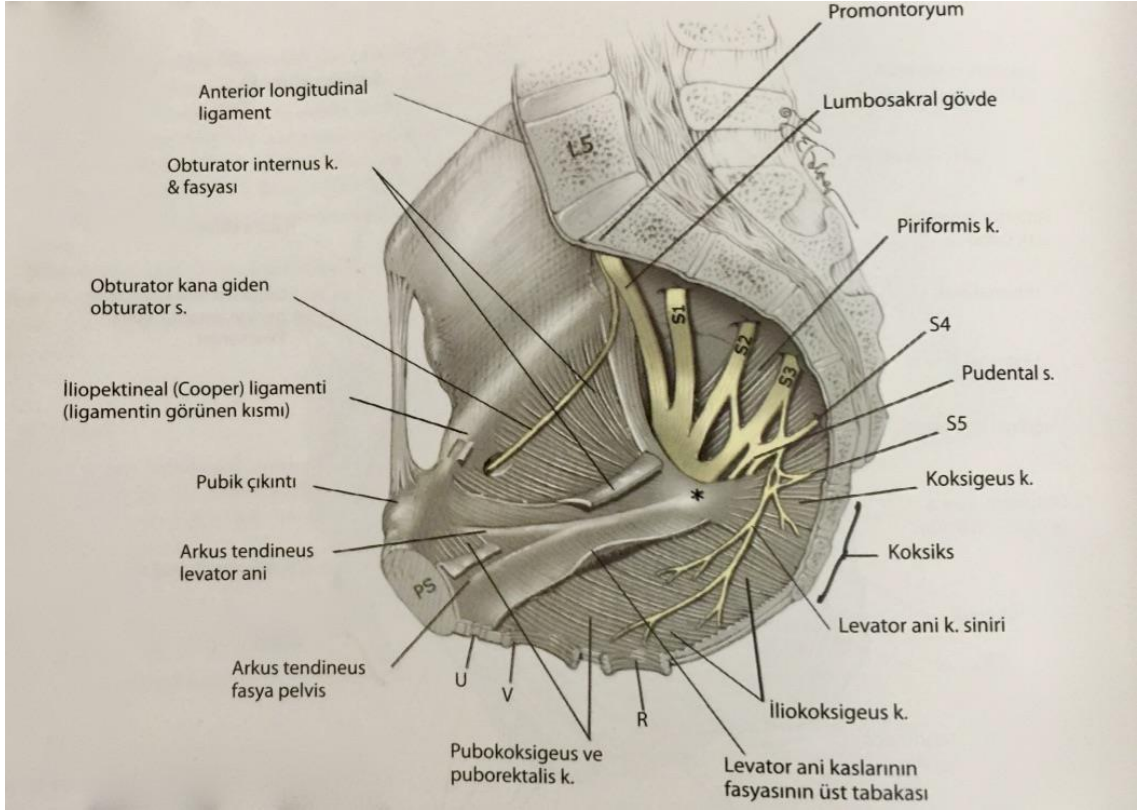


Şekil 2.5. Kemik, liagmentler, pelvik duvarlar ve ilişkili yapıların açıklıkları (Schorge, 2015)

### 2.2.3. Ligamentler

Ligament, çoğunlukla iki kemiği birbirine bağlayan bağ dokusu kalınlaşmasıdır. Ancak, pelvisteki ligamentlerin bileşimi ve fonksiyonu değişkendir. Büyük çoğunluğu kemik pelvis ve pelvik organları destekleyen bağ dokusu yapıları olsalar da, bunların bir kısmı önemli destek sağlamayan düz kas ve zayıf areolar dokuya kadar değişmektedir. Kemik yapıları birleştiren ve kemik pelvisin dengesine katkıda bulunan kalın bağ dokusundan oluşanlar sakrospinöz ligament, sakrotuberöz ligament ve sakrumun ön longitudinal ligamentidir (Şekil 2.6). Düz kas ve zayıf areolar dokudan oluşanlar ise sırasıyla Round ve Broad ligamentlerdir (Raz ve ark., 1998). Bunlar uterus ve adnekslerin desteklenmesine katkıda bulunmadan bu organları pelvis duvarına bağlarlar

(Wahle ve ark.,1996). Bunların aksine kardinal ve uterosakral ligamentler, pelvik organ desteğine yardımcı olurlar (Şekil 2.6).

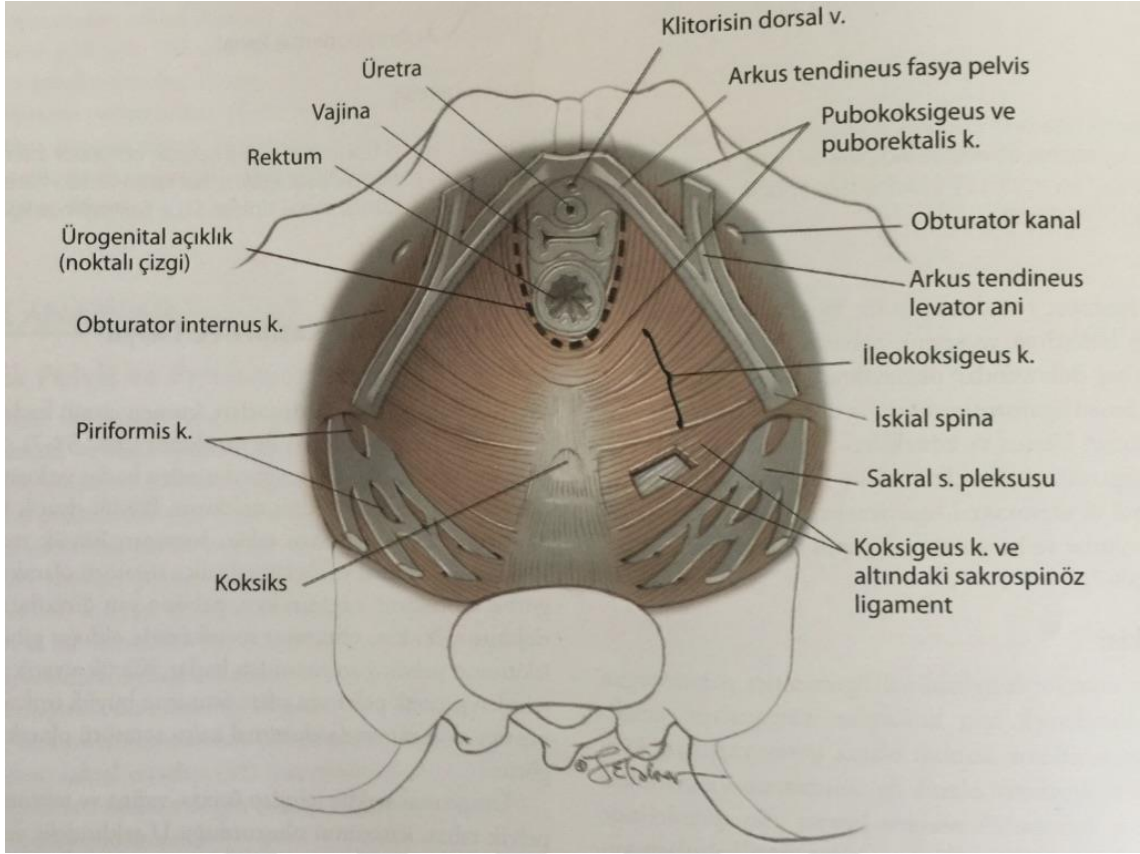


Şekil 2.6. Pelvik duvarın kas ve fasyası ile pelvik taban inervasyonu (Schorge, 2015)

## 2.2.4. Pelvik Duvar Kasları ve Fasya

### 2.2.4.1. Kaslar

Pelvisin alt, arka ve yan duvarları, fasya tabakaları ile kuşatılan kısmen çizgili kaslar ile örtülüdür (Şekil 2.7). Sakrumun ön ve yan yüzeylerinden başlayan Piriformis kası kısmen pelvik duvarların posterolateralini doldurur. Büyük siyatik foramenin içinden geçip pelvisten çıkarak femurun büyük trokanterine yapışır ve eksternal ya da lateral kalça rotatörü olarak fonksiyon görür. Pelvisin yan duvarını ise Obturator İnternus kası kısmen doldurur. Obturator membranda olduğu gibi, bu kas da ileum ve iskiyumun pelvik yüzeylerinden başlayıp küçük siyatik foramenin içinden geçerek pelvisten çıkar, femurun büyük trokanterine yapışır. Aynı zamanda eksternal kalça rotatörü olarak fonksiyon görür (Goldman ve ark., 2008).



Şekil 2.7. Pelvik taban ve pelvik taban kaslarının üstten görünümü (Schorge, 2015)

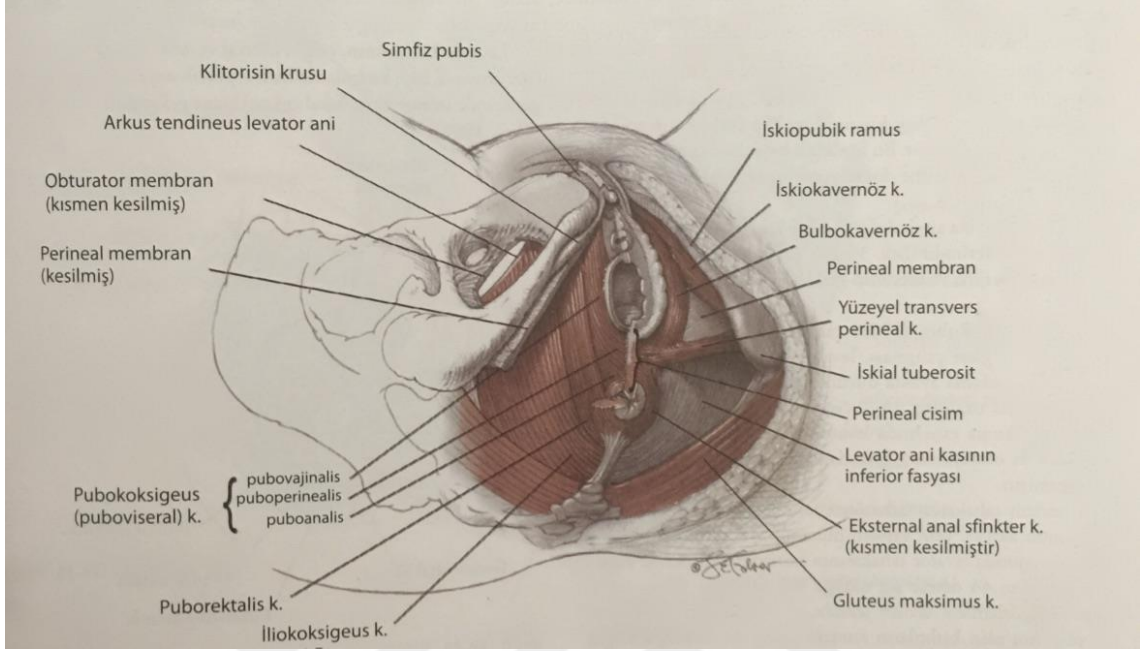
#### 2.2.4.2. Fasya

Çigili kasları saran yapı parietal fasyadır. Histolojik olarak, kollajenin olağan düzenlemelerinden oluşur, kasın kemik pelvise yapışmasını sağlar ve aynı zamanda endopelvik fasya olarak da tanımlanan visseral fasya için bağlanma noktaları olarak görev yapar. Obturator internus kasının medial yüzeyini örten bu parietal fasyanın yoğunlaşmasıyla da arkus tendineus levator ani oluşur. Bu yapı, çok önemli olan levator ani kasının parçalarının başlangıç noktası olarak görev yapar. Obturator internus ve levator ani kasının medial yüzünü örten fasyanın yoğunlaşmasıyla arkus tendineus fasya pelvis oluşur ve ön vajinal duvarın yan birleşme noktasını simgeler (Goldman ve ark., 2008).

#### 2.2.4.3. Pelvik Taban

Pelvik tabana yayılan kaslara topluca pelvik diafragma denilir (Şekil 2.7 ve 2.8). Bu diafragmayı, fasya tabakaları ile üstten ve alttan kuşatılmış olan levator ani ve

koksigeus kası birlikte oluşturur. Pelvik tabana aynı zamanda pelvik diaframın altındaki perineal membran ve perineal cisim de katkıda bulunur (Stoker ve ark., 2001).



Şekil 2.8. Pelvik tabanın alttan görünümü (Schorge, 2015)

#### 2.2.4.4. Levator Ani Kası

Pelvik tabanın en önemli kası ve pelvik organ desteğinin önemli bir bileşeni levator ani kasıdır (Şekil 2.7). Fizyolojik olarak kasılmasını sabit bir durumda devam ettirir ve batın içi zorlamalara karşı abdominopelvik içeriğin yükünü destekleyen solid bir taban oluşturur (Şekil 2.9).

Levator ani kası, birkaç kasın birleşiminden oluşan farklı başlangıçları ve insersiyoları olan kompleks bir ünedir. Bu kasın Anatomik Terminolojide tanımlanan üç bileşeni; pubokoksigeus, puborektalis ve iliokoksigeus'dur. Pubokoksigeus kası ise kas liflerinin yapışma bölgelerine göre puboperinealis, pubovajinalis ve puboanalis olarak üç kısma ayrılır. Pubokoksigeus kası, pelvik organların yüzeylerine belirgin olarak bağlandığından dolayı levator ani kasının bu parçasına puboviseral kas terimi de kullanılmaktadır (Kearney ve ark., 2004; Lawson, 1974).

#### **2.2.4.5. Pubokoksigeus Kası**

Ön uçları, pubik kemiğin iç yüzünden başlar. Vajinanın yan duvarlarıyla birleşen medial lifleri pubovajinalis olarak tanımlanır (Şekil 2.7). Kadınlarda, levator ani kasının üretraya doğrudan bağlı lifleri olmasa da vajinaya tutunan kas lifleri, pelvik bir kasın kasılması süresince üretranın yükseltilmesinden sorumludur. Bu nedenle bunların üriner inkontinansa katkısı olabilir (Delancey ve Starr, 1990). Puboperinealisin perineal cisimle birleşen lifleri tanımlanmaktadır ve bu şekilde pelvik kasların kasılmasıyla perineal cisim simfizis pubise doğru çekilmektedir. Puboanalisis ile internal ve eksternal anal sfinkterlerin arasında bulunan inter-sfinkterik kanalda ise anüsle birleşen lifler tanımlanmaktadır. Bu lifler, anüsü yükseltirler ve böylece pubokoksigeus kası puborektalis liflerinin geri kalanı ile birlikte, ürogenital açıklığın daralmasını devam ettirirler (Fielding, 2002).

#### **2.2.4.6. Puborektal Kas**

Puborektalis kası, levator ani kasının pubis kemiğinin her iki yanında origosu olan orta ve alt liflerinden oluşmaktadır. Anorektal bileşkenin arkasında U-şeklinde bir askı oluşturur (Şekil 2.6, Şekil 2.7). Puborektalis anorektal bileşkeyi pubise doğru çekerek anorektal açığa katkıda bulunmaktır. Puborektal kasın anal sfinkter kompleksinin bir parçası olduğu ve fekal kontinansın devamlılığına katkı sağladığı düşünülmektedir (Tunn ve ark., 2001).

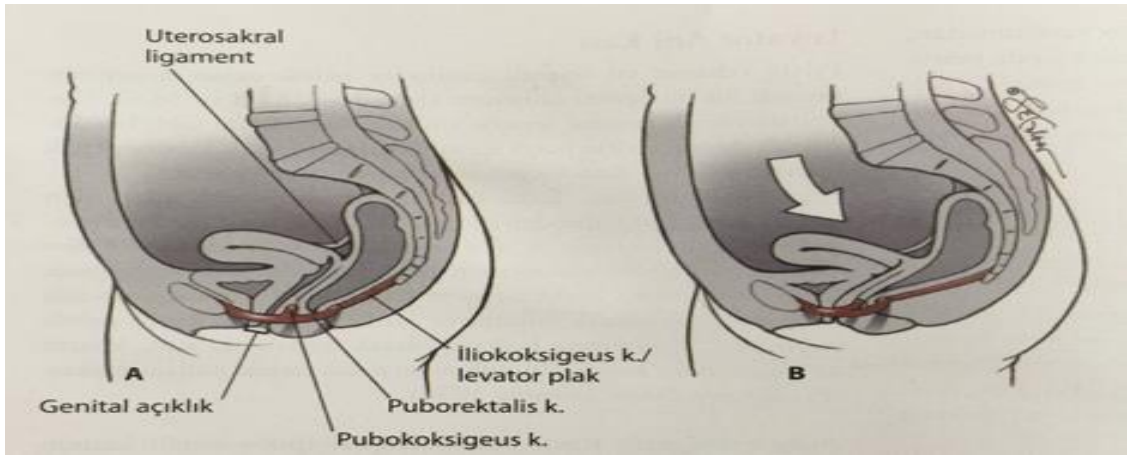
#### **2.2.4.7. İliokoksigeus Kası**

İliokoksigeus, levator ani kasının öncelikle destekleyici bir parçası olarak görev alan en ince ve en arkadaki kısmıdır (Şekil 2.7). Bu kas, arkus tendineus levator ani ve iskial spinaların yan taraflarından başlar. Bir tarafın kas lifleri karşı tarafın lifleriyle anüs ve koksiks arasındaki orta hatta birleşir. Bu hat iliokoksigeal ya da anokoksigeal rafe olarak adlandırılır. İliokoksigeus kasına ek olarak, pubokoksigeus kasının bazı lifleri rektumun arkasına geçer ve koksikse yapışır. Bu kas lifleri başa doğru ve iliokoksigeus kasının derinliklerine doğru yönelir ve anokoksigeal rafeye katkıda bulunur (Yalçın, 1996).

Levator tabaka anokoksigeal rafeyi tanımlamak için kullanılan klinik bir terimdir (Şekil 2.8). Levator kaslarının İliokoksigeus kas kısmı rektum, üst vajina ve uterusun geri kalan kısımlarına destek oluşturur (Raz ve ark., 1998).

Berglas ve Rubin (1953) tarafından yapılan radyografik levator miyografi çalışması, levator tabakanın normal desteği olan kadınlarda ayakta dururken hemen hemen horizontal plana paralel uzandığı düşüncesini ortaya koymuştur. Bu çalışmalar ıkınma esnasında levator tabakanın prolapsusu olan kadınlarda olmayanlara göre daha vertikale yer değiştirdiğini göstermiştir.

Levator tabakanın daha önce tanımlanan horizontal pozisyonunun aksine, yeni yapılan dinamik MR (Manyetik Rezonans Görüntüleme) çalışmasında, valsalva manevrası esnasında levator tabakasının horizontal düzlemle arasında ortalama 44 derece açı olduğu bulunmuştur (Hsu ve ark., 2006). Önceki gözlemlere benzer şekilde, yazarlar valsalva esnasında prolapsusu olan kadınların kontrol grubu ile karşılaştırıldığında daha geniş levator tabaka açısına sahip olduğunu göstermişlerdir. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında prolapsusu olan kadınlarda daha fazla perineal cisim değişimi ve daha fazla levator hiatus uzunluğu, bu geniş açı ile orta derecede korelasyon göstermektedir. Bir teori, levator tabaka desteğinin pelvik ligamentler ve fasyadaki bağ dokusunun aşırı gerilme ya da esnemesini önlediğini öne sürmüştür. Buna göre, levator kaslarındaki nöromusküler yaralanma er ya da geç levator tabaka ve ürogenital açıklıkta sarkma ya da vertikal eğikliğe neden olmaktadır. Sonuç olarak, vajinal aks daha dik olur ve serviks hiatus açıklığının üzerine yönelir (Şekil 2.8). Bu değişimin mekanik etkisi, pelvik organları destekleyen bağ dokusunda basınç artışıdır. Ürogenital açıklığın boyutundaki artışın, pelvik organ prolapsusunun şiddetindeki artış ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Miller ve ark., 1998).



Şekil 2.9. Pelvik organlar ve pelvik taban kasları (Schorge, 2015)

### **2.2.5. Pelvik Tabanın İnervasyonu**

Pelvik diyafram kasları esas olarak, doğrudan beşinci sakral sinir köklerinden (S2-5) çıkan somatik efferentler tarafından inerve edilirler (Şekil 2.6) (Barber ve ark., 2002; Roshanravan ve ark., 2007). Geleneksel olarak çift taraflı bir inervasyon tanımlanmıştır. Kasın pelvik ya da üst yüzeyi, levator ani kasının siniri de olan doğrudan S2-5'ten çıkan efferentler tarafından uyarılmaktadır. Perine ya da alt yüzey, pudental sinirin dalları ile uyarılır. Bu ikinci ilişki son zamanlarda tartışma konusu olup, pudental sinirin levator kasının inervasyonuna katkıda bulunmadığı ileri sürülmektedir (Barber ve ark., 2002). Ancak, pudental sinirin dalları, üretral sfinkter ve eksternal sfinkter kaslarının çizgili kısımlarını inerve eder. Levator ani kasının, çizgili üretral ve anal sfinkterlerden ayrı inervasyonu, bazı kadınlarda neden pelvik organ prolapsusu, diğerlerinde üriner ya da fekal inkontinans geliştiğini açıklayabilir (Heit ve ark., 2003).

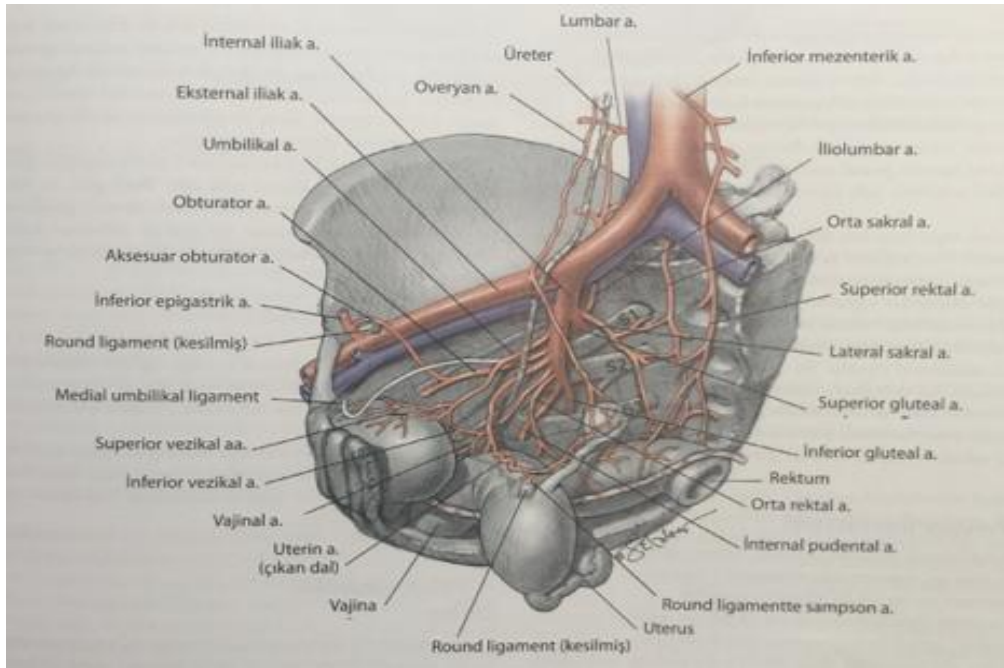
### **2.2.6. Pelvik Bağ Doku**

Periton altı perivasküler bağ dokusu ve zayıf gözenekli doku, pelvisin tamamında bulunmaktadır. Bu doku, pelvis duvarları ile pelvik organları birleştirir ve viseral ya da endopelvik fasya olarak adlandırılır. Viseral fasya, tamamıyla organların duvarlarıyla ilişkilidir ve örneğin rektus fasyasının ilgili iskelet kaslarından ayrılabilirdiği pariyetal fasyada olduğu gibi benzer şekilde diseke edilemeyebilir. Özel destekleyici rollerinin olduğu tahmin edilen viseral bağ dokusu yoğunlaşmalarına farklı isimler verilmiştir. Bazı örnekler, kardinal ve uterosakral ligamentler, vezikovajinal ve rekrovajinal fasyalardır (Wahle ve ark., 1996).

### **2.2.7. Pelvisin Kan Dolaşımı**

Pelvik organlar, internal iliak arterin (hipogastrik) viseral dalları ve doğrudan abdominal aorttan çıkan dallar tarafından beslenir (Şekil 2.10). İnternal iliak arterle, genellikle büyük siyatik foramen bölgesinde ön ve arka gruplara ayrılır. Her bir grup, visseral olmayan yapıları besleyen üç pariyetal dala sahiptir. İliolumber, lateral sakral ve superior gluteal arterler arka grubun üç pariyetal dalıdır. İnterior gluteal, internal pudental ve obturator arterler çoğunlukla arka gruptan kaynaklanan dallardır. Ön grubun geri kalan dalları, pelvik organları beslemektedir (mesane, uterus, vajina ve rektum). Bunlar, uterin, vajinal, orta rektal arterler ve superior gluteal arterlerdir. Bu son damarlar genellikle umbilikal arterlerin açık kısmından kaynaklanmaktadır. Pelvik

organların kan dolaşımına katkıda bulunan aortanın iki önemli dalı, superior rektal ve overyan arterlerdir. Superior rektal arter, inferior mezenterik arterin uç dalıdır, orta rektal arter ile anastomoz yapar ve böylece rektum ve vajinanın kan dolaşımına katkıda bulunurlar. Ovaryan arterler renal arterlerin tam altından doğrudan aortadan çıkıp, uterin arterlerin çıkan dalı ile anastomoz yaparlar. Bu anastomozlar, uterus ve adneksiyal yapıların kan dolaşımına katkıda bulunur. Aorta ve internal iliak arterler arasındaki diğer önemli anastomozlar sırasıyla, lateral sakral ve iliolumbar arterler ile middle (orta) sakral ve lumbar arterleri içerir (Moore, 2006).



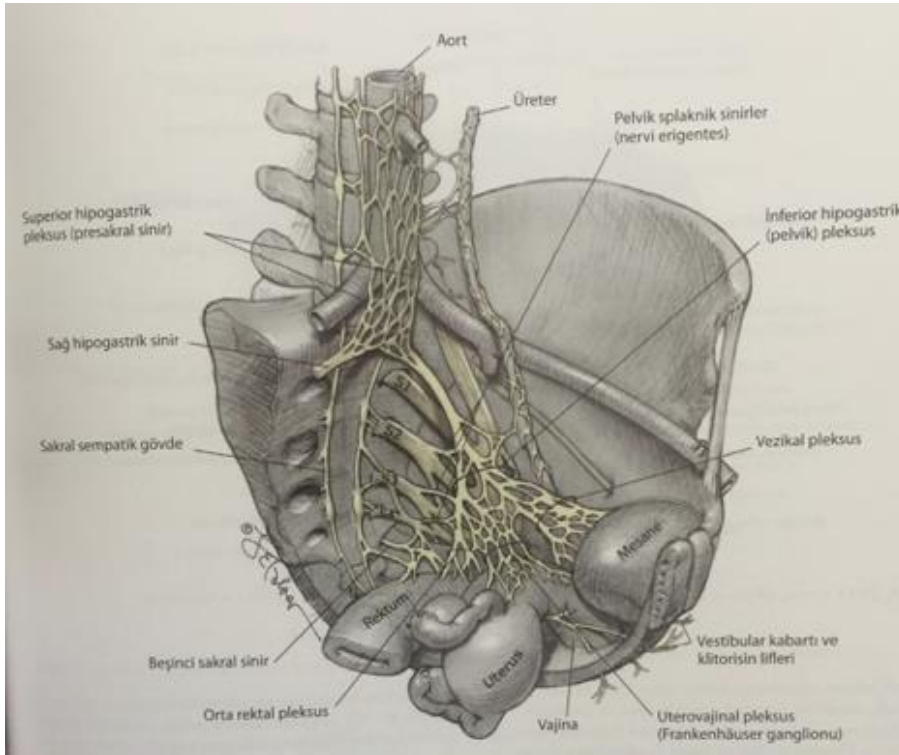
Şekil 2.10. Pelvik arterler (Schorge, 2015)

## 2.2.8. Pelvisin İnervasyonu

Pelvisteki viseral yapıların (mesane, üretra, vajini uterus ve rektum) sinir ağı, otonom sinir sisteminden kaynaklanır. Pelvisteki bu sistemin en önemli iki bileşeni superior ve inferior hipogastrik pleksuslardır. Presakral sinir olarak da bilinen superior hipogastrik pleksus, aort bifurkasyonunun altında bulunan aortik pleksusunun bir uzantısıdır (Şekil 2.11). Bu pleksus, esas olarak uterustan gelen sempatik ve duyuşal afferent lifleri içerir. Superior hipogastrik pleksus, hipogastrik sinirlere ayrılarak sonlanır. Bu sinirler, pelvik pleksus olarak da bilinen, inferior hipogastrik pleksustan

kaynaklanan dördüncü sakral sinir köklerinin ikincisinden (nervi erigentes olarak da adlandırılan pelvik splanik sinir) parasempatik efferentlerle birleşirler (Benson, 1999).

İnferior hipogastrik pleksusun lifleri pelvik organlara giden internal iliak arterin dallarına eşlik eder. Buna göre, üç bölüme ayrılırlar: vezikal, uterovajinal (Frankenhauser ganglionu) ve orta rektal pleksus. Inferior hipogastrik pleksusun klitoris ve bulbus vestibuliyi inerve etmek için üretra ve vajina boyunca perineye ulaşır (Benson, 1999; Moore, 2006).



Şekil 2.11. Pelvik otonom sinirler. (Schorge, 2015)

### 2.3. Alt Üriner Sistem Yapıları

Üriner sistem yapıları, üst üriner sistem ve alt üriner sistem olarak ikiye ayrılır. Üst üriner sistem böbrekler ve üreterlerden oluşurken; alt üriner sistem ise mesane ve üretradan oluşur (Tanagho ve ark., 2004).

#### 2.3.1. Mesane

Mesane, idrarın depolanması ve boşaltılmasını sağlayan, içi boş bir organdır. Önde batın ön duvarına komşuluk yapar. Arkada ise vajina ve serviksle komşuluk

yapar. Altta ve yanlarda, pubik kemiklerin iç yüzü ile ilişkilidir. Bu alanlarda mesane peritonla kaplı değildir. Mesanenin batin duvarı üzerindeki yansımalarının şekli üçgendir ve bu üçgenin tepesi median umblikal ligament ile devam eder (Karan, 2016; Moore, 2011).

Mesane duvarı, üretranın üst kısmına uzanan, detrüör kası olarak bilinen düz kasın iri demetlerinden oluşur. Detrüörün ayrı tabakaları tanımlanmış olsa da, barsak ya da üreterde olduğu gibi diğer visköz yapıların tabakaları kadar iyi tanımlanmamıştır (Yıldırım, 2006).

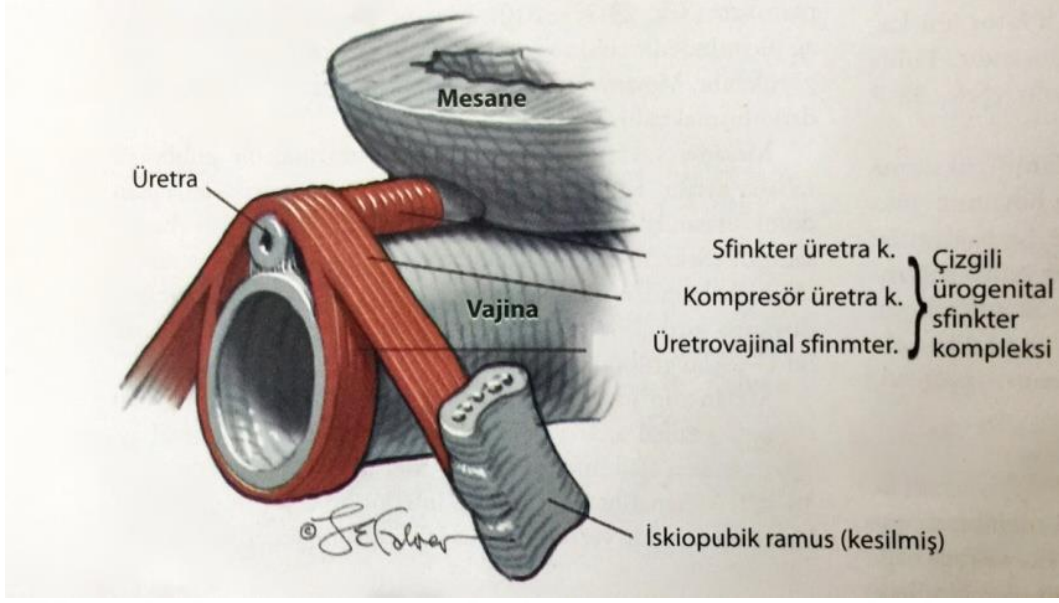
Mesane duvarının en iç tabakası ağ biçimindedir ve sistoskopi sırasında trabekülasyon paternleri görülebilir. Mesanenin mukozası transizyonel epitelden oluşmaktadır.

Mesane, yaklaşık üreter ağızları düzeyinde bir kubbe ve tabana ayrılır. Kubbe, ince duvarlıdır ve genişleyebilir. Taban doluş sırasında daha az genişlemeye uğrayan kalın bir duvara sahiptir. Mesane tabanı, mesane trigonu ve detrüör halkalarından oluşmaktadır. Bu halkalar, üretranın mesane tabanına girdiği bölge olan mesane boynunda bulunan liflerin iki U-şekilli grubudur (Turgut, 2010).

Mesanenin kan dolaşımı, umblikal arterin açık dalı olan superior vezikal arter ya da internal pudental ya da vajinal arterden köken alan inferior vezikal arter ile sağlanmaktadır. Mesanenin sinir desteği ise inferior hipogastrik pleksusun bir bileşeni olan vezikal pleksustan sağlanmaktadır (Şekil 2.11.).

### **2.3.2. Üretra**

Kadın üretrası 3-4 cm uzunluğunda, kompleks bir organdır. Üretra lümeni, internal üriner meatustan başlar ve daha sonra bir santimetreden daha az mesafedeki mesane tabanına doğru ilerler. Üretra lümeninin mesane tabanına transvers olduğu mesanenin bu bölgesi, mesane boynu olarak adlandırılır. Üretranın distal üçte ikisi vajina ön duvarı ile birleşmiştir (Yıldırım, 2006).



Şekil 2.12. Üretra ve ilişkili kaslar (Schorge, 2015)

Üretranın duvarları, mesane duvarının dışında başlar. İçte longitudinal tabaka ve dışta sirküler tabaka olarak adlandırılan iki düz kas tabakasından oluşur. Dıştaki tabaka içeride sfinkter üretra ya da rabdosfinkter olarak adlandırılan iskelet kasının sirküler bir tabakası tarafından kuşatılır (Şekil 2.12.). Yaklaşık olarak üretranın alt üçte biri ile orta kısmının birleşiminde ve tam perineal membranın üstünde, üretrovajinal sfinkter ve kompresör üretra olarak bilinen iki çizgili iskelet kası bulunmaktadır. Bu kaslar, kadınlarda daha önce derin transvers perineal kas olarak bilinmekteydi ve sfinkter üretra ile birlikte çizgili ürogenital sfinkter kompleksini oluşturur. Birlikte bu üç kas bir birim olarak fonksiyon görürler, kompleks ve tartışmalı bir inervasyona sahiptirler. Lifleri, sabit tonus oluşturma ve kontinansı sağlamak amacıyla üretranın distal yarısındaki acil refleks etkinliği için bir araya gelir (Turgut, 2010; Yıldırım,2006).

Üretranın duvarları perineal membran düzeyinin distalinde, idrar akımını yönlendiren ağızlık olarak görev yapan fibröz dokudan oluşur. Üretra, hormona duyarlı, çok katlı epitel ile kaplanmış belirgin bir submukoza tabakasına sahiptir. Üretranın dorsal ya da vajinal yüzeyindeki submukoza tabakası içinde, üretranın dorsal yüzey lümenine açılan paraüretral bezler olarak bilinen bir grup bez vardır. Skene bezleri olarak tanımlanan en belirgin iki bezin kanal ağzları eksternal üretral açıklığın iç yüzeyinde görülür.

Üretra, kan dolaşımını inferior vezikal/vajinal ve internal pudental arterlerin dallarından alır. Hala tartışmalı olmasına rağmen, pudental sinir çizgili üretral sfinkter kompleksinin en distal kısmını inerve eder. Inferior hipogastrik ve pelvik pleksusun bir bileşeni olan pelvik sinirin somatik efferent dalları, üretra sfinkterini değişken şekilde inerve eder ( Turgut, 2010; Yıldırım, 2006).

### **2.3.3. Perine**

Uyluklar arasındaki baklava şeklindeki bölgedir. Derinde pelvik diyaframın alt fasyası ve yüzeyde uyluklar arasındaki ciltle sınırlanmıştır (Dorschner ve ark., 1999). Perinenin ön arka ve yan sınırları, kemik pelvis çıkımındakine benzerdir. Önde simfizis pubis, ön- dış yanda iskiopubik rami ve iskial çıkıntılar, arkada koksiks ve arka yanda sakrotuberöz ligamentler vardır. İskial çıkıntıları birleştiren sanal bir çizgi, perineyi ön ürogenital ve arka anal üçgenlere ayırır .

### **2.3.4. Ön (Ürogenital) Üçgen**

Vulva ya da dış genitalyayı oluşturan yapılar, perinenin ön üçgeninde uzanmaktadır. Bu üçgenin tabanı ya da arkası genellikle yüzeyel transvers perineal kasın örttüğü interiskial çizgidir (Şekil 2.13, Şekil 2.14). Ön üçgen, perineal membran tarafından bir yüzeyel ve bir derin boşluk olarak bölünebilir. Yüzeyel perineal boşluk perineal membranın yüzeyinde ve derin boşluk membranın yukarısında ya da derininde uzanır (MacLennan, 2012).

#### **2.3.4.1. Yüzeyel Perineal Boşluk**

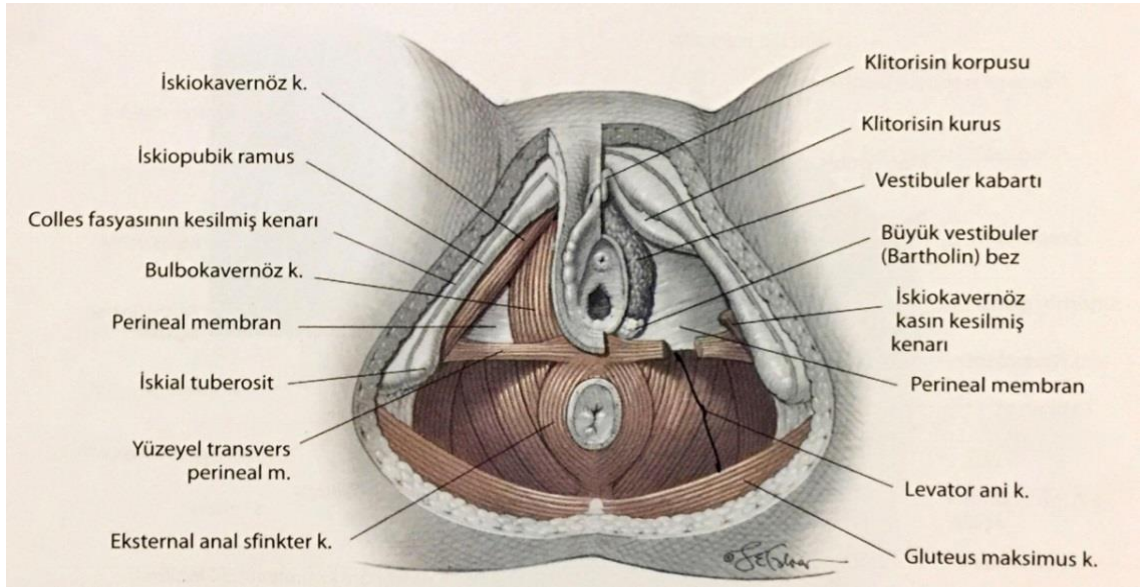
Ön üçgenin bu boşluğu, Colles fasyası ve perineal membran arasında bulunan kuşatılmış bir bölümdür. İskiokavernöz, bulbokavernöz ve yüzeyel transvers perineal kaslar, Bartholin bezleri, vestibuler kabartılar, klitoris, pudental damarlar ve sinirlerin dallarını içermektedir. Üretra ve vajina bu boşluğu çaprazlar (MacLennan, 2012).

İskiokavernöz kas arkada iskial çıkıntıların mediyal yüzüne, yanlarda iskiopubik ramiye bağlanır. Önde klitoris ile bağlantılıdır. Bu kas, klitorisin krusuna basınç uygulayarak venöz drenajı geciktirebilir ve böylece, klitoral ereksiyonun devamına yardımcı olabilir (Goldman, 2008).

Bulbospongiöz kas olarak da tanımlanan bulbokavernöz kas, vestibuler kabartıların ve Bartholin bezlerinin yüzeyel kısımlarını kaplamaktadır. Bu kaslar önde

klitoris gövdesine, arkada perineal cisme yapışırlar (Şekil.2.13). Kaslar, vajinal lümeni daraltma görevi yaparlar ve Bartholin bezlerinden sekresyon salınımına katkıda bulunurlar. Ayrıca, klitorisin derin dorsal venine basınç uygulayarak klitoral ereksiyona katkıda bulunabilirler. Bulbokavernöz kas, iskiokavernöz kas ile birlikte, klitorisi aşağıya doğru çekme görevi yapmaktadır (Zvara ve ark., 1994).

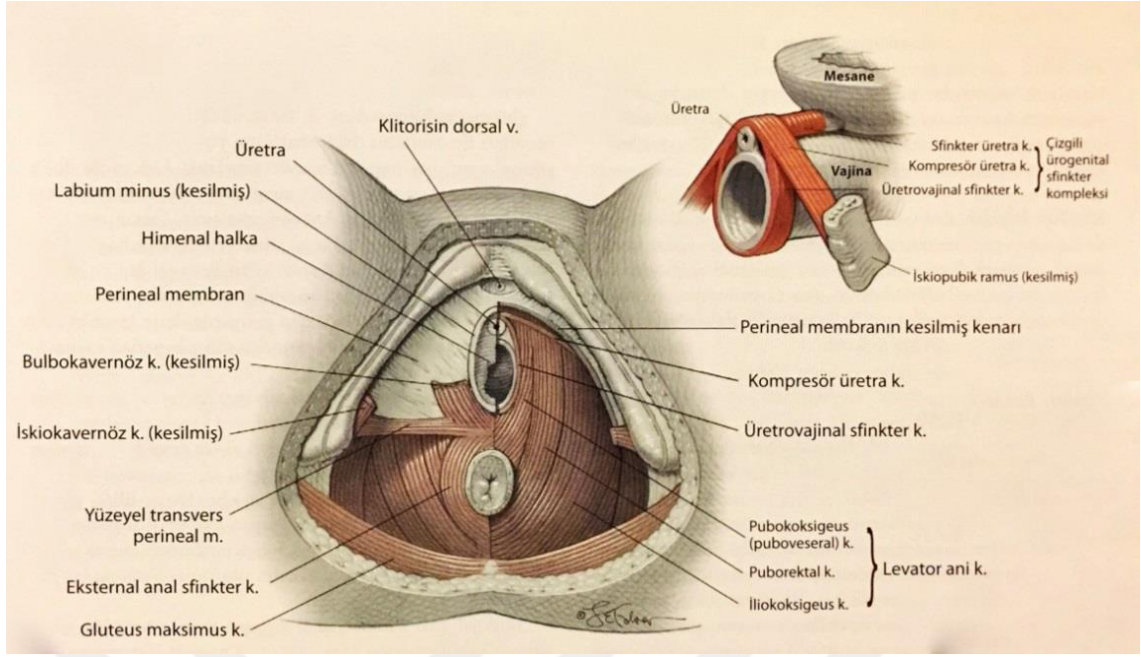
Yüzeyel transvers perineal kas yanlarda iskial çıkıntıya, iç yanda perineal cisme yapışan daralmış bantlardır. Perineal cisme katkıda bulunurlar. Bazen bu kas ince olabilir, hatta bazı kadınlarda kasın konjenital yokluğu saptanabilir.



Şekil 2.13. Ön üçgenin yüzeyel boşluğu ve arka perineal üçgen (Schorge, 2015)

#### 2.3.4.2. Derin Boşluk

Bu boşluk, perineal membranın derininde ya da üstünde bulunur (Şekil 2.15). Derin boşluk, kapalı bir bölüm olan yüzeyel perineal boşluğun aksine, üstte pelvik kavite ile devam eder. Kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkter kaslarını, üretra ve vajinanın kısımlarını, internal pudental arterin dallarını, klitorisin dorsal sinir ve venini içerir (MacLennan, 2012).



Şekil 2.14. Ön perine üçgeninin derin boşluğu (Schorge, 2015)

#### 2.3.4.3. Perineal Membran (Ürogenital Diyafram)

Geleneksel olarak, üç tabakalı, üçgen şeklindeki ürogenital diyafram, derin perineal poşun temel bileşeni olarak tanımlanmıştır. Bu görüşe göre, ürogenital diyafram, perineal membran (ürogenital diyaframın alt fasyası) ve fasyanın üst tabakası (ürogenital diyaframın üst fasyası) arasındaki derin transvers perineal kas ve sfinkter üretra kasından oluşmaktadır (Dorschner ve ark., 1999). Ancak, diyafram terimi kapalı bir bölümü tanımlamada kullanılmaktadır. Daha önce tanımlandığı gibi, derin perineal boşluk açık bir bölümdür. Altta perineal membran tarafından sınırlandırılmıştır ve pelvisin içine kadar uzanmaktadır (Oerlich, 1983). Sonuç olarak perine anatomisi tanımlandığında, ürogenital diyafram ve ürogenital diyaframın alt fasyası terimleri yanlış adlandırmalardır ve anatomik olarak doğru adlandırma olan perineal membran ile yer değiştirmiştir.

Perineal membran, yüzeyel perineal boşluğun derin sınırını oluşturur (Şekil 2.14). Yanlarda iskiopubik rami, iç yanda üretra ve vajinanın distal üçte biri ve arkada perineal membrana bağlanmaktadır. Önde, pubisin arkuat ligamentine bağlanır. Bu alanda perineal membran özellikle kalındır ve puboüretral ligament olarak adlandırılmaktadır (MacLennan, 2012).

Perineal membranın, ön pelvik üçgenin açıklığını içeren iki ayrı histoloji ve fonksiyonu bulunan kısımdan oluştuğu gösterilmiştir. Dorsal ya da posterior kısım, lateralde iskiopubik ramusa ve mediyalde perineal cisim ve vajinanın distal üçte bir kısmına yapışan yoğun fibröz doku yaprağından meydana gelmektedir (Şekil 2.14). Perineal membranın ventral ya da ön kısmı, önceden derin transvers perineal kas olarak adlandırılan kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkter kas ile yakından ilişkilidir. Ayrıca, perineal membranın ön kısmı, arkus tendineus fasya pelvisin pubik kemiklere yapışma yeri ile devam eder. Aynı histolojik çalışmada, perineal membranın derin ya da üst yüzeyinin levator ani kası ile doğrudan bağlantılı olduğu gösterilmiştir, membranın yüzeyel ya da alt yüzü vestibuler kabartı ve klitoris krusu ile birleşmiştir (Zvara ve ark., 1994).

### **2.3.5. Arka (Anal) Üçgen**

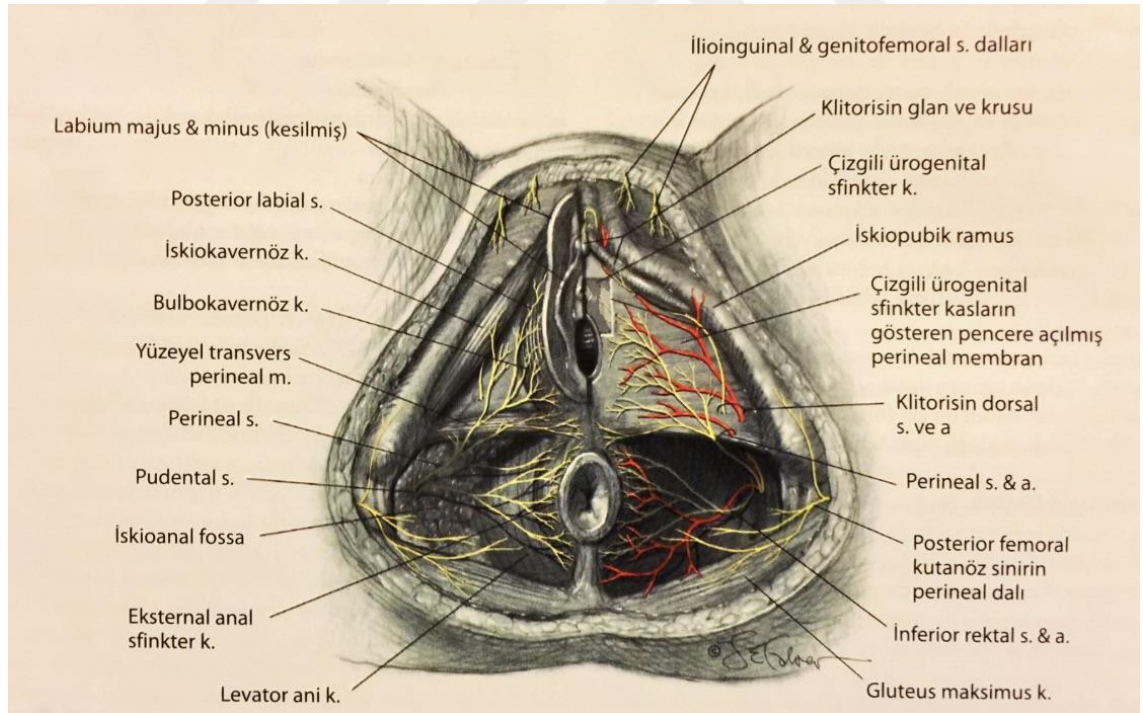
Bu üçgen, iskioanal fossa, anal kanal, anal sfinkter kompleksi, internal pudental damarın dalları ve pudental siniri içerir (Şekil 2.13). Derinde levator ani kasının alt yüzeyini içeren fasya, yanlarda obturator internus kaslarının mediyal yüzeyini örten fasya ile sınırlanır. Bu bölgede obturator internus fasyasındaki ayrılma pudental ya da Alcock kanalı olarak bilinir (Şekil 2.14). Bu kanal, vulva ve perine yapılarını desteklemek için uç dallarına ayrılmadan önce internal pudental damarlar ve pudental sinirlerin geçişine izin verir (Şekil 2.14).

İskioanal ya da iskiorektal fasya, anal üçgenin büyük bir bölümünü doldurur (Şekil 2.14). Yağ dokusu ve nadir olarak kan damarları içerir. Anal kanal ve anal sfinkter kompleksi, bu fossanın merkezinde uzanır. İskioanal fossa, iç üst yanda levator kasının alt fasyası, ön dış yanda obturator internus kasının iç yüzeyini örten fasya ve arka dış yanlarda gluteus maksimus kası ve sakrotuberöz ligamentlerin alt kenarları ile sınırlanır. İskioanal fossa yüzeyel düzeyde, önde yüzeyel transvers perineal kas ile sınırlanır. Üst ya da derin düzeyde ise, fossa ve perineal membranın derin dokusu arasında fasyal sınır yoktur. Anüsün arkasında, fossanın içeriği, koksikse uzanan eksternal anal sfinkter liflerinin bağlantıları dışında orta hat boyunca devam eder. Perineal bölümler boyunca iskioanal fossanın devamlılığı sıvı, enfeksiyon ve malignitenin perineal membrandan perinenin derin kısımlarının yanı sıra, anal kanalın bir kenarından diğer kenarına yayılmasına olanak sağlar (Walshveark.,1983).

Anal sfinkter kompleksi iki sfinkter ve puborektal kastan oluşur. Eksternal anal sfinkter distal anal kanalı çevreleyen çizgili kastan meydana gelir. Bir yüzeyel ve bir derin kısma ayrılır. Daha yüzeyel lifler, internal sfinkterin altında uzanır ve anal kanaldan yalnızca submukoza ile ayrılır. Derin lifler, puborektal kasın en alttaki lifleri ile karışır. Eksternal sfinkter, esas olarak pudental sinirin alt anal lifleri tarafından inerve edilir. Eksternal anal sfinkter, anal kanalın sıkıştırma basıncından sorumludur (Lepor ve ark., 1985; Schlegel, 1987).

İnternal anal sfinkter, anal duvarın dairesel düz kas tabakasının kalınlaşmasıdır. Otonom sinir sisteminin kontrolü altındadır ve anal kanalın istirahat basıncının, yaklaşık %80'inden sorumludur (Walsh, 2002).

Puborektalis kas, pubis kemiklerinin iç yüzeyinin her iki yanından başlayan levator ani kasının iç yan kısmından oluşur. Rektumun arkasından geçer ve anorektal bileşkenin arkasında bir askı oluşturarak anorektal açığı ve muhtemelen fekal kontinansa katkı sağlar (Şekil 2.12 ve 2.14) (Walsh ve ark., 1983).



Şekil 2.15. Pudental sinir ve damarlar (Schorge, 2015)

### 2.3.6. Perineal Cisim

Arka vajina duvarının distal kısmı ile anüs arasında bulunan fibromusküler bir doku kitlesidir. Birçok yapının birleşiminden oluşmuştur. Aşağıda ya da yüzeyde, perineal cisme bağlanan ve katkıda bulunan yapılar, bulbokavernöz kas, yüzeyel transvers perineal kas ve eksternal anal sfinkter kaslarından oluşur (Şekil 2.13, Şekil2.14). Üst ya da derin düzeye bağlanan yapılar ise, perineal membran, levator ani kası ve kası kaplayan fasya, üretrovajinal sfinkter kasları ve vajen arka duvarının distal kısmıdır (Şekil 2.15). Perineal cismin ön arka uzunluğu gibi üst-alt uzunluğu da yaklaşık 2 ile 4 cm'dir (Wahle ve ark., 1996).

### 2.4. Kontinans Fizyolojisi

Kontinans, duyu sinirleri mesanenin dolduğunu haber verdiğinde, fiziksel ve sosyal olarak uygun ve istenilen bir zamanda istemli olarak işemenin gerçekleştirilmesidir. Kontinansın sağlanmasında depolama evresi ve boşaltma evresi olmak üzere iki evrede incelenen işemenin kontrolünün sağlanması gerekmektedir. Depolama evresinde giderek artan sempatik uyarılar ve baskılanan parasempatik lifler aracılığı ile mesane içi basınç düşürülmeye çalışılır. Üretral sfinkterin kas aktivitesi ise yavaş yavaş artar. Normal bir mesanede mesane içi basınç 0-6 cmH<sub>2</sub>O olup, 15 cmH<sub>2</sub>O'yu aşmamalıdır (Cabelin ve ark., 2001; Linsenmeyer, 2002).

Mesane duvarının genişleyebilme yeteneği 10 cmH<sub>2</sub>O'ya dek sorunsuz ve işeme hissi oluşmadan tolere edilebilir bu basıncın artması ile birlikte sıkışma hissi ile birlikte (300 ml) detrüörü gevşeten, sfinkteri kasan refleks yollar aktive olur. Normal mesane kapasitesi 400-750 ml arasında bireysel olarak farklılık gösterebilir. İlk doluluk hissi 100-200 ml, doluluk hissi 300-400 ml, acilen miksiyon gereksinimi olan "urgency" ise 400-500 ml'de hissedilir (Linsenmeyer, 2002). Depolama fazında ise düşük mesane içi basınçlarda hipogastrik-pudendal (sempatik) sinirler, yüksek mesane içi basınçlarda (>15 cmH<sub>2</sub>O) pelvik-pudendal sinirler vasıtası ile detrüörün refleksi olarak inhibisyonu sağlanır (Craggs, 1999). Sakral spinal segment arka boynuzuna gelen afferent lifler aktivite aranörönlar tarafından baskılanabilir. Kapı-kontrol teorisi olarak tanımlanan, kalın somatik duysal lifler ile ince mesane afferentleri (A $\delta$  ve C) arasındaki inhibitör etkileşim de buna katkıda bulunur. Boşaltma evresinde mesaneden gelen uyarılar ve dorsolateral pons ve mamiller cisimlerde giderek artan aktivite işeme eşiğini düşürür

(Cabelin ve ark., 2001). Üretral sfinkterde kasılma aktivitesi kesilir ve sfinkter basıncı giderek düşer. Sfinkterlerin sakral miksiyon merkezine refleks inhibisyonu son bulur, sempatik aktivite inhibe edilir, parasempatik yollar fasilite olur ve sonuçta detrüsör kası kontrakte olur. Normal detrüsör basınçları kadınlarda 30 cmH<sub>2</sub>O'nun altında, erkeklerde 30-50 cmH<sub>2</sub>O arasındadır (Linsenmeyer, 2002). İşeme esnasında karın içi basınçta artış olmamalıdır. Normal maksimum işeme akım hızı 15- 20 ml/sn olup hiçbir yaş grubunda 10ml/sn altına düşmemelidir. Normalde işeme sonrası rezidüel idrar (PVR) kalmamalıdır. Normal, sağlıklı genç ve erişkinde işeme sonra rezidüel idrar kalmaz. Ancak hiçbir yakınması olmayan yaşlılarda 100-150 ml kadar rezidü olabilir (Linsenmeyer, 2002).

#### **2.4.1. Kontinans**

Mesane, mesane içi basınçta minimal değişiklik ya da hiç değişiklik olmaksızın idrar hacmindeki büyük artışlara uyum sağlama kapasitesi olan idrar depolama organıdır. Kontinans, uygun ve sosyal olarak kabul edilebilir istemli boşaltmayla birlikte idrar depolanmasını devam ettirme yeteneğidir. Kontinans, kas kasılmasını ve gevşemesini, uygun bağ dokusu desteğini, bütünleşmiş inervasyon ve bu yapılar arasında iletişimi içeren çok sayıda bileşenin karmaşık koordinasyonunu gerektirir. Basitçe, dolum sırasında, üretra kasılması mesane gevşemesiyle koordine edilir ve idrar depolanır. İşeme sırasında, sırayla üretra gevşer ve mesane kasılır. Bu mekanizmalar, inhibe edilmemiş detrüsör kasılmalarıyla, karın içi basınçta belirgin artış ve kontinans mekanizmasının çeşitli anatomik bileşenlerindeki değişiklikler sonucunda bozulabilir (Enhoring, 1996; Tanagho,1978; Wahle ve ark., 1996).

#### **2.4.2. Mesane Dolumu**

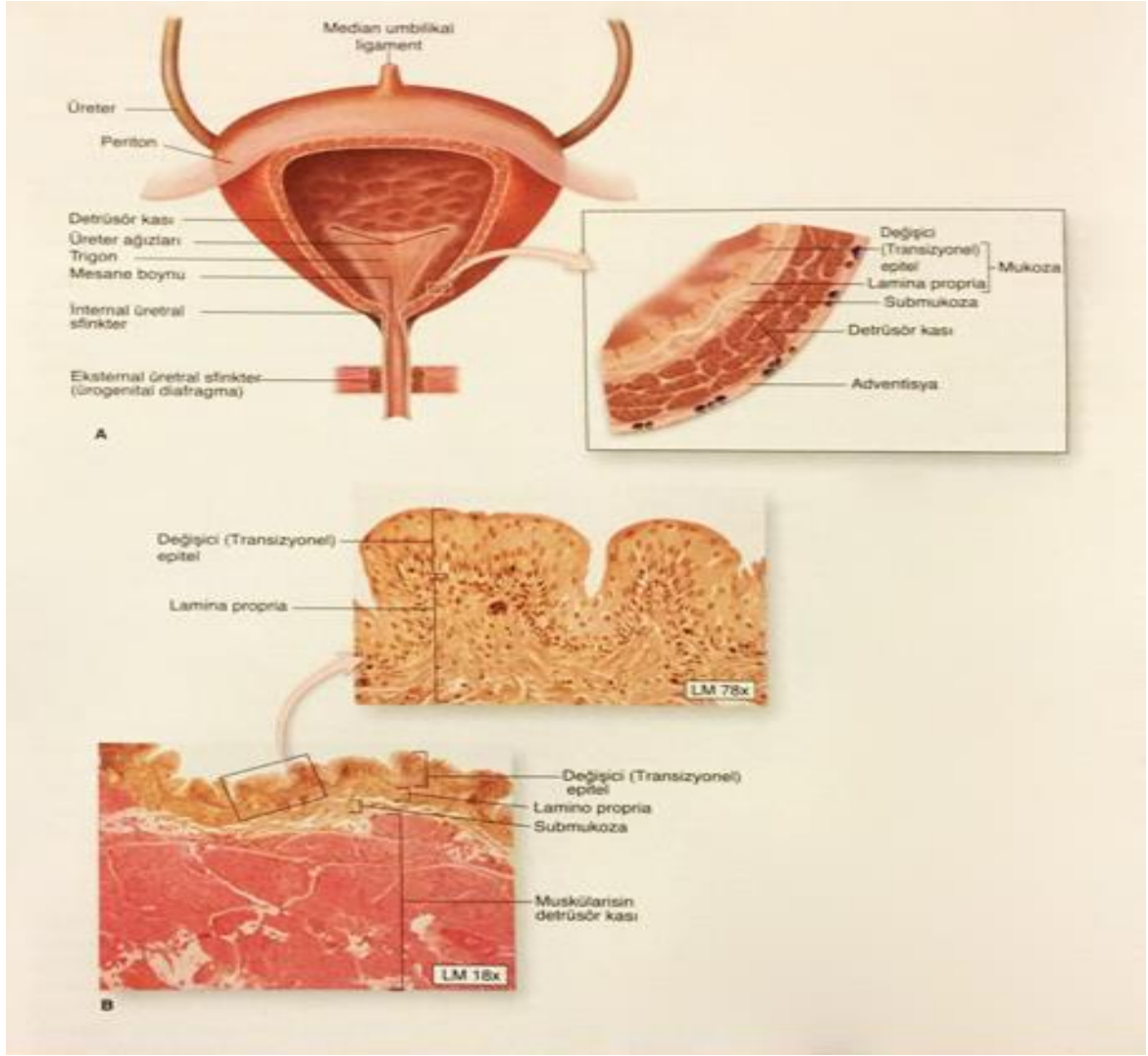
İşeme döngüsünün depolama aşamasında; mesane duvarına yerleşmiş olan proprioseptif gerilme reseptörlerinin afferent uyarıları S2-S4 aracılığıyla lateral spinothalamik tractus ile subkortikal sahaya gelir ve burada detrüsör aktivitesi otonomik olarak inhibe edilir (Groat ve ark., 2001). Genelde mesane doluluğu 200-300 ml'yi bulduğunda bu kez kortikal olarak hissedilir ve ilk idrara çıkma isteği uyanır. Mesanede artan sıvı miktarına rağmen mesane içi basıncının yükselmemesine kompiyans denir. Mesane duvarının viskoelastik özellikleri artan idrar miktarına karşı mesanenin genişlemesine olanak sağlar (Groat ve ark., 2001;Wagg, 1999). Mesanenin daha fazla

dolması ile organlardan gelen afferent lifler sempatik sinirler yoluyla kortekse kadar ulaşır ve idrar yapma isteği artar. Bu evrede istemli detrüsör inhibisyonu ile beraber üretral kapanmanın sağlanması için pelvik kasların istemli olarak kasılması da gözlenebilir. İşeme için uygun zaman ve ortam sağlandığında ise mesane boşaltılır.

#### **2.4.2.1. Mesane Anatomisi**

Mesane duvarı çok katlıdır ve mukozal, submukozal, musküler ve adventisyal tabakalar içerir (Şekil 2.16). Mesane mukozası, lamina propria ile desteklenmiş değişken hücre epitelinden (transizyonel hücreli) oluşur. Mukoza, küçük mesane hacimlerinde, kıvrımlı katlantılar şeklindedir. Ancak, mesanenin dolmasıyla gerilir ve incelir. Üroepitel olarak adlandırılan mesane epiteli, farklı hücre tabakalarından oluşmaktadır. En yüzeydeki şemsiye hücre katı olup, geçirgen olmayan yapısı sayesinde primer idrar-plazma bariyerini oluşturur. Üroepitelin yüzeyi, glikozaminoglikan (GAG) tabakası tarafından örtülmüştür. Bu GAG tabakası, muhtemelen bakteri yapışmasını engeller ve koruyucu bir bariyer gibi davranarak üroepitel hasarını önler. Özellikle bazı teoriler, bu karbohidrat polimeraz tabakasının interstisyel sistit hastalarında bozuk olabileceğini savunmaktadır(Karan, 2016; Moore, 2011).

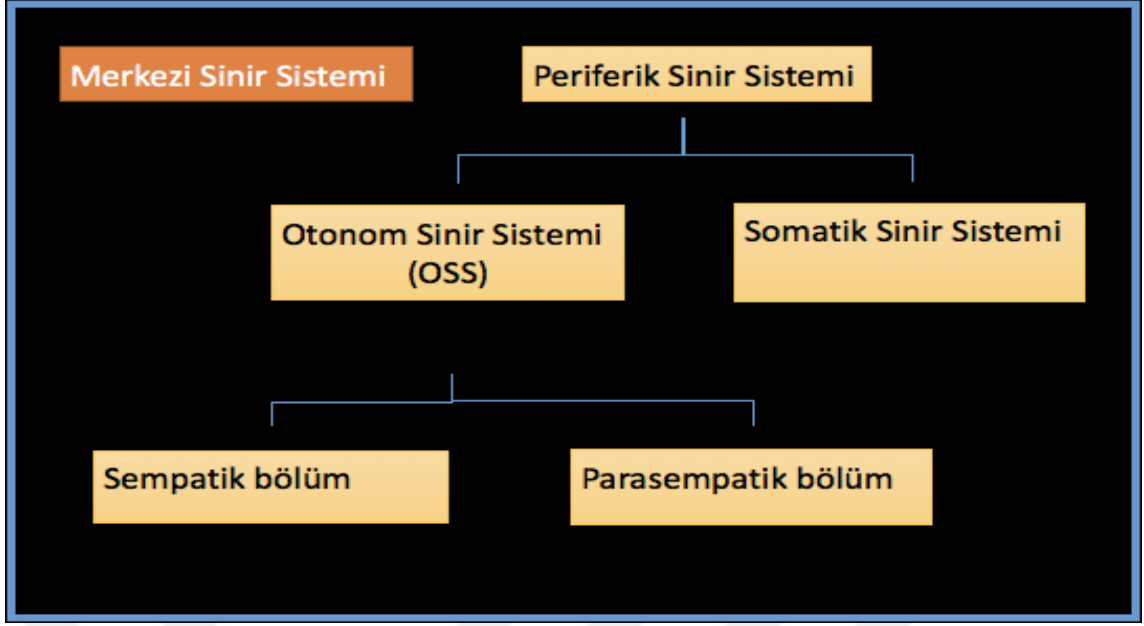
Detrüsör kası olarak da adlandırılan, musküler tabaka pleksiform şekilde düzenlenmiş üç adet düz kas tabakasından oluşur. Bu benzersiz pleksiform düzenlenme, mesane dolumu sırasındaki hızlı ve çok boyutlu genişlemeyi sağlar ve mesanenin büyük idrar hacimlerine uyum sağlayabilmesindeki anahtar bileşendir.



Şekil 2.16. Mesane Anatomisi (Schorge, 2015)

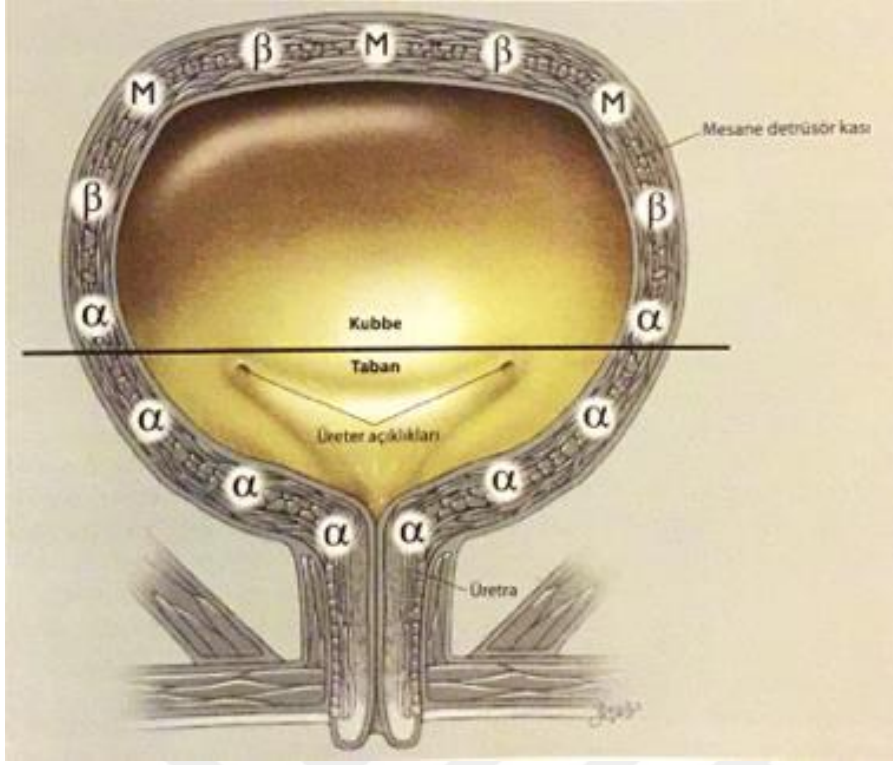
#### 2.4.2.2. İnervasyon

Alt üriner sistemin normal fonksiyonu için periferik ve santral sinir sisteminin entegre şekilde çalışması gerekir. Periferik sinir sistemi otonom ve somatik bileşenler içerir (Şekil 2.17). Somatik komponentler çizgili kasları inerve ederken otonomik olan ise düz kasları inerve eder (Levin ve ark., 1983).



Şekil 2.17. İnsanda sinir sisteminin bölümleri (Schorge, 2015)

Otonom sinir sistemi istemsiz hareketleri kontrol eder. Sempatik ve parasempatik kısımları vardır. Sempatik sistem alfa veya beta adrenerjik reseptörlerdeki hedef organ etkilerini epinefrin ve norepinefrin aracılığı ile düzenler (Şekil 2.18). Parasempatik sistem ise asetilkolinin muskarinik ve nikotinik reseptörlere bağlanması ile etki gösterir. Pelviste otonomik sinir lifleri superior ve inferior hipogastrik plexus içinde yer alır. Somatik sinir sistemi lifleri istemli hareketleri kontrol eder, alt üriner sistem fonksiyonlarını kontrol eden kısmı ağırlıklı olarak Onuf somatik nükleusundan köken alır. Bu nükleus S2- S4 spinal kord seviyesinin ön boynuz gri cevherinde lokalizedir ve ürogenital sfinkter kompleksindeki çizgili kasları inerve eden nöronları içerir. Bu bağlantıdaki sinirler pudental ve pelvik sinirlerin dallarını içermektedir (Levin ve ark., 1983;Wein, 1970).

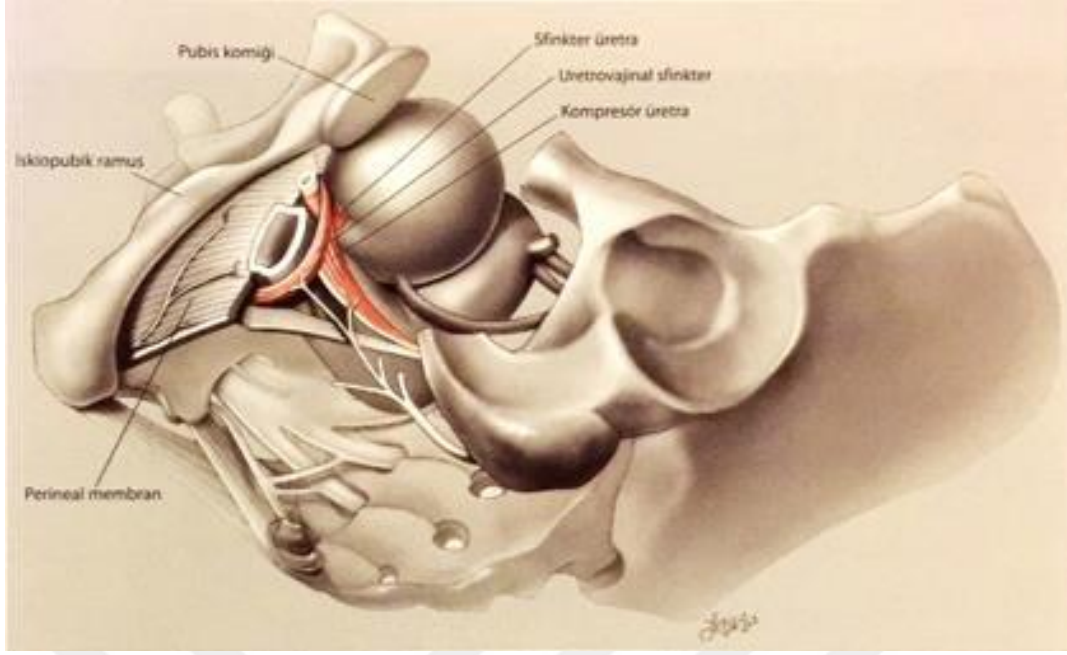


Şekil 2.18. Mesane kubbesi parasempatik muskarinik reseptörler (Schorge, 2015)

#### 2.4.2.3. Ürogenital Sfinkter

Mesane doldukça, çizgili ürogenital sfinkterin eş zamanlı kasılması, kontinansın bütünlüğünü sağlar. Bu sfinkterin bileşenleri: (1) sfinkter üretra (SU), (2) üretrovajinal sfinkter (ÜVS) ve (3) kompresör üretradır (KÜ). Sfinkter üretra, çizgili kastır ve üretranın etrafını dairesel olarak çepeçevre sarar (Kogan, 2001). ÜVS ve KÜ üretranın üzerinden öne doğru kavis yapan ve ön vajina duvarının fibromusküler dokusuna karışan çizgili kas bantlarıdır (Şekil 2.19).

Bu üç kas, tek bir ünite olarak hareket eder ve üretrayı kapamak için kasılır. Bu kasların kasılması, üretranın üst üçte ikilik kısmını çepeçevre komprese ederken alt üçte birini ise lateralden komprese eder. Sfinkter üretra, temel olarak yavaş kasılan liflerden oluşmaktadır ve dinlenme sırasında tonik olarak kasılı kalmaya devam ederek kontinansa belirgin şekilde katkıda bulunur. Aksine, ÜVS ve KÜ, ani karın içi basıncı artışları ile karşılaştığında çabuk kasılarak üretra lümeninin kapanmasını sağlayan, hızlı kasılan kas liflerinden oluşur (Bourdelaat ve ark., 1992).

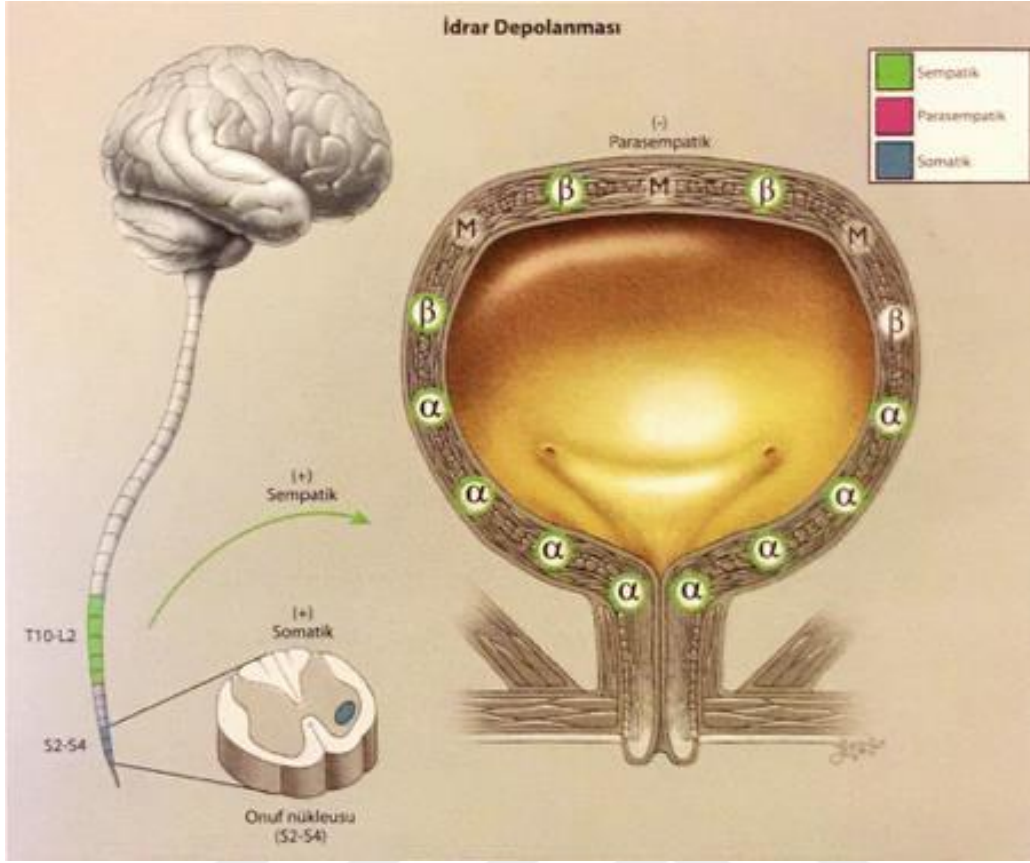


Şekil 2.19. Çizgili ürogenital sfinkter anatomisi (Schorge, 2015)

#### 2.4.2.4. Depolama İçin İnervasyonun Önemi

Çizgili ürogenital sfinkter kasları, motor inervasyonunu pudental sinir aracılığıyla alır. Bu nedenle, doğum yaralanması sonrası gelişebilen pudental nöropati, bu kasların normal fonksiyon görmesini etkileyebilir. Ayrıca, geçirilmiş pelvik cerrahi ya da pelvik radyoterapi, sinirlere, damarlara ve yumuşak dokuya zarar verebilir. Bu, etkisiz ürogenital sfinkter hareketine neden olabilir ve inkontinans oluşumuna katkıda bulunur.

Sempatik lifler, hipogastrik sinir pleksusu aracılığıyla taşınır ve mesane ile üretra içindeki  $\alpha$  ve  $\beta$  reseptörleriyle iletişim kurar. Mesane kubbesinde bulunan  $\beta$ -adrenerjik reseptör stimülasyonu düz kas gevşemesine neden olarak, idrar depolanmasına yardımcı olur (Şekil 2.20). Aksine,  $\alpha$ -reseptörleri, mesane tabanında ve üretrada baskındır. Alfa-adrenerjik reseptörler, norepinefrin tarafından uyarılır. Bu uyarılma, üretra kasılması ile idrar depolanması ve kontinansa yardım eden olaylar zincirinin başlamasıyla sonuçlanır. Alfa stimülasyonunun bu etkileri, adrenerjik agonist özelliklere sahip bir trisiklik antidepressan olan imipramin ile yapılan stres üriner inkontinans tedavisinin temelini oluşturur (Mattiasson ve ark.,1984).



Şekil 2.20. İdrar depolanmasının fizyolojisi (Schorge, 2015)

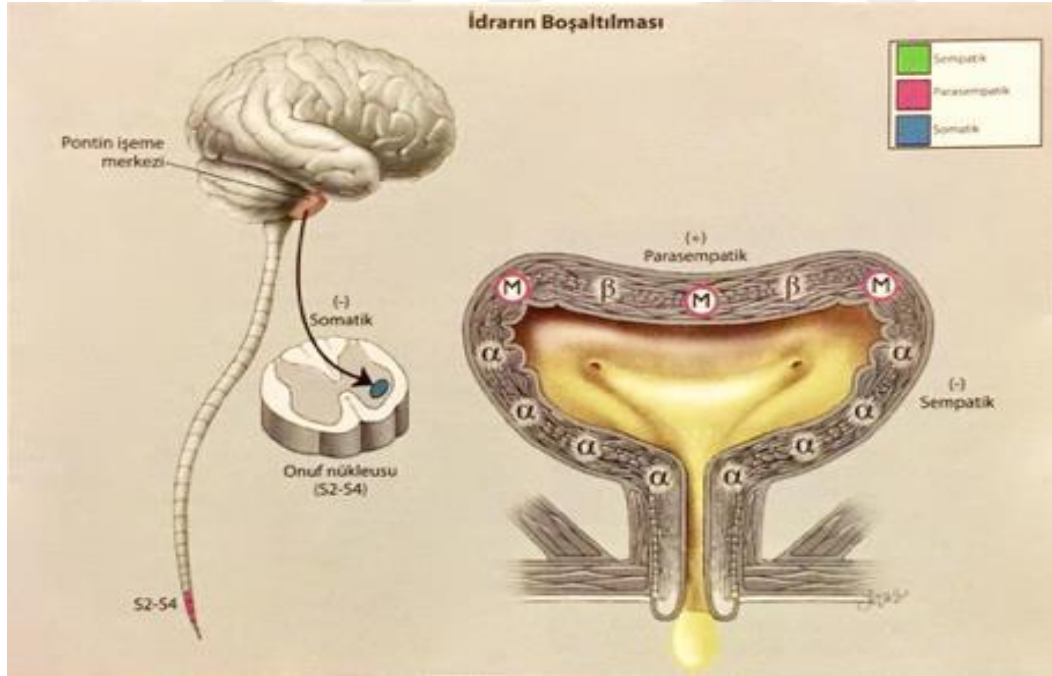
#### 2.4.2.5. Üretral Koaptasyon

Kontinansın devamını sağlamak için anahtar bir gereksinim, yeterli üretral mukoza koaptasyonudur. Daha önce tanımlandığı gibi, üroepitel, derin katlantı diğer adıyla plikasyonlar oluşturan bir bağ dokusu tabakası tarafından desteklenmektedir. Subepitelyal tabakanın içinde zengin bir kapiller ağ ilerler. Bu vasküler ağ, şişirilebilen bir yastık gibi hareket ederek koaptasyon olarak da adlandırılan üretral mukozanın yaklaşmasına yardım eder (Şekil 2.21). Bu submukozal vasküler pleksus hipoöstrojenik kadınlarda daha az belirgindir. Hormon replasmanı, azalmış vasküleriteyi hedef alır ve kontinansı iyileştirmek evresi başlatılır. Mesanenin dolmasıyla afferent uyarılar, mesaneden pelvik sinir ile spinal korda oradan da supraspinal miksiyon merkezine ulaşır. Pontin miksiyon merkezinden gelen uyarıların, S2-4'ten gelen parasempatik uyarıların ve serebral inhibitör uyarıların sakral işeme merkezine etkilerinin baskılanmasıyla pelvik sinirler aktive olur ve hızlı bir efferent parasempatik uyarı olur. Detrüsör kasılması başlar, eş zamanlı olarak sempatik ve somatik inhibisyonla düz ve çizgili sfinkterler gevşer, işeme gerçekleşir (Kekul, 2005; Vaughan, 1995)

### 2.4.3.1. İşeme İle İlgili İnnervasyon

Mesane boşaltılması için uygun bir zaman oluşursa, sempatik uyarı azalır ve parasempatik uyarı tetiklenir. Özellikle, pelvik sinirlerde taşınan nöral impulslar asetilkolin salınımını uyarır ve detrüsrün kasılmasına neden olur (Şekil 2.22). Detrüsr uyarısıyla eş zamanlı olarak asetilkolin, üretradaki reseptörleri uyarır ve işemeyi sağlamak için üretranın gevşemesine yol açar. Parasempatik sistemin içindeki asetilkolin reseptörleri, genellikle muskarinik ve nikotinik reseptörler olarak tanımlanır (Abrams ve ark., 1988).

Mesane, muskarinik reseptörlerle yoğun olarak donatılmıştır. Muskarinik reseptörlerde, M1 ile M5 (Muskarinik reseptörler) arasında tanımlanan beş glikoprotein saptanmıştır. M2 ve M3 reseptör alt tipleri, çoğunlukla detrüsr düz kas kasılmasından sorumlu olarak tanımlanmıştır. Böylece, muskarinik antagonist ilaçlarla tedavi kontinansı düzeltmek için detrüsr kasılmalarını azaltır. Özellikle, yalnızca M3 reseptörünü hedef alan kontinans ilaçlar inkontinans etkinliğini artırırken diğer muskarinik reseptörlerin aktivasyonunu ve yan etkilerini azaltır (Abrams ve ark., 1988).



Şekil 2.22. İdrar boşaltılmasının fizyolojisi (Schorge, 2015)

#### **2.4.3.2. İşemede Kas Aktivitesi**

Detrüsör içerisindeki düz kas hücreleri, bir kas hücresinden bir sonrakine düşük dirençli elektriksel yollar oluşacak şekilde birbirleriyle birleşir. Böylece, aksiyon potansiyelleri, tüm mesanede hızlı kasılma için detrüsör kası boyunca hızlıca yayılabilir. Ayrıca, mesanede detrüsör liflerinin pleksiform dizilimi, çok yönlü kasılmaya olanak verir ve ideal olarak mesane boşaltılması sırasında çok yönlü hızlı kasılma için uygundur (Enhörning, 1996).

İşeme sırasında, çizgili ürogenital sfinkterin tüm bileşenleri gevşer. Önemli olarak, mesane kasılmasıyla sfinkter gevşemesi, etkili işeme için koordineli olmalıdır. Nadir olarak, detrüsörün tonik kasılması üretra gevşemesiyle eş zamanlı olmayabilir. Detrüsör sfinkter dissinerjisinde, detrüsör kasılması sırasında üretra gevşeyemez ve retansiyon meydana gelir. Nadir olarak, böyle durumdaki kadınlar, kas gevşeticileri gibi farmakolojik ajanlarla tedavi edilebilir. Bu ilaçlar, eş güdümlü işlemeyi iyileştirmek için üretral sfinkteri ve levator ani kaslarını anlamlı olarak gevşetir (Tanagho, 1978).

#### **2.4.4. Kontinans Teorileri**

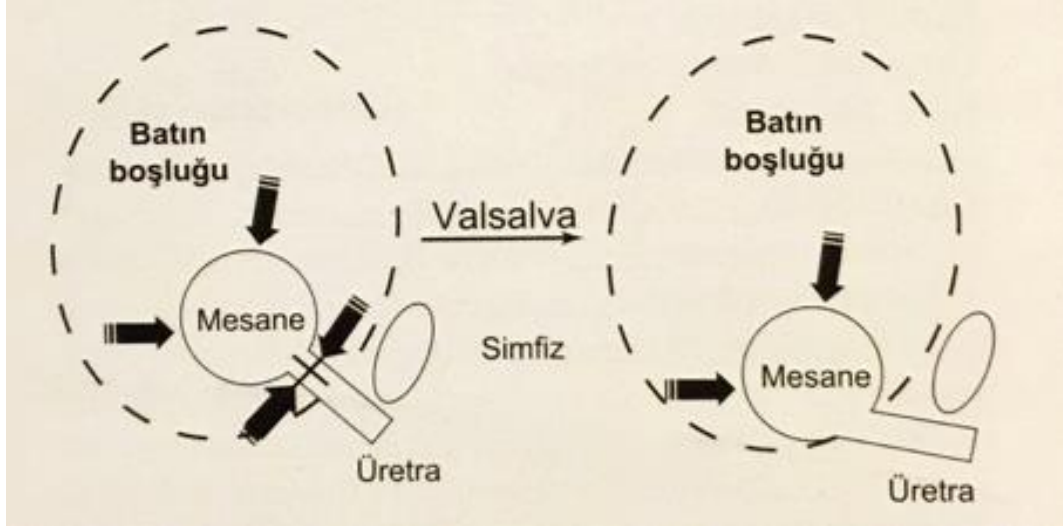
Kontinans hakkında teoriler çoktur ve her teori için destekleyici bilimsel kanıt miktarı değişmektedir. Bu teorilerin çoğunda anatomik stres inkontinans ve bozulmuş üretral bütünlük (sfinkter yetmezliği) temel kapsamı oluşturmaktadır.

##### **2.4.4.1. Anatomik Stres İnkontinans**

Üretral ve mesane boynu desteği kontinans için bir bütünü oluşturan parçalardır. Bu desteğin kaynağı: (1) üretranın laterali boyunca uzanan puboüretral ligamentler, (2) vajina ve lateralindeki fasyal yoğunlaşma alanları, (3) arkus tendineus fasya pelvis ve (4) levator ani kasıdır.

Uygun şekilde desteklenen ürogenital sistem, karın içi basıncındaki artışları mesaneye, mesane tabanına ve üretraya eşit olarak iletir. İdrar kaçırmayan kadınlarda öksürük, gülme, hapşıрма ve valsava manevrasıyla oluşturulan aşağı doğru basınç artışlarına levator ani kası ve vajinal bağ dokusunun sağladığı destek dokusu gücü ile karşı koyulur (Şekil 2.23). Ancak, bu destek dokudaki zayıflama, üretra ve mesane boynunun kapanarak düzgün bir arka destek olma yeteneğini azaltır. Bunun sonucunda üretra kapanma basıncı azalır ve mesane artmış basınçlara karşı koyamaz. Sonucunda

inkontinans oluşur. Bu teori desteğin cerrahi ile tekrar sağlanmasının temelini oluşturur. Burch ve Marshal-Marchetti-Kranz (MMK) kolposüspansiyonu gibi işlemler, üretrovezikal bileşke ve proksimal üretradaki bu desteği yeniden oluşturmak için kullanılmaktadır (Chapple, 2012; Rovner ve ark., 1997).



Şekil 2.23. Basınç iletim teorisinin şematik anlatımı (Schorge, 2015).

#### 2.4.4.2. Sfinkter Yetmezliği

Kadın sfinkter mekanizması anatomik olarak birtakım farklılıklara sahiptir ve erkeklere oranla daha güçsüzdür. Sfinkterler; düz kas liflerinden meydana gelen intrinsek sfinkter, çizgili kas liflerinden meydana gelen ekstrinsek sfinkterle birlikte 2 bölümden oluşurlar. İntrinsek sfinkter detrüsör kasının devamı şeklindeyken, ekstrinsek sfinkter üretranın 2/3'lük proksimal parçası boyunca üretrayı sararak destek görevi görür. Stres tipte idrar kaçırmaları olanların etyopatogenezeine bakıldığında intrinsek sfinkter yetmezliği (İSY) veya üretral hipermobilitenin farklı seviyelerde görülebildiği geniş bir sebep yelpazesi vardır. Etiyolojisinde tamamen hipermobilité olduğu düşünülen birçok hastada değişik seviyelerde intrinsek sfinkter yetmezliği görülebilir (Chapple, 2012). İSY, üretral destek dokuların sağlıklı olduğu ve pelvik organ prolapsusunun olmadığı hastalarda tek başına stres inkontinans sebebi olabilir. Düşük üretral kapanma basınçları, sistoskopiye soba borusu görüntüsü ve radyolojik incelemelerde huni şeklinde üretra saptanması önemli bulgularıdır. Başlıca sebepler arasında doğum, pelvik ya da vajinal cerrahi sonrası oluşan iskemi, nörojenik hastalıklar

ve radyasyon bulunmaktadır. Ayrıca pudental sinir, eksternal sfinkteri inerve ettiğinden, bu sinir yaralanmasına sebep olan her durum üretral disfonksiyona neden olabilir (Christopher ve ark., 2008).

#### **2.4.4.2.1. Üretral Bütünlüğü Etkileyen Faktörler**

Üretral mukoza koaptasyonu, üretra epitelinin viskoelastik özellikleri, altta yatan üretral vasküler pleksus ve çevreleyen kas dokusunun uygun kasılmasının birleşimi ile üretra kontinansı sağlar. Bu bileşenlerin herhangi birindeki bozukluklar, idrar kaçığına neden olabilir. Örneğin, retropubik alanda geçirilmiş cerrahi, üretra ve onu destekleyen dokuda denervasyon ve skarlaşmaya neden olabilir. Bu etkiler, daha sonra üretranın kapanmasını engeller ve inkontinansa yol açar. Oluşan bu durum, intrinsik sfinkter yetmezliği olarak adlandırılır ve konuşma dilinde "kurşun boru" üretra olarak tanımlanır. İntrinsik sfinkter yetmezliğinin en sık rastlanılan nedeni üretranın denervasyon ve/veya devaskülarizasyonudur. Spesifik nedenleri çeşitli olup, geçirilmiş pelvik düzeltici cerrahiler ve pelvik radyoterapi, hipoöstrojenizm, diyabetik nöropati ve dejeneratif nöron hastalıklarıdır. Alt genital sistem atrofi olan kadınlarda, üretrayı çevreleyen pleksus içi vasküler değişiklikler, koaptasyonda zayıflığa ve inkontinans riskinde artışa neden olur (Christopher ve ark., 2008).

Doğumla ilişkili travma sonrası sinir disfonksiyonu, üretral sfinkter fonksiyonunu bozabilir. Ayrıca doğum, sıklıkla üretranın fasya desteğine zarar verir. Bu klinik örnek, üretral destek ve bütünlük arasındaki yakın ilişkiyi vurgulamaktadır (Rovner ve ark., 1997).

#### **2.4.4.2.2. Üretral Desteğin Onarılması**

Üretral desteği düzeltmek için yapılan tedaviler, transüretral madde enjeksiyonu, cerrahi sling prosedürleri ve pelvik taban kasları güçlendirme şeklindedir. Enjekte edilen materyaller üetrovezikal bileşkeye konur ve epiteli yukarı kaldırarak koaptasyonu artırır. Pubovajinal sling prosedürlerinde ise parsiyel üretral obstrüksiyon yaratılarak üretral bütünlük korunmaya çalışılır. Son olarak, üretra ürogenital hiatustan çıktığı için levator ani kasının güçlenmesini amaçlayan Kegel egzersizleri de üretral bütünlüğü sağlamak için önerilmektedir. Bu kaslar ani intraabdominal basınç artışlarında üretra etrafında kasılarak kontinansa katkı sağlar (Zvara ve ark., 1994).

#### **2.4.4.2.2.1. Üriner İnkontinansla İlgili Risk Faktörleri**

Üriner inkontinans istemsiz ve ani olan her türlü idrar kaçırma şikayetidir ve bireylerin yaşamlarını bedensel, sosyal, emosyonel açıdan etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Bu sorunun oluşmasında menopoza, doğum tipleri ve öyküleri, yaş, cinsiyet, obezite, üriner sistem enfeksiyonları gibi birçok faktör rol oynamaktadır.

#### **2.4.4.2.2.2. Genel Risk Faktörleri**

Üriner inkontinans tüm yaşlardaki kadınları etkileyebilen, ciddiyet ve seyir açısından geniş spektruma sahip yaygın görülen bir semptomdur. Çok nadiren hayati risk oluşturan bir durum olan üriner inkontinans etkilenen bireylerin fiziksel ve psikososyal açıdan refahını ciddi şekilde etkiler. Ayrıca bakım hizmeti alan üriner inkontinanslı olan kadınların aileleri içinde ciddi problemlere neden olabilirken sağlık hizmetlerine olan yükü de çok fazladır.

Üriner inkontinansla ilgili yapılan birçok epidemiyolojik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bir kısmında geniş bir yaş aralığı alınırken bir kısmında da dar bir yaş aralığıyla beraber gebelik gibi spesifik birçok konu ele alınmıştır (Rortveit ve ark., 2003).

#### **2.4.4.2.2.3. Yaş ve Cinsiyet**

Üriner inkontinans görülme sıklığı yaş ile beraber artış göstermekte, genç ve orta yaşlı popülasyonda da önemli derecede görülmektedir (Öz ve Altay, 2017). Üriner inkontinans kadınlarda erkeklere kıyasla 2-3 kat fazla görülmektedir (Ergen ve ark., 2000). Cinsiyetle alakalı görülen farklılık özellikle 60 yaştan küçük erişkin bireylerde daha net görülmektedir. Prevalans yaşlanmayla birlikte artmaktadır. Yaşın ilerlemesiyle beraber tüm organ sistemlerinin rezervuar kapasitesinde kayıplar meydana gelmektedir. Aynı şekilde kadın ve erkekte yaşlanmayla beraber mesane kompliyansı, mesane kapasitesi ve idrar boşaltım hızı azalır (Ergen ve ark., 2000). Üriner inkontinansın cinsiyetlere göre dağılımının araştırıldığı bir çalışmada erkek bireylerde üriner inkontinans saptanma prevalansının İngiltere’de %50.5, ABD’de %44.9 ve İsveç’te %39.4; kadınlarda ise bu oranın İngiltere’de %69 ,ABD’de %67 ve İsveç’te %67.1 olduğu görülmektedir (Coyne ve ark., 2012; Öz ve Altay, 2017).

#### **2.4.4.2.2.4. Gebelik ve Doğumla İlgili Risk Faktörleri**

Doğum yapma, pelvisin alt taraflarında yer alan kaslarının gevşemesine sebep olduğu, pelvis tabanında bulunan organlarının da yapı ve pozisyonun bozulmasına sebep olduğu, pelvik sinirlerinin hasar görmesine ve eksternal sfinktere zarar vererek idrar kaçırmaya yol açabileceği yapılan çeşitli araştırmalarda bulunmuştur (Coyne ve ark., 2012).

Pelvik taban bozukluklarının meydana gelmesi açısından önemli faktörlerden biri de şüphesiz doğumun şeklidir. Bu sebeple özellikle vajinal doğumdan kaynaklı pelvisi destekleyen dokularda ve bu dokularla alakalı sinirsel yapılarda oluşan hasar sorumlu görülmektedir (Öz ve Altay, 2017; Öztürk ve ark., 2012)

Literatürdeki çalışmalara baktığımızda bazı çalışmalar, sezaryen ve normal doğum arasında üriner inkontinans açısından önemli bir fark olmadığını belirtirken (Fındık ve ark., 2012) bazı çalışmalar ise vajinal doğumun sezaryen doğuma göre inkontinans açısından daha fazla risk taşıdığını belirtmektedir (Öztürk ve ark., 2012).

#### **2.4.4.2.2.5. Menopoz**

Menopoz döneminde östrojenin az olması; uterus, üretra ve vajinada epitelyal atrofi, kollajen kaybı ve devaskülarizasyon benzeri histolojik değişimlere neden olabilmektedir. Tüm bu değişimler bireyde acil idrara çıkma ve kısa zamanda tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonları gibi üriner sistem semptomlarına neden olabilir (Aba ve ark., 2016).

Postmenopozal dönemde üriner inkontinans yaygın olarak görülse de, östrojen hormon eksikliğinin etkisi kesin olarak bulunamamıştır. Östrojenler vajinal kuruluk durumlarında ve vazomotor şikayetlerin tedavisinde ve başka ürogenital semptomların iyileşmesinde etkisini gösterirken, stres tipi inkontinans tedavisindeki etkinliği henüz bilinmemektedir. Yapılan bazı çalışmalarda, östrojen takviyesinin stres üriner inkontinans yönetiminde kullanıldığında inkontinans semptomlarını azalttığı gösterilmiştir (Özlü ve ark., 2014).

Ağızdan alınan östradiolle 24 haftalık tedavi sonunda postmenopozal stres inkontinansında düzelmezken, vajinal östrojen tedavisinde postmenopozal kadınların

üriner inkontinans semptomlarının giderilmesinde fayda sağlayacağını gösteren çalışmalar yapılmıştır (Jakson, 1999).

#### **2.4.4.2.2.6. Sigara**

Sigara tüketimi, üriner inkontinansı tetikleyen yaygın bir risk faktörü olarak görüldüğünden bu konu ile ilgili oldukça fazla tartışma mevcuttur. İnkontinansa sebep olan mekanizma kesin olarak bilinmemektedir. Ancak sigara tüketimi sonucu meydana gelen kronik öksürüğün karın işi basıncı arttırdığı ve pelvik tabanda artan yük ile birlikte pelvik taban kaslarının yırtılmasına veya zayıflamasına ve sigarada mevcut olan zararlı maddelerin mesaneyi irrite ettiği ve bunun sonucunda da idrar kaçırmanın olabileceği bildirilmektedir (Tozun, 2009). Onur ve Bayrak ise sigarayı bırakmanın inkontinansın düzeltilmesini sağladığı yönünde henüz bir veri olmadığını bildirmişlerdir (Onur ve Bayrak, 2015).

#### **2.4.4.2.2.7. Obezite**

Üriner inkontinansın oluşmasında, bireylerin vücut kitle indeksindeki (VKI) yükselme etkili, bağımsız bir faktör olarak görülmektedir. Vücut kitle indeksi 25 ile 30 aralığında olanlarda inkontinans görülme olasılığı %1.3 iken, 40'ın yukarısında olanlarda bu oranın % 3.29'a çıktığı gösterilmiştir (Dwyer ve ark., 1988). Literatüre baktığımızda obezitenin üriner inkontinans görülme sıklığını arttırdığı görülmektedir (Terzi ve ark., 2013).

Üriner inkontinans frekansının obezite ile artmasının nedeni, obezitenin abdominal basıncı artırması ve pelvik taban kaslarını gererek mesaneye baskı yapması olarak ifade edilmektedir (Öz ve Altay, 2017; Uncu ve Özdil, 2009).

Obez kişilerde artan karın içi basıncının pelvik taban kasları üzerinde kronik olarak yük oluşturduğu ve mesane basıncında artışa yol açarak idrar yapmada zorluk, sık idrara çıkma, dizüri, enürezis noktüri ve stres inkontinans gibi problemlere neden olabildiği belirtilmektedir.(Demirtürk ve ark., 2006)

#### **2.4.4.2.2.8. Kronik Konstipasyon**

Konstipasyonun abdominal basınca yol açarak pelvik taban kaslarını güçsüzleştirmesiyle üriner inkontinansa yol açtığı belirtilmekte ve Amselem ve ark. yaptıkları çalışmada konstipasyonun pelvik taban kasına zarar veren majör etken olduğu

ifade edilmektedir (Amselem ve ark., 2010). Sürekli tekrar eden ve uzun süre ıkınma sebebi ile meydana gelen kronik kabızlık durumunda, kabızlığa bağlı pudental sinirde bası oluşabilir ve bu bası hasarına bağlı olarak inkontinans gelişebilmektedir (Coşkun ve Kadıhasanoğlu, 2015).

#### **2.4.4.2.2.9. Geçirilmiş Pelvik Cerrahi**

Histerektomi birden çok mekanizmayla üriner inkontinansa sebep olmaktadır. Histerektomi esnasında meydana gelen pelvik kas, sinir ve fasya hasarları ve pelvik destek yapıları zedelenmeleri, vajinanın boyunun azalması, trigonal yerleşimli mesane destek dokularının yerinden çıkarılması ve histerektomi ya da östrojenin yeterli olmaması sonucu idrar kaçırma meydana gelebilmektedir (Cavkaytar ve ark., 2017).

#### **2.4.4.2.2.10. Üriner Sistem Enfeksiyonu**

Her yaşta meydana gelebilen üriner sistem enfeksiyonları ile üriner inkontinans arasındaki ilişki tam olarak anlaşılamamıştır. Literatüre baktığımızda çalışmaların bazılarında üriner sistem enfeksiyonlarının üriner inkontinans için risk taşıdığı (Heydari ve ark., 2016) bazı çalışmalarda ise risk faktörü olmadığı belirtilmektedir (Öz ve Altay, 2017).

Üriner enfeksiyon nedeniyle mukozal dokularda inflamasyon meydana gelmekte ve detrüsr kasında istemsiz kasılmalara yol açmaktadır (İlgün, 2011). Üriner sistem enfeksiyonu, üriner inkontinansı olan kadınlarda yaygın bir şekilde gözlemlenmektedir. Ayrıca akut enfeksiyondan sonra özellikle ilk birkaç gün içinde üriner inkontinans görülmektedir (Coşkun ve Kadıhasanoğlu, 2015).

#### **2.4.4.2.2.11. İlaçlar**

Farklı ilaçlar diüretik özelliklerinden dolayı oluşacak idrar miktarını hızlandırmakta, parasempatik ve simpatik sinir sistemi üzerinde oluşturdıkları etkiler sebebiyle üriner inkontinansa sebep olmaktadır. Bunlardan alfa agonistler, diüretikler, narkotik analjezikler, alkol, antikolinergikler, antiparkinson ilaçlar, ankiyolitik, benzodiazepinler ve antipsikotikler sayılabilir (Yalçın, 2000).

Çeşitli ilaçlar da üriner inkontinans oluşumunu kolaylaştırabilmektedir. Hipertansiyon için kullanılan ilaçlar proksimal üretranın gevşemesini engelleyen alfa

adrenerjik reseptörleri bloke ederek üretranın proksimalini gevşetir böylece üretrada sfinkter yetmezliğinin ortaya çıkmasına sebep olur(Çetin, 2010).

#### **2.4.4.2.2.12. Nörolojik Hastalıklar ve Spinal Kord Yaralanmaları**

Üriner inkontinans, multipl skleroz, demans, parkinson, serebrovasküler ataklar veya spinal kord yaralanması gibi çeşitli nörolojik bozukluklarda da görülebilir (Öztürk ve ark., 2012).

#### **2.4.4.2.3. Üriner İnkontinans Sınıflama**

Üriner inkontinans akut veya kronik olarak görülmektedir. Akut tip en sık olarak üriner sistem enfeksiyonları, konstipasyona bağlı fekal baskı, ilaçlar ve bazı akut hastalıklara bağlı gelişmektedir. Kronik tip ise beş gruba ayrılmaktadır. Bunlar, stres, urge (sıkışma), miks (karışık), taşma, fonksiyonel tip idrar kaçırmadır (Karadakovan ve Aslan, 2011).

#### **2.4.4.2.4. Stres Tip Üriner İnkontinans (SÜİ)**

Karın içi basıncını artıran fiziksel aktiviteler sonucu meydana gelir. Bu esnada intraveziküler basınç artar ve intraüretal basıncı geçince inkontinans meydana gelir. Nedeni pelvik taban kas güçsüzlüğüdür. En fazla görülen tip %60-70 oranında stres inkontinansıdır. Asıl neden ise doğum travmalarıdır (Karadakovan ve Aslan, 2011).

Stres tip üriner inkontinans, karnın iç basıncını arttıran fiziksel aktiviteler sırasında meydana gelir. Hapşırırken, egzersizler esnasında, sesli bir şekilde gülerken, yürüyüş esnasında, öksürürken istemsizce idrar kaçırmadır. İdrar kaçıranların % 50-70'inde görülmektedir (Coşkun ve Kadihasanoğlu, 2015; Karadakovan ve Aslan, 2011; Sivaslıoğlu, 2011).

Kuvvetli kaslara sahip pelvik tabanlar üretrayı idrara çıkma zamanı gelene kadar kapalı kalmasını sağlar. Pelvik taban kasları güçlerini kaybettiğinde, karnın iç basıncını arttıracak durumlar (hapşıma gibi) üretranın açılmasına ve idrarın kaçırılmasına neden olur (Durmaz, 2010).

#### **2.4.4.2.5. Sıkışma Tipi (Urge ) Üriner İnkontinans (UUI)**

Tuvalete çıkma ihtiyacı geldiğinde tuvalete yetişmeden aniden gelen, zorlayıcı, geciktirilmesi çok güç olan idrar yapma hissiyle oluşan istemsiz idrar kaçırmadır.

Detrüsör aşırı aktivitesinin sonucunda ortaya çıkar. Hastada idrar kaçırma başlayınca, idrarın büyük bir bölümünü boşaltıncaya kadar kontrolü ele geçirememektedir. Cinsiyet ayrımı olmadığı gibi yaşlılarda en sık görülen inkontinans tipidir (Coşkun ve Kadıhasanoğlu, 2015; Karadakovan ve Aslan, 2011).

Belirtiler sık aralıklarla idrar yapma (günde 8 defa veya daha fazla işeme) ve gece idrar yapma isteği (gece 2 defa veya daha fazla uyandırması) oluşmasıdır. Genelde şiddetli bir şekilde idrar yapma isteği ile tuvalete gidilir. İşeme ihtiyacını geciktirmesi sonucunda idrar kaçırma şeklinde tanımlanmaktadır. Yaşlılarda en sık görülen inkontinans türüdür (Cavkaytar ve ark., 2017).

Yaşlılarda en sık görülen üriner inkontinans tipidir. Yaklaşık olarak yaşlıların %40-70'inde detrüsör instabilitesi görülmektedir (Karadakovan ve Aslan, 2011).

#### **2.4.4.2.6. Karışık (Miks) Tipte Üriner İnkontinansı**

Karışık tip inkontinansa, stres inkontinans ve urge inkontinansı beraber görülür. İnkontinanslı bireylerdeki oranı %15-20 arasındadır (Cullıgan ve ark., 2010; Durmaz, 2010; Yıldız ve ark., 2009). İki ya da daha fazla Üİ tipinin birlikte görülmesidir. Stres ile sıkışma tip inkontinansın aynı anda görülen birlikteliği en sık olan inkontinans tipleridir (Karadakovan ve Aslan, 2011). Genç kadınlarda stres inkontinansın tek başına görülme durumuyla daha sık karşılaşılırken yaşlı kadınlarda miks üriner inkontinans oranı daha yüksektir (Aksu, 2014).

#### **2.4.4.2.7. Taşma Tipi Üriner İnkontinans (Overflow/Overflow inkontinans)**

Sürekli veya aralıklı az miktarda sızıntı olur.(Karadakovan ve Aslan, 2011) Taşma tip idrar kaçırma mesane detrüsör kasının gücünde azalma olması ya da mesane çıkışının tıkanmasıyla oluşur. Birden fazla faktör tarafından tetiklenebilir. Genellikle işeme esnasında damlama şeklinde akım ardından duraklama, zayıflamış üriner akım şeklindedir. Belirtileri ayırt edici olmayıp diğer inkontinans tiplerine benzeyebilir. Bazen sık sık idrara çıkarken bazen de noktüri ile kendini gösterir. Farklı inkontinans türleri ile çakışan semptomlar barındırdığından teşhisi kolay değildir (Durmaz, 2010; Öz ve Altay, 2017). İnkontinansın bu çeşidinde fizik tedavilerin ve egzersizlerin çok da faydası görülmemiştir. Urge ve overflow inkontinans tedavisinde genellikle medikal ve cerrahi tedavi tercih edilmektedir (Karadakovan ve Aslan, 2011).

#### **2.4.4.2.8. Fonksiyonel İnkontinans**

Kişilerin kontrol edememeleri ve zamanında tuvalete varamamasına bağlı olarak meydana gelen bir durumdur. Depresyon, mobilite kısıtlılığı, demans, fekal impakt ve ilaç gibi sebeplerle normal kontinansı olan kişilerde fonksiyonel inkontinans gelişebilmektedir (Karadakovan ve Aslan, 2011). Bu tip genellikle bakım evi ya da hastane gibi kurumlarda görülen inkontinans tipidir. Bunda bireyin tuvalete ulaşmada yaşadığı zorluk gibi fiziksel engellerin bulunması veya tuvalete ulaşabilmek için gerekli motivasyonun olmaması (depresyon vb.) sayılmaktadır (Demirtaş, 2015; Santiago ve ark., 2008).

Semptomlar öğrenilmeye çalışılırken ya hasta tarafından direkt söylenilmesi beklenir ya da sorgulama yoluyla belirlenebilir, bazen de hastanın bakımından sorumlu kişilerce fark edilir. Belirtileri ise; doktor tarafından uygulanan semptom skorları, sıklık hacim çizelgesi veya fiziksel inceleme gibi kolay yöntemlerle bulunur. Eğer yeterli patolojik kanıt varsa ürodinamik gözlem olmaksızın da durum belirlenebilir (Meşeli, 2016).

#### **2.4.4.2.9. Üriner İnkontinans ve Yaşam Kalitesi**

Üriner inkontinans halk sağlığı bakımından değerlendirildiğinde de maddi yönden bakıldığında da önemli bir durumdur. Maliyet açısından kimi kronik hastalık veya durumlardan daha fazla ekonomik etkisi vardır (Coyne ve ark., 2012; Önel ve ark., 2015).

İdrar kaçırma hem küresel hem de Türkiye’de bireylerin yaşam kalitesini hafif orta derecede olumsuz olarak etkilemektedir. Tuvalete yetişememe korkuları, temizlik problemleri, utanç duyma gibi birçok nedenden dolayı günlük yaşamdan kendilerini soyutlamaktadırlar. Yaşam kalitelerinin tıbbi yardımdan faydalanma oranları ile kıyaslandığında oldukça eksik kaldığı ve yaşlanma ile beraber yaşam kalitesinin iyice azaldığı bilinmektedir. Özellikle kadınlarda utanma ve idrar kaçırmının yaşlanma ile beraber normal olduğu yanılgısı sağlık kurumlarına başvuran kişilerin az olmasına neden olmuştur. Yaşanılan yer ve yaşam şekillerindeki farklılıklar, en yeni tedavi yöntemlerinden haberdar olunmaması tıbbi yardım alma isteklerini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu noktada etkili olacak bir sağlık hizmeti verilebilmesi için medya kuruluşlarına, tıbbi yardım servislerine, sağlık politikalarını belirleyen devlet kurumlarına, üriner inkontinansa yönelik tanı, tedavi ve bakım veren eğitilmiş bireylere de önemli sorumluluklar düşmektedir (Kaya ve ark., 2013).

#### **2.4.4.2.10. Üriner İnkontinans ve Yaşam Doyumu**

İnsanların hayatlarında mutlu kalabilmeleri, hayatlarının anlam kazanabilmesi için olması gereken temel faktörlerin başında yaşam doyumuna sahip olmaları gelmektedir. Dağlı ve Baysal'ın aktardığına göre yaşam doyumuna; zihinsel yargısal bir sürece dikkat çekmekte ve bireyin kendisinin tercih ettiği düzeylere göre yaşam kalitelerinin ortalama genel bir değerlendirmesi olarak açıklanmaktadır. Yaşam doyumuna bireyin hayattan beklentileri ve elinde olanların karşılaştırması ile ulaştığı sonuç veya bireyin hayatıyla ilgili genel tutumu olarak tanımlanabilmektedir (Dağlı ve Baysal, 2016).

Appleton ve Song'a göre ise yaşam doyumunun belirleyicileri işsizlik, gelir, evlilik, cinsiyet, sağlık ve yaşdır (Appleton ve Song, 2009). Çalışmalar daha düşük yaşam doyumuna seviyelerinin yüksek kaygı düzeyleriyle ilişkili olduğunu desteklemiştir (Tsitsas ve ark., 2019).

Ürojinekolojik problemler yaşamı olumsuz yönde etkileyen ve tıbbi olduğu kadar sosyal alanı da etkileyen problemlerdir. Yaşamı tehdit eden bir sağlık problemi olmasa da bireye rahatsızlık hissettiren, sıkıntı veren ve depresyona kadar giden duygusal problemlere neden olmaktadır. Üriner inkontinansının farkına varan bir kadın sosyal yaşam hareketliliğini kısıtlama, sıvı alımı kısıtlama, sürekli kaçırmış olup olmadığının kontrolü vb. davranış değişiklikleri geliştirerek zihnini tamamen bu olayla meşgul edebilir. Bu durum hastalığın derecesini azaltsa da kadının yaşam kalitesi ve yaşam doyumunu düşürmektedir (Çam ve ark., 2018). Yapılan birçok çalışmada yaşam doyumunu da doğrudan etkileyen yaşam kalitesinin üriner inkontinanslı kadınlarda düşük olduğu bildirilmiştir (Yılmaz ve ark., 2019).

### **2.5. Stres Üriner İnkontinans Yönetimi**

#### **2.5.1. Stres Üriner İnkontinansın Tanı, Değerlendirme ve Tedavisinde Yaklaşımlar**

##### **2.5.1.1. Öykü Alma**

Öykü alınırken yol gösterici olması adına hastaya aşağıdaki sorular sorulabilir:

- Semptomlar ilk olarak ne zaman ortaya çıktı?
- Hangi sıklıkla idrar kaçıyorsunuz?
- Kaçan idrarın miktarı ne kadar?

- Günlük kaç adet ped ıslatılıyor?
- Efor isteyen aktivitelerde ya da ani olan öksürme, hapsirme gibi durumlarda idrar kaçırma oluyor mu?
- Aniden idrara çıkma isteği oluyor mu?
- Acil sıkışma hissi ile tualete yetişmeden idrar kaçırıyor mu?
- İdrarının baskı yaptığını ve kaçırdığını hissediyor musunuz?
- Gündüz-gece ayrı ayrı idrar yapma sıklığı nedir?
- İdrar yaparken zorlanma, yanma oluyor mu?
- İdrarı tam olarak boşaltabiliyor musunuz, mesaneyi tam boş hissediyor musunuz?
- İdrar akış gücü nasıl, hızlı-yavaş?
- İşeme sırasında damlama var mı?
- Günlük sıvı alımı ne kadar?
- Mesaneyi boşaltmak için postür değişikliği, ıkınma- zorlanma gibi farklı teknikler oluyor mu?
- Şikayetler, gebelik veya vajinal doğum sonrası mı başladı?
- İnkontinans, düşme veya travma sonrası mı başladı?
- Pelvis ya da omuriliğinden cerrahi operasyon geçirdi mi?
- Eşlik eden ek bir nörolojik ya da kronik hastalığı var mı?
- Hangi ilaçları kullanıyor, başka hangi tedavi yöntemlerine başvurdu?

gibi sorularla öykü aydınlatılmalıdır. Araştırmacılar öykü toplamak için anket doldurma yöntemini de kullanmaktadırlar ancak bu yöntem klinik kullanımda her zaman pratik olmayabiliyor. Bu nedenle daha basit bir yöntem olarak direkt hastanın anamnezinde idrar kaçırma sorgulanabilir. Anketlerin içeriğinde genel olarak günlük işeme miktarı, ped kullanımında günlük değiştirilen ped miktarı ve tipi, ped ıslaklığının derecesi, semptomların süresi, gündüz işeme sayısı, gece işeme sayısı, stres ile kaçırma, egzersiz

ile kaçırma, pozisyon değişikliği ile kaçırma, işeme sonrası damlama, tam olarak idrarı boşaltamama hissi, sıkışma, dizüri, hematüri, tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonları, pelvik basınç-şişkinlik, disparoni, çocuklukta enürezis, anal inkontinans olup olmadığı, günlük yaşam kalitesini etkileyip etkilemediği sorgulanır (Kışnişçi, 1996).

Bu anketlerle üriner inkontinansın tipi tam olarak belirlenemeyebilir ancak hastanın semptomlarının sıklığı ve şiddeti belirlendiğinden tedavide yardımcı olacaktır. Toplanan ankete göre idrar kaçırma durumu kişinin yaşamını etkilemiyor ve yaşam kalitesini azaltmıyorsa sadece izlem yeterli olacakken yaşam kalitesini etkileyen durumlarda tedavi algoritmasına başlanması gerekecektir. Toplanan ankette çıkacak olan semptomlar sıklıkla stres üriner inkontinans ya da urge üriner inkontinansa ait olacaktır. Semptomların her ikisi de görülüyorsa bu durumda predominant kısmı ayırt etmek için tanısal testlere yönelmek gerekecektir (Jones ve ark., 1994).

#### **2.5.1.2. Mesane Günlüğü**

Hastaların kendi işeme alışkanlıklarını doğru olarak ifade edememeleri nedeniyle doğru bir kayıt elde edebilmek için mesane günlüğü doldurulur (Coyne ve ark., 2009; Irwin ve ark., 2006).

Mesane günlüğünde 3 ila 7 gün boyunca hastaların her sıvı alım hacmini, her işemedeki idrar miktarını, inkontinans ataklarını ve bu atakları tetikleyen nedenleri gün ve saat belirterek yazmaları istenir. Aynı zamanda her 24 saat için uyuma ve uyanma zamanları da yazılmalıdır. Böylece gecelik istemli işeme paterni ve enürezis varlığında tanısının konulması için veri sağlanabilir. Mesane günlüğündeki uyanma sonrası yapılan ilk idrardaki idrar miktarı gün içindeki en fazla miktar olup mesane hacminin belirtilmesinde yardımcı olur. Mesane günlüğü ile alınan sıvının türü ve miktarıyla birlikte oluşan idrar paterni belirlenip tedavide davranış modifikasyonu sağlanmasında önemlidir (Patrick ve ark., 2000). Örneğin kafein alımıyla birlikte idrar miktarının, sıklığının ve artan urge inkontinansının gözlemlenmesiyle birlikte kafein alımının azaltılması tedavide kullanılabilir. Teorik olarak mesane günlüğünün 5 ila 7 gün kadar tutulması istense de hastaların 3 günden fazlasına uyum sağlamayacağı düşünüldüğünde genel inkontinans eğilimini araştırmak için 3 günlük bir mesane günlüğü yeterli olacaktır (Fitzgerald ve ark., 2005).

### 2.5.1.3. Üriner Semptomlar

Alt üriner sistem semptomları her yaşta kadında görülebilen, yaş ilerledikçe şiddeti artan, kadınların yaşam kalitesini ve yaşam doyumlarını olumsuz etkileyen bir sağlık problemidir. Alt üriner sistem hastalıkları farklı semptomlarla kendisini gösterebilir. Bu semptomlar arasında en sık görülenler sık idrara çıkma, idrar retansiyonu, hematüri, damlama, noktüri gibi şikayetlerdir (Abrams ve ark., 2002).

#### 2.5.1.3.1. Sık İdrara Çıkma

Kadınlar genellikle günde sekiz kez ya da daha az idrara çıkarlar. Hasta artmış sıvı alımı tariflemekten artmış idrara çıkma eğilimi tarifliyorsa urge inkontinans/aşırı aktif mesane, üriner sistem enfeksiyonu, taş ya da üretral patolojiyi araştırmak gerekir. İntersitisyel sistit olan kadınlarda 20'den fazla idrara çıkma sayısı belirtilebilir. Urge üriner inkontinans veya konjestif kalp yetmezliği gibi durumlarda sık idrara çıkmanın yanı sıra noktüri de görülebilir. Konjestif kalp yetmezliği gibi sistemik sıvı yönetimi bozukluklarında oluşan inkontinans altta yatan nedenin düzeltilmesiyle gerileyebilir.

#### 2.5.1.3.2. İdrar Retansiyonu

Hastanın mesanesini tam olarak boşaltamaması sonucu mesanede sürekli bir miktar idrar kalma durumuna idrar retansiyonu denilir ve bu durum üriner inkontinansa neden olabilir. Bu nedenle üriner inkontinansı olan kadınlarda idrar retansiyonu araştırılmalıdır (Manga, 2001).

#### 2.5.1.3.3. Diğer Üriner Semptomlar

**Her Atakta Kaçırılan İdrar Hacmi:** Urge üriner inkontinasta spontan detrüsör kasılmaları sonrası büyük hacimlerde idrar kaçırma olurken, stres üriner inkontinasta öksürme-hapşırma sonrası küçük miktarlarda kaçak tanımlanır (Southall ve ark., 2017).

**İşeme Sonrası Damlama:** Sıklıkla üriner inkontinans ile karıştırılsa da klasik olarak üretral divertikül ile ilişkilidir.

**Hematüri:** Üriner sistem enfeksiyonu, taş ve maligniteyi gösterebilir ve irritatif işeme semptomlarına neden olabilir.

**Gündüz Sık İşeme (Pollaküri):** Hastanın gündüz çok sık aralıklarla idrara gittiğini söylemesidir.

**Gece İşemesi (Noktüri):** Hastanın bir veya daha fazla gece idrarını boşaltmak için tuvalet gereksinimiyle kalkmasıdır.

**Sıkışma (Urgency):** Aniden gelen, geciktirilmesi ya da geçiştirilmesi zor hatta mümkün olmayan idrar yapma zorunluluğudur.

**Stres Tipi İdrar Kaçırma:** Efor isteyen aktivitelerde, öksürmek veya hapşırma gibi karın içi basıncı arttıran ani durumlarda idrar kaçmasıdır.

**Sıkışma Tipi İdrar Kaçırma:** Acil idrar boşaltma ihtiyacı duyulmasıyla birlikte bu duyumu takiben hemen idrar kaçması görülmesidir.

**Karışık Tipte İdrar Kaçırma:** Hem sıkışma hissi hem de isteyerek idrara çıkamamaya bağlı durumların bir arada bulunmasıdır.

**Uykuda İdrar Kaçırma (Enürezis Noktürna):** Uykudayken idrar kaçırma durumudur.

**Devamlı veya Sürekli İdrar Kaçırma:** Hastanın sürekli olarak idrar kaçırmasıdır.

**Taşma Tipinde İdrar Kaçırma (Overflow İnkontinans):** Bir semptom ya da durum olmayıp idrar retansiyonu ile ilgili idrar kaçırma ifade eder (Abrams ve ark., 2003).

Semptomların başlangıcının sorgulanması etyoloji açısından önemli bir veri kaynağıdır. Örneğin semptomların menopoz sonrası başlaması inkontinansın altında hipoöstrojenizm olduğunu gösterir ve bu hastalarda topikal vajinal östrojen kullanımından fayda görülebilir. Histerektomi veya doğum sonrası başlayan inkontinans ise destek doku ve inervasyon kaybını gösterebilir.

Klinikte semptomların şiddet ve derecesini belirlemek amacıyla ve daha pratik olduğundan birçok ölçek kullanılmaktadır. Bu ölçeklere örnek olarak Urogenital Distress Inventory 6 (UDI-6), Patient's perception of their bladder condition (PPBC), Patient Global Impression of Improvement (PGI-I) ve Patient Global Impression of Severity (PGI-S), Incontinence Impact Questionnaire (IIQ), International Consultation on Incontinence Questionnaire- Short Form (ICIQ-SF), Bristol Kadın Alt Üriner Sistem Semptom İndeksi, International Quality of Life (I-QOL) ve Incontinence Severity Index (ISI) örnek verilebilir. Incontinence Severity Index, Sandvik ve arkadaşları tarafından inkontinans yakınması olan kadınlara uygulanarak geliştirilen, evrensel olarak kabul gören, kolay uygulanımlı, kısa ve basit bir ölçektir. İdrar kaçırmanın şiddeti, sıklığı ve tipini iyi ortaya koyabilmek ve ayrıca idrar kaçırmanın

kişinin yaşam kalitesini ne derece etkilediğini gösterebilmek için Uluslararası İnkontinans Şiddet İndeksi (ISI: Incontinence Severity Index) kullanılmıştır (Ek-3). ISI, idrar kaçırma şiddeti üzerine etkisiyle ilgili güvenilirliği ve geçerliliği gösterilmiş kısa kolay anlaşılabilir ve uygulanabilir bir sorgulama formudur. ISI, 2 soru içerir ve bu sorulardan alınan puanlar çarpılarak toplam bir inkontinans şiddet skoru elde edilir (minumum 2- maksimum 12).

#### **2.5.1.4. Önceki Tıbbi Öykü**

Obstetrik travma, pelvik taban desteğindeki hasarla stres üriner inkontinansa neden olabilir. Bu nedenle artmış doğum sayısı, makrozomi, uzamış doğum eylemi, operatif vajinal doğum gibi bilgiler etiolojide değerli olabilir. Sistemik hastalıklar üriner inkontinansa neden olabilir ve bu durumlarda öncelikle altta yatan neden düzeltilmelidir (Khullar,1997). Kontinansın sağlanmasında ilk olarak bilişsel yeterlilik gereklidir. Bilinç; dolu mesane hissinin algılanması, yeterli hareketlilik, kuru kalmak için motivasyon, tuvalete yetişmek için önemlidir. Demans, deliryum gibi belirgin psikolojik hastalıklarda bilişsel yeterlilik olmadığından kontinans sağlanamaz. Ağır fiziksel engel veya hareket kısıtlılığı olan hastalar tuvalete ulaşmak için yeterli zamana sahip olmadıklarından bu hastalarda urge üriner inkontinans veya aşırı aktif mesane tipi inkontinans gelişebilir.

Üriner sistem infeksiyonlarının sebep olduğu mesane mukozasındaki inflamasyon, atrofik vajinit gibi hipoöstrojenik durumların sebep olduğu üretrit duysal afferent aktivitede artışa neden olarak detrüsör aşırı aktivitesinin gelişimi için yüksek risk faktörü oluştururlar. Madde ve ilaç kullanımı ayrıntılı olarak anamneze dahil edilmelidir. Alkol alımında alkolün diüretik etkisiyle poliüri oluşurken sedasyon etkisiyle de kuru kalmak için tuvalete yetişme eforu azalır ve bu şekilde inkontinans gelişir. Dekonjestanlar ve 42 diyet ilaçlarındaki  $\alpha$ -adrenerjik blokörler internal üretral sfinkterde gevşemeye neden olarak inkontinans geliştirir. Antihistaminikler (Tioridazin, klorpromazin, haloperidol gibi), antiparkinson ilaçlar (Triheksipenidil, benztropin, mesilat gibi), kas gevşeticiler (Disiklomin, disopiramid, orfenadrin, siklobenzapin gibi), trisiklik antidepresanlar (Amitriptilin, İmipramin, Nortriptilin, Doksepin gibi) mesane kasılmasının inhibisyonu, sedasyon ve konstipasyon etkileriyle idrar retansiyonuna neden olabilirler ve/veya fonksiyonel inkontinansa neden olurlar. Anjiyotensin

dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri kronik öksürük yaparak stres üriner inkontinansa neden olabilirler (Walters, 1993).

Kalsiyum kanal blokörleri detrusör kasında gevşemeyle birlikte idrar retansiyonu yaparak inkontinansa ve noktüriye neden olabilirler. Narkotik analjeziklerde kalsiyum kanal blokörleriyle aynı mekanizmayla üriner inkontinansa neden olabilirler. Diüretikler poliüri yaparak urge üriner inkontinansa neden olabilirler (Walters, 1993). Tiazolidenedionlar idrar retansiyonu yaparak nokturnal diüzeze neden olurlar. Kan şekeri regülasyonu olmayan diyabetik hastalarda ozmotik diürez veya poliüri saptanabilir. Diabetes insipidusa bağlı polidipsi, bozulmuş arjinin vazopressin sekresyonu veya aktivasyonu poliüri veya noktüriye neden olabilir (Ouslander, 2004).

Venöz yetmezlik, hipotiroidi, konjestif kalp yetmezliği gibi durumlarda periferik ödem nedeniyle supin pozisyonunda idrar sıklığında artış ve noktüri görülebilir. Konstipasyon durumunda bağırsakta oluşan fekalit mesane aşırı aktivitesi semptomlarını lokal irritasyon veya direkt bası nedeniyle oluşturabilmektedir (Homma ve ark., 1994).

#### **2.5.1.5. Fizik Muayene**

##### **2.5.1.5.1. Genel İnspeksiyon ve Nörolojik Değerlendirme**

İnspeksiyon ile başlanılan muayenede başlangıç olarak perine, alt genital sistem boyunca atrofi açısından değerlendirilir. Üretra divertikülü açısından subüretral şişkinlikle beraber transüretral sıvı kaçağı olup olmadığına bakılmalı divertikül inspeksiyonda dışlanmalıdır. İnkontinansı olan kadınlar fizik muayenede nörolojik açıdan da değerlendirilmelidir. Nörolojik yanıtlar muayene esnasında hassasiyeti olan kaygılı bir hastada yanlış yorumlanabilir burada anksiyete göz önüne alınmalıdır (Frank ve Szlanta, 2010).

Nörolojik değerlendirmeye bulbokavernöz refleksin değerlendirilmesiyle başlanılır. Bu test pamuklu bir çubuğun labia minoralar üzerinde gezdirilerek her iki labianın eşit kasılıp kasılmadığına bakılır. Bu refleks S2-S4 spinal kord düzeyinde tanımlanır ve afferent dalı pudental sinirin klitoral dalı olup efferent dalı ise pudental sinirin hemoroidal dalıdır. İkinci olarak anal göz kırpma refleksine pamuklu çubuğun perianal cilde sürülmesiyle bakılır. Bu reflekste S2-S4 spinal kord düzeyinde gerçekleşmekte olup eksternal üretral sfinkterle aynı düzeyde çalışmaktadır. Bu nedenle

bu reflekslerin yokluğu eksternal anal sfinkteri çalıştıran S2-S4 düzeyinde merkezi veya periferik bir nörolojik hasar olduğunu gösterir (Gibbs ve ark., 2007).

#### **2.5.1.5.2. Pelvik Desteğin Değerlendirmesi**

**Pelvik organ prolapsusu:** Zayıf üretral destek ile pelvik organ prolapsusu sıklıkla birlikte seyreder. Belirgin prolapsusu olan kadınlarda üretral kıvrım ve obstrüksiyona bağlı olarak idrar retansiyonu gelişir ve bu kadınlar mesanelerini tam olarak boşaltmak için prolapsuslarını parmakla redükte etmek zorunda kalırlar. Bu nedenle inkontinansı olan tüm kadınlarda prolapsus olup olmadığına dair muayene yapılmalıdır. Aynı muayene esnasında pelvik taban kas gücü de değerlendirilmelidir. Hafif ve orta şiddetli inkontinans çoğunlukla ilk basamak yapılacak olan pelvik taban kas egzersizlerine iyi yanıt verir bu nedenle pelvik taban kas gücünün iyileştirilmesi önemlidir (Khandelwal ve Kistler, 2013).

**Q-Tip Test:** Üretra desteğinin zayıf olduğu durumlarda karın içi basınç artışlarında üretrada hipermobiliite görülebilir. Klinikte hipermobilitiyi değerlendirmek için pamuklu çubuğun ucuna %1'lik lidokain jel sürülerek üretranın içine üetrovezikal bileşkeye kadar ilerletilir. Hastaya valsalva manevrası yaptırılır ve çubuğun hareketiyle oluşan pozisyonun önceki pozisyona göre değişim açısı, açölçer veya standart gönye ile ölçülür. Aç 30 dereceden büyük ise hipermobilitite var denilir. Ancak hipermobilitenin asemptomatik kadınlarda da olması nedeniyle bu testin kullanımı tartışmalıdır (Crystle ve ark., 1971; McKertich, 2008).

#### **2.5.1.5.3. Bimanuel ve Rektovajinal Değerlendirme**

Büyük pelvik kitleler, leiomyom, adenomyozis nedeniyle büyümüş bir uterus mesaneye doğrudan bası yaparak mesane hacmini daraltır ve sık idrara çıkma, dizüri, urgency yapabilir. Bimanuel muayene bunların farkedilmesi açısından önemli olacaktır. Aynı zamanda konstipasyon durumunda rektumda oluşan fekaloidde sürekli ıkınma durumuyla beraber intraabdominal basıncı arttıracak ve stres üriner inkontinansa neden olacaktır. Rektal muayenede bu aşamada faydalı olacaktır (Dowling ve ark., 2009).

### **2.5.1.6. Tanısal Testler**

#### **2.5.1.6.1. İdrar Analizi ve Kültür**

Üriner inkontinansı olan tüm kadınlarda üriner sistem enfeksiyonu dışlanmalıdır. Bu nedenle idrar incelemesi ve kültürü ilk vizitte istenmelidir. Üriner sistem enfeksiyonu olan kadınlar tedavi edilmelidir ve enfeksiyon tedavisinden sonra üriner inkontinans semptomları hala devam ediyorsa o zaman intersitisyel sistit ve inkontinans için ileri araştırma yöntemlerine devam edilmelidir (Clarkson ve Brenner, 2016).

#### **2.5.1.6.2. İşeme Sonrası Rezidü**

İşeme sonrası rezidü hacim inkontinans değerlendirmesinde rutin olarak ölçülür. Bu hacim işeme sonrasında transüretal kateterizasyon veya sonografik yöntemlerle ölçülebilir. Taşınabilir üç boyutlu ultrason cihazları bu amaçla kullanılabilmekte olup sayısal veriler vermektedir. Bu yöntemde pelvik kitle nedeniyle mesane basısı olan kadınlarda hatalı olarak fazla miktarda ölçüm alınabilmektedir. Bu kadınlarda rezidü hacmini transüretal kateterizasyon ile ölçmek daha doğru sonuç verecektir (Jalbani ve Ather, 2014).

Rezidü idrar miktarının fazla olması pelvik kitle basısı nedeniyle üretral obstrüksiyon, tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu ya da nörolojik bozuklukların göstergesi olabilirken aksine az miktarda rezidü idrar kalması çoğunlukla stres üriner inkontinansın göstergesidir. Anti-inkontinans cerrahisinden sonra yapılan postoperatif işeme sonrası rezidü idrar ölçümü yapılan operasyonun başarısını göstermede önemli bir göstergedir. Testin başlangıcında foley kateter ile mesane tam olarak boşaltılır. Bu esnada kadının ayakta olması mesanenin tam boşaltılması açısından yararlı olacaktır. Mesane boşaltımı sonrası mesaneye 300 ml steril su aynı kateter ile doldurulur. Daha sonra hasta idrar toplama ünitesine spontan olarak işer. Doldurulan hacimden çıkartılan idrar toplama ünitesindeki hacim rezidü idrar miktarını verecektir. Başlangıçta verilen hacmin üçte birinden az miktardaki rezidü idrar hacmi, yeterli idrar boşaltılmasının gerçekleştiğini gösterir (Uluocak ve ark., 2009).

#### **2.5.1.6.3. Ürodinamik İnceleme**

Mesane güvenilir bir tanıktır ve öyküden her zaman doğru tanı koymak mümkün değildir. Bu nedenle öyküye yönelik başlanılan konservatif tedavi başarısız

olursa ve cerrahi tedavi düşünülüyorsa bu invaziv tedavi seçeneği öncesi objektif bir değerlendirme gereklidir. Ayrıca semptomlar ve fizik muayene uyumsuzsa da objektif bir değerlendirme gerekebilir. Objektif değerlendirme için ürodinami yapılır. Mesane fonksiyonları sistometri denilen test gruplarının birleştirilmesiyle yapılır. Sistometri basit ya da çok kanallı olabilir.

**Basit Sistometri:** Bu işlem foley kateter, steril su ve 60 ml kateter uçlu enjektör ile kolayca gerçekleştirilir. Mesaneye foley kateter steril olarak yerleştirilip mesane boşaltılır. İlk olarak kadın mesane dolumunu hissedene kadar sonra işeme isteği duyana kadar sonra da mesane maksimum kapasitesini fark edene kadar mesane doldurulur. Kadınlarda normal mesane kapasitesi 300-700 ml arasındadır. Mesane kapasitesine ulaşıldığında kadından ayakta valsalva manevrası yapılması istenir. Bu esnada idrar kaçırma olması stres üriner inkontinansın göstergesidir. Basit sistometrinin dezavantajı intrinsik sfinkter yetmezliğini değerlendirmedeki yetersizliğidir (Bergman ve Elia, 1995; Nager ve ark., 2001).

**Çok Kanallı Sistometri:** Kadın ayaktayken ya da özel bir ürodinami sandalyesindeyken yapılabilir. Bu testte iki kateter kullanılır. Kateterlerin biri üretraya yerleştirilirken diğeri vajene veya rektuma yerleştirilir. Her iki kataterden farklı basınç ölçümleri yapılmaktadır. Bunlar, intraabdominal basınç, mesane içi basınç, hesaplanmış detrüsör basıncı, mesane hacmi ve serum fizyolojik veriliş hızıdır. Bu kateter ölçümlerinden mesane, karın içi ve detrüsör basınçları ile ilgili bilgiler elde edilebilir (Yalçın, 1996). Bu yöntemin avantajı basit sistometrinin gösteremediği mesanenin diğer fizyolojik parametreleri hakkında daha fazla bilgi sağlamasıyken diğer yandan dezavantajı özel bir donanım gerektirmesidir.(Güner, 2000)

**Üroflowmetri:** İlk olarak kadınlardan flowmetreye (üroflowmetre) bağlı bir idrar kabına mesanelerini boşaltmaları istenir. Maksimum akım hızı kaydedildikten sonra işeme sonrası rezidü ölçümü yapmak ve daha ayrıntılı testler yapmadan önce, mesanenin boş olduğundan emin olmak için hastaya kateter yerleştirilir. Bu test, kadının mesanesini boşaltabilme yeteneği hakkında bilgi sağlar. Aynı zamanda bu test ile idrar retansiyonu ve diğer işeme bozuklukları da saptanabilir. Kadınlarda konforlu mesane dolum hissinin 200 ml veya daha üzerinde hissedildiğini tahmin edersek, birçok hasta mesanesini 20 ml/sn'den daha fazla bir hızla 15 ile 20 saniyede boşaltabilir. Maksimum akım oranının 15 ml/sn'den daha az olması ve işeme hacminin 200 ml ve üstü olduğu durumlar

anormal yavaş işeme olarak yorumlanır. Bu duruma işeme disfonksiyonu denilmesi için üriner retansiyon eşlik etmesi gerekir. Kolporafi anteriorda üretranın kıvrılması sonucunda gelişen obstrüksiyon veya sıkı yapılmış inkontinans destek cerrahisi bu duruma neden olabilir. Nörolojik disfonksiyona eşlik eden zayıf detrüsör aktivitesinde işeme disfonksiyonu gelişebilir (Fonda ve Brimage, 1993).

**Sistometrografi:** Kadınlarda stres üriner inkontinans veya detrüsör aşırı aktivitesi bulguların olup olmadığını tespit etmek için üroflovetriden sonra sistometrografi yapılır. Diğer yandan bu test, bir kadının hissettiği, mesane eşik hacimleri hakkında bilgi verir. Gecikmiş his veya sadece yüksek kapasitelerde mesane doluluğu hissi nöropatiye işaret edebilir. Aksine aşırı mesane duyarlılığı, intersitisyel sistit gibi duysal bozukluklar gösterebilir (Ewalt ve Bauer, 1996). Sistometrogram için transüretal olarak birinci kateter mesaneye yerleştirilir. Transvajinal olarak ikinci kateter de vajinaya yerleştirilir. Oda sıcaklığındaki serum fizyolojik oturur pozisyonundaki kadının mesanesine doldurulur ve kadından düzenli aralıklarla öksürmesi istenir. Mesanenin doldurulması işlemi esnasında ilk işeme hissi ve maksimum mesane kapasitesi hacimleri de belirlenir. Basınç ölçümlerinden aşırı aktif mesane ve/veya stres üriner inkontinans saptanabilir. Abdominal kaçak nokta basıncı 200 ml serum fizyolojik verildiğinde ölçülür. Hasta valsalva manevrası yaparken manevra esnasındaki oluşan basınç 48 ölçülür ve bu noktada idrar kaçağı bulgusu araştırılır. 60 santimetre su altındaki basınçta kaçak olursa intrinsik sfinkter yetmezliği tanısı konulur (Nevés ve ark., 2006).

**Basınç Flowmetri:** Bu değerlendirme ürodinamik testin başlangıcında yapılan flovetriye benzemekle birlikte genellikle sistometrografiden sonra yapılır. Kadından idrarını kalibreli ağırlıklı sensör üzerinde duran ölçeğe yapması istenir. Burada maksimum akım hızı ve işeme sonrası rezidü yeniden kayıt edilir. Ayrıca burada işeme sırasındaki kadının mesanesinin maksimum akımda detrüsör basıncı hakkında ek bilgi sağlayan küçük uçlu bir transduser kateteri vardır. Bu kateter, özellikle mesanesine tam olarak boşaltamayan kadınlarda yararlıdır. İdrar 50 retansiyonu olan kadınlarda, rahatsızlığın kaynağı obstrüksiyon ya da zayıf detrüsör kasılması olabilir (Fonda ve Brimage, 1993; Nager ve ark., 2001).

**Üretal Basınç Profili:** Ürodinami testinin son kısmıdır. Bu test merkeze göre değişmekle birlikte genellikle iki yüz mililitre sıvı verilerek gerçekleştirilir. Mesane

içine transduser kateteri yerleştirilir, küçük uçlu çift algılayıcı kateter, otomatik itici kol yardımıyla 1 mm/saniye hızında üretradan çekilir.

Üç profilin ortalaması ile maksimum üretral kapama basıncı (MÜKB) belirlenir. Fonksiyonel üretra uzunluğu ve kontinans bölgesi alanı da elde edilir. Bu test, üretranın intrinsik özellikleri hakkında önemli bilgiler verir ve intrinsik sfinkter yetmezliğinin tanısına yardımcı olur. İntrinsik sfinkter yetmezliği tanısı MÜKB <20 santimetre/su ya da kaçak nokta basıncı <60 santimetre/su ölçülmesiyle konulur (McGuire ve ark., 1981). Bu tanımlar ile stres üriner inkontinans cerrahileri için endikasyon oluşturulur. İntrinsik sfinkter yetmezliği tanımında kullanılan değerler iyi standardize edilmemiştir ve cerrahi sonuçları etkilediğine dair sonuçlar çelişkilidir (Monga ve ark., 1997; Weber ve ark., 2001).

#### **2.5.1.7. Tedavi**

Stres üriner inkontinans tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektiren bir sağlık problemidir. Medikal, konservatif ve cerrahi tedaviler her zaman bir bütün olarak düşünülmelidir.

##### **2.5.1.7.1. Stres Üriner İnkontinansın Konservatif Tedavisi**

Birçok kadında üriner inkontinans tedavisi için başlangıçta konservatif yaklaşmak mantıklıdır. Konservatif tedavide, pelvis tabanı güçlendirmek üretranın kapanabilmesine karşın destekleyici bir taban sağlamaktadır (Kaplan ve Demirci, 2010). Seçenekler pelvik taban egzersizleri ve pasif elektriksel pelvik taban stimülasyonlarından oluşmaktadır. Bu yöntemlerin hem stres üriner inkontinans hem de urge inkontinans için başarıları kanıtlanmıştır. Stres üriner inkontinansda anatomik bozuklukları gidermek için pelvik taban güçlendirilir. Urge inkontinansda ise detrüör kasının kasılma dalgaları sırasında kontinansın kalıcı olmasını sağlamak için kullanılırlar (Moore, 2011).

##### **2.5.1.7.2. Stres Üriner İnkontinansın Medikal Tedavisi**

**İlaçlar:** Farmakolojik tedavi, stres üriner inkontinansı olan hastaların tedavisinde düşük bir rol oynar. Fakat, mikst tip üriner inkontinans olan hastalarda, üretranın kasılıp ve kapanmasna destek olmak amacıyla imipramin kullanılması uygundur. Bu trisiklik antidepresan, alfa-adrenerjik etkilere sahiptir ve üretra bu reseptörleri fazla sayıda bulundurur.

Selektif serotonin ve norepinefrinin geri alım inhibitörü duloksetin, Stres Üriner İnkontinansın tedavisinde denenmiştir. Hayvan deneylerinde serotonerjik agonistler, parasempatik aktiviteyi baskılamış ve sempatik ile somatik aktiviteyi arttırmıştır. Bu yüzden mesaneyi gevşeterek ve çıkım direncini arttırarak idrarın tutulmasına yardımcı olur. Çalışma olarak düşünülse de, bu selektif serotonin geri alım inhibitörü (SSRI), stres üriner inkontinansı olan hastalarda şikayetleri azaltmıştır (Dmochowski, 2003; Millard, 2004).

Bunun dışında Ghoncim ve arkadaşları (2005), randomize kontrollü bir çalışmada duloksetin, PTKE ve plasebo kombinasyonunun faydaları ölçülmüştür. Ped ve yaşam kalitesi göstergeleri, duloksetin ve PTKE ortaklığının herhangi birinin tek başına kullanılmasından daha faydalı olduğunu göstermiştir. Fenilpropanolamin (PPA), eskiden stres üriner inkontinans tedavisinde kullanılmaktaydı. Fakat 2005' te Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), PPA'yı kategori II olarak yeniden sınıflandırdı ve büyük oranda güvenli veya etkin olmadığı kararlaştırıldı. FDA'nın bu kararı almasında en önemli etken bu ilacı kullanan hastalarda kanamalı inme oranlarının artışı sebep olmuştur.

**Peser ve Üretra İçi Araçlar:** Bazı peserler, inkontinans tedavisinde kullanıldığı gibi, pelvik organ prolapsusu tedavisinde de kullanılmaktadır. İnkontinans tedavisinde kullanılan peserler, üretravezikal bileşkenin aşağı doğru inmesini ya da hunileşmesini engellemek için kullanılır. Bu şekilde mesane boynu desteği sağlanarak inkontinans ataklarının azaltılmasına yardımcı olunur. Prolapsusun derecesine bağlı olarak üriner inkontinans tedavisindeki peserlerin etkinliği değişkendir. Her hasta peser için uygun bir aday olmayabilir ve hiçbir hasta peserler ile yapılan inkontinans ya da prolapsusun uzun dönem tedavisine devamlılık sağlamayacaktır. Stres inkontinanslı hastalarda inkontinans peserleri ve davranışsal tedaviyi karşılaştıran prospektif bir çalışmada, 3 ay sonra hastaların % 40'da fazla, %49'da ise daha fazla iyileşme saptanmıştır. Davranışsal tedavi alan kadınlarda tedavi memnuniyeti daha çok görülmüş ve çoğu hastada istenmeyen inkontinans bulguları saptanmamıştır (Richter ve ark., 2010).

Stres üriner inkontinansın tedavisinde peserlere alternatif olarak, üretraya konulan alet de mevcuttur. FemSoft Insert günümüzde ticari olarak bulunan tek alet olup, yerleştirildiğinde manşonu üretranın içine kayar ve üretranın şekline uyar ve idrar kaçırılmasını engellemek için mesane boynunda bir bariyer oluşturur. Duş esnasında rutin bir şekilde araç çıkartılarak yerine yenisi yerleştirilir. Bu yöntemin etkinliği ile

ilgili bilgiler sınırlıdır. Fakat 150 hastayı içeren gözlemsel çalışmada inkontinans ataklarının sıklığında bariz bir şekilde azalma tespit edilmiştir.

**Periüretal Yer Kaplayıcı Ajanlar:** İntrinsik sfinkter yetmezliği ile ilişkili stres inkontinansı olan kadınlarda yer kaplayıcı (bulking) ajanların periüretal uygulanması endikedir. FDA tarafından bu kullanım endikasyonu genişletilmiş olup, daha az kaçak nokta basıncına sahip hastalarda kullanımı onaylanmıştır (Lil ve ark., 1983). Kaçak nokta basıncı enjeksiyon submukozal alana yapılır ve bu uygulama üretral mukozayı yükselterek koaptasyonu iyileştirir. İdeal ajan seçiminde kullanımın kolay, etkili, güvenli, dayanıklı olması yanında immunojenik reaksiyon oluşturmamasına dikkat edilmelidir. Bu özelliklere sahip birkaç ajan olmakla birlikte yeni ajanlar geliştirilmektedir. Enjeksiyonlar periüretal ya da transüretal olarak yapılabilir ve enjeksiyonların yeri farklı olabilir. Bazı çalışmalarda üretranın her iki yanında iki alanı önerirken bazı çalışmalarda da üç ya da dört kadran enjeksiyonu önerilmektedir (Schulman ve ark., 1984).

#### **2.5.1.7.3. Anatomik Stres İnkontinansın Cerrahi Tedavisi**

Konservatif yaklaşımla yeterli iyileşme görülmeyen ya da konservatif yaklaşımları istemeyen hastalarda tedavideki bir sonraki basamak cerrahi yöntemlerdir. Üretra desteği kontinansın tamamını oluşturması nedeniyle cerrahi yöntemlerle bu bölge desteklenir. Bu şekilde sıklıkla inkontinans azalır ya da tedavi olur. Stres üriner inkontinansın cerrahi olarak düzeltilmesi için iki yüzden fazla yöntem geliştirilmiştir. Genel olarak bu yöntemler intraabdominal basınç artışında mesane boynu ve proksimal üretra inişini önleyerek etkili olurlar.

**Transvajinal İğne Yöntemleri ve Paravajinal Defekt Onarımı:** Üretranın hipermobilitasını düzelterek intraabdominal basınç artışı sırasında mesane boynu ve proksimal üretra inişini önlediği varsayılmaktadır. 1960 ila 1980'ler arasında Raz, Pereyra ve Stamey teknikleri gibi iğne süspansiyon yöntemleri popüler olarak kullanılmaktaydı (Franco ve Fynes, 2004). Fakat günümüzde diğer yöntemler çoğunlukla bu tekniklerin yerini almıştır. Genel olarak bu cerrahilerde ön vajen duvarı ve/veya periüretal dokulardan sütür geçmek için özel tasarlanmış ligatür taşıyıcıları kullanılarak dokular batın ön duvarının çeşitli bölümlerine asılır. Bu tekniklerde başarılı süspansiyon için periüretal dokunun güç ve bütünlüğüne aynı zamanda batın ön

duvarının gücüne ihtiyaç vardır. Bu yöntemlerle başlangıçta tatmin olunacak bir başarı elde edilse de zamanla bu etki azalmaktadır. Başarı oranları yüzde elli ila yüzde altmış arasında olmakla birlikte diğer güncel cerrahi yöntemlerin yanında daha düşük oranda bulunmuştur

Başarısızlığın en büyük nedeni ön vajen duvarındaki sütürlerin zorlanmasından kaynaklanmaktadır. Abdominal paravajinal defekt onarımı (PVDO) ön vajen duvarının lateral destek defektlerini düzelteren bir cerrahi yöntemdir. Bu teknikte lateral vajen duvarı arkus tendinea fasya pelvise sütürle tutturulur. Günümüzde PVDO, esas olarak prolapsus ameliyatıdır. İlk başlarda SÜİ'yi düzeltmek amacıyla kullanılsa da uzun dönemde etkisi olmadığı gösterilmiştir (Colombo ve ark., 1996).

**Retropubik Üretropeksi:** Bu gruptaki yöntemlerde puboservikal fasyanın pelvisin kas iskelet çatısına asılması ve sabitlenmesi amaçlanır. Bunlar Burch ve Marshall Marchetti-Krantz (MMK) kolposüspansiyon yöntemleridir. Burch tekniğinde ön vajen duvarı üretra ve mesane çevresindeki fibromusküler dokuyu kaldırmak için Cooper ligamentinin gücü kullanılır ve uzun bir süre SÜİ tedavisinde altın standart yöntem olarak kullanılmıştır. Aksine MMK yönteminde pubis kemiğinin periostu bu dokuları asmak için kullanılmaktadır.

Retropubik üretropeksi SÜİ cerrahi tedavisinde etkin bir yöntem olarak kullanılır, bir yıllık toplam kontinans oranları %85-90, beş yıllık kontinans oranı yaklaşık %70 olarak hesaplanmıştı (Milsom ve ark., 2009).

Bu cerrahi yöntemlerin en sık komplikasyonları da novo detrüsör aşırı aktivitesi oluşturması, idrar retansiyonu olmakla birlikte MMK da ayrıca osteitis pubistir. Yeni bir çalışmada vajinal cuff prolapsusu için yapılan abdominal sakrokolpopeksi ameliyatı esnasında Burch retropubik üretropeksi uygulamasının postoperatif SÜİ gelişimini belirgin bir şekilde azalttığı gösterilmiştir (Visco ve ark., 2008).

**Pubovajinal Slingler:** Bu cerrahi teknikler SÜİ için standart bir prosedürdür. Genel olarak intrinsik sfinkter yetmezliğinden kaynaklanan SÜİ'de kullanılırlar. Aynı zamanda önceden geçirilen inkontinans cerrahi başarısızlığında da kullanım endikasyonu vardır. Bu teknikte rektus fasyası ya da fasya lata şeridi retropubik boşluk yoluyla mesane boynunun altına yerleştirilir. Uçlar rektus abdominis fasyası düzeyinde bağlanmaktadır. Önceleri asıcı materyal olarak kadavra fasyası kullanılmış olsa da

zamanla bu dokunun yıkıldığı ve dayanıksız hale geldiği saptanmıştır (Elkadry ve ark., 2003).

Bu nedenle günümüzde otolog fasya kullanılır ve bunun için rektus kılıfı ya da alternatif olarak uyluk fasya latası tercih edilir.

**Midüretal Slingler:** Bu teknikler 1990'ların sonunda kullanıma girmiştir. Etki mekanizması olarak integral teori öne sürülmektedir (Petros ve Ulmsten, 1993). Üretral kapanmanın kontrolünde puboüretral bağlar, subüretral vajinal hamak ve pubokoksigeal kasın etkileşimi söz konusudur. Bu destek dokuların kaybı sonucunda pelvik taban bozuklukları ve üriner inkontinans gelişmektedir. Midüretal slingler bu destek dokuların sağladığı desteğin yeniden oluşmasını sağlarlar. Bunun için birçok farklı teknik olsa da bunların hepsi sentetik meşin midüretraya yerleştirilmesiyle yapılır. Yerleştirme yolu temel alınarak sınıflandırılırlar ve retropubik yerleşim ya da transobturator yaklaşımı kullananlar olarak ikiye ayrılırlar. Retropubik yöntemlerin en popülerleri tension free vaginal tape (TVT)'tir. Transobturator yaklaşımın en popülerleri ise transobturator tape (TOT)'tir. Midüretal sling yöntemlerinin en önemli avantajı kısa dönem başarı oranlarının %90 kadar etkili olmasıdır (Barry ve ark., 2006). 267 hastada yapılan bir çalışmada iki yöntemden birini randomize olarak uygulamışlar ve subjektif ve objektif olarak iyileşme oranlarını eşit olarak saptamışlardır (Laurikainen ve ark., 2007). Bu olumlu karşılaştırmalara rağmen transobturatuar yaklaşımın etkinliği ile ilgili uzun dönem veriler henüz yoktur. Aksine retropubik teknik ile ilgili uzun dönem kontinans oranları bilinmektedir ve yaklaşık olarak %80 olarak bulunmuştur.

Etkinliklerine ek olarak midüretal sling yöntemlerinin diğer bir avantajı iyileşme süresinin hızlı olmasıdır ve birçok klinisyen bu cerrahiyi ayaktan tedavi olarak yapmaktadır. Diğer inkontinans cerrahilerde olduğu gibi bu yöntemler içinde genel riskler idrar retansiyonu, alt üriner sistem ve damar yaralanmaları ve de novo işeme disfonksiyonu gelişmesidir.

**Retropubik Yaklaşım:** Bu yöntem için en sık kullanılan yöntem TVT'dir ve bunun için birçok ticari kit bulunmaktadır. Teknik olarak her trokar vajende üretranın her iki yanına yapılan subüretral insizyon boyunca yerleştirilir ve pubis arkasından ilerletilerek iki cilt insizyonundan çıkarılır.

İsveç ve Finlandiya’da üç merkezde yapılan prospektif gözlemsel çalışmada TVT’nin uzun dönem etkinliği hesaplanmış ve 11.5 yıl sonra başarı oranı %77 olarak bulunmuştur (Rinne ve ark., 2008).

En sık görülen komplikasyon %3 ile %9 arasında olup mesane perforasyonudur. Diğer komplikasyonlar ise ani idrar yapma isteği, meş erezyonu, üriner retansiyon, damar-barsak ve alt üriner sistem yaralanmaları ve de novo urge üriner inkontinanstır (Agostini ve ark., 2006; Tamussiono ve ark., 2001; Ward ve Hilton, 2004).

**Transobturator Yaklaşım:** TOT yaklaşımı retropubik boşluğu geçerkenki oluşabilecek damar ve alt üriner sistem hasarını azaltmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu yaklaşım için farklı kitler üretilmiştir. Her birinin iğne ve meş tasarımları farklılıklar içerir. Çoğunlukla polipropilen kalıcı bir sling materyali yerleştirilir. Sling materyali çift taraflı obturatuvar foramen boyunca midüretanın altında yönlendirilir. Giriş noktası abduktör longus kasının proksimal tendonu üzerinde uzanır. TOT yönteminin içten dışa yaklaşımı olarak tanımlanan dışarıya yönlendirme ya da alternatif olarak dıştan içe yaklaşımı olarak tanımlanan dışarıdan başlanılıp içeriye doğru yönlendirilen, iğnenin yerleştirilmeye başlanmasının vajinanın içinden olup olmadığına göre tanımlanman iki major tipi bulunmaktadır. Abdel-Fattah ve arkadaşları bir çalışmada bu iki yaklaşımı karşılaştırmıştır. Yaklaşık 400 işlemin %1’inde mesane ya da ureterle komplike alt üriner sistem yaralanması saptanmış olup bunların hepsi de dıştan içe yaklaşımda izlenmiştir. Sonuç olarak içten dışa yaklaşım alt üriner sistemin yaralanması oranlarının azaltılması için geliştirilmiştir (Abdel ve Fattah, 2007). Ancak bu teknikte trokar uçları dıştan içe yaklaşıma göre obturatuvar nörovasküler demete daha yakın geçmektedir (Achtari ve ark., 2006; Zahn ve ark., 2007). Bu nedenle her yöntemin teorik olarak avantajları olsa da komplikasyon ihtimali tamamen ortadan kaldırılmamıştır. TOT yaklaşımının potansiyel olarak daha az komplikasyon oranları ile etkili bir cerrahi teknik sağlasa da bazı retrospektif çalışmalarda intrinsik sfinkter yetmezliği için ürodinami kriterleri olan hastalarda sınırlı etkinliği olduğu gösterilmiştir (Botros ve ark., 2006; O’Connor ve ark., 2008)

597 hastanın dahil edildiği çok merkezli randomize bir çalışmada SÜİ tedavisinde TVT ve TOT teknikleri karşılaştırılmıştır. 12 ay sonunda retropubik yaklaşımda objektif olarak %80.8 ve subjektif olarak %62,2 başarı oranı saptanmıştır. TOT yaklaşımında ise objektif %77.7 ve subjektif %55.8 başarı oranları bulunmuştur. Hayat kalitesi ve

memnuniyet açısından her iki teknikte benzer olarak bulunmuş ve her iki tekniğin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

#### **2.5.1.7.4. Stres Üriner İnkontinans Tedavisinde Kullanılan Özel Uygulama ve İlaçlar**

**Antikolinerjik İlaçlar:** Bu ilaçlar detrusör kasındaki muskarinik reseptörlere (M2 ve M3) asetilkolinin bağlanmasını yarışmalı olarak engeller (Ghei ve ark., 2005). Böylece detrusör kasılmaları inhibe olarak inkontinans atakları ve idrar kaçırma hacmi azalır.

**Oksibutinin, Tolterodin ve Fesoterodin:** Sık olarak kullanılan bu ilaçlar kolinerjik reseptörlere yarışmalı olarak bağlanır. Ancak muskarinik reseptörler mesane ile sınırlı değildir. Bu nedenle bu ilaçların ağız kuruluğu, kabızlık, görme bulanıklığı gibi sık görülen belirgin yan etkileri vardır. Önemli olarak dar açılı glokomu olanlarda bu ilaçlar kontrendikedir.

**İmipramin:** Bu ajan tolterodin ve oksibutinininden daha az etkili olup alfa-adrenerjik ve antikolinerjik özellikler gösterir. Bu nedenle daha çok mikst tip üriner inkontinans tedavisinde tercih edilir (Ghei ve ark., 2005).

**Selektif Muskarinik Reseptör Antagonistleri:** Yan etkileri azaltmak amacıyla geliştirilen bu ilaçların tümü M3 reseptör selektif antagonistlerdir. Bunlar solifenazin, trospiyum klorid ve darifenasindir. Bu ilaçların yan etki profillerinin azalmış olarak görülmesi göz alıcı olsa da randomize kontrollü çalışmalarda muskarinik reseptör antagonistlerine karşı üstünlükleri kanıtlanamamıştır (Janjua ve ark., 2006).

**Sakral Nöromodülasyon:** İdrar biriktirme ve mesane boşaltılması beyin merkezleri, medulla spinalis, periferik sinirler, üretral ve pelvik taban kasları ve detrusör kası arasında koordineli etkileşim gerektirir. Bu seviyelerin herhangi birinde defekt olduğunda normal idrar yapma fonksiyonu kaybolur. Bu defektleri çözme amacıyla nöromodülasyon adı verilen elektriksel sinir stimülasyonu kullanılır. FDA tarafından kullanılması onay verilen implantı nöromodülasyon sistemi olarak sadece InterStim mevcuttur. Bu yöntem aynı zamanda anal inkontinans, pelvik ağrı, interstisyel sistit ve defekasyon disfonksiyonu olan hastalarda da kullanılabilmektedir. Sakral nöromodülasyon primer tedavi olarak düşünülmez. Tipik olarak farmakolojik ve konservatif seçenekleri kullanmayan hastalar için tercih edilir.

**Botulinum A Toksini:** İdiyopatik aşırı aktif mesane tedavisinde mesane duvarına enjeksiyon yapılarak kullanılır. Zamanla toksinin etkisi azalır ve ikinci bir enjeksiyon ihtiyacı duyulur. Tekrar eden enjeksiyonların etkinliği ilk yapılane benzer görülmektedir. Enjeksiyonlar arası median zaman aralığı yaklaşık 377 gün olarak hesaplanmıştır (Sahai ve ark., 2010).

## **2.6. Pelvik Taban Kas Egzersizleri (Kegel Egzersizleri)**

Bu egzersizler üriner inkontinansın hafiften ortaya kadar olan semptomlarında tam tedavi iyileşmesini sağlayabildiğinden oldukça önemli egzersizlerdir. Klinikte ve halk arasında daha çok Kegel egzersizleri olarak da bilinen pelvik taban kas egzersizleri (PTKE) levator ani kaslarının istemli kasılmasını gerektirmektedir. Egzersizlerin gün içerisinde bazı çalışmalara göre günlük elli ya da altmış kez yapılması gerekir (Bo, 2004).

PTKE’de izotonik kasılma ile levator ani kaslarının sıkılması ve kasılı durumda tutulması istenir. Ancak sıklıkla kadınlar bu kasları ayırt edemezler. Çoğunlukla da levatorların yerini karın duvarı kaslarını kasarlar. Doğru kas grubunun belirlenmesine yardım etmek amaçlı kadının dar pantolonu yukarı çektiklerinde ve kalçalarının üzerine yerleştirdiklerinde gerilen kasları belirlemeleri öğretilmelidir. Ayrıca klinikte Kegel egzersizleri öğretilirken klinisyen iki parmağını vajinaya yerleştirerek levator ani grubunun kasılıp kasılmadığını saptayabilir (Morkved ve Bo, 1996).

PTKE’de hastaların on saniye devam eden izotonik pelvik taban kontraksiyonu yapmaları amaçlanır. İlk olarak başlangıçta sağlanan devamlı kas kontraksiyonu süresinin bir veya iki katı kadar rahatlamaları tavsiye edilir (örneğin başlangıçta üç saniye kadar kasılmayı devam ettirebiliyorsa üç ila altı saniye kadar rahatlaması beklenir). Bu sıkma ve gevşeme periyotları elli ila altmış kez tekrar edilir. Gün boyunca üç set halinde egzersiz yapılarak yaklaşık 150-180 kontraksiyon elde edilir. Hastaların her vizitinde kontraksiyon süresi düzenli olarak arttırılır. Sık ziyaret takipleri yapılır. Böylece pelvik taban kaslarının tonusu artırılarak intraabdominal ani basınç artışlarına karşı daha kuvvetli direnç gösterilir (Hay-smith ve Dumoulin, 2007).

Alternatif olarak PTKE’de farklı bir yöntem olarak izometrik kasılmalarda hızlı levator kas kasılma ve gevşeme periyotları kullanılır. İdrara sıkışma hissinin arttığı durumlarda bu yaklaşımı kullanmak faydalıdır. Önemli olarak, idrar orta akımının

durdurulmasında yanlış bir anlama vardır. Kadınlar, bu uygulamanın işeme disfonksiyonunu kötüleştireceği hakkında bilgilendirilmelidir.

Bu egzersizlerin etkinliğini güçlendirmek amacıyla kegel egzersizi esnasında vajene ağırlıklı vajinal koniler ya da obturatorlar yerleştirilebilir. Bu araçlar kasılan pelvik taban kaslarına karşılık direnç oluşturur. Günümüzde birçok araştırmada üriner inkontinasi olan hastalarda PTKE ile tedavisiz takip, plasebo veya diğer etkisi olmayan tedavi seçenekleri karşılaştırılmıştır. Bu egzersizleri uygulayan kadınlarda egzersiz yapmayan gruba göre semtomlarda gerileme hatta iyileşme, hayat kalitesinde artış saptanmıştır. Egzersiz sonucu yapılan ped testinde egzersiz yapan kadınlarda yapmayanlara göre objektif olarak daha az idrar kaçırma saptanmıştır (Dumoulin ve ark., 2010).

Stres üriner inkontinans tedavisinde PTKE'ye dirençli olgularda saptanan etkenler; tedavi başlangıcında ağır inkontinans, himenal halkadan aşağı seviyede olan prolapsus, önceki fizyoterapinin başarısız olması, ikinci evrenin uzadığı doğum öyküsü, BMI>30kg/m<sup>2</sup>, fizyolojik stresin fazla olması, hastanın genel durumunun kötü olması şeklinde belirtilmiştir (Hendriks, 2010).

## **2.7. Elektriksel Stimülasyon**

Aktif olarak yapılan pelvik taban egzersizlerine alternatif bir yöntem olarak levator ani kaslarına düşük frekanslı elektriksel stimülasyon sağlayan vajinal proplar kullanılabilir. Stres üriner inkontinans ya da urge inkontinansı iyileştirmek için kullanılan elektriksel stimülasyonu mekanizması belirlenememiştir (Indrekvam ve ark., 2001; Juan ve ark., 2004).

Bu yöntemde urge inkontinasta düşük frekans kullanılırken stress üriner inkontinasta yüksek frekans kullanılır. Elektriksel stimülasyon tek başına kullanılabilir de sıklıkla PTKE ile birlikte kullanılır.

## **2.8. Biofeedback Tedavisi**

Genellikle biofeedback tedavi ve değerlendirme amacıyla kullanılan birçok davranışsal yöntem, kas gerilimi gibi fizyolojik sinyalleri ölçer ve daha sonra bunları hastaya gerçek zamanlı işitsel ya da görsel olarak gösterir. Sıklıkla, bu tedavi dönemi esnasında vizüel, işitsel ya da sözlü feedback işaretleri hastaya yönlendirilir. PTKE için

biofeedback esnasında, tipik levator ani kas kasılmaları süresince vajinada oluşan basınç farklılıklarını ölçen sterilize edilmiş vajinal bir prob ya da elektroterapi pedleri kullanılır. Ölçümler kas kasılma gücünün değerini gösterir. Tedavi süreleri kişiseldir ve altta yatan nedene bağlı olup, tedavi yanıtına göre değiştirilebilir. Genellikle birbirini takip eden çeşitli sıklıklarda destekleyici seansların ve kontrollerin avantajı gösterilebilir. Biofeedback tedavisi pelvik taban kaslarını kuvvetlendirmek için uygulandığında genel olarak iki farklı yöntem kullanılır. Üroflow biofeedback kullanımında hastanın üroflowmetri ölçümü yapılırken kaslarını biofeedback uyarıları eşliğinde kasma ya da gevşemesi istenir böylelikle hastalar işemeye odaklanır ve daha kontrollü işeme öğrenimini kazanmış olur. Bir diğer kullanım şekli ise bizim de çalışmamızda kullandığımız EMG biofeedback yönteminde ise görsel ve işitsel uyarılar eşliğinde pelvik kas aktivitelerinin ölçümü yüzey elektrotlarıyla yapılır (Koenig ve McKenna, 2011).

## **2.9. Diyet**

İçerisinde asit ve kafein bulunduran yiyecek ve içecekler idrar sıklığında artış ve sıkışma artışına sebep olabilir. Dallasso ve arkadaşları, karbonatlı içeceklerin kullanılmasının sıkışma inkontinansı bulgularının gelişimi ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu sebeple, diyetle ilgili faktörlerin diyetten uzaklaştırılması bu hastalarda faydalı olabilir (Dallasso ve ark., 2003). Bunun dışında, kalsiyum gliserofosfat gibi besin maddelerinin diyetle eklendiği zaman sıkışma ve sıklık semptomlarının azaldığı gösterilmiştir (Caraballo ve ark., 2001). Bu, fosfat bazlı bir üründür ve idrar asiditesini tamponladığı düşünülmektedir.

## **2.10. Planlı İşeme**

Sıkışma üriner inkontinansı bulunan kadınlarda, işeme 10 ile 15 dakikada bir sürede oluşabilir. Başlangıç amacı, gerçek işemelerin yarım saatlik aralara uzatmaktır. Bunu gerçekleştirmek için kullanılan araçlar, sıkışma dalgaları esnasında Kegel egzerizleri ya da bu anlarda zihni oyalama yöntemleridir (Demirci ve Coşar, 2009).

Daha önceleri sıkışma inkontinansı için kullanılsa da, planlı işeme stres üriner inkontinansı olan hastalar için de fayda sağlayabilir. Düzenli olarak sağlanan idrar yapma bu hastalar için, günün büyük bölümünde mesanenin dolu olmamasını sağlar. Bazı hastalarda idrar kaçırma, mesane hacmi sadece belirli eşik değerleri aştığında

oluşacağı için, sık boşaltma inkontinans ataklarını anlamlı olarak azaltır (Kızılkaya, 2009).

### **2.11. Östrojen Replasmanı**

Östrojenin üretra kan akımını ve alfa-adrenerjik reseptör duyarlılığını arttırarak üretral koaptasyonu ve üretral kapanma basıncını yükselttiği tespit edilmiştir. Teoride, östrojen, kollajen depolanmasına ve periüretral kapiller pleksustaki vaskülariteyi artırabilir. Bu nedenlerin de üretral koaptasyonu düzelttiği öne sürölmektedir. Bu sebeple atrofisi olan hastalarda tedaviye östrojenin eklenmesi uygun görönmektedir. Östrojen, sıklıkla topikal kullanılır (Jarvis, 1994).



### **3. MATERYAL VE METOT**

#### **3.1. Araştırmanın Tipi**

Araştırma Stres Üriner İnkontinans Tanılı Kadın Bireylerde Kegel Egzersizlerinin Pelvik Taban Kas Kuvveti ve İnkontinans Şiddeti Üzerine Etkisinin Biofeedback ile İncelenmesi amacıyla randomize kontrollü bir çalışma olarak planlandı.

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri**

Araştırma, Bingöl İl Sağlık Müdürlüğü' ne bağlı “Bingöl Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde ” Mayıs 2019 ve Eylül 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni**

Araştırmanın evrenini Bingöl il sınırları içerisinde yaşayan ve Mayıs 2019-Eylül 2019 tarihleri arasında Bingöl Devlet Hastanesi Üroloji Polikliniğine başvurup Stres Üriner İnkontinans tanısı konulan ve daha sonra Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesine yönlendirilen inkontinans şikayeti ve semptomları olan 95 hasta oluşturmaktadır.

#### **3.4. Araştırmanın Örneklemi**

Bu araştırmada kullanılan örneklem büyüklüğü güç analizi kullanılarak hesaplanmış ve çalışmaya dâhil edilecek denekler 95 denek içerisinde araştırmaya dâhil edilme kriterlerine uyacak şekilde randomize olarak belirlenmiştir.

N: Bingöl Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ünitesine yönlendirilen Stres Üriner inkontinans tanılı 95 hasta

Z: Güvenilirlik düzeyi (%95 güvenirlilik= 1,96)

P: Olayın gerçekleşme olasılığı (0,5)

Q: Olayın gerçekleşmeme olasılığı (1–0,5= 0,5)

D: Kabul edilen hata payı (%10 hata payı= 0,1)

n: Örneklem Sayısı

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{(N-1)D^2 + Z^2 PQ}$$

$$3,8416 \times 95 \times 0,5 \times 0,5$$

$$n = \frac{(95-1) \times 0,01 + 3,8416 \times 0,5 \times 0,5}{0,05}$$

$$(95-1) \times 0,01 + 3,8416 \times 0,5 \times 0,5$$

Yukarıdaki formül ve değerler kullanılarak örneklem büyüklüğü 48 olarak belirlenmiştir.

Tablo.3.1. Örneklem Büyüklüğü

| <b>Özel Elite Grup Malatya Hayat Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine hemiplejik omuz ağrısı şikayetiyle başvuran 135 hasta</b> | <b>Çalışmaya Katılacak Kişi Sayısı</b> | <b>Hata Payı</b> | <b>Güvenirlilik Katsayısı</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|-------------------------------|
| 95                                                                                                                                                | 48                                     | 10               | 95                            |

### 3.5. Araştırmaya Dâhil Edilme Kriterleri

1. 28-62 yaş aralığında olan,
2. Semptomları uzun süredir devam eden,
3. 6 ay içerisinde vajinal ve pelvik operasyon geçirmemiş olan ,
4. 12 hafta içinde doğum yapmamış ve 6 hafta içinde düşük öyküsü bulunmayan,
5. Tekrarlayan vajinit enfeksiyonu geçirmemiş olan,
6. Kardiyak implant ya da tedavisiz kardiyak aritmi hikayesi olmayan,
7. Aktif üriner sistem enfeksiyonu ya da son 1 yıl içinde 3'ten fazla üriner sistem enfeksiyonu geçirmeyen,
8. Böbrek ve karaciğer yetmezliği bulunmayan,
9. Bingöl'de ikamet eden ve ikametini sürdürecekt olan,
10. Nörolojik ya da nöromusküler hastalığı olmayan denekler çalışmaya dahil edilmiştir.

### **3.6. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri**

1. 1.Pelvik cerrahi öyküsü olan,
2. 2.Bingöl’de ikamet etmeyen,
3. Fiziksel engeli olan,
4. Koopere olmayan,
5. Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı reddeden bireyler çalışmaya dahil edilmedi.,

### **3.7. Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri**

1. 1.Çalışma süresince egzersizlerini düzenli yapmayan ve değerlendirme parametrelerine uyum gösteremeyen bireyler,
2. 2.Çalışma süresince katılımı engelleyecek rahatsızlık geçiren bireyler,
3. 3.Çalışma süresince yer değişikliği (il dışı) nedeniyle devamlılığın sağlanamadığı bireyler çalışmadan çıkarıldı.

### **3.8. Veri Toplama Araçları**

#### **3.8.1. Demografik Bilgiler**

Çalışmaya dâhil edilen hastaların adı, soyadı, yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, boy, kilo, meslekleri, eğitim düzeyleri, sigara, alkol kullanma durumları, kronik rahatsızlıklarının olup olmadığı ve menopoiz durumları gibi kişisel bilgiler alındı.

#### **3.8.2. Pelvik taban kas kuvvet ölçümünün alınması**

Tedavilere başlamadan önce hastaların pelvik taban kaslarının gücünün değerlendirmesi litotomi pozisyonunda biofeedback ile ölçülmüştür. Biofeedback, pelvik taban kas yetersizliklerinin değerlendirilmesi ve tedavisi için kullanılmaktadır. Hastaya kendi kasları ile ilgili bilgiler sözel, vizüel ve işitsel yolla geri bildirilmekte, böylece vücudunun istenilen bölgelerinin farkında olması ve egzersizlerin özelleşmesi sağlanmaktadır. Bu çalışmada biofeedback olarak Cattanooga Intellect Advance 6001 kullanılmıştır. Cihazda önceden hazırlanmış biofeedback programı bulunmaktadır. Hastalara kaslarını ne kadar kuvvetli kasabildiği ve kas kuvvetinin ne büyüklükte olduğu bilgisi görsel ve işitsel olarak verilmektedir.



Şekil 3.1. Cattanooga Intellect Advance 6001

### 3.8.3. İnkontinans şiddet derecesinin belirlenmesi

İdrar kaçırmamanın şiddeti, sıklığı ve tipini iyi ortaya koyabilmek ve ayrıca idrar kaçırmamanın kişinin yaşam kalitesini ne derece etkilediğini gösterebilmek için Uluslararası İnkontinans Şiddet İndeksi (ISI: Incontinence Severity Index) kullanılmıştır (Ek-4). ISI, idrar kaçırmama şiddeti üzerine etkisiyle ilgili güvenilirliği ve geçerliliği gösterilmiş kısa, kolay, anlaşılabilir ve uygulanabilir bir sorgulama formudur. ISI, 2 soru içerir ve bu sorulardan alınan puanlar çarpılarak toplam bir inkontinans şiddet skoru elde edilir. (minumum 2- maksimum 12).

## İnkontinans Şiddet İndeksi Incontinence Severity Index (ISI)

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                                                                                                                                                                                                 |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Hastanın Adı Soyadı: _____                                                                                                                                                                                                                         |                | Tarih: ____/____/____                                                                                                                                                                           |                          |
| Sandvik ve arkadaşları tarafından idrar kaçırmama yakınması olan kadınlara uygulanarak geliştirilen "ISI", evrensel olarak kabul gören, kolay uygulanan, kısa ve basit bir indekstir.                                                              |                |                                                                                                                                                                                                 |                          |
| <b>A</b><br>Hangi sıklıkla idrar kaçıyorsunuz?<br><input type="checkbox"/> 1 Ayda bir kezden az<br><input type="checkbox"/> 2 Ayda birkaç kez<br><input type="checkbox"/> 3 Haftada birkaç kez<br><input type="checkbox"/> 4 Her gün veya her gece |                | <b>B</b><br>Her defasında ne kadar miktarda idrar kaçıyorsunuz?<br><input type="checkbox"/> 1 Birkaç damla<br><input type="checkbox"/> 2 Küçük lekeler<br><input type="checkbox"/> 3 Daha fazla |                          |
| İnkontinans Şiddet İndeks Skoru = (Puan A) x (Puan B)                                                                                                                                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                 |                          |
| 1-2 puan: Hafif                                                                                                                                                                                                                                    | 3-6 puan: Orta | 8-9 puan: Şiddetli                                                                                                                                                                              | 10-12 puan: Çok şiddetli |

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

Hastanın Skoru: \_\_\_\_\_

frontonline  
www.frontonline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

### **3.9. Verilerin Toplanması**

Araştırmaya dâhil olma kriterlerini taşıyan hastaların her birine araştırmacılar tarafından araştırma hakkında bilgi verildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalardan yazılı ve sözlü onay alındı (Ek-3). Onay alınan hastalara tedavi protokolü, kas kuvvet ölçümü için kullanılacak biofeedback cihazı ve cihazın bilgi alması için kullanılacak elektrotlar, inkontinans şiddetini belirlemek amacıyla hastalara sorular yönelteceğimiz İnkontinans Şiddet İndeksi araştırmacılar tarafından hastalarla yüz yüze ve uygulamalı olacak şekilde anlatıldı ve sonrasında aynı araştırmacılar tarafından uygulandı.

Araştırmada hastaların demografik bilgileri alındıktan sonra pelvik taban kas kuvvet ölçümü için pelvik taban kaslarına elektrot yapıştırılarak pelvik taban kas kuvvet ölçümü yapıldı. Aynı gün içerisinde hastaların inkontinans şiddet derecelerini belirlenmek amacıyla İnkontinans Şiddet İndeksi skorları sözlü olarak hastalardan alındı. Kas kuvvet ve inkontinans şiddet skorları belirlenen hastalara kegel egzersizleri günde en az 50-60 kez 3 set halinde yapmaları söylenerek ev programı olarak öğretildi ve hastalardan 1 aylık periyotlar halinde kontrollere gelmeleri söylendi. 1.2.ve 3. aylarda kontrollere gelen hastaların tekrar pelvik taban kas kuvvetleri biofeedback ile ölçüldü ve inkontinans şiddet skorları her kontrolde tekrar belirlendi. 3. ayın sonunda son ölçümlerle birlikte tedavi programı sonlandırıldı.

Bu araştırma Bingöl İl Sağlık Müdürlüğü' ne bağlı Bingöl Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ünitesinde beş ay sürmüştür. Araştırma tez danışmanı bir öğretim üyesi ve bir araştırmacı fizyoterapist tarafından yürütülmüştür.

### **3.10. Tedavi Protokolü**

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; hastaların yaşlarının 28 ila 62 yaş arasında olması, semptomlarının 6 aydan uzun süre devam etmesi, 6 ay içerisinde vajinal ve pelvik operasyon geçirmemiş olması, 12 hafta içinde doğum yapmamış ve 6 hafta içinde düşük öyküsü olmaması, tekrarlayan vajinit enfeksiyonu geçirmemiş olması, kardiyak implant ya da tedavisiz kardiyak aritmi hikayesi olmaması, aktif üriner sistem enfeksiyonu ya da son 1 yıl içinde 3'ten fazla üriner sistem enfeksiyonu geçirmemesi, böbrek ve karaciğer yetmezliği bulunmaması, nörolojik ya da nöromusküler hastalığı olmaması olan ve stres üriner inkontinans tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların nörolojik muayeneleri yapılarak çalışma için engel teşkil edecek bir durum olup olmadığına bakıldı. Yapılan muayenede hasta ikındırılarak üretrosel, sistosel, yan duvarda sarkma, arka duvarda enterosel ve rektoselin varlığı ayrıca uterin desensus hali araştırıldı. Hastalara çalışmaya alınmadan önce tam idrar tahlili ve idrar kültürü incelemeleri yapıldı. Üriner enfeksiyonu olan hastalar; enfeksiyon tedavisi sonunda, enfeksiyonu düzelip üriner inkontinans şikayetleri devam etmesi durumunda çalışmaya dahil edilidi. Nörolojik muayenesi ve idrar kültürü normal olan 48 hasta çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Bu olgulara çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra, imzalı onam formları alındı. Hastalar inkontinans şiddet indeksine göre; hafif SÜİ grubu (n=12), orta SÜİ grubu (n=12), şiddetli SÜİ grubu (n=12), çok şiddetli SÜİ grubu (n=12) olmak üzere dört gruba ayrıldı. Değerlendirmeye alınan hastaların yaşı, boyu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi gibi fiziksel özellikleri kaydedildikten sonra özgeçmiş, soygeçmiş, obstetrik-jinekolojik öykü, idrar kaçırma şekli, sıklığı ve süresi sorgulanmıştır.

Tedaviye başlamadan önce idrar kaçırmanın şiddeti, sıklığı ve tipini iyi ortaya koyabilmek ve ayrıca idrar kaçırmanın kişiyi ne derece etkilediğini gösterebilmek için Uluslararası İnkontinans Şiddet İndeksi (ISI: Incontinence Severity Index) kullanılmıştır (Ek-3) ve hastaların pelvik taban kas gücünün değerlendirilmesi için litotomi pozisyonunda pelvik taban kaslarına elektroterapi pedleri yapıştırılarak ilgili bölgelerdeki kaslarını diğer kas gruplarını dahil etmeden kasmaını istedik Cattanooga Intelecet Advance 6001 cihazı kullanılarak biofeedback ile tekrarlı 3 ölçüm yaptık. Bu ölçümlerden en yüksek görsel seviye not edildi. Ölçümlerden en yüksekini hastanın pelvik taban kas kuvvet sonucu olarak belirledik. Böylece hastalara hem spesifik olarak pelvik taban kaslarını kullanmayı öğrettik hem de hastaların kas kuvvet bilgilerine ulaştık. Pelvik taban kas kuvvet ölçümü yapılan hastaların kuvvet sınıflaması Oxford dereceleme skalası seviyelerinin biofeedback seviyelerine uyarlanması ile sağlandı. Pelvik taban kas kuvveti alınamayan hastalar için Oxford dereceleme skalasındaki hiç seviyesi, biofeedbackte 1-3 arası seviye gösteren hastalar için sönük, 3-5 arası kuvvet değerine sahip hastalar için zayıf, 5-7 arası kuvvet değerine sahip hastalar için orta, 7-9 kuvvet değerine sahip hastalara güçlü, 9 ve üzeri biofeedback seviyesine sahip hastalar için ise Oxford dereceleme skalasından baz aldığımız çok güçlü seviyesi kullanıldı. Kas kuvvet ve inkontinans şiddet skorları belirlenen hastalara kegel egzersizleri günde en az 50-60 kez 3 set halinde yapmaları söylenerek ev programı

olarak   retildi ve hastalardan 1 aylık periyotlar halinde kontrollere gelmeleri s  ylendi(NG ve ark., 2008). 1.2.ve 3. aylarda kontrollere gelen hastaların tekrar pelvik taban kas kuvvetleri biofeedback ile     ld   ve inkontinans Ő iddet skorları her kontrolde tekrar belirlendi. 3. ayın sonunda son     mlerle birlikte tedavi programı sonlandırıldı.

### **3.11. Verilerin Değerlendirilmesi**

Bu çalışmanın ilk araştırma konusu, hastalara uygulanan kegel egzersizlerinin tedavi öncesi ve sonrası     mleri yapılan pelvik taban kas kuvveti üzerine anlamlı bir etkisinin olup olmadığıdır. Çalışmanın ikinci konusu ise kegel egzersizlerinin tedavi öncesi ve sonrası sorgulanan inkontinans Ő iddet skorları üzerine anlamlı bir etkisinin olup olmadığıdır.

Verilerin analizinde “IBM SPSS Statistics 22” programı kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadığı görsel (Histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogrov Smirnov-Shapiro Wilk testleri) incelendi. Hastaların demografik ve fiziki özelliklerinin ortalama (Ort.) değerleri, standart sapma (SS) değerleri ve kişi sayıları (n) verildi. Çoklu karşılaştırmalarda OneWay Anova testinin parametrik olmayan karşılığı olan Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Hangi gruplar arasında fark olduğunu göstermek amacıyla Post-Hoc analizi üzerinden Bonferroni düzeltmesi yapıldı. Kategorik değişkenler arasındaki farka ise Ki-kare testi ile bakıldı. Değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için  $p<0,05$  kabul edildi. Dolayısıyla çalışmanın güven düzeyi %95’tir.

### **3.12. Araştırmanın Etik Yönü**

Araştırmaya Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 20.03.2019 tarihli ve 2019-03/37 sayılı karar numarası ile onay verilmiştir (Ek:2). Çalışmaya dâhil edilen her hastaya veya yakınına bilgilendirilmiş olur formu gönüllü olarak okutulup imzalatıldı (Ek 1). Çalışma Helsinki Bildirgesi’ ne uygun olarak gerçekleşmiştir.

#### 4. BULGULAR

Tablo 4.1. Hastaların Demografik Özellikleri

|                          | N  | Min.  | Maks. | X±SS        |
|--------------------------|----|-------|-------|-------------|
| Yaş (yıl)                | 48 | 28    | 62    | 45,02±7,90  |
| Kilo (kg)                | 48 | 53    | 105   | 74,42±10,30 |
| Boy (cm)                 | 48 | 150   | 176   | 160,50±5,40 |
| VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) | 48 | 22,30 | 39,51 | 28,84±3,30  |

n: Hasta sayısı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, SÜİ: Stres üriner inkontinans, VKİ: Vücut kütle indeksi.

Çalışmaya katılan hastaların demografik bilgileri tablo 4.1 de gösterildi. Hastaların yaş ortalamaları 45,02±7,90 yıl, vücut ağırlığı ortalamaları 74,42±10,30 kg, boy uzunluğu ortalamaları 160,50±5,40 cm, vücut kütle indeksi (VKİ) ortalamaları ise 28,84± 3,30 kg/m<sup>2</sup> idi.

Tablo 4.2. Hastaların İnkontinans Şiddet Değerlerine Göre Demografik Özellikleri

|                          | Hafif<br>SÜİ<br>(n=12)<br>X±SS | Orta<br>SÜİ<br>(n=12)<br>X±SS | Şiddetli<br>SÜİ<br>(n=12)<br>X±SS | Çok Şiddetli<br>SÜİ<br>(n=12)<br>X±SS | P     |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------|
| Yaş (yıl)                | 41,92±5,05                     | 43±8,73                       | 47,58±8,51                        | 47,58±7,87                            | 0,133 |
| Kilo (kg)                | 72,25±12,24                    | 71,83±10,07                   | 75,50±5,53                        | 78,08±12,25                           | 0,325 |
| Boy (cm)                 | 163,58±6,02                    | 158,50±4,14                   | 160,00±5,65                       | 159,92±5,05                           | 0,132 |
| VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) | 26,88±3,38                     | 28,52±3,31                    | 29,51±1,95                        | 30,42±3,73                            | 0,069 |

Kruskal-Wallis test, p<0,05 anlamlılık düzeyi, n: Hasta sayısı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, SÜİ: Stres üriner inkontinans, VKİ: Vücut kütle indeksi.

İnkontinans şiddet skorlarına göre hafif, orta, şiddetli ve çok şiddetli olarak sınıfladığımız katılımcıların yaş, boy, kilo ve VKİ ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05) (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Hastaların Eğitim D yleri

|                    | Hafif S  <br>(n=12) |       | Orta S  <br>(n=12) X SS |       |  iddetli S  <br>(n=12) X SS |       |  ok şiddetli<br>S   (n=12) |       | P     |
|--------------------|---------------------|-------|-------------------------|-------|-----------------------------|-------|----------------------------|-------|-------|
|                    | n                   | %     | N                       | %     | n                           | %     | n                          | %     |       |
| Okur-yazar         | 2                   | 22,22 | 0                       | 0,00  | 4                           | 44,44 | 3                          | 33,33 | 0,384 |
|  lkokul            | 5                   | 20,80 | 8                       | 33,30 | 6                           | 25,00 | 5                          | 20,80 |       |
| Lise               | 2                   | 20,00 | 4                       | 40,00 | 1                           | 10,00 | 3                          | 30,00 |       |
|  niversite ve üstü | 3                   | 60,00 | 0                       | 0,00  | 1                           | 20,00 | 1                          | 20,00 |       |

Ki-kare test,  $p<0,05$  anlamlılık düzeyi, n: Hasta sayısı, S  : Stres  riner inkontinans, %: Yüzde.

Hastaların eēitim düzeyleri incelendiēinde, hafif S   grubunda 2 okur-yazar, 5 ilkokul, 2 lise, 3  niversite mezunu; orta S   grubunda 8 ilkokul, 4 lise mezunu; şiddetli S   grubunda 4 okur-yazar, 6 ilkokul, 1 lise, 1  niversite mezunu; çok şiddetli S   grubunda ise 3 okur-yazar, 5 ilkokul, 3 lise, 1  niversite mezunu vardı ve grupların okuryazarlıkları kendi aralarında kıyaslandığında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ )(Tablo 4.3).

Tablo 4.4. Hastaların Meslekleri

|            | Hafif<br>S  <br>(n=12) |       | Orta<br>S  <br>(n=12) |       |  iddetli<br>S  <br>(n=12) |       |  ok şiddetli<br>S  <br>(n=12) |        |
|------------|------------------------|-------|-----------------------|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|--------|
|            | n                      | %     | N                     | %     | n                         | %     | n                             | %      |
|  alışmayan | 5                      | 18,50 | 8                     | 29,60 | 8                         | 29,60 | 6                             | 22,20  |
|  alışan    | 7                      | 36,80 | 4                     | 21,10 | 4                         | 21,10 | 4                             | 21,10  |
| Emekli     | 0                      | 0,00  | 0                     | 0,00  | 0                         | 0,00  | 2                             | 100,00 |

n: Hasta sayısı, S  : Stres  riner inkontinans, %: Yüzde

Hastaların meslekleri incelendiēinde, hafif S   grubunun 5'i çalışmayan, 7'si  alışandı. Orta S   grubunun 8'i çalışmayan, 4'   alışandı. Şiddetli S   grubunun 8'i çalışmayan, 4'   alışandı. Çok  iddetli S   grubunun ise 6'sı çalışmayan, 2'si emekli, 4'   alışandı (Tablo 4.4)

Tablo 4.5. Hastaların Menopoz Durumları

|               | <b>Hafif<br/>SÜİ<br/>(n=12)</b> |       | <b>Orta<br/>SÜİ<br/>(n=12)</b> |       | <b>Şiddetli<br/>SÜİ<br/>(n=12)</b> |       | <b>Çok Şiddetli<br/>SÜİ<br/>(n=12)</b> |       | <b>p</b> |
|---------------|---------------------------------|-------|--------------------------------|-------|------------------------------------|-------|----------------------------------------|-------|----------|
|               | n                               | %     | n                              | %     | n                                  | %     | n                                      | %     |          |
| Postmenopozal | 1                               | 6,30  | 3                              | 18,80 | 7                                  | 43,80 | 5                                      | 31,30 | 0,058    |
| Premenopozal  | 11                              | 34,40 | 9                              | 28,10 | 5                                  | 15,60 | 7                                      | 21,90 |          |

Ki-kare test,  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyi, n: Hasta sayısı, SÜİ: Stres üriner inkontinans, %: Yüzde.

Hastaların 16'sı (%33,33) postmenopozal dönemdeyken, 32'si (%66,66) premenopozal dönemdeydi. Postmenopozal dönemdeki hastaların 1'i (0%6,30) hafif SÜİ grubunda, 3'ü (%18,80) orta SÜİ grubunda, 7'si (%43,80) şiddetli SÜİ grubunda ve 5'i (%31,30) çok şiddetli SÜİ grubundaydı. Gruplar menopoz durumları açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.5).

Tablo 4.6. Hastaların Pariteleri

|        | <b>Hafif<br/>SÜİ<br/>(n=12)<br/>X±SS</b> | <b>Orta<br/>SÜİ<br/>(n=12)<br/>X±SS</b> | <b>Şiddetli<br/>SÜİ<br/>(n=12)<br/>X±SS</b> | <b>Çok Şiddetli<br/>SÜİ<br/>(n=12)<br/>X±SS</b> | <b>p</b> |
|--------|------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|
| Parite | 1,92±0,99                                | 2,33±0,49                               | 2,67±0,98                                   | 2,42±1,37                                       | 0,248    |

Kruskal-Wallis test,  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyi, n: Hasta sayısı, SÜİ: Stres üriner inkontinans, X: Ortalama, SS: Standart sapma

Grupların parite ortalamalarına bakıldığında hafif SÜİ grubunun 1,92±0,99, orta SÜİ grubunun 2,33±0,49, şiddetli SÜİ grubunun 2,67±0,98, çok şiddetli SÜİ grubunun 2,42±1,37 idi. Grupların parite ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktu ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.6).

Hastaların doğum şekilleri incelendiğinde 36'sı (%75,00) vajinal doğum, 6'sı (%12,50) sezaryen, 4'ü (%8,33) ise her iki şekilde doğum yapmıştı. Hastalardan 2'si (%4,16) hiç doğum yapmamıştı. Vajinal doğum yapan hastaların 7'si hafif SÜİ grubunda, 8'i orta SÜİ grubunda, 10'u şiddetli SÜİ grubunda ve 11'i çok şiddetli SÜİ grubundaydı. Sezaryen yapanların ise 4'ü hafif SÜİ grubunda, 1'i orta SÜİ grubunda ve 1'i şiddetli SÜİ grubundaydı.

Tablo 4.7. Hastaların İnkontinans Süreleri

|                         | <b>Hafif<br/>SÜİ (n=12) X ± SS</b> | <b>Orta<br/>SÜİ (n=12) X ± SS</b> | <b>Şiddetli<br/>SÜİ (n=12) X ± SS</b> | <b>Çok Şiddetli<br/>SÜİ (n=12)<br/>X ± SS</b> | <b>P</b> |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| İnkontinans süresi (Ay) | 30,17±47,98                        | 42,42±33,60                       | 42,00±25,32                           | 65,00±62,13                                   | 0,292    |

Kruskal-Wallis test,  $p<0,05$  anlamlılık düzeyi, n: Hasta sayısı, SÜİ: Stres üriner inkontinans, X: Ortalama, SS: Standart sapma.

Grupların inkontinans sürelerine bakıldığında hafif grup SÜİ 30,17±47,98 ay, orta grup SÜİ 42,42±33,60, şiddetli grup SÜİ 42,00±25,32 ve çok şiddetli grup inkontinans süresi 65,00±62,13 aydı. Gruplar inkontinans süreleri açısından kendi arasında değerlendirildiğinde anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.7).

Tablo 4.8. Hastaların Ped Kullanımları

|                  | <b>Hafif<br/>SÜİ (n=12) X ± SS</b> |          | <b>Orta<br/>SÜİ (n=12) X ± SS</b> |          | <b>Şiddetli<br/>SÜİ (n=12) X ± SS</b> |          | <b>Çok Şiddetli<br/>SÜİ (n=12)<br/>X ± SS</b> |          | <b>P</b> |
|------------------|------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|----------|----------|
|                  | <b>n</b>                           | <b>%</b> | <b>n</b>                          | <b>%</b> | <b>n</b>                              | <b>%</b> | <b>n</b>                                      | <b>%</b> |          |
| Ped kullanım var | 5                                  | 14,30    | 8                                 | 22,90    | 11                                    | 31,40    | 11                                            | 31,40    | 0,015*   |
| Ped kullanım yok | 7                                  | 53,80    | 4                                 | 30,80    | 1                                     | 7,70     | 1                                             | 7,70     |          |

Ki-kare test, \* $p<0,05$  anlamlılık düzeyi, n: Hasta sayısı, SÜİ: Stres üriner inkontinans, %: Yüzde.

Hastaların 35'i (%72,91) ped kullanırken, 13'ü (%27,08) ped kullanmıyordu. Ped kullanan hastaların 5'i (%14,30) hafif SÜİ grubunda, 8'i (%22,90) orta SÜİ grubunda, 11'i (%31,40) şiddetli SÜİ grubunda, 11'i (%31,40) ise çok şiddetli SÜİ grubundaydı. Grupların ped kullanımları arasında fark bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8). İnkontinans şiddeti arttıkça, hastaların ped kullanım oranları artmaktaydı.

Tablo 4.9. Hastaların Noktürileri

|                | Hafif<br>SÜİ (n=12) X ±<br>SS |       | Orta<br>SÜİ (n=12) X ±<br>SS |       | Şiddetli<br>SÜİ (n=12) X ±<br>SS |       | Çok Şiddetli<br>SÜİ<br>(n=12)<br>X ± SS |       | P      |
|----------------|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|----------------------------------|-------|-----------------------------------------|-------|--------|
|                | n                             | %     | N                            | %     | n                                | %     | n                                       | %     |        |
| Noktürü<br>var | 10                            | 35,70 | 9                            | 32,10 | 6                                | 21,40 | 3                                       | 10,70 | 0,016* |
| Noktürü<br>Yok | 2                             | 10,00 | 3                            | 15,00 | 6                                | 30,00 | 9                                       | 45,00 |        |

Ki-kare test, \*p<0,05 anlamlılık düzeyi, n: Hasta sayısı, SÜİ: Stres üriner inkontinans, %: Yüzde.

Hastaların 28'inin (%58.33) noktürisi varken, 20'sinin (%41.66) noktürisi yoktu. Noktürisi olan hastaların 10'u (%35,70) hafif SÜİ grubunda, 9'u (%32,10) orta SÜİ grubunda, 6'sı (%21,40) şiddetli SÜİ grubunda, 3'ü (%10,70) çok şiddetli SÜİ grubundaydı. Grupların noktürü dağılımları arasında fark vardı (p<0,05) (Tablo 4.9). İnkontinans şiddeti arttıkça noktürü azalmaktaydı.

Tablo 4.10. Hastaların Sigara Kullanım Durumları

|                         | Hafif<br>SÜİ (n=12) X ±<br>SS |       | Orta<br>SÜİ (n=12) X ±<br>SS |       | Şiddetli<br>SÜİ (n=12) X ±<br>SS |       | Çok Şiddetli<br>SÜİ<br>(n=12)<br>X ± SS |       |
|-------------------------|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|----------------------------------|-------|-----------------------------------------|-------|
|                         | n                             | %     | n                            | %     | n                                | %     | n                                       | %     |
| Sigara kullanımı<br>var | 1                             | 11,10 | 5                            | 55,60 | 0                                | 0,00  | 3                                       | 33,30 |
| Sigara kullanımı<br>yok | 11                            | 28,20 | 7                            | 17,90 | 12                               | 30,80 | 9                                       | 23,10 |

n: Hasta sayısı, SÜİ: Stres üriner inkontinans, %: Yüzde

Hastaların 9'u (%18,75) sigara kullanırken, 39'u (%81,25) sigara kullanmıyordu. Sigara kullanan hastaların 1'i (% 11,10) hafif SÜİ grubunda, 5'i (%55,60) orta SÜİ grubunda ve 3'ü (%33,30) çok şiddetli SÜİ grubundaydı (Tablo 4.10). Şiddetli SÜİ grubunda sigara kullanan hasta yoktu.

Tablo 4.11. Uygulanan Yönteme Göre ISI Skorlarının Değerlendirilmesi

| Tedavi                | ISI       | Veri Kegel Egzersizi (n=48) |
|-----------------------|-----------|-----------------------------|
| Tedavi öncesi; n (%)  | Hafif     | 12 (25)                     |
|                       | Orta      | 12 (25)                     |
|                       | Ciddi     | 12 (25)                     |
|                       | Çok ciddi | 12 (25)                     |
| Tedavi sonrası; n (%) | Hafif     | 20 (41,6)                   |
|                       | Orta      | 14 (29,16)                  |
|                       | Ciddi     | 4(8,33 )                    |
|                       | Çok ciddi | 10 (20,83)                  |
|                       |           | <sup>e</sup> p 0,001**      |

<sup>a</sup>Fisher-Freeman-Halton Test<sup>e</sup>Wilcoxon SignedRanks Test \*\*p<0,01

Kegel egzersizi uygulanan stres üriner inkontinans tanılı kadın hastaların tedavi öncesine göre tedavi sonrası ISI skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.001). Tedavi öncesinde ISI skorları orta ve ciddi düzeyde olan olguların, tedavi sonrasındaki skorlarında düşüş saptanmıştır (hafif ve orta düzeyde olma oranı artmıştır). (Tablo.4.11)

Tablo 4.12. Uygulanan Yöntemlere Göre Kas Gücü Skorlarının Değerlendirilmesi

| Tedavi                | Kas gücü  | Biofeedback (n=48) | Değerleri          |
|-----------------------|-----------|--------------------|--------------------|
| Tedavi öncesi; n (%)  | Hiç       |                    | <sup>a</sup> 0,779 |
|                       | Sönük     | 10 (20,83)         |                    |
|                       | Zayıf     | 12 (25)            |                    |
|                       | Orta      | 20 (41,66)         |                    |
|                       | Güçlü     | 6 (12,5)           |                    |
|                       | Çok güçlü | 0 (0)              |                    |
| Tedavi sonrası; n (%) | Hiç       | 0 (0)              | <sup>a</sup> 0,808 |
|                       | Sönük     | 2 (4,16)           |                    |
|                       | Zayıf     | 10 (20,83)         |                    |
|                       | Orta      | 30(62,5)           |                    |
|                       | Güçlü     | 6 (12,5)           |                    |
|                       | Çok güçlü | 0 (10,0)           |                    |

<sup>a</sup>Fisher-Freeman-Halton Test<sup>e</sup>Wilcoxon SignedRanks Test

\*\*p&lt;0,01

Kegel egzersizi uygulanan grubun tedavi öncesine göre tedavi sonrası kas gücü skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0.001$ ).Tedavi öncesine göre tedavi sonrasında olguların kas gücü skorlarının, zayıf ve orta olma oranlarında artış saptanmıştır (Tablo4.12).

Kegel egzersizleri uygulanan hastaların tedavi öncesi ve sonrası biofeedback değerleri ile tedavi öncesine göre tedavi sonrası ISI skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0.001$ ). Tedavi sonrasında biofeedback değerlerinde anlamlı artış olan hastaların hareket halinde ya da istirahatte inkontinans şiddetlerinde tedavi sonrasında düşüş saptanmıştır. Buna göre tedavi öncesine göre tedavi sonrasında hiçbir zaman idrar kaçırmama oranında artış saptanmıştır.



## 5. TARTIŞMA

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından öncelikli halk sağlığı sorunlarından biri olarak görülen Üİ, dünyada 200 milyondan fazla insanı fiziksel, psikososyal ve ekonomik olarak olumsuz yönde etkilemektedir (Biswas ve ark., 2017). Bireylerin yaşam kaliteleri üzerindeki bu etkinin büyük ölçüde Üİ şiddetinden kaynaklandığı bilinse de bu konu hakkında çok az veri bulunmaktadır (Kwon ve ark., 2010). Hastalığın ilerlemesiyle inkontinans şiddetinin arttığı çalışmalarda gösterilmiştir (Monz ve ark., 2007). Bu yüzden hastalığın ciddiyetini belirlemek için inkontinans şiddetinin derecelendirilmesi önemlidir (Hannestad ve ark., 2002). İnkontinans şiddeti yaş, obezite, menopoz, gebelik ve doğum gibi birçok etmenden etkilenmektedir (El Hefnawy ve Wadie, 2011). Farklı inkontinans şiddetine sahip hastalara yönelik yapılacak tedavi stratejilerinin belirlenmesi için kullanılacak değerlendirme yöntemleri oldukça önem arz etmektedir. Tüm bu sebeplerle çalışmamız SÜİ'li hastalarda Kegel egzersizlerinin inkontinans şiddeti ve pelvik taban kas kuvvetine etkisini incelemek amacıyla planlandı.

Pelvik taban; işeme, dışkılama, cinsel birleşme ve doğum gibi oldukça önemli fonksiyonlarda görev alır. Bu fonksiyonları için kemik dokusu, bağ dokusu, kas dokusu ve bunların inerve eden santral ve periferik sinir sisteminin sağlıklı çalışması gerekir(Abrams ve ark., 2002).

Üriner inkontinans Uluslararası Kontinans Derneği'nin tanımlamasına göre sosyal ya da hijyenik açıdan bir sorun oluşturan, objektif olarak gösterilebilen istemsiz idrar kaçırma durumudur. Birçok alt tipi olsa da bizim çalışmamızda stres üriner inkontinans ele alınmaktadır. Stres üriner inkontinans efor, hapsirme veya öksürme ile istemsiz idrar kaçırmadır.

ICS klavuzlarına göre üriner inkontinans, bir semptom, bir bulgu ve bir durumdur( Abrams ve ark, 2002). Stres üriner inkontinansı olan bir hasta egzersiz veya gülme ile istemsiz idrar kaçırmadan yakınabilir. Bu semptomlarla eş zamanlı olarak, bu aktivitelerle aynı anda meydana gelen üretradan istemsiz idrar kaçırma bulgusu muayene eden kişi tarafından öksürme veya valsalva manevrası yaptırılarak gözlenebilir. İstemsiz idrar kaçırma ürodinami esnasında detrüsor kasılması olmaksızın karın içi basıncı artışı sonucu görülüyorsa stres üriner inkontinans bir durum olarak değerlendirilir. Bu koşullar altında, stres üriner inkontinansın semptom ya da belirtileri objektif testlerle onaylandığında, daha önce gerçek stres inkontinans olarak bilinen,

ürodinamik stres inkontinans terimi kullanılır. Urge Üriner İnkontinans aniden gelen miksiyon hissi ile birlikte idrar kaçırma olarak tanımlanırken mixt tip UI ise aniden bastıran miksiyon hissi ve aktivite ile birlikte olan idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır (Rortveit ve ark., 2003). Üriner inkontinans yaşamı tehdit eden bir durum olmasa da ıslaklık, irritasyon, üriner sistem enfeksiyonları, koku ve bu endişelerle birlikte gelen emosyonel sorunlar yaratır.

Stres üriner inkontinans tedavisinde pelvik taban kas kuvvetlendirme egzersizleri 1.basamak tedavi olarak ilk sırada yer alır (Dumoulin ve ark., 2015). Pelvik taban egzersizleri kas volümünü arttırıp, levator hiatusun daraltıp kas boyunu kısaltıp mesaneyi ve rektumu istirahat pozisyonunda yukarı çekerek etki gösterir. Bu morfolojik değişiklikler ile pelvik taban egzersizleri direkt olarak kas gücünü arttır, genital hiatus daralır ve pelvik organlar yükselir.( Braekken ve ark., 2010)

Literatürde Castro RA ve arkadaşlarının 2008’de ve B0 K ve arkadaşlarının 1990’da yaptığı çalışmada pelvik taban egzersizlerinin stres üriner inkontinanstaki başarısı fizyoterapist süpervizyonunda yapıldığında %60 ila %75 aralığında olup, bu çalışmalara ek olarak Zanetti MRD. ve arkadaşlarının 2007’de yaptığı çalışmada da gözetim altında yapılmadığında bu başarı %9 ila %17 aralığına kadar düşmektedir( Bo ve ark., 1990; Castro ve ark., 2008; Zanetti ve ark., 2007). Gözetim altında yapılmadığındaki bu başarı kaybının nedeni hastanın kendi başına doğru pelvik taban kaslarını çalıştıramaması ve motivasyon kaybıyla hastanın egzersizleri düzenli uygulamamasıdır (Alewijnse ve ark., 2001; McClurg ve ark., 2015).

Bu çalışmada Cattanooga Intellect Advance 6001 cihazı biofeedback modülasyonu ve İnkontinans Şiddet İndeksi kullanılarak Kegel egzersizlerinin hastaların stres üriner inkontinans tedavisindeki kısa dönem sonuçlarını karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmamızın sonuçlarını tüm istatistiksel çalışması yapılan bulguları göz önüne alarak değerlendirdik. İlk olarak hastalarımız tedavi öncesinde yaş, boy, kilo, BMI, eğitim durumu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, şikayetlerinin süresi, ek hastalıklar(diyabet, hipertansiyon ve diğer kronik hastalıklar) açısından incelendi. Operasyon öyküsü sorgulanarak değişkenler ile tedavi sonrası başarı arasındaki ilişkiler irdelendi ve istatistiksel anlamlılık arandı.

Bu çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 45,00 yıldır. Literatürde SÜİ’nin en sık görüldüğü yaş grubunun orta yaş olduğu bildirilmiştir. Bulgumuz bu yönüyle

literatürle benzerlik gösterdi. Yapılan bir çalışmada, SÜİ'nin 41-55 yaşları arasındaki kadınlarda, 25-40 yaşları arasındaki kadınlara göre daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (Opara ve Czerwińska-Opara, 2014). Yaşlanma ile birlikte kadınların PTK'ya ait çizgili kas lifi sayısında azalma meydana gelmektedir (Tsai ve Liu, 2009). Townsend SÜİ indisansının genellikle 50 yaşına kadar arttığını ve daha sonra yaşlanmayla birlikte hafifçe azaldığını bildirmiştir (Townsend ve ark., 2007). Bunun sebebinin de yaşlanmaya bağlı olarak, istemsiz mesane kontraksiyonu (detrüsör hiperaktivitesi) sıklığının artması sonucu SÜİ'nin MÜİ'ye dönüşmesinden dolayı olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda gruplar arasında hastaların yaş ortalamaları açısından fark yoktu. Fark olmaması grupların bu değişken bakımından benzer özellikte olduğunu, bu çalışma için yaşın bir risk faktörü olmadığını göstermektedir.

Çalışmadaki hastaların VKİ ortalamaları  $28,84 \text{ kg/m}^2$  idi. Subak ve arkadaşlarının yaptıkları bir derlemede VKİ arttıkça, inkontinans şiddetinin arttığını bildirmiştir. Artan yükün oluşturduğu sürekli stres, pelvik yapılarda gerilme, esneme ve zayıflamaya yol açmaktadır (Subak ve ark., 2009). Bununla birlikte intraabdominal basıncı arttıran aktiviteler sonucu kontinansı sürdürmek zorlaşmaktadır (Wing ve ark., 2010). Richter ve arkadaşları SÜİ'li obez hastaların SÜİ'li normal kilolu hastalara kıyasla üriner belirtileri daha şiddetli yaşadığını ve ürodinamik ölçüm sonuçlarının daha kötü olduğunu bulmuştur (Richter ve ark., 2010). Dünya Sağlık Örgütü;  $30 \text{ kg/m}^2$  'nin üzerindeki bireyleri obez,  $25-30 \text{ kg/m}^2$  arasındaki bireyleri aşırı kilolu ve  $25 \text{ kg/m}^2$  'nin altındaki bireyleri normal kilolu olarak tanımlamaktadır (Ogden ve ark., 2006). Çalışmamıza katılan hastaların 17'si obez, 26'sı aşırı kilolu ve 5'i normal kiloluydu. Çalışmamızda da Richter ve arkadaşlarının çalışmasıyla paralel olarak çok şiddetli SÜİ grubunda obez hasta sayısı daha fazlaydı. Ancak inkontinans şiddetine göre gruplara ayrılan hastaların VKİ ortalamaları arasında fark yoktu. (Richter ve ark., 2010). Bunun sebebinin, çalışmaya katılan hastaların çoğunun aşırı kilolu ya da obez olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada hastaların %33,33'ü (n=16) postmenopozal, %66,66'sı (n=32) ise premenopozaldi. Literatürde SÜİ ve menopoz durumu arasındaki ilişki tartışmalıdır. SÜİ belirtilerinin, menopoz sonrası ortaya çıkan östrojen düşüşü nedeniyle arttığı kabul edilmekteyken, son yapılan çalışmalarda östrojen düzeylerinde keskin düşüş yaşayan kadınların SÜİ belirtilerinde anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür (tru ve ark., 2008; bh

ve ark., 2014). Alt üriner sistemde yüksek oranda östrojen reseptörleri bulunmaktadır (Bhatia ve ark., 1989). SÜİ belirtilerinde görülen düşüşün, menopoz sonrası kadınlarda alfa ve beta östrojen reseptörleri dağılımlarının değişmesi sonucu östrojenin, ürogenital yapılar üzerindeki etkisinin farklılaşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Portman ve Gass, 2014). Bunun dışında Waetjen ve arkadaşları inkontinans şiddetinin menopozal geçiş evreleri ile ilişkili olmadığını belirtmiştir (Waetjen ve ark., 2008). Çalışmamızda inkontinans şiddetine göre gruplara ayrılan hastaların menopoz durumları arasında fark yoktu. Ancak postmenopozal dönemdeki hasta sayısının az olması, ayrıca hastaların menopoz sürelerinin bilinmemesi menopoz durumlarının inkontinans şiddetine göre dağılımlarını etkilemiş olabilir.

Çalışmadaki hastaların ortalama parite değerleri 2,33'tü. Zhou ve ark (2018) yaptıkları metaanalizde paritesi iki ve üzeri olan kadınların Üİ için yüksek riske sahip olduklarını tespit etmiştir. Aynı çalışmada paritesi bir ve üzerinde olan kadınlarda SÜİ görülme riskinin daha yüksek olduğu ve her parite artışının bu riski yaklaşık %12 arttırdığı tespit edilmiştir. O'Sullivan ve ark.(2004) SÜİ'li kadınlarda inkontinans şiddetinin artan parite ile ilişkili olduğunu bildirmiştir. Gebelik ve doğum, genç kadınlarda SÜİ gelişimi için ana risk etmenlerinden biridir. Hamilelik sırasındaki fizyolojik kilo artışının, PTK ve mesane üzerinde artan baskıya neden olabileceği ve bu durumun da daha fazla üretral mobilite ile sonuçlanabileceği bildirilmiştir (FitzGerald ve Graziano, 2007). Rortveit ve arkadaşları paritenin SÜİ için risk etmeni olduğunu belirtmiş, ancak inkontinans şiddeti ve parite arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır(Rortveit ve ark., 2001). Bu çalışmada da hastaların ortalama pariteleri açısından gruplar arasında fark yoktu. Bu sonuçlar paritenin tek başına SÜİ şiddeti hakkında kesin bilgi vermediği anlamına gelebilir. Sadece parite değil, ilave olarak hastaların doğum özelliklerine ait maksimal bebek ağırlığı ve zorlu doğum öyküsü gibi verilerin de SÜİ şiddetini etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu çalışmada hastaların doğum şekillerine bakıldığında vajinal doğum yapan 36 hasta, sezaryen doğum yapan 6 hasta, her iki doğum şekli yapan 4 hasta vardı. Gill ve arkadaşları sezaryen doğum ile vajinal doğumu Üİ açısından karşılaştırdıklarında, vajinal doğum yapan kadınların idrar kaçırma riskinin daha fazla olduğunu tespit etmiştir(Gill ve ark., 2010). Gyhagen ve arkadaşları sezaryen doğuma göre vajinal doğum sonrası, orta ile şiddetli Üİ görülme oranının daha fazla olduğunu

bildirmiştir(Gyhagen ve ark., 2013). Vajinal doğum sırasında pudental sinir, PTK, pelvik organ destekleri ve dış-iç anal sfinkterler zarar görebilmektedir(Dietz ve Wilson, 2005).Çalışmada önceki çalışmalarla paralel olarak vajinal doğum yöntemi ile doğum yapan hasta sayısı daha fazlaydı. Vajinal doğum sonrası pelvik taban yapılarında oluşan travma sonucu PTK kuvvetinin azalması SÜİ şiddetinin artmasına neden olmuş olabileceği düşünülebilir.

Bu çalışmada hastaların ortalama inkontinans süreleri 44,89 aydı. Grzybowska ve arkadaşları yaptıkları çalışmada SÜİ süresi daha uzun olan hastalarda SÜİ şiddetinin daha fazla olduğunu tespit etmiştir(Grzybowska ve ark., 2015).Üİ'li hastaların kendilerini hasta olarak kabul etmemesi, hastaların tıbbi yardım alma sürelerinin gecikmesine ve hastalığın ilerlemesine neden olmaktadır (Black ve ark., 1996; Özengin ve ark., 2017). Hafif Üİ'li hastaların inkontinans sürelerinin daha kısa olduğunu, orta Üİ ile şiddetli/çok şiddetli Üİ'li hastaların inkontinans süreleri ortalamalarının arasında fark olmadığını tespit etmiştir. Çalışmamızda hastaların ortalama inkontinans süreleri açısından gruplar arasında bir fark yoktu, ancak hafif SÜİ grubunun ortalama inkontinans süresi en kısa bulundu. Farkın olmaması hastaların belirtiler hafif iken bu süreci normal görmeleri ve hastalık olarak kabul etmemelerinin, inkontinans başlangıç zamanı hakkında doğru bilgi aktarmalarını engellemiş olmasından kaynaklanmış olabilir.

Hastalar günlük hayatlarında Üİ ile baş etmek için sık sık iç çamaşırı değiştirmek, emici malzemeler kullanmak ve lekeleri gizlemek için koyu kıyafet tercih etmek gibi farklı yöntemler kullanmaktadır (Diokno ve ark., 2004). Grzybowska ve arkadaşları SÜİ'li hastaların gündüz ve gece koruyucu ped kullanım oranlarını %66,2 ve %26,7 olarak bulmuş ve hastaların inkontinans şiddetinin artması ile birlikte koruyucu ped kullanım oranlarının arttığını tespit etmiştir( Grzybowska ve ark., 2015). Alappattu ve arkadaşları çalışmalarında hastaların inkontinans şiddetleri ile ped kullanımları arasında bir ilişki bildirmiştir (Alappattu ve ark., 2016).Literatürle benzer olarak çalışmamızda da inkontinans şiddetinin artması ile birlikte ped kullanan hasta sayısında artış görüldü. Hastalar, idrar kaçırma miktarları arttıkça Üİ ile baş etmek için emici ped kullanmaktadır. Çalışmada grupların inkontinans şiddetini belirlemek için İnkontinans Şiddet İndeksi (ISI) tercih edildi. Çalışmalarda inkontinans şiddeti birçok farklı yöntem ile değerlendirilmektedir (Özengin ve ark., 2017; Sandvik ve ark., 2000). Literatürde 24

saatlik ped testinin 1 saatlik ped testine göre daha güvenilir olduğu ancak 24 saatlik ped testindeki idrar miktarının da hastanın fiziksel aktivite seviyesine bağlı olarak farklılık gösterebileceği bildirilmiştir (Krhut ve ark., 2018). Üİ'li hastalarda, İnkontinans şiddet İndeksi (ISI) ile 48 saatlik ped testi arasında iyi bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir (Sandvik ve ark., 2000). Ayrıca İnkontinans şiddet İndeksi'nin (ISI), çok şiddetli inkontinans alt grubunu tanımlayarak dört seviyeli olması, hastaların klinik açıdan daha dengeli bir şekilde dağılımını sağlamaktadır (Sandvik ve ark., 2000).

Stres üriner inkontinans tanılı bireylerin semptomatik tedavisinde birinci basamak sağlık hizmetlerinde kullanılan konservatif tedavi yaklaşımlarından akla ilk gelen uygulama pelvik taban kas egzersizleridir. Dumoulin ve arkadaşlarının 2014 yılında yaptığı Cochrane sistematik derlemesinde stres, sıkışma ve miks tip idrar kaçırmada pelvik taban egzersizinin etkin bir tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir (Dumoulin ve ark.,2014).Literatürdeki bu çalışmayı baz alarak biz de çalışmamızı üriner inkontinans tipleri içerisinde en yaygın tiplerden biri olan stres üriner inkontinans tanılı hastalarla yapmayı planladık. Kaya'nın 2013 yılında yaptığı; üriner inkontinanslı hastalarda yalnızca mesane eğitimi ve mesane eğitimi ile birlikte pelvik taban kas egzersizlerinin karşılaştırıldığı çalışmasında egzersizle kombine edilmiş mesane eğitiminin inkontinans semptomlarını azaltmada sadece mesane eğitimine karşı üstünlüğu kanıtlanmıştır (Kaya,2013). Literatürdeki bu çalışmayı göz önünde bulundurarak biz de çalışmamızda stres üriner inkontinans tanılı hastaların inkontinans şiddetlerini azaltabilmek için pelvik taban kas kuvvetlendirme egzersizlerinin en yaygın ve en bilindik formlarından biri olan Kegel egzersizlerini kullandık. 2021 yılında Hainsworth ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada anal üriner inkontinansın tedavisinde kullanılan tedavi yöntemleri kadar bu tedavinin etkinliğini kanıtlayan ölçüm yöntemleri ve semptom anketlerinin olduğu önemli olduğundan bahsedilmiştir (Hainsworth ve ark., 2021). Çalışmamızda da bu çalışmalara paralel olarak stres üriner inkontinans tanılı hastaların Kegel egzersiz tedavisi ile birlikte inkontinans şiddet bulgularının nasıl değiştiğini objektif olarak değerlendirebilmek ve idrar kaçırmının şiddeti, sıklığı ve tipini daha iyi ortaya koyabilmek için ISI kullanılmıştır. Stres üriner inkontinans yönetiminde daha güçlü pelvik taban kaslarının daha az inkontinans sağlayacağı hipotezi ile oluşturulmuş birçok yayın bulunmaktadır. Aslan'ın 2005 yılında huzurevindeki yaşlı inkontinans tanılı hastalar ile yaptığı bir çalışmada inkontinans şikayeti olan yaşlı hastalara yaptırılan pelvik taban kas egzersizlerinin inkontinans semptomlarını önemli ölçüde azalttığı

görülmüştür(Aslan,2005). Çalışmamızda Kegel egzersizi uygulanan grubun tedavi öncesine göre tedavi sonrası ISI skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ISI skorlarının hafif ve orta düzeyde olma oranı artmıştır, inkontinans şiddeti azalmıştır. Pires ve arkadaşlarının yaptığı, kadın atletlerde pelvik taban kas egzersizi eğitiminin etkinliğini inceleyen bir çalışmada ise stres üriner inkontinansı olan atletlere 16 hafta süreyle uygulanan Kegel egzersizleri ile birlikte inkontinans şiddetinin azaldığı, pelvik taban kas gücünün arttığı belirlenmiştir (Pires ve ark., 2020). Bu çalışmaya paralel olarak bizim çalışmamızda da Kegel egzersizleri ile pelvik taban kas kuvvetleri artan stres üriner inkontinans tanılı hastaların ISI skorlarında anlamlı düşüş görülmüştür. Tedavi sonrasında pelvik taban kas kuvvet bilgisini aldığımız biofeedback değerlerinde anlamlı artış olan hastaların hareket halinde ya da istirahatte inkontinans şiddetlerinde tedavi sonrasında düşüş saptanmıştır. Buna göre tedavi öncesine göre tedavi sonrasında hiçbir zaman idrar kaçırmama oranında artış saptanmıştır. Çalışmamızda elde ettiğimiz bu sonucu destekleyen randomize kontrollü bir çalışmada; stres ve miks üriner inkontinansı olan 130 kadın hasta, Kegel egzersizleri ve kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Kegel grubu 12 haftalık egzersiz sürecine dahil edilmiştir. Her iki grup da 12 hafta sonra, 1 saatlik ped testi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda; ortalama sızıntı, Kegel grubunda anlamlı şekilde 5.1 gr'dan 1,5 gr'a düşerken, kontrol grubunda ise 4.6 gr'dan 5.1 gr'a yükseldiği ve pelvik taban kas kuvvetinin kontrol grubuna kıyasla Kegel grubunda belirgin olarak arttığı ve pelvik taban kas kuvveti artan grubun sızıntı miktarının azaldığı belirlenmiştir (Çeliker ve ark., 2015). Dumolin ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptığı bir çalışmada ise pelvik taban kas egzersizlerinin SUI ve diğer tüm UI türlerinin semptomlarını iyileştirebileceğinden , sızıntı ataklarının sayısını, klinikte kısa ped testlerinde kaçak miktarını ve UI'ye özgü semptom anketlerindeki semptomları azaltabildiğinden bahsedilmiştir (Dumoulin ve ark., 2018). Bu çalışmalara paralel olarak bizim de çalışmamızda biofeedback ile pelvik taban kas kuvvet ölçümü yapılan ve pelvik taban kas gücünde artış belirlenen hastalarımızda tedavi öncesine göre idrar kaçırmama oranlarında tedavi sonrasında düşüş saptanmıştır. Tedavi öncesine göre tedavi sonrasında kas gücü artan hastaların ISI skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Pelvik taban kas gücü artan hastaların inkontinans şiddetinde düşüş görülmüştür. Yapılan diğer bir çalışmaya göre de doğum sonrası pelvik taban kas eğitimi ile üriner inkontinansın azalma durumu incelenmiş olup, doğum sonrası pelvik taban kas eğitimi, idrar kaçırmama oranını

düşürdüğü ve buna bağlı olarak doğum sonrası 6 ay boyunca yapılan pelvik taban kas egzersizi ile pelvik taban kaslarının kas gücü ve dayanıklılığının arttığı belirtilmiştir (Sigurdardottir ve ark., 2020). Bizim çalışmamızda da Kegel egzersizlerinin inkontinans şiddetini azalttığı görülmektedir. Bu yönüyle çalışmamız Kegel egzersizlerinin inkontinans semptomlarını azalttığına dair kanıt sunan çalışmaları desteklemektedir. Buna karşılık Hagen ve arkadaşlarının 2011 yılında Cochrane işbirliği ile yaptığı sistematik bir derlemede pelvik taban kas egzersizinin üriner inkontinans üzerine etkisini belirleyen çalışma sonuçlarının çelişkili olduğu bildirilmiştir (Hagen ve ark.,2011). Pang ve arkadaşları 2017 de yaptıkları bir çalışmada ise pelvik taban kas egzersizlerinin inkontinans şiddetini azaltmada etkili olduğunu göstermişlerdir fakat bu egzersizlerin en az 8-12 hafta boyunca yapılması gerektiğini belirtip klinikte bu devamlılığın sağlanamadığından yakınmışlardır (Pang ve ark., 2017). Biz de literatürdeki bu çalışmayı göz önünde bulundurarak Kegel egzersiz tedavisi uyguladığımız stres üriner inkontinans tanılı hastaların tedaviye katılım sürelerini 12 hafta olarak uyguladık. Böylece önerilen inkontinans şiddetindeki azalmada devamlılığı sağladığımızı düşünmekteyiz.

Biofeedback pelvik tabanın kasılma ve gevşemesini ekran ve ses aracılığı ile hasta tarafından daha anlaşılır hale getirir ve egzersizin pelvik taban kaslarına spesifikleşmesine katkı sağlar. Böylelikle hastanın kendisi tarafından pelvik taban kas fonksiyonlarının düzenlenmesi sağlanır. Bu yöntemle hasta pelvik taban kaslarını belirleyebilmeyi ve abdominal kas kontraksiyonu olmaksızın pelvik taban kaslarını seçici olarak kullanabilmeyi öğrenir (Adams ve ark.,1995). Berghmans ve arkadaşlarının 2021 yılında yaptığı bir çalışmada anal inkontinans tedavisinde pelvik taban kas kuvvetlendirme egzersiz eğitiminde biofeedback kullanımının egzersizin doğru anlaşılması ve uygulanmasında oldukça önemli olduğu belirtilmiştir. (Berghmans ve ark., 2021) Berghmans ve arkadaşlarının yaptığı 40 SÜİ’li kadın üzerinde pelvik taban kas egzersizlerinin biofeedback ile birlikte etkinliğini araştırdıkları başka bir çalışmada ise 6 haftalık sürede biofeedbackle yapılan egzersizlerin sadece kas egzersizi yapılan gruba göre daha etkin olduğunu ancak istatistiksel olarak gruplar arasında farkın olmadığını bulmuştur (Berghmans ve ark., 1996). Benzer şekilde Auke ve ark. 35 olgu üzerinde yaptıkları çalışmada 1 yıllık takiplerinde biofeedbackli grupta %68.8 oranında kontinansın sağlandığını tespit etmişlerdir (Auke ve ark., 2004). Bu çalışmalara paralel olarak bizim de çalışmamızda Kegel egzersizlerini öğretmek ve pelvik taban kas kuvvet

bilgisini almak amacıyla kullandığımız biofeedback modülasyonu hastalar tarafından egzersizinin daha doğru anlaşılmasına ve yapılmasına olanak sağlamış ve aylık rutin değerlendirmelerde pelvik taban kas kuvvet bilgisi almamıza olanak sağlamıştır. Ateş ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptığı bir çalışmada farklı inkontinans tiplerine sahip 470 kadın hastanın pelvik taban kas kuvvetleri karşılaştırılmış ve inkontinans tipleri ile pelvik taban kas kuvvetleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Tüm inkontinans tipleri açısından pelvik taban kas kuvvetlendirme egzersizlerinin önemi bir kez daha vurgulanmıştır (Ateş ve ark., 2019). Literatürdeki bu çalışmaya paralel olarak bizim de stres üriner inkontinans tanılı hastalarımızın aylık değerlendirmelerde rutin olarak baktığımız biofeedback sonuçlarına göre Kegel egzersizleri uygulanan hastaların pelvik taban kas kuvvetleri anlamlı düzeyde artmıştır. Tedavi öncesine göre tedavi sonrasında olguların kas gücü skorlarının oranlarında artış saptanmıştır. Cochrane işbirliği ile Dumoulin ve arkadaşlarının 2014 yılında yayınladığı sistematik bir derlemede, PTKKE'nin tüm üriner inkontinans tiplerinde pelvik taban kas kuvvetini arttırdığı ve buna bağlı olarak tüm inkontinans tiplerinde semptomları azalttığı doğrulanmış olup, aynı zamanda PTKKE'nin mikst üriner inkontinans üzerindeki etkisinin sadece stres üriner inkontinans üzerindeki etkiye oranla daha düşük olduğu ortaya konulmuştur (Dumoulin ve ark., 2014). Literatürdeki bu çalışmayı göz önünde bulundurarak bizde pelvik taban kas egzersizlerinden en çok fayda gören inkontinans tipi olan stres üriner inkontinans tipli hastalar ile çalıştık. Sonuçta tedavide kullandığımız Kegel egzersizleri ile birlikte hastaların pelvik taban kas kuvvetlerinde anlamlı artışlar görülürken pelvik taban kas kuvvetinde artış görülen hastaların inkontinans şiddetlerinde de azalma görülmüştür. Hay-Smith ve arkadaşlarının 43 çalışmayı inceledikleri bir derleme çalışmasında Kegel egzersizlerinin pelvik taban kas kuvvetini arttırmakta ve inkontinans semptomlarını azaltmakta elektriksel stimülasyona göre çok daha etkin olduğunu tespit etmişlerdir (Hay-Smith ve ark., 2001). Bo ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise SÜİ'li hastaları 4 gruba ayırarak, 1. gruba Kegel egzersizleri, 2. gruba elektrik stimülasyonu, 3. gruba vajinal kon, 4. grubu kontrol grubu olarak değerlendirdiklerinde Kegel egzersizlerinin diğer tedavi yöntemlerine göre pelvik taban kas kuvvetini arttırmada daha etkili olduğunu saptamışlardır (Bo ve ark., 1999). Literatürdeki tüm bu çalışmalara paralel olarak bizim çalışmamızda da Kegel egzersizleri uyguladığımız stres üriner inkontinans tanılı hastalarımızın pelvik taban kas

kuvvetlerinde artış görülmüştür. Pelvik taban kas kuvvetleri genel olarak sönük ve hiç olan hastaların kuvvetlerinin zayıf ve orta olma eğilimi artmıştır.

Orhan'ın 2017 yılında yaptığı bir çalışmada ise tek başına yapılan pelvik taban kas egzersizleri ile vajinal tampon eklenerek yapılan pelvik taban kas egzersizlerinin pelvik taban kas kuvvetine olan etkileri incelenmiş her iki grubun da pelvik taban kas kuvvetlerinin arttığı fakat dirençli pelvik taban kas egzersizlerinin pelvik taban kas kuvvetini daha fazla arttırdığı görülmüştür (Orhan,2017). Bizim çalışmamız, literatürde pelvik taban kas egzersizlerinin pelvik taban kas kuvvetini arttırdığı yönünde kanıt sunan tüm bu çalışmaları desteklemektedir. Nunes ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptığı bir çalışmaya göre ise tek başına pelvik taban kas egzersizlerinin ya da tek başına kullanılan biofeedback uygulamasının kombine yapılan tedavilere göre yetersiz kaldığı belirtilmiştir (Nunes ve ark., 2019). Tyagi ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptığı bir çalışmada da tek başına pelvik taban kas egzersizlerinin ya da tek başına uygulanan biofeedback uygulamasının tedavideki sonuçlarının kesin olmadığından bahsedilmiş, kombine tedaviler önerilmiştir (Tyagi ve ark., 2018).

Yaptığımız çalışmada kısıtlılık ölçütlerine bakıldığında; çalışmamızın yapıldığı tarihler arasında ürojinekoloji polikliniğine başvuran hastalardan çalışmamıza dahil olabilecek kriterleri karşılayan hasta sayısının azlığı nedeniyle olguların sayısı 48 hasta ile sınırlandırılmıştır. İkincil olarak hastalarımızın eğitim düzeyinin düşük-orta düzeyde olması egzersizlerinin düzenli ve doğru yapılmamasını etkilediğinden sonuçları etkilemiş olabilir.

Stres üriner inkontinans gelişiminde etkili olabilecek risk faktörlerinin bilinmesi, hastalığın önlenmesi için oldukça önem arz etmektedir (Öz ve Altay, 2017). Stres üriner inkontinans konusunda kabul görmüş, başlıca risk faktörleri yaş, obezite, parite ve doğum şekli olarak bilinmektedir. Bunların dışında menopoza, Üİ süresi, sigara kullanımı gibi birçok faktör ise halen tartışılan konuların başında gelmektedir (Uncu ve Özdil, 2009). Stres üriner inkontinans ile daha etkili bir mücadele için altta yatan asıl sebep ve risk faktörlerinin iyi bilinmesi ve yönetilmesi gerekmektedir bunun yanı sıra birinci basamak sağlık hizmetleri içerisinde konservatif tedavinin yeri inkontinans tedavi protokolleri arasında mutlaka değerlendirilmelidir.

## **6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER**

Bu çalışma SÜİ'li hastalara yaptırılan Kegel egzersizlerinin inkontinans şiddeti ve pelvik taban kas kuvveti üzerine etkisini biofeedback ile incelenmek amacıyla yapıldı. Çalışmaya katılan ve ön muayene ve testlerle Stres Üriner İnkontinans hastası olduğu doğrulanmış 48 SÜİ'li hasta, inkontinans şiddetlerine göre hafif SÜİ grubu (n=12), orta SÜİ grubu (n=12), şiddetli SÜİ grubu (n=12), çok şiddetli SÜİ (n=12) grubu olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Her bir grup tanımlayıcı özellikleri açısından ayrı ayrı değerlendirildi. Tanımlayıcı özelliklere göre hastaların Kegel egzersiz tedavisinden fayda görme farklılıkları biofeedback ve İnkontinans Şiddet İndeksi ile belirlendi.

### **6.1. Sonuçlar**

Hastaların pelvik taban kas kuvvet seviyeleri açısından aralarında fark olduğu ve Kegel egzersizlerinin uygulanması ile pelvik taban kas kuvvet seviyelerinde olumlu gelişmeler olduğu tespit edildi. Hastaların özellikle pelvik taban kas kuvvetlerinin sönükten hafife ve hafiften ortaya olmak üzere anlamlı kuvvet artışı gösterdiğini söyleyebiliriz. Bu sonuçlar bize SÜİ'li hastalarda Kegel egzersizlerinin pelvik tabandan sorumlu kasların kuvvetlendirilmesinde uygulanabilecek bir konservatif yöntem olduğunu göstermektedir.

Grupların inkontinans şiddet indeksi değerlendirmelerine bakıldığında hastalar arasında inkontinans şiddet seviyesi olarak farklılıklar olduğu görülmüştür. Kegel egzersizlerinin uygulanması ile birlikte inkontinans şiddet skorlarında anlamlı düşüşler gözlemlenmiştir. İnkontinans şiddet seviyelerinde orta ve hafif olma yönünde ciddi bir eğilim vardır. Bu sonuçlar bize SÜİ tanılı hastalarda Kegel egzersizlerinin inkontinans şiddetini azaltmakta etkili bir konservatif yöntem olduğunu göstermektedir.

Son olarak hastaların biofeedback değerleri ile inkontinans şiddet seviyeleri kıyaslandığında pelvik taban kas kuvvetindeki artışa bağlı olarak inkontinans şiddet indeksi skorlarında anlamlı düşüşler gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar bize Kegel egzersizleri yaparak daha güçlü pelvik taban kaslarına sahip olan kişilerde inkontinans şiddetinin azaldığını göstermektedir ve Kegel egzersizlerinin stres üriner inkontinans tedavisinde etkili bir konservatif yöntem olduğunu bir kez daha kanıtlamaktadır.

Tüm bu sonuçlar göz önüne alındığında çalışmamıza başlarken oluşturduğumuz hipotezlerden olan Kegel egzersizlerinin pelvik taban kas kuvveti ve inkontinans şiddeti üzerine etkisi vardır hipotezi gerçekleşmiştir.

## **6.2. Öneriler**

SÜİ'li hastaların pelvik taban kas kuvvetlerinde ve inkontinans şiddet skorlarında farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar yaş, kilo, parite, sigara, hipertansiyon gibi birçok değişkenden beslenmektedir. Sonuçlar ışığında inkontinans şiddetinin ve pelvik taban kas kuvvetinin bu değişkenlerle ilişkisinin belirlenmesi, farklı inkontinans şiddetindeki hastalara yönelik tedavi stratejilerinin belirlenmesi açısından önemlidir. SÜİ'nin tedavi programında pelvik taban kas kuvvetini arttırmaya ve inkontinans şiddetini azaltmaya yönelik olarak konservatif tedavi yaklaşımlarından Kegel egzersizlerine mutlaka yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Aynı zamanda hastalara Kegel egzersizlerinin doğru yaptırılabilmesi ve rutin kontrollerde bir ölçüm cihazı olarak kullanılabilmesi adına biofeedback kullanımı kliniklerde yaygınlaşmalıdır.

## 7. KAYNAKÇA

- Aba YA, Ataman H, Şık BA. (2016).Vulvovajinal atrofi ifadesinde yeni terminoloji: “Menopozda genitoüriner sendrom. Androloji Bülteni; 18(67): 289–293.
- Abdel-Fattah M, Ramsay I, Pringle S, Bjornsson S, Hardwick C, Tierney J, Ali H, Young D.(2007). Transobturator suburethral tape in the management of urinary incontinence: success, safety and impact on sexual life. *Gynecol Surg*, 4:267-273.
- Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT.(1988). The standardization of terminology lower tract function. The International Continence Society Committee on Standardisation of Terminology. *Scand J Urol Nephrol*,114:5-19.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U.(2002). The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn*, 21: 167-178.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U.(2002). The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardization subcommittee of the international continence society. *Am J Obstet Gynecol*,187:116-26.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U.(2003). The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*,61:37-49.
- Achtari C, McKenzie BJ, Hiscock R, Rosamilia A, Schierlitz L, Briggs CA.(2006).Anatomical study of the obturator foramen and dorsal nerve of the clitoris and their relationship to minimally invasive slings. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 17: 330–334.
- Adams C, Frahm J.(1995). Genitourinary system. In “ Saunders Manuel of Physical Therapy Practice”. W.B. Saunders Company, Philadelphia,459-504.
- Agostini A, Bretelle F, Franchi F, Roger V, Cravello L, Blanc B.(2006).Immediate complications of tension-free vaginal tape: results of a French SURVEY.Eu J Obstet Gynecol Reprod Biol,124:237-239.
- Aksu Sucuoğlu Ş.(2014). Genç kızlarda üriner inkontinans, risk faktörleri ve yaşam kaliteleri (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul, Haliç Üniversitesi.
- Alappattu, M., Neville, C., Beneciuk, J. and Bishop, M. (2016). Urinary incontinence symptoms and impact on quality of life in patients seeking outpatient physical therapy services. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32:107-112.
- Alewijnse D, Mesters I, Metsemakers J.(2001). Predictors of intention to adhere to physiotherapy among women with urinary incontinence. *Health Edu Res*.16:173–186.
- Alewijnse D, Mesters I, Metsemakers JF, Van den Borne BH.(2002). Program development for promoting adherence during and afterexercise therapy for urinary incontinence. *Patient Educ Couns*,48:147–60.
- Amselem C, Puigdollers A, Azpiroz F.(2010). Constipation: a potential cause of pelvic floor damage?. *Neurogastroenterol Motil*,22:150–3.

- Appleton S. and L. Song. (2009). Life Satisfaction in Urban China: Components and Determinants, *World Development*, 36.
- Aslan G, Koseoglu H, Sadik O, Gimen S, Cihan A, Esen A.(2005). Sexual function in women with urinary incontinence. *Int J Impot Res*,17:248–51.
- Ateş A, Özengin N, Bakar Y, (2019). Üriner İnkontinans Tipine Göre Pelvik Taban Kas Kuvveti ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması: Retrospektif Çalışma, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Bolu, TÜRKİYE.
- Barber M.Visco A.G.Wyman J.F.Fantl J.A.Bump RC.(2002). Sexual function in women with urinary incontinence in pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, 99: 281-289.
- Barry C, Naidu A, Lim Y.(2006). Does the MONARC transobturator suburethral sling cause postoperative voiding dysfunction? A prospective study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*,17:30-34.
- Benson JT, Walters MD.(1999). Neurophysiology of the lower urinary tract. In: *Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery* (Walters MD, Karram MM, eds.),Mosby-Yearbook, St. Louis, MO,31–43.
- Berglas B, Rubin IC.(1953). Study of the supportive structures of the uterus by levator myography. *Surg Gynecol Obstet*,97:677–92.
- Bergman A, Elia G.(1995). Three surgical procedure for genuine stress incontinence. Five year follow up of a prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol*,173:66-72.
- Berghmans B, Esther B, Maura S, Silvana U, Donna B, Toshiki M.(2021). Behavioral Therapies and Biofeedback for Anal Incontinence.
- Berghmans LCM, Frederiks CMA, de Bie RA, Weil EHJ, Smeets LWH, van Waalwijk van Doorn ESC, Janknegt RA.(1996). Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment,for genuine stress incontinence. *Neurourol Urodynam*, 15:37–52.
- Bhatia NN, Bergman A, Karram MM.(1989). Effects of estrogen on urethral function in women with urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol*, 160:176-81.
- Biri A, Durukan E, Maral I, Korucuoğlu U, Biri H, Tıraş B. (2006). Incidence of stress urinary incontinence among women in Turkey. *International Urogynecology Journal And Pelvic Floor Dysfunction*, 17:604-10.
- Biswas B, Bhattacharyya A, Dasgupta A, Karmakar A, Mallick N, Sembiah S.(2017).Urinary Incontinence, Its Risk Factors, and Quality of Life: A Study among Women Aged 50 Years and above in a Rural Health Facility of West Bengal. *J Midlife Health*,8:130-136.
- Black NA, Griffiths JM, Pope C.(1996). Sociodemographic and symptomatic characteristics of women undergoing stress incontinence surgery" in the UK. *Br J Urol Dec*,78:848- 855.
- Bo K, Talseth T, Holme I, Singe Blind.(1999). Randomised Controlled Trial of Pelvic Floor Exercises, Electrical Stimulation, Vaginal Cones and no Treatment in Management of Genuine Stress Incontinence in Women, *British Journal of Medicine*,318:487-93

- Bo K.(2004). Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports medicine*,34:451-64.
- Bo K.(2004). Pelvic Floor Muscle Training is Effective in Treatment of Female Stress Urinary Incontinence, But How Does it Work? *International Urogynecology Journal*,15:76-84.
- Bo K, Kvarstein B, Hagen R, Larsen S.(1990). Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: II. Validity of vaginal pressure measurements of pelvic floor muscle strength and the necessity of supplementary 82 methods for control of correct contraction. *Neurourol Urodyn*, 9:479–487.
- Botros SM, Abramov Y, Miller JR, Sand PK, Gandhi S, Nickolov A, Goldberg RP (2006). Doğumun Cinsel Fonksiyonlara Etkisi, *Obstetrics & Gynecology*, 107 (4), (Çeviri ed: Çoşar F, Arslan M,) *Hemşire Çalışma Grubu, Güncel Makale Özeti*,184.
- Bourdelat D, Barbet JP, Butler-Browne GS.(1992). Fetal development of the urethral sphincter. *Eur J Pediatr Surg*,2:35-38.
- Brækken IH, Majida M, Ellström Engh M.(2010). Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms? An assessor-blinded, randomized, controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 203:170.
- Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bo K.(2010) Morphological changes after pelvic floor muscle training measured by 3-dimensional ultrasonography: a randomized controlled trial. *Obstetrics and gynecology*,115(2 Pt 1):317-24.
- Cabelin MA, Te AE, Kaplan SA.(2001) Urogenital physiology. In: Gonzalez EG, Myers SJ, Edelstein JE, Lieberman JS, Downey JA (Eds). *Downey & Darling's Physiological Basis of Rehabilitation Medicine*. 3th. ed. Woburn: Butterworth-Heinemann,191-208.
- Caraballo R, Bologna RA, Lukban J, Whitmore KE.(2001). Sacral nerve stimulation as a treatment for urge incontinence and associated pelvic floor disorders at a pelvic floor center: a follow-up study. *Urology*,57:121-2.
- Castro RA, Arruda RM, Zanetti MR, Santos PD, Sartori MG, Girao MJ.(2008). Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*,63:465- 72.
- Cavkaytar S, Kokanali MK, Tasdemir U, Doganay M, Aksakal.(2017). O. Pregnancy outcomes after transvaginal sacrospinous hysteropexy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 216: 204-207.
- Chapple CR, Milson IM.(2012). İdrar kaçırma ve pelvik organ prolapsusu: epidemiyoloji ve patofizyoloji. In Alan J. Wein (ed) *Campbell-walsh Urology* 10 th edition. Saunders, 2012,1871-95.
- Cheater FM, Castleden CM.(2000). Epidemiology and classification of urinary incontinence. *Clin Obstet Gynecol*,14: 183-205.
- Christopher R, Chapple M, Francesca M.(2008). Pathophysiology of stress incontinence.In Shlomo Raz and Larissa V Rodríguez (ed), *Female Urology*, Philadelphia, Saunders,301-9.

- Clarkson MR, Brenner BM.(2016). İdrar Yolu Enfeksiyonu, Pyelonefrit ve Reflü Nefropatisi. Pocked Companion Brenner & Rector's The KidneyBrenner,(Türkçe 7. Baskı, Koç M, Süleymanlar G, ), 253-72.
- Colombo M, Milani R, Vitobello D.(1996). A randomized comparison of Burch colposuspension and abdominal paravaginal defect repair for female stress urinary incontinence. Am J Obstet Gynecol, 175: 78-84.
- Coşkun B, Kadihasanoğlu M.(2015). Üriner İnkontinansda Konservatif Tedavi Seçenekleri, in: Üriner İnkontinans Tanı ve Tedavi, Edt. Onur R. Ve Bayrak Ö. Türk Üroloji Derneği/ Turkish Association of Urology, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 213:331.
- Coyne KS, Kvasz M, Ireland AM, Milsom I, Kopp ZS, Chapple CR.(2012). Urinary incontinence and its relationship to mental health and health-related quality of life in men and women in Sweden, the United Kingdom, and the United States. Eur Urol, 61: 88-95.
- Coyne KS, Sexton CC, Thompson CL.(2009). The prevalence of lower urinary tract symptoms (LUTS) in the USA, the UK and Sweden: results from the Epidemiology of LUTS study. BJU Int, 104: 352–360.
- Craggs MD, Vaizey CJ.(1999). Neurophysiology of the bladder and bowel. In: Fowler CJ, ed. Neurology of bladder, bowel, and sexual dysfunction. Woburn, MA: Butterworth-Heinemann,19-32.
- Crystle CD, Charme LS, Copeland WE.(1971). Q-tip test in stress urinary incontinence. Obstet Gynecol,38: 313-5
- Culligan, PJ., Schrerer, J., Dyer, K., Priestly, JL., Guington-White, G.,Delvecchio, D., Vangelli, M.(2010). A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a pilatesexercise program for improving pelvic muscle strength. Int. Uregynecology Journal Pelvic Floor Dysfunctions, April,21: 401-8.
- Çam, C, Atay, E,İşık, B. (2018). Yaşlılarda yalnızlık ve yaşam kalitesi. Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi, 3: 50-67.
- Celiker Tosun O, Kaya Mutlu E, Ergenoglu AM, Yeniel AO, Tosun G, Malkoc M, İtil İM. (2015). Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation, 29:525-537.
- Çetin C. (2010). Edirne ili merkezinde 20 yaş üstü popülasyonda üriner inkontinans prevalansı ve üriner inkontinansı etkileyen faktörler [Prevalence of urinary incontinence and risk factors in adult population aged over 20 years in edirne city] [Uzmanlık Tezi]. T.C. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı [Department of Family Medicine, Trakya University Faculty of Medicine], Edirne, Türkiye.
- Dağlı A, Baysal N. (2016). Yaşam doyumu ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 15(59): 1250-1262.
- Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MM.(2002).Leicestershire MRC Incontinence Study Group. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stres incontinence: a longitudinal study in women. BJU International,92:69-77.

- DeLancey JO, Starr RA.(1990) Histology of the connection between the vagina and the levator ani muscles. J Reprod Med,35:765–71.
- Demirci N, Coşar F.(2009). Üriner İnkontinans Tedavisinde Davranışsal Tedavi Yöntemleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi,16(3): 35-40.
- Demirtürk, F. (2006). Çeşitli Yaş Dönemlerinde Pelvik Taban Kas Kuvvetini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Demirtaş, H. (2015). Yaşlılarda üriner inkontinans geriatrik depresyon ve yalnızlık arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dietz HP, Wilson PD.(2005). Childbirth and pelvic floor trauma. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol,19:913– 924.
- Diokno AC, Burgio K, Fultz NH, Kinchen KS, Obenchain R, Bump RC. (2004). Medical and selfcare practices reported by women with urinary incontinence. Am J Mang Care, 10: 69-78.
- Dmochowski, R.R., Miklos, J.R., Norton, P.A., Zinner, N.R., Yalcin, I., Bump, R.C.(2003). Duloxetine versus placebo for the treatment of North American women with stress urinary incontinence. The Journal of urology, 170: 1259-1263.
- Dorschner VV, Biesold M, Schmidt F, Stolzenburg JU.(1999). The dispute about the external sphincter and the urogenital diaphragm. J. Urol,162:1942-5.
- Doruk H, Bozoğlu E, Işık AT.(2007). Üriner İnkontinansın Epidemiyolojisi, In: Işık AT, Doruk H, Bozoğlu E, Ouslander JG, editors. Geriatrik olgularda üriner inkontinans, geriatrik sendromlar serisi 2, Ankara, SFN Televizyon tanıtım tasarım yay. Ltd. Şti,37-43.
- Dowling-Castronovo A, Specht JK.(2009). How to try this: Assessment of transient urinary incontinence in older adults. Am J Nurs,109: 62-71.
- Dumoulin F, Durmus M, Ahsen V, Nyokong T.(2010). Synthetic pathways to water-soluble phthalocyanines and close analogs. Coordin. Chem. Rev, 254: 2792-2847.
- Dumoulin C, Hay-Smith EJ, Habee-Seguin GM. (2014). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. Cochrane Database Systematic Reviews.
- Dumoulin C, Hay-Smith J, Frawley H, McClurg D, Alewijnse D, Bo K.(2015). Consensus statement on improving pelvic floormuscle training adherence: International Continence Society 2011 State-of-the-Science Seminar. Neurourol Urodyn,34(7):600–5.
- Dumoulin C, Licia P Cacciari E, Jean C, Hay- Smith.(2018). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women.
- Durmaz Ö. (2010) Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Lefkoşa Merkezde Yaşayan 20 Yaş Ve Üstü Kadınlarda Üriner İnkontinans Görülme Sıklığı Ve Risk Faktörlerinin Saptanması,Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti/ Lefkoşa (Danışman: Yrd. Doç .Dr. Belkıs Karataş).

- Dwyer PL, Lee ETC, Hay DM.(1988). Obesity and urinary incontinence in woman. *Br Obstet Gynecol*,95:91-6.
- Elkadry EA, Kenton KS, FitzGerald MP, Shott S, Brubaker L.(2003). Patient-selected goals: a new perspective on surgical outcome. *Am J Obstet Gynecol*,189: 1551.
- Enhörning G.(1996). Simultaneous recording of the intravesical and intraurethral pressures. *Acta Chir. Scand*,1;276:1-68.
- Ergen A, Arıkan N, Arslan M. (2000). *Jinekolojik Üroloji*. Anafarta K, Göğüş O, Bedük O, Arıkan N.(Ed.). Temel Üroloji. Ankara. Güneş Kitabevi, 409-446.
- Ewalt DH, Bauer SB.(1996). Urodynamics II-Pediatric Neurourology. *Urol Clin North Am*,23:501-509.
- Fanti JA, Newman DK, Colling J.(1996).Clinical Practice Guidelines, No. 2, 1996 Update: Urinary Incontinence in Adults. Acute and Chronic Management. Rockville, Md. US Department of Health and Human Services. Public Services Agency for Health Care Policy and Research; March 1996. AHCPR Publication No.96-0682.
- Female Urology, Urogynecology, and Voiding Dysfunction 2005.
- Findık R, Unluer A, Şahin E, Bozkurt Ö, Karakaya J, Ünsal A.(2012). Urinary Incontinence in women and its relation with pregnancy, mode of delivery, connective tissue disease and other factors. *Adv Clin Exp Med*, 21:207-13.
- Fielding JR. Practical MR imaging of female pelvic floor weakness. *Radiographics* 2002; 22: 295-304.
- Fitzgerald MP, Ayuste D, Brubaker L.(2005). How do urinary diaries of women with an overactive bladder differ from those of asymptomatic controls? *BJU International*,95: 367-365.
- FitzGerald MP, Graziano S.(2007). Anatomic and functional changes of the lower urinary tract during pregnancy. *Urol Clin North Am*,34:7–12.
- Fonda A, Brimacombe PJ.(1993). Simple screening for urinary incontinence in the elderly: comparison of simple and multichannel cystometry *Urology*,42: 536-540.
- Franco AV, Fynes MM.(2004). Surgical treatment of stress incontinence. *Current Obstet Gynecol*,14:405-411.
- Frank C, Szlanta A.(2010). Oice management of urinary incontinence among older patients. *Can Fam Physician*,56: 1115-20.
- Fuganti PE, Gowdy JM, Santiago NC.(2011). Obesity and smoking: are they modulators of cough intravesical peak pressure in stress urinary incontinence? *Int Braz J Urol*,37: 528 -33.
- Gill B, Moore C, Damaser S. (2010). Postpartum stress urinary incontinence: Lessons from animal models. *Exp. Rev. Obstet. Gynecol*, 5: 567–580.
- Gibbs CF, Johnson TM II, Ouslander JG.(2007). Oice management of geriatric urinary incontinence. *Am J Med* , 120: 211-20.
- Ghei M, Maraj BH, Miller R, Nathan S, O’Sullivan C, Fowler CJ, Shah PJ, Malone-Lee J.(2005). Effects of botulinum toxin B on refractory detrusor overactivity: a randomized, double-blind, placebo controlled, crossover trial. *J Urol* , 174:1873-77.

- Goldman, H, Vasavada S. (2008). Female urology: a practical clinical guide.
- Gopal M, Sammel MD, Arya LA.(2008).Association of change in estradiol to lower urinary tract symptoms during the menopausal transition. *Obstet Gynaecol*,112:1045.
- Groat WC, Fraser MO, Yoshiyama M, Smerin S, Tai C, Chancellor MB, Yoshimura N, Roppolo JR.(2001).Neural control of the urethra. *Scand J Urol Nephrol Suppl*, (207):35-43.
- Grzybowska ME, Wydra1 D, Smutek J.(2015). Analysis of the usage of continence pads and help-seeking behavior of women with stress urinary incontinence in Poland. *BMC Women's Health*,15:80.
- Güner H.(2000). Ürojenekoloji. Atlas Kitabevi, Ankara,1-226.
- Güner H.(2000). Üriner inkontinanslara genel bakış. Ürojenekoloji,19-19.
- Gyhaen M, Bullarbo M, Nielsen T, Milsom I.(2013). The prevalence of urinary incontinence 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery,120:144–151
- Hagen S, Diane S.(2011). Conservative prevention and management of pelvic organ prolapse in women, 5-8.
- Hainsworth AJ, Schizas AMP, Williams AB.(2021).Pelvic Floor Disorders, 2-5.
- Hannestad YS, Rortveit G, Hunskar S.(2002). Help-seeking and associated factors in female urinary incontinence. The Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of incontinence in the County of NordTrondelag. Scand J Prim Health Care*,20:102–7
- Hannestad YS, Rørtveit G, Daltveit AK, Hunskar S.(2003). Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study,110: 247-54.
- Hay-Smith EJ, Bo Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, Van Waalwijk van Doorn ES.(2001). Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*,CD001407,Review.
- Hay-Smith, E.J.C. and Dumoulin, C.(2007). Pelvic Floor Muscle Training Versus no Treatment, or Inactive Control Treatments, for Urinary Incontinence in Women (Cochrane Review). 3, The Cochrane Library,1-38.
- Hefnawy, A.; Wadie, B.(2011).Severe stress urinary incontinence: Objective analysis of risk factors. *Maturitas*. Vol. 68,374-377.
- Heit M, Rosenquist C, Culligan P, Graham C, Murphy M, Shott S. (2003) .Predicting treatment choice for patients with pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, 101(6):1279–1284.
- Hendriks, M. R.(2010). Introduction to Physical Hydrology, Oxford University Press, New York.
- Heydari F, Motaghd Z, Abbaszadeh F.(2016). Could urinary tract infection cause female stress urinary incontinence? a clinical study. *Nephro Urology Monthly*,8(1).

- Homma Y, Imajo C, Takahashi S, Kawaki K.(1994). Urinary symptoms and urodynamics in a normal elderly population. *Scan J Urol Nephrol*,157: 27–30.
- Hsu C, Shie, G, Wu S, Shen H, Tang C.(2006). Risk adjustment for inter-hospital comparisons of caesarean section rates in Taipei municipal hospitals *Eur. J. Obstetrics-Gynecol. Reproduc. Biol*, 127:190–197.
- Hunskar S, Lose G, Sykes D, Voss S.(2004). The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *BJU Int*,93: 324-330.
- Indrekvam S, Sandvik H, Hunskar S. (2001). A Norwegian national cohort of 3198 women treated with home-managed electrical stimulation for urinary incontinence effectiveness and treatment results. *Scand J Urol Nephrol*, 35:32–39.
- Irwin DE, Milsom I, Hunskar S.(2006).Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol*,50: 1306–1314.
- İlgün S. (2011). Üriner İnkontinansı Olan Hastalarda Biyofeedback ile Yapılan Pelvik Taban Kas Egzersizinin İnkontinans Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep (Danışman: Doç. Dr. Nimet Ovayolu).
- Jakson S.(1999). The effect of oestrogen supplementation on postmenapausal urinary stress incontinence. *Br J Obstet Gynecol*,106:711-8.
- Jalbani IK, Ather MH.(2014). The accuracy of three-dimensional bladder ultrasonography in determining the residual urinary volume compared with conventional catheterisation. *Arab of Urol*,12:209-213.
- Janjua S, Nabı G, N'Dow J, Hussey K, Mcclinton S.(2006). From the Departments of Urology and Radiology, Aberdeen Royal Infirmary; and Academic Urology Unit, University of Aberdeen, Aberdeen, Scotland, United Kingdom.
- Jarvis GJ.(1994). Stress incontinence. *Urodynamics Principles, Practice and Application*'da Ed. Mundy AR, Stephenson TP, Wein AJ. Edinburgh, Churchill Livingstone,299-326.
- Jones CS, Kamm MA, Henry MM, Hudson CN.(1994). Bowel Dysfunction: A Pathogenic Factor in Utero-Vaginal Prolapse and Urinary Stress Incontinence. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*,101: 147-52.
- Juan YS, Chen CK, Jang MY, Shen JT, Wang CJ, Chou YH, Huang CH.(2004). Foreign body stone in the urinary bladder: a case report. *Kaohsiung J Med Sci*,20:90-2.
- Kaplan S, Demirci N.(2010). Üriner inkontinansda konservatif tedavi metotları. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi* ,5(13).
- Karadokvan A, Aslan F.(2011). Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım Kitabı. Nobel kitabevi 2. Baskı, Adana,119-127.
- Karan A.(2016). Ürojinekolojide Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. 1.Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri,1–14.
- Kaya MC, Bez Y, Demir A.(2013).Prostat kanseri hastalarında hastalık evrelerine göre anksiyete, depresyon, cinsel işlev bozukluğu ve yaşam kalitesi. *Journal of Mood Disorders*,3(1): 23-27.

- Kearney R, Sawhney R, DeLancey JO.(2004). Levator ani muscle anatomy evaluated by origin-insertion pairs. *Obstet Gynecol*,104:168–73.
- Kekul E.(2005). Alt üriner sistem ve pelvik taban fonksiyonel anatomisi ve nörojenik innervasyonu. *Cerrahi tıp bilimleri dergisi*,Vol:1. No:5.
- Khandelwal C, Kistler C.(2013). Diagnosis of urinary incontinence. *Am Fam Physician*,87: 543-50.
- Khullar V.(1997). History and examination. In; *Urogynecology*. Cardozo L (ed.) Churchill Livingstone, New York,85–100.
- Kızılkaya Beji N. (2009). Üriner Günlük ve Mesane Eğitimi. In: Yalçın Ö. Editör. *Temel Ürojenekoloji*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri,283-291.
- Kişnişçi HA.(1996).Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara, Güneş Kitabevi.
- Koenig JF, MCKenna PH.(2011). Biofeedback therapy for dysfunctional voiding in children. *Curr Urol Rep*,12(2): 144-52.
- Kogan BA, Longhurst BA.(2001). Embryogenesis of the sphincter. *The Urinary Sphincter*. Eds Corcos J, Schick E. New York, Basel.
- Krhut J, Gartner M, Mokris J, Horcicka L, Svabik K, Zachoval R.(2018).Effect of severity of urinary incontinence on quality of life in women. *Neurourol Urodyn*,37(6):1925–30.
- Kwon BE, Kim GY, Son YJ, Roh YS, You MA. (2010). Quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Int Neurourol J*,14: 133-8.
- Laurikainen E, Valpas A, Kivelä A.(2007).Retropubic compared with transobturator tape placement in treatment of urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*,109:4-11.
- Lawson JO.(1974). Pelvic Anatomy. I. Pelvic floor muscles. *Ann R Coll Surg Engl*,54: 244–52.
- H, Gregerman M, Crosby R, Mostofi FK, Walsh PC.(1985).Precise localization of the autonomic nerves from the pelvic plexus to the corpora cavernosa: a detailed anatomical study of the adult male pelvis. *J Urol*,133: 207-12.
- Levin RM, Shofer F, Wein AJ.(1983). The muscarinic cholinergic kinetics of the human urinary bladder. *Neurourol Urodyn*,2: 211.
- Lil KB, Bal AJ, Fenelet RCL.(1983). Periurethral teflon injection. *Br J Urol*,55: 208-10.
- Linsenmeyer TA.(2002). Neurogenic bladder following spinal cord injury. In: Kirshblum S, Campagnolo DI, DeLisa JA (Eds). *Spinal cord medicine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins,181-206.
- MacLennan, G. T. (2012). *Hinman's Atlas of Urosurgical Anatomy*. Elsevier Health Sciences.
- Manga AK.(2001). Non-neurogenic voiding difficulties and retention. In:Cardozo L, Staskin D, editors. *Textbook of female urology and urogynaecology*. ISIS Medical Media,856–865.

- Mattiasson A, Andersson KE, Sjögren C. (1984). Adrenoceptors and cholinceptors controlling noradrenaline release from adrenergic nerves in the urethra of rabbit and man. *J Urol*,131(6):1190-5.
- McClurg D, Frawley H, Hay-Smith J, Dean S, Chen SY, Chiarelli P.(2015).Scoping review of adherence promotion theories in pelvic floor muscle training - 2011 ICS state-of-the-science seminar research paper i of iv. *Neurourology and urodynamics*,34(7):606-14.
- McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM.(1981). Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. *J Urol*, 126:205 – 209.
- McKertich K.(2008). Urinary incontinence: Assessment in women: Stress, urge or both? *Aust Fam Physician*,37: 112-7.
- Meşeli F.(2016). Altmış Beş Yaş ve Üzeri Bireylerin Üriner İnkontinans Durumlarının Değerlendirilmesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Antalya: Akdeniz Üniversitesi.
- Millard R.J, Asia Pacific Tolterodine Study G. (2004). Clinical efficacy of tolterodine with or without a simplified pelvic floor exercise regimen. *Neurourology and Urodynamics*, 23 (1), 48-53.
- Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. (1998). Quantification of cough-related urine loss using the paper towel test. *Obstet Gynecol* ,91(5):705–709).
- Milsom I, Altman D, Lapitan MC.(2009).Epidemiology of urinary (UI) and faecal (FI) incontinence and pelvic organ prolapse (POP). In: Abrams P,Cardozo L, Khoury S, Wein A. *Incontinence 4th International Consultation on Incontinence. Committee 1. Birmingham, UK: Health Publication Ltd, 35–111.*
- MC U, Jaweed M, Kerrigan AJ, Lawhon L, Johnson J, Vallbona C.(1997).Neuromuscular fatigue in prostate cancer patients undergoing radiation therapy. *Arch Phys Med Rehabil*,78: 961– 6.
- Monz B, Chartier-Kastler E, Hampel C.(2007).Patient characteristics associated with quality of life in European women seeking treatment for urinary incontinence: results from PURE. *Eur Urol*,51: 1073–82.
- Moore K.L.(2008). *The Developing Human: Clinically Oriented Embriology*, 8th Edition.
- Moore KL.(2011). *Ürojinekoloji: Kanıta Dayalı Yaklaşım*. 1.Baskı. Karateke A., (çeviri editorü) İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri,17–56.
- Moore KH.(2011). *Ürojinekoloji: Kanıta DayalıKlinik Yaklaşım*. İçinde: Karateke A, çev ed. *Ürodinamik Stres İnkontinansın Konservatif Tedavisi*. İstanbul: Nobel tıp kitabevi,61-76.
- Moore KL, Dalley AF.(2006). *Clinically Oriented Anatomy*, 5thed, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
- Morkved S, Bo K.(1996). The Effect of Post-Natal Exercises to Strengthen The Pelvic Floor Muscles. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*,75(4): 382-385.
- Nager CW, Schulz JA, Stanton SL, Monga A.(2001). Correlation of urethral closure pressure, Leak Point Pressure and incontinence severity measures int urogynecol *J pelvic floor Dysfunct*,12: 395-400.

- Nev us T, Gontard A, Hoebeke P.(2006). The Standardization of Terminology of Lower Urinary Tract Function in Children and Adolescents: Report from the Standardisation Committee of the International Children’s Continence Society J Urol. Vol. 176, 314-324.
- Ng S, Lin T, Chang S, Tai H, Hu S, Chen G.(2008) Nursing intervention to enhance efficacy of home practice of pelvic floor muscle exercises in treating mixed urinary incontinence. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct; 19: 637–642.
- Nilsson CG, Falconer C, Rezapour M.(2004). Seven-year follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of urinary incontinence. Obstet Gynecol,104:1259-62.
- Nunes E.F.C, Sampaio L.M.M, Biasotto Gonzalez D.A, dos Reis Nagano R.C, Lucareli P.R.G, Politti F.(2019). Biofeedback for Pelvic Floor Muscle Training in Women with Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-Analysis. Physiotherapy,105:10–23.
- Oerlich TM.(1983). The striated urogenital sphincter in the female. Anat Rec,205-223.
- O’Connor RC, Lyon MB, Guralnick ML, Bales GT.(2008). Long-term follow-up of single versus double cuff artificial urinary sphincter insertion for the treatment of severe postprostatectomy stress urinary incontinence. Urology,71:90-93.
- Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM.(2006). Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004. JAMA,295:1549–1555.
- Opara J, Czerwińska-Opara WE.(2014). The prevalence of stress urinary incontinence in women studying nursing and related quality of life. Prz Menopauzalny, 13(1): 32-35.
- Orhan C.(2017). Stres riner İnkontinansı Olan Kadınlarda Pelvik Taban Kas Eğitimine Ek Olarak Uygulanan Vajinal Tampon Eğitiminin Etkileri, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Doktora Tezi, Ankara.
- Ouslander JG.(2004). Management of overactive bladder. N Engl J Med 350: 786-799.
-  nol FF, Guzel R, Tahra A, Kaya C, Boylu U.(2015). Comparison of long-term efficacy of desmopressin lyophilisate and enuretic alarm for monosymptomatic enuresis and assessment of predictive factors for success: a randomized prospective trial. J Urol,193(2).
-  z  , Altay B. (2017). Üriner inkontinans risk faktörleri ve hemşirelik yaklaşımı. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6 (1): 34-37.)
-  zengin N,  ankaya H, Bakar Y, Topçuoğlu M, Ankaralı H.(2017). Stres riner İnkontinanslı Kadınlarda Pelvik Taban Kas Eğitimine Ek Olarak Uygulanan Elektromiyografik Biofeedback Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi. Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi,22(3): 193-199.
- Özlü B T, Karataş A, Duran Koç O, Dönmez ME, Güler A.(2014). transobturator tape uygulanan olgularda tedavi başarısının değerlendirilmesi. J Turk Soc Obstet Gynecol,2:115-8.

- Öztürk GZ, Toprak D, Basa E.(2012). 35 yaş üzeri kadınlarda üriner inkontinans sıklığı ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni,46:170-176.
- Pang R, Chang R, Zhou XY, Jin CL. (2017). Complementary and Alternative Medicine Treatment for Urinary Incontinence. In Synopsis in the Management of Urinary Incontinence. InTech, 39-49.
- Patrick J, Culligan MD, Miched He It MD.(2000).Urinary incontience in women evalution and management. Am Fam Physician,62: 2433-44.
- Petros PE, Ulmsten UI.(1993). An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. Scand J Urol Nephrol,153: 1-93.
- Pires TF, Pires PM, Moreira MH, Gabriel RECD, João PV, Viana SA, Viana RA. (2020). Pelvic Floor Muscle Training in Female Athletes: A Randomized Controlled Pilot Study. International Journal of Sports Medicine.
- Portman DJ, Gass ML.(2014). Vulvovaginal atrophy terminology consensus conference Panel. Genitourinary syndrome of menopause: a new terminology for vulvovaginal atrophy from the international society for the study of women's sexual health and the North american menopause society. Menopause,21:1063–68.
- Raz S, Stothers L, Chopra A.(1998). Vaginal reconstructive surgery for incontinance and prolapse. in Walsh C P, Retik A B, Vaughan E D, Wein A J. Eds. Campbell's,7th Urology Ed., USA: Saunders Company,1060-1092.
- Rahmi O, Ömer B.(2015). ,Üriner inkontinans: Tanı ve tedavi, , Editör, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul,367-376.
- Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, Kenton K, Norton PA, Sirls LT.(2010).Urinary Incontinence Treatment Network Retropubic versus transobturator midurethral slings for stress incontinence. N Engl J Med,362:2066-76.
- Rinne K, Laurikainen E, Kivelä A, Aukee P, Takala T, Valpas A, Nilsson CG.(2008). A randomized trial comparing TVT with TVT-O: 12-month results. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct,19: 1049-54.
- Rortveit G, Daltveit A.K, Hannestad Y.S, Hunskaar S. (2003). Vaginal delivery parameters and urinary incontinence: The Norwegian EpiNcont study. Am J Obstet Gynecol, 189, 1268-74.
- Rortveit G, Hannestad YS, Daltveit AK, Hunskaar S.(2001). Age- and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. Obstet Gynecol,98: 1004-10
- Roshanravan SM, Wieslander CK, Schaffer JI, Corton MM.(2007). Neurovascular anatomy of the sacrospinous ligament region in female cadavers: Implications in sacrospinous ligament fixation. Am J Obstet Gynecol,197:660.e1.
- Rovner ES, Ginsberg DA, Raz S.(1997). The UCLA surgical approach to sphincteric incontinence in women. World J Urol,15:280-94.
- Sadler TW.(1990). Langman's Medical Embryology. Baltimore: Williams and Wilkins Company,260-96.
- Sahai A, Dowson C, Khan MS, Dasgupta P.(2010). Repeated injections of botulinum toxin-A for idiopathic detrusor overactivity. Urology,75;552-8.

- Sandvik H, Seim A, Vanvik A, Hunskaar S. A.(2000). Severity index for epidemiological surveys of female urinary incontinence: comparison with 48-hour pad-weighting tests. *Neurourol Urodyn*,19: 137-45.
- Santiago S.K, Arianayagam M, Wang A. (2008). Urinary incontinence pathophysiology and management outline. *Australian Family Physician* 37, 106-110.
- Schlegel PN, Walsh PC.(1987). Neuroanatomical approach to radical cystoprostatectomy with preservation of sexual function. *J Urol*,138; 1402-6.
- Schulman CC, Simon J, Wespes E, Germau F.(1984). Endoscopic injection of teflon to treat urinary incontinence in women. *Br Med J*,288: 192-4.
- Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Geirsson RT, Halldorsson TI, Aspelund T, Bø K. (2020). Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessorblinded randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.222 (3):247.e1
- Sivaslıoğlu A.(2011). *Pratik ürojenekoloji*. Ankara: Gökçe Ofset,67-78.
- Schorge J.O.(2015). Williams J.W.Gynecology. Çeviri editörleri: Gökhan Yıldırım, Gonca Yetkin Yıldırım, İbrahim Polat. 2.Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri.
- Southall K, Tuazon JR, Djokhdem AH, Heuvel EA, Wittich W, Jutai JW. (2017). Assessing the stigma content of urinary incontinence intervention outcome measures. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*; 4:1-13.
- Stoker J, Halligan S, Bartram CI.(2001). Pelvic floor imaging. *Radiology*, 218; 621-41.
- Subak LL, Wing R, West DS.(2009).Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *NEJM*,360: 481.
- Tamussino KF, Lim PC, Webb MJ, Lee RA, Lesnick MS.(2001). Gastrointestinal surgery in patients with ovarian cancer. *Gynecol Oncol*, 80: 79- 84.
- Tanagho EA.(1978). The anatomy and physiology of micturition. *Clin Obstet Gynecol*,5:3-26.
- Tanagho EA, McAninch JW.(2004). *Smith's General Urology*,193–218.
- Terzi H, Terzi R, Kale A.(2013). 18 yaş üstü kadınlarda üriner inkontinans sıklığı ve etkileyen faktörler. *Ege Tıp Dergisi*,52(1): 15-19.
- Toros F, Erdogan K.(2003). Paroxetine-induced enuresis. *Eur Psychiatry*,18:43-44.
- Torres C, Ciocon JO, Galindo D, Ciocon DG.(2001). Clinical approach to urinary incontinence: a comparison between internists and geriatricians. *Int Urol Nephrol*,33: 549-52.
- Townsend MK, Danforth KN, Lifford KL, Rosner B, Curhan GC, Resnick NM.(2007). Incidence and remission of urinary incontinence in middle-aged women. *Am J Obstet Gynecol*,197(2):167.e1–5.
- Tozun M, Ayrancı U, Unsal A.(2009). “Prevalance of urinary incontinenceamong women and its impact on quality of life in a semirural area of western Turkey”, *Gynecol Obstet Invest*,67:241-9.
- Trutnovsky G, Rojas RG, Mann KP, Dietz HP.(2014). Urinary incontinence: the role of menopause. *Menopause*,21(4):399-402. PMID:24061048.

- Tsai YC, Liu CH.(2009). Urinary incontinence among Taiwanese women: an outpatient study of prevalence, comorbidity, risk factors, and quality of life. *Int Urol Nephrol*,41: 795-803.
- Tsitsas, G., Nanopoulos, P, Paschali, A. (2019). Life Satisfaction, and anxiety levels among university students. *Creative Education*, 10(5), 947.
- Tunn R, DeLance J, Quint EE. (2001). Visibility of pelvic organ support system structures in magnetic resonance images without an endovajinal coil. *Am J Obstet Gynecol*,184: 1156-63.
- Turgut HB.(2010). *Anatomi Uygulama Kitabı*. 1.Baskı. Ankara, MN Medikal ve Nobel Kitabevleri,124-133.
- Tyagi V, Perera M, Guerrero K, Hagen S, Pringle S.(2018) Prospective observational study of the impact of vaginal surgery (pelvic organ prolapse with or without urinary incontinence) on female sexual function. *Int Urogynecol J*,29(6):837- 845.
- Uluocak N, Oktar T, Ander H, Ziyilan O, Acar O, Rodoplu H, Erkorkmaz U.(2009). Which method is the most reliable in determination of bladder capacity in children with idiopathic overactive bladder? A comparison of maximum voided volume, uroflowmetry and maximum cystometric capacity. *J Ped Urol*,5:480-484.
- Uncu G, Özdiş M.(2009). Alt Üriner sistem disfonksiyonları, epidemiyoloji ve risk faktörleri. Editör; Yalçın Ö. *Temel Ürojinekoloji*,1. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri,41-7.
- Vaughan CW, Satchell PM.(1995).Urine storage mechanisms. *Prog Neurobiol*,Jun, 46(2-3):215-37.
- Vinsnes AG, Harkless GE, Haltbakk J, Bohm J, Hunskaar S. (2001). Healthcare personnel's attitudes towards patients with urinary incontinence. *Journal of Clinical Nursing* 10, 455–462.
- Visco AG, Brubaker L, Nygaard I, Richter HE, Cundiff G, Fine P.(2008). The role of preoperative urodynamic testing in stress-continent women undergoing sacrocolpopexy: the Colpopexy and Urinary Reduction Efforts (CARE) randomized surgical trial. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction*,19: 607-614.
- Waetjen LE, Feng WY, Ye J.(2008).Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). Factors associated with worsening and improving urinary incontinence across the menopausal transition. *Obstet Gynecol*,111(3):667- 677.
- Wagg A, Fry CH.(1999). Visco-elastic properties of isolated detrusor smooth muscle. *Scand J Urol Nephrol Suppl*,201:12-8.
- Wahle G R, Young G P H, Raz S.(1996). Anatomy and pathophysiology of pelvic support. In 2nd Raz. S. Ed. *Female Urology*.Ed., Philadelphia: WB Saunders Company,57-72.
- Walsh PC, Donker PJ.(2002). Impotence following radical prostatectomy: insight into etiology and prevention. *J Urol*,167: 1005-10.
- Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC.(1983). Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. *The Prostate*,4: 473-85.

- Walters MD, Karram MM.(1993). Evaluation of Incontinence. Clinical Urogynecol 1993; 5: 49–59.
- Walters MD, Karram MM.(1999).Pelvic Surgery Mosby-Yearbook, St. Louis, MO,31–43.
- Ward KL, Hilton P.(2004). UK and Ireland TVT Trial Group.A prospective multicenter randomized trial of tension-free vaginal tape and colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: two-yearfollow-up. Am J Obstet Gynecol,190:324-31.
- Weber AM, Abrams P, Brubaker L, Cundiff G, Davis G, Dmochowski RR.(2001).The standardization of terminology for researchers in female pelvic floor disorders. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct,12: 178-86.
- Wein AJ, Levin RM.(1970). Comparison of adrenergic receptor density in the urinary bladder in man, dog, and rabbit. Surg Forum,30: 576-8.
- Wing RR, West DS, Grady D.(2010). Effect of weight loss on urinary incontinence in overweight and obese women: Results at 12 and 18 months. J. Urol. 2010;184(3):1005-1010. doi: 10.1016/j.juro.2010.05.031.
- Yalçın Ö.(1996).Ürojinekoloji. Kişnişçi H, editör. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara: Güneş Kitabevi,730-747.
- Yalçın, Ö. (2000). “Üriner İnkontinanslara Genel Bakış. Ürojinekoloji. Güner H (ed): 1. baskı, Atlas Yayıncılık, Ankara s.19-27.
- Yıldırım M.(2006). İnsan Anatomisi. 1.Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri,256.
- Yıldız N, Sarsan A, Ardıç F.(2009). Kadınlarda Stres Üriner İnkontinans ve Konservatif Tedavi Yaklaşımları. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi,12: 42-50.
- Yılmaz E, Muslu A, Özcan E.(2014). Üriner inkontinanslı kadınlarda yaşam kalitesi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2014, 2:1-14.
- Zahn C M, Siddique S, Hernandez S.(2007). Anatomic Comparison of Two Transobturator Tape Procedures. Obstet & Gynecol,701–708.
- Zanetti MR, Castro RA, Rotta AL.(2007).Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. Sao Paulo Med,125:265-9.
- Zvara P, Carrier S, Kour NW, Tanagho, EA.(1994). The detailed neuroanatomy of the human striated urethral sphincter. BJU, 74: 182-7.