

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ**

**GEBELİKTE ÖNERİLEN KEGEL EGZERSİZLERİNİN PELVİK  
TABAN KASLARINA, ALT ÜRİNER SİSTEM SEMPTOMLARINA VE  
YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Dr. Sedakat BAYRAMOVA**

**KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI  
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Fulya DÖKMECİ**

**ANKARA  
2008**

## ÖNSÖZ

Bu çalışma, A.Ü. Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dallarında 2005 – 2007 yılları arasında yapılarak, gebe polikliniğine başvuran gebelerde gebelikte ve postpartum dönemde verilen pelvik taban kas egzersizlerinin pelvik taban kaslarına,alt üriner sistem semptomlarına ve yaşam kalitesi üzerine etkisi araştırılmıştır.

Uluslararası Kontinans Birliği'nce "stres inkontinansı" detrusör kontraksiyonu olmaksızın intravezikal basıncın maksimum üretral basıncı aşması sonucu istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanır. Fakat gebelikte pelvik tabanda oluşan normal fizyolojik değişiklikler konusundaki bilgiler oldukça sınırlıdır.Bu çalışmanın doğum olayının pelvik taban bozuklukları ile olan ilişkisini ve bu bozuklukların önlenmesinde pelvik taban kas egzersizlerinin etkisini ortaya koymada önemli katkılar sağlayacağı düşüncesindeyim.

Bu çalışma birçok değerli insanın katkı sağladığı yoğun bir emeğin ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Başta tez konumun seçilmesinde ve çalışmaların yapılmasında yardım ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Prof.Dr Fulya DÖKMECİ'ye, Uz.Dr.Bora CENGİZ'e,Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalından Doç.Dr Haydar Gök'e ve Doç.Dr Birkan Sonel Tur'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, A. Ü. Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında görev yapan tüm değerli hocalarıma, uzmanlarıma, asistan arkadaşlarıma ve hiç kuşkusuz bana her türlü tahamüllü, destek ve yardımı sağlayan eşim Dr. Vugar Bayramov'a teşekkür ederim.

**Dr. Sedakat BAYRAMOVA**

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

ÖNSÖZ .....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	v
TABLolar DİZİNİ. ....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vii
1.GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2.GENEL BİLGİLER .....	3
2.1 Stress Üriner İnkontinans .....	3
2.2 Embriyoloji.....	4
2.3 Anatomi .....	5
2.3.1. Pelvis duvarı.....	5
2.3.2. Pelvis tabanı .....	6
2.3.3. Pelvik organ desteği.....	9
2.4 Kontinansın mekanizması .....	18
2.4.1 Üİ tipleri.....	19
2.5 SÜİ ve etiyolojisi .....	20
2.6. GEBELİK, DOĞUM VE PELVİK TABAN BOZUKLUKLARI....	23
2.6.1 Pelvik taban bozukluklarının epidemiyolojisi .....	23
2.6.2 Pelvik taban bozukluklarının etyolojisi.....	24
2.6.3 Gebelikte pelvik taban değişiklikleri.....	25
2.6.4 Gebelik ve İnkontinans.. .....	27
2.6.5 Doğum şeklinin pelvik tabana etkisi.....	29
2.7 Kegel egzersizleri.....	33
2.7.1 Kegel egzersizleri ve elektrostimulasyon.....	35
2.7.2 Gebelikte pelvik taban kas egzersizleri .....	36
2.7.3 Postpartum pelvik taban egzersizleri . .....	38
3.GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	43
3.1 Hasta Seçimi.....	43
3.2 Pelvik Taban Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi.....	44
3.3 Üretra Rotasyon Açısının Ölçümü.....	44

<b>3.4 İstatistik Analiz.....</b>	<b>45</b>
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>47</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>51</b>
<b>6. SONUÇLAR.. .....</b>	<b>54</b>
<b>ÖZET .....</b>	<b>56</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>58</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>59</b>
Ek 1. Bilgilendirilmiş Hasta Onam Formu	

## SİMGELER VE KISALTMALAR

- ALPP** : Abdominal kaçırma basıncı
- ATFP** : Arkus tendineus fasya pelvis
- ATLA** : Arkus tendineus levator ani
- IIQ-7** : İnkontinans Etki Anket Kısa Soru Formu
- UDI-6** : Urinary distress inventory
- SÜİ** : Stres üriner inkontinans
- PISQ-12** : Pelvik Organ Prolapsusu/ Üriner İnkontinans Seksüel Anket Formu
- LA** : Levator ani
- PVP** : Paraüretral vasküler pleksus
- PVK** : Pubovezikal kas
- OIK&F** : Obturator internus kası ve fasyası
- SP** : Simfisis pubis

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1-</b> Kegel egzersiz şeması .....	33
<b>Tablo 2-</b> Randomizasyon sonrası oluşan hasta gruplarının dağılımı.....	51
<b>Tablo 3-</b> Egzersiz ve kontrol grupları arasında demografik özelliklerin dağılımı	53
<b>Tablo 4-</b> Her üç trimester ve postpartum dönemde tekrarlayan maksimum pelvik taban kas kuvveti , üretra rotasyon açısı değerleri ile UDI-6, IIQ7 ve PISQ-12 anket skorlarının egzersiz ve kontrol grupları içerisinde dağılımı.....	55

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 -	17. gün transvers sefalik bölüm embriyo kesiti .....	4
Şekil 2-	5. hafta allantois ve barsak segmentleri ilişkisi .....	5
Şekil 3-	Retzius aralığının kadavra diseksiyonundan yapılmış çizimi.....	6
Şekil 4-	Pelvik diyaframın şeması.....	7
Şekil 5-	Perineal membran ve kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkterle ilişkisi	9
Şekil 6-	İnternal ve eksternal sfinkter mekanizmalarının bileşenleri ve yerleri.....	10
Şekil 7-	Üretra, vajina, arkus tendineus fasya pelvis ve levator ani kasının süperior fasyasının kesitsel görünümü.....	12
Şekil 8-	Stres esnasında normal mesane boynu; subüretal destek doku azaldığında stres esnasında mesane boynu .....	14
Şekil 9-	Alt üriner sistemin periferik innervasyonu .....	16
Şekil 10-	Adrenerjik ve kolinerjik reseptörlerin mesane ve üretrada dağılımı .....	17
Şekil 11-	Yaş gruplarına göre SÜİ, Uİ, MÜİ yüzdesel dağılımı.....	21
Şekil 12-	Kegel egzersizleri .....	34
Şekil 13-	Transvajinal Yöntemle Üretra Rotasyon Açısının Ölçülmesi.....	52
Şekil 14-	Her üç trimester ve postpartum dönemde tekrarlayan maksimum pelvik taban kas kuvveti düzeylerinin egzersiz ve kontrol grupları içerisinde dağılımı.....	56
Şekil 15-	Her üç trimester ve postpartum dönemde tekrarlayan üretra rotasyon açısı ölçümlerinin egzersiz ve kontrol grupları içerisinde dağılımı .....	57

# 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Gebelik tüm organ sistemlerinde önemli derecede fizyolojik değişikliklere neden olur. Fakat gebelikte pelvik tabanda oluşan normal fizyolojik değişiklikler konusundaki bilgiler oldukça sınırlıdır. Gebeliğin kendisinin mi, yoksa doğum olayının mı pelvik taban bozukluklarıyla daha çok ilişkili olduğu konusu da açık değildir. Ayrıca gebelerde pelvik organ desteği de tam olarak ortaya konmamıştır. Üriner inkontinans, fekal inkontinans ve pelvik organ prolapsusu gibi sorunlar gebelik ve doğuma bağlanmış olmasına rağmen gebelik ve doğumun pelvik organ desteği üzerindeki etkileri objektif olarak tanımlanmamıştır. Ayrıca gebe kadınlarda fasyaların tensil gücünün gebe olmayanlarla karşılaştırıldığında daha az olduğu saptanmıştır. Yine gebeliğin erken dönemlerinde bile perineal ultrasonla saptanan bir bulgu olarak pelvik tabanda aşağı doğru yer değiştirme olduğu ve pelvik taban kaslarının kasılmalarının belirgin olarak azaldığı, mesane ve üretra mobilitesinin arttığı, geç gebelik döneminde bu mobilite artışının daha da belirgin olduğu gösterilmiştir. Pelvik taban eğitimi, paravajinal kasların gelişimini ve böylece mesane boynunu desteklemeği ön görür

İdrar kaçırmanın davranışsal tedavisinin temeli pelvik taban kaslarının çalıştırılmasıdır ve buda KEGEL egzersizleri olarak bilinmektedir. Kegel pelvik taban kaslarının doğumda nasıl gerildiğini ve yaralanıp fonksiyon kaybına uğradığını göstermiştir. Pelvik taban kas egzersizleri peripartum dönemindeki kadınlarda da yararlıdır. Pelvik taban kas egzersizleri yapan kadınlarda postpartum dönemdeki gibi hamilelik sırasında da idrar kaçırma oranı daha düşüktür. Postpartum dönemdeki pelvik taban kas egzersizleri doğumdan sonra 12 ay içerisinde idrar kaçışını azaltmaktadır.

Bu çalışmada gebeler iki gruba ayrılmıştır. 1.gruba Kegel egzersizleri uygulatılmış, 2.grup ise kontrol-vaka grubunu oluşturmuştur. Her iki gruba ait gebelerin 12. 22. 32 gebelik haftalarında ve postpartum 6.haftada gebe polikliniğinde perineal ultrason ile üretra rotasyon açılarını saptamak ve aynı zamanda Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümünde perineometri ile kas güçlerini ölçmek planlanmıştır.

Ayrıca ilerleyen gebelik dönemlerinde ve postpartum 6.haftada, tüm kadınlarda standart semptom sorgulama formları ve yaşam kalite anketleri doldurulmuştur. Bu çalışma sonunda, gebelikte ve erken (6.hafta) postpartum dönemde kegel egzersizleri uygulamalarının



pelvik taban kas kuvvetine, alt üriner sistem semptomlarına ve yaşam kalitesine olan etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

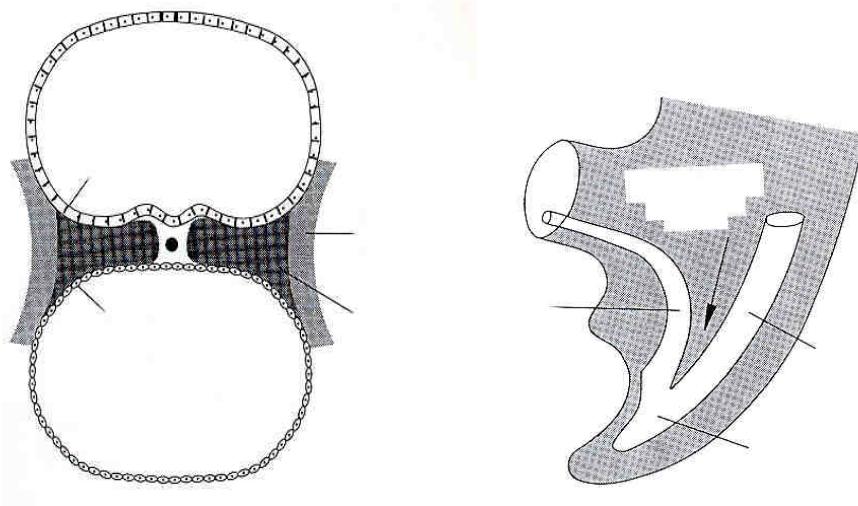
### 2.1 Stress Üriner İnkontinans

Üriner inkontinans (Üİ), Uluslararası Kontinans Derneği'nin tanımına göre, sosyal ya da hijyenik açıdan sorun oluşturan, objektif olarak gösterilebilir istemsiz idrar kaçırma durumudur.(1,2) Üİ sadece semptom değil, aynı zamanda kişinin tüm sosyal hayatını etkileyebilecek bir olgudur. Değerlendirme yapılırken hastanın semptomlarının, hayat kalitesini ne düzeyde etkilediğine önem verilmelidir. Ayrıca hastanın idrara gitme sıklığı, şikayetlerinin ciddiyeti, risk faktörleri ve tedavi isteyip istememesi değerlendirilmelidir (2)

Üİ prevalansı yaş ile birlikte artsa da, yaşlılığın doğal seyri olarak kabul edilmemelidir (4,8). Cinsiyet, parite, ırk, menopoza, sigara, konstipasyon, obezite ve jinekolojik cerrahi diğer faktörler arasında sayılabilir. Pelvik relaksasyon ile inkontinansın birlikteliğini de vurgulamak gerekir. Stres üriner inkontinans (SÜİ) çoğu kez tedavi edilebilir olmasına rağmen, hastaların doğal bir süreç kabul ettikleri idrar kaçırma yakınmalarını hekime bildirmekte çekinceli davranmaları, hekimlerin anamnez sırasında inkontinans ile ilgili sorgulamayı ihmal etmeleri ya da yüzeysel şekilde yapmaları ve konu hakkında toplumsal bilinçlenmenin henüz tam olarak yerleşmemiş olması nedenleriyle, sorunun çözümünde yeterli başarı hala sağlanamamış görünmektedir (3,4). Bunun yanında ülkemizde yaşlı nüfusun önümüzdeki yıllarda artacak olması sebebiyle inkontinans nedeniyle tıbbi yardım arama sıklığını artırma stratejileri geliştirilmelidir. Ayrıca, ürojinekolojinin hekimler tarafından daha fazla önem verilen bir dal haline getirilmesi gerekmektedir.

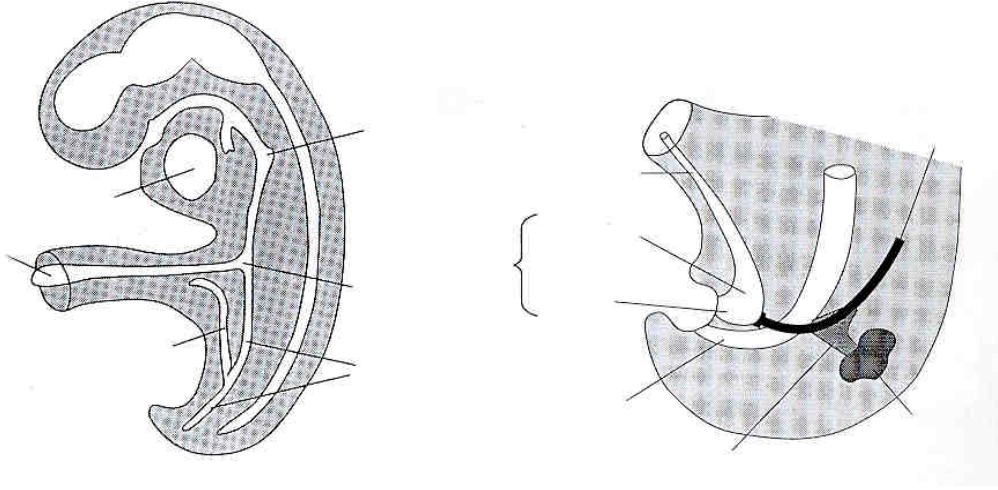
## 2.2. Embriyoloji:

Fertilizasyon sonrası 12. günde embriyo, bir hücre topu şeklinden, bilaminar bir yapıya (ektoderm ve endoderm) dönüşür. Bu yapılar 17. günde mezoderm tarafından ayrılır (Şekil 1A). Endoderm başlangıçta yolk kesesini döşer. Bunun bir kısmı invajine olarak 4. haftada önbarsak, ortabarsak ve sonbarsağı oluşturur. Sonbarsaktan gelişen bir divertikül allantois adını alır (Şekil 1B). Sonbarsağın allantoise bağlı kısmına cloaca denir (Şekil 2A). Cloacanın mezenkimal doku ile bölünmesiyle ilkel mesane (ön kısım) ve anorektal kanal (arka kısım) oluşur. Mezonefrik kanallar ilkel mesaneyi iki kısma böler: üstte vezikoüretal kanal ve altta ürogenital sinüs (Şekil 2B). Vezikoüretal kanalın üst kısmı genişleyerek mesaneyi oluştururken, kaudal kısmı dar kalarak üretra üst kısmını oluşturur. Distal üretra ise ürogenital sinüsten gelişir.



**Şekil 1:** **A**, 17. gün transvers sefalik bölüm embriyo kesiti; **B**, 4. hafta, ürorektal septumun allantois ile son barsak arasına invajinasyonu

Mezonefrik kanalın kaudal kısmı absorbe olur. Mesanenin, mezonefrik kanallar tarafından oluşturulan kısmına trigon adı verilir. Yani mesanenin üst kısmı yolk kesesinden geliştiği için endoderm ile döşeli iken, trigon ise mezonefrik kanaldan geliştiği için mezodermal kökenlidir (5).

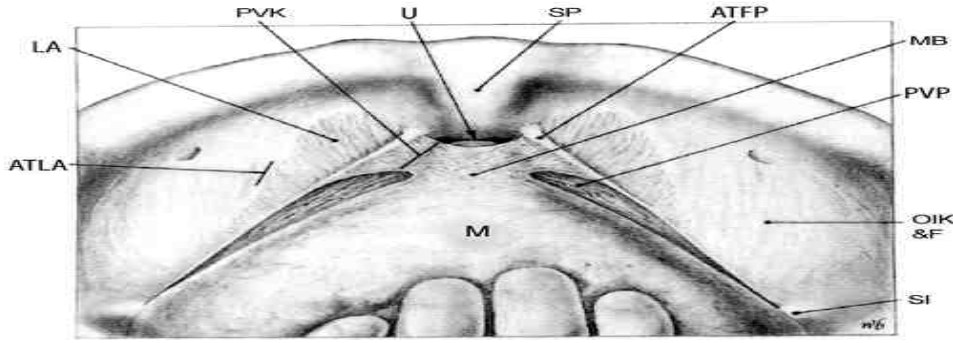


**Şekil 2:** **A,** 5. hafta allantois ve barsak segmentleri ilişkisi; **B,** 6. hafta mezonefrik kanal, veziköüretal kanal, ürogenital sinüs ve anorektal kanalı gösteren diagram

### 2.3. Anatomi:

#### 2.3.1. Pelvis duvarı:

Pelvis tabanı yapıları direkt olarak pubik kemik, spina ischiadika, sakrum ve koksikse tutunurken; indirekt olarak da fasyalarla tutunurlar. Pelvis yan duvarında, arkus tendineus levator ani (ATLA) ve arkus tendineus fasya pelvis (ATFP) adı verilen iki fasya vardır (Şekil 3). Bunlar levator ani fasyası ve obturator fasyanın yoğunlaşması ile oluşurlar. İkisi de iyi organize olmuş kollajenden oluşur ve histolojik olarak kas ve iskelet sisteminin distal ekstremitelelerdeki ligament ve tendonlarının yapısına benzer. ATLA'nın ön kısmı ramus pubise bilateral olarak tutunurken arka kısmı spina ischiadikanın üzerine veya yakınına tutunur. ATFP'nin ön kısmı ATLA'nın medialindedir ve ramus pubisin önüne tutunur, arka kısmı ise ATLA ile birleşerek spina ischiadikaya veya hemen üzerine tutunur. ATLA, levator ani kaslarının aktif desteği için tutunma alanları oluştururken, ATFP ise vajinanın ön duvarı için lateral tutunma alanı oluşturur.



**Şekil 3:** Retzius aralığının kadavra diseksiyonundan yapılmış çizimi, Pubovezikal kas (PVK), mesane boynu (MB), arkus tendineus fasya pelvis (ATFP), arkus tendineus levator ani (ATLA), paraüretral vasküler pleksus (PVP), mesane (M), spina ischiadika (SI), levator ani (LA), obturator internus kası ve fasyası (OIK&F), simfizis pubis (SP), üretra (U)

### 2.3.2. Pelvis tabanı:

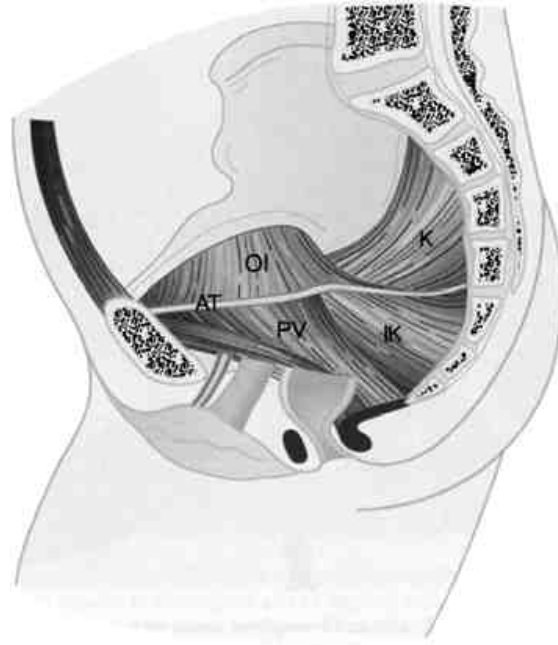
Pelvis tabanı, abdominopelvik kaviteyle birlikte vajina, rektum ve üretranın dışa açıldığı noktaları destekleyen kas ve fasya tabakalarından oluşan bir yapıdır. Pelvis tabanı, pelvik organlara musküler kasılma ile aktif, fasya ve ligamentler ile pasif destek sağlar.

Pelvis tabanının işlevleri arasında prolapsusu önlemek, kontinansı sağlamak, miksiyon ve defekasyonu kolaylaştırmak, seksüel fonksiyon, doğum kanalının bir parçası olmak sayılabilir. Direkt ve indirekt olarak pelvise tutunan pelvis tabanının yukarıdan aşağı doğru katları, endopelvik fasya, pelvik diyafram, perineal membran (ürogenital diyafram) ve süperfisyal tabaka (transvers süperfisyal perinei kası, bulbospongios ve ischiokavernöz kasları)'dır.

**Endopelvik fasya:** Pelvisin ve pelvis tabanının kompleks yapılı konnektif dokusu olan endopelvik fasya, pelvis organlarına ve pelvis tabanına pasif destek sağlamada önemlidir. Bu fasya, kollajen, fibroblast, elastin, düz kas lifleri, nörovasküler ve fibrovasküler demetlerden oluşur ve pelvis tabanında değişik anatomik formlarda (fasya ve ligament) ve düzeylerde bulunarak kompleks bir ağ oluşturur. Endopelvik fasyanın serviksi saran kısmı parametrium ve vajina etrafını saran kısmı paracolpium adını alır ve bu kısım uterusu ve üst vajinaya destek sağlar. Endopelvik fasyanın spesifik olarak yoğunlaşmış olan kısımları

ligament (sakrouterin ve kardinal ligamentler gibi) olarak adlandırılmaktadır. Ön vajinal duvarın endopelvik fasyası puboservikal fasya olarak adlandırılır. Bu kısım, distalde üretra çevresi ve vajinal orifisin üst kısmına, proksimalde serviks çevresindeki fasyal halkaya, lateralde ise bilateral ATFP'ye tutunur. Puboservikal fasyanın bilateral ATFP'ye tutunması ile anterolateral vajinal sulkuslar oluşur. Endopelvik fasyanın arka vajinal duvardaki kısmına rektovajinal fasya denir.

