



T.C.SAĞLIK BAKANLIĞI
SBÜ GAZİLER FİZİK TEDAVİ
VE REHABİLİTASYON EAH

**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, GÜLHANE TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI**

**İNME SONRASI GELİŞEN AŞIRI AKTİF MESANE ÜZERİNE
TRANSKÜTANÖZ TIBİAL SINIR UYARIMININ ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Umay EKİNCİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/ 2024



T.C. SAĞLIK BAKANLIğI
SBÜ GAZİLER FİZİK TEDAVİ
VE REHABİLİTASYON EAH

T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, GÜLHANE TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI BAŞKANLIğI

İNME SONRASI GELİŞEN AŞIRI AKTİF MESANE ÜZERİNE
TRANSKÜTANÖZ TİBİAL SİNİR UYARIMININ ETKİNLİğİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Umay EKİNCİ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Kurtuluş KÖKLÜ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA / 2024

TEŞEKKÜR

Öncelikle, tez sürecim boyunca büyük bir özveriyle yoluma ışık tutan, belki meslek hayatım boyunca kendimi yetersiz hissedebileceğim, anlamanın ve yönetmenin güç olduğu bu konu ve diğer birçok konuda ufkumu genişleten değerli tez danışmanım ve kıymetli hocam Prof. Dr. Kurtuluş KÖKLÜ'ye,

Uzmanlık eğitimim sürecinde akademik katkılarından ve yardımlarından dolayı başhekimimiz sayın Prof. Dr. Engin KOYUNCU'ya, anabilim dalı başkanımız sayın Prof. Dr. Arif Kenan TAN'a, klinik idari sorumlumuz sayın Prof. Dr. Koray AYDEMİR'e, kıymetli hocalarım Prof. Dr. Bilge YILMAZ'a, Prof. Dr. Eda GÜRÇAY'a, Prof. Dr. Ümüt GÜZELKÜÇÜK'e, Prof. Dr. Serdar KESİKBURUN'a, Doç. Dr. Özlem KÖROĞLU'na, Doç. Dr. Yasin DEMİR'e, Doç. Dr. Tuğba ATAN'a, Doç. Dr. İlkay KARABAY'a, Doç. Dr. Sibel MANDIROĞLU'na, Doç. Dr. Ayça URAN ŞAN'a, Doç. Dr. Nurdan KORKMAZ'a, Doç. Dr. Merve ÖRÜCÜ ATAR'a, Doç. Dr. Fatma Özcan'a, Dr. Öğr.Üyesi Kutay TEZEL'e ve tüm fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzman hekimlerine,

Uzmanlık eğitimim süresince birlikte çalışmaktan keyif aldığım, güzel anılar biriktirdiğim, eğitimim ve bilhassa tez sürecim boyunca yardım ve desteğini esirgemeyen asistan doktor arkadaşlarıma,

Tez çalışmam boyunca vaktini ve yardımlarını esirgemeyen başta ürodinami ünitesi ve İnme Kliniği'nde çalışan hemşire arkadaşlarım olmak üzere beraber çalıştığımız tüm hemşire ve fizyoterapist arkadaşlarıma, asistan doktorluğum boyunca birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum diğer klinik personeline,

Son olarak, bugünlere gelmemde koşulsuz emeği olan, sevgilerini daima kalbimde, ellerini omzumda hissettiğim canım babam, biricik annem ve sevgili abime, her koşulda yanımda olan kıymetli dostum Elif Naz'a, karakter inşamda hayatıma dokunan diğer tüm arkadaşlarıma ve sahiplendiğim günden beri evimi yuva yapan minik kedim Misket'e

Sonsuz teşekkürlerimle...

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. ALT ÜRİNER SİSTEM FONKSİYON BOZUKLUĞU	3
2.1.1. Tanım	3
2.1.1.1. Depolama fonksiyon bozukluğu semptomları	3
2.1.1.2. İşeme fonksiyon bozukluğu semptomları	4
2.1.1.3. İşeme sonrası semptomlar.....	6
2.1.2. Üriner İnkontinans.....	6
2.1.2.1. Stres üriner inkontinans	6
2.1.2.2. Urge üriner inkontinans	7
2.1.2.3. Miks üriner inkontinans	8
2.1.2.4. Taşma tipi üriner inkontinans	8
2.1.3. Üriner İnkontinans Epidemiyolojisi	8
2.1.4. Üriner İnkontinanstaki Değerlendirme.....	9
2.1.5. Ürodinamik Çalışma	11
2.1.5.1. Aşırı aktif mesane ve ürodinamik parametreler.....	13
2.1.6. Üriner İnkontinanstaki Temel Tedavi Prensipleri	16
2.1.6.1. Stres üriner inkontinanstaki temel tedavi prensipleri	16
2.1.6.2. Urge üriner inkontinanstaki temel tedavi prensipleri	18
2.1.6.3. Urge üriner inkontinanstaki üçüncü basamak tedavi prensipleri	24
2.1.6.3.1. Nöromodülasyon ve tibial sinir stimülasyonu	24

2.1.6.3.2. Detrüsöre yönelik botulinum toksin enjeksiyonu	27
2.1.6.3.3. Sakral nöromodülasyon	28
2.1.7. Üriner İnkontinansta Cerrahi.....	29
2.2. İNME.....	29
2.2.1. Tanım	29
2.2.2. Epidemiyoloji	30
2.2.3. Risk Faktörleri.....	31
2.2.4. İnmenin Patofizyolojisi	31
2.2.5. İnmenin Sınıflandırılması.....	32
2.2.5.1. İskemik inme.....	32
2.2.5.1.1. Tromboz.....	32
2.2.5.1.2. Emboli.....	32
2.2.5.1.3. Laküner inme	33
2.2.5.2. Hemorajik inme	33
2.2.5.2.1. İntraserebral kanama.....	33
2.2.5.2.2. Subaraknoid kanama.....	33
2.2.6. İnme Sonrası Nörolojik Bozukluklar	34
2.2.7. İnme Sonrası Gelişen Sekonder Komplikasyonlar.....	34
2.2.7.1. İnme hastasında alt üriner sistem fonksiyon bozukluğu	35
2.2.7.2. İnme hastasında alt üriner sistem fonksiyon bozukluğunu değerlendirme ve tedavisi	38
3. GEREÇ VE YÖNTEM	42
3.1. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ.....	42
3.2. ARAŞTIRMADAN DIŞLAMA KRİTERLERİ	43
3.3. TEDAVİ ÖNCESİ DEĞERLENDİRME.....	43
3.4. TEDAVİ PROTOKOLÜ	44
3.5. DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ.....	49
3.5.1. Ürodinamik Çalışma	49
3.5.2. Aşırı Aktif Mesane Semptom Skorlaması (AAMSS)	50
3.5.3. King Sağlık Anketi (KSA)	50
3.5.4. Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu-Kısa Form (ICIQ-SF)....	51

3.6. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	51
3.6.1. Örneklem Büyüklüğü Hesaplama	51
3.6.2. Verilerin Analizi.....	52
4. BULGULAR	53
5. TARTIŞMA	64
6. SONUÇ	76
7. KAYNAKÇA.....	77
8. ÖZGEÇMİŞ	90
9. EKLER.....	92
EK 1. TEZ KONUSU ONAY FORMU	92
EK 2. ETİK KURUL KARAR FORMU	100
EK 3. BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU	104
EK 4. HASTA DEĞERLENDİRME VE TAKİP FORMU	107
EK 5. ÜRODİNAMİK ÇALIŞMA SONUÇ FORMU	108
EK 6. AŞIRI AKTİF MESANE SEMPTOM SKORLAMASI	109
EK 7. KING SAĞLIK ANKETİ.....	110
EK 8. ULUSLARARASI İNKONTİNANS SORGULAMA ANKETİ (ICIQ-SF)	112
EK 9. SPSS VERİ TABLOSU.....	113

SİMGELER VE KISALTMALAR

AAM	: Aşırı Aktif Mesane
AAMSS	: Aşırı Aktif Mesane Semptom Skoru
AUA	: American Urological Association (Amerika Üroloji Birliği)
AÜSFB	: Alt Üriner Sistem Fonksiyon Bozukluğu
AÜSS	: Alt Üriner Sistem Semptomları
DAA	: Detrusor Aşırı Aktivitesi
EAU	: European Association of Urology (Avrupa Üroloji Birliği)
FDA	: Fazık Detrusor Aşırı Aktivitesi
ICIQ-SF	: International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (Uluslararası İnkontinans Sorgulama Anketi – Kısa Form)
KSA	: King Sağlık Anketi
MAH	: Maksimum Akım Hızı
MSK	: Maksimum Sistometrik Kapasite
PTE	: Pelvik Taban Egzersizi
RKÇ	: Randomize Kontrollü Çalışma
SÜİ	: Stres Üriner İnkontinans
TDAA	: Terminal Detrusor Aşırı Aktivitesi
TSS	: Tibial Sinir Stimülasyonu
TTSS	: Transkütan Tibial Sinir Stimülasyonu
UÜİ	: Urge Üriner İnkontinans

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1.	İnmeye bağlı nörojenik AAM ürodinami örnekleri	15
Şekil 2.2.	Alt üriner sistem üzerinde TTSS etkinlik mekanizması.....	26
Şekil 2.3.	Üriner depolama ve boşaltım nöronal kontrolü.....	36
Şekil 2.4.	Dolum ve boşaltım fazlarının nöronal kontrolü.....	37
Şekil 3.1.	Tedavi öncesi hastalara verilen bilgilendirme ve takip form	46
Şekil 3.2.	Ankara Gaziler FTR EAH Elektroterapi Ünitesindeki elektroterapi cihazı ve TTSS için kullanılan akım ayarları.....	47
Şekil 3.3.	Elektroterapi cihazı, elektrod yerleşimi, uygulanan TTSS ve akım ile parmaklarda oluşan fleksiyon hareketi.....	48
Şekil 3.4.	Ankara Gaziler FTR EAH- Ürodinami Laboratuvarı	50
Şekil 4.1.	Araştırma akış şeması.....	53
Şekil 4.2.	Aktif ve taklit TTSS gruplarında AAMSS ve ICIQ-SF değerlerinin 0-6.haftada değişim grafiği	59
Şekil 4.3.	Aktif TTSS grubu KSA değerlerinin 0 ve 6. haftadaki değişim grafiği	59
Şekil 4.4.	Taklit TTSS grubu KSA değerlerinin 0 ve 6. haftadaki değişim grafiği	60

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1.	Antikolinerjik ilaçların doz ve yan etki profilleri	21
Tablo 2.2.	İnme risk faktörleri	31
Tablo 2.3.	İnme sonrası nörolojik bozukluklar	34
Tablo 2.4.	İnme ilişkili komplikasyonlar	34
Tablo 4.1.	Gruplara göre olguların demografik özellikleri (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)]).....	54
Tablo 4.2.	Gruplara göre hastalık süresi, inme tipi ve inme tarafı.....	54
Tablo 4.3.	Gruplara göre inme risk faktörlerinin dağılımı.....	55
Tablo 4.4.	Tedavi gruplarına göre başlangıç β bloker ve diüretik kullanımı, AAMSS, KSA ve ICIQ-SF değerlerinin karşılaştırılması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])	56
Tablo 4.5.	Tedavi gruplarına göre başlangıç ürodinamik çalışma – dolum fazı değerlerinin karşılaştırılması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])	57
Tablo 4.6.	Tedavi gruplarına göre başlangıç ürodinamik çalışma – işeme fazı değerlerinin karşılaştırılması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])	57
Tablo 4.7.	AAMSS, ICIQ-SF, KSA’nin grup içi karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)]).....	58
Tablo 4.8.	Ürodinamik çalışma – dolum fazı parametrelerinin grup içi karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])	61
Tablo 4.9.	Ürodinamik çalışma – işeme fazı parametrelerin grup içi karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])	62
Tablo 4.10.	AAMSS, ICIQ-SF ve KSA değerlerindeki değişimlerin (delta değerlerinin) gruplar arası karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)]).....	63
Tablo 4.11.	Ürodinamik çalışma değerlerindeki değişimlerin (delta değerlerinin) gruplar arası karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)]).....	63

ÖZET

Amaç: Aşırı aktif mesane (AAM) semptomları bulunan kronik inmeli hastalarda uygulanan transkütan tibial sinir stimülasyonunun (TTSS) etkinliğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya dahil edilen 30 kronik inmeli hasta randomizasyon şemasına göre, aktif TTSS (n=15) ve taklit TTSS grubu (n=15) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Her iki gruba da 6 hafta boyunca pelvik taban egzersizi (PTE) ve mesane eğitimi tedavileri uygulanmıştır. Aktif TTSS grubuna, medial malleol 3 cm posterioruna negatif elektrod ve onun 10 cm üzerine pozitif elektrod bağlanarak 10 Hz frekans, 200 μ s akım genişliği ve ikinci ayak parmağında fleksiyon oluşturan akımın hemen altında akım şiddeti ile 30 dakika, haftada 2 gün, 6 hafta boyunca toplam 12 seans simetrik bifazik kare dalga şeklinde elektrik stimülasyonu uygulanmıştır. Taklit TTSS grubuna da aynı şekil ve sürede elektrodlar bağlanmış, akım verilip hastanın ikinci ayak parmağında hareket sağlandıktan sonra akım tamamen kapatılmıştır. Her iki grubun da PTE ve mesane eğitimine uyumlulukları takip edilmiştir. Ayrıca tüm hastalara fizyoterapist eşliğinde standart konvansiyonel fizik tedavi uygulanmıştır. Hastalar tedavi başlamadan hemen önce ve tedavi bitiminde (6. hafta) değerlendirilmiştir. Değerlendirmede ürodinamik çalışma, Aşırı Aktif Mesane Semptom Skoru (AAMSS), King Sağlık Anketi (KSA) ve Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu-Kısa Form (ICIQ-SF) kullanılmıştır.

Bulgular: Tedavi bitiminde her iki grupta da tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında dolum fazında maksimum sistometrik kapasite (MSK) ve mesane doluluk hislerinin olduğu mesane volümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmıştır ($p<0.05$). Ayrıca, aktif TTSS grubunda terminal detrusor aşırı aktivitesi (TDAA) maksimum basıncı ve MSK'deki detrusor basıncında anlamlı azalma saptanmıştır ($p<0.05$). Yine her iki grupta AAMSS ve ICIQ-SF değerlerinde tedavi sonrası, öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmışken ($p<0,05$); aktif TTSS grubunda KSA'nın tüm alt başlıklarında ve taklit TTSS grubunda iki alt başlık dışında istatistiksel olarak anlamlı azalma bulunmuştur ($p<0,05$). Her iki tedavi grubunda MSK'deki değişim karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir

farklılığa rastlanmamıştır ($p>0,05$). Aktif TTSS ve taklit TTSS grupları arasındaki diğer dolum fazı ürodinami parametrelerindeki değişim açısından da MSK'deki detrüsör basıncında azalma dışında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Bununla beraber AAMSS, ICIQ-SF, KSA-Sosyal Limitasyon sonuçlarındaki değişimin aktif TTSS grubunda, taklit TTSS grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

Sonuç: Kronik dönem inmeli hastalarda aktif TTSS ile beraber uygulanan PTE ve mesane eğitiminin, taklit TTSS ile beraber PTE ve mesane eğitimine göre alt üriner sistem fonksiyon bozukluğu (AÜSFB) semptomlarında daha etkili iyileşme sağlayabileceği görülmüştür. Depolama basınçlarında aktif stimülasyon grubunda anlamlı azalma saptanmıştır. MSK'deki artış aktif grupta daha fazla olmakla birlikte, 2 grup arasında MSK artışı açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Kronik inmeli hastalarda PTE, mesane eğitimi ve TTSS tedavisinin etkinliğini ortaya koymak amacıyla daha geniş örneklem grupları ve daha uzun takipli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: İnme, aşırı aktif mesane, tibial sinir stimülasyonu, pelvik taban egzersizleri, mesane eğitimi

ABSTRACT

Aim: To investigate the effect of transcutaneous tibial nerve stimulation (TTNS) on overactive bladder symptoms in patients with chronic stroke.

Material and Methods: A total of 30 chronic stroke patients were included in the study. The participants were randomly assigned into active TTNS group (n=15) and sham TTNS group (n=15) with random number generator. Both groups underwent pelvic floor exercises (PFE) and bladder training. Active TTNS group received symmetrical biphasic square wave electrical current for 12 sessions, 30 minutes, twice a week for 6 weeks with 10 Hz frequency, 200 μ s pulse width, at an intensity just below the motor threshold for second toe flexion. Sham TTNS group received same stimulation parameters, but with the current turned off completely after inducing second toe flexion. Compliance with PFE and bladder training was monitored in all patients. In addition, standard conventional physical therapy was applied to all patients under supervision of a physiotherapist. The patients were examined 2 times; before the treatment and at the end of the treatment (6th week). Urodynamic study results, Overactive Bladder Symptom Scoring (OABSS), King's Health Questionnaire (KHQ) and International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF) were used as the outcome measures.

Results: At the end of the study, active TTNS and sham TTNS groups showed significant improvement, in terms of maximum cystometric capacity (MCC) and bladder filling sensations ($p < 0.05$). Also, maximum pressure of terminal detrusor overactivity and detrusor pressure at MCC were significantly decreased in active TTNS group ($p < 0.05$). OABSS and ICIQ-SF values were significantly decreased in both groups ($p < 0.05$). KHQ values were showed a decrease with all subdomains in active TTNS group as well as sham TTNS group, except for two subdomains, which did not show significant changes ($p < 0.05$). Among active TTNS and sham TTNS groups, there was no significant difference between changes in MCC ($p > 0.05$). No significant differences were found in other filling phase urodynamic parameters between the groups, except for detrusor pressure at MCC ($p > 0.05$). But, active TTNS

group showed significantly greater improvement in OABSS, ICIQ-SF and KHQ-Social Limitations scores compared to sham TTNS group ($p<0.05$).

Conclusion: It was observed that TTNS may provide more effective improvement in lower urinary tract dysfunction compared to sham TTNS in chronic stroke patients, who perform PFE and bladder training together regularly. Filling pressures showed a significant improvement in the active TTNS group compared to the sham TTNS group. MCC values were higher in active TTNS group, but it did not seem to be statistically significant. Further studies with large sample size and extended follow-up are required to investigate the effectiveness of TTNS, PFE and bladder training treatments in patients with chronic stroke.

Keywords: Stroke, Overactive Bladder, Tibial Nerve Stimulation, Pelvic Floor Exercises, Bladder Training

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnme sonrası rehabilitasyonda hasta, gelişebilecek her türlü mental ve fiziksel sağlık problemiyle bir bütün olarak ele alınmalıdır. AAM, inmeli hastaların önemli bir kısmında karşılaşılabileceğimiz ve çoğu zaman atlanabilen bir komplikasyondur. Urjensi ve inkontinansa yönelik farklı yaklaşımlar olmakla beraber tedavi algoritması ekolden ekole değişmekte olup, literatürde bu konu henüz netlik kazanmamıştır. Uygun hastalarda davranışsal tedavi, PTE, medikasyon planlama, tibial sinir stimülasyonu (TSS), sakral stimülasyon uygulamaları gibi farklı tedaviler tek başına veya kombine olarak tercih edilebilmektedir (1).

İnme hastalarında gelişen AÜSFB’de rehabilitasyon ekibinin hedefi mesane kapasitesini arttırmak, aşırı aktivite ataklarını azaltmak, kaçakları ve kaçaklara bağlı gelişebilecek dermatit gibi komplikasyonları azaltmak, enfeksiyonlara engel olmak, kronik böbrek hastalığı veya düşme gibi mortal olabilecek durumları engellemektir (2).

Mesane eğitimi içeren davranışsal tedavi ve PTE, tüm hasta gruplarında olduğu gibi inme hastalarında da AÜSFB varlığında ilk basamakta uygulanması gereken tedavilerdir. Hastanın uyumu teşvik edilerek düzenli bir şekilde takip edilmelidir. Uygun rejimle takip edilen hastalarda orta-uzun vadede AÜSFB semptomlarında azalma, pelvik taban kas gücünde ve yaşam kalitesinde artma bildirilmiştir. Herhangi bir yan etkisi olmayıp, hasta eğitimi ve uyumuna bağımlı yaklaşımlardır (3).

TSS, bir periferik nöromodülasyon çeşidi olup; urjensi ve inkontinansa bağlı yakınmalarda uygulanabilecek girişimsel olmayan/minimal invaziv tedavi yöntemlerinden biridir. Üriner inkontinansa, medikasyondan sonra üçüncü basamak tedavi yöntemlerinden biri olarak anılmaktadır. Bilhassa transkütan olarak uygulanan TSS hastalarca daha kolay ulaşılabilir ve konforlu olması nedeniyle tercih edilebilmektedir. Cilt yerinde kızarıklık, kullanılan elektrodla bağlı allerjik reaksiyon vb. gibi lokal bulgular dışında belirgin bir yan etki bildirilmemiştir (4). Kalp pili, gebe kadın akupunktur noktaları, şüpheli malignansi alanları, derin ven

trombozu/tromboflebit şüphesi veya varlığı, aktif kanayan veya enfekte doku üzerine uygulanması ise kontrendikedir (5).

Bu çalışmada amacımız birinci basamak tedaviler olan mesane eğitimi, PTE ile bunlara ek olarak verilen TTSS etkinliklerini kıyaslamaktır. Çalışmada kurduğumuz hipotez şudur: İnmede gelişen AAM bulgularında birinci basamak yaklaşımların yanısıra uygulanacak TTSS, belirgin bir yan etkiye neden olmaksızın, hastanın ürodinami parametrelerini, AAM semptomlarını ve bu semptomların yaşam kalitesi üzerine olan etkisini, sadece PTE ve mesane eğitimine göre daha belirgin azaltabilir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. ALT ÜRİNER SİSTEM FONKSİYON BOZUKLUĞU

2.1.1. Tanım

Alt üriner sistem, üriner sistemin depolama ve işeme fonksiyonlarından sorumlu kısmıdır ve birtakım patolojik süreçlerin sonucu AÜSFB açığa çıkabilmektedir. Alt üriner sistem semptomları (AÜSS) bir şemsiye terim olup, 3 gruba ayrılmaktadır (6,7).

2.1.1.1. Depolama fonksiyon bozukluğu semptomları: Hasta veya bakımveren tarafından mesanenin depolama fazında deneyimlenen semptomlardır. Daha çok AAM ile ilişkilendirilmiştir. Gün içi sık işeme, nokturi, urjensi ve üriner inkontinansı kapsamaktadır. AAM ile ilişkili şikayetlerin altta yatan detrusor aşırı aktivitesine (DAA) bağlı olduğuna inanılmaktadır (6,7).

Sık işeme, hasta veya bakımveren tarafından gün içerisinde çok sayıda işeme olarak tanımlanmaktadır.

Nokturi, hasta veya bakımveren tarafından geceleri bir veya daha fazla defa işemek için uyanma olarak tanımlanmaktadır.

Urgensi, durdurulması güç ani işeme isteği olarak tanımlanmaktadır.

Üriner inkontinans, istemsiz idrar kaçağı olarak tanımlanmaktadır.

Nokturnal enüresis, uyku esnasında idrar kaçağı olarak tanımlanmaktadır.

Sürekli üriner inkontinans, devamlı istemsiz idrar kaçağı olması hali olarak tanımlanmaktadır.

Koital inkontinans, cinsel birleşme esnasında istemsiz idrar kaçağı gelişmesi olarak tanımlanmaktadır.

Mesane hissi, depolama fonksiyon bozukluğu semptomu olarak 5 farklı kategoride incelenebilir.

Normal duyu, kişinin mesanesinin dolum sürecinde hacim ile uyumlu doluluk hissi tarif etmesidir.

Artmış mesane duyusu, kişinin mesanesinin dolum sürecinde erken ve güçlü işeme ihtiyacı hissetmesidir.

Azalmış mesane duyusu, kişinin mesanesinin dolum sürecinde hacim ile uyumlu doluluk hissi ve işeme ihtiyacı hissetmemesidir.

Noksan mesane duyusu, kişinin herhangi bir doluluk veya işeme ihtiyacı hissetmemesidir.

Non-spesifik mesane duyusu, kişinin mesanesinin dolum sürecinde spesifik bir his belirtmeksizin abdominal doluluk veya vejetatif semptom ifade etmesidir (7).

AÜSFB olan hastalar bireysel ele alınarak; inkontinans tipi, sık işeme varlığı, şiddeti, presipite eden faktörler, sosyal etkileri, hijyen ve yaşam kalitesi üzerine etkileri ve hastanın tedaviye olan ihtiyacı mutlaka detaylı değerlendirilmelidir.

2.1.1.2. İşeme fonksiyon bozukluğu semptomları: İşeme fazında deneyimlenen semptomlar olup primer olarak mesane veya üretraya bağlı patolojilerden kaynaklanabileceği gibi nörojenik, farmakolojik, endokrin, psikolojik komponenti de olabilir. Hipoaktif/akontraktıl detrusor, mesaneye özelleşmiş düz kasların kontraktilesinde bozukluk ile karakterizedir (8). Hipoaktif detrusor varlığında uzamış ürinyasyon süresi, ürinyasyonu başlatmada zorluk veya duraksama, azalmış mesane duyusu ve idrar akım hızında düşme olabilir (9). İleri yaş, intrinsik detrusor fonksiyon bozukluğu, mesane çıkım darlığı, diyabetes mellitus, afferent/efferent sinir fonksiyon bozukluğu, serebrovasküler olay, spinal kord hasarı, kauda equina, periferik pelvik sinir hasarı gibi nörojenik patolojiler hipoaktif/akontraktıl detrusor için risk faktörleridir (9). Ayrıca uzun süreli ve ciddi gerime bağlı düz kaslarda hasar oluşmasına sebep olabilecek Fowler Sendromu gibi patolojiler de etiyolojiler arasında sayılabilir (10).

İntrinsik detrusor fonksiyon bozukluğunun en major sebebi yaşlanmadır. İlerleyen yaşla beraber mesane düz kas morfolojisinde değişiklik, özellikle aksanal

içerikte azalma meydana geldiği gösterilmiştir (11,12). Aynı zamanda histolojik çalışmalarda kollajen depozitlerinin de yaşla beraber arttığı görülmüştür (13).

Mesane çıkım darlığı; işemeyi başlatmada zorluk, mesaneyi tam boşaltamama hissi, düşük işeme hızı, işeme sonrası damlama kliniği ile gelir. Mesane içinde kalan idrar hacmine bağlı olarak irritatif semptomlar; urjensi, dizüri, sık işeme, nokturi gelişebilmektedir. Genellikle irritatif semptomlar da kliniğe eklendiği için ayırıcı tanısını yapmak güç olabilmektedir (14).

Üretral stenoz, çıkım obstrüksiyonu yaparak işeme fonksiyon bozukluğuna yol açabilmektedir. Sistoskopi veya uzun süreli kateterizasyona bağlı olarak gelişen enflamasyon, enfeksiyon, üretral hasar skar dokusu oluşumuna neden olarak stenoza sebep olabilir. İleri yaşta özellikle kadın hastalarda ise atrofiye bağlı üretral darlık gelişebilmektedir (15).

Erkeklerde görülen çıkım darlığı en sık benign prostat hipertrofisine sekonder gözlenir. Kadınlarda ise anatomik darlık en sık üriner inkontinansa yönelik uygulanan prosedürlere bağlı gelişmektedir (14).

Multipl skleroz, spinal kord hasarı ve benzeri nörojenik sebepler işeme fonksiyon bozukluğuna neden olabilir. Multipl skleroz ve serebrovasküler olayda inhibisyon kaybına bağlı olarak aşırı aktif detrusor ile prezente olabileceği gibi, multipl skleroz ve spinal kord hasarı ile takip edilen bazı hastalar dissinerjik sfinkter kontraksiyonu ile üriner retansiyon şikayetiyle de başvurabilmektedirler (16). Serebrovasküler olay sonrası akut fazda da üriner retansiyona bağlı olarak taşma tipi inkontinans görülebilmektedir (17).

Antipsikotik, antikolinergik, trisiklik antidepresan, antiparkinson ilaçları, opiatlar gibi birtakım ilaçların kullanımı kolinerjik aktiviteyi baskılayarak veya adrenerjik aktiviteyi indükleyip üretral direnci arttırarak üriner retansiyon bulgularına yol açabilmektedir (15).

Diyabetes mellitüs, periferik nöropatiye neden olarak mesane kontraktilesini etkileyip üriner retansiyona ya da kısmi mesane boşaltımına sebep olabileceği gibi urjensi tipi inkontinans tablosuyla da başvurabilmektedir (18).

Depresyon, stres, şizofreni, istismar, evlilik problemleri ve benzeri psikolojik komponentlere bağılı olarak da üriner retansiyon gözlenebilmektedir.

Tüm bu sebeplere bağılı olarak azalmış işeme hızı, kesikli işeme, başlatmada zorluk, eforlu işeme, terminal damlama gibi işeme fonksiyon bozukluğuna bağılı şikayetler gelişebileceğı gibi; retansiyona bağılı olarak taşma tipi inkontinans da görülebilir (7).

2.1.1.3. İşeme sonrası semptomlar: Mesaneyi tam boşaltamama hissi veya işeme sonrası damlama şikayeti olarak prezente olabilmektedir. Literatürde işeme semptomları grubunda ele alınıp alınmayacağıyla ilgili fikir biriliğine ulaşılammış olup, kadın ve erkeklerin AÜSFB etiyojilerinin farklılığı göz önünde bulundurulduğunda, daha detaylı inceleme için ayrı grupta ele alınması fikri daha baskın gözükmeaktadır (19).

2.1.2. Üriner İnkontinans

AÜSFB'nin yaşam kalitesini en çok azaltan sonuçlarından biri olan üriner inkontinans, üretra veya üretra dışından istemsiz idrar kaçağı olarak tanımlanmaktadır (6).

2.1.2.1. Stres üriner inkontinans: Mesanede kontraksiyon olmaksızın, intraabdominal basınçta anlık yükselmeye (öksürme, hapşırma, fiziksel efor) meydana gelen istemsiz idrar kaçağı stres üriner inkontinans (SÜİ) olarak tanımlanmıştır (20,21). En sık görülen üriner inkontinans tipidir ve en yüksek insidans ise 45-49 yaş arasında kadınlarda bildirilmiştir (22). Genellikle üretra ve üretra çevresindeki dokuların yetersiz mekanik desteğinden kaynaklandığı düşünölmektedir. Tanısında ayakta pozitif öksürme testi (öksürökle beraber 200 ml'den fazla kaçak olması) ve çubuk testi ile üretral hipermobile değeriendirmesinden yararlanılır ve tedavi planı oluşturulur (23).

Üretral hipermobilité, pelvik taban kasları ve vajinal konnektif dokunun üretra ve mesane boynuna yetersiz desteğine bağlı olarak üretrada instabilite gelişmesi durumudur (24). Konnektif doku ve kas gücündeki kayıp kronik basınç artışına sekonder gelişebilmektedir ki bu kronik yüksek intraabdominal basınçla ilişkilendirilmiştir. Kronik konstipasyon, kronik öksürük, obezite ve benzeri medikal durumlar intraabdominal basıncı kronik süreçte yükselterek konnektif dokuda zayıflamaya yol açabilir. Bununla beraber parite, bilhassa vajinal doğumun hem pelvik kaslara direkt hasar yoluyla hem de pelvik kasları innerve eden sinirlerin harabiyetine sebep olarak indirekt olarak kaslarda atrofi ve disfonksiyona sebep olabileceği gösterilmiştir (25,26).

İntrinsik sfinkter yetmezliği, SÜİ'nin en ağır formu olup istirahat durumunda dahi üretranın kapalı kalamaması anlamına gelmektedir (27). Minimal intraabdominal basınç artışında dahi idrar kaçağı gözlenir. İntrinsik sfinkter yetmezliği tedavisi güç ve literatüre göre cerrahi sonuçları en başarısız olan üriner inkontinans faktörüdür (28,29).

2.1.2.2. Urge üriner inkontinans: Kişinin karşı konulması güç bir şekilde aniden idrara sıkışması ve buna bağlı olarak kaçak meydana gelmesi urge üriner inkontinans (UÜİ) olarak bilinmektedir. Kaçak miktarı birkaç damla veya tüm mesane içeriğinin tamamen boşalmasına bağlı yüksek hacimle olabilmektedir (30-32). UÜİ mesanenin özelleşmiş düz kası olan detrusor kasının aşırı aktivitesine bağlanmıştır. Aşırı aktiviteye zayıf kompliyans ve mesane hipersensitivitesi de eşlik edebilmektedir. Yaş ile beraber sıklığında artma da görülmektedir (8,33). SÜİ'den farklı olarak – ki SÜİ beşinci dekatta maksimum görülüp sonrasında azalma eğilimindedir – UÜİ yaşla beraber artan sıklıkla görülmektedir (34,35).

DAA, mesanenin dolum fazında düz kaslarda meydana gelen istemsiz ve inhibe edilemeyen kasılmalar olarak bilinmektedir. Spinal kord hasarı, multipl skleroz, parkinsonizm, serebrovasküler olay gibi nörolojik hadiseler sekonder gelişebileceği gibi, mesane anormallikleri ve mesane mikrobiyatasında değişikliklere bağlı olarak da görülmektedir (36-38). Bu süreçler olmaksızın idiyopatik olarak da UÜİ gelişebilmektedir (39).

Kompliyans azalması, mesanenin gerilebilme ve intraveziküler basınç artışını kompanse edememe durumu olarak tanımlanır. Spinal kord hasarı, meningomyelosel, uzun süreli kateterizasyon ve pelvik radyoterapi gibi faktörler kompliyans azalmasına sebep olabilmektedir (40).

Mesane hipersensitivitesi, üroepitelyumdaki enflamasyon veya enfeksiyona bağlı olarak DAA meydana gelmesidir – ki buna urjensi eşlik edebilir de etmeyebilir de. Mesane mikrobiyatasının fonksiyonlar üzerindeki etkisini üroepitelyum irritasyonuna sekonder görmek bu bağlamda mümkündür. Üriner mikrobiyata mesane fonksiyonunu ve duyusunu etkileyerek urjensiye sebep olabilmektedir (36,37,41,42).

2.1.2.3. Miks üriner inkontinans: Hastaların üriner inkontinans şikayeti hem SUÜ hem de UÜİ bulgularıyla uyumlu ise miks üriner inkontinans sözkonusudur (43).

2.1.2.4. Taşma tipi üriner inkontinans: Taşma tipi üriner inkontinans mesanenin tam boşalamamasına bağlı olarak sürekli kaçak veya damlama şikayeti olmasıdır. Mesane çok doluyken SÜİ gibi efor veya artan intraabdominal basınçla kaçak olabileceği gibi; tam boşaltamamaya bağlı sık idrara çıkma/sık işeme kliniği ile de gelebilir. O nedenle ayırıcı tanısının yapılması önem arz eder.

Anamnez, fizik muayene ve değerlendirme testlerine rağmen hala arada kalınan vakalarda ayırıcı tanı için altın standart değerlendirme testi dolum ve boşaltma karakteristiğini göstererek detrusor kontraktilitesi, sfinkter yanıtı, olası obstrüksiyon, basınç-akım eğrilerini simultane gösteren ürodinamik çalışmadır (44,45).

2.1.3. Üriner İnkontinans Epidemiyolojisi

Üriner inkontinans ile ilgili prevalans değerini tam tespit etmek; farklı çalışma dizaynları, farklı tanımlamalar ve sosyo kültürel etmenlere bağlı tanının

konmamasından dolayı güçtür (46). %5-70 arasında farklı sonuçlar karşımıza çıkmakta olup çalışmaların en yoğun ifade ettiği inkontinans değerleri toplumda %25-45 oranları arasındadır (47). Ayrıca yaşla beraber prevelansta da artış olmaktadır, 70 yaş üzerindeki kadınlarda üriner inkontinans sıklığının %40'ın üzerinde olduğu düşünülmektedir (47). Gelişen teknoloji ve sağlık hizmeti imkanlarına ulaşımın artmasına bağlı olarak uzayan insan ömrüyle beraber üriner inkontinansın gelecekte, günümüz ve geçmişten daha da fazla olacağını öngörmek mümkündür.

Genel popülasyona bakıldığında 15-64 yaş arası erkeklerin %1.5-5; kadınların ise %25-57'sinde üriner inkontinans olduğu düşünülmektedir. Genç kadınlar arasında insidansın %3,3, orta yaş ve postmenopozal kadınlarda %7,1 oranlarında olduğu görülmüştür. Çocukluktan orta ergenliğe kadar ise yaklaşık %20 oranında inkontinans epizodlarının yaşandığı tespit edilmiştir (48).

2.1.4. Üriner İnkontinanstaki Değerlendirme

İlk basamakta mutlaka hastanın anamnezi alınarak fizik muayenesi detaylıca yapılmalıdır. Bu aşamada çeşitli sorgulama formlarından yararlanılarak şikayetlerin şiddeti de kantitatif olarak değerlendirmeye alınabilir.

AÜSFB bulguları ile başvuran hastanın öncelikle inkontinans varlığı sorgulanmalı ve inkontinansın tipi tespit edilmeye çalışılmalıdır. Bu amaçla ilk basamakta hangi durumlarda şikayetlerin geliştiği, hastanın günlük tükettiği sıvı miktarı, alkol veya kafein gibi mesane irritan alımı sorgulanmalıdır (49). Üriner inkontinansı tetiklemiş olabilecek faktörler özenle not edilmelidir. Diyabetes mellitus, diyabetes insipidus, kardiyovasküler hastalık öyküsü, demans, deliryum, ürojinekolojik patoloji öyküsü, obstetrik öykü, aktif enfeksiyon ile ilişkilendirilebilecek şikayetlerin varlığı, uyku apnesi ve obezite durumu gibi ek medikal durumlar detaylıca incelenmelidir (50).

Günlük idrara çıkma miktarı, nokturi ve işeme sıklığı, inkontinans atak sayıları sorularak şikayetler detaylandırılmalıdır. Günlük ped sayısı, şikayetlerinin yaşam kalitesi üzerine etkisi geçerli sorgulama formları aracılığıyla kalitatif şiddet

değerlendirmesi yapılabilir. Diüretik, α blokerler, anjiotensin konvertaz enzim inhibitörleri, antikolinerjik ajanlar, lityum, serotonin geri alım inhibitörleri gibi kronik süreçli ilaç kullanımı sorgulanmalıdır (41,49).

Tek başına anamnez şikayetlerin spesifik edilebilmesi için her zaman yeterli olmayabilir. Pelvik organ prolapsusu, vajinal akıntı, varsa östrojen çekilme bulguları, pelvik taban kaslarının kuvveti değerlendirmeye mutlaka alınmalıdır (48). Fizik muayenede pelvik/genitoüriner sistemle beraber mutlaka nörolojik muayene, mental durum, postür, beden kitle endeksi değerlendirmeleri de yapılmalıdır. Nörolojik muayene perineal refleks, perineal dermatom muayenesi, mobilite değerlendirmesini içermelidir (51).

Değerlendirmede ikinci basamak; idrar analizi, mikroskopi ve potansiyel idrar yolu enfeksiyonunu ekarte edebilmek için idrar kültür çalışmalarını kapsar. Şüphelenilen hastada öksürük stres testi ve pamuklu çubuk testinden yararlanılabilir, hastadan mesane günlüğü tutması istenebilir (52). İşeme sonrası rezidüel idrar volümü kontrolü hastaların mesaneyi boşaltabilme yetileriyle ilgili değerli bir bilgi kaynağıdır. Obstrüktif ya da nörolojik patolojilere bağlı taşma tipi inkontinans ve AAM'ye bağlı sık işeme/urjensi arasında ayırıcı tanı yapılabilmesi için bu basamakta incelenmesi gereken parametrelerden bir tanesidir. Rezidüel idrar volümü ölçümünün, daha az invaziv olan ultrason ile yapılması önerilmektedir (23,50).

Değerlendirme boyunca reversibl inkontinans sebebi olabilecek patolojiler ekarte edilmelidir. Deliryum, enfeksiyon, ilaç kullanımı, psikolojik etmenler, kronik kabızlık, hareket kısıtlılığı gibi birtakım faktörler geri döndürülebilir üriner inkontinansa sebebiyet verebilmektedir. Bu patolojileri düşündüren bulgular varlığında hastaları tedavi için ilgili branşlara yönlendirmek uygun tedavi yaklaşımı olacaktır (41).

Bahse konu değerlendirme basamaklarından sonra hastanın üriner inkontinans alt tipiyle ilgili yeterli bilgi hala edinilemediyse ürodinamik çalışmalardan faydalanılabilir.

2.1.5. Ürodinamik Çalışma

Ürodinamik çalışma, mesane ve üretradan oluşan alt üriner sistemin, depolama ve işeme ile ilişkili fizyolojik parametrelerini ölçmemize, olası fonksiyon bozukluğunu tespit ve spesifiye etmemize olanak sağlayarak tanı ve tedaviyi netleştirmemizi kolaylaştıran bir prosedürdür. İnvaziv ve rölatif olarak konforsuz olabileceği için rutin yaklaşımda ilk aşamada istenen tanı testi değildir. Özellikle taşma tipi üriner inkontinans ayırıcı tanısında ve nörojenik hasta popülasyonunda ileri değerlendirme için tercih edilmektedir (53).

Alt üriner sistemin depolama ve boşaltım fonksiyonunu minimal invaziv olarak değerlendirmemize olanak sağlayan ürodinamik çalışma, hem klinisyen hem de hastanın kooperasyonunu gerektiren dinamik bir testtir. İnvaziv olmayan üroflovetri, invaziv sistometri ve basınç-akım çalışması ile pelvik taban kasları ve sfinkterleri değerlendirmemize olanak sağlayan EMG parametrelerinden oluşur (54,55).

Video ürodinami, standart ürodinamiye ek olarak kontrast materyal ile mesane doldurularak edinilen floroskopik görüntülemeyi de içerir. Daha çok nörolojik patolojilerde, vezikoüretral reflü, hidronefroz, ektazi şüphesinde ve geçirilen cerrahilere sekonder edinilmiş olabilecek travma ilişkili anatomik defektlerde tercih edilir (53).

Yerleştirilen kateterler aracılığıyla mesane ve abdominal basınç sürekli gözlemlenebilir. Kateterle dolumun yanı sıra, test esnasında diürezise bağlı olarak mesanenin doğal dolumu da meydana gelecektir. Bu nedenle prosedürde hastanın diürezis fonksiyonlarını değerlendirme olanağı da elde edilmiş olur (56).

Çok kanallı ürodinamik test 5 komponentten oluşur;

Üroflovetri, bir ünite zamanda ne kadar idrar atıldığını gösterir (ml/sn). İşeme sonrasında işeme sonrası rezidüel idrar volümü değerlendirilmelidir. Ürodinamik çalışma esnasında işeme psikolojik faktörlerden etkilenebilmektedir, o nedenle hastanın uyumu ve mahremiyetine önem verilerek anksiyete ve konforsuzluğunun giderilmesi gerekmektedir.

Sistometri, mesanenin dolumu süresince detrusor basıncını dinamik olarak ölçmeye olanak sağlayan testtir. Kateter aracılığıyla mesane doldurulurken mesanenin verdiği yanıtı değerlendirmemizi sağlar. Kompliyan ve mesane kapasitesini gösterir.

Basınç-akım çalışması, sistometrik çalışma sonrası verilen işeme emrinden sonra gözlemlenen detrusor basınç ve idrar akım profilidir. İşeme emrinden sonra yetersiz kontraktileteye veya obstrüksiyona bağlı zayıflamış akım gözlemlenebilir. Basınç akım çalışması ile, üroflovetri aracılığıyla edinilemeyen işeme ile senkron detrusor basınç profil paramtereleri elde edilebilmektedir. Basınç akım çalışmasından sonra da işeme sonrası rezidüel idrar volümü değerlendirilmeli ve toplam mesane kapasitesi hesaplanmalıdır. Yine bu hesaplama esnasında doğal diürez mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Doğal diürez ile verilen sıvının yaklaşık %25'ine kadar idrar üretilebildiği gösterilmiştir.

Üretral basınç profili, üretra uzunluğu ve yeterliliğini gösterir. SÜİ tanımlamaya yardımcı olur.

Elektromyografi, yüzeysel elektrodlar aracılığıyla pelvik taban tarafından alınan elektrik potansiyeli kaydederek pelvik taban kası ve eksternal anal sfinkter aktivitesi hakkında fikir sahibi olunmasını sağlar (53).

Oda sıcaklığı, infüzyonla verilen sıvının sıcaklığı, kateter boyutu, doldurma hızı ve hastanın pozisyonu not edilmelidir (57).

Prosedür, hastanın tam dolu mesanesiyle başlar ve ilk olarak üroflovetrik çalışma ve sonrasında işeme sonrası rezidüel idrar volümü değerlendirmesi yapılır. Hasta supin pozisyona alınır ve multi-lümenli kateter mesaneye çoğunlukla üretra aracılığıyla yerleştirilir. Tercih edilen kateter genellikle 6-7Fr polivinil klorid veya poliüretan kateterdir. Çoklu lümen mesane basıncını kaydederken aynı anda sıvı infüzyonuna olanak sağlar. Kateter mutlaka aseptik koşullarda, anestezi içeren kayganlaştırıcı jel ile yerleştirilmelidir. İkinci kateter rektum veya vajinaya yerleştirilir (58).

Mesaneyi doldurma hızı fizyolojik ya da fizyolojik olmayan sınırlarda yapılabilir. Maksimum fizyolojik dolum hızı kabaca vücut ağırlığının 1/4'ü olarak

hesaplanabilir, ki genellikle 20-30 ml/dk hızına tekabül etmektedir. Dolum hızı hastanın semptomlarını bozmayacak fizyolojik sınırlarda olmalıdır. Bazı durumlarda, 3 günlük mesane günlüğündeki en yüksek işenen volümün %10'u kadar hızla da dolum yapılabilir, ancak 50 ml/dk geçilmesi önerilmez (53).

Sistometri esnasında basınç eğrisiyle beraber hastanın ilk dolum hissi, ilk işeme ihtiyacı, şiddetli işeme ihtiyacı gibi noktalar not alınmalıdır. Hastanın öksürmesi veya ıkınması istenebilir. Belirli aralıklarla istenen öksürme testi basınç bilgi aktarımının doğruluğu hakkında fikir sahibi olmamızı sağlar (53).

İşeme emri infüzyon pompası durdurulduktan sonra verilir ve basınç akım çalışmasına hasta alınır.

AÜSFB'yi tanımlamak, olası üst üriner sistem hasarını tahmin etmek, tedavi sonuçlarını belirlemek ve takip etmek ürodinamik çalışma endikasyonları olarak sayılabilir.

Ürodinamik çalışmanın sonuçlarını etkileyebilecek temel problemler ise; teknik detayların standardizasyonunun sağlanamaması (pozisyon, basınç sensörü tipi, dolum hızı ve benzeri), ürodinamik çalışma yapılan laboratuvar ortamının hastanın anksiyete, utanma veya ağrı durumunu etkileyebilmesi, normal asemptomatik hastalardaki geniş fizyolojik değerler ve benzeri nedendir. Buna bağlı olarak ürodinamik çalışma esnasında gözlenemeyen anormallikler patolojiyi ekarte ettirmezken, gözlenen anormallikler de her zaman klinik olarak anlamlı olmayabilir (59–62).

2.1.5.1. Aşırı aktif mesane ve ürodinamik parametreler: AAM, idiyopatik veya nörojenik olarak gelişebilmektedir ve birtakım üriner semptomların oluşturduğu bir tablodur. Noktüri, sık işeme ve en sık urjensi bulgularıyla gelmekte olup buna zaman zaman inkontinans eşlik edebilmektedir. Tanı için altın standart olan ürodinamik çalışmada ise AAM ile ilişkili bulgular çoğu zaman dolum fazında, spontan veya provoke edilmiş istemsiz detrüsör kontraksiyonları şeklinde açığa çıkmaktadır (6).

Ürodynamic çalışmada AAM ile ilişkilendirilebilecek bulgular şunlardır (6,63,64)

Dolum fazında, çoğu zaman urjensi veya inkontinans ile beraber görülen terminal detrüör aşırı aktivitesi (TDAA)

Fazik detrusor aşırı aktivitesi (FDAA) – işeme ihtiyacı oluşturan veya oluşturmeyan karakteristik dalga formu

İlk his, ilk işeme isteği ve şiddetli işeme isteği hacimlerinde düşüklük

Muhtemel kompiyans azalması

Maksimal sistometrik kapasitede (MSK) düşüklük

İşeme öncesi basınçlarda yükseklik

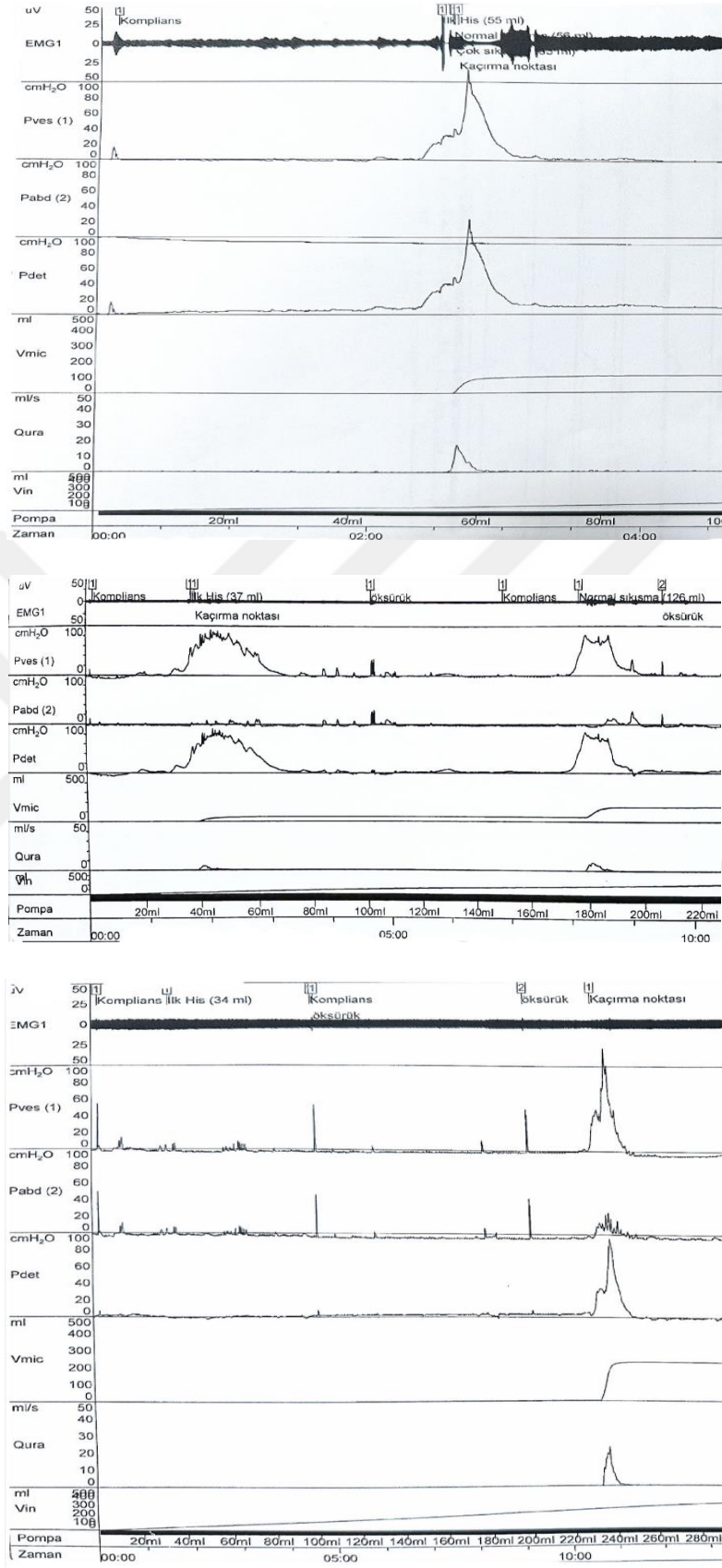
Hızlı açılma süresi

Hızlı boşaltmayla beraber yüksek akım hızı

Maksimum akım zamanında azalma (<2 sn)

Video ürodynamic çalışmada trabekülasyon ve divertikül formasyonu

Video ürodynamic çalışmada veziko-üretal reflü varlığı



Şekil 2.1. İnmeye bağlı nörojenik AAM ürodinami örnekleri

Genellikle mesane doldukça FDAA artan frekans ve amplitüdlerde devam eder ve MSK'ye ulaşılnca TDAA gözlenir. Öksürük gibi intraabdominal basınçta ani değişikliklere neden olan durumlar üriner inkontinansı provoke edebilir. Bu zaman zaman SÜİ ile karışabilmektedir, ancak sistometri çalışmasında detrusor basınç trasesinde öksürükten hemen sonra aşırı aktivite atağı görüldüğünde SÜİ tanısından uzaklaşılması gerekmektedir. Aynı şekilde pozisyon değişiklikleri, abdomen palpasyonu vb. durumlar da DAA'yı tetikleyebilir (64).

2.1.6. Üriner İnkontinanstaki Temel Tedavi Prensipleri

Üriner inkontinans şikayeti olan hastanın tedavi şeklini belirleyebilmek için öncelikle inkontinans tipi belirlenmelidir. İnkontinans tipi belirlendikten sonra hastanın mental, sosyal ve çevresel faktörleri de göz önünde bulundurularak bir tedavi şeması oluşturulmalıdır. Üriner inkontinans tedavisinde amaç, hastanın depolama ve işeme fonksiyonlarını optimal düzeyde tutarak sosyal ve fonksiyonel hayatına devam etmesidir. Tedavi şeması invaziv olmayan metodlardan başlanarak ihtiyaç halinde invaziv metodlara kadar genişletilebilir. Tüm inkontinans tiplerinde yaşam tarzı değişiklikleri – sigara kullanımının bırakılması, alkol kullanımının kısıtlanması, kilo verilmesi, konstipasyondan kaçınmak vb. ilk basamak tedavi olarak kabul görmektedir (65).

2.1.6.1. Stres üriner inkontinanstaki temel tedavi prensipleri: SÜİ'de, konservatif tedavi ilk basamağı oluşturur. Davranışsal tedavi (zamanlı işeme, mesane eğitimi) ve sıvı alımı kontrolü, konstipasyonu engellemek, kilo kontrolü, mesane iritanlarından uzak durma gibi yaşam tarzı değişiklikleri, PTE, elektrik stimülasyonu, cihaz kullanımı (koni vb.) ilk aşamada önerilebilecek yaklaşımlardır. Hastanın yeteri kadar fayda görmediği durumlarda farmakolojik tedaviler gündeme gelebilmektedir. Ancak SÜİ'de farmakolojik tedavilerin etkinliği tartışmalıdır ve FDA tarafından onaylanan bir farmakolojik tedavi bulunmamaktadır. Topikal vajinal östrojen, menopoza bağlı genitoüriner sendromda görülebilen hem SÜİ hem UÜİ varlığında önerilebilir. Duloksetin, serotonin-noradrenalin geri alım inhibitörü, SÜİ üzerinde

etkin olduğu düşünölen bir ajan olmakla beraber, potansiyel yan etkilerinden ötürü rutin olarak önerilmemektedir (66). Cerrahi yaklaşımlar ise intravezikal balon, trans/periuiretral bulking enjeksiyonlar, sling prosedürü veya üretropeksi şeklinde tercih edilebilir (65).

PTE, pelvisteki organları destekleyen pelvik taban kaslarının güçlendirilmesini hedefleyen egzersizleri kapsamaktadır. Pelvik taban mesane, rektum, kadınlarda uterus gibi organları desteklemekle beraber; mesane ve bağırsak kontrolünde de önemli rol oynamaktadır. Her kasta olabileceğı gibi pelvik taban kaslarında da hasarlanma veya güç kaybı meydana gelebilir – ki bunun klinik yansımalarından biri de SÜİ’dir. Bununla beraber fekal inkontinans veya pelvik organ prolapsusu da görülebilmektedir. Dolayısıyla SÜİ’de tedavi şemasının ilk basamağını oluşturmaktadır. SÜİ’de levator ani, hiatusu kapatarak maksimum üretral kapanma basıncını arttırmasıyla pelvik tabana destek oluşturur. Bununla beraber yapılan çalışmalarda urjensi bulgularında da etkinliğinin olduğı gösterilmiştir ancak urjensideki etki mekanizması; SÜİ’de olduğundan farklıdır (67). AAM’de PTE’nin etkinliği ürodinamik çalışmalar sırasında gözlemsel olarak temellendirilmiştir. PTE’nin detrusor basınçlarını düşürdüğü, işeme refleksini baskıladığı ve üretral basıncı arttırdığı görölmüştür. Urjensi ve işeme ihtiyacını geciktiren hasta böylelikle tuvalete yetişmek için uygun zaman ve ortamı kaçak olmaksızın oluşturabilmektedir. Aşırı aktivite atağı geliştiğinde ani pelvik taban kontraksiyonu ile atağı geciktirebilmek Knack Manevrası olarak bilinmektedir. Knack manevrası, “gard refleksi” ile temellendirilir. Bu refleks arkında; vajen, serviks, rektum gibi organlardan gelen afferent uyarıların mesaneye ulaşan sakral pregangliyonik innervasyonda inhibitör etkinliği tetiklediğı gösterilmiştir. Pelvik taban kaslarında meydana gelen kontraksiyon ile internal üretral sfinkterdeki sempatik lifler aktive olarak detrusor basıncında düşme sağlayabilmektedir (67-70). AAM’de PTE’nin etki mekanizmasına yönelik iki ana hipotez mevcuttur. Biri urjensi esnasında hastanın istemli olarak pelvik tabanını kasma ve tutması ile aşırı aktivitenin baskılanması iken; diğeri, güçlendirme egzersizlerinin uzun vadede pelvik tabanda morfolojik değişiklikler sağlayarak nörojenik aktivite ve üretral basıncı stabilize etmesidir. Güçlendirme eğitiminin Knack manevrasının etkinliğini de zaman içerisinde arttırabileceğı düşünölerek, ikisinin bir arada yapılmasının daha iyi sonuçlar

doğuracağı sonucu çıkarılabilir (67-69). Hastanın eğitimi ve uyumu, tedavinin sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir. Kontraksiyon – tutma – serbest bırakma basamaklarını içerir ve zaman ilerledikçe kontraksiyonun daha güçlü ve uzun süre tutulması önerilir. Tipik olarak 15-20 hafta boyunca, sabah – öğle – akşam olmak üzere 8-12 tekrarlı egzersizler şeklinde hasta eğitimi sağlanır. Ancak ekol farklılıklarından ötürü farklı yaklaşımlar olabilmektedir. Hasta uyumu da tedavinin sonuçlarını etkilemektedir. Bu egzersizler esnasında biofeedback, elektrik stimülasyon, vajinal ağırlıklardan yararlanılabilmektedir (69).

2.1.6.2. Urge üriner inkontinanstaki temel tedavi prensipleri: İdiyopatik ve nörojenik UÜİ’de farklı tedavi yaklaşımları olmakla beraber; konservatif tedavi her iki grubun da ilk basamağı oluşturur ve aynı SÜİ olduğu gibi davranış tedavisi ve PTE’den yararlanılabilir. Koni gibi cihazların kullanımı ise UÜİ’de önerilmemektedir. Ayrıca mesane eğitimi bu tipteki üriner inkontinansın güçlü tedavi yaklaşımlarından biridir (70).

Avrupa Üroloji Birliği’nin (EAU) 2023 yılında yayınladığı kılavuzda, kadın hastalarda nörojenik olmayan AAM’ye yönelik yaşam tarzı değişikliklerinden kafein alımını azaltmak, kilo vermek ve sigara bırakmak güçlü öneri düzeyiyle; sıvı alımı ise zayıf öneri düzeyiyle önerilmiştir (71). Zamanlı işeme, en az 3 günlük işeme günlüğü üzerinden değerlendirilerek saptanan en kısa işeme intervalinde lavaboya gidilerek başlar. Hastanın işeme ihtiyacı duysa da duymasa da işemesi istenir. Eğer planlanandan daha kısa sürede urjensi atağı gelişirse hastanın durması, lavaboya yetişmeye çalışmaması, ayağa kalkma veya oturması, rahatlama, derin nefes alıp yavaşça vermesi istenir. Bu esnada urjensi dindirecek veya azaltacak şeyler düşünmesi, zihnini meşgul etmesi önerilebilir. Ya da kısa hızlı kontraksiyonlarla veya tam uzun süreli kontraksiyonla pelvik kasları uyarak detrusor üzerine negatif feedback ile inhibisyon yapması da sağlanabilir. Bunu düzenli bir şekilde uygulayıp 1 gün boyunca urjensi atağı yaşanmadan geçirilebilindiğinde intervallere 15 dakika eklenerek devam edilir. Bu şekilde devam edilerek intervaller 4 saate kadar uzatıldığında normal seviyelere ulaşılmış olur- ki bu süreç birkaç haftayı bulabilmektedir (70). Yine EAU’nun 2023 yılında yayınladığı, kadın hastalarda

nörojenik olmayan AAM'ye yönelik kılavuzunda, PTE, zamanlı işeme ve mesane eğitimi güçlü öneri düzeyiyle önerilmektedir (71). Amerika Üroloji Birliği'nin (AUA) nörojenik AÜSFB'ye yönelik 2021 yılında yayınladığı kılavuzda ise, özellikle inme ve MS hastalarından AÜSFB olan seçili hastalarda PTE önerilebileceği vurgulanmaktadır (72).

Bu yaklaşımlardan yeteri kadar fayda görmeyen hastalar için farmakolojik tedavilerin eklenmesi de ön plana çıkmaktadır ki en çok antimuskarinik ajanlar, topikal vajinal östrojen ve β -3 adrenerjik agonist ajanlardan olan mirabegron yararlanılabilir. β -3 adrenerjik agonistler yan etki profili ve uzun dönemde demans ihtimalinden ötürü antimuskarinik ajanlara göre daha güvenli bir profil çizmekle beraber yeni ve görece pahalı oldukları için antimuskariniklere göre hala az tercih edilmektedirler (73–74).

Hasta fayda görüp, yan etkilerinden fonksiyonları kısıtlanmadığı sürece farmakolojik tedaviye devam edebilir. Medikasyonun etkileri ilk haftada çıkabileceği gibi maksimum etkiye erişmek 3 aya kadar uzayabilmektedir, o nedenle ilacın erken kesilmesi pek önerilmemektedir. Tedavinin devam eden sürecinde hasta dilediği takdirde ilaç kullanımını sonlandırabilir ve şikayetleri yinelerse tekrar başlayabilir (75).

Mirabegron ve vibegron β -3 adrenerjik ajanlar olup, detrusorun gevşemesini sağlayan reseptörlere agonist bağlanarak kapasite arttırmaktadırlar. Mirabegron ile ilgili bu alanda daha çok çalışma olmakla beraber, vibegronun kaçaklarda daha belirgin azalmaya ve daha az kardiyovasküler yan etkilere neden olduğu düşünülmektedir (76,77). EAU'nun 2023 yılında yayınladığı, kadın hastalarda nörojenik olmayan AAM'ye yönelik öneri kılavuzunda, konservatif tedaviden fayda görmeyen hastalara antikolinerjik ajanlara alternatif olarak β -3 agonistlerinin önerilebileceği güçlü öneri düzeyiyle vurgulanmıştır. Ayrıca, solifenasin 5mg/gün ile semptom gerilemesi yeteri kadar sağlanamayan hastalara da mirabegron eklenmesinin de önerilebileceği, zayıf öneri düzeyi ile vurgulanmıştır (71). Buna karşın, yine EAU'nun 2023 yılında yayınladığı, nörojenik AAM'si olan olgularda mirabegