



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
ANKARA ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ**

**STRES ÜRİNER İNKONTİNANS TEDAVİSİNDE TRANSOBTURATUAR
SUBÜRETRAL ASKI YÖNTEMİ İLE EKSTRAKORPOREAL MANYETİK
İNERVASYON TEDAVİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Uzmanlık Tezi
Dr. Nilüfer AKGÜN**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Akın SİVASLIOĞLU**

Ankara, 2011

TEŞEKKÜR

Araştırma görevlisi olarak çalıştığım sürede deneyim ve bilgilerinden yararlandığım anabilim dalı başkanımız hocam sayın Prof. Dr. Ayşe Filiz AVŞAR başta olmak üzere tez danışmanı hocam Doç. Dr. A. Akın SİVASLIOĞLU'na sonsuz şükranlarımı sunarım.

İhtisasım boyunca birlikte görev yaptığım bütün uzman ve asistan arkadaşlarıma;

Sevgi ve destekleri ile hep yanımda olan kardeşim, anne ve babama çok teşekkür ederim.

Dr.Nilüfer AKGÜN

Ankara, 2011

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET	iv
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
RESİMLERİN DİZİNİ	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	viii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. ÜRİNER İNKONTİNANS	2
2.2. STRES ÜRİNER İNKONTİNANS	3
2.3. ÜRİNER KONTİNANSIN NÖRONAL KONTROLÜ	6
2.4. SUI ETYOPATOGENEZİ	7
2.5. ÜRİNER İNKONTİNANS NEDENİ İLE BAŞVURAN HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	10
2.6. STRES İNKONTİNANS TEDAVİSİ	16
3. MATERYAL ve METOD	33
4. BULGULAR	39
5. TARTIŞMA	45
6. KAYNAKLAR	51

ÖZET

AMAÇ

Stres üriner inkontinansın (SUI) tedavisinde cerrahi veya konservatif tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Bu tez çalışmasında cerrahi yöntemlerden transobturatuar subüretral askı (TOT) ile konservatif tedavi yöntemlerinden ekstrakorporeal manyetik inervasyon (EMİ)'nin SUI tedavisindeki etkinliği prospektif, randomize bir çalışma ile karşılaştırılmaktadır. karşılaştırmaktır.

MATERYAL ve METOD

1 Haziran 2009- 1 Temmuz 2011 tarihleri arasında kliniğimize başvuran 56 hastanın randomize edilerek 27'sine TOT, 29'una ise EMİ uygulanılmıştır. Hastalar 3. 6. ve 12.ayda şikayetleri, yaşam kalite skorları, stres testi, Q tip testi ve komplikasyonları açısından değerlendirildi. Veri istatistik analizleri Statistical Package for Social Sciences ver.17.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA) paket programı ile yapıldı. $p \leq 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Grupların yaş, parite, vücut kitle indeksi, şikayet süresi demografik verileri birbirine benzerdi ($p > 0.05$). Olguların 3. ay, 6. ay, 12.ay kontrollerinde TOT grubunda başarı oranı sırasıyla 3. ayda %85.2, 6. ayda %79.4 ve 12.ayda ise %66.7; EMİ tedavisinde ise 3.ayda başarı oranı %58.6, 6. ayda %41.4, 12.ayda %34.5 olarak saptanmıştır.

SONUÇ

TOT SUI tedavisinde başarılı bir yöntem olmakla beraber zaman içinde etkinliği azalmaktadır. Diğer yandan EMİ ilk uygulama sonrasında kısa dönem için yüksek etkinlik göstermekte ancak 3. aydan sonra etkinliği dramatik olarak azaldığını gözledik.

Anahtar Kelimeler

Transobturator subüretral askı (TOT), Ekstrakorporeal Manyetik İnervasyon Tedavisi (EMİ)



ABSTRACT

Aim

Surgical or conservative treatment protocols are applied in management of SUI. We aimed to compare the efficacy of TOT which is surgical procedure versus EMİ which is a conservative procedure in a prospective randomised study.

MATERIAL AND METHODS

In this study we evaluated 56 patients admitted to our hospital between June 1st 2009 and July 1st 2011. Patients were randomised and 27 (48.2%) received TOT protocol and 29 (51.7%) received EMİ. Patients were evaluated for symptoms, life quality scores, stress tests, Q type tests and complications in 3, 6, and 12 months. Statistical Package for Social Sciences ver.17.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA) package was used in statistical analysis. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

The mean age, parity, body mass index, period of symptoms and demographical results between groups were similar between the groups ($p > 0.05$). Among patients who received TOT treatment, success rate was 85.2%, 79.4%, and 66.7% at 3, 6, 12 months respectively. Whereas, in patients who received EMİ treatment the rate of success was 58.6%, 41.4% and 34.5% at 3, 6, 12 months respectively.

CONCLUSION

Although, TOT seems to be a successful treatment method in management of SUI, our results showed that its efficacy decreases in time. On the other hand EMİ was serious effective in short term follow-up period, we observed that the efficacy dramatically decreased after 3 months.

Key words: Tans Obturator Tape (TOT), Extracorporeal Magnetic Innervation

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.	Alt üriner sistemi etkileyen ilaçlar	11
Tablo 2.	Olguların demografik özellikleri	39
Tablo 3.	Olguların tedavi öncesi POPQ değerleri	40
Tablo 4.	Yaşam kalitesi derecelendirmesi çalışma başlangıcı	40
Tablo 5.	Yaşam kalitesi derecelendirmesi altıncı ay kontrolü	41
Tablo 6.	Yaşam kalitesi derecelendirmesi birinci yıl kontrolü	41
Tablo 7.	Tedavi sonrasında üçüncü ayda olguların şikayet ve yaşam kalitesi skorları	42
Tablo 8.	Tedavi sonrasında altıncı ayda olguların şikayet ve yaşam kalitesi skorları	43
Tablo 9.	Tedavi sonrasında birinci yılda olguların şikayet ve yaşam kalitesi skorları	44

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. İntegral Teori	8
Şekil 2. De Lanceyin hamak teorisi	9
Şekil 3. Midüretal fokal nokta teorisi	9
Şekil 4. Q Tip test	14
Şekil 5. Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Doğum Kliniği Stres Üriner İnkontinans tedavi algoritması	32
Şekil 6. SUİ şikayetinde bir yıllık tedavilerin başarı yüzdelerinin grafiksel Karşılaştırılması	36
Şekil 7. SUİ şikayetinde 1 yıllık tedavilerin başarı yüzdelerinin grafiksel Karşılaştırılması	44

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1.	Vajinal Koni	21
Resim 2.	Ekstrakorporeal manyetik inervasyon uygulama ekipmanı	25
Resim 3.	Üretra tıkaçıcı cihazlar	26
Resim 4.	Transobturatuar subüretral bant cerrahisinde kullanılan kancalar	30



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Uluslararası kontinans derneği : **ICS**

Stres üriner inkontinans : **SUI**

Ani işme hisli (urge) inkontinans : **AİHÜİ**

Mikst üriner inkontinans : **MÜİ**

Incontinence impact questionnaire : **IIQ**

Urinary distress inventory : **UDI**

Pelvic organ prolapse quantification : **POPQ**

Transobturator subüretral askı : **TOT**

Kronik Obstruktif Akciğer Hastalıklar : **KOAH**

Diabetes Mellitus : **DM**

Diabetes Insipitus : **DI**

Arkus tendineus fasya pelvis : **ATFP**

Arkus tendineus levator ani : **ATLA**

Marshall-Marchetti-Krantz : **MMK**

Tension free vaginal tape : **TVT**

Rahim içi araç : **RIA**

Fonksiyone elektriksel stimülasyon : **FES**

GİRİŞ

1.1.TANIM

Uluslararası Kontinans Derneği (İCS) üriner inkontinansı "istemsiz idrar kaçıрма" olarak tanımlamaktadır (1). İnkontinans ciddi sosyal, hijyenik, emosyonel ve cinsel sorunlara yol açabildiği bilinen bir sağlık sorunudur.

SUI, herhangi bir iş yapar iken veya fiziksel egzersizle (örneğin sportif aktiviteler) ya da öksürme, hapşıрма esnasında istem dışı olarak idrar kaçıdır (1). SUI, zayıflayan pelvik taban kasları ile ve/veya sfinkter patolojisine bağlı olarak, detrüstolde kontraksiyon olmadan, artan intraabdominal basınçla beraber üretral kapanma basıncından daha fazla artan intravezikal basınç nedeni ile oluşmaktadır (2).

Stres inkontinansının en çok 45-49 yaş aralığında (stres inkontinans hastalarının %65'i) pik yaptığı gösterilmiştir (3).

SUI etkin olarak cerrahi yöntemler ile tedavi edilmektedir. Özellikle subüretral askı teknikleri günümüzde altın standart tedavi yöntemlerine dönüşmüştür. Ancak teknolojik ilerlemeler SUI tedavisinde konservatif yöntemlerinde yararlı olabilmesine yol açmıştır. Bu bağlamda bir konservatif yöntem olan EMİ uygulaması ile Transobturator subüretral askının (TOT) prospektif randomize tek kör bir çalışma ile değerlendirilme amaçlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

1.ÜRİNER İNKONTİNANS

1.1.TANIM

Uluslararası Kontinans Derneği (İCS) üriner inkontinansı "istemsiz idrar kaçırma" olarak tanımlamaktadır (1). Üriner inkontinans şikayeti ile başvuran bir olguda ilk yapılması gereken inkontinansın tipini belirlemeye çalışmaktır. Çünkü tedavi inkontinansın tipine göre düzenlenmelidir.

1.2.TİPLERİ

1. Stres üriner inkontinans (SUI)

Öksürme, hapşırma veya fiziksel egzersiz sırasında idrar kaçırma şikayetidir (1).

2. Ani işeme hisli (urge) inkontinans (AİHÜİ)

Acil işeme hissi ile birlikte olan istemsiz idrar kaçırma şikayetidir (1).

3. Postural üriner inkontinans

Vücut pozisyonları değişiminde (otururken veya yatarken ayağa kalkma) istemsiz idrar kaçırma şikayetidir (1).

4. Nokturnal inkontinans

Uyku esnasında istemsiz idrar kaçırmadır (1).

5. Mikst üriner inkontinans (MÜİ)

Mikst üriner inkontinans, stres ve ani işeme hisli üriner inkontinansın birlikte görüldüğü durumdur (1).

6. Devamlı inkontinans

Sıklıkla vezikovajinal fistüle bağlı olarak sürekli idrar kaçırma durumudur (1).

7. Hissiz (insensible) üriner inkontinans

Nasıl oluştuğunun farkında olunmaksızın, bilinçsiz olarak istem dışı idrar kaçırma şikayetidir (1).

8. Koital inkontinans

Cinsel ilişki sırasında istemsiz idrar kaçırmadır. Bu semptom penetrasyon sırasında ve orgazm esnasında meydana gelen idrar kaçırma olarak ikiye ayrılabilir (1).

2. STRES ÜRİNER İNKONTİNANS

2.1.Tanım

SUI, herhangi bir iş yapar iken veya fiziksel egzersizle (örneğin sportif aktiviteler) ya da öksürme, hapsirme esnasında istem dışı olarak idrar kaçıdır (1). SUI; zayıflayan pelvik taban kasları ile ve/veya sfinkter patolojisine bağılı olarak, detrüstolde kontraksiyon olmadan, artan intraabdominal basınçla beraber üretral kapanma basıncından daha fazla artan intravezikal basınç nedeni ile oluşmaktadır (2).

2.2.Prevelans

Prevelansına baktığımızda stres inkontinansının en çok 45-49 yaş aralığında (stres inkontinans hastalarının %65'i) pik yaptığı gösterilmiştir (3). Genç, nullipar kadınların yarısı öksürme, hapsirme veya egzersiz ile arada sırada olan SUI'den bahsetmektedir (4). Çalışmalarının metodolojisi (örneğin telefon görüşmesi ya da yüz yüze görüşme inkontinans kriteri, hedef yaş grupları vb.) prevelans oranlarını etkilemektedir.

İnkontinans şikayeti olan kadınlarda, en fazla görülen inkontinans tipini %50 ile SUI, bunu %32 ile MÜİ, en son ise %14 ile AİHÜİ takip eder (5). Türk kadınlarında inkontinans prevelansı %25.8, SUI prevelansı ise %16.1 olarak bulunmuştur (5). Türkiye'nin batısını içeren diğeri bir çalışmada ise inkontinans prevelansı %23.9 olarak belirtilmiştir; bu kadınlarında %33.1'inde SUI şikayeti bulunmaktadır (6). Ayrıca ırksal ve etnik farklılıkların

SUI gelişiminde prevelansı etkilediği bilinmektedir. Örneğin beyaz ırk kadınlarda üretral kapanma basıncının zenci kadınlara göre daha düşük olduğu ürodinamik çalışmalara ile saptanmıştır (7).

2.3. Etyopatogenezi

SUI üriner inkontinansın en sık görülen formudur (5). SUI için pek çok risk faktörü ortaya atılmıştır.

a. Yaş

İnkontinans prevelansı yaş arttıkça artar. Üriner inkontinans şikayeti olan hastalarda premenepozal dönemde SUI baskınken, geriatrik yaş grubunda ise ani işeme hisli üriner inkontinans fazladır. SUI en sık 45-54 yaşları arasında gözlenir, 45-54 yaşına kadar SUI'nin görülme sıklığı yaşlanma ile artar, sonrasında giderek insidansı düşer. Yaş aralığı göz önüne alındığında Türkiye'de SUI 15-24 yaş grubunda %4.7, 25-34 yaş aralığında %8.8, 35-44 yaş aralığında %21.6, 45-54 yaş aralığında %32, 55-64 yaş aralığında %25.1, >65 yaş ve üzeri yaş grubunda ise %21.9 oranında görülür (5).

b. Doğum

Genç ve orta yaşlı bayanlarda, üriner inkontinansın önemli bir risk faktörü paritedir. Doğum sonrası erken dönemde doğum tipinin inkontinansa etkisi maksimaldir. Gerçek SUI'de doğum travması major etyolojik faktör olarak bildirilmektedir. Müdahaleli doğum, multiparite, iri bebek doğurma, uzamış doğum eylemi pelvis tabanında travmayı daha fazla artırmaktadır. Grand multiparlarda inkontinans oranı %47.5'lere kadar yükselir (8). Yapılan bir çalışmada doğum sonrası SUI prevelansı %17.1 bulunmuş ve bununda %19.1'i normal vajinal yolla doğum yapan grupta, %26.2'si forseps uygulanan müdahaleli doğum grubunda; %10.4 ise sezeryan ile doğum yapan grupta tespit edilmiştir (9). Biri ve ark Türkiye'de SUI insidansını araştırdıkları çalışmada nulliparlarda %9.4, pirimiparlarda %10.4 ve multiparlarda ise bu oran %34.7 olarak bulunmuştur (5).

c. Östrojen Eksikliği

Menopoz ile birlikte endojen östrojen üretimindeki azalmaya bağlı olarak üretra epitelyum atrofisi, proksimal üretranın intraabdominal konumunu yitirmesi ve periüretral çizgili kas liflerinin tonusunu kaybetmesi gibi nedenlere bağlı olarak kontinansın azaldığı düşünülmektedir. Türkiye’de postmenopozal 500 kadınla yapılan bir çalışmada kadınların %68.8’inde inkontinans şikayeti gözlenmiş olup, %28.8’i inkontinansa bağlı sürekli ped kullandığından yakınmaktadır. Bu grupta %37.2 hastada SUI, %32.3 hastada AIHÜİ şikayeti, %30.5 hastada ise MÜİ saptanmıştır (10).

d. Kronik Hastalıklar

Karın içi basınç artışına neden olan kronik obstruktif akciğer hastalıklar (KOAH), poliüriye yol açan diabetes mellitus (DM), hiperkalsemi, diabetes insipitus (DI), ayrıca bazı norolojik hastalıklar myelodisplazi, sakral agenezi ve T12 düzeyinde medulla spinalis hasarına bağlı meydana gelen nöral hasara bağlı inkontinans meydana gelebilir.

e. Sigara İçimi

Sigara içmenin üriner inkontinansın bütün şekillerinin ortaya çıkmasında önemli bir rolü olduğu bildirilmektedir (11). Sigara içenlerde, içmeyenlere göre üriner inkontinans 2-3 katı daha fazla görülmektedir.

f. Geçirilmiş Operasyon Öyküsü

Cerrahi operasyonların üretral ve periüretral skar dokusu formasyonu ile internal sfinkter yetmezliğine yol açtığı düşünülmektedir. Histerektominin inkontinans üzerine etkisi ise tartışmalıdır. Histerektominin SUI riskini artırdığını gösteren çalışmalar olduğu gibi (12), laparoskopik histerektomi sonrasında SUI riskinin azaldığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (13). Histerektomiye izleyen ilk yıllarda inkontinans gelişiminin artmamasına karşın ileri yıllarda inkontinans oluşumu için risk faktörü oluşturduğu bildirilmiştir (14).

g. Obezite

Şişmanlık ve SUI arasında çalışmalarda anlamlı farklılıklar saptanmıştır (15). Artan ağırlık pelvik kaslarda ve sinirlerde bası ile zayıflamaya yol açar. Artan vücut ağırlığı abdominal basıncın ve intravezikal basıncın artmasına neden olur.

3. ÜRİNER KONTİNANSIN NÖRONAL KONTROLÜ

Alt üriner sistemin iki ana fonksiyonu bulunmaktadır; bunlar idrarın mesanede depolanması ve belirli zamanlarda aktif olarak üretradan atılmasıdır. Kontinans mekanizmaları mesane, üretra, pelvik kaslar ve çevresindeki bağ dokusunun işbirliği ile meydana gelmektedir (16). Mesane idrar ile dolduğunda işeme hissi oluşur. Dolum fazının erken evrelerinde mesane duvarında bulunan proprioseptif gerilme reseptörlerinin afferent uyarıları S2-4 üzerinden lateral spinotalamik yol ile subkortikal merkezlere gelir ve burada detrusor aktivitesi bilinç dışı olarak inhibe edilir. Genelde mesane hacmi 200- 300 ml'ye ulaştığında kortikal olarak hissedilir ve ilk idrara çıkma isteği duyulur. Bu hacim neredeyse mesane kapasitesinin yarısı kadardır. Artık detrusor kontraksiyonları kortikal olarak inhibe edilir. Mesanenin daha fazla dolması ile visseral afferent sempatik sinirler yoluyla T10-L2 düzeyinden kortekse kadar ulaşarak idrar yapma isteği artar. Bu evrede istemli detrusor inhibisyonu ile beraber üretral kapanmanın sağlanması için pelvik kasların istemli olarak kasılması da izlenebilir. İşeme için uygun zaman ve ortam sağlandığında ise, başlama ve işeme fazı ile mesane boşaltılır. Başlama fazında pelvik tabanda relaksasyon izlenir. Serebral inhibitör etkilerin sakral işeme merkezine etkileri inhibe edildikten birkaç saniye sonra pelvik sinirler yolu ile hızlı bir efferent parasempatik uyarı olur ve detrusorun kasılmasına neden olur. Detrusorun kasılma miktarına göre değişerek mesane boşalmaya başlar.

İşeme esnasında üretra içi basınç sabittir ve dolayısı ile duvar gerilimi düşer. Basıncı sabit tutmak için detrusor kas liflerinin boyu gittikçe kısalır. İstemli olarak işeme esnasında

idrar akımının durdurulması için pelvik kaslar kasıldığında üretra içi basınç artar ve idrar akımı durur. Bu reflekse perineobulbar detrusor inhibe edici refleks denilir. Bu refleks ile işeme durdurulur ve depolama fazı başlar (17).

4. STRES ÜRİNER İNKONTİNANS ETYOPATOGENEZİ

Konu ile ilgili günümüzde en çok üç teoriden bahsedilmektedir.

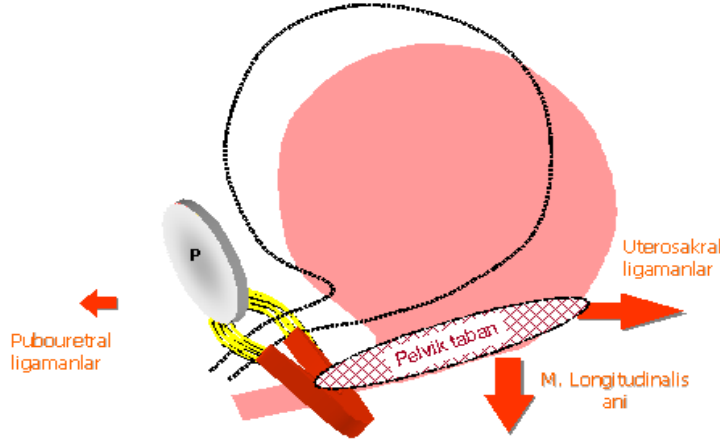
4.1. İntegral Teori

1990 yılında Petros ve Ulmsten tarafından geliştirilmiştir. Pelvik taban; kas ve ligamanların birbiriyle sıkı ilişkili olduğu sinerjik bir sistemdir. Bu teoriye göre üretral kapanma mekanizması üç anatomik yapının kontrolündedir ve bu yapılar; puboüretral ligament, subüretral hamak ve pelvik taban kasları olarak belirtilmiştir. Pelvik iyilik halini bu kombinasyon sağlar.

Pelvik taban ön (eksternal üretral meatus-mesane arası), orta (mesane boynu ile serviks /histerektomi skarı arası) ve arka (serviks/histerektomi skarı ile perineal cisimcik arası) olmak üzere 3 zona ayrılır. İntegral teoriye göre pelvik taban pubouretral ligamanlarla öne, uterosakral ligamanlarla arkaya, longitudinalis ani kası ile aşağı doğru çekilir. Uterosakral ve longitudinalis ani kasının net vektöryel sonucu arka aşağıya doğrudur (45° açılanma).

Pelvik taban ve vajina ön duvardaki gevşeklik üretra kapanmasını sağlayan mekanizmalarda (Puboüretral ligament, subüretral hamak ve pelvik taban kasları) bozulmaya neden olarak idrar kaçırmaya neden olur. Subüretral meş pubouretral ligamanı taklit eden yeni ligaman oluşturmakta ve böylece kontinans sağlanmaktadır.

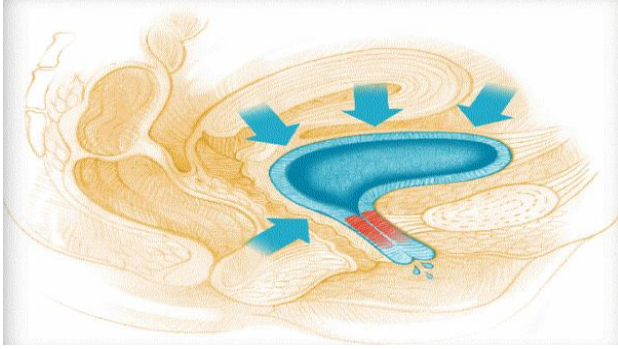
Şekil 1: İntegral Teori



4.2. De Lancey'in Hamak Teorisi

1994 yılında De Lancey tarafından ortaya konulmuştur (18). Bu teoride, vajina ön duvarı ve endopelvik fasyanın vajina ön duvarı ile mesane boynu arasında bulunan bölümü olan puboservikal fasya, üretra ve mesane boynunu adeta hamak şeklinde desteklemekte ve yanlarda ATLA ve AFTP'ye tutunmaktadır. Bu yapılar, artmış olan intraabdominal basıncın üretraya yaptığı baskıya karşı arka taraftan bir destek sağlamaktadır. Pelvik taban kaslarının zayıflamasına bağlı olarak normal retropubik konumda olmayan üretra nedeni ile intraabdominal basınç tam olarak mesane boynuna iletilemez ve idrar kaçağı olur. Artan karın içi basınç neticesinde, abdominal organların yer değiştirmesine de bağlı olarak proksimal üretra ve destek doku kompresyona uğrayacak ve kapanarak kontinans sağlanacaktır. Endopelvik fasya veya levator kaslarının devamlılığında bir bozulma olursa, üretra altı destek dokusu yeterli fonksiyon görmeyecek, üretral kapanma sağlanamayacak, dolayısı ile inkontinans gelişecektir (18). Subüretral askılar da; üretra altında bir destek platformu oluşturarak karın içi basıncı arttığı zaman, idrarın kaçmasını önlerler.

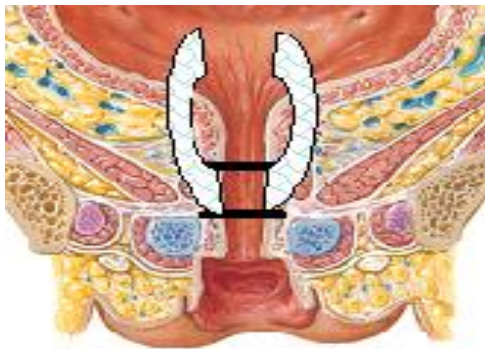
Şekil 2: De Lancey Hamak Teorisi



4.3. Midüretal fokal nokta teorisi

İdrar kontinansı üretrada istirahat tonusu, aktif kasılma, dıştan bası, basınç iletimi ve konfigürasyon düzeni gibi birçok faktöre bağlıdır. Mid üretra bu faktörler için bir fokal noktadır. 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 "intrinsik sfinkter yetmezliği"den söz edilir.

Şekil 3: Midüretal Fokal Nokta Teorisi



5. ÜRİNER İNKONTİNANS NEDENİYLE BAŞVURAN HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Üriner inkontinans tanısı anamnez, fizik muayene ve birkaç ofis ve laboratuvar testi ile konulabilir.

5.1. Anamnez

İnkontinans şikayeti ile gelen hastada üriner inkontinansın başlangıcı, gelişimi, miktarı, zamanı, sıklığı, nokturi ve inkontinansın başlamasına ya da artmasına neden olan etkenler araştırılır. Primer üriner yakınmaya bağlı olarak, üriner inkontinansının başlangıcı, hastanın idrar kaçırmasının sosyal yaşamına etkisi, günlük hayatta pet kullanımı, hijyenik sorun gelişimi, 24 saatte alınan sıvı miktarı, presipite eden faktörler (kafein, alkol, asitli içecekler, domates, şeker, baharatlı yiyecekler gibi mesane iritanları) detaylı sorgulanmalıdır. Hastanın bu yakınmasına yönelik daha önce bir sağlık hizmeti alıp almadığı, aldıysa önceden konulan tanılar ve bu tanılar için uygulanan tedavi yöntemleri ve hastanın bu tedavilerinin sonucu belirlenir.

Obstetrik öyküde; gravida ve parite sayısı, vajinal doğum yapıp yapmadığı, uzamış doğum eylemi, müdahaleli doğum ve sezeryan doğumlar sorgulanır. Vajinal doğum olmuşsa laserasyonlarının derecesi, epizyotomi açılıp açılmadığı belirlenmelidir. Jinekolojik öyküde, mesane kapasitesini azaltabilecek pelvik kitle, asit, endometriozis, myoma uteri ya da pelvik enfeksiyon araştırılır. Abdominal ya da jinekolojik operasyonlar, mesane cerrahisi, alt üriner sistem denervasyonu veya pelvik adezyonlar, periüretal fibrozis yoluyla üriner inkontinansa yol açabilir (19-20). Ürolojik öyküde, kronik üriner enfeksiyon, ağrılı mesane sendromu, rekürren üriner taş sorgulanmalıdır.

Medikal özgeçmişte, karın içi basınç artışına yol açan kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOA), kronik konstipasyon, obesite, aşırı diürece yol açan diabetes mellitus (DM), hiperkalsemi, diabetes insipitus (DI), konjestif kalp yetmezliği, ayrıca nörolojik

durumlar, serebrovasküler hastalık, parkinson, inme, spinal kord hasarı, disk hernisi, multipl skleroz gibi hastalıklar aranır (21). Ayrıca hastanın kullandığı tüm ilaçlar alt üriner sisteme olan etkileri açısından sorgulanmalıdır.

Tablo 1: Alt Üriner Sistemi Etkileyen İlaçlar

İlaç	Etkisi
Diüretikler	Poliüri, sık idrara çıkma, ani işeme hissi
Antikolinerjikler	İdrar retansiyonu, taşma inkontinansı
Alkol	Sedasyon, mobilite bozukluğu, diürez
Antidepresanlar	Antikolinerjik etkiler, sedasyon
Antipsikotikler	Antikolinerjik etkiler, sedasyon
Sedatif/hipnotikler	Sedasyon, kas relaksasyonu, konfüzyon
Alfa adrenerjik antagonistler	Stres inkontinans
Alfa adrenerjik antagonistler	İdrar retansiyonu
Beta adrenerjik agonistler	İdrar retansiyonu
Kalsiyum kanal blokörleri	İdrar retansiyonu, taşma inkontinansı

5.2. Hayat Kalitesi Sorgulamaları

İnkontinans; hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen klinik durumdur. Bu olumsuzluk toplumsal ve kültürel hatta bireysel olarak algılamada farklılıklar gösterir. Hastaların problemi algılama şekli ve duyulan rahatsızlık derecesi çok çeşitli farklılıklar göstermektedir. Üriner inkontinansın psikososyal etkileri üriner inkontinans prevalansı artışına bağlı olarak günümüzde giderek artmaktadır (22-23). Bu amaçla Incontinence Impact Questionnaire (IIQ ve Urogenital Distress Inventory (UDI) adlandırılan hayat kalite skoru soru sistemleri geliştirilmiştir. Bu testler inkontinansla birlikte görülen ve rahatsızlık veren

semptomları tesbit etmeye yarar. Orijinal veriler ışığında IIQ ve UDI'nın sırasıyla 7 ve 6 sorudan oluşan kısa formları da geliştirilmiştir (22). Bu kısa formların geçerliliği uzun formlar ve klinik verilerle korelasyonlarının gösterilmesiyle onaylanmıştır. Abrams ve arkadaşları 1 saatlik ped testi ile belirgin korelasyon rapor etmişlerdir. (24). Farklı çalışmacılarda ürodinamik testler ile tanı konulan hastalar üzerinde bu testler uygulamış ve geçerlilikleri teyit etmişlerdir (25,26). Ülkemizde de UDI ve IIQ 'nun Türkçeye validasyonu yapılmıştır (27).

5.3. İşeme Günlüğü

İşeme Günlüğü (voiding diary) inkontinansın yorumunda değerlidir. Pet testi ile bir arada işeme günlüğünün yapılması daha fazla güvenilirlik elde edilmesini sağlamaktadır. Hastadan 1-7 günlük bir dönemde günlük sıvı alımını, idrar yapma sıklığını, miktarını, . işeme zamanı, aldığı sıvı miktarı, ve fiziksel aktivitelerini, gece idrar yapma sayısını, alt ıslatma durumunu ve idrar kaçırırken ne yapmakta olduğunu kaydetmesi istenir. Böylelikle hastanın işeme düzeni belirlenir. İşeme günlüğü 7 güne kadar tutulabilir ancak 3 günlük bir kayıt sıklıkla yeterlidir (28).

5.4. Fizik Muayene

Hastalara alt üriner sistemde disfonksiyona neden olabilecek endokrin, nörolojik, metabolik ve psikolojik problemler açısından değerlendirilmelidir. Hastaya batin muayenesinde batında kitle, asit veya mesanede glob gelişimi değerli bilgiler verebilir. Yine rektal muayene özellikle pelvik taban kaslarındaki tonusu ortaya koymak, olabilecek kitle, rektosel gibi durumları ortaya çıkarmak açısından önemlidir. Üriner inkontinans olanların %20'sinde anal inkontinans vardır (29). Ayrıca pelvik muayenede vajinal atrofi, uterin prolapsus, pelvik tabandaki kasların kontraksiyon güçleri değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme sırasında hastaya valsalva manevrası yaptırılıp, uterus veya vajen kafi

prolapsusu, sistorektosel, üretrosel, mesane boynu mobilitesi, üriner divertikül, üriner fistül araştırılır. Ancak gerçek stres inkontinansın en önemli nedeni olan mesane boynu ve proksimal üretranın aşırı mobilizasyonu pelvik muayene ile objektif olarak değerlendirilemez (19). Tanı için ayrıca ürojinekolojik ve laboratuvar testleri yöntemlerinden faydalanılması gerekecektir.

5.5. Ürojinekolojik Muayene

Vulvaya yapılan inspeksiyonda vulvar alanda eritem, ödem ciltte soyulmalar gözlenilmesi inkontinans lehine bir bulgudur. Bulbokavernöz (kasın üstü çizildiğinde anal kanalda kasılma olması) ve klitoral refleks (klitoris uyarıldığında anal kanal kontrakte olur) gözlenmemesi durumunda inkontinans nedeninin nörolojik semptomlar olabileceği düşünülmelidir.

5.5.1. Stres testi

Supin veya ayakta iken pozisyonunda mesane 200 ml sıvıyla dolu iken öksürük veya valsälva manevrasıyla idrar kaybının saptanmasıdır. Eğer üretral eksternal meatustan idrar kaçağı gözlenirse test pozitifdir denir.

5.5.2. Marshall-Bonney Testi

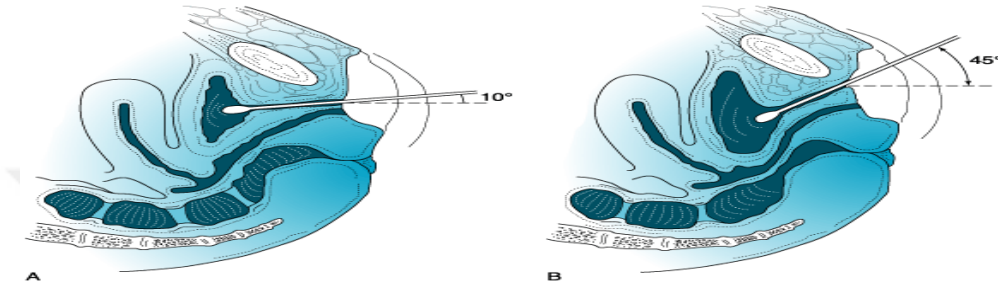
İki parmak ya da klemp uçları ile mesane boynu ve proksimal üretra, pelvise doğru yükseltildikten sonra stres testi uygulanır. Yükseltme öncesi stres testi pozitif olan hastanın, yükseltme sonrası negatif olması durumunda hastanın operasyondan fayda göreceği düşünülür. Ancak bu testin doğruluğu tartışmalıdır.

5.5.3. Q tip Test

Litotomi pozisyonunda pamuk uçlu bir çubuk üretradan mesaneye itilir, daha sonra yavaşça geri çekilir. Tam takılmanın olduğu bölge mesane boynudur. İstirahat halinde çubuk ile horizontal düzlem arasındaki açı ölçülür. Daha sonra hastaya valsälva manevrası yaptırılır

ve maksimum açı ölçülür. Bu değer mesane boynu ve proksimal üretra mobilitesini yansıtır. Eğer gözlenen fark $>30^\circ$ ise mesane boynu desteği azalmış ve mobilitesi artmıştır. Bunun yanında fark $<30^\circ$ ve stres inkontinansı var ise hastanın inkontinans cerrahisinden yararlanma başarısı düşüktür. Ancak Q tip testin güvenilirliği düşüktür.

Şekil 4: Q tip test (30)



5.6. Laboratuvar Yöntemleri

5.6.1. İdrar Tahlili ve İdrar Kültürü

İdrar yolu enfeksiyonuna neden olan Escherichia Coli alfa adrenerjik blokaj yaparak inkontinansa neden olur. Enfeksiyonun oluşturduğu mukozal inflamasyon duyusal uyarı artışı ile istemsiz detrusor kontraksiyonuna yol açarken, endotoksinlerin antiadrenerjik etkisi üretral sfinkterik yetmezliğine neden olabilir (31). Ayrıca idrarda gözlenen glukozüri, proteinüri varlığı idrar inkontinansına neden olabilecek kronik hastalıklar (DM, böbrek hastalıkları) açısından yönlendirebilir.

5.6.2. Biyokimya Değerleri

İdrar inkontinansı ile gelen hastanın açlık kan glukozu, kalsiyum, karaciğer fonksiyon testleri, üre, kreatinin değerlerine bakılmalıdır.

5.6.3. Pet Testi (1 saatlik standart test)

İnkontinansın objektif olarak gösterilememesi durumunda kullanılır. Ağırlığı bilinen toplayıcı pet kadına giydirilir ve test başlar. 15 dakika içinde 500 ml sodyum içermeyen sıvı içirilir ve kadın kısa bir süre dinlenir. Ardından yarım saat boyunca yürür, merdiven çıkar iner. Kalan sürede 10 defa oturup kalkar, 10 defa şiddetli öksürür, 1 dakika koşar, 5 kez eğilip kalkar, 1 dakika musluktan akan suda ellerini yıkar. 1 saat sonunda toplayıcı cihaz kadından alınır ve tartılır. Ağırlığı <2 gr ve altında ise test normal olarak değerlendirilir. 2-10 gr arasında ise hafif inkontinans, 10-50 gr aralığında ise orta inkontinans, 50 gr üzerinde ise ağır inkontinansdan bahsedilir.

5.7. Ürodinamik Laboratuvar Testleri

Sistometri, Üroflowmetri, Üretral basınç profili olmak üzere 3 fazlı bir çalışmadır.

5.7.1. Sistometri

Boş mesane steril su ile doldurulurken ortaya çıkan basınç değişiklikleri transduserlar ile kaydedilir. Normal mesane dolumunda, başlangıçta intravezikal basınçta hafif artışlar olur (2-8 cmH₂O) Daha sonra mesane duvarının vezikoelastik özellikleri düşük bir basınçta (<10cmH₂O) sabit bir denge durumunun oluşmasına yol açar. Detrusor kontraksiyonu yokluğunda valsalva ile eş zamanlı olarak idrar kaçırmanın gözlenmesi gerçek (anatomik) SUİ olarak yorumlanır.

5.7.2. Üroflowmetri

İdrar boşaltımı esnasında idrar hacminin ve akım hızının ölçülmesidir. Basit non invaziv bir test olup anatomik ve fonksiyonel miksiyon anormalliklerinin belirlenmesinde kullanılır. Değerlendirmede olgu 15-20 saniye içinde en az 200 ml miksiyon yapar ve maksimum akım hızı 20ml/sn olan düz bir eğri ortaya çıkarsa sonuç normal olarak kabul edilmektedir.

5.7.3. Üretral Basınç Profili

Intrauretral basıncın değerlendirmesine yönelik çalışmadır. İnternal üretral skinkter hakkında bilgi verir. Maksimal intrauretral basıncın 20cmH₂O'dan düşük olması intrinsek sfinkter yetmezliğini gösterir.

Objektif olarak gösterilen stres inkontinansı olan hastaya ürodinamik çalışmalar gereksizdir (32). Ancak nüks SUI, ileri derecede pelvik organ prolapsusu ve ani işeme hisli inkontinansı olan olgular operasyondan önce ürodinamik çalışmaya alınmalıdır (33). Özellikle bu durum hastanın operasyon öncesi ve sonrasını değerlendirmede objektif veri sunması açısından önemlidir.

6. STRES İNKONTİNANS TEDAVİSİ

Günümüzde stres inkontinans şikayeti olan bir hastanın tedavisi amacıyla davranış, ilaç ve cerrahi temelli olmak üzere çeşitli tedavi yaklaşımları bulunmaktadır. Bu seçenekler, taşıdıkları risklere ve hastanın şikayetlerini düzeltme potansiyeline göre tercih edilirler.

6.1. CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİ YÖNTEMLERİ

6.1.1. Davranışsal Tedavi

Bu bölüm altında yaşam stil değişikliklerine vurgu yapılır. Çünkü birçok kadında bu davranışsal tedavilerin SUI'yi azalttığı çalışmalarda gösterilmiştir (34)

a. Kilo verme

Vücut kitle indeksi 30kg/m² ve üzeri olan obez hastalarda intraabdominal karın içi basınç artışı ve buna bağlı olarak mesane içi basınç artışı SUI'ye neden olur. Kilo kaybı ile obez hastalarda SUI şikayetlerinde %60 düzelme saptanmıştır (35).

b. Postural değişiklikler

Örneğin bacak bacak üzerine atma sıklıkla SUI'yi engeller (36).

c. Sıvı kısıtlaması

Günlük fizyolojik sıvı alımı 3 litre kadardır. Ancak aşırı sıvı alan olgularda (Ör: Diyet uygulama) sıvı alınmasının fizyolojik sınırlara çekilmesi gerekir.

d. Mesane iritanlarının azaltılması

Domates, çikolata ve kafein bu grupta yer alır. Yapılan çalışmalarda kafein miktarının az alımının SUI şikayetlerinde azalmaya neden olduğu saptanmıştır (37).

e. Sigara

Sigara içmek inkoninans şikayeti için büyük risk oluştursa da sigarayı bırakmanın inkontinans şikayetini çözdüğüne dair kanıt bulunmamaktadır (16).

f. Lifli diyet uygulaması

Lifli gıdalar tüketmek ve kabızlıktan mümkün olduğunca kaçınmak inkontinans şikayetlerinde azalmaya neden olabilir (16).

6.1.2. Medikal Tedavi:

Üriner İnkontinanstaki medikal tedavi seçenekleri;

1. Mesane kontraktilesini azaltan ajanlar

a. Antikolinerjikler

- Atropin/-Pirenzepin
- Propanthelin/-Glikopirilat
- Skopolamin
- Hyoscyamin/-Metantelin

b. Muskulotropik relaksanlar

- Oksibutinin
- Flavoksat
- Emeprium/-Disiklomin
- Tolterodin
- Trospiyum Hidroklorür

c. Kalsiyum antagonistleri

- Nifedipin
- Verapamil
- Diltiazem
- Flunarizin
- Lidoflazin

d. Potasyum kanal açıcılar

-Pinasidil

e. Prostaglandin inhibitörleri

-İndometazin

-Flurbiprofen

f. Beta adrenarjik agonistler

-Terbutalin

g. Trisiklik antideprasanlar

-İmipramin

-Tomexetin

-Amitriptilin

-Doxepin

h. Diğer

-Dimetilsülfoksit

-Baklofen

-Nitrik Oksit/-Propiverin

-Thiphenamil

2. Çıkış direncinin artırılması

a. Alfa adrenerjik agonistler

-Efedrin

-Psödoefedrin

-Nörefedrin

-Fenilpropolamin

-Klorfeniramin

-Midodrin

b. Beta adrenerjik blokerler

-Propranolol

c. Beta adrenerjik agonistler

-Klenbuterol

-Salbutamol

-Terbutalin

d. Östrojenler

-Konjuge östrojen

e. Diğerleri

-Desmopressin

-Bumetanide

3. Duyusal iletim azaltılarak mesane kapasitesinin artırılması

-Kapsaisin

SUI tedavisinde; inkontinansı iyileştirici medikal tedavi seçeneği yoktur. Geçmişte α -agonistler ve östrojen tedavisi medikal olarak uygulanmakta idi. Randomize yapılan çalışmalarda östrojen tedavisinin SUI tedavisinde önerilmesinin fayda sağlamayacağı belirlenmiştir (36). Bununla birlikte mesane boynu ve üretranın tonusu, sempatik sinir sisteminin alfa (α) adrenerjik aktivitesi ile sağlandığından, birçok alfa adrenerjik ajan SUI tedavisinde kullanılmıştır (imipramin, psödoefedrin, norepinefrin, fenilpropanolamin, efedrin). Ancak başarı oranlarının düşüklüğü ve hemorajik serebral vasküler olay gibi ciddi yan etkileri (özellikle fenilpropanolamin ile) klinikte kullanımını sınırlamıştır. Günümüzde SUI tedavisinde bir serotonin ve noradrenalin uptake blokeri olan duloxetine kullanılmaktadır. Bu ilaç mesane depolama kapasitesi ve üretra çizgili kas sfinkter fonksiyonunda artış meydana getirir. Norton ve ark (38) yaptıkları multisentrik, çift kör çalışmada duloksetinin SUI şikayetinde plasebo ile kıyaslanıldığında %18-23 oranında azalma meydana getirdiği saptanmıştır, ancak yan etkilerinden dolayı (en çok bulantı kusma, sersemlik, baş dönmesi, net görememe, intihara meyil) dikkatli kullanılmalıdır.

6.1.3. Pelvik taban egzersizleri (PTKE)

Pelvik taban kas egzersizi pelvik taban kaslarının ardışık istemli kontraksiyonu ve relaksasyonudur. Pelvik taban kasları kasıldığında üretra pubise doğru sıkıştırılır ve üretranın aşağıya doğru yer değişimi azaltılır. Bu durum kontinansa yardımcıdır. Özellikle PTKE'ya bağlı ikincil kas hipertrofisi üretral basıncı ve pelvik organların yapısal desteğini arttırarak (39) inkontinansı engeller.

Cochrane İnkontinans Grup PTKE stres inkontinans tedavisinde ilk tercih edilecek metod olarak önermektedirler (36). Hastaya özgün kas gruplarının nasıl kasılacağı doğru öğretilmelidir. Karın kaslarını ve uyluk adduktörlerini kasarak “egzersizlerden” bir miktar fayda görülebilir ancak karın kaslarının kasılması intraabdominal basıncı arttırarak idrar kaçırma problemini daha da artırır. İlk parmakla muayene esnasında; PTK'nı kasarak

parmakların sıkıştırılması ve bu durumunda 10 saniye kadar durulması istenir. Kasların kontraktilite aktivitesinin azalmasına kadar geçen süre kaydedilir ki bu süre kasların “Yorulma zamanıdır”. Daha sonra hastanın ardışık olarak kaç kez bu işlemi gerçekleştirebileceği test edilir. Her kontraksiyondan sonra yeterice oksijenize olabilmesi için 5 sn ara verilmelidir. Birçok faktör pelvik taban egzersizlerinin başarısını etkilemektedir, bunlar arasında egzersizi doğru, düzenli ve yeterli uygulamak başta gelir. Genel olarak birçok terapist herseferinde 8-10 tekrarla; 3 kez olmak üzere haftada 3-4 kez PTKE uygulanmasını önermektedir (16). Genel olarak kasın form tutması için gereken minimal süre 15-20 haftadır. Egzersiz çalışmalarının etkili olabilmesi için hastanın tedaviye bağlı kalımının sağlanması gerekir. Hastaların % 27'sinde total kontinans, % 67' sinde semptomlarda gerileme gözlenmiştir (40). Genç hasta ve hafif derece inkontinans iyi prognostik kriterlerdir. Kısa dönemde hastalar büyük oranda bağlı kalırlar. Uzun dönemde bu oranlar düşer (41-42).

6.1.4. Kegel egzersizleri

İlk kez 1948 yılında Arnold Kegel tarafından öne sürülmüştür. Vajen introitusunun 1 cm üzerinde ve os pubis ramusunun hemen altındaki pubokoksigeus kasının kasılması amaçlanır. Doğru kasın kasılması hayatidir; ve hastaya kuvvetli kas kasılma egzersizlerinden daha önemli olduğu vurgulanmalıdır. Komplike olmamış idrar kaçıрма şikayeti olan olguların büyük çoğunluğu Kegel egzersizinden fayda görür (43).

6.1.5. PTKE ile birlikte kullanılan yardımcı yöntemler

Fizyoterapi ile birlikte vajinal koniler, biofeedback tedaviler, perinometri, elektromiyografi (EMG), elektrik stimülasyon tedavisi, pesseler ve ekstrakorporal manyetik inervasyon (EMİ) tedavisi pelvik taban kas egzersizi ile birlikte uygulanan yardımcı yöntemlerdir.

6.1.5.1. Vajinal Koniler

Biofeedback tedavisinin basit bir formudur. Hasta en hafif koniyi vajene yerleştirdikten sonra günlük aktivitesine başlar ve koniyi 15-30 dakika vajeninde tutmaya çalışır. Eğer koni düşmüyorsa pelvik tabanda doğru kasları kasıyor demektir. Bir koninin vajende tutulumu başarıldıktan sonra daha ağır olan diğer koniye geçilir. İlk uygulama 20 gr ile 15 dakika başlanır, en son 70 gr olan koni ile 1.5 ay süreyle sabah akşam kullanılır ve tedavi sona erer. Abdominal ağrı, vajinal kanama, motivasyon problemleri ve vajinit gibi yan etkileri bulunur. Pelvik taban kas eğitimi ve elektrostimulasyonla benzer etkinlikleri söz konusudur (43).

Resim 1: Vajinal Koniler



6.1.5.2. Biofeedback Tedaviler:

Hastanın kaslarını girmesi abdominal basıncın artmasına neden olabileceği için, kasların doğru olarak nasıl kasılabileceğinin öğrenilmesi PTKE etkili olabilmesinde önemlidir. Biofeedback tedavi egzersize ek olarak pelvik kasılmaların doğru olduğunu gösteren öğretme tekniğidir. Bu tedavi fizyolojik aktivitenin kaydedilip görsel ve/veya duysal işaretlere dönüştürüldükten sonra hastaya sunulmasıdır. Sadece egzersiz ile yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında sonuçlar benzer olsa, biofeedback'in eklenmesi ile iyileşmenin hızlandığı ve tedavi esnasında bir aletin kullanılması ile hasta motivasyonunun

arttığı bildirilmiştir. Ancak biofeedback tedavisinin klinikte kullanımını sınırlandıran durumlar mevcuttur. Bunlar arasında doğru olmayan kullanım (aşırı denetlenmemiş kas aktivitesi), özellikle doğum sonrası erken dönemde gözlenen işlem sırasında ağrı varlığı, mesane ve vajinal enefeksiyon varlığı, hastanın mens dönemlerinde kullanılmasının hasta tarafından tercih edilmemesi sayılabilir. Biofeedback'in en fazla yararının, pelvik kaslarını nasıl kasacaklarını bilmeyen kadınlar üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Hastanın kontraksiyonlarının doğru olup olmadığı birkaç yöntemle doğrulanabilir; EMG (vajinal, anal), manometri (perineometre), interaktif sözel geribildirim, programlanabilir protokoller ve bilgisayar ortamında çalışma kayıtları bunlara örnek olarak verilebilir.

6.1.5.3. Elektrik stimülasyonu

İşlem vajinal veya anal elektrotlu pille çalışan portatif cihaz ile pelvik taban kaslarını inerve eden sinirlere 3-6 ay boyunca günde 2 defa 15-20 dakika süreyle uygulanır. Elektriksel uyarının pelvik taban kaslarındaki normal refleksleri düzelttiği ayrıca pelvik tabandaki hızlı uyarılan lifleri pelvik taban kaslarının istirahat tonusunu düzenleyen liflere dönüştürdüğü düşünülür. Pelvik tabanı kontrakte edemeyen ve 8 haftalık biofeedback yardımcı PTKE programında başarısız olanlar tedavi için idealdir. Stres inkontinansın azaltılmasında elektriksel stimülasyonun yeri tam olarak belirlenememiştir Elektriksel stimülasyon ile PTKE'ların karşılaştırıldığı veya kombine edildiği çalışmalarda, genel olarak, elektriksel stimülasyonun daha iyi sonuç verdiği gözlenmemiştir (44).

6.1.5.4. Ekstrakorporeal Manyetik İnervasyon Tedavisi (EMI)

Atımlı (pulsed) magnetik teknoloji pelvik taban kaslarının güçlendirilmesi ve idrar inkontinansı tedavisinde uygulanan bir yöntemdir. Bu yeni uygulama manyetik alanı oluşturan elektronların akışını değiştirerek manyetik alanda değişim esasına dayanır. Faraday

kanuna göre şiddeti değişen bir manyetik alan içerisinde sabit duran iletkende akım meydana gelir. Bu temel prensibe göre değişen manyetik alana yakın canlı dokularda, bir dinamonun bakır telinde indüklenen akıma benzer bir elektriksel akım oluşturulacaktır. Bilindiği üzere canlı dokuların elektriksel özellikleri birbirinden farklıdır ve bazı maddeler daha iyi iletkenlerdir. Radyoloji bölümü bu teoriden yararlanarak magnetik rezonans görüntüleme yöntemlerini (MRI) geliştirmiştir. Değişen manyetik alanla oluşan depolarizasyona en duyarlı doku sinir dokusudur. EMİ tedavisi de aynı yaklaşımla komşu sinirlerde kontrollü depolarizasyon yaratır ve kasların kasılmasını sağlar. Terminal motor ünitelerdeki tekrarlayan aktivasyonlar kasların güç ve dayanıklılığını artırır. EMİ pelvik taban ve sfinkter kaslarının dinlenme tonusundan sorumlu motor ünitelerdeki ateşleme zamanını değiştirebildiği düşünülmektedir (45).

Manyetik alan hava, cilt, yağ ve hatta kemikten ciddi bir zayıflamaya uğramadan geçer. Hastanın giysilerini çıkarmasının klinik etkinin artırılmasına katkısı yoktur. Oluşturulan manyetik alanın gücü terapi başlığında 140V/cm ile maksimum değerde iken çekirdekten uzaklaştıkça bu değer azalır. Çekirdeğin 10 cm üzerinde alan 22V/cm ölçülür. Hedef dokularımızda ise manyetik alan gücü 80V/cm dir. Manyetik alan ardı ardına yayıldıkça dokular içinde küçük akımlar oluşur. Bu akımlar sinir aksonlarında depolarizasyona yol açar ve hem distal hem proksimal yönde ilerleyen sinir impulsları oluşur. Eğer bu bir terminal motor sinir aksonu ise impulse motor end plağa ulaşır ve asetilkolin salınımına neden olur ve böylece bu motor üniteye kas lifleri depolarize olarak kasılır. Regüle manyetik akışa bağlı kas liflerinin kasılma hızı normal fizyolojik aralık içerisinde (45).

EMİ teknolojisi klinikte ilk kez idrar inkontinans tedavisinde kullanılmıştır (46). İnkontinans tedavisinde etkisini pelvik taban kaslarının stimülasyonu ile gerçekleştirir. Bunun yanında stimülasyon esnasında maksimum intraüretral kapanma basıncı artar (47). Tedavi için

hastalar giysilerini çıkarmadan, içinde manyetik alan jeneratörü bulunan ve eksternal bir güç ünitesine bağlı özel bir sandalyeye oturtulurlar. Manyetik alan jeneratörü koltuğun ortasında bulunur ve dışarıdaki eksternal güç ünitesi ile kontrol edilir. Bu ünite ile akımların amplitüdü klinisyen tarafından belirlenebilir (%25-%100). Pelvik taban kaslarının ve sfinkterlerin yayılan manyetik alanın primer aksının tam üzerine gelebilmesi için hastaların perinesinin sandalyenin ortasındaki tablaya denk gelecek şekilde oturtulmalarına dikkat edilir. Böylece perine dokularının yayılan manyetik alan dalgalarınca penetrasyonu sağlanmış olur.

EMİ tedavisi noninvaziv, ağrısız ve güvenli bir yöntemdir. Kullanım endikasyonları arasında SUI, AIHÜİ ve MÜİ tedavisi, idrar retansiyonu, aşırı aktif mesane sendromu, disüri, disparoni, dismenore ve ağrılı mesane sendromu sayılabilir. Bugüne kadar ki çalışmalarda tedaviye bağlı hiçbir yan etkiye rastlanmamıştır. Ancak; gebelikte, kalp pili olanlarda, kardiyak aritmilerde, vücudunda metal gereçler bulunanlarda (bakırlı RİA, bazı protezler vb.) ileri derecede algı bozukluğu olanlarda uygulanması kontraendikedir. EMİ elektriksel stimülasyona benzer bir etki mekanizmasına sahiptir ama tedavi sırasında ağrı hissedilmemesi, hastanın giysilerini çıkarması gerekmemesi nedeniyle EMİ tedavisi elektriksel stimülasyona göre daha cazip bir tedavi yöntemidir (48). Yapılan klinik çalışmalarda kür oranı %34-40 ve iyileşme oranı %40-70 olarak belirtilmektedir (48-49). Dezavantajları ise etkinliğinin düşük olması, hastaların sık olarak üniteye gelip gitmeleri ve seans süresince sürekli oturmalarıdır.

EMİ tedavi protokolleri

Bu konuda dünyada kabul edilmiş referans bir protokol bulunmamaktadır. Öte yandan bu bölümde kliniğimizde uygulanan ve tezimizin çalışma protokolü olan EMİ uygulaması protokolü ile literatür taramasında sık karşılaşılan bir diğer protokolden bahsedilecektir.

Kliniğimizin uygulama protokolü 3 dakikada bir 10 Hz.'den başlanan maksimum 100 Hz. kadar kademeli yükseltlen, işlem süresi toplamda 30 dakika olacak şekilde gün aşırı 15 seans EMİ tedavisi uygulanmasıdır.

Literatürde EMİ tedavisi haftada 2 seans olarak ve her seans 20 dakika olacak şekilde ortalama 6 hafta süresince pelvik taban kaslarına düşük frekanslı ve yüksek frekanslı stimulyasyonlar uygulanır. 10 dakika boyunca 5 Hz frekansında aralıklı düşük frekanslı stimulyasyonu, 10 dakika boyunca 50 Hz frekansında aralıklı yüksek frekanslı stimulyasyon takip eder. Aralıklı stimulyasyondan kasıt güç ünitesinin otomatik olarak stimulyasyonu 10 dakikalık periyot boyunca 5 sn verip 5 sn dinlenme konumuna geçmesidir (45). Bunun yanında, SUİ'de en uygun vuru (pulse) devam süresi net değildir. Çalışmalarda detrüstor kontraksiyonlarını inhibe etmede 5-20 Hz. frekansının uygulanması önerilirken (50), intraüretral maksimal basıncı yükseltmede 20-50 Hz.nin etkin olduğu saptanmıştır (47). Yamanishi ve ark. (47) SUİ ve AİHÜİ tedavisinde haftada 2 kez 15 dakika 5 hafta boyunca 20 Hz. ve 10 Hz. uygulamasının başarı oranlarını sırasıyla % 86 ve % 75 olarak bildirmişlerdir.

Resim 2 : Ekstrakorporeal Manyetik İnervasyon uygulama ekipmanı



6.1.5.6. Mekanik Cihazlar

a. Pesserler

Bu cihazlar mesane boynunu stabilize ederek ve destekleyerek veya mesane çıkımını baskılayarak etki gösterirler. SUI tedavisinde etkin olarak kullanılırlar. Kullanımlarına bağlı en sık yan etki lökoredir ancak bu cihazın kullanımına devam açısından kontrendikasyon yaratmaz. Pelvik ve vajen aktif enfeksiyonları ile lateks içeren pesserlerde lateks allerjisi ortaya çıkabilir (43).

b. Üretra Tıkayıcı Cihazlar (Fem-Soft)

SUI tedavisinde kullanılan, tek kullanımdan sonra atılan üretraya yerleştirilen cihazlardır. 6 saat ara ile mutlaka değiştirilmesi gerekir. Urge inkontinans, aktif üriner enfeksiyon, üretral striktür, katater geçişinin anatomik veya patolojik bir durum nedeniyle klinik olarak önerilmediği durumlar kontraendikasyonlarıdır (43).

Resim 3: Üretra Tıkayıcı Cihazlar



6.2. STRES ÜRİNER İNKONTİNANSIN CERRAHİ TEDAVİSİ

SUI tedavisinde cerrahi uygulanmada; pelvik organ prolapsusunun SUI'ye eşlik edip etmemesi, hastanın fiziksel kapasitesi (düşkün,ileri derecede obez vb.) cerrahın tecrübe ve teknik becerisi prosedürlerin tercihinde etkindir (51). Midüretal askı operasyonlarının kısa dönem başarı oranları uygulanan tekniğe göre %73-96 arasında değişmektedir. Çalışmalar genellikle ilk cerrahi girişimin başarı şansının en yüksek olduğunu göstermektedir (52). Bu nedenle seçilen teknik etkin olmalı, uzun vadede etkinliği azalmamalıdır. Ameliyat tipinin seçiminde hastanın genel durumu, üretral mobilite, preoperatif ürodinamik parametreler, cerrahi deneyim ve kullanılan tekniğin olası komplikasyonları göz önünde bulundurulmalıdır. Cerrahi yöntem hem üretral mobilite hem de internal sfinkter yetmezlik tedavisine göre düzenlenmelidir.

SUI tedavisinde uygulanan etkin cerrahi yöntemler şunlardır:

1. Retropubik Askı Operasyonları

- a. Burch
- b. Marshall-Marchetti-Kranz (MMK)

2. Subüretral askı operasyonları

- a. Paraüretral retropubik subüretral askılar
- b. Paraüretral Prepubik subüretral askı
- c. Transobturator band (TOT)

3. Periüretral Enjeksiyon

6.2.1. Retropubik üretropeksiler

1.a. Burch kolposuspansiyonu

Paraüretral dokular her iki yanda kalıcı stürler ile iliopektinal ligamana asılır. Mesane boynu hizasından başlayarak yine iki taraflı yaklaşık 1.5 cm arayla 2-4 adet kalıcı monofilament politetrafloroetilen özellikte sütür konularak hamak oluşturulur. Böylece endopelvik fasyanın istirahatte ve stres halinde arkus tendineus seviyesinde kalması sağlanır (53).

1.b. Marshall-Marchetti-Kranz (MMK)

Mesane boynu ve proksimal üretradan geçen absorbabl sütürler, pubik kemik periost ve kartilajından da geçerek bağlanır. Böylece mesane boynu ve proksimal üretra, yüksek retropubik pozisyona alınmış olur (54). Eskisi kadar sık uygulanmamaktadır.

6.2.2. Subüretal askılar

6.2.2.a. Paraüretal retropubik subüretal askılar

Klasik örneği Tension-free vaginal tape (TVT) operasyonu olarak bilinmektedir. Bu operasyon polipropilen bir bantın gerginlik yaratmayacak şekilde subüretrayı desteklemek amacı ile transvajinal olarak yerleştirilmesi prensibine dayanır. TVT; stres inkontinansın tedavisine yönelik, rejyonel yada lokal anestezi ile yapılan minimal invazif bir tekniktir ve üretal sfinkter yetersizliğine dayanan stres üriner inkontinans vakalarının tedavisinde kullanılır. Bu yöntemde puboüretal ligamentin gerginliği sağlanarak müsküler komponent desteklenir ve bu yapı vajinal hamakla doğru bir etkileşime girer (55).

Günümüzde komplike olmayan ve pelvik organ prolapsusu bulunmayan SUİ tedavisinde altın standart olarak subüretal askı sayılmaktadır (56-57-58).

6.2.2.b. Transobturator band (Trans Obturator Tape -TOT) Tekniği

1. Dış-iç (Delorme Yöntemi)

Transobturator Subüretal Tape (TOT) tekniği, SUİ tedavisinde ilk defa 2001 yılında Delorme tarafından tanımlanmış bir cerrahi teknik olup, hastaların %90'ında perioperatif komplikasyona ve postoperatif işeme güçlüğüne neden olmaksızın kür sağlamaktadır (59). TOT, operasyonun tanımlanmasından çok kısa süre sonra SUİ cerrahi tedavisinde retropubik askılara alternatif olarak tüm dünyada popülerite kazanmıştır. Bunda TOT'un etkinliğinin retropubik askılara benzer olması, işlemin daha kısa sürmesi, intraoperatif sistoskopiye gereksinim duyulmaması, maliyetinin daha ucuz olması, intraoperatif ve postoperatif

komplikasyon oranının retropubik yaklaşımlara oranla daha az sıklıkta görülmesinin rolü vardır (60).

Operasyon için hastalar litotomi pozisyonuna, bacaklar hiperfleksiyona alınır. Karın ile bacaklar arasında 120° açı elde edilmeye çalışılır. Uygun sedasyonu takiben, mesaneye 16 Fr Foley sondası yerleştirilir ve mesane boşaltılır. Eksternal üretral meatus'dan 0.5 cm uzaklıkta vertikal orta hat insizyonu yapılır. İnsizyondan başlanarak makas yardımı ile 1,5cm'lik uzunlukta alanda iki tarafta vajina üretradan ayrılır, iskiopubik ramusa ulaşıldığında disseksiyona son verilir. Disseksiyon vezikovajinal fasya ile üretra arasında sağlanmalıdır. Vezikovajinal fasya ile vajinal mukoza arasındaki yüzeyel plan uygun disseksiyon alanı değildir. İşaret parmağı lateral vajinal fornikse, başparmak obturator foramenin önüne konularak ischiopubik ramusun lateral kenarı hissedilir. İki tarafta, klitorisin prepisyumu ile aynı hizada sağ ve sol iliofemoral olukla birleştiği noktalar küçük bir bistüri ile delinir. Kanca bu deliğe dik olacak şekilde yerleştirilip derine doğru güç uygulanır. Aynı zamanda elin işaret parmağı iskion pubis altındaki loja yerleştirilmiştir. Ardından sırasıyla deri altı yağ dokusu, grasilis kas fasiası, uyluk adduktor kasları, eksternal obturator kas, obturator forameni döşeyen bağ dokusu, obturator internus kasını geçer ve cerrah parmak ucunda kancanın ucu hissedilir. Kancanın ucu hissedildiğinde kanca yaklaşık 90° içe doğru döndürülüp, subüretral insizyondan çıkarılır. Aynı işlem karşı tarafa da yapılmasının ardından meş her iki obturator foramen'den girmiş iskion pubis arkasından üretra altına yerleştirilmiştir. Band gevşek olarak üretranın altına yerleştirilir. Band ve üretra arasında birkaç milimetre mesafe bırakılmalıdır. Band yerleştirildikten sonra insizyonlar kapatılır. İşlem sırasında takılan Foley kateter postoperatif 24. saatte çekilerek miksiyon sonrası rezidüel idrar bakılır. Sistoskopik kontrole sıklıkla gerek yoktur (62).

TOT'da oluşabilecek en sık potansiyel tehlike vajen forniks perforasyonudur. Bu nedenle her geçişten sonra vajen yan duvarları kontrol edilmelidir. Ayrıca üretral ve mesane perforasyonu komplikasyonları arasındadır (62).

Resim 4: Trans Obturatur Band cerrahisinde kullanılan kancalar



2. İç-Dış De Leval Yöntemi

Üretra ve mesane yaralanmalarının görülmesi üzerine bandın içten dışa geçirildiği De Leval yöntemi tarif edilmiştir. Teorik olarak bu yaklaşım gereken diseksiyonu azaltmak, levator ani kas perforasyon riskini (mesane perforasyon riskini) düşürmek için geliştirilmiştir. Hasta bu yöntemde litotomi pozisyonunda, uygun sedasyonu takiben 16 Fr Foley sonda ile mesane boşaltılmasının ardından; steril bir kalem aracılığı ile eksternal üretral meatus'un altından bacak iç yüzlerine doğru her iki yanda bir çizgi çizilir. Bu çizginin sağ ve sol ingüinofemoral sulkus ile kesiştiği noktaların 1 cm üst ve 1 cm laterali her iki tarafta da işaretlenir. Bistüri ile ekstrenal üretral meatustan 0.5 cm uzaklıkta tam kalınlıkta 1.5 cm boyunda sübüretral kesi yapılır. Sübüretral loj iskion pubis kemiğe doğru her iki yanda makas ile diseke edilir. Obturator foramene ulaşıldığında, makas internal obturator kas ve foramen boyunca itilerek özel oluklu aletin yerleştirileceği alet ile iç-dış 45° açı ile spiral kanca oluk içinden çıkış noktasından çıkarılır. Aynı işlem karşı tarafta da tekrarlanır, meş her iki foramen'den iskion pubis arakasından üretra altına yerleştirilmiştir. Komplikasyonları arasında obturator pediküle yol açarak uzun süren uyluk iç yüzü ağrısına, mesane perforasyonuna, ve kancanın femoral kanaldaki yapılara hasarı sayılabilir (62).

6.2.2.c. Paraüretral prepubik askı

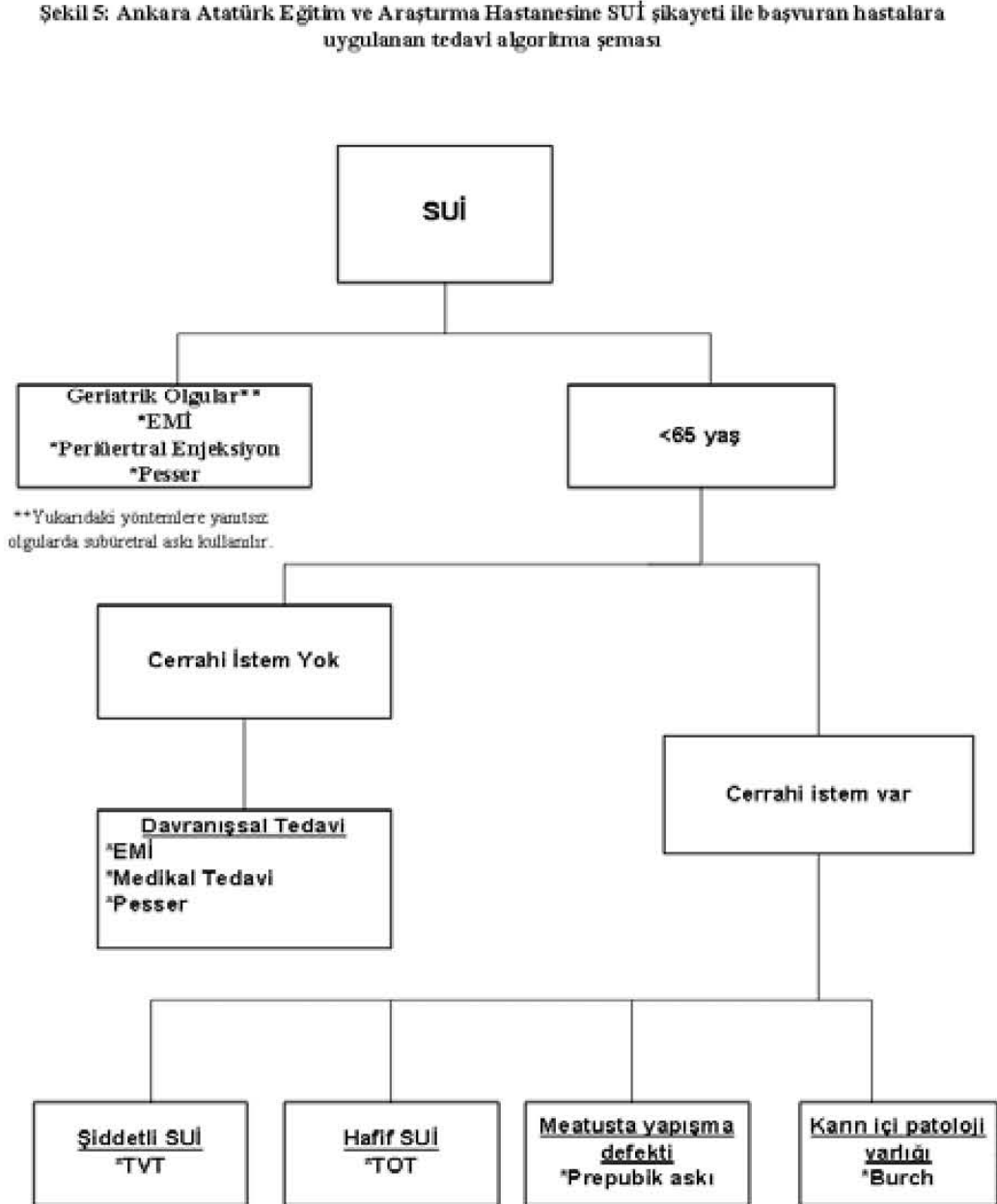
Paraüretral prepubik olarak yapılan bu operasyon poliprolen meşin abdominal duvara stüre edilmesi nedeniyle gergili bir askıya dönüşmektedir. Litotomi pozisyonunda diseke edilen paraüretral loja kanca pubik kemiğin ön yüzü ile temas edecek şekilde yerleştirilir ve pubik kemiğin önünde, ona dik olarak seyredecek şekilde mons pubis lojunda yukarı doğru itilir. Pubik kemiğin üst sınırı 2 cm geçtikten sonra suprapubik abdominal duvardan kanca çıkarılır. Suprapubik abdominal duvardaki insizyondan çıkan meş kolları, insizyon lojundaki deriye kısa sürede eriyen bir materyal ile stüre edilir ve meş fazlalıkları kesilir. İşlem sonrasında sistoskopik kontrole gerek yoktur (62).

6.2.3. Periüretral enjeksiyon

Özellikle geriatric hastalarda uygulanan bir yöntemdir. Hasta litotomi pozisyonunda yatırılır. Yüzeysel anestezi yeterlidir. Üretra uzunluğu 16 Fr foley kateteteri ile belirlenmesinin ardından periüertral dolgu maddesini üretra etrafına enjekte etmek için, uygulanacak olan aperi belirlenen üretral uzunlukta üretraya yerleştirilir. Saat 12, 3, 6, 9 hizalarında uygulama aperiındaki yollar kullanılarak iğne ile birer cc (Toplamda 4 cc, en fazla 12 cc'ye kadar uygulama yapılabilir) dolgu maddesi enjekte edilir. Mesaneye 16 Fr foley kateter takılarak işleme son verilir. Öte yandan direkt sistoskopik görüş altında da mesane boynuna periüretral dolgu madde enjeksiyonu yapılmaktadır. En sık yan etkisi üretral retansiyondur, kısa bir dönem temiz aralıklı kateterizasyon ile tedavi edilir.

Kliniğimizde SUI şikayeti ile başvuran hastalara uygulanan tedavi algoritma şeması

Şekil 5’de sunulmaktadır.



MATERYAL METOD

1 Haziran 2009 – 1 Temmuz 2011 tarihleri arasında Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine idrar kaçırma şikayeti ile başvuran ve stres üriner inkontinans tesbit edilen 98 hasta çalışmaya dahil edildi. Bu prospektif, randomize tek kör çalışmaya hastane etik kurulundan onay alındıktan sonra başlandı. Çalışmaya katılan tüm olgulardan onam formu alındı. Hastaların değerlendirilmelerinde ve takibinde anamnez, fizik muayene, pelvik muayene, ürojinekolojik muayene laboratuvar incelemeleri ile gereken olgularda ürodinamik çalışma yapıldı.

Anamnezde hastalara yaş, boy, kilo, sigara kullanımı, hastaneye başvurma nedenleri, menapoz durumu, menopoz süresi, doğum sayısı, doğum şekli (vaginal doğum, vakum/ forseps, sezaryen), ailede stres inkontinans öyküsü, özgeçmişinde kronik hastalık öyküsü (hipertansiyon, Tip 2 DM, KOAH, nörojenik hastalık öyküsü) geçirmiş olduğu ürojinekolojik, jinekolojik ve diğer operasyonları, ilaç kullanımı, inkontinans süresi ve bunun için aldığı tedaviler sorgulandı. Hastaların SUI şikayeti (“Öksürme, hapşırma veya fiziksel egzersiz sırasında idrar kaçırma şikayetiniz oluyor mu?”) yanı sıra anormal boşaltım (“Mesanenizi tam boşaltamadığınız hissinin olduğu kesik kesik idrar yapma şikayetiniz oldu mu?”), sık ve ani işeme hissi (“Aniden idrara sıkışıp koşturduğunuzda idrar kaçırma şikayetiniz oluyor mu?”) noktüri (“Geceleri uykudan uyandıktan sonra idrar kaçırma şikayetiniz oluyor mu?”) fekal inkontinans, (“Dışkınızı kaçırdığınız hiç oldu mu?”) pelvik ağrı şikayetleri de sorgulandı. Ürolojinekolojik anamnezde, hastanın yaşam kalitesi sorgulama formu kliniğimizce uygulanan “Yaşam kalitesi derecelendirme formu” ile yapıldı.

İdrar kaçırmanın hastaların normal aktiviteleri üzerindeki etkisi şu şekilde skorlandı. Eğer hastanın günlük aktivitesi idrar kaçırmasına rağmen normal ise 1 puan, idrar kaçırma günlük aktivitesi hafif olarak etkilenmekte ancak yaşam stili üzerinde etkisi yoksa 2

puan, hasta idrar kaçırma nedeniyle su kısıtlamasına gidiyor ve /veya evden çıkınca gideceği yerlerde tuvalet yerlerini önceden belirliyorsa 3 puan, idrar kaçırma nedeniyle hasta devamlı bez-ped kullanıyor ve/veya çok kısıtlı bir sosyal hayat yaşıyorsa 4 puan, hasta tamamen eve hapsolünmüş ise 5 puan şeklinde skarlama gerçekleştirildi.

Çalışmaya ön, arka veya apikal kompartman defekti bulunmayan ancak stres testi pozitif olan olgular dahil edildi. Hastaların anamnezi, muayenesi, ürodinamik değeriendirmesi ve ameliyatı kliniğimiz ürojinekoloji ekibi tarafından yapıldı.

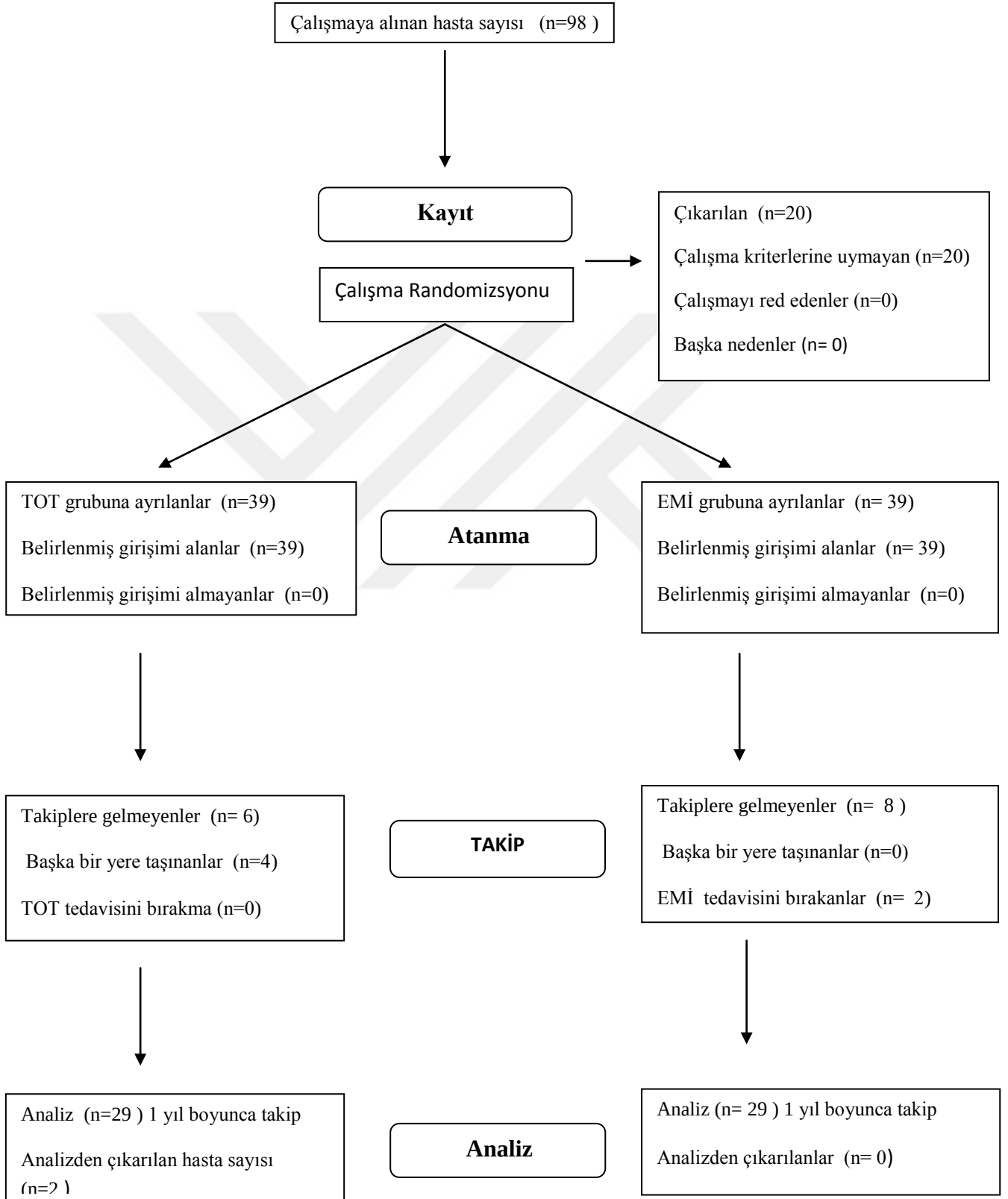
Hastaların ürojinekolojik muayenesinde; hasta jinekolojik masasında litotomi pozisyonunda yatan hastaya vulvar inspeksiyon yapıldı. Renk değışiklikleri, kaşıntı izleri not edildi. Vajinal spekulum uygulanıp vajen duvarları ve serviks gözden geçirildi. Gereken olgularda servikal sürüntü uygulandıktan sonra bimanuel vajnal muayeneile her iki adneks ve uterus değeriendirildi. Takiben hasta ıkındırılarak vajina ön duvarda üretrosel, sistosel arka duvarda enterosel ve rektoselin varlığı ve uterus desensusu araştırıldı. Pelvik organ prolapsusunu değeriendirmek amacıyla POP-Q evrelemesi yapıldı. Hasta litotomi pozisyonunda ve ayakta öksürtülerek idrar kaçağının meydana gelip gelmediğine bakıldı (stres testi). İdrar kaçağı izlenen hastalarda test sonucu pozitif (+) olarak yorumlandı. Steril pamuk uçlu çubuklar kullanılarak Q-tip testi yapıldı ve mesane boynunun hipermobilitte durumu araştırıldı. Nörolojik muayene de sakral 2-4'ün fonksiyonlarını değeriendirmek için mons pubis, perine, perirektal alan ve uyluk iç yüzünün duyarlılığı, anal sfinkter tonusu bakıldı.

Hastaların çalışmaya alınmadan önce tam idrar tahlili, idrar kültürü, açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri, böbrek (üre, kreatinin) ve karaciğer (SGOT, SGPT) fonksiyon testleri kan kalsiyum düzeyi incelendi. Üriner enfeksiyonu olan hastalar tedavi edildi. Tedavinin etkinliği kontrol idrar tetkiki ve kültürü ile yapıldı. Tedavi sonrası üriner inkontinansla ilgili sorgulamalar tekrarlandı ve semptomların devam ettiğı hastalar çalışmaya alındı.

Biyokimyasal parametreleri bozuk olan hastalar ilgili bölümlerle konsulte edilerek tedavileri planlandı. Her hastaya rutin olarak Transvajinal ultrasonografi yapılarak herhangi bir pelvik patoloji ekarte edildi. Pelvik patolojisi bulunan hastalar çalışmadan çıkarıldı.

SUI şikayetiyle başvuran ve inkontinansı objektif olarak gösterilebilen ardışık 98 hasta çalışmaya alındı. Ancak 20 olgu çalışma kriterlerine uymadığı için (kronik hastalığı olup cerrahi veya dahili açıdan operasyona kontraendikasyonun olması, nüks SUI hastaları, rahim içi araç varlığı, kalp pili, metal alaşımlı protezi bulunması, aritmi öyküsü, daha öncesinde hastaya cerrahi tedavi uygulanmış olması) çalışmada yer alamadı. Kalan 78 hasta bir bilgisayar programı ile 2 gruba randomize edildi. Grup 1’de TOT olguları yer alırken Grup 2’de EMİ olguları yer aldı. Grup 1 ‘de 39 hastaya TOT işlemi uygulandı. Bu hastalardan 6’sı takiplere gelmediğinden, 4 hasta başka bir yere taşınmalarından dolayı 29 hasta çalışmaya alındı. 2 hasta ise takiplerinde gebe kaldığı için çalışmadan çıkarıldı. EMİ grubunda ise 39 hastaya tedavi uygulandı. 8 hasta takiplerine gelmediğinden, 2 hasta tedaviyi kendi istekleri ile bıraktığından toplamda 29 hasta bir yıl boyunca takibe alındı. Araştırmaya SUI tanısı konulan 56 hasta alındı. Bunların 27’sine TOT 29’una EMİ tedavisi uygulandı. (Çalışma akış şeması şekil 6’da sunulmaktadır).

Şekil 6: Çalışma Akış Şeması



TOT cerrahisi yapılan hastalara preoperatif, postoperatif hematokrit düzeyleri, ameliyat ve anestezi süreleri, postoperatif ilk mobilize olma zamanları, sondalı kalış süreleri ve postoperatif şikayet ve bulguları, hastanede kalış süreleri kaydedildi. Hastalara TOT materyali olarak I-STOP Subüretral askı kullanıldı.

Ekstrakorporal manyetik innervasyon (EMİ) tedavisi gün aşırı, hastalar giysilerini çıkarmadan, içinde manyetik alan jeneratörü bulunan ve external bir güç ünitesine bağlı özel bir sandalyeye (EMD Medikal- Ankara) oturtularak yapıldı. Pelvik taban kaslarının ve sfinkterlerin yayılan magnetik alanın primer aksının tam üzerine gelebilmesi için, hastaların perinelerinin sandalyenin ortasındaki tablaya denk gelecek şekilde oturtulmalarına dikkat edildi. Böylece manyetik alan dalgalarının perine dokuları boyunca yayılması sağlanmış oldu. Pelvik taban kaslarının stimülasyonu 3 dakikada bir 10 Hz'den başlanarak maksimum 100 Hz kadar kademeli yükseltilerek işlem süresi toplamda 30 dakika olacak şekilde 15 seans uygulandı. Hastaların EMİ seans öncesinde üzerlerindeki metalik eşyaları (küpe, yüzük, bilezik, saat gibi) çıkartmaları hatırlatıldı.

Her iki grupta yer alan hastaların 3.-6.-12. postoperatif ayda, operasyonlara ve EMİ uygulamasında yer almamış hekimler tarafından kontrolleri gerçekleştirildi. Kontrollerde her iki gruptaki hastalar şikayetleri, yaşam kalite skorları, stres testi, Q tip testi ve komplikasyonlar açısından değerlendirildi. Stres inkontinans tarif eden hastaların objektif olarak stres testi ile idrar kaçırıp kaçırmadığı kontrol edildi. Objektif olarak idrar kaçırmaması olan hastalar başarısız olarak kabul edildiler.

Stres üriner inkontinans tedavisinde TOT ve EMİ için bildirilen bir yıllık kür oranları TOT uygulaması için %84 (62), EMİ tedavisi için ise %38'dir (49). Bu farklılığı %80 güvenle tespit etmek ve tip 1 hata şansını %5 ile sınırlandırmak için her bir gruptaki olgu sayısı en az 23 olarak belirlendi. Olguların takibi sırasında olabilecek 'kayıplar' nedeniyle %15 olgunun eklenmesine karar verildi. Böylece toplam çalışma grubu en az 54 olgu olarak hesaplandı

(her bir grupta en az 26 olgu) ($\alpha=0.1$) Öte yandan çalışma koşullarını sağlayan ilave ardışık olguların gruplara randomizasyonu uygun görüldü.

Veri istatistiksel analizleri Statistical Package for Social Sciences ver.17.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA) paket programı ile yapıldı. İstatistiksel analizlere başlanmadan önce verilerin dağılımları Shapiro-Wilk normallik testi kullanılarak yapıldı. Sadece yaş ve vücut kitle indeksinin normal dağılıma uyduğu görüldü. Verilen dağılım şekline göre tanımlayıcı veriler ortalama $\pm$ SD veya ortanca (en az- en çok) şeklinde ifade edildi. Kategorik verilerin sonuçları sayısal değer ve yüzde olarak belirtildi. Kategorik değişkenlerin gruplar arası farklılıkları Pearson Ki-kare testi kullanılarak, süreklilik gösteren ve normal dağılıma uymayan verilerde ise non-parametrik testlerden Mann Whitney kullanılarak incelendi. Normal dağılıma uyan verilerde Independent Sample test kullanıldı. $p \leq 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma gruplarında 27 hasta TOT, 29 hastaya ise EMİ tedavisi uygulandı. TOT grubunda yaş ortalaması 50.9 ± 6.9 , paritesi 3.8 ± 2.5 , BMİ 31 ± 4.8 , şikayet süresi 4.4 ± 2.4 iken Grup 2’de yaş ortalaması 50.7 ± 8.4 , Paritesi 3.5 ± 2.1 , BMİ 30.2 ± 6.2 , şikayet süresi 3.8 ± 2.1 olarak bulundu. Grupların yaş, parite, vücut kitle indeksi, şikayet süresi demografik verileri birbirine benzerdi. (p değerleri sırasıyla 0.951; 0.631; 0.603; 0.308).

Tablo2: Demografik Özellikler

	TOT (n=27)	EKMİ (n=29)	P
Yaş (Yıl)	50.9 ± 6.9	50.7 ± 8.4	0.951
Parite Sayısı	3.8 ± 2.5	3.5 ± 2.1	0.631
Vücut Kitle İndeksi (kg /m ²)	31 ± 4.8	30.2 ± 6.2	0.603
Şikayet Süresi	4.4 ± 2.4	3.8 ± 2.1	0.308

TOT uygulanan grupta tüm olgular multipar iken, EMİ uygulananlardan sadece 1 olgu nullipar diğer olgular multipardı. TOT uygulanan grupta 22 olgu (%81.5) vajinal yolla doğum yapmış iken, 3 olgu (%11.1) sezaryen ile doğum yapmış, 2 olgu ise hem vajinal hemde sezaryen ile doğum gerçekleştirmişti. EKMİ grubunda ise vajinal yolla doğum yapan olgu sayısı 26 (%89.7), sadece sezaryen ile doğum yapan yoktu. 2 olgu (%6.9) hem vajinal hem de sezaryen ile doğum yapmıştı. İki grubun doğum şekilleri birbirine benzerdi (p=0.121).

TOT uygulanan olguların %70.4’ü (n=19) postmenopozal EMİ uygulanan olguların ise %48.3’ü (n=14) postmenopozal idi. Grupların menopoz durumu benzerdi (p=0.093).

Olguların işlem öncesinde POPQ değerleri

Her iki grubunda işlem öncesi POPQ değerleri birbirine benzerdir ($p>0.05$).

Tablo 3: Olguların tedavi öncesinde POPQ değerleri

	TOT (n=27)		EKİİ (n=29)		
	Ortanca	En az;En çok	Ortanca	En az; En çok	P Değeri
Aa	0.0	-3; 2	0.0	-2 ; 1	0.633
Ap	-1	-3; 3	0	-3 ; 2	0.139
Ba	-2	-3; 4	-1	-3 ; 2	0.590
Bp	-1	-3; 3	-1	-3 ; 2	0.719
C	-4	-7;-1	-4	-8 ; -5	0.407
D	-6	-9; -4	-6	-9; -7	0.461
Gh	4	2; 7	4	3; 6	0.916
Pb	2	1; 4	2	2; 4	0.457
TV	8	6; 10	7	3; 10	0.290

Preoperatif yaşam kalitesi derecelendirmesinde TOT uygulanan grupta %3.7'si 1 numarayı, %7.4 2 numarayı, %44.4'ü 3 numarayı, %44.4'ü de 4 numarayı skorlamıştı. EMİ grubunda ise 1 numarayı skorlayan hasta bulunmazken, %17.2'si 2 numarayı, %48.3'ü 3 numarayı, %34.5'i 4 numarayı skorlamıştı. Gruplar arasında preoperatif yaşam yaşam kalitesi derecelendirmesinde anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0.466$).

Tablo 4: Yaşam Kalitesi Derecelendirmesi Çalışma Başlangıcı

Skorlama	TOT	EMİ
1	1 olgu (%3.7)	Yok
2	2 olgu (%7.4)	5 olgu (%17.2)
3	12 olgu (%44.4)	14 olgu (%48.3)
4	12 olgu (%44.4)	10 olgu (%34.5)
5	Yok	Yok

6. Ay kontrollerinde ise TOT grubunda %44.4'ü 1 numarayı, %25.9'u 2 numarayı, %14.8'i 3 numarayı, %11.1'i 4 numarayı, %3.7'si 5 numarayı skorlarken; EMİ

grubunda %27.6'sı 1 numarayı, %20.7'si 2 numarayı, %37.9'u 3 numarayı, %13.8'i 4 numarayı skorlarken 5 numarayı skorlayan hasta bulunmamıştır.

Tablo 5: Yaşam kalitesi derecelendirmesi altıncı ay kontrolü

Skorlama	TOT	EMİ
1	12 olgu (%44.4)	8 olgu (%27.6)
2	7 olgu (%25.9)	6 olgu (%20.7)
3	4 olgu (%14.8)	11 olgu (%37.9)
4	3 olgu (%11.1)	4 olgu (%3.8)
5	1 olgu (%3.7)	Yok

Yaşam kalitesi derecelendirmesinde birinci yıl kontrolünde ise; TOT grubunun %55.6'sı 1 numarayı, %7.4'ü 2 numarayı, %18.5'i 3 numarayı, %11.1'i 4 numarayı, %7.4'ü 5 numarayı skorladı. EMİ grubunda ise olguların %24.1'i 1 numarayı, %20.7'si 2 numarayı, %20.7'si 3 numarayı, %34.5 4 numarayı skorlamıştı. 1 yılda 5 numarayı EMİ grubunda skorlayan bulunmadı.

Tablo 6: Yaşam kalitesi derecelendirmesi birinci yıl kontrolü

Skorlama	TOT	EMİ
1	15 olgu (%55.6)	7 olgu (%24.1)
2	2 olgu (%7.4)	6 olgu (%20.7)
3	5 olgu (%18.5)	6 olgu (%20.7)
4	3 olgu (%11.1)	10 olgu (%34.5)
5	2 olgu (%7.4)	Yok

Olguların 3. aydaki değerlendirmelerinde TOT grubunda; anormal boşaltım şikayeti hastaların %11.1'inde, AIHÜİ %29.6'sında, noktüri %18.5'inde, pelvik ağrı %7.4'sinde, fekal inkontinans ise bulunmamaktaydı. EMİ grubunda ise anormal boşaltım olguların %24.1'ünde, AIHÜİ %51.7'sinde, noktüri %41.4, fekal inkontinans olguların %6.9'unda, pelvik ağrı şikayeti ise %17.2'sinde vardı. Gruplar arasında şikayetler açısından üçüncü ayda anlamlı farklılık izlenmedi. Hayat kalite skorunda ise her iki grupta da anlamlı farklılık mevcut olup TOT uygulanan grupta EMİ uygulanan olgulara göre kontinans daha başarılı idi ($p=0.03$). Üçüncü ay kontrollerinde TOT olgularının yaşam kalitesi derecelendirmesi EMİ tedavisine göre daha iyi bulunmuştur ($p=0.03$).

Tablo 7: Tedavi sonrasında üçüncü ay olgularının şikayet ve yaşam kalitesi skorları

3.Ay Kontrol Sonuçları			
	TOT (n=27)	EMİ (n=29)	p değeri
Anormal Boşaltım	3 (%11.1)	7 (%24.1)	0.203
Ani işeme hisli üriner inkontinans	8 (%29.6)	15 (%51.7)	0.093
Noktüri	5 (%18.5)	12 (:%41.4)	0.063
Fekal İnkontinans	0	2 (%6.9)	0.165
Pelvik Ağrı	2 (%7.4)	5 (%17.2)	0.266
Yaşam Kalitesi (Ortanca; en az - en çok)	1; (1-4)	2; (1-4)	0.03

Olguların altıncı aydaki değerlendirmelerinde TOT grubunda; anormal boşaltım şikayeti hastaların %25.9'unda, AIHÜİ %44.4'ünde, noktüri %37 'sinde, pelvik ağrı %25.9'unda, fekal inkontinans ise %3.7'isinde saptanmıştır. EMİ grubunda ise anormal boşaltım olguların %24.1'ünde, AIHÜİ %55.2'sinde, noktüri %41.4'ünde, fekal inkontinans olguların %3.4'ünde, pelvik ağrı şikayeti ise %20.7'sinde vardı. Gruplar arasında şikayetler açısından anlamlı farklılık izlenmedi. Altıncı ay kontrollerinde yaşam kalitesi skorlamasında

TOT grubunun medyan değeri 2, **EMİ** grubunun ise medyan değeri 3 idi. Altıncı ayda gruplar arasında yaşam kalitesi derecelendirmesinde anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0.180$).

Tablo 8: Tedavi sonrasında altıncı ayda olguların şikayet ve yaşam kalitesi skorları

6.Ay Kontrol Sonuçları			
	TOT (n=27)	EMİ (n=29)	p değeri
Anormal Boşaltım	7 (%25.9)	7 (%24.1)	0.877
Ani işeme hisli üriner inkontinans	12 (%44.)	16 (%55.2)	0.422
Noktüri	10 (%37)	12 (%41.4)	0.740
Fekal İnkontinans	1 (%3.7)	1 (%3.4)	0.959
Pelvik Ağrı	7 (%25.9)	6. (%20.7)	0.643
Yaşam Kalitesi (Ortanca; en az - en çok)	2; 1-5	3; 1-4	0.180

Olguların birinci yıldaki değerlendirmelerinde **TOT** grubunda; anormal boşaltım şikayeti hastaların %33.3'ünde, **AİHÜİ** %40.7'sinde, noktüri %37 'sinde, pelvik ağrı %18.5'inde, fekal inkontinans ise %7.4'ünde saptanmıştır. **EMİ** grubunda ise anormal boşaltım olguların %27.6'sında, **AİHÜİ** %44.8'sinde, noktüri %37.9'unda, fekal inkontinans olguların %3.4'ünde, pelvik ağrı şikayeti ise %34.5'inde vardı. Gruplar arasında şikayetler açısından anlamlı farklılık izlenmedi. Birinci yıl kontrollerinde yaşam kalitesi skorlamasında **TOT** grubunun medyan değeri 1, **EMİ** grubunun ise medyan değeri 3 idi. Birinci yılda gruplar arasında yaşam kalitesi derecelendirmesinde anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0.062$).

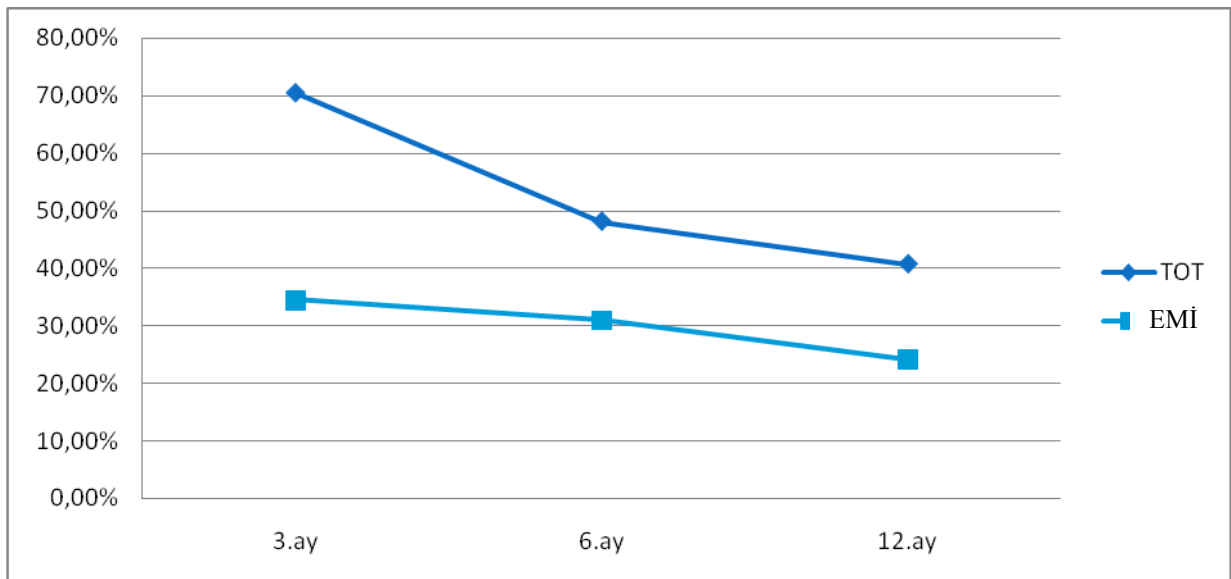
Tablo 9: Tedavi sonrasında birinci yılda olguların şikayet ve yaşam kalitesi skorları

1.Yıl Kontrol Sonuçları			
	TOT (n=27)	EMİ (n=29)	p değeri
Anormal Boşaltım	9 (%33.3)	8 (%27.6)	0.640
Ani işeme hisli üriner inkontinans	11 (%40.7)	13 (%44.8)	0.757
Noktüri	10 (%37)	11 (%37.9)	0.945
Fekal İnkontinans	2 (%7.4)	1 (%3.4)	0.511
Pelvik Ağrı	5 (%18.5)	10. (%34.5)	0.178
Yaşam Kalitesi (Ortanca; en az - en çok)	1; 1-5	3; 1-4	0.062

SUI kür oranlarının karşılaştırılması

Üçüncü ayda TOT grubunda başarı %85.2 (n=23) EMİ grubunda ise %58.6 (n=17) olarak bulundu. Gruplar arasında anlamlı farklılık mevcuttu. TOT uygulaması daha başarılı idi (p=0.028). Altıncı ay kontrolünde TOT grubunda başarı %70.4 (n=19), EMİ grubunda ise başarı %41.4 (n=12) idi. Gruplar arasında anlamlı farklılık mevcut olup TOT uygulaması daha başarılı idi.(p=0.029) Birinci kontrollerinde ise TOT grubunda başarı %66.7 (n=18) EMİ grubunda ise başarı %34.5 (n=10) idi. Gruplar arasında anlamlı farklılık mevcut TOT uygulaması daha başarılı idi (p=0.016).

Şekil 7: SUI şikayetinde 1 yıllık tedavilerin başarı yüzdelerinin grafiksel karşılaştırması



TARTIŞMA VE SONUÇ

İdrar inkontinansı kadınların sosyal, seksüel ve iş yaşamlarını kötü yönde etkilemektedir; öyle ki idrar kaçırmayı engellemek için hastaların sosyal ve fiziksel aktivitelerini kısıtlamakla sıvı tüketimlerini dahi azaltarak ciddi bir sağlık riski almaktadırlar. SUI günümüzde etkin olarak tedavi edilmekte ancak ülkemizde sıklıkla yaşlanmanın doğal süreci olarak görülmesinden ihmal edilebilen bir hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır (63). Üriner İnkontinans prevelansı erişkin kadınlarda; ortalama %10-40 arasında değişmektedir. Bu kadınların %3-17'sinin inkontinans şikayeti şiddetlidir (64). Stres inkontinans orta yaş grubunda en sık görülen inkontinans tipidir (65) ve inkontinans şikayeti ile başvuran hastaların %33.1'inde SUI şikayeti bulunmaktadır.

İdrarın depolama ve boşaltma işlevleri mesane ve üretra arasındaki kompleks koordinasyona bağlıdır ve bu sistemdeki çocuk doğurmaya, yaşlanmaya ve diğer medikal olaylara bağlı ortaya çıkan hadiseler inkontinansa neden olabilir.

Yapılan birçok çalışma inkontinansın yaş ile birlikte artmakta olduğunu ortaya koymuştur. Ancak bu artış hızı sabit değildir (66). Üriner inkontinansın insidansı menopoz döneminde zirve yapar ve 5. dekattan sonra azalmaya başlar. Bizim hastalarımızda yaş ortalaması TOT grubunda 50.9 ± 6.9 ; EMİ grubunda ise 50.7 ± 8.4 idi.

Obezite (vücut kitle indeksinin $> 30 \text{ kg/m}^2$) ile ürojinekolojik hastalıklar arasında bir sebep sonuç ilişkisinden söz edilebilir (15). Obezite ile birlikte görülen intraabdominal basınç artımı mesane içi basınç artımına buda stres inkontinansa neden olmaktadır. Obezite gerçek stres inkontinans ve detrüsor instabilitesi olan kadınlarda, normal popülasyona göre anlamlı derecede sık bulunmuştur (67). Yapılan bir çalışmada 12570 obez kadında SUI görülme riskinin anlamlı olarak arttığı saptanmıştır (68). Hastalarımızın da ortalama BMI'si TOT grubunda 31 ± 4.8 ; EMİ grubunda ise 30.2 ± 6.2 idi.

Bazı ilaçlarda üriner inkontinansa neden olabilirler. İşte bu nedenle bu şikayet ile gelen hastalar aldıkları tedaviler yönünden ayrıntılı sorgulanmalıdırlar. Bizim opere ettiğimiz

ve EMİ tedavisi uyguladığımız her iki hasta grubunda üriner inkontinansa neden olabilecek ilaç kullanımı mevcut değildi.

Günümüzde inkontinans şikayeti olan bir hastanın tedavisi amacıyla konservatif, mekanik yöntemler, ilaç ve cerrahi temelli olmak üzere çeşitli tedavi yaklaşımları bulunmaktadır. Bu seçenekler, taşıdıkları risklere ve hastanın şikayetlerini düzeltme potansiyeline göre tercih edilirler.

Çalışmalar göstermiştir ki SUI tedavisinde kullanılan konservatif yöntemlerin kullanım sırasında oluşabilecek rahatsızlık hissi, yan etkileri, masrafları ve etkilerinin değişken olması nedeniyle tedavide yaygın kullanımlarını kısıtlanmaktadır (51). Cerrahi tedavi davranışsal tedavi ve hacim artırıcı ajanlar ile kıyaslandığında yüksek kür oranlarına sahiptir, buda komplike olmayan SUI tedavisinde cerrahi tedaviyi ilk seçenek olarak tercih seçeneği yapar (51). Şimdiye kadar yaklaşık 300 farklı metod SUI'nin tedavisinde kullanılmış ancak küçük bir kısmında başarı izlenmiştir. Son yıllarda daha az invaziv ve etkili metodların arayışına girilmiştir (69).

Üriner inkontinansın cerrahi olmayan konservatif tedavi modalitelerine eklenen ekstrakorporal manyetik innervasyon (EMİ) yöntemi üriner inkontinans tedavisi amacıyla pelvik taban kaslarının stimülasyonu için geliştirilmiştir (46-48). EMİ fonksiyonel elektriksel stimülasyona (FES) benzer bir etki mekanizmasına sahiptir ama non-invaziv ve ağrısız bir yöntemdir. Bunun yanında FES tedavisi sinirsel uyarımı sağlayabilmek için EMİ tedavisine göre dokuların ve kemik dokusunun yüksek empedansına bağlı olarak ,daha yüksek oranda akıma ihtiyaç duyar. Buda daha şiddetli ciltte ve vajinada ağrı, istenmeyen hisler meydana getirir. EMİ tedavisinde ise manyetik alan tüm dokulara daha düşük uyarı ile etki gösterir. Ayrıca tedavi esnasında hastanın giysilerini çıkarması gerekmemektedir. Bu özellikler de tedaviyi elektriksel stimülasyondan daha cazip kılmaktadır. FES tedavi ile EMİ tedavisini

kıyaslamışlar ve inkontinans tedavisinde EMİ FES tedavisine göre daha başarılı bulunmuştur (48).

EMİ tedavisinin etkinliği açısından literatürde farklı sonuçlar bulunmaktadır. Galloway ve ark (70) SUI tedavisinde EMİ tedavisinin kullanılabilirliğini araştırmışlar ve pelvik taban kaslarının uyarımı için yeni etkili bir tedavi yöntemi olduğuna karar vermişlerdir. Bunun yanında Groenendik ve ark. (71) ve Voorham-Van der Zalm ve ark. (72) ise pelvik taban kasları fonksiyonunda yararlı etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Bu çalışmalarda değerlendirilen parametrelerde EMİ tedavisine bağlı yarar izlenmemiştir. Ancak inkontinans hastalarına bir grupta uyarı uygulanmamış tüm tiplerin (MUI, AIHÜİ, SUI) etkinliği derecelendirilmiştir. AIHÜİ ve SUI inkontinansı farklı nedenlere bağlı oluşturmaktadır, bizce EMİ etkinliği için inkontinans tiplerinin ayrı ayrı incelenmesi daha etkili sonuçlar verecektir. Çalışmamızda EMİ tedavisinin SUI şikayetinde tedavinin başlangıcında etkin olduğunu ancak ilerleyen takip zamanları ile etkisinin giderek azaldığını gözlemledik.

Bakar ve arkadaşlarının (73) yaptığı 13 hastalık 6 hafta süren bir çalışmada tedavi bitiminde EMİ etkisi incelendiğinde tüm hastalarda üriner şikayetlerde ani işeme hissi, enürezis, inkontinans şikayetlerinde anlamlı azalma izlenmiştir. Bizim çalışmamızda da EMİ tedavisi sonrasında şikayetlerde azalma izlenirken çalışmamızda hastalara tedavi biter bitmez değil 3 aylık kontrol süreçlerinde SUI şikayetinde EMİ yarattığı etkinliğin süresi önemsenmiştir. Bu değer 3 ayda %58.6 iyileşme var iken, 6. ayda %41.4 gerilemiş 1.yılın sonunda ise %34.5 kadar düşmüştür.

SUI tedavisinde EMİ en uygun uygulanma protokolü net değildir, Galloway ve ark. (46) EMİ tedavisinde haftada 2 kez 6 hafta boyunca uygulanmasının SUI şikayetinde düzelme izlenirken bu etkinin üçüncü aya kadar korunduğunu gözlemlemişlerdir. Yamanishi ve ark. ise haftada 2 kez 5 hafta boyunca EMİ uygulanmasının SUI şikayetlerinde AIHÜİ kadar

iyileşmeye neden olduğunu belirtmişlerdir (48). Çalışmamızda gün aşırı toplamda 15 seans hastalarımıza uygulandı. SUI şikayetinin birinci yıl sonunda kür oranı %34.5’ idi.

Ayrıca SUI tedavisinde en uygun vuru (pulse) seviyesi de tedavide hala tam olarak belirlenememiştir. 20-50 Hz frekansların SUI tedavisinde etkili olduğu çalışmalarda belirtilmiş ve stimülasyon sırasında maksimum intrauretral basıncı artırdığı gösterilmiştir (47). Bunun yanında bir başka çalışmada 5-20 Hz frekansın detruster kontraksiyonunu inhibe eden en uygun frekans olduğu belirtilmiştir (48). Yamanishi ve ark.(48) SUI ve AIHÜİ tedavisinde EMİ teavisini 20 ve 10 Hz frekansla 15 dakikalık seanslarda haftada 2 kez 5 hafta boyunca uygulamış, ve başarı oranlarını SUI’de %86, AIHÜİ’da %75 olarak belirtmişlerdir. Çalışmamızda pelvik taban kaslarının stimülasyonu 3 dakikada bir 10 Hzden başlanarak maksimum 100 Hz kadar kademeli yükseltilerek işlem süresi toplamda 30 dakika olacak şekilde 15 seans uygulandı. Başarı oranlarımız ise diğer çalışmalardan daha az sonuçlara sahipti. Bunun nedenleri arasında uyguladığımız protokolün gınaşırı uygulanmasına bağlı daha yoğun bir tedavi şekli olması ve buna bağlı kas yorgunluğunun olabileceğini düşünmekteyiz.

Bununla birlikte EMİ tedavisinin uzun dönem sonuçlarını inceleyen çalışmalarda Hoşcan ve ark. (74) hastaları 2 yıl süresince izlemişler ve üçüncü ayda kontinant hasta oranını %77.8 olarak belirtmişlerdir. Çalışmamızda bu oran Hoşcan ve ark. göre daha düşük %58.6 oranında saptanmıştır. Doğanay ve ark. (75) yaptığı 3 yıllık prospektif çalışmada 16 seansın etkili olmadığını ve tedavi sonrası 6. Ayda %47’sinde inkontinans şikayeti izlenmezken; rekürrens oranını %53 olarak bildirmişlerdir. Üçüncü yıl sonunda tüm hastalar şikayetleri tedavi öncesine gerilemiştir. Çalışmamızda altıncı ayda rekürrens oranı benzer olarak %58.6 olarak bulunmuştur. Almedia ve ark (76) ise 1 yıllık takiplerinde tüm hasta grubunda şikayetlerin tekrarladığını çalışmalarında belirtmişlerdir. Bizde ise şikayetlerin tekrarlama oranı %66.5 olarak tespit edilmiştir.

Çalışmaya katılan hastaların hiçbirinde ekstrakorporal manyetik innervasyona bağlı herhangi bir yan etki görülmemiştir. EMI tedavisinin herhangi bir yan etkisinin olmadığı diğer çalışmalarda (46) da belirtilmiştir.

TOT ilk kez 2001 yılında ilk kez Delorme tarafından tarif edilmiş (59) ilk olarak dıştan içe uygulanmıştır; daha sonra komplikasyon oranlarını azaltmak için de Leval tarafından (77) içten dışa tekniği kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda dıştan içe tekniği kullanılmıştır. SUI tedavisinde yaygın şekilde kullanılmaya başlanılmış operasyonlardandır. Düşük morbiditeye sahip, lokal anestezi altında gününbirlikte uygulanabilen, operasyon süresinin ve iyileşme periyodunun kısa olduğu doğru şekilde uygulandıklarında yüksek başarı ve düşük komplikasyon oranlarına sahiptir.

Birçok seri SUI'nin tedavisinde TOT prosedürü için benzer başarı oranları bildirmiştir. Delorme tarafından 150 hastalık çalışmasında ise bu oran %90.6 'dır (59). DeTayrac (62) 117 hastanın ortalama 16, 3 ay takip edildiği bir seride TOT prosedürüyle 1 yıllık iyileşme oranını % 84 olarak bildirmiştir. Spinosa (78) tam ve kısmi subjektif memnuniyet oranlarını sırasıyla % 92,3 ve 4,2 olarak rapor etmiştir. Bizim çalışmamızda bu oran diğer çalışmalara göre daha düşük sonuçlar içermektedir. Bu oran farklılığının sebebi olgu sayısının azlığı ve eğitim hastanesi uygulamalarında TOT işleminin öğrenme fazında olunmasından dolayı olabilir.

TOT komplikasyonları arasında; en sık potansiyel tehlike vajen forniks perforasyonudur. Özellikle derin yan sulkusları olan olgular bu cerrahi için uygun değildir. Cerrah her geçişten sonra vajen yan duvarlarını mutlaka kontrol etmelidir. Bunun yanında üretra perforasyonu, mesane perforasyonu, damar ve sinir yaralanmaları meydana gelebilir.

Costa ve ark. çok merkezli, prospektif 165 hastada yapılan çalışmada hastaların %82.2'sinde şifa, %6.8 'inde belirgin iyileşme ,%9.5 'inde başarısızlık saptanmış; 1 hastada (%0.6) mesane perforasyonu, 2 hastada (%1.2) üretral perforasyon,1 hastada % 0,6 lateral vajen perforasyonu; 5 (%3) rehberin giriş yerinde geçici ağrı tariflemiştir (79).

TOT'a bağlı gelişen meş erozyonunda hastalar asemptomatik olabildiği gibi vajinal akıntı veya ilişki anında veya normal zamanlarda olan ağrı veya labia major ödemi gibi

semptomlarla da başvurabilirler (80). Vajinal band vajinal muayene sırasında izlenebildiği gibi bazı vakalarda granuloma ile kaplanabilir ve izlenemeyebilir. Band çıkarıldığında birçok hasta asemptomatik hale gelir ve hastalar kontinan halde kalırlar, inkontinans sıklıkla tekrar etmez. 206 hastaya TOT operasyonunun uygulandığı bir çalışmada 2, 8, 13 ve 25'inci aylarda ortaya çıkan 4 vajinal erozyon vakası bildirilmiş (81) ve tümünde de tedavi meşin parsiyel çıkarılması ile sağlanmıştır. 25'inci ayda vajinal erozyonun geliştiği hastada olaya derin addüktör absesi eşlik etmiştir. Meş çıkarılması ve antibiyotik ile abse tamamen tedavi edilebilmiştir. Hastalarımızdan hiçbirinde meş erozyonuna takiplerinde rastlanmamıştır. Sivaslıoğlu ve ark. yaptığı bir çalışmada fasya altına konulan meşin, meş erozyonunu anlamlı olarak azalttığını saptamışlardır (82). Bizde meş erozyonun gerçekleşmeme nedenini çalışmaya benzer olarak vajinal duvarın disseksiyonunun yeterli derinlikte olması ve meşin Halban fasyasının altına uzanacak şekilde yerleştirilmesi olarak yorumlamaktayız.

Hemoraji TOT hastalarının % 0.8'inde bildirilmiş ve sadece kompresyon ile tedavi edilebilmiştir (83). Olgularımızın hiçbirinde hemoraji ve hematoma izlenmedi.

Sonuç olarak; bu prospektif, randomize, tek kör çalışmada TOT ile EMİ'nin SUI tedavisindeki etkinliği karşılaştırılmıştır. Yapılan literatür taramasında TOT ile EMİ'nin karşılaştırıldığı başka bir çalışma bulunamamıştır. Bu tez çalışması bu konuda bir ilki temsil etmektedir (84). TOT, SUI tedavisinde EMİ'ye göre anlamlı derecede başarılı bulunmuştur. Ancak TOT'un zaman içinde etkinliği azalmaktadır. EMİ, ilk uygulama sonrasında kısa dönem için yüksek etkinlik göstermekte ancak 3: aydan sonra etkinliği dramatik olarak azalmaktadır. Üçer ay aralıklarla EMİ uygulaması tedavi etkinliğini artırabilir. Ayrıca başarı oranı düşük olsa da ürojinekoloji merkezlerinde mutlaka SUI tedavisinin bir parçası olarak EMİ bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR:

1. An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) Joint On The Terminology For Female Pelvic Floor Dysfunction Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, Monga A, Petri E, Rizk DE, Sand PK, Schaer GN; International Urogynecological Association; International Continence Society.Neurourol Urodyn. 2010;29(1):4-20. Review
2. Anafarta,K.,Bedük,Y. ve Arıkan,N (Ed.)(2007) Temel Üroloji (s.503). Ankara:Güneş Tıp Kitabevleri
3. Hannestad YS; Rortveit G; Sandvik H,Hunskar S.A community based epidemiologic survey female urinary incontinence: the Norwegian EPİCONT study. J Clin Epidemiol 2000;53:1150-6
4. Wolin LH.Stress incontinence in young healthy nulliparous female subjects J Urol 1969;101:545-9
5. Aydan Biri . Elif Durukan . İşıl Maral ,Ümit Korucuoğlu . Hasan Biri . Bülent Týraş ,Mehmet Ali BuminIncidence of stress urinary incontinence among women in Turkey Int Urogynecol J (2006) 17: 604–610
6. Kocak I, Okyay P, Dunder M, Erol H, Beser E (2005) Female urinary incontinence in the West of Turkey: prevalence, risk factors and impact on quality of life. Eur Urol 48(4):634–341
7. Graham CA, Mallett VT. Race as a predictor of urinary incontinence and pelvic organ prolapse. Am J Obstet Gynecol 2001;185:116

8. Turan C, Zorlu C, Ekin M et al (1996) Urinary incontinence in women of reproductive age. *Gynecol Obstet Invest* 41:132
9. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. Postpartum Stress urinary incontinence and associated obstetric factors 2010 Feb; 45(2) :104-8
10. Oskay UY, Beji NK, Yalcin O (2005) A study on urogenital complaints of postmenopausal women aged 50 and over. *Acta Obstet Gynecol Scand* 84(1):72–78
11. Bump RC, McClish DK. Cigarette smoking and urinary incontinence in women. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167: 1213
12. Brown JS, Sawaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet* 2000;356:535-9.
13. Long CY, Hsu SC, Wu TP, Fu JC, Su JH. Effect of laparoscopic hysterectomy on bladder neck and urinary symptoms *AUS Nz J Obstet Gynaecol* 2003;43:65-9
14. Raz S., Stothers L., Chopra A. Vaginal reconstructive surgery for incontinence and prolapse. In: Walsh P.C., Retik A.B., Vaughan E.D. Jr., Wein A.J., eds. *Campbell's Urology*. 7th ed. Philadelphia. WB Saunders Company. 1998:1059-1094
15. Bump RC, Sugerman 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.
16. Urinary incontinence – pathophysiology and management outline Reprinted from *Australian Family Physician* Vol. 37, No. 3, March 2008
17. Necati Akgün, Bosaltım, dolasım, sindirim fizyolojisi 1979; 6. Baskı s. 82-7

- 18.** Why Do Women have Stress Urinary Incontinence? John O.L. DeLancey Department of Obstetrics and Gynecology, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan Neurourology and Urodynamics 29:S13–S17 (2010)
- 19.** Çiçek N., Akyürek C., Çelik Ç., Haberal A. Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Güneş Kitabevi. Ankara. 2.baskı. 2006.
- 20.** Glazener C.M.A, Lapitan M.C. Urodynamic investigation for management of urinary incontinence in adults. In: Oxford. The Cochrane Library Issue 1. 2002;3:3195.
- 21.** Khullar V. History and examination . In; Urogynecology. Cardozo L (ed.) Churchill Livingstone, New York, 1997; 85–100
- 22.** Shumaker S.A., Wyman J.F., Uebersax J.S., McClish D., Fantl J.A. For the Continence Program in Women (CPW) Research Group. Healthrelated quality of life measures for women with urinaryincontinence: The Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory. Qual Life Res 1994;3:291-306
- 23.** Kelleher C.J., Cardozo L.D., Khullar V., Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinence women. Br J Obstet Gynaecol. 1997;104:1374-1379.
- 24.** Abrams P., Blaivas J.G., Stanton S.L., Andersen J.T. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. Br J Obstet Gynaecol. 1990;97:1-16.
- 25.** Robinson D., Pearce K.F., Preisser J.S., Dugan E., Suggs P.K., Cohen S.J. Relationship between patient reports of urinary incontinence symptoms and quality of life measures. Obstet Gynecol. 1998;91:224-228.
- 26.** Lemack G.E., Zimmern P.E. Predictability of urodynamic findings based on the Urogenital Distress Inventory-6 questionnaire.Urology.1999;54:461-466

27. Cam C. , Karateke A., Sakallı M. Validation of the short forms of Incontinence Impact Questionnaire(IIQ-7) and Urogenital Distress Inventory(UDI-6) in a Turkish Population. Neurourology Urodynamics 2006.
28. Yalçın Ö. Üriner inkontinanslara genel bakış. Ürojinekoloji. H. Güner (editör). Güneş Kitabevi. Ankara, 2000.1. Baskı; 19–29
29. Kutner NG. Schechtman KB, Orv MG. et al. Older adults' perceptions of their health and functioning in relation to sleep disturbance, falling, and urinary incontinence. FICSIT Group JAm Geriatr Soc 1994;42 ~57—762
30. DeCherney A. H., Nathan L .Current Obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatment . Lange Medical Books/McGraw-Hill. 9th Ed.2003
31. Bump RC, Elser DM. Valsalva leak point pressure in adult women with genuine stress incontinence: reproducibility, effect of catheter caliber, and correlations with passive urethral pressure profilometry. Neurourol Urodyn 1993; 12: 307–308
32. Bosch JL, Cardozo L, Hashim H, Hilton p, Oelke M, Robinson D,Neurourol Urodyn 2011 Jun;30(5):735-40.Construction trials to show urodynamic studies are necessary in lower urinary tract dysfunction
33. Yeşilli Ç., Akduman B., Seçkiner İ., Tanrıverdi H.A., Mungan N.A. Stres Üriner inkontinansın Cerrahi Tedavisinden Önce Rutin Ürodinamik inceleme Gerekli midir?. Artemis. 2003;4:50-52.
34. Wilson PD,Bo K,Hay SmithJ,Nygaard I, Staskin D, Wyman J.Conservative treatment in women.In :Abrams P,Cardozo L,Khoury S,Wein A İncontinence Plymouth,(UK) : Plymbridge Distributors Ltd;2002.p 571-624

- 35.** Subak LL, Whitcomb E, Shen H, Saxton J, Vittinghoff E and Brown JS: Weight loss: a novel and effective treatment for urinary incontinence. *J. Urol* 2005;174:190
- 36.** Ingrid E. Nygaard, MD ,MS, and Micheil Heit,MD,MSPH Stress Urinary İncontinence American College of obstetricians and Gynecologists Vol.104,NO 3,September 2004
- 37.** Swithinbank L, Hashim H, Abrams P. The effect of fluid intake on urinary symptoms in women. *J Urol* 2005;174:187–9
- 38.** Norton P; Zinner N, İlker Y, Bump R. Duloxetine versus urinary tract dysfunction *Clin Obstet Gynecol* 2004;47:83-92
- 39.** Bo K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: an exercise physiology perspective. *Int Urogynecol J.* 1995;6:282-291
- 40.** Henalla SM, Kirwan P, et al. The effect of pelvic floor exercises in the treatment of genuine urinary stress incontinence in women at two hospital. *Br J Obstet Gynaecol* 1988; 95: 602–606
- 41.** Holley RL, Vamer RE, Kerns DJ, Mestecky PJ. Long-term failure of pelvic floor musculature exercises in treatment of genuine stress incontinence. *South MedJ.* 1995;88:547-549
- 42.** Bo K, Talseth T. Long-term effect of pelvic floor muscle exercise 5 years after cessation of organized training. *Obstet Gynecol.* 1996;87:261-265
- 43.** Sivaslıoğlu Pratik Ürojinekoloji Doç.Dr Akın Sivaslıoğlu 2011 sayfa:67-77 ISBN:978-605-4477-00-5 Modern Tıp Kitapevi
- 44.** Goode PS, Burgio KL, Locher JL, Roth DL, Umlauf MG, Richter HE, Varner RE, Lloyd LK. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women: A randomized controlled trial. *JAMA.* 2003;290:345-352

45. Niall T. M. Galloway, R.E.S. El-Galley, Peter K. Sand, Rodney A. Appell, H.W. Russell And S.J. Carlin. Update On Extracorporeal Magnetic Innervation (ExMI) Thearapy For Stress Urinary Incontinence *Urology* 2000 Dec 4;56(6 Suppl 1):82-6
46. Galloway NTM, El-Galley RES, and Sand PK, *et al*: Extracorporeal magnetic innervation therapy for stress urinary incontinence. *Urology* 53: 1108–1111, 1999
47. Yamanishi T, Yasuda K, Suda S *et al*. Effect of functional continuous magnetic stimulation on urethral closure in healthy volunteers. *Urology* 1999; 54: 652–5.
48. Yamanishi T, Yasuda K, Suda S, Ishikawa N, Sakakibara R, Hattori T, Ito H *et al*. Comparative study of the magnetic versus electrical stimulation on inhibition of detrusor overactivity .*J Urol* 2000; 56:777-781
49. Unsal A, Saglam R, Cimentepe E. Extracorporeal magnetic stimulation for the treatment of stress and urge incontinence in women--results of 1-year follow-up. *Scand J Urol Nephrol*. 2003;37(5):424-8.
50. Janez J, Plevnik S, Suhel P (1979) Urethral and bladder responses to anal electrical stimulation. *J Urol* 122:192–194
51. Jhansi Reddy, MD, Marie Fidela R, Paraiso MD Primary Stress Urinary Incontinence: What to Do and Why *Rev Obstetrics, Gynecology and Women's Health İnstitute, Cleveland Clinic, Cleveland, OH Rev. Obstet Gynecol*. 2010;3(4):150-155
52. Franco AVM, Fynes MM. Surgical treatment of stress incontinence. *Current Obstet Gynecol* 2004; 14: 405–411
53. Liu C.Y. Laparoscopic treatment of stress urinary incontinence. *Obstet and Gynecol Clinics of North Am*. 1999;26:1.

- 54.** Hinman F. Cystourethropexy (Marshall-Marchetti-Krantz). Atlas of Urologic Surgery (Hinman F. (ed)). Philadelphia. Saunders Company. 1989:435-438.
- 55.** Manikandan R., Kujawa M., Pearson E., O'Reilly P.H., Brown S.C.W. Results of the tension-free vaginal tape procedure for stress incontinence: Patient's perspective. Inter J Urol. 2004 ;11: 206- 212.
- 56.** Leach GE, Dmochowski RR, Appell RA, et al. Female Stress Urinary Incontinence Clinical Guidelines Panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. The American Urological Association. J Urol.1997;158:875-880
- 57.** Smith ARB, Dmochowski R, Hilton P, et al. Surgery for urinary incontinence in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. Incontinence, 4th ed. Paris: Health Publication Ltd; 2009:1191-1272
- 58.** Ogah J, Cody JD, Rogerson L. Minimally invasive synthetic suburethral sling operations for stress urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev. 2009;(4):CD006375.
- 59.** de Lorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. Prog Urol 2001;11:1306-13
- 60.** Fischer A., Fink T., Zachmann S., Eickenbusch U. Comparison of retropubic and outside-in transobturator sling systems for the cure of female genuine stress urinary incontinence. Eur Urol. 2005;48:799-804..
- 61.** Sivashioğlu Pratik Ürojinekoloji Doç.Dr Akın Sivashioğlu 2011 s140-150
Modern Tıp Kitapevi
- 62.** de Tayrac R, Deffieux X, Droupy S, Chauveaud-Lambling A, Calvanese- Benamour L, Fernandez H (2004) A prospective randomized trial comparing tensionfree vaginal tape and

transobturator suburethral tape for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 190:602-608.

- 63.** Burgio KL, Matthews KA, Engel BT. Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy, middle-aged women. *J Urol* 1991;146:1255-9.
- 64.** Hunskaar S, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Hjalmas K, Lapitan MC. Epidemiology and natural history of urinary incontinence (UI). In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A editor(s). *Incontinence: 2nd International Consultation of Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: the evaluation and treatment of urinary incontinence*. Paris, 1-3 July 2001. Plymouth, UK: Health Publication Ltd, 2002
- 65.** Wilson PD, Herbison RM, Herbison GP. Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 1996;103(2):154-61
- 66.** Abrams P., Cardozo L., Fair 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 subcommittee of the international Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*. 2002;21:167-178.
- 67.** Walters M.D., Karram M.M. (eds.). *Anatomy of the lower urinary tract and pelvic floor. Clinical Urogynecology*. St. Louis. Mosby-Year Book. 1993:3-16.
- 68.** McGrother CW, Donaldson MMK, Hayward T, Matthews R, Dallosso HM, Hyde C et al: Urinary storage symptoms and comorbidities: a prospective population cohort study in middle-aged and older women. *Age Ageing* 2006; 35: 16
- 69.** Aghdas F.S. Surgical Management of Stress Urinary Incontinence. *Urology Journal*. 2005;2:175-182.

70. Galloway N, El-Galley R, Appell R, Russell H, Carlan S, Sand P (1999) Multicenter trial: extracorporeal magnetic innervation (ExMI) for the treatment of stress urinary incontinence. *J Urol* 161(Suppl):203
71. Groenendijk PM, Halilovic M, Chandi DD, Heesakkers JP, Voorham-Van Der Zalm PJ, Lycklama Anijeholt AA (2008) Extracorporeal magnetic innervation therapy: assessment of clinical efficacy in relation to urodynamic parameters. *Scand J Urol Nephrol* 42(5):433–436
72. Voorham-van der Zalm PJ, Pelger RC, Stiggelbout AM, Elzevier HW, Lycklama a` Nijeholt GA (2006) Effects of magnetic stimulation in the treatment of pelvic floor dysfunction. *BJU Int* 97(5):1035–1038
73. Yesim Bakar • O`zlem Cinar O`zdemir • Nuriye O`zengin • Bu`lent Duran The use of extracorporeal magnetic innervation for the treatment of stress urinary incontinence in older women: a pilot study *Arch Gynecol Obstet* 2010 December DOI 10.1007/s00404-010-1814-5
74. Hos,can MB, Dilmen C, Perk H, Soyupek S, Armag`an A, Tu`kel O, Ekinci M (2008) Extracorporeal magnetic innervation for the treatment of stress urinary incontinence: results of two-year follow- up. *Urol Int* 81(2):167–172
75. Dog`anay M, Kilic S, Yilmaz N (2010) Long-term effects of extracorporeal magnetic innervations in the treatment of women with urinary incontinence: results of 3-year follow-up. *Arch Gynecol Obstet* 282(1):49–53
76. Almeida FG, Bruschini H, Srougi M (2004) Urodynamic and clinical evaluation of 91 female patients with urinary incontinence treated with perineal magnetic stimulation: 1-year followup. *J Urol* 171:1571–1575
77. de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stres urinary incontinence: Transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol* 2003;44:724-30.

- 78.** Spinosa JP, Dubuis PY. Suburetral sling inserted by the transobturator route in the treatment of female stress urinary incontinence: preliminary results in 117 cases. *Eur. J. Obstet. Gynecol Reprod* 2005;123:212-217
- 79.** Costa P, Ballanger P, Grise P, Delmas V, Droupy S, Assenmacher C, Monneins F. Trans-obturator tape (T.O.T.) for female stress urinary incontinence: preliminary results of a prospective multicenter register.
- 80.** Domingo S., Alama P., Ruiz N. (et al). Diagnosis, management and prognosis of vaginal erosion after transobturator suburethral tape procedure using a nonwoven thermally bonded polypropylene mesh. *J Urol.* 2005;173:1627–1630.
- 81.** Grise P., Droupy S., Saussine C., Ballanger P., Monneins F., Hermieu J.F., Serment G., Costa P. Transobturator tape sling for female stress incontinence with polypropylene tape and outside-in procedure: prospective study with 1 year of minimal follow-up and review of transobturator tape sling. *Urology.* 2006;68:759-63.
- 82.** Ahmet Akin Sivaslioglu, Eylem Unlubilgin, Ismail Dölen The multifilament polypropylene tape erosion trouble: tape structure vs surgical technique. Which one is the cause? *Int Urogynecol J* (2008) 19:417–420
- 83.** Krauth J.S., Rasoamiamanana H., Bartela H. (et al). Suburethral tape treatment of female urinary incontinence—morbidity assessment of the trans-obturator route and a new tape (I-STOP): a multi-centre experiment involving 602 cases. *Eur Urol.* 2005;47:102–107
- 84.** Rehman H, Bezerra CCB, Bruschini H, Cody JD Traditional suburethral sling operations for urinary incontinence in women (Review) *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Jan 19;(1):CD001754