**Pelvik diyafram:** Pelvik diyafram levator ani kası ve koksigeus kasından meydana gelmektedir ve pelvik organlara aktif destek sağlamaktadır (Şekil 4).



**Şekil 4:** Pelvik diyaframın şeması, pubovisseralis (PV), iliokoksigeus (IK), koksigeus (K), obturator internus (OI), arkus tendineus (AT) (6)

Koksigeus kası levator ani kasının bir parçası değildir ve orijini ve fonksiyonu farklıdır; sakral 3. ve 4. sinirler tarafından innerve edilir.

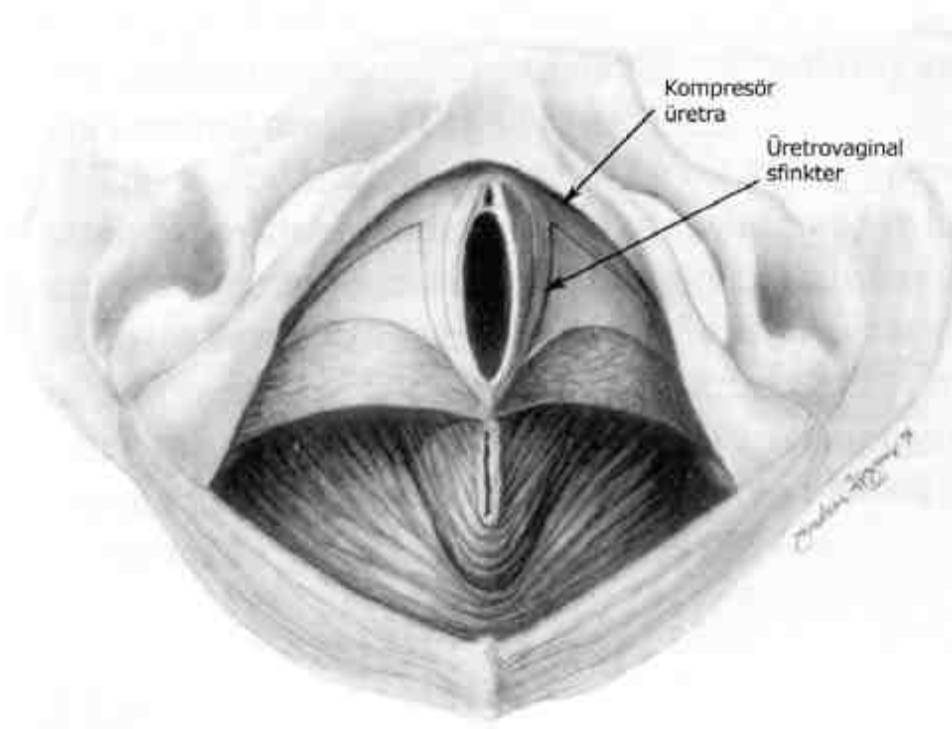
Levator ani üç bölümden oluşmaktadır: İliokoksigeus, pubokoksigeus ve pubovisseralis. Levator ani kasının innervasyonu esasen sakral 2., 3. ve 4. sinirler tarafından pudental sinir aracılığıyla sağlanır.

İliokoksigeus kası, spina ischiadika, arkus tendineusun arka kısmı ve pubik kemikten başlar ve koksiksin son iki segmentine ve orta hatta anokoksigeal rapheye tutunarak sonlanır. İliokoksigeus kasının büyük bölümü aponörotiktir.

Pubokoksigeus kası, pubis kemiğinin iç yüzeyinden ve arkus tendineusun ön kısmından başlamakta, puborektalis kasının arka yüzeyinden geçerek anokoksigeal raphe ve koksiksin üst yüzeyine yapışmaktadır.

Pubovisseralis kası ise, ürogenital hiatus etrafında U şeklinde bir sling oluşturur. Pubovisseralis kas grubu puborektalis olarak da adlandırılmıştır. Puborektalis bu slingin ana kasıdır ve anorektum etrafından anokoksigeal ligamente uzanır. Puboanalis, medialde yerleşir ve anal sfinkterin longitudinal kas tabakası ile ilişkilidir. Pubovajinal kas, vajina boyunca perineal cisme uzanan kastır ve lateral vajinal duvara tutunur. Pubovisseralis, rektuma direkt destek sağlarken vajina, mesane ve üretraya indirekt destek sağlar ve aynı zamanda direkt vajinal duvara tutunarak anterior vajinal duvar ve mesane boynunun kaldırılmasını sağlar. Kasın kontraksiyonu ürogenital hiatusu kaldırır ve kapatır.

**Perineal membran (ürogenital diyafram):** Pubik kemiğe ve vajina lateral duvarlarına tutunan, pelvik çıkımın ön kısmında bulunan, üçgen şeklinde fibromusküler bir tabakadır. Pelvik diyafragmanın hemen altında yer alır, üretra ve vajina perineal membranın içinden geçer ve perineal membran bunların desteğinde rol oynamaktadır. Klasik olarak perineal membranın, inferior ve superior fasyalarla birlikte fasyalar arasında bulunan derin transvers perinei kaslarından oluştuğu tanımlanmıştır. Bununla beraber superior fasya tanımlaması artık kullanılmamaktadır ve derin transvers perinei kaslarının varlığı şüphelidir. Bu kaslar, büyük olasılıkla perineal membran üzerinde bulunan kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkter kaslarından (Şekil 5) veya vajina lateral duvarına yapışan transvers liflerden oluşmuştur (7).



**Şekil 5:** Perineal membran ve kompresör üretra ve üretrovajinal sfinkterle ilişkisi

**Süperfisiyal Tabaka:** Transvers süperfisiyal perinei kası, bulbospongios ve iskiokavernöz kaslarından oluşur. Transvers süperfisiyal perinei kası destek oluştururken, diğerleri cinsel fonksiyondan sorumludur.

### 2.3.3. Pelvik Organ Desteği:

#### 2.3.3.1. Üretra Destek Dokuları ve İnkontinans Mekanizması:

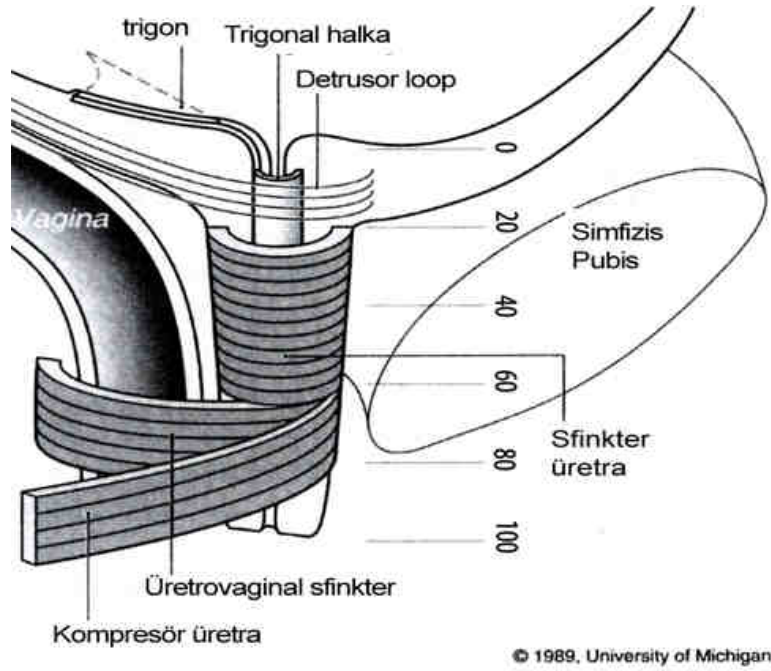
Mesane duvarı, detrusor olarak bilinen iç içe geçmiş düz kas demetlerinden oluşur. Bu demetlerin oluşturduğu örgünün kasılması, mesanenin, bütün boyutlarının aynı anda küçülmesine neden olur. Üreter orifisleri ve üretra tepesi ile sınırlandırılmış üçgen şeklindeki alan trigon olarak bilinir (Şekil 6).

Kadın üretrası 4-5cm uzunluğundadır. Mesane boynunda düz kas vardır. Fakat kadınlarda bunun işlevsel olarak önemli olmadığı düşünülmektedir. Detrusorun bu kısmı  $\alpha$ -adrenerjik innervasyona sahiptir ve mesane boynunun açık olduğu durumlarda, bunun işlev



bozukluğunun olduğu düşünülmektedir. Mesane boynunun açık olmasının önemi şüphelidir. Bununla birlikte gerçek stres inkontinanslı kadınlarda daha sık görülmektedir (8).

Mesane boynu, üretra ve pelvik tabanın işlevsel anatomisi ve kontinansın hangi mekanizma ile sağlandığı hala tam olarak anlaşılamamıştır. De Lancey tarafından farklı bir etiopatogenez öne sürülmektedir. Orijinal görüşe göre üretral sfinkter intrinsek ve ekstrinsek bölümlerden oluşmaktadır (10). İntrensek bölüm, epitelyal, vasküler bağ dokusu ve müsküler elementlerden oluşmaktadır. Müsküler element, yuvarlak şekilde bir çizgili kas demeti olan rabdosfinkterdir. Ön tarafta en kalındır, laterale doğru incelik ve arka kısımda hemen hemen kaybolur. Yorulmadan uzun süre kontrakte olabilen yavaş seğiren demetler (slow twitch fibers) ağırlıktadır. Bu, istirahat sırasında kontinansın sağlanabilmesi için önemlidir.



**Şekil 6:** İnternal ve eksternal sfinkter mekanizmalarının bileşenleri ve yerleri (8)

Ekstrinsek kısmın demetleri başlıca hızlı seğiren (fast twitch) türündedir. Bu, fiziksel hareket veya ani stres gibi intraabdominal basıncın arttığı durumlarda önemlidir. Üretranın ürogenital diyaframdan geçen kısmını sarar ve 3 kısımdan oluşur (Şekil 6). Proksimal kısım

sirküler bir bant şeklindedir. Bunun distalinde kas demetleri vajina duvarına üretrovajinal sfinkter olarak yapışırlar. En distal kısmı perineal membrana kompresör urethra olarak yapışmaktadır.

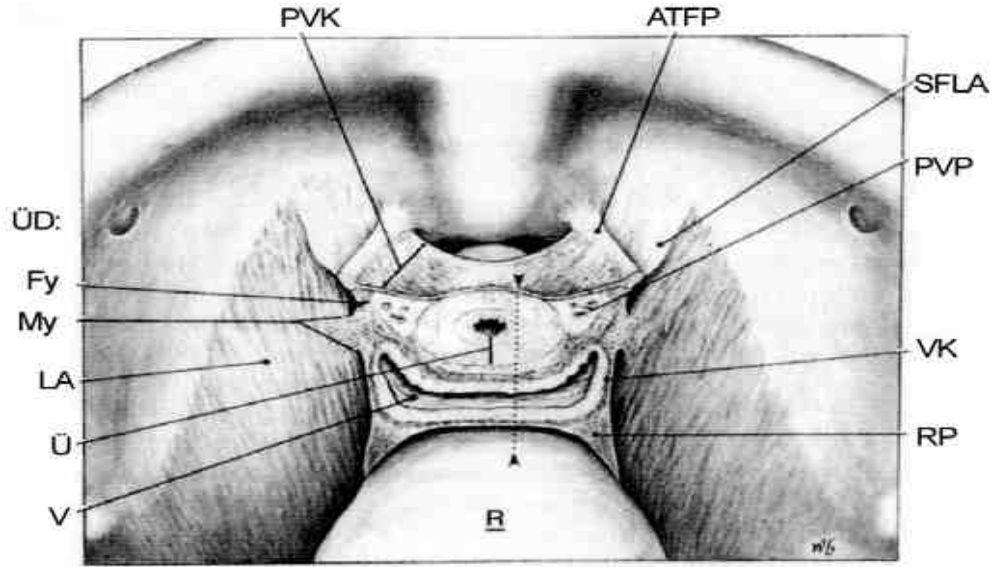
Müsküler elemanlara ek olarak üretra çevresindeki vasküler pleksus özellikle belirgindir ve üretrayı komprese etme meylinde. Stres sırasında bu venlerde angorjman vardır ve üretrayı daha da komprese etmektedir. Submukozal venöz pleksusun kontinansın sağlanmasında önemli olduğu öne sürülmüştür (11). Son eleman, epitelyal döşemenin sızdırmaz sımsıkı yapısıdır. Üriner kontinansın sağlanmasında, üretranın yumuşaklığı ve mukoza özellikleri son derecede önemlidir. Üretra o kadar yumuşak olmalıdır ki dıştan bası ile lümeninin tamamen tıkanması mümkün olabilmelidir. Üretranın sfinkter işlevini yitirdiği ve istirahat halinde bile idrar kaçağını tamamen önleyemediği durumlarda “internal sfinkter yetmezliği”nden söz edilir. Bu durumlarda üretra hiper mobil olabilir, nonmobil hatta fikse olabilir. Burada da etiopatogeneizde nöromüsküler hasar (yaş, vajinal doğumlar, mesane boynu operasyonları) söz konusudur.

Mesane boynu bağ dokusu destekleri ile desteklenir ve normal pozisyonda tutulur. Bunlar, pubovezikal veya puboüretal ligamentler olarak bilinirler. Bazı yazarlar bu ligamentlere sadece statik bir rol yüklerken, diğerleri miksiyon başlangıcında mesane boynunun aktif olarak açıldığını göstermişler ve ligamentin sadece destek görevi görmediğini öne sürmüşlerdir (12,13). Aslında bu yapı kısmen düz kastan oluşmuştur. Bu yapılar üretranın 2/3 proksimal kısmını intraabdominal pozisyonda tutarlar.

Yukarıdaki teoriye göre hareket sırasında kontinansın sağlanması proksimal üretranın doğru pozisyonda tutulmasına, ekstrensek üretal sfinkter mekanizmasının intakt olmasına ve üretal mukozanın durumuna bağlıdır. Uygun işeme üretal sfinkterin istemli gevşemesiyle olmaktadır.

Yeni teoriye göre kontinansın sağlanmasında 3 faktör vardır: üretra ve mesane boynunun yeterli şekilde desteklenmesi, internal sfinkter ve eksternal sfinkter. Eğer bir mekanizma çalışmazsa diğerleri bunu kompanse edebilir. Yani üç sistem birlikte çalışır. De Lancey'e göre intraabdominal basınç artışı hem üretraya hem de vajina ön duvarına basınç uygular. Vajina ön duvarı herhangi bir düzeyde desteklendiği sürece, üretra üzerine aşağıya doğru uygulanan basınç üretranın kompresyonunu ve kontinansı sağlayacaktır. Yani önemli anatomik destekler üretraya değil, vajina duvarına olmaktadır. Aslında kolposüspansiyon

ameliyatları da üretrayı değil, paravajinal dokuları sabit bir pozisyonda tutmaktadır. Birkaç kez yapılan operasyon denemelerinin başarısız olmasının nedeni de üretranın skatrize olması ve komprese olamamasıdır. Destek yapıları arkus tendineus fasya pelvis (ATFP), levator ani kasları ve üretra ve vajina etrafındaki endopelvik fasyadan oluşur (Şekil 3 ve 7). Endopelvik fasya ATFP ve proksimal üretra civarında vajina ön duvarına yapışır.

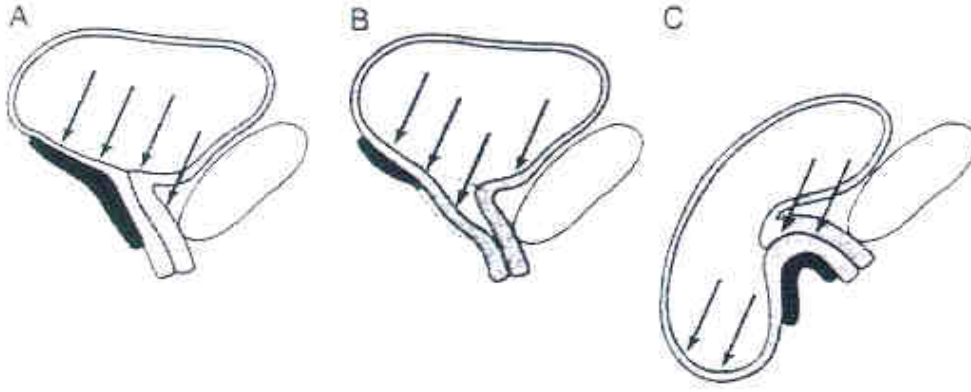


**ŞEKİL 7:** Üretra (Ü), vajina (V), arkus tendineus fasya pelvis (ATFP) ve levator ani kasının superior fasyasının(SFLA) kesitsel görünümü, pubovezikal kas (PVK), paraüretral vasküler pleksusun (PVP), üretral destek (ÜD), levator ani (LA), levator ani kasının superior fasyasına (SFLA), musküler yapışma (My), fasyal yapışma (Fy), vajina duvar kasları (VK), rektum (R), rektal pillar (RP)

Kontinans mekanizmasında önemli role sahip olan ve yetmezliğinde hem inkontinans hem de pelvik relaksasyon komponentleri ortaya çıkan pelvik tabana ayrıca değinmek gerekir. Üriner kontinans m. levator ani ve periüretral çizgili kaslar iki farklı görev üstlenmişlerdir; istirahat anındaki üretranın tonus ve desteğine katkıda bulunurlar (yavaş seğiren demetler) ve karın içi basınç artışı durumunda hızla kontrakte olurlar (hızlı seğiren demetler). Levator aninin ATFP ile beyaz çizgi arasında kontrakte olması beyaz çizgiyi yukarı doğru çekerek vajina ön duvarına mesane boynu yöresinde bir destek oluşturur. Bu sayede proksimal üretra doğru pozisyonda tutulmuş olur. Levatorun bu kısımları yavaş seğiren türde ve sabit bir tonustadır. Öksürme gibi batın içi basıncın aniden arttığı durumlarda pelvik taban da birlikte

kasılır. Böylece mesane boynu, levator ani tarafından desteklenen vajina ön duvarına doğru basınca uğrar ve böylece üretra komprese olur.

Pelvis tabanının; miksiyon, defekasyon, koitus ve doğum gibi çok önemli işlevleri vardır. Pelvis tabanın işlevlerinin bozulması, “pelvik taban yetmezliği” adını alır. Pelvis tabanının anatomisi ve üriner inkontinans konusunda yapılan çalışmalar, karın içi basıncın artmasına neden olan stres durumlarında üriner kontinansın sağlanması için mesane boynu ve proksimal üretranın destek sistemi ile retropubik pozisyonda olması gerektiğini vurgulamaktadır (Şekil 8) (14). Gerçekten iki yanda pelvik diyaframa tutunan ön vajina duvarı mesane boynu ve proksimal üretraya bir askı oluşturmakta, bu kısımların yaslandığı bir stabil taban teşkil etmektedir. Stres ile artan karın içi basınç, bu şekilde mesane ve proksimal üretraya da eşit düzeyde aktarılmakta ve kontinans sağlanmaktadır. Üretranın etkin bir şekilde kapanmasına, üretranın pelvisteki pozisyonundan ziyade subüretral tabakanın stabilitesinin daha önemli olduğu da vurgulanmaktadır (14).



**Şekil 8:** A, stres esnasında normal mesane boynu; B, subüretral destek doku azaldığında stres esnasında mesane boynu; C, sistosel varlığında stres esnasında mesane boynu

Pelvik taban yetmezliği fizyopatolojisinde nörolojik komponent de önemli bir yer tutar. Primer obstetrik hasar, pelvik taban kaslarını inerve eden sinirlere özellikle de pudental sinire olmaktadır. Pudental sinirin hasar görmesi m. levator aninin özellikle medial bölümünün ve perinenin çizgili kaslarının atrofisine neden olmaktadır. Bu hasar, vajinal destekte yetersizlik ve stres anında kontinansa yardımcı olan hızlı seğiren refleks pelvik kas kontraksiyonlarının zayıflamasına yol açmaktadır.

Vajina ön ve arka duvarında travma ve pelvik taban yetmezliğinin birlikte olması da söz konusudur. Anal inkontinanslı hastaların %31'inde aynı zamanda üriner inkontinans ve %7'sinde pelvik organ prolapsusu tespit edilmiştir (15).

Pelvis taban yetmezliği multifaktöryel bir etiyopatogenez göstermektedir. Pelvik yapı elemanları kas ve sinir dokuları yanında bağ dokusu destek sisteminde önemli görevler üstlenmiştir. Asıcı bağlar, kasların pelvis yan duvarlarına tutunmasını sağlayan tendinöz bağlar ve vajina ön-arka duvar fibroz örtülerinde yer alarak askı görevi görürler. Bu yapılardaki bağ dokusu zayıflaması veya kopması işlev kaybına neden olur. Paravajinal defektler bunlara örnektir. Pelvik taban yetmezliğinde ve SİÜ'da bağ dokusunun yapısında bulunan kollajen oranlarında düşüklük olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (16,17).

Sonuç olarak kontinans; bağ dokusu elemanları, vasküler pleksus ve sfinkterik mekanizma ile sağlanmaktadır. Bu sayede üretral basınç, istemli işeme dışındaki tüm zamanlarda intravezikal basınçtan yüksek olmakta ve bu şekilde kontinans sağlanmaktadır. Stres sırasında vajina ön duvarının destek mekanizması ile üretra, vajina ön duvarına doğru

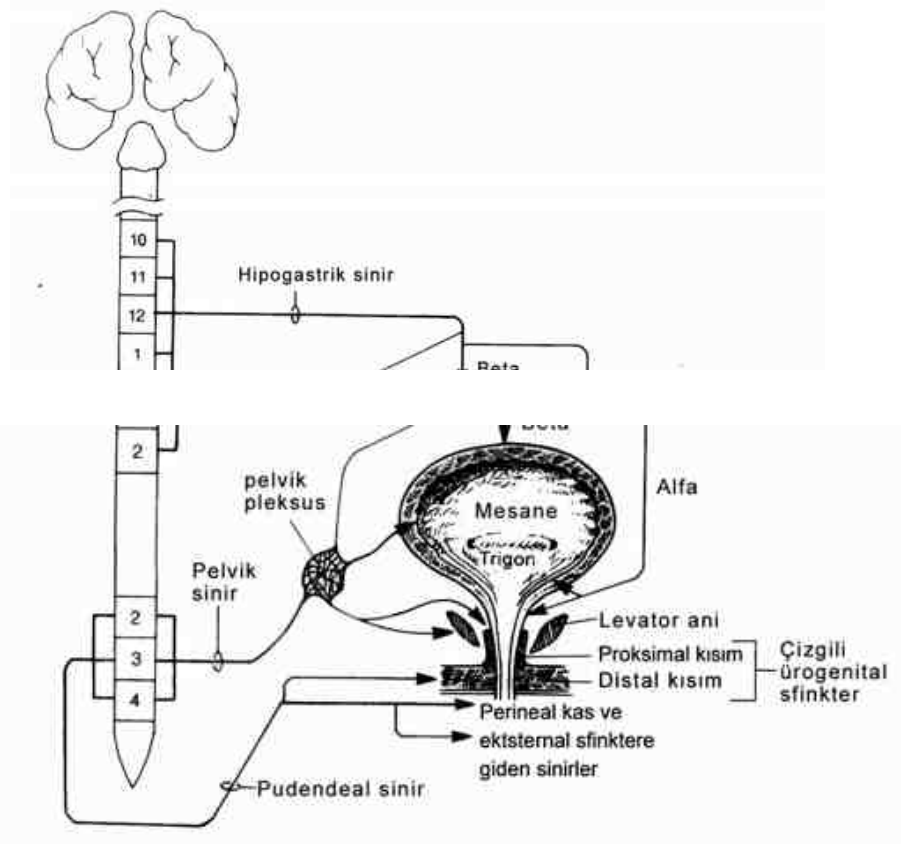
komprese olmaktadır ve böylece intraüretal basınç artmaktadır. Bu durum, pelvik taban denervasyonunun niçin gerçek stres inkontinans ile sonuçlandığını ve kolposüspansiyon ameliyatlarının başarılı olma mekanizmasını açıklamaktadır.

### **2.3.3.2. Mesane Destek dokuları:**

Mesane birçok ligamentler ve çevre dokuların bağlantılarıyla desteklenir ve bu destek tam olarak anlaşılammıştır. Önde, detrusor kasının uzantısı olan pubovezikal kas (ligament) mesaneden ATRF'ye ve pubik kemiğe uzanır (Şekil 3). Mesane boyununun pozisyonu pubovisseralis kası, vajina ve proksimal üretra arasındaki bağlantılarla sağlanır. Mesane apeksinin stabilitesi ise median umbilikal ligament ile sağlanır. Arka alt kısmın trigon desteği mesanenin lateral ligamentleri ve mesanenin serviks ve ön vajinal fornikse bağlantıları ile sağlanır. Mesane tabanı puboservikal fasya üzerindedir ve arkus tendineuslar arasında asılıdır.

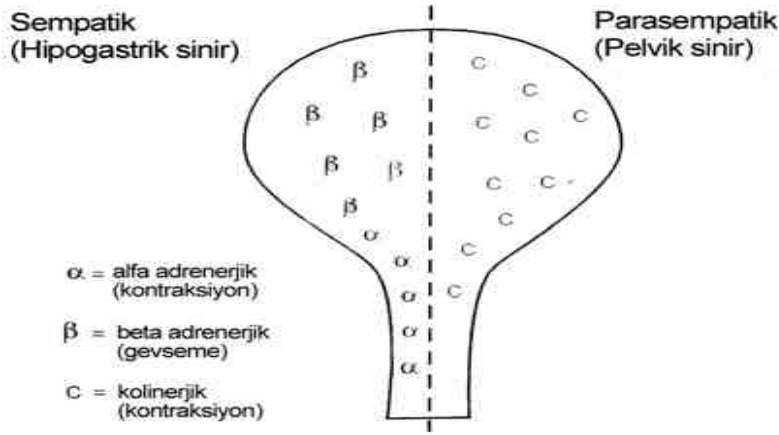
### **2.3.3.3. Nörofizyoloji:**

Alt üriner sistemin iki fonksiyonu vardır; birincisi mesanede idrarın biriktirilmesi, ikincisi ise idrarın üretradan zamanında atılmasıdır. İdrarın biriktirilmesi ve miksiyon yapılması, otonom ve somatik sinir sisteminin katkıda bulunduğu ve mekanizması tam olarak anlaşılammış kompleks bir olaydır.



**Şekil 9:** Alt üriner sistemin periferik innervasyonu

Detrusor kası, mesane boynu ve üretra, pelvik pleksusun dalları tarafından innerve edilmektedir (Şekil 9). Bu pleksus pelvik (parasempatik) ve hipogastrik (sempatik) sinirlerin gövdeleri ve dalları ile oluşur. Pelvik sinir, mesane ve üretraya efferent parasempatik innervasyonu  $S_{2-4}$  düzeyinden taşımaktadır. Hipogastrik sinir, efferent sempatik innervasyonu  $T_{10-12}$  düzeyinden taşımaktadır. Kolinerjik reseptörler, mesanenin gövde ve tabanında bulunur (18). Bu reseptörler uyarılması, mesane tabanı ve gövdesindeki düz kasların kontraksiyonuna neden olmaktadır. Mesane gövdesi ve tabanı ve proksimal üretradaki düz kaslar  $\beta$  adrenerjik reseptörlere sahiptir. Alfa reseptörler ise mesane tabanı ve proksimal üretrada yoğunlaşmıştır (Şekil 10) (19).



**Şekil 10:** Adrenerjik ve kolinerjik reseptörlerin mesane ve üretrada dağılımı

Mesanenin fizyolojik doluşu sırasında intravezikal basınçta artış olmaz veya çok az artış olur. Dolum sırasında mesane düz kaslarının boyu dört kat kadar uzayabilmektedir. Sempatik sinir sistemi mesane dolumuna üç mekanizma ile katkıda bulunmaktadır. Birinci olarak  $\beta$  reseptör aktivasyonu ile detrusor kasının gevşemesi sağlanmakta, ikinci olarak  $\alpha$  reseptör aktivasyonu ile mesane boynundaki düz kas aktivitesi ve üretra basıncı artmaktadır. Son olarak da vezikal gangliondan mesaneye gelen parasempatik ileti inhibe edilerek mesane dolumuna katkıda bulunmaktadır.

Miksiyon, mesanenin kasılması ile beraber üretranın gevşediği kompleks refleksler ile düzenlenen istemli bir harekettir. Sağlıklı insanlarda miksiyon muhtemelen tek sakral segment refleksi ile olmayan ve pontin miksiyon merkezi tarafından modüle edilen bir olaydır. Miksiyonun istemli kontrolü frontal serebral korteks, pons ve sakral spinal kord ( $S_{2-4}$ ) tarafından sağlanmaktadır. Mesanenin dolmasıyla afferent uyarılar, mesaneden pelvik sinir ile omuriliğe oradan da supraspinal miksiyon merkezine ulaşır. Miksiyon ya istemli olarak başlar veya mesanenin aşırı dolarak miksiyonun artık engellenememesi durumunda başlamaktadır. Miksiyonun başlangıcında somatik motor nöronlar yolu ile eksternal üretral sfinkter istemli olarak gevşemekte, pontin miksiyon merkezinden gelen uyarılar ve  $S_{2-4}$ 'den gelen parasempatik uyarılar ile detrusor kasılmaktadır. Miksiyon sırasında sempatik efferent uyarılar inhibe edilmekte, böylece vezikal gangliondan çıkan parasempatik uyarılar ile mesane boynu açılmaktadır. Miksiyonun istemli olarak kesilmesi sırasında üretradaki çizgili kaslar ve pelvik taban kasılmakta, mesane boynu yükselmekte, detrusor refleksi olarak inhibe edilmekte ve mesane basıncı normale dönmektedir.



#### **2.4. Kontinansın mekanizması**

Kontinans, istemli olarak işemenin gerçekleştirildiği dönemler arasında idrarı mesanede tutabilme yeteneğidir. Üriner kontinansın sağlanabilmesi için, intraüretral basıncın işeme dışındaki bütün zamanlarda intravezikal basınçtan yüksek olması gerekir. Mesanenin fizyolojik dolma fazında, mesane hacmindeki büyük artışlara rağmen intravezikal basınçta çok az artma olmaktadır. Bu yüksek kompliyans, mesane duvarının yüksek viskoelastik özelliklerinin yanısıra mesane dolum fazında aktive olan inhibitör nöronal mekanizmalara bağlıdır. Bu nörolojik mekanizmalar arasında; mesanedeki beta reseptörlerini aktive eden ve mesane gangliyonları düzeyinde mesanenin parasempatik motor aktivitesini inhibe eden sempatik bir spinal refleks vardır. Bu refleks yolları pelvik sinir ve pudendal sinir afferentleri ile başlatılabilirler. Normal mesane dolumu sırasında detrusorun istemsiz kontraktil aktivitesi olmamaktadır. Kontinansın sağlanmasında üretranın pasif özelliklerinin de önemi vardır. Üretranın elastik ve kollajenöz bileşenleri yumuşak submukoza üzerine basınç uygulayarak adeta su sızdırmaz bir conta oluşturmaktadır.

Stres sırasında artan intraabdominal basıncın mesane boynu ve proksimal üretraya iletilmesi ile idrar kaçıışı önlenmektedir (20). Bunun başarılabilmesi, normal mesane boynunun abdominal kavite içinde yerleşmiş olması; puboüretral ligamentler, puboservikal fasiya ve levator ani kasları ile destek ile mümkün olmaktadır. Stres sırasında üretral kapanma basıncındaki artışın intraabdominal basınçtaki artışa göre daha fazla olmasından dolayı, üretral sfinkterin çizgili veya düz kas komponentlerinin aktif kapanması da öne sürülmüştür (27).

### 2.4.1. Üİ tipleri:

**A. Stres üriner inkontinans:** Öksürme, hapşırma veya fiziksel egzersiz sırasında idrar kaçırmadır.

**B. Urge İnkontinans (Üİ):** Aniden ortaya çıkan şiddetli idrar yapma hissi ile birlikte olan inkontinans tipidir. Klasik bulguları; miksiyon sıklığında artma (frequency), ani ve ertelenemeyen şiddetli idrar yapma hissi (urgency) ve bu his bastırılamazsa idrar kaçırma (urge inkontinans) dır.

**C. Mikst Üriner İnkontinans (MÜİ):** Mikst üriner inkontinans, stres ve urge üriner inkontinansın birlikte görüldüğü durumdur. Epidemiyolojik çalışmalarda semptomatik olarak, üriner inkontinansın %48'ini SÜİ, %17'sini Üİ, %34'ünü MÜİ oluşturmaktadır (21).

**D. Overflow (taşma) inkontinans:** Overflow inkontinans, genelde rölatif detrusor kası atonisinden kaynaklanan mesanenin aşırı doluluğuna bağlı inkontinanstır. Genelde nöropatolojik durumlara (diabetik nöropati gibi) bağlı olduğu için nörojenik mesane olarak da isimlendirilir. Mesane çıkım obstrüksiyonuna bağlı olarak da gelişebilir. Kadınlarda ön vajina duvarı prolapsusuna bağlı mesane boynunun kink yapması sonucu rölatif obstrüksiyon oluşarak overflow inkontinansa yol açması buna bir örnektir (22).

**E. Fonksiyonel/Bilişsel İnkontinans:** Fonksiyonel inkontinans, hastanın mobilitesini engelleyen hastalıklar (artrit gibi) sonucu oluşur. Bilişsel inkontinans ise demanslı hastalar da siktir ki bunlar tuvalete gitmeyi unuturlar ve mesane doluluğunu fark etmezler.

**F. Ekstraüretral İnkontinans:** Üretral meatus dışındaki yerlerden idrar kaçağı olarak tanımlanır. Vezikovajinal, ureterovajinal ve üetrovajinal fistüller ve ektopik ureter gibi durumlarda görülür.

## 2.5. SÜİ ve etiyojisi:

SÜİ'ta detrusor kontraksiyonları olmaksızın intrabdominal, dolayısı ile intravezikal basınç üretranın maksimal kapanma basıncını aşar. Üİ prevalansı tüm çalışmalarda farklılık göstermesine rağmen, hepsinde en sık görülen tip SÜİ'tır. İnkontinans tipleri gruplandırıldığında, %45-50 civarında SÜİ, %15-30 oranında Üİ ve %30-35 civarında MÜİ izlenmektedir (23).

SÜİ'nin alt tipleri söz konusudur. Bu konuda farklı sınıflamalar öne sürülmüştür. Klinik değerlendirme ve tedavi kararı açısından kullanışlı ve sık kullanılan bir sınıflama, ürodinamik değerlendirme ve ultrasonografi sonuçlarına göre yapılmıştır (24). Buna göre:

**Tip 0 SÜİ:** Hasta tipik olarak SÜİ anamnezi vermekte, fakat klinik ve ürodinamik değerlendirmede bu gösterilememektedir.

**Tip I SÜİ:** İstirahat sırasında mesane boynu kapalı ve symphysis pubis alt kenarının oldukça üzerindedir. Stres sırasında mesane boynu ve proksimal üretra açıktır ve 2cm den daha az desensus yapar. İnterabdominal basınç artışı ile inkontinans belirgindir. Sistosel az ya da hiç yoktur.

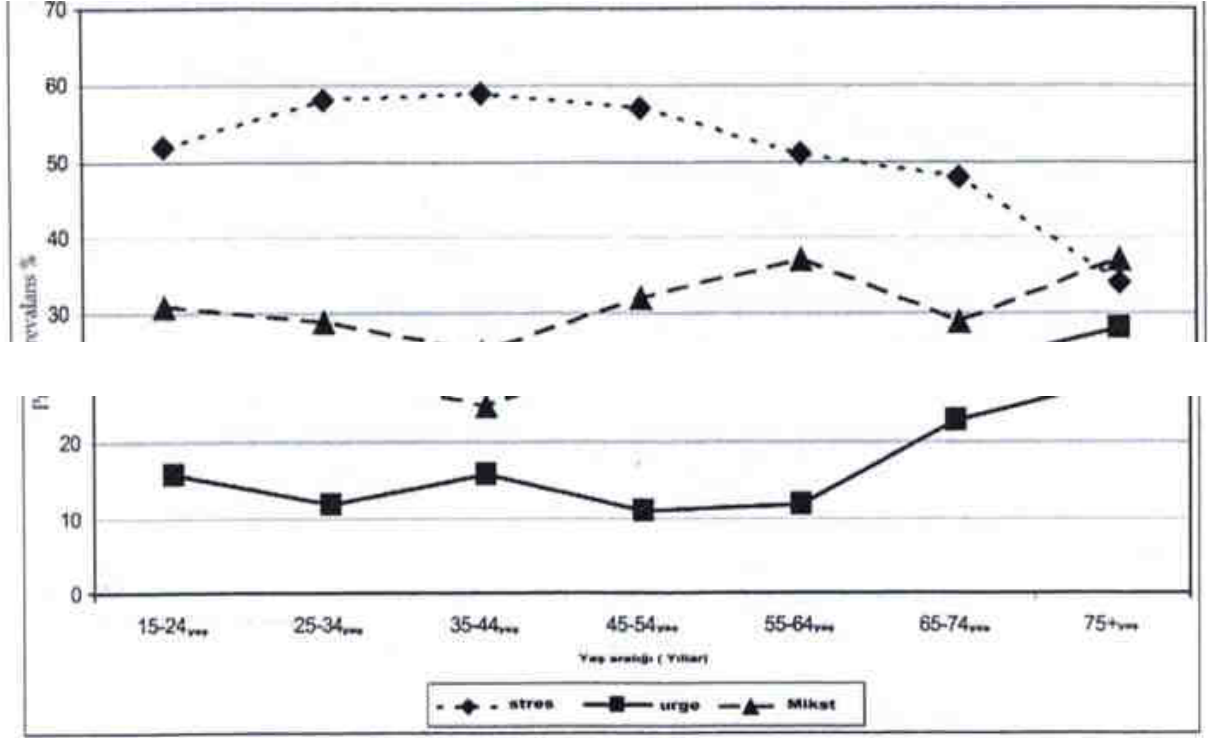
**Tip IIA SÜİ:** İstirahat sırasında mesane boynu kapalı ve symphysis pubis alt kenarının üzerindedir. Stres sırasında mesane boynu ve proksimal üretra açıktır ve 2cm den daha fazla desensus yapar. İnterabdominal basınç artışında inkontinans belirgindir. Belirgin sistoüretrosel vardır.

**Tip IIB SÜİ:** İstirahat sırasında mesane boynu kapalı ve symphysis pubis alt kenarı düzeyinde veya altındadır. Stres sırasında biraz daha desensus olabilir veya olmayabilir, proksimal üretra açılır ve inkontinans meydana gelir.

**Tip III SÜİ (intrinsik sfinkter yetmezliği):** Proksimal üretra artık sfinkter görevini görmemektedir. Mesane boynu ve proksimal üretra istirahat durumunda detrusor kontraksiyonu olmaksızın açık olabilir. Yerçekimi ya da minimal intravezikal basınç artışlarıyla belirgin idrar kaçıışı olmaktadır.

SÜİ diğer alt idrar yolu şikâyetleri ile birlikte veya tek başına görülebilir. Her yaşta en sık görülen Üİ tipidir (Şekil 11). Tanı konulurken sadece semptomları değerlendirmek uygun değildir. Üİ'nin değişik subtiplerinin tanısı için semptomlar ve ürodinami bulguları

değerlendirildiğinde bariz bir fark saptanmaktadır (25). Yapılan bir çalışmada semptomlara dayalı analizde SÜİ prevalansı %33, ürodinamik değerlendirmede ise %62 saptanmıştır. MÜİ'nin prevalansı ise semptomlar ele alındığında %51, ürodinami bulgularına göre ise %12'dir (26).



Şekil 11: Yaş gruplarına göre SÜİ, Üİ, MÜİ yüzdesel dağılımı (23).

Ürodinami bulguları daha çok gerçek SÜİ göstermektedir. Semptomları ele alan sorgulamalar MÜİ oranlarını arttırabilir. Üİ tiplerine göre uygulanan tedavi farklılık gösterdiğinden, inkontinans şikayeti olan hastaya invazif girişim yapılmadan önce ürodinamik değerlendirme mutlaka yapılmalıdır (26).

SÜİ için pek çok risk faktörü ortaya atılmıştır. Bunlar arasında yalnızca yaş, gebelik, doğum ve obezite gibi birkaç tanesi anlamlı risk faktörü olarak belirlenmiştir. Histerektomi ve menopoza gibi risk faktörlerinin yeri henüz tartışmalıdır; değişik çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir (27).

**A.Yaş:** İlerleyen yaşın Üİ için majör risk faktörü olduğu gözlemlenmiştir. Genç ve orta yaşlı kadınlarda en sık SÜİ izlenirken, yaşlı kadınlarda MÜİ en sık görülmektedir (28).

Yaşlanma Üİ'nin direk nedeni olmamasına rağmen, üriner sistem işlevlerindeki yaşa bağlı değişimler nedeni ile daha çok yaşlı kadınlarda izlenmektedir. Tüm toplumların yaşlandığı düşünüldüğünde, yakın gelecekte Üİ prevalansında artış beklenmektedir. Yaşlanan hastalarda inkontinans ile birlikte artmış idrar yapma sayısı, noktüri ve urgency görülebilir; bunlar da santral sinir sisteminin alt üriner sistem üzerindeki kontrol mekanizmalarındaki yaşlanmaya bağlı değişikliklere işaret etmektedir (29,30).

**B.Gebelik:** Hem vajinal hem de sezaryen ile doğurmuş kadınlarda doğurmamış kadınlara oranla daha fazla oranda SÜİ izlenmiştir (31,32). Dolayısı ile hem gebelik hem de doğum, SÜİ için risk faktörüdür. Gebelikte sıklıkla inkontinans görülebilir; fakat genellikle geçicidir ve doğumdan kısa süre sonra kaybolur (33). Yine de gebelikte inkontinans şikâyeti başlayan kadınların belirgin bir kesiminde bu şikâyet doğumdan sonra devam etmektedir. Ayrıca gebelikte görülen inkontinans kadının ileriki yaşlarda inkontinans riskini arttırmaktadır. Gebelikte SÜİ şikâyeti olup, postpartum 3. ayda şikâyetleri tamamen kaybolan kadınların %42'sinde 5 sene içinde yeniden SÜİ gelişmiştir. Gebelikte SÜİ'nin kesin nedeni bilinmemektedir (34).

**C.Doğum:** SÜİ'nin, doğum şekli, travayın ikinci evresinin uzunluğu, bebeğin baş çevresi ile ilgili olduğu; pelvis taban, üretral kaslar ve sinirlerde hasar meydana geldiği düşünülmektedir. Vajinal doğum, sezaryen doğuma oranla daha risklidir. Bazı çalışmalarda epizyotominin, özellikle bebek ağırlığının fazla olduğu vakalarda riski arttırdığı gösterilmiş (34); fakat başka çalışmalarda böyle bir ilişki bulunamamıştır (33).

**D.Parite:** Parite ile SÜİ riskinin arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (31). Diğer çalışmalarda böyle bir sonuç elde edilememiştir (34).

**E.Obezite:** Obezite ile SÜİ arasında belirgin bir ilişki vardır (35). Büyük olasılıkla artan vücut ağırlığı abdominal basıncın ve intravezikal basıncın artmasına neden olmaktadır. Kilo verdikten sonra obez hastaların inkontinans şikâyetlerinde azalma saptanmaktadır (36).

**F.Histerektomi:** Histerektominin SÜİ üzerine olan etkisi tartışmalıdır. Histerektominin SÜİ riskini arttırdığını gösteren çalışmalar olduğu gibi (37), laparoskopik histerektomi sonrasında SÜİ riskinin azaldığını gösteren çalışma da vardır (38). Radikal histerektomi üretrovezikal disfonksiyon riskini arttırmaktadır (39).

**G.Menopoz:** Postmenopozal kadınlarda daha sık Üİ görülmektedir; fakat bu bulgu her zaman geçerli değildir. Ayrıca yaş gibi diğer bir risk faktörünün varlığını da ekarte etmek mümkün değildir. Bazı çalışmalar östrojen replasman tedavisinin SÜİ semptomlarını iyileştireceğini göstermiştir (40). Fakat 1500 kadının 4 sene izlendiği bir çalışmada östrojen replasman tedavisinin semptomları ağırlaştırdığı izlenmiştir (41).

## **2.6.GEBELİK, DOĞUM VE PELVİK TABAN BOZUKLUKLARI**

### **2.6.1. Pelvik taban bozukluklarının epidemiyolojisi**

Pelvik taban bozuklukları ve pelvik organ prolapsusu konusundaki bilgilerimiz oldukça sınırlıdır ve bu durumla ilişkili bilgiler esasen uzman görüşlerine dayanmakta ve sınırlı epidemiyolojik ve klinik kanıtlarla desteklenmektedir. Yapılmış epidemiyolojik çalışmaların çoğu da nispeten küçük boyutludur ve tüm topluma genellenebilir nitelikte değildir(42). Yine de pelvik taban bozukluklarının kadınlar için önemli bir sağlık sorunu olduğu konusunda bir görüş birliği vardır. The National Center for Health Statistics'e göre genital organ prolapsusu histerektominin en sık 3 endikasyonundan biridir ve histerektomilerin %10-15'inin pelvik organ prolapsusu için yapıldığı tahmin edilmektedir (43,44,45). Amerika Birleşik Devletleri'nde prolapsus için yılda yaklaşık 400.000 operasyon uygulanmaktadır(46). Bir sigorta şirketinin yaptırdığı geniş retrospektif bir epidemiyolojik çalışmaya göre de 80 yaşına gelmiş kadınların pelvik organ prolapsusu veya üriner stres inkontinans nedeniyle cerrahiye maruz kalmış olma riski %11,1 bulunmuştur(47). Özellikle gelişmiş ülkelerde yaşam beklentisindeki artış nedeniyle giderek daha çok hastada pelvik taban bozuklukları nedeniyle tedavi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca genel nüfus artışı ve yaşlı nüfusun oranı göz önüne alındığında sonraki 30 yıl içinde pelvik taban hastalıkları nedeniyle doktora başvuran kadın sayısının 2 katına çıkacağı tahmin edilmektedir(48).

### **2.6.2 Pelvik taban bozukluklarının etyolojisi**

Pelvik organ prolapsusunda pelvik organları destekleyen dokuların yapı ve/veya fonksiyonlarındaki bozukluğa bağlı olarak pelvik organların aşağıya doğru yer değiştirmeleri söz konusudur. Burada genellikle pelvik tabanda güçsüzlük oluşur ve pelvik tabanın aşağı

doğru yer değiştirmesi destekleyici bağ dokusunda bir strese neden olur. Daha sonra karın içi basınca artışların olması ise pelvik organ prolapsusu ile sonuçlanır. Çoğu vakada pelvik organ prolapsusuna predispozisyon yaratan pelvik nöropatiler ve doku hasarından primer sorumlu faktörlerin eylem ve doğumlar (zellikle zor ve travmatik vajinal doğumlar) olduğu dşunlmektedir (49). Zaten riner inkontinans veya pelvik organ prolapsusu için cerrahi tedavi uygulanan hastaların obstetrik öykülerine bakıldığında bu grupta paritenin daha yüksek, nulliparite oranının daha düşük, vajinal doğumun daha fazla, sezaryenin ise daha az olduğu saptanmıştır(50.). Fakat pelvik organ prolapsusu olan bir hastada genellikle birden fazla etyolojik faktör bir arada rol oynar. Etiyolojide rol oynayan risk faktörleri arasında beyaz ırk mensubu olma, bazı nörolojik hastalıklar, geçirilmiş pelvik cerrahi, obezite, kronik obstrüktif akciğer hastalıkları, kronik konstipasyon, ileri yaş, menopoz, östrojen eksikliği ve bağ dokusu hastalıkları sayılabilir.

Oxford Family Planning Association'ın epidemiyolojik çalışmasında pelvik organ prolapsusu için en önemli risk faktörü olarak parite bulunmuştur (risk oranı 10,85)(51). Benzer şekilde diğer özellikler açısından benzer bir grup hastada paritenin pelvik organ prolapsusu oluşumunda etkili olup olmadığına bakılmış ve nulliparz kadınlara göre parz kadınlarda pelvik organ prolapsusu 2,91 kat daha fazla oranda görülmüş, ayrıca parz kadınlarda daha önce geçirilmiş inkontinans veya pelvik organ prolapsusu cerrahisi daha yüksek oranda bulunmuştur(52). Bir başka çalışmada da parite ile pelvik organ prolapsusu arasında ilişki olduğu saptanmıştır, burada odds ratio'lar uterin prolapsus için ilk doğumda 2,13, sonraki her doğum başına 1,1, sistosel için ilk doğumda 1,91, sonraki her doğum başına 1,21, rektosel için ilk doğumda 2,22, sonraki her doğum başına 1,21 olarak bulunmuştur(42). Buna göre ilk doğum pelvik tabana en fazla hasarı veya hasarın tamamını verir, sonraki doğumlar ise bu hasara çok az ilavede bulunur. Ayrıca gravidite ve parite arttıca daha yüksek evrelerdeki pelvik organ prolapsuslarına daha sık rastlanmaktadır.

### **2.6.3 Gebelikte pelvik taban değişiklikleri**

Gebelik tüm organ sistemlerinde önemli derecede fizyolojik değişikliklere neden olur. Fakat gebelikte pelvik tabanda oluşan normal fizyolojik değişiklikler konusundaki bilgiler oldukça sınırlıdır(53). Gebeliğin kendisinin mi, yoksa doğum olayının mı pelvik taban bozukluklarıyla daha çok ilişkili olduğu konusu da açık değildir. Ayrıca gebelerde pelvik

organ desteği de tam olarak ortaya konmamıştır. Üriner inkontinans, fekal inkontinans ve pelvik organ prolapsusu gibi sorunlar gebelik ve doğuma bağlanmış olmasına rağmen gebelik ve doğumun pelvik organ desteği üzerindeki etkileri objektif olarak tanımlanmamıştır(54). Gebelik sırasında meydana gelen mekanik veya hormonal etkiler pelvik desteği olumsuz etkileyebilir. Gebelik süresince büyüyen uterusu bağlı olarak artan karın içi basıncın etkisiyle pelvik organlar aşağıya doğru itilmekte ve pelvik taban kasları sürekli olarak stres ve zorlanmaya maruz kalmaktadır. Bu durum da gebelik süresince pelvik desteği olumsuz etkileyen mekanik bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca gebe kadınlarda fasyaların tensil gücünün gebe olmayanlarla karşılaştırıldığında daha az olduğu saptanmıştır(55). Yine gebeliğin erken dönemlerinde bile perineal ultrasonla saptanan bir bulgu olarak pelvik tabanda aşağı doğru yer değiştirme olduğu ve pelvik taban kaslarının kasılmalarının belirgin olarak azaldığı, mesane ve üretra mobilitesinin arttığı, geç gebelik döneminde bu mobilite artışıının daha da belirgin olduğu gösterilmiştir. Gebelerin eklemlerinde de mobilite artışıının görölmesi gebelikte bağ dokusunda jeneralize bir etkilenme olduğunu ve bu etkilenmenin muhtemelen hormonal nedenlerden kaynaklandığını düşündürmektedir(56,57). Nullipar kadınların pelvik organ desteği açısından karşılaştırıldığı bir vaka-kontrol çalışmasında gebe olmayan grupta tüm hastaların pelvik organ prolapsusu evresinin 0 veya 1 olduğu, gebelerde ise %47,6 oranında evre 2 pelvik organ prolapsusu olduğu görölmüştür. Buna göre nullipar kadınlar arasında gebelik daha ileri derecede pelvik organ prolapsusuyla ilişkilidir(58). Yine ilk trimesterde ve 36. gebelik haftasında muayene edilen gebelerin %46'sında yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi veya var olan pelvik organ prolapsusunun şiddetinde artma olduğunun saptanması da gebeliğin kendisinin pelvik organ prolapsusu gelişiminde etken olduğunu göstermektedir (59). Bu bulgular doğumdan önce, yani henüz gebelik sırasında bile pelvik destek dokularında bazı değişikliklerin olduğunu düşündürmektedir. Gebelik ilerledikçe pelvik organ prolapsusunun derecesinde ve üretral mobilitede progresif bir artış olmaktadır. Stres üriner inkontinans epizodlarının sıklığının gebelik süresince giderek artması ve üçüncü trimesterde maksimuma ulaşması da bu bulguları desteklemektedir(60). Bunlar muhtemelen hormonal değişikliklerin kollajen üzerindeki etkilerinden kaynaklanmakta ve gebelikle ilişkili normal fizyolojik değişiklikleri temsil etmektedir(54). Gebelikte idrar sıklığında da progresif bir artış görölür, bunun nedeni büyüyen uterusun mesaneye basısına bağlı olarak mesane kapasitesinin azalmasıdır. Üçüncü trimesterin sonlarında ise buna ilaveten angaje olan fetal başın da mesaneye basısı söz konusudur.



Ama idrar sıklığının artmasında sadece mekanik faktörler değil, hormon düzeylerindeki dramatik değişiklikler, plazma hacminde, böbrek kan akımında ve glomerüler filtrasyon hızında olan artışlar da etkilidir(60).

Gebelikte mesane üzerindeki artmış bası nedeniyle stres üriner inkontinans da gebelik öncesi dönemle karşılaştırıldığında daha sık görülür, inkontinans epizodlarının sıklığı gebelik süresince giderek artar ve üçüncü trimesterde maksimuma ulaşır. Stres inkontinans gebelik öncesi dönemle karşılaştırıldığında doğum sonrasında da daha yüksek oranda görülmektedir. Gebelik sırasında ve postpartum dönemde stres üriner inkontinansın daha sık görülmesi pelvik taban kas gücünün düşük olması ile de ilişkilidir(60,61). Literatürde gebelik sırasında stres inkontinans prevalansının %20-67 arasında olduğu rapor edilmektedir. Doğum sonrasında ise bu oran %6-29 arasındadır ve bazı hastalarda doğum sonrasında inkontinans azalırken bazılarında ise persiste olmaktadır. Üriner kontinansın sağlanmasında pelvik taban kasları önemli rol oynamaktadır. Kontinan gebelerde bu kasların kalınlığının ve dolayısıyla gücünün inkontinan gebelerle karşılaştırıldığında daha fazla olduğu saptanmıştır (62,63).

#### **2.6.4 Gebelik ve İnkontinans**

Üriner inkontinans, yıllık 10 milyar dolarlık maliyeti ile önemli problemlerden biridir. Diğer tiplerden farklı olarak stres üriner inkontinans, %15-25 'lik prevalansı ile dominanttır. İnkontinansın gebelik prevalansı %30-60'dır ve vajinal doğum pelvik taban travmasının ana etyolojik faktorüdür. Pelvik taban eğitimi, paravajinal kasların gelişimini ve böylece mesane boynunu desteklemeği ön görür.

Stres inkontinansın etyolojisinde hamilelik, doğum ve yaşda dahil olmak üzere birçok faktör sorumlu tutulur. Beck ve Hsu' ya göre tüm kadın üriner stres inkontinansı vakalarının %78'i, hamilelikle ilişkili olup %64'ü hamilelik sırasında, %14'ü lohusalık döneminde ortaya çıkar.

Hamilelik sırasında pelvik kas yapılarına olan uzamış gerim ve eş zamanlı nöral hasar pelvik taban kas yapısına zarar verebilir. Bu değişiklikler, proksimal uretra üzerindeki normal karın içi basıncı ile birlikte hastalarda stres inkontinansına sebep olan faktörlerdendir.

Gebelik tüm organ sistemlerinde önemli derecede fizyolojik değişikliklere neden olur. Fakat gebelikte pelvik tabanda oluşan normal fizyolojik değişiklikler konusundaki bilgiler oldukça sınırlıdır. Gebeliğin kendisinin mi, yoksa doğum olayının mı pelvik taban bozukluklarıyla daha çok ilişkili olduğu konusu da açık değildir. Ayrıca gebelerde pelvik organ desteği de tam olarak ortaya konmamıştır. Üriner inkontinans, fekal inkontinans ve pelvik organ prolapsusu gibi sorunlar gebelik ve doğuma bağlanmış olmasına rağmen gebelik ve doğumun pelvik organ desteği üzerindeki etkileri objektif olarak tanımlanmamıştır. Gebelik sırasında meydana gelen mekanik veya hormonal etkiler pelvik desteği olumsuz etkileyebilir. Gebelik süresince büyüyen uterusu bağlı olarak artan karın içi basıncın etkisiyle pelvik organlar aşağıya doğru itilmekte ve pelvik taban kasları sürekli olarak stres ve zorlanmaya maruz kalmaktadır. Bu durum da gebelik süresince pelvik desteği olumsuz etkileyen mekanik bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ayrıca gebe kadınlarda fasyaların tensil gücünün gebe olmayanlarla karşılaştırıldığında daha az olduğu saptanmıştır. Yine gebeliğin erken dönemlerinde bile perineal ultrasonla saptanan bir bulgu olarak pelvik tabanda aşağı doğru yer değiştirme olduğu ve pelvik taban kaslarının kasılmalarının belirgin olarak azaldığı, mesane ve üretra mobilitesinin arttığı, geç gebelik döneminde bu mobilite artışının daha da belirgin olduğu gösterilmiştir. Gebelerin eklemlerinde de mobilite artışının görülmesi gebelikte bağ dokusunda jeneralize bir etkilenme olduğunu ve bu etkilenmenin kadınların pelvik organ desteği açısından karşılaştırıldığı bir vaka-kontrol çalışmasında gebe olmayan grupta tüm hastaların pelvik organ prolapsusu evresinin 0 veya 1 olduğu, muhtemelen hormonal nedenlerden kaynaklandığını düşündürmektedir. Nullipar gebelerde ise %47,6 oranında evre 2 pelvik organ prolapsusu olduğu görülmüştür. Buna göre nullipar kadınlar arasında gebelik daha ileri derecede pelvik organ prolapsusuyla ilişkilidir. Yine ilk trimesterde ve 36. gebelik haftasında muayene edilen gebelerin %46'sında yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi ve ya var olan pelvik organ prolapsusunun şiddetinde artma olduğunun saptanması da gebeliğin kendisinin pelvik organ prolapsusu gelişiminde etken olduğunu göstermektedir .

Bu bulgular doğumdan önce, yani henüz gebelik sırasında bile pelvik destek dokularında bazı değişikliklerin olduğunu düşündürmektedir. Gebelik ilerledikçe pelvik organ prolapsusunun derecesinde ve üretral mobilitede progresif bir artış olmaktadır. Stres üriner inkontinans epizodlarının sıklığının gebelik süresince giderek artması ve üçüncü trimesterde maksimuma ulaşması da bu

bulguları desteklemektedir. Bunlar muhtemelen hormonal değişikliklerin kollajen üzerindeki etkilerinden kaynaklanmakta ve gebelikle ilişkili normal fizyolojik değişiklikleri temsil etmektedir. Gebelikte idrar sıklığında da progresif bir artış görülür, bunun nedeni büyüyen uterusun mesaneye basısına bağlı olarak mesane kapasitesinin azalmasıdır. Üçüncü trimesterin sonlarında ise buna ilaveten angaje olan fetal başın da mesaneye basısı söz konusudur. Ama idrar sıklığının artmasında sadece mekanik faktörler değil, hormon düzeylerindeki dramatik değişiklikler, plazma hacminde, böbrek kan akımında ve glomerüler filtrasyon hızında olan artışlar da etkilidir.

Gebelikte mesane üzerindeki artmış bası nedeniyle stres üriner inkontinans da gebelik öncesi dönemle karşılaştırıldığında daha sık görülür, inkontinans epizodlarının sıklığı gebelik süresince giderek artar ve üçüncü trimesterde maksimuma ulaşır. Stres inkontinans gebelik öncesi dönemle karşılaştırıldığında doğum sonrasında da daha yüksek oranda görülmektedir. Gebelik sırasında ve postpartum dönemde stres üriner inkontinansın daha sık görülmesi pelvik taban kas gücünün düşük olması ile de ilişkilidir(64,65). Literatürde gebelik sırasında stres inkontinans prevalansının %20-67 arasında olduğu rapor edilmektedir. Doğum sonrasında ise bu oran %6-29 arasındadır ve bazı hastalarda doğum sonrasında inkontinans azalırken bazılarında ise persiste olmaktadır.

Üriner kontinansın sağlanmasında pelvik taban kasları önemli rol oynamaktadır. Kontinans gebelerde bu kasların kalınlığının ve dolayısıyla gücünün inkontinans gebelerle karşılaştırıldığında daha fazla olduğu saptanmıştır .

### **2.6.5 Doğum şeklinin pelvik tabana etkisi**

Pelvik taban bozukluklarının gelişimi açısından en önemli faktörlerden birinin de doğum şekli olduğu öne sürülmektedir. Bundan özellikle vajinal doğuma bağlı olarak pelvik destek dokularında ve bunlarla ilgili sinirsel yapılarda ortaya çıkan hasar sorumlu tutulmaktadır. Yine de mevcut verilerin çok azı pelvik organ prolapsusunu direkt olarak vajinal doğum sırasında oluşan hasarla ilişkilendirmektedir. Buna rağmen pelvik organ prolapsusunun önlenmesi için yaygın şekilde elektif sezaryenin uygulanmasını öneren yayınlar da vardır(66). Hatta bayan obstetrisyenlerin %31'inin pelvik tabanın hasar görmesinden korktukları için kendi gebeliklerinin sezaryen ile sonlandırılmasının tercih ettikleri görülmüştür(67).

Vajinal doğumlar pelvik tabanın sinir, kas, fasya ve ligament yapılarında önemli miktarda gerilmeye neden olur. Bu yapıların fazlaca zorlanması yapısal ve fonksiyonel değişikliklere neden olabilir ve bu değişiklikler tamamen geri dönüşümlü olmayabilir. Oluşan bu değişiklikler pelvik organ prolapsusuna ve mesane boynu ve üretranın desteğinin azalması sonucunda üetrovezikal hipermobiliteye bağlı stres üriner inkontinansa neden olur(68,69). Vajinal doğumlar sırasında pudental sinir dalları etkilenir, pelvik tabanda kısmi bir denervasyon oluşur, buna bağlı olarak oluşan disfonksiyon zamanla artar ve her doğumla daha da kötüleşir. Bu durum ileride gelişebilecek bir stres inkontinans ve ya pelvik organ prolapsusunun ilk basamağı olabilir(61,70,71). Vajinal doğum yapanlarda doğumdan sonra pelvik taban kas gücünün belirgin olarak azaldığı bulunmuştur, bu durum sezaryen ile doğuranlarda saptanmamıştır(72). Yine doğum eylemi sırasında fetal başın angajmanının pelvik destek açısından oldukça önemli bir yapı olan levator kasın fonksiyonlarını bozduğu ortaya konmuştur (73). Nullipar hasta grubunda yapılan bir çalışmada vajinal doğum sonrasında pelvik organ mobilitesinde önemli derecede artış olduğu, özellikle forseps uygulamasının en büyük değişikliklerle ilişkili olduğu, ikinci evrenin uzun olduğu doğumlardan sonra pelvik organ prolapsusunun daha fazla olduğu rapor edilmiştir(73).

Gebe olmayanlarla karşılaştırıldığında doğum sonrası üetrovezikal açının belirgin olarak artmış olduğu görülmüştür(74). Vajinal doğum üretral fonksiyonları da olumsuz etkiler, burada fonksiyonel üretral uzunluk, maksimum üretral basınç ve üretral kapanma basıncı azalır, sezaryen ile doğum yapanlarda ise bu tür değişikliklere rastlanmamıştır(75.). Doğum şeklinin pelvik organ prolapsusu gelişiminde etkili olup olmadığını araştıran bir çalışmada daha önce doğum yapmamış 94 kadın 36. gebelik haftasında ve doğumdan 6 hafta sonra değerlendirilmiş ve bu iki değerlendirmede saptanan farklılığın doğum sırasında geliştiği düşünülmüştür(59). Burada International Continence Society'nin POP-Q (pelvic organ prolapse - quantification) sistemi kullanılarak pelvik destek derecelendirilmiştir(76). 36. haftada gebelerin %46'sında, post-partum 6. haftada %83'ünde pelvik organ prolapsusu olduğu saptanmıştır. %37 hastada yeni pelvik organ prolapsusu gelişirken %15 gebede var olan pelvik organ prolapsusunun derecesi doğum sonrası artmış olarak bulunmuştur. Bu gebelerin doğum şekillerine bakıldığında; normal vajinal yolla doğum yapanların %32'sinde yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi, %17'sinde pelvik organ prolapsusu derecesinde artış saptandı; latent fazda sezaryen uygulananların %100'ünde yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi saptandı; aktif fazda sezaryen yapılanların %35'inde yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi, %8'inde pelvik organ prolapsusu derecesinde artış saptandı; ikinci evrede sezaryen

yapılanların %25'inde yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi, %25'inde pelvik organ prolapsusu derecesinde artış saptandı; elektif sezaryen yapılanlarda yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi ve pelvik organ prolapsusu derecesinde artış saptanmadı; çıkımda forseps uygulaması yapılanların %73'ünde yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi, %18'inde pelvik organ prolapsusu derecesinde artış saptandı; vakum uygulanan grupta ise %29 hastada yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi, %29 hastada pelvik organ prolapsusu derecesinde artış saptandı.

Bu çalışmaya göre elektif sezaryen pelvik organ prolapsusunun önlenmesinde sadece kısmen etkili bulunmuştur, çünkü nullipar 94 kadının %46'sında 36. gebelik haftasında zaten pelvik organ prolapsusu var olduğu için herkese elektif sezaryen uygulanırsa en iyi ihtimalle pelvik organ prolapsuslarının %54'ü engellenebilir. Ayrıca sezaryen eylemin aktif fazında yapıldığında pelvik destek açısından koruyucu bir etki göstermemektedir. Çünkü normal yolla doğum yapanlarla aktif fazda sezaryene alınanlar, yeni pelvik organ prolapsusu gelişimi ve pelvik organ prolapsusu derecesindeki artış oranları açısından istatistiksel olarak benzer bulunmuştur, buna göre pelvik destek hasarı inanılanın aksine eylemin ikinci evresinde değil, birinci evresinde olmaktadır. Yine bu çalışmada en sıklıkla ve en fazla etkilenen bölgenin ön kompartman olduğu bulunmuştur. Zaten pelvik rekonstrüktif cerrahiler %80 oranında ön onarımı içermektedir(59).

Normal doğum planlanan term gebeliklerin %4'ünde doğum eyleminin ikinci evresinde enstrümental vajinal doğum veya sezaryen ihtiyacı ortaya çıkmaktadır(77). Doğum eyleminin ikinci evresinde değişik nedenlerle ilerlemeyen eylemi olan ve bu nedenle enstrümental vajinal doğum (forseps ve/veya vakum uygulaması) veya sezaryen yapılan bir hasta grubunun doğum sonrası takip edildiği bir çalışmada; doğumdan 6 hafta sonra enstrümental vajinal doğum grubunda %43, sezaryen grubunda %22 üriner semptom olduğu, doğumdan 1 yıl sonra ise bu oranların %52 ve %32 olduğu bulunmuştur(78). Bu çalışmada da doğum eyleminin ikinci evresinde yapılan sezaryenin üriner semptomları azaltsa da bu açıdan tam olarak koruyucu olmadığı ortaya konmuştur. Aynı hasta grubu doğumdan 3 yıl sonra incelendiğinde de üriner semptomların benzer oranlarda persiste olduğu saptanmıştır(79). Ayrıca zamanla üriner şikayetlerin azalmaması vajinal doğuma bağlı olarak meydana gelen pudental nöropatinin persiste olduğu ve zaman içinde daha da kötüleşebileceği düşünülmektedir(80).

Doğumlarla üriner inkontinans arasındaki ilişkiyi araştıran ve 65 yaşın altındaki 15.000'in üzerinde kadını içeren geniş bir çalışmada ise stres üriner inkontinans insidansı nulliplarlarda %4,7, doğumlarını sezaryen ile yapanlarda %6,9, doğumlarını vajinal yolla yapanlarda %12,2 olarak bulunmuştur(81). Vajinal doğumun spontan veya enstrümental olması da önemlidir. Spontan vajinal doğumlardan sonra %21, enstrümental vajinal doğumlardan sonra %36 hastada üriner inkontinans saptanmıştır(82). Stres inkontinansın sezaryenle doğuranlarda daha az olduğu görülmüştür(62). Ayrıca vajinal doğum yapanlarda ve ilerlemeyen eylem için sezaryen yapılanlarda doğumdan 1 yıl sonra bakıldığında stres inkontinans sıklığı benzer iken (sırasıyla %10,3 ve %12) doğum eylemi başlamadan elektif sezaryen yapılanlarda ise bu oran belirgin olarak daha düşük (%3,4) bulunmuştur. Elektif sezaryen grubundaki stres üriner inkontinans prevalansı nullipar popülasyondaki prevalansa benzerdir(83). Bundan ötürü eylem başlamadan önce yapılan sezaryen stres inkontinans sıklığının da azaltıcı bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır.

## 2.7. Kegel egzersizleri

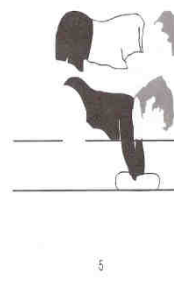
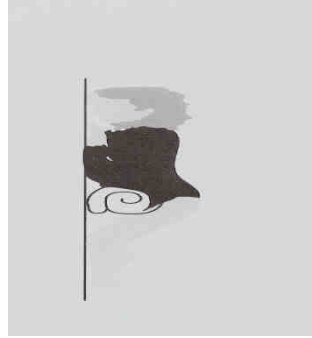
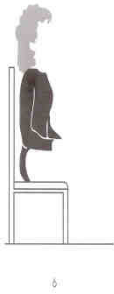
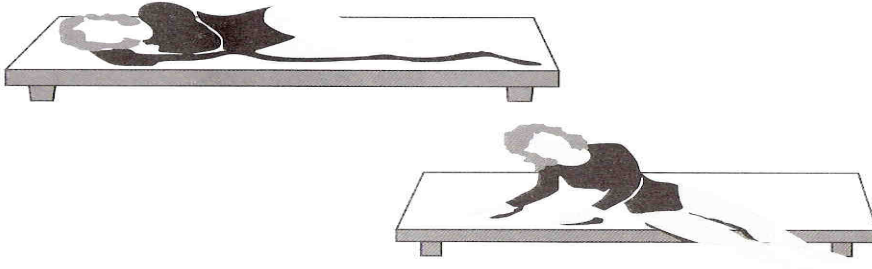
İdrar kaçırmının davranışsal tedavisinin temeli pelvik taban kaslarının çalıştırılması ve egzersizi ile mümkündür ki, buda KEGEL egzersizleri olarak bilinmektedir. Pelvik taban kas egzersizleri hem yaşlı kadınlarda hem de postpartum dönemdeki kadınlarda etkilidir. Bu uzun süren çalışmalarda tutunma ve etkinin mevcut olduğunu göstermiştir.

**Tablo 1.** Kegel egzersiz şeması

Egzersiz sayısı	Günde uygulanacak	Her uygulama periyodundaki egzersiz sayısı	Kasılı tutma/ gevşeme süresi (saniye)	Hızlı kasma/ gevşeme (saniye)
<b>i. Düzey</b>	Günde 2 kez	Her seferinde 10 kez yapılan 3 uygulama	3 saniye/3 saniye	1 saniye/1 saniye
<b>ii. Düzey</b>	Günde 2 kez	Her seferinde 10 kez yapılan 3 uygulama	5 saniye/5 saniye	2 saniye/2 saniye
<b>iii. Düzey</b>	Günde 3 kez	Her seferinde 15 kez yapılan 3 uygulama	10 saniye/10 saniye	2 saniye/2 saniye

Kadınlarda %6 – 31’ inde doğum sonrası stres inkontinansı görülür.Esas tedavisi de ilk kez 1948 de Kegel tarafından tanımlanan pelvik taban egzersizleridir.O, pelvik taban kaslarının doğumda nasıl gerildiğini ve yaralanıp fonksiyon kaybına uğradığını göstermiştir.Kasların reinervasyonu, rejenerasyonu ve tekrar eğitimi için bir seri egzersiz geliştirmiştir.Egzersizler pelvik taban kaslarının tonus ve gücünü artırır ve böylece her iki şekilde kontinansı sağlar.İlk önce üretral çizgili kas tonusu onarılarak üretral basınç artırılır

ve tıkaçıcı gücü sağlanmış olur.İkinci olarak levator ani kası güçlendirilerek üretra ve mesane boynu desteklenir ve intraabdominal kaviteye kaldırılır ve böylece stres sırasında basınç iletimi güçlendirilmiş olur.Mesane boynu desteği üretrovezikal açının onarımını sağlar ve üst üretranın hunileşmesini azaltır.



**Şekil 12.** Kegel egzersizleri

Cochrane'nin yaptığı randomize seçilmiş 43 hastada pelvik taban kas egzersizlerinin hiç tedavi olmamasından veya plasebo kullanımından daha iyi olduğu sonuçları çıkmıştır ve idrar kaçırmayı olan kadınlarda ilk tedavi olarak önerilmelidir.

Pelvik taban kas egzersizleri peripartum dönemindeki kadınlarda da yararlıdır. Pelvik taban kas egzersizleri yapan kadınlarda postpartum dönemdeki gibi hamilelik sırasında da idrar kaçırmayı oranı daha düşüktür.Postpartum dönemindeki pelvik taban kas egzersizleri doğumdan sonra 12 ay içerisinde idrar kaçırmayı azaltmaktadır.



Bu müdahalenin güvenli ve etkili olmasına rağmen egzersizlerin peripartum dönemindeki idrar kaçırma semptomlarını engelleyebildiği veya bu sorunu çözdüğü belirtilmiştir. Bir çalışmada annelerin yaklaşık dörtte üçü pelvik taban kas egzersizlerini nasıl uygulayacaklarını öğrendiler. Fakat bu annelerin sadece yarısı bu egzersizleri hamilelik sırasında birkaç tanesi de doğumdan sonra uyguladılar. Pelvik taban kas egzersizleri prenatal ve postpartum bakımda değişik ırksal ve etnik yapıları olan kadınlara verildi. Bir çalışmada beyaz kadınlardan Afrikalı Amerikan kadınlara göre daha iyi sonuçlar elde edildi. (%63 - %35  $P < 0.001$ ). Pelvik taban kas egzersizleri hakkındaki bilgiyi bayanlar sıklıkla sadece sözlü anlatımla elde ettiler ve pelvik taban kas egzersiz pratiği yoktu veya uygulayanlar doğru tekniği uygulayamıyorlardı %0.06.

### **2.7.1Kegel egzersizleri ve elektrostimulasyon**

Pelvik kas yapısını güçlendirmek için çeşitli fizik tedavi prosedürleri gösterilmiştir. Kegel tarafından 1948'te tariflenen pelvik taban egzersizleri başarıyla uygulanmaktadır. Nörömüsküler elektrik stimulasyonu hem intravajinal hem de yüzeysel olacak stres inkontinansı tedavisinde kullanılmaktadır. Buna rağmen en etkili sonuçlar egzersiz ve nörömüsküler elektrik stimulasyonun kombine kullanılmayla elde edilmiştir. Her ne kadar bu tedaviyle inkontinans semptomları azalsada, postpartum stres inkontinansı olan vakalarda daha az etkili olmuştur.

Loycoet ve Green, birçok fizik tedavi merkezinde bulunan ekipmanları kullanarak kadınlarda pelvik taban kaslarının stimulasyonunun etkilerini çalışmışlardır.

3 farklı elektrot pozisyonunu kıyaslamışlardır, bunlardan biri literatürde tarif edilen diğer 2 'si ise kendi kliniklerinde denedikleri pozisyonlardı. Vardıkları sonuç, perine üzerinde median olarak yerleştirilen bipolar elektrotlar, kullanım kolaylığı ve stimulasyon etkinliği açısından en uygundur. Asemptomatik kontinans kadınların kullanıldığı bir çalışmada gösterilmiştir ki, modifiye Leycok bipolar elektrot yerleştirilmesi stimulasyona bağlı rahatsızlığı azaltabilmekte, aynı zamanda pelvik taban kaslarını stimule etmektedir. Stres inkontiansının prevalansı, tedavi maliyeti, hastanın hayat kalitesi üzerine olan etkisi göz önüne alınarak postpartum kadınlarda erken tedavi stratejilerinin gerekliliği hissedilmektedir.

Pek çok çalışma pelvik taban egzersizlerinin etkinliğini göstermiştir.Örneğin Shaperd ve arkadaşlarına göre %27 sinde kontinans sağlanmış ve % 27 sinde gelişme görülmüştür.Burgio'nun çalışmasında % 15 kontinans sağlanmış ve %85 inde gelişme görülmüştür.Burns ve arkadaşlarına göre ise % 3 kontinans sağlanmakta ve % 54 inkontinansa gerileme görülmektedir.Aralarındaki farklar, egzersiz farklılığından kaynaklanmaktadır.

## 2.7.2 Gebelikte pelvik taban kas egzersizleri

Yapılan bir çalışmada (Meyer ve ark.) 107 nullipar dahil edilmiş ve onayları alınmıştır.Pelvik taban kontraksiyon skalası (0-5) oluşturulmuştur.Perineosonografi ile dinlenmede, valsavada pelvik taban kasılmaları esnasında (ayakta – supin), (mesanede 300 ml idrar variken) mesane boynu incelendi.Ürodinamik incelemeler yapıldı.Intravajinal ve intraanal basınçlar balon dedektor yöntemiyle ölçüldü.11 kadın 12 – 22 gebelik haftaları arasında,42 kadın 21-30 gebelik haftaları arasında, 54 kadın 31-39 kadın gebelik haftaları arasında incelendi.İnceleme  $9 \pm 2$  hafta postpartum döneme kadar sürdürüldü.

Kadınlar iki gruba ayrıldı.56 kadın hiç eğitim alamadı, 51 kadın pelvik taban eğitimi aldı.Pelvik taban eğitimi alan grupta, stres üriner inkontinans insidansında düşüş saptandı ,(almayan gruba kıyasla) ancak fekal inkontinans insidansında fark saptanmadı.Her iki grupta benzer mesane boynu pozisyonları, mobilitesi (supinde Valsalva manevrası ile), benzer ürodinamik parametreler, pelvik taban kasılması esnasında benzer intravajinal ve intraanal basınçlar gözlemlendi.

Vajinal doğum esnasındaki travma, pelvik tabanla ilgili bir takım sonuçlarla ilişkilidir.Stres üriner inkontinans, fekal inkontinans bunlardan en sık rastlananlardır.Vajinal doğum sonrası stress üriner inkontinans %20-34 kadında gözlenir. % 29 olguda da gebeliğinde inkontinansı olan ve devam eden kadında postpartum inkontinans gözlenir.Gebelerin %16'sında stres üriner inkontinans gözlenebilir.Primipar kadınlarda fekal inkontinans insidansı %4-7'dir ve USG ile gözlenen akut anal sfinkter %35'dir. Son 15 yılda

pelvik taban egzersizleri, elektrik stimulasyonu, biofeedback kabul edilmekle birlikte, kür oranları %30 – 50 ve stress üriner inkontinans insidansında azalma %60-90 gözlenir. Çalışmalar arasında tekniklerin başarı oranları farklı olarak bulunmuştur.11 randomize çalışmada stres üriner inkontinans semptomlarının azalmasında egzersiz etken bulunmuştur. Ancak stres üriner inkontinansın önlenmesinde etkinliği değildir. Norton ve ark., primiparlarda pelvik taban egzersizlerivererek çalışma ve kontrol grublarını kıyaslamış ve 6. ay postpartum dönemde pelvik kas fonksiyonlarında ilerleme saptamışlardır. Dumonin ve ark. pelvik taban elektrostimulasyonunun vajinal basıncı arttırdığı, stres üriner inkontinansı azalttığını göstermişlerdir. Ancak kontrol grubunun olmayışı dezavantajdır. Maerkved ve ark. postpartum 8. hf'dan itibaren 8 hafta egzersiz yapan grupta üriner inkontinansın azaldığı ve pelvik taban kas gücünün arttığını saptamışlardır. Wilson Herbison ve ark., 113 kadını fizyoterapist eşliğinde eğitip monitorize etmiş, 117 kadına standart postpartum pelvik taban eğitimi egzersizi vermiş, 1. grupta belirgin düşük inkontinans prevalansı bulunmuştur, Bu çalışmada pelvik taban rehabilitasyonu, stres üriner inkontinans insidansında %19'luk azalmaya neden olmuşken, kontrol grubunda bu oran %2'dir. Tüm çalışmalarda intravajinal balon tekniği kullanılmasına rağmen eğitilmiş grupta perineometri değerlerinde artış saptanmadı. Wilson-Nerbison ile aynı ancak Markved-Bo ile farklı sonuçlar bulunmuştur. Pelvik taban eğitimi (biofeedback) sfinkteroplasti sonrası rezidüel fekal inkontinansı olan kadınlarda %89, vajinal doğum sonrası fekal inkontinansı olanlarda %67 fayda sağlamıştır.

Elektrostimulasyon %46 fekal inkontinanslı kadınlarada başarı ile kullanılmıştır. Bu çalışmalarda pelvik taban eğitimi sonrası % 4 kadında fekal inkontinans izlenmiştir, ancak sonuca varmak için yeterli sayı yoktur.

Anket sonucunda % 57 pelvik taban eğitimi almış kadın pelvik taban fonksiyonlarında belirgin yükselme kaydettiklerini bildirmişler, %22'si orta ilerleme, %21 'i ilerleme olmadığını bildirmişler. Kontrol grubunun %27'si rehabilitasyon programını beklediğini bildirmiştir.

### 2.7.3 Postpartum pelvik taban egzersizleri

Cotelle postpartum stres inkontinansa sebep olabilecek 5 risk faktörü listelemiştir. Vajinal doğum, yüksek doğum ağırlığı (>3.7kg), büyük kafa çevresi (>35.5 cm), hamilelik sırasında fazla kilo alımı (>13 kg) ve doğum sırasında meydana gelen perine yırtığı.. Gebelik veya doğum sırasında stres inkontinansı yaşayan kadınlarda ileri yaşlarında bu sorunu yasama riskleri artmıştır. Erken tanı gerginliği azaltmakta ve sonradan problemle baş etmek için gerekli maliyeti azaltmaktadır.

Cotelle'nin postnatal urogenital rehabilitasyon konusundaki yayınlanmış tezinde bayan inkontinansı tedavisinde bir protokole değinilmiştir. Protokol pelvik taban egzersizleri, perineal masaj ve intravaginal bir elektrot kullanılarak uygulanan nöromusküler elektriksel stimülasyonu içermektedir. Her ne kadar iyi sonuçlar elde edilmişse de, programı yönetici detayların eksikliği ve standartize edilmemiş prosedurlerin kullanımı bu tedavi protokolünde eksiklik yaratmıştır. Nöromusküler elektriksel stimülasyonu uygulamak için gerekli yüksek maliyetli özel ekipman yöntemin rutinde kullanımı sınırlanmıştır.

Araştırmalar göstermiştir ki, pelvik taban egzersizlerinin öğretilmesi zordur. Bump ve arkadaşlarına göre sözel olarak anlatıldıktan sonra katılımcıların %40' ı egzersizleri tam uygulayamamışlar. 4 kadından 1'i inkontinansı uyuracak teknik kullanmaktadır. Bireysel bazda düşünüldüğünde stres inkontinanslı hastaların % 69'u daha önce yanlış egzersiz yaptıklarını bildirmişler. (Bo et al)

Zorluklardan bir tanesi kadınların pelvik taban kaslarını kontrakte edebileceklerinin farkında olmamalarından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle yanlış egzersizler bazen her zaman değil, problemi arttırabilmektedir. Sıkıştırmak pelvik taban kaslarını gerilmesine sebep olabilir. Bu nedenle Lampselle ve arkadaşları gerginlik arttırıcı egzersizlerden önce kaslarını tanımalarına yönelik egzersizler önermektedirler.

Wilson ve arkadaşları tarafından yapılan bir randomize kontrollü çalışmada ve hastanede 12 kez pelvik taban egzersizi yaptırılan kadınların evde egzersiz yapanlara göre belirgin olarak daha çok fayda gördüğü gösterilmiştir. İkinci bir çalışmada haftada 1 kez bir gözetmen eşliğinde egzersiz yapan kadınlarda kendi başına yapanlara göre 6 ay sonunda iyileşme tespit edilmiştir. (Bo et al)

Gözetmen egzersizleri farklı pozisyonlarda yapılmasını ve altı sekiz saniye sürdürülmesini sağlamıştır.

Egzersizin başarısını etkileyen bir diğer faktör ise egzersiz programının kendisidir.Literatürdeki çalışma parametreleri arasındaki farklılıklardan dolayı optimal bir program belirlemek zordur.Farklılıklar egzersizin günlük sayısı ve her kasılmanın kaç saniye süreceği konusundadır.Kegel (1948) günlük 300 kontraksiyon önermiştir. Ancak daha sonra Dougherty ve ark.(1993) haftada sadece 3 kez egzersiz yapmanın idrar kaybında azalma yaptığını göstermiştir.Largo-JANTSEN ve arkadaşları 10 kontraksiyondan oluşan günde 5-10 kez egzersiz yapılmasını önermiştir.Henallar ve arkadaşları ise 3-4saniye süren kontraksiyonlardan oluşan 10 dakikalık egzersizin her saat tekrarlanmasını önermiştir. Ancak Dougherty (1998) çok fazla tekrar yapılmasının faydası olmadığını savunmuştur.Sampsele ve grubu 1997 sadece 30-40 tekrarın semptomların iyileşmesine anlamlı olarak katkıda bulunduğunu göstermişler.Wells' in bir yayınında her kontraksiyon için önerilen sürenin 2 ile 30 saniye olduğu belirtilmiştir.Bununla birlikte Dougherty 1998 10 saniyelik kontraksiyonların faydasını tartışmış ve bunların tip iki kas liflerini zayıflatıp, tip bir kas liflerini aktive ettiğini savunmuştur.Bir meta analiz egzersiz programlarının hem kısa hem uzun süreli egzersizlerle günde iki veya bir kez yapılması şeklinde bir yorum getirmiştir.(Berghma ve arkadaşları 1998) Miller ve ark. göre (1994) her kadının pelvik taban kaslarını kasma kabiliyeti farklı olduğundan program her kadın için farklı seviyelerden başlamalı.Bir kez pelvik taban kas gerginliği sağlandıktan sonra egzersizler etkinin devam etmesi için daha düşük yoğunlukta devam etmelidir.

Bo ve ark.çalışmasına göre hastaların kas gerginliğinde 1 ay sonunda artış görülmüştür. Ancak yoğun egzersiz programına devam edenlerde 6 ay sonunda daha fazla gelişme görülmüştür.Halil ve arkadaşlarının çalışmasına göre de 3-4 aylık bir program sonrasında katılanların yarısından fazlasında iyileşme izlenmiştir.Bazı kadınlar ise egzersizlere başladıktan kısa süre sonra iyileşme bildirmektedirler.

Görünen o ki pelvik taban kas egzersizleri stres inkontinansın etkin bir tedavisi olsa da başarı verilen eğitime dayanmaktadır.Daha önceden doğum esnasında rutin olarak pelvik taban egzersizini öğreten bir programla ilgili çalışma bulunmadığından bu çalışma ile a) antenatal ve postpartum dönemde kadınlara verilen rutin öneriler b) hizmetin literatürdeki önerileri karşılayıp karşılayamadığı ve c) kadınların kendi ihtiyaçları araştırılmıştır.

Bu çalışmanın bir esas kısıtlılığı semptomatik hastaların sadece % 23'ünün görüşmeyi kabul etmesidir. Hastalarla telefonla ve mektupla iletişim kurulmuş ve sonuçta her yaş parite, etnik grup ve ciddiyette farklı derecelerde yardımlar almış 42 hasta çalışmaya katılmıştır. Temalar görüşme sırasında sıkça tekrarlandığından doyumun olduğu kanaatine varılmış ve daha büyük bir örnekleme ihtiyaç duyulmamıştır. Aslında sonradan görülmüştür ki hastanın yakınlarından ve ailesinden bilgi almaktadır da fayda vardır.

Çalışmanın bir diğer kısıtlılığı ise egzersiz programı hakkında ve önerilen zaman aralığı ile ilgili yeterli bilgi alınamamasıdır. Bu bilgiler sadece birkaç kadından alınmıştır. Bununla birlikte iki kadın sıkça bilgi verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Literatür kaç kontraksiyon olması ve ne sıklıkta egzersiz yapılması gerektiği konusunda net değildir. Pek çok çalışmada bu konuda yeterli bilgi bulunmamaktadır. Ancak Bo ve arkadaşlarının çalışmasında evde yapılan egzersizlere nazaran yoğun egzersiz programı uygulananlarda daha başarılı olduğu gösterilmiştir.

Berghmans ve ark.larının(1998) reviewlerinde pelvik taban egzersizinin stres inkontinansın tedavisinde iyi bir konservatif yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Kontinans sağlanmasında pek çok mekanizma olduğundan sadece pelvik taban egzersiziyle tüm kadınların iyileşmesi beklenemez. Ancak yine de belli bir süre düzenli olarak egzersiz yapan kadınlardan 2/3 ile 3/4' ünde iyileşme yada semptomlarında gerileme gözlenmektedir. (Henella, Largo, Cannsen, Halln) Önerilen yapılaş şekli ve egzersiz rejiminin kendisi başarıyı etkilemektedir.

Pelvik taban egzersizlerinin faydalı olduğunu gösteren randomize kontrollü çalışmalar şunları içermektedir;

-Genellikle ilk birkaç tanesi ya fizyoterapist eşliğinde olmak koşuluyla egzersiz programı ile ilgili detaylı bilgi verilmelidir

-Her hastanın egzersizi yapıp yapmadığından emin olmak için test yapılmalıdır.

-En azından üç ay egzersizler devam ettirilmelidir.

-Hızlı ve yavaş kontraksiyonlardan oluşan egzersizler günlük ya da en azından haftada üç kez uygulanmalıdır.

Burup ve arkadaşlarının (1991) çalışmalarını destekler şekilde bu çalışmadan açık sözel önerilerin yeterli olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Doğum sırasında hastanın yatağının başına bir kitapçık bırakılması çok tartışılmıştır, ancak bunun da tek başına egzersizin önemini belirlemeye yardım etmediği görülmüştür.

Antenatal eğitim proglamlarında daha genç ve daha az avantajlı olan grup eğitiminde daha az bulunduğundan pelvik taban egzersizleriyle ilgili esas öneriyi alamamaktadırlar.

Kadınların egzersizleri doğru olarak uygulayıp uygulamadıkları da önemli bir konudur. Bunu anlamak için literatürde birkaç yoldan bahsedilmektedir.

-Dijital değerlendirme(Zaycock 1994)

-Perineometre (Kegel 1948)

-üriner akım kesme testi(Sampselle1993)

-perineal body palpasyon testi

Laycockson testin gebelikte seçilmesini önermiştir, ancak değerlendirme için deneyim gerekmektedir. Eğer kadınlara önerilen şekilde gebelik sırasında egzersiz yapmaları öğretilirse, bu teknik doğru kasılma değerlendirilmesi için en uygun yöntemdir.

Hamilelik sırasında ve hamilelik sonrasında pelvik taban kas egzersizlerini daha iyi öğretmek ve pratiğini daha iyi anlamak için postpartum dönemde fekal ve üriner kaçırma olan ve farklı merkezlerde kontrol edilen ilk defa doğum yapan kadınlardan büyük bir kohort çalışması yapıldı. Bu çalışmanın amacı hamilelik sırasında ve doğum sonrasında bilgilendirilen kadınların pelvik taban kas egzersiz tiplerini tanımlamak ve pelvik taban kas egzersizlerini yapamayan kadınların nedenlerini tanımlamak ve postpartum dönemdeki pelvik taban kas egzersizlerinin değişkenliklerini açıklamaktır.

Pelvik taban kas egzersizlerinin yararlarına rağmen CAPS çalışmasında kadınların sadece %64'ü hamilelik sırasında veya doğum sonrasında pelvik taban kas egzersizlerini öğrendikleri rapor edilmiştir. Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında pelvik taban kas egzersizlerinin uygulanması ırka ve eğitime dayandırıldığında ciddi bir fark görülmüştür. B B

Bunda beyaz ve kolej eğitimi almış kadınlarla karşılaştırıldığında beyaz olmayan fazla eğitim almamış kadınların daha az pelvik taban kas egzersizleri yapabildiklerini rapor etmiştir. Bu çalışmada pelvik taban kas egzersizlerinin yararlarını anlayamadıkları için yapmayan ya da muayene eden kişinin pelvik semptomları belirleyememesinden dolayı pelvik taban kas egzersizlerini vermemesi dikkate alınmamıştır. Sfinkter yırtığı olan bayanlarda postpartum dönemde anal inkontinans riskinin arttığı görülmüştür ki, bu hastaların pelvik taban kas eğitimi yapıldı ve postpartum dönemde pelvik taban kas egzersizi yaptığı rapor edilmiştir.

Pelvik taban kas egzersizleri yaptığı öğrenilen kadınların yarısından azı bu egzersizleri doktorlarından veya ebelerinden öğrenmişlerdir. Bu bilgilerin çoğu özlü olarak verildi ve bunlardan sadece %10'da pelvik egzersizlerinin yapımında kontraksiyon görüldü. Yazılı veya sözlü bilgi verildikten sonra ideal pelvik taban kontraksiyonunu kadınların sadece yaklaşık 1/3'ü gerçekleştirdi. Tabi ki pelvik taban kas egzersizleri düzgün yapılmadığı takdirde etkili olamaz.

Doğru tekniği öğrenmenin yanı sıra pelvik taban kas egzersizlerinin etkinliği için egzersiz rejimine de uyulması gereklidir. Önceden yapılan benzer çalışmalarda bilgilendirilen kadınların yaklaşık 2/3'nün postpartum dönemde pelvik taban kas egzersizlerini yaptığı ve yaklaşık 1/3'nün uymadığı bulunmuştur. Total kohort çalışmalarına göre kadınların yarısından daha azının (%44) doğum sonrasında ve 1/3'den daha azının %29 en az her gün pelvik taban kas egzersizleri yaptıkları rapor edilmiştir. Diğer bir egzersiz çalışmasında egzersize bağlı kalma kişilerin kayıtlı tutulması veya egzersizlerinin başkaları tarafından kontrol etmesile arttığı izlenmiştir. Çalışmamızdaki kadınların 1/3'ü hem doğum öncesi hem de doğum sonrasında bilgilendirildi. Postpartum dönemdeki kontrollerde pelvik taban kas egzersizlerini yapıp yapmadıkları kontrol edilerek gebelerin doğru pelvik taban kontraksiyonu yapmalarını sağlanabilir.

Sıklıkla semptomları olmamasından dolayı pelvik taban kas egzersizlerine gerek olmadığı için bu kadınların pelvik taban kas egzersizlerini yapmadığı rapor edilmiştir. Önceki çalışmalarda idrar kaçırmasının derecesinin hastalıkla ilgili olduğu ve egzersize bağlı kalınmayla ilgili olduğu gösterilmiştir. Örneğin ptk egzersizlerinde kaybedilen ürün miktarı pelvik taban kas egzersizlerine ne kadar bağlı kaldığını göstermiştir ve kaçırma epizotlarının sıklığının bir sene ve daha fazla ptk egzersizi alan hastalarda daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Üriner kaçırma semptomu bulunan ve bulunmayan hastalarda pelvik taban kas egzersizleri



konusunda bir fark görülmemiştir. Doğumdan sonra üriner semptomların görülmesi kaçınılmaz bir sonuçtur ve burada pelvik taban kas egzersizleri gereksizdir.

Pelvik taban kas egzersizi yapmayan kadınların başlıca nedenleri unutkanlık ve çok yoğun olmalarıdır. Doğumdan sonraki 6 ay içerisinde pelvik taban kas egzersizlerini hatırlamaları ve yapmaya zaman bulmaları için uyarılmalıdırlar. Üriner kaçış olan kadınların pelvik taban kas egzersizlerini yerine getirmesi için vakit olmamasını bahane etmelerini engellemek için disiplinli bir şekilde yaptırılmalıdır. pelvik taban kas egzersizlerini yaptığı rapor edilen hastaların çoğu haftada en az birkaç defa, ve her dönemde ortalama 21 pelvik taban kas kontraksiyonu elde etmeleri için iyi bir şekilde eğitilmişlerdir.

Egzersizlerini düzenli yapmayan bayanların yanısıra ptk egzersizlerinin yararının ve öneminin yetersiz anlatılması egzersizin yetersiz yapılmasında bir sebeptir. Örneğin hem egzersizlerin yararlarının gösterilmesi, hem de fizikçilerin egzersiz konusunda bilgilendirmeleri egzersizlerin yararlarının arttığı izlenmiştir. Bu bizim bulduğumuz sonucun nedeni olabilir. Daha önce hiç pelvik taban kas egzersizi yapmamış hastaların % 32'ne göre bu egzersiz anlamsızdı ve hastalar tarafından önem verilmemekteydi.

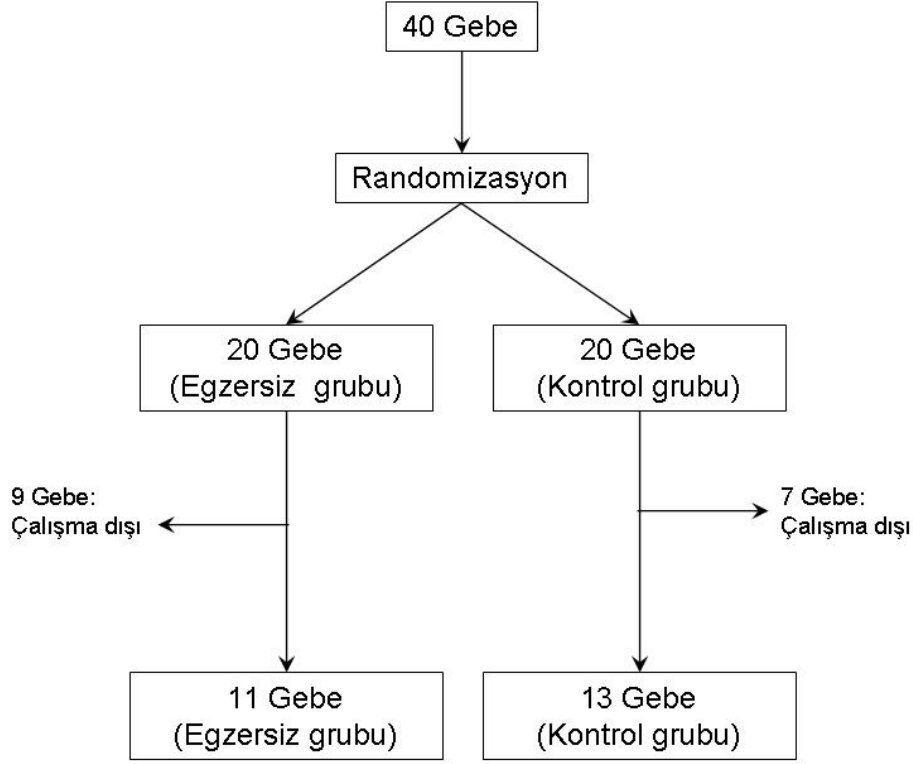
Yaş, ırk, eğitim seviyesi ve hamilelik sırasındaki vücut kitle indeksi veya doğum öncesinde vücut kitle indeksi pelvik taban kas egzersizlerinin yapılmasını etkilememektedir. Bu bulgular önceki çalışmalarda hastanın kişiliği ve egzersizlere bağlılığının rapor edilmesi beklenen olaydı. Bazı araştırmacılar yaşlı hastalarda egzersizlerin daha faydalı olduğunu ve yüksek eğitimli hastaların egzersizleri yapmasının daha düşük olduğunu rapor etmişlerdir. 45 yaşın altındaki yüksek eğitimli hastalarda egzersizler daha az yapıldığı görülmüştür. Bu çalışmanın limitasyonlarından biri raporların güvenilirliği idi. Bunun da nedeni ırksal ve eğitimsel farklılığın sağlık bakımındaki değişikliklere ve farklılıklara neden olduğunu bulmamız ve rapor etmemiz konusunda emin olmamamızdı. Diğer bir limitasyon da hamilelik sırasında pelvik taban kas egzersizlerinin yapılıp yapılmaması konusunda sorunun olmamasıydı. pelvik taban kas egzersizlerinin yapılmasının alışkanlık olup olmayacağını bilmiyorduk. Buna ek olarak orijinal kohort çalışmasında 162 kadın için 6 aylık kontroller yapılamadı. Son olarak kohort çalışmasının planlamasından dolayı pelvik taban egzersizlerinin yararları veya gereklilikleri gösterilemedi.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

#### 3.1. Hasta Seçimi

Çalışmaya 2005 – 2007 yılları arasında A.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Polikliniğinde muayene olan nullipar gebeler dahil edilmiştir. Diabetes mellitus, üriner sistem enfeksiyonu, ikiz gebelikler ve doğum eyleminin latent fazında sezaryen olan gebeler çalışmaya alınmamıştır. Çalışmaya toplam 40 gebe ile başlanmıştır. Randomizasyonu takiben gebeler egzersiz ve kontrol olmak üzere her grupta yirmişer gebe olmakla iki gruba ayrılmıştır. Egzersiz grubuna dahil edilen 20 gebeden 9'u, kontrol grubuna dahil edilen 20 gebeden 7'si kontrollerini tamamlamayıp çalışma dışı bırakılmıştır (Tablo 2). Egzersiz grubundan 11, kontrol grubundan da 13 gebe 12. 22. ve 32. gebelik haftalarında ve postpartum 2. ayda yapılan kontrollerin tümünü tamamlamışlardır. Her iki grupta da yaş, BMİ, fetüsün doğum ağırlığı, eğitim düzeyleri, UDI-6, IIQ-7 ve PISQ-12 anket sorularının yanıtı ile perineal ultrasonla tespit edilen üretra rotasyon açıları ve perineometri ile tespit edilen pelvik taban kas kuvveti tüm kontrollerde kaydedilmiştir. Tüm gebelere bilgilendirilmiş onam formu verilerek çalışmaya katılmaları için onayları alınmıştır.

Tablo2.Randomizasyon sonrası oluşan hasta gruplarının dağılımı.



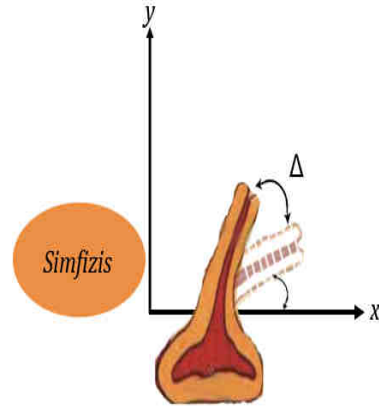
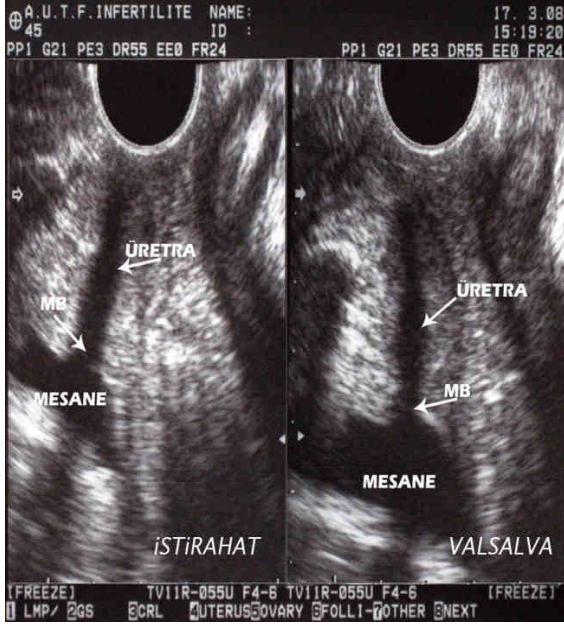
### 3.2. Pelvik Taban Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi (Perineometrik değerlendirme)

Perineometri ile pelvik taban kas kuvveti ölçümleri Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel TIP ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında yapılmıştır. Değerlendirme elektronöromiyografik biyofeedback cihazı (Chat ANOOGA Group İntelect advanced) ile yapıldı. Test için vajinal elektrot kullanıldı. Gebelerin öncelikle mesanelerin boş olması istendi. Sırtüstü dizler fleksiyonda ve bacaklar yastıkla alttan desteklenmiş pozisyonda ölçüm yapıldı. Vajinal elektrot yerleştirildikten sonra gebenin uyum sağlayabilmesi için pelvik taban kaslarını 8 – 10 defa düşük yoğunlukta kasma istendikten sonra ölçümlere geçildi. Cihazda hazır olarak bulunan program yardımı ile hastadan 3 kez 10 sn süre ile pelvik tabana yönelik kasları kasma istenildi. Maksimum kas kuvveti aktivitesi ( $\mu V$ ) kaydedildi. Üç ölçümün en iyisi değerlendirmeye alındı.

### 3.3. Üretra Valsalva Rotasyon Açısının Ölçümü

Her iki gruptaki gebelerin üretra rotasyon açıları perineal ultrason ile Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında ölçülmüştür. Değerlendirme Shimadzu-450 ultrasonografi cihazı kullanılarak transvajinal yöntemle yapılmıştır. Ölçüm için

symphysis pubis referans noktası olarak seçilmiş (Schaer ve ark. 1995) (84) (Baloğlu ve ark. 2003) (85) ve x-y koordinat sistemine göre x aksı symphysis pubis'den geçecek şekilde, y aksı ise bu aksa dik olarak kabul edilmiştir. Hastanın uretra rotasyon açısı önce istirahat pozisyonunda ölçülerek kayıt edilmiş, takiben Valsalva manevrası yaptırılarak değişen üretra rotasyon açısı ile farkı ölçerek kabul edilen delta açısını rotasyon açısı olarak kabul edilmiştir (Şekil 13).



### 3.4 İstatistik Analiz

Sürekli ölçümlü değişkenlerin dağılımının normal dağılıma uygun olup olmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Sürekli ölçümlü değişkenler ortalama  $\pm$  std.sapma veya ortanca (minimum - maksimum) olarak gösterildi. Gruplar içinde tekrarlayan ölçümler yönünden farklılıklar ise sırasıyla Tekrarlı Ölçümlü Varyans analizi ya da Friedman testi ile incelendi.. Friedman test istatistiği sonuçlarının anlamlı görüldüğü yerlerde farka neden olan ölçüm zamanlarını belirlemek amacıyla Friedman çoklu karşılaştırma testi kullanıldı. Niteliksel değişkenler ise % olarak verildi.

UDI-6, ve IIQ-7anket testleri için ortalama skor hesaplanırken 0 “yok”, 1 “hafif”, 2 “orta” ve 3 “şiddetli”; PISQ-12anket testi için ortalama skor hesaplanırken de 0 “hiçbir zaman”, 1 “nadiren”, 2 “bazen”, 3 “sıklıkla” ve 4 “her zaman” olarak puanlandı. UDI-6, ve IIQ-7anket testleri için 0’dan 3’e kadar olan yanıtlar için ortalama değer 33,3 ile ve PISQ-12anket testi için 0’dan 4’e kadar olan yanıtlar için ortalama değer 25 ile çarpılarak 0 ile 100 arasında bir sayısal değere (skor) dönüştürüldü. Çalışma ve kontrol grubu arasında sürekli ölçümlü

değişkenler yönünden farkın anlamlılığı normalizasyon testinden geçebiliyorsa Student's t, normalizasyona uymuyor ise Mann Whitney U testi ile değerlendirildi. Yaş, doğum ağırlıkları ve BMI Mann Whitney U testi ile, üretra rotasyon açısı, pelvik taban kas kuvveti, PISQ, UDI Vve İIQ gibi değişen parametreler Student's t ile hesaplanmıştır. Gruplar içinde tekrarlayan ölçümler yönünden farklılıklar Paired samples t-test ile incelendi.  $P < 0.05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

#### 4.BULGULAR

Verilerin değerlendirilmesi egzersiz grubunda 11, kontrol grubunda 13 gebe olmak üzere toplam 24 gebe üzerinden yapılmıştır. Gebelerin yaş, doğum ağırlıkları ve BMI değerleri tablo 3’de görülmektedir. Demografik özellikler açısından her iki grupta benzer dağılımlar izlenmiş ve anlamlı fark saptanmamıştır.

Tablo 3. Gruplar Arasında Demografik Özelliklerin Dağılımı

	<b>Egzersiz grubu(n:11)</b>	<b>Kontrol grubu(n:13)</b>	<b>P</b>
<b>Yaş (Ortalama)</b>	25.91	25.08	0.64
<b>Doğum ağırlığı (Ortalama)</b>	3346.91	3293.15	0.78
<b>BMI (Ortanca)</b>	22.0	22.0	0.95

Hastaların gebelik kontrolleri süresince yapılan maksimum kas kuvveti, üretra rotasyon açısı değerleri ve UDI-6, IIQ-7 ve PISQ-12 anketlerinin skorları tablo 4’de gösterilmektedir. Üretra rotasyon açısı ölçümlerinde egzersiz grubunda (n=11)1. trimester sonrasındaki gebelik haftalarında ve postpartum dönemde istatistiksel anlamlı azalma olduğu görülürken, kontrol grubunda(n=13) anlamlı bir fark görülmemektedir. Egzersiz grubundaki üretra rotasyon açısında azalma hem her üç trimesterde, hem de postpartum dönemde istatistiksel olarak anlamlı tespit edilmiştir(p<0.05). Kontrol grubunda üretra rotasyon açısında hiçbir değişiklik izlenmemiştir.

Egzersiz grubunda kas kuvveti açısından sadece 1. trimester ve 3. trimester arasında anlamlı fark bulunurken,p<0.03), kontrol grubunda sadece postpartum dönemde artış göstermiştir(p<0.03). Egzersiz ve kontrol grubundaki maksimum kas kuvvetleri ve üretra rotasyon açılarının ölçüm zamanlarına göre değişim grafikleri şekil 14 ve 15’de gösterilmektedir. Egzersiz ve kontrol gruplarında PISQ-12 ve IIQ-7 anket skorları arasında trimesterler arasında ve postpartum dönemde anlamlı değişiklik izlenmemiştir. Gebelerin UDI-6 anket skorları incelendiğinde gerek egzersiz grubunda gerekse de kontrol grubunda tablo 4’de gösterilen şekilde anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Egzersiz grubunda UDI-6 anket skorlamasında 1-3tr.,2-3tr., 1tr.-postpartum ve 2tr.-postpartum dönemleri arasında azalma izlenmiştir(p<0.05). Kontrol grubunda ise 2tr.-postpartum ve 3.tr-postpartum dönemlerinde anlamlı azalma izlenmiştir(p<0.001).

	EGZERSİZ GRUBU				KONTROL GRUBU			
	1. TRİMESTER	2 TRİMESTER	3. TRİMESTER	POSTPARTUM	1. TRİMESTER	2. TRİMESTER	3. TRİMESTER	POSTPARTUM
<b>ÜRETRA ROTASYON AÇISI (derece)</b>								
<b>ortalama±SD</b>	33.72±6.87	28.00±6.01	28.36±6.60	26.27±3.82	28.61±9.71	27.69±9.26	27.33±6.54	24.92±5.17
<b>MAKSİMUM KAS KUVVETİ (µV)</b>								
<b>ortalama±SD</b>	32.27±11.90	34.09±12.61	38.18±14.01	34.09±14.45	41.53±11.96	43.84±15.69	42.69±12.68	46.92±15.07
<b>UDI-6 (SKOR)</b>								
<b>ortalama±SD</b>	26.74±12.85	26.23±19.55	16.65±18.73	7.06±5.02	22.2±17.25	24.76±20.21	26.04±15.43	17.5±15.34
<b>IIQ-7 (SKOR)</b>								
<b>ortalama±SD</b>	4.32±4.48	3.89±5.94	5.19±10.52	3.46±6.75	5.49±11.13	4.76±12.12	7.68±12.36	5.49±7.97
<b>PISQ-12 (SKOR)</b>								
<b>ortalama±SD</b>	33.14±9.79	24.62±13.30	23.86±12.37	31.25±5.81	27.88±6.88	25.96±6.51	25.48±5.18	29.81±8.30

**Maksimum Kas Kuvveti:**

1. Trimester – 3. Trimester (p=0.03)

**Üretra rotasyon Açısı:**

1. Trimester – 2. Trimester (p=0.03)

1. Trimester – 3. Trimester (p=0.03)

1. Trimester – Postpartum (p=0.01)

**UDI-6**

1. Trimester – 3. Trimester (p=0.02)

1. Trimester – Postpartum (p=0.001)

2. Trimester – 3. Trimester (p=0.001)

2. Trimester – Postpartum (p=0.007)

**Maksimum Kas Kuvveti:**

1. Trimester – Postpartum (p=0.03)

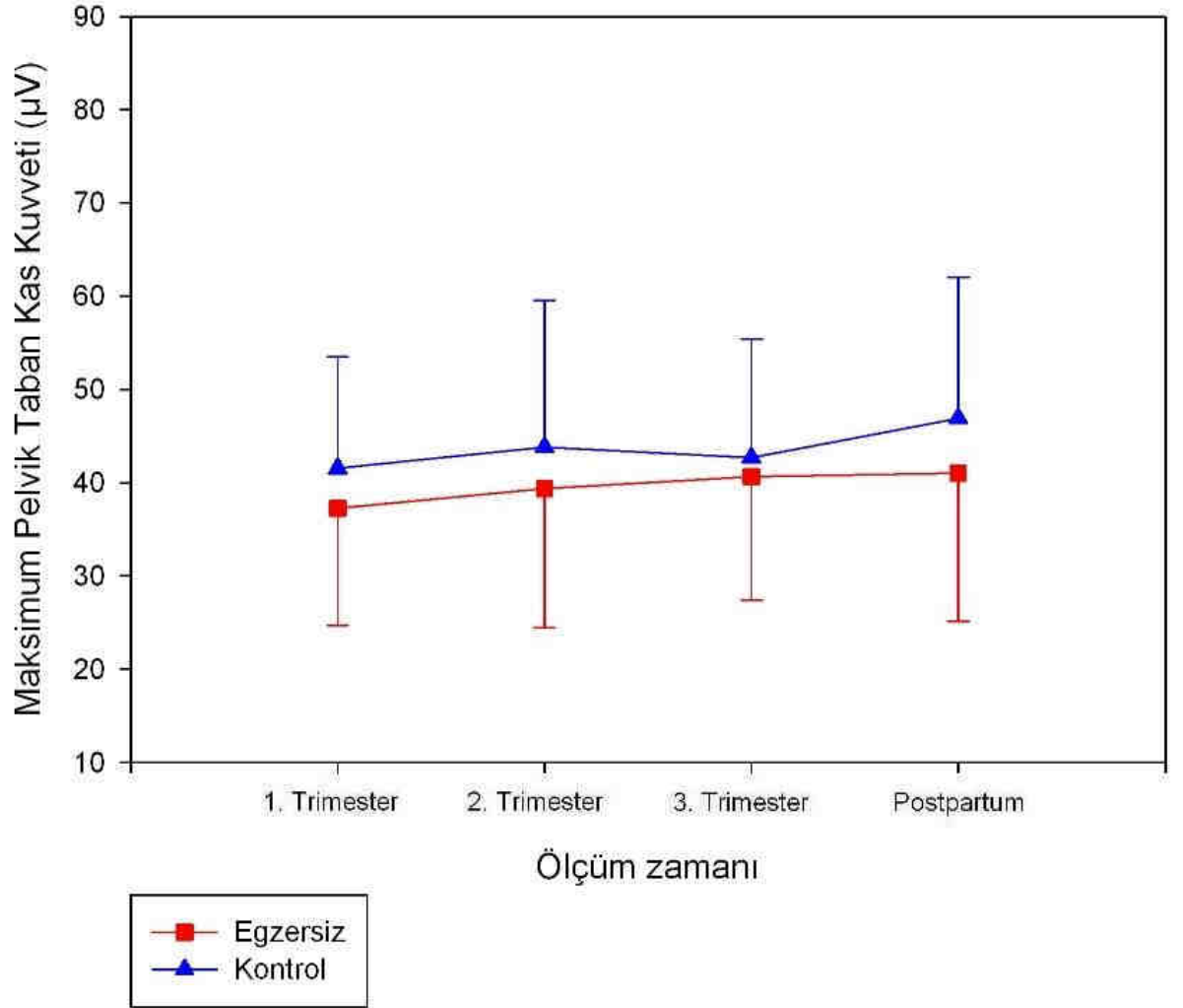
**UDI-6**

2. Trimester – Postpartum (p=0.01)

3. Trimester – Postpartum (p=0.001)

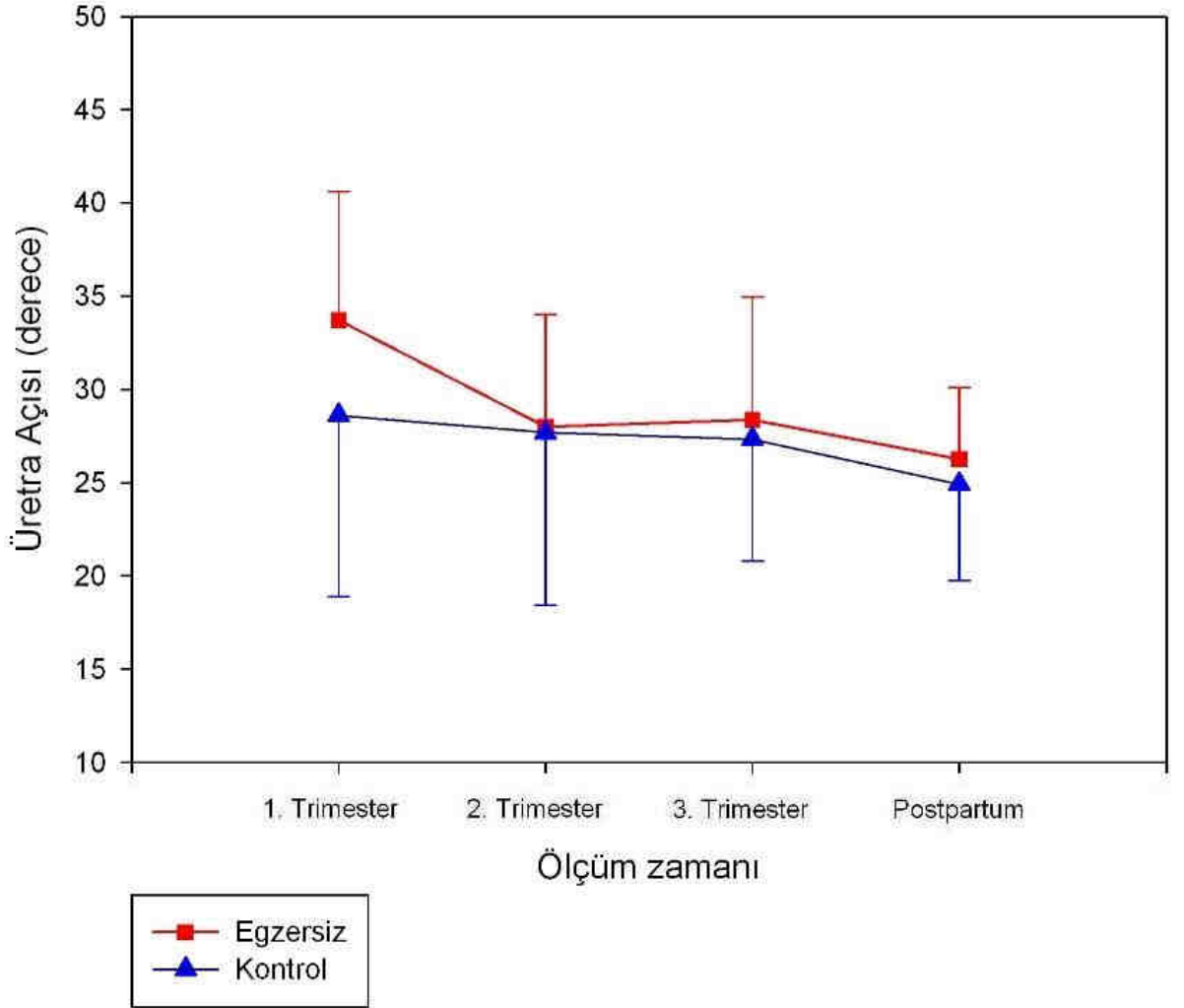
Tablo 4: Her üç trimester ve postpartum dönemde tekrarlayan maksimum pelvik taban kas kuvveti, üretra rotasyon açısı değerleri ile UDI-6, IIQ7 ve PISQ-12 anket skorlarının egzersiz ve kontrol grupları içerisinde dağılımı

Şekil 14. Her üç trimester ve postpartum dönemde tekrarlayan maksimum pelvik taban kas kuvvetinin gruplar içerisinde dağılımı





Şekil 15. Her üç trimester ve postpartum dönemde tekrarlayan üretra rotasyon açısı ölçümlerinin egzersiz ve kontrol grupları içerisinde dağılımı



## 5.TARTIŞMA

Gebelik ve doğum üriner inkontinansın en başlıca nedenleri arasında yer almaktadır(94).Gebelikte görülen üriner inkontinansın etiyojisi halen kesin olmamakla birlikte, neden olabilecek sebepler arasında glomeruler filtrasyon hızında artış nedeniyle yükselen idrar çıkışı, genişlemiş olan uterus ile mesane arasındaki anatomik ilişkideki değişiklikler, mesane boynunu sabitleyen sistem ve fasciada doku gerilimi kaybı;yüksek progesteron seviyelerinin östrojen reseptör konsantrasyonlarında azalmaya yol açması, mesane instabilitesinde artan insidans ve pelvik taban destek yapılarında konjenital zafiyet yer almaktadır(85).Gebelikteki geçici inkontinans predispozan herediter faktörler ve mesane üzerindeki uterus basıncı ile üretranın suspensor ligamanları üzerindeki hormonal etkilerinin bir kombinasyonu sonucu ortaya çıkabilir(94).

Stress inkontinansın doğum anında iyice artan travmadan çok gebelik durumunun kendisi ile ilişkili olduğuna dair bulgular, kadınlarda üriner inkontinans etiyojisi üzerine yapılacak araştırmaları teşvik etmektedir. Bazı araştırmacılar vajinal yolla yapılan çok sayıda doğumun kontinans mekanizmaları üzerindeki etkisinin fazla olduğunu savunurken diğer bazı araştırmacılar da sadece ilk vajinal doğumun üriner inkontinans için majör bir risk faktörü oluşturduğunu, bunu izleyen vajinal doğumların riski arttırmadığını savunmaktadır(95).

Gebelik ile ilgili en yaygın kabullenmelerden biri de,stres inkontinansın pelvik tabandaki doğum travmasından kaynaklandığı düşüncesidir.Fakat birçok araştırmacı aslında nulliparlarda da stres inkontinans yakınması olabileceğini, hatta bunların %5-15'inde (81,85) bu yakınmanın klinik bir problem teşkil edecek kadar ciddi olduğuna işaret etmektedir. Norveç Halk Sağlığı Enstitüsünde yapılan Norveç Anne ve Çocuk Kohort çalışmasında 43.279 gebe alt üriner semptom yönünden araştırılmış ve gebeler 30.haftada değerlendirilmiştir. Bu grupta 19.981 nullipar gebeden 3083'ü(%15.4)gebelikten önce inkontinans şikayetinin olduğunu söylemiştir ve 30. gebelik haftasında sorgulanıldığında, inkontinans şikayeti olan nullipar gebe sayısı 9586(%48.0) olarak saptanmıştır(81). Viktrup ve ark.(101) postpartum dönemdeki kalıcı inkontinansın doğuma bağlı pelvik taban fonksiyon ve anatomisindeki değişiklikler sonucu ortaya çıktığını göstermiştir.Yine Viktrup ve ark. yaptıkları

çalışmada spontan vajinal doğumun alt üriner sistemde geçici ancak uzun süreli değişikliklere sebep olduğunu göstermişlerdir. Jacobus ve ark. (94) ise doğumdan altı ay sonra izlenen uzun süreli pelvik tabandaki değişikliklerin kalıcı olacağı kanıtına varmışlardır.

Linda ve ark.na göre (102) pelvik taban egzersizleri iki muhtemel mekanizma ile kontinans sağlamada etkilidir; 1. Üretra çizgili kas tonusunu arttırarak üretral basıncı arttırırlar ve buna bağlı olarak da kapanma etkinliği gelişir.2. olarak levator ani kaslarının gerilmesi ile üretra ve mesane boynu üzerindeki destek artar ve intraabdominal kaviteye çekilirler, böylece stres durumunda basınç dağılımı beraber şekilde paylaşılan duruma gelir.Mesane boynu desteği üretravezikal açının düzelmesini sağlar ve üst üretranın hunleşme derecesini engeller(Norton 1994). Morkved ve ark.(101) üriner inkontinansın hayat kalitesini önemli derecede azaltan kronik bir semptom olduğunu belirtmiş ve yaptıkları 301 gebeği içeren çalışmada yoğun pelvik taban kas eğitiminin kas kuvvetini belirgin bir şekilde arttırdığını göstermişlerdir. Dietz ve ark. mesane boynu mobilitesindeki artışın özellikle ilk vajinal doğum ile kuvvetli ilişkisini ortaya koymuştur(103). Pregazzi ve ark.(96) 268 nullipar gebelerde yaptıkları çalışmada üretra rotasyon açı ölçümünün üretra vezikal mobiliteden üstün olduğunu ortaya koymuş ve bu değerlendirmenin kalıcı inkontinasi belirlemede daha başarılı olduğunu göstermiştir.

Bu konuda çalışan araştırmacıların karşılaştıkları en büyük zorluklardan biri, objektif değerlendirmeler yerine hastanın inkontinans konusundaki yakınmalarına dayanarak değerlendirme yapma zorluluğunu vurgulamışlardır.

Bu düşünce ile planladığımız çalışmamızda nullipar gebelerde her iki grubun UDİ-6,PİSQ-12,İİQ-7 anket skorlamalarını, üretra rotasyon açısını ve pelvik taban kas kuvvetini değerlendirdik. Elde ettiğimiz sonuçlarda, hem pelvik taban kas kuvvetinde hem de UDİ-6 anket skorlamasında her ne kadar iki grupta da iyileşme görülsede, en çarpıcı parametrelerden üretra rotasyon açısının kontrol grubunda değişmediğini tespit ettik,ancak egzersiz grubunda üretra rotasyon açısındaki azalma hem gebelik trimesterlerinde hem de postpartum dönemde anlamlı olarak değerlendirilmiştir ( $p<0.03$ ). Bu çalışmanın diğer önemli sonuçlarından biri de ister pelvik taban kas kuvvetinde ,isterse de UDİ-6anket skorlamasındaki anlamlı azalmanın kontrol

grubundan farklı olarak egzersiz grubunda sadece postpartum dönemde değil, hem de gebelik trimesterleri arasında olmasıdır.

Bizim çalışmamıza dahil edilen gebelerin doğum şekli karşılaştırıldığında her iki grupta sezaryen ve normal vajinal doğum oranı aynı olarak saptanmış ve doğum şeklinin alt üriner sistem semptomlarına etkisi değerlendirilmemiştir. Bunun en önemli sebeplerinden biri her iki grupta hasta sayısının yanı sıra tüm hastalarımızın doğumun ikinci evresini yaşamasıdır. Hiçbir hastaya uygulanan sezaryen elektif olarak yapılmamıştır. Gebelik ve doğum şekli, pelvik relaksasyon ve pelvik taban bütünlüğü üzerinde muhtemelen önemli rol oynamaktadır; fakat bu olayda yer alan esas mekanizma tam olarak bilinmemektedir. Doğum evrelerinin pelvik relaksasyon üzerindeki etkisi, alt üriner sistem disfonksiyonu vajinal doğum yapan kadınlarda latent fazda iken sezaryen yapılan kadınlara göre daha fazla görülmektedir(85,101,102)

Özet olarak bizde buradan yola çıkarak nullipar gebelerde egzersizin alt üriner sistem semptomlarına, pelvik taban kas kuvvetine etkisini araştırmak için bu çalışmayı yaptık. Hasta sayısının az olması verilerin optimum ihtimalini düşürse de, daha kapsamlı çalışmaların daha iyi sonuçlar vereceğini düşündürmektedir. Buna rağmen vaka grubundaki parametrelerde UDI-6 anket skorlarında ve üretra rotasyon açısından azalma egzersizin önemini bir daha ortaya koymaktadır. Günümüzde bu çalışmanın devamını getirmek ve objektif bulgular elde etmek için daha geniş serilerde çalışmalara ihtiyaç olduğu düşüncesindeyiz.

## 6. SONUÇAR

1. Bizim çalışmamıza toplam 40 gebe dahil edilmiş ve iki gruba ayrılmıştır. Egzersiz grubuna dahil edilen 20 gebeden 9'u, kontrol grubuna dahil edilen 20 gebeden 7'si her üç viziti (12,22,ve 32hf'ını) ve postpartum dönemi sonuna kadar takip etmemiş ve çalışmayı bırakmıştır. Değerlendirme son 24 gebe üzerinde yapılmıştır ki, bunlardan 11 gebe egzersiz grubunda, 13 gebe kontrol grubundadır.
2. Her iki grupta yaş,BMI,fetusun doğum ağırlığı,eğitim düzeyleri,pelvik taban kas kuvveti,UDİ ve PİSQ anket sorularının yanıtı ve gebe polikliniğinde perineal ultrasonla tespit edilen üretra rotasyon açıları, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında perineometri ile pelvik taban kas kuvveti ölçülerek her üç vizit (12, 22 ve 32hf'da) sırasında ve postpartum dönemde karşılaştırılmıştır.
3. Verilerin analizi SPSS 11.5 paket programında yapıldı. Sürekli ölçümlü değişkenlerin dağılımının normal dağılıma uygun olup olmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Sürekli ölçümlü değişkenler ortalama  $\pm$  std.sapma veya ortanca (minimum - maksimum) olarak gösterildi. Niteliksel değişkenler ise % olarak veril
4. Üretra rotasyon açısı ölçümlerinde egzersiz grubunda 2. ve 3. trimesterlerde gebelik haftaları ilerledikçe ve postpartum dönemde istatistiksel anlamlı düşüş olduğu görülürken, kontrol grubunda anlamlı bir fark görülmemektedir.
5. Egzersiz grubunda pelvik taban kas kuvveti açısından sadece 1. trimester ve 3. trimester arasında anlamlı fark bulunurken ( $p<0.03$ ) diğer ölçümler arasında herhangi bir fark bulunamamıştır. Kontrol grubunda da 1. trimester ile postpartum dönemdeki kas kuvvetleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ( $p<0.03$ ).

6. Egzersiz ve kontrol gruplarında PISQ-12 ve IIQ-7 anket skorları arasında trimesterler arasında ve postpartum dönemde anlamlı değişiklik izlenmemiştir.
7. Gebelerin UDI-6 anket skorları incelendiğinde egzersiz grubunda hem gebelik trimesterleri arasında ,hem de postpartum dönemde anlamlı azalma izlense de, kontrol grubunda sadece 2. ve 3. trimesterlerle postpartum arasında azalma tespit edilmiştir.

## ÖZET

### **Gebelikte Önerilen Kegel Egzersizlerinin Pelvik Taban Kaslarına,Alt Üriner Sistem Semptomlarına ve Yaşam Kalitesi Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması**

Çalışmaya 2005 – 2007 yılları arasında A.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Polikliniğinde muayene olan nullipar gebeler dahil edilmiştir. Her iki gruptaki gebelerin üretra rotasyon açıları perineal ultrason ile Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında, perineometri ise Fiziksel TIP ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında yapılarak pelvik taban kas kuvveti ölçülmüştür.

Çalışma sonucunda hem egzersiz grubunda hem de kontrol grubunda anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Yaş, doğum ağırlıkları ve BMİ gibi parametrelerde her iki grupta anlamlı fark çıkmamasına rağmen, üretra rotasyon açısında, pelvik taban kas kuvvetinde, PİSQ-12, UDİ-6 ve İİQ-7 skorlamalarındaki sonuçlar hem gebelik trimesterler arası hem de postpartum dönemde anlamlı olarak değerlendirilmiştir. Her iki grupta pelvik taban kas kuvvetinde artış, UDİ-6 skorlamasında anlamlı azalma tespit edilsede, üretra rotasyon açısı gibi önemli parametrede kontrol grubunda her hangi bir değişiklik izlenmemiştir. Egzersiz grubunda ise üretra rotasyon açısındaki azalma sadece postpartum dönemde değil hem de gebelik trimesterleri arasında anlamlı fark göstermiştir. Her iki grup arasındaki diğer önemli fark pelvik taban kas kuvvetindeki artışın ve UDİ-6 skorlamalarında anlamlı azalmanın kontrol grubunda gebelik trimesterler arası görülmemesidir. Buda gebelikte yapılan egzersizlerin alt üriner semptom açısından bir daha önemini ortaya koymaktadır.

Özet olarak bizde buradan yola çıkarak nullipar gebelerde egzersizin alt üriner sistem semptomlarına,pelvik taban kas kuvvetine etkisini araştırmak için bu çalışmayı yaptık. Hasta sayısının az olması verilerin optimum ihtimalini düşürse de, daha kapsamlı çalışmaların daha iyi sonuçlar vereceğini düşündürmektedir.Buna rağmen vaka grubundaki parametrelerde UDİ-6 anket skorlarında ve üretra rotasyon açısındaki azalma egzersizin önemini bir daha ortaya koymaktadır.

Günümüzde bu çalışmanın devamını getirmek ve objektif bulgular elde etmek için daha geniş serilerde çalışmalara ihtiyaç olduğu düşüncesindeyiz.

**Anahtar sözcükler:** pelvik taban kas egzersizleri, gebelik,alt üriner sistem.



## SUMMARY

### **Investigation of influence of kegel exercise during pregnancy, on pelvic floor muscles, low urinary system symptoms, and quality of life**

Nulliparous pregnant women who were examined in Ankara University, Faculty of Medicine, Obstetrics and Gynecology Department outpatients clinic included into the study. For both of the groups urethral rotation angles were measured by perineal ultrasonography in Obstetrics and Gynecology Department and pelvic floor muscle strengths were measured by perineometry in Physical Medicine and Rehabilitation Department.

Significant results were achieved for both the exercise and control groups. Although there wasn't any significant difference in age, birth weight and body mass index between the groups; urethral rotation angle, pelvic floor muscle strength, PISQ-12, UDI-6 and IIQ-7 scores were evaluated significantly different both between trimesters and postpartum period. Although in both groups pelvic floor muscle strength increased and UDI-6 scores decreased, urethral rotation angle which is an important parameter did not change in control group. In the exercise group the decrease of urethral rotation angle was significant during postpartum period and between trimesters. Another important difference between both groups were increase in pelvic floor muscle strength and decrease in UDI-6 scores were not observed in different trimesters of control group. These results support the hypothesis that exercises in pregnancy are very important for lower urinary tract lesions.

This study was held to investigate the effect of exercise on lower urinary system symptoms and pelvic floor muscle strength. Since a small number of patients were involved in the study, the significance of the results may be suspicious. So more detailed studies are necessary. Thus, parameters, UDI-6 survey scores and decreased urethral rotation angle express the importance of exercise in study group. We believe that to achieve more objective data similar studies on larger populations should be held.

**Key words:** pelvic floor muscles exercises, low urinary system, pregnancy.

## KAYNAKLAR

1. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97:1-16.
2. Abrams P, Cardozo L, Fail M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, Kerrebroeck P, Victor A, Wem A. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the international Continence Society. *Neurourology and Urodynamics* 2002;21:167-78.
3. Herzog AR, Fultz NH. Prevalance and incidence of urinary incontinence in community dwelling populations. *J Am Geriatr Soc* 1990;38:273-81.
4. Burgio KL, Matthews KA, Engel BT. Prevalance, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy middle-aged women. *J Urol* 1991;146:1255-9.
5. Sadler TW. *Langman's Medical Embryology*. Baltimore: Williams and Wilkins Company, 1990:260-96.
6. Demirci F, Özden S, Yücel N, Yalti S, Demirci E. Prevalence of urinary incontinence in Turkish menopausal women. I. Ulusal Ürojinekoloji Kongresi İstanbul, 1999.
7. Dorschner VV, Biesold M, Schmidt F, Stolzenburg JU. The dispute about the external sphincter and the urogenital diaphragm. *J Urol* 1999;162:1942-5.
8. Stoker J. The anatomy of the pelvic floor and sphincters. In: *Imaging pelvic floor disorders*. Baert AL, Sartor K eds. Berlin: Springer Verlag, 2003:5-9.

9. Benness CJ, Cutner A, Cardozo LD. Bladder neck competence in women with lower urinary tract symptoms. *International Urogynecology Journal* 1990;1:173. (Abstract)
10. Gosling JA, Dixon JS. Light and electron microscobic observations on the human external urethral sphincter. *J Anat* 1979;129:216. (Abstract)
11. Cutner A. Embryology and Anatomy. In: Cardozo L, ed. *Urogynecology*. Pearson Proffessional ltd, 1987:27.
12. Turner-Warwick R. Observations on the function and dysfunction of the sphincter and detrusor mechanisms. *Urol Clin North Am* 1979;6:13-30.
13. McGuire E. Urethral sphincter mechanisms. *Urol Clin North Am* 1979;6:39-49.
14. de Lancey JOL. Structural support of the to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *A J.Obstet Gynecol* 1994;170:1713-20.
15. Jackson SL, Weber AM, Hull TL, et al. Fecal incontinence in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obset Gynecol* 1997;89:423.
16. Ulmsten V, Ekman G, Giertz G, Malstrom A. Different biochemical composition of connective tissue incontinent and stress incontinent women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1987;66:455.
17. Falconer C, Ekman G, Malstrom A, Ulmsten V. Decreased collagen synthesis in stres incontinent women. *Obtet Gynecol* 1994;84:583.
18. Levin RM, Shofer F, Wein AJ. The muscarinic cholinergic kinetics of the human urinary bladder. *Neurourol Urodyn* 1983;2:211.
19. Wein AJ, Levin RM. Comparison of adrenergic receptor density in the urinary bladder in man, dog, and rabbit. *Surg Forum* 1970;30:576-8.

20. Enhorning G. Simultaneous recording of the intravesical and intraurethral pressures. *Acta Chir Scand* 19;276:1-68.
21. Hunskar S, Arnold E, Burgio K, et al: Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 2000;11:301-19.
22. Strohbehn K. Urinary incontinence: clinical and surgical considerations. *Imaging Pelvic Floor Disorders*, Springer, Almany, 2003, s.125-141.
23. Minassian VA, Drutz HP, Al Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int J Gynecol Obstet* 2003;82:327-38.
24. Blaivas JG, Chancellor M. Classification of stress incontinence. *Atlas of Urodynamics*. Williams and Wilkins Company, 1996:205.
25. Sandvik H, Hunskar S, Vanvik A, Bratt H, Seim A, Hermstad R. Diagnostic classification of female urinary incontinence: an epidemiological survey corrected for validity. *J Clin Epidemiol* 1995;48:339-43.
26. Weidner AC, Myers ER, Visco AG, Cundiff GW, Bump RC. Which women with stress incontinence require urodynamic evaluation? *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:20-7.
27. Ortiz OC. Stress urinary incontinence in the gynecological practice. *Int J Gynecol Obstet* 2004;86:6-16.
28. Moller LA, Lose G, Jorgensen T. The prevalence and bothersomeness of lower urinary tract symptoms in women 40-60 years of age. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:298-305
29. Staskin DR. Age related physiological and pathologic changes affecting lower urinary tract function. *Clin Geriatr Med* 1986;2:701-10.

30. Brown JS, Grady D, Ouslander JG, Herzog AR, Varner RE, Fosner SF. Prevalance of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. Heart & Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS) Research Group. *Obstet Gynecol* 1999;94:66 -70.
31. Simeonova Z, Milsom I, Kullendorff AM, Molander U, Bengtsson C. The prevalance of urinary Incontinence and its influence on the quality of life in women from an urban Swedish population. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:546-51.
32. Thom DH, Van den Eeden SK, Brown JS Evaluation of parturition and other reproductive variables as risk factors for incontinence later in life. *Obstet Gynecol* 1997;90:983-9.
33. Burgio KL, Zyczynski H, Locher JL, Richter HE, Redden DT, Clark WK. Urinary incontinence in the 12 month postpartum period. *Obstet Gynecol* 2003;102:1291-8.
34. Viktrup L. The risk of lower urinary tract symptoms five years after the first delivery. *Neurourol Urodyn* 2002;21:2-29.
35. Moller AL, Lose G, Jorgensen T. Risk factors for lower urinary tract symptoms in women 40 to 60 years of age. *Obstet Gynecol* 2000;96:446-51.
36. Bump RC, Sugeran HJ, Fantl JA, McClish DK. Obesity and lower urinary tract function in women: effect of surgically induced weight loss. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:392-9.
37. Brown JS, Sawaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet* 2000;356:535-9.

38. Contreras Ortiz O, Gutnisky R. Aspects of the bladder response in the Wertheim/Meigs operation. Gynecologic Urology Society Meeting, Palm Beach, Florida, USA, 1984.
39. Fantl JA, Cardozo L, McClish DK. Estrogen therapy in the management of urinary incontinence in postmenopausal women: a metaanalysis. First report of the Hormones and Urogenital Therapy Committee. *Obstet Gynecol* 1994;83:12-8.
40. Grady D, Brown JS, Vittinghoff E, Applegate W, Varner E, Synder T. Postmenopausal hormones and incontinence: the Heart and Estrogen/ Progestin Replacement Study. *Obstet Gynecol* 2001;97:116-20.
41. Franco AVM, Fynes MM. Surgical treatment of stress incontinence. *Current Obstet Gynecol* 2004;14:405-11.
42. Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, Aragaki A, Barnabei V, McTiernan A. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:1160-1166.
43. Popovic JR, Kozak LJ. National hospital discharge survey: annual summary, 1998. *Vital Health Stat* 148 2000;13:1-194.
44. Carlson KJ, Nichols DH, Schiff I. Indications for hysterectomy. *N Engl J Med* 1993;328:856-860.
45. Luoto R, Rutanen EM, Kaprio J. Five gynecologic diagnoses associated with hysterectomy-trends in incidence of hospitalizations in Finland, 1971-1986. *Maturitas* 1994;19:141-152.
46. Norton PA. Pelvic floor disorders: the role of fascia and ligaments. *Clin Obstet Gynecol* 1993;36:926-938.

47. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997;89:501-506.
48. Luber KM, Boero S, Choe JY. The demographics of pelvic floor disorders: Current observations and future projections. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:1496-1503.
49. Gill EJ, Hurt WG. Pathophysiology of pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998;25:757-769.
50. Carley ME, Turner RJ, Scott DE, Alexander JM. Obstetric history in women with surgically corrected adult urinary incontinence or pelvic organ prolapse. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1999; 6:85-89.
51. Mant J, Painter R, Vessey M. Epidemiology of genital prolapse: observations from the Oxford Family Planning Association Study. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:579-585.
52. Harris RL, Cundiff GW, Coates KW, Bump RC. Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in nulliparous women. *Obstet Gynecol* 1998;92:951-954.
53. O'Boyle AL, O'Boyle JD, Calhoun B, Davis GD. Pelvic organ support in pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16:69-72.
54. O'Boyle AL, O'Boyle JD, Ricks RE, Patience TH, Calhoun B, Davis G. The natural history of pelvic organ support in pregnancy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003;14:46-49.
55. Landon CR, Crofts CE, Smith AR, Trowbridge EA. Mechanical properties of fascia during pregnancy: a possible factor in the development of stress incontinence of urine. *Contemp Rev Obstet Gynaecol* 1990;2:40-46.

56. Dietz HP, Eldridge A, Grace M, Clarke B. Does pregnancy affect pelvicorgan mobility? *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2004;44:517-520.
- 57.. Wijma J, Weis Potters AE, de Wolf BT, Tinga DJ, Aarnoudse JG. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during pregnancy. *BJOG* 2001;108:726-732.
58. O'Boyle AL, Woodman PJ, O'Boyle JD, Davis GD, Swift SE. Pelvic organ support in nulliparous pregnant and nonpregnant women: a case control study. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:99-102.
59. Sze EH, Sherard GB 3rd, Dolezal JM. Pregnancy, labor, delivery, and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 2002;100:981-986.
60. Thorp JM, Norton PA, Wall LL, Kuller JA, Eucker B, Wells E. Urinary incontinence in pregnancy and the puerperium: a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181:266-273.
- 61 Morkved S, Bo K. Prevalence of urinary incontinence during pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1999;10:394-398.
62. Mason L, Glenn S, Walton I, Appleton C. The prevalence of stress incontinence during pregnancy and following delivery. *Midwifery* 1999;15:120-128.
63. Morkved S, Salvesen KA, Bo K, Eik-Nes S. Pelvic floor muscle strength and thickness in continent and incontinent nulliparous pregnant women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:384-390.
64. Rett MT, Simoes JA, Herrmann V, Pinto CL, Marques AA, Morais SS. Management of stress urinary incontinence with surface electromyography-assisted biofeedback in women of reproductive age. *Phys Ther.* 2007 Feb;87(2):136-42. Epub 2007 Jan 9. PMID: 17213411



65. Bump RC, Hurt WG, Fantl MD et al. 1991 Assessment of Kegel pelvic muscle exercise performance after brief verbal instruction. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 165 (2): 322±329
66. Sultan AH, Stanton SL. Preserving the pelvic floor and perineum during childbirth - elective caesarean section? *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:731-734.
67. Al-Mufti R, McCarthy A, Fisk NM. Obstetricians' personal choice and mode of delivery. *Lancet* 1996;347:544.
68. Pregazzi R, Sartore A, Troiano L, Grimaldi E, Bortoli P, Siracusano S, Guaschino S. Postpartum urinary symptoms: prevalence and risk factors. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;103: 179-182.
69. Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97:770-779.
70. Foldspang A, Mommsen S, Lam GW, Elving L. Parity as a correlate of adult female urinary incontinence prevalence. *J Epidemiol Community Health* 1992;46:595-600.
71. Peschers UM, Schaer GN, DeLancey JO, Schuessler B. Levator function before and after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:1004-1008.
72. Dietz HP. Levator function before and after childbirth. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2004;44:19-23.
73. Dietz HP, Bennett MJ. The effect of childbirth on pelvic organ mobility. *Obstet Gynecol* 2003;102:223-228.

74. Wijma J, Potters AE, de Wolf BT, Tinga DJ, Aarnoudse JG. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract following spontaneous vaginal delivery. *BJOG* 2003;110:658-663.
75. Tapp A, Cardozo L, Versi E, Montgomery J, Studd J. The effect of vaginal delivery on the urethral sphincter. *Br J Obstet Gynaecol* 1988;95:142-146.
76. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, Shull BL, Smith AR. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:10-17.
77. Murphy DJ, Liebling RE, Verity L, Swingler R, Patel R. Early maternal and neonatal morbidity associated with operative delivery in second stage of labour: a cohort study. *Lancet* 2001;358: 1203-1207.
78. Liebling RE, Swingler R, Patel RR, Verity L, Soothill PW, Murphy DJ. Pelvic floor morbidity up to one year after difficult instrumental delivery and cesarean section in the second stage of labor: a cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:4-10.
79. Bahl R, Strachan B, Murphy DJ. Pelvic floor morbidity at 3 years after instrumental delivery and cesarean delivery in the second stage of labor and the impact of a subsequent delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:789-794.
80. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up. *Br J Surg* 1990;77:1358-1360.
81. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S; Norwegian EPINCONT Study. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *N Engl J Med* 2003;348:900-907.

82. Meyer S, Schreyer A, De Grandi P, Hohlfeld P. The effects of birth on urinary continence mechanisms and other pelvic-floor characteristics. *Obstet Gynecol* 1998;92:613-618.
83. Groutz A, Rimon E, Peled S, Gold R, Pauzner D, Lessing JB, Gordon D. Cesarean section: does it really prevent the development of postpartum stress urinary incontinence? A prospective study of 363 women one year after their first delivery. *Neurourol Urodyn* 2004;23:2-6.
84. Schaer GN, Koeschi OR, Perineal ultrasound for evaluating the bladder neck in urinary stress incontinence. *Obstet Gynecol* 1995; 85:220-4.
85. Baloğlu A, Malay U, T Klin Jinekolojisi *Obstet* 2003, 13:41-47
86. Roberts RO, Jacobson SJ, Urinary incontinence in a community based cohort prevalence and healthcare seeking. *J Am Ger Soc* 1998;46:467
87. Cutner A, Cardozo LD, Beness CJ. Assessment of urinary symptoms in the second half of pregnancy. *Int Urogynecol J* 1992;3:30-2
88. Francis WJA. Disturbances of bladder function in relation to pregnancy. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 1960;67:353-66
89. Hojberg KE, Salvig JD, Winslow NA, Urinary incontinence: prevalence and risk factors at 16 weeks of gestation. *Br J Obstet Gynaecol* 1999 Aug;106(8):842-50.
90. Wesnes LS, Rortveit G, Urinary Incontinence During Pregnancy. *J Obstetrics and Gynecology* 2007;109-4
91. Francis WJ, The onset of stress incontinence. *J Obstet Gynaecol Br Empire* 1960;67:899-903

92. Viktrup I, Lose G, Rolff M, The symptom of stress incontinence caused by pregnancy or delivery in primipares. *Obstet Gynecol* 1992;79:945-9
93. Eason E, Labrecque M, Marcoux S, Mondor M, Effects of carrying a pregnancy and of method of delivery on urinary incontinence: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2004;4:4
94. Jacobus W, Anatomical and functional changes in the lower urinary tract following spontaneous vaginal delivery. *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2003.
95. Kolbi H. Pregnancy, childbirth and the pelvic floor. *Zentralbl Gynecol* 2001;123:666-71.
96. Pregazzi R, Sartore A, Perineal ultrasound evaluation of urethral angle and bladder neck mobility in women with stress urinary incontinence. *BJOG: July 2002, Vol. 109, pp. 821-827*
97. Iosif S. Stress incontinence during pregnancy and in puerperium. *Int J Gynaecol Obstet* 1989; 19:13-20
98. Iosif S, Henriksson L, Ulmsten U. Postpartum incontinence. *Urol Int* 1981;36:53-8
99. Stanton SL, Kerr Wilson R, Grant-Harris V. The incidence of urological symptoms in normal pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1980; 87:897-900.
100. Van Geelen JM, Lemmens WAJG, Eskes TKAB, Martin CB Jr. The urethral pressure profile in pregnancy and after delivery in healthy nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 144:636-49
101. Viktrup L, Lose G, The frequency of urinary symptoms during pregnancy and the puerperium in the primipara. *Int Urogynecol J* 1993;4:27-30

101. Morkved S, Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy to Prevent Urinary Incontinence: A Single-Blind Randomized Controlled Trial VOL. 101, NO. 2, 2003

102. Linda M, The instruction in pelvic floor exercises provided to women during pregnancy or following delivery, *Midwifery*, 2001;17:55-64

103. Norton P, *Aims of pelvic floor reeducation*, Springer, London.1994

## Ek 1.

### **BİLGİLENDİRİLMİŞ HASTA ONAM FORMU**

Sayın.....

Bu form katılmanız önerilen araştırma ile ilgili olarak sizi bilgilendirmek amacı ile düzenlenmiştir. Formun düzenlenmesinde, araştırmaya katılıp katılmama konusunda karar vermenizin kolaylaştırılması hedeflenmiştir.

Araştırmanın amacı doğum öncesi ve doğum sonrasındaki önemde verilen kalça taban kas egzersizlerinin gebelik sırasında ortaya çıkan idrar kaçırma (öksürme, hapşırma gibi durumlarda) ve bu durumda bu kas egzersizlerinin önlenmesinde' koruyucu etkisinin araştırılması. Bizim çalışmamızda gebelere 12. gebelik haftasından itibaren kalça kas kuvvetini arttıran egzersiz programları sunulacaktır. Bu programların A.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon A.B.D. 'ları tarafından beraber yürütülmesi düşünülmüştür. Kişilerin araştırmadan yararı gebelik sonrası ortaya çıkabilecek idrar kaçırma (öksürme, hapşırma gibi durumlarda) ilgili sorunların daha erken ortaya konulabilmesi ve gerekli önlemlerin alınmasıdır.

Çalışmaya her gruptan 20 gebe dahil edilecektir. Sizin çalışmaya katılma süreniz bütün gebelik süresi ve doğum sonrası 2.aya kadar sınırlıdır. 12,22,32. gebelik haftalarında ve doğumdan sonraki 2. ayda Kadın Hastalıkları ve Doğum AD'da ilk muayene ultrasonografik ölçümler, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ABD'da tüm gebelerde kalça kas kuvveti değerlendirilecektir (intravajinal proba-hazneden) . Takiben gebeler iki gruba, çalışma ve kontrol grublarına ayrılarak, çalışma grubuna dahil edilen gebelere doğum öncesi 12. 22. ve 32. gebelik haftalarında 1. gruba kalça taban kas egzersizleri verilecektir, 2. gruba ise çalışmayı kabul etmeyen gebeler dahil edilecektir. Bu gebelerde sadece gebelik döneminde ve doğum sonrasında kalça taban kas kuvveti değerlendirilecektir. Bu araştırmaya gönüllü katılacağınızı, araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olacağınızı ve devam etmek istemediğinizde bu hakka sahip olacağınızı bilgilerinize arz ederiz. Muhtemel zarar durumunda sizin veya yakınınızın bilgi için Dr.Sedakat BAYRAMOVA'yla irtibata geçebilirsiniz. Tel:05056814357

Ben

Yukarıda adı geçen klinik çalışma ile bilgiler bana sözlü olarak anlatıldı. Sorularım aklımda şüphe bırakılmadan tatmin edici bir şekilde yanıtlandı. Bu çalışmaya hasta olarak kendi arzum ve isteğim dahilinde katılmak istiyorum.

Hastanın Adı Soyadı Tarih İmza

Veli Adı SoyadıTarih İmza

Doktor Adı Soyadı Tarih İmza

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KADIN  
HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI**

Adı, Soyadı:

Yaş: Tarih: Protokol:

Meslek:

Telefon:

Adres:

G: P: A: D&C: Y:

SAT: DGA:

Özgeçmiş:

DM: Kafein:

HT: Sigara:

Kalp hastalığı: Alkol:

Akciğer hastalığı: Gebelikte kullanılan ilaçlar: (miktar/süre)

Diğer:

Geçirilmiş operasyonlar: Evet:Hayır:Tarih:

Anorektal cerrahi:

Abdominal cerrahi:

	12. hafta	22. hafta	32. hafta	PP 2. ay
Boy				
Kilo				
BMI				
TİT: Lökosit Nitrit Kan				
İdrar kültürü				
Perineal ultrasonografi Uretra rotasyon açısı				

## UDI-6

Aşağıda belirtilen problemlerden ne kadar şikayetçisiniz?	12. hafta	22. hafta	32. hafta	PP 2. ay
1. Sık idrara gitme				
2. Sıkışma hissiyle birlikte idrar kaçırma				
3. Fiziksel aktivite (öksürme, hapşırma) ile idrar kaçırma				
4. Damlama şeklinde az miktarda idrar kaçırma				
5. Şiddetli sıkışma ile mesaneyi boşaltma ihtiyacı				
6. Karnın alt bölgesinde veya kasıklarda ağrı ve rahatsızlık hissi				

0: hiç      1: az      2: orta      3: sık

## IIQ-7

	12. hafta	22. hafta	32. hafta	PP 2. ay
1. Ev işlerini yapabilme (temizlik, yemek, çamaşır)				
2. Fiziksel aktiviteler (yürüme, egzersiz, namaz, çarşı)				
3. Eğlence (sinema, konser, tiyatro, düğün)				
4. Otobüs ya da araba ile 30 dakikanın üstünde gezi				
5. Evin dışında sosyal aktiviteler (günler, toplantılar)				
6. Duygusal durum (sinirlilik, depresyon ve benzeri)				
7. Hayal kırıklığına uğradım				

0: etkilenmedi 1: biraz etkilendi 2: orta derecede etkilendi 3: oldukça fazla etkilendi



## PISQ - 12

	12.hafta	22.hafta	32.hafta	PP.2.ay	
1.Ne kadar cinsel istek hissedirsiniz?Buna cinsel ilişkiye girmeyi istemek,planlamak yapamamak nedeni ile hayal kırıklığına uğramak dahildir.					
2.Eşinizle ilişkiye girmekten zevk alıyor musunuz?					
3. Cinsel yaşantınızdan memnun musunuz?					
4.Şu anki cinsel yaşantınızda cinsel aktivite sıklığından ne kadar memnunsunuz?					
5. İlişki sırasında ağrı hissediyor musunuz?					
6. Cinsel ilişki sırasında idrar kaçırıyor musunuz?					
7. İdrar, gaz ya da büyük abdesti kaçırmaya korkusu cinsel ilişki kurmanızı engelliyor mu?					
8.Vajinal bölgede her hangi bir sarkıklık var mı ve cinsel ilişki kumanızı engelliyor mu?					
9.Eşinizle cinsel ilişki sırasında korku iğrenme utanma ya da suçluluk duygusu hissediyor musunuz?					
10. Eşinizde ilişkinizi engelleyecek bir sertleşme problemi var mı?					
11. Eşinizde erken boşalma problemi var mı?					
12. Eskisi ile karşılaştırıldığında son altı ayda cinsel ilişkiden duyduğunuz heyecanı nasıl tarif edersiniz?					

Her zaman:4 Sık:3 Bazen:2 Nadir:1 Hiç:0

### SOSYOEKONOMİK DURUM DEĞERLENDİRME

#### Eğitim Düzeyi

	Okur/Yazar	İlköğretim	Lise	Üniversite
Gebe				
Eşi				

#### İşdurumu

	Çalışmıyor	Meslek
Gebe		
Eşi		

#### Aylık Gelir

Gebe	
------	--

<b>Eşi</b>	
------------	--

**Aile Bireylerinin Sayısı**

<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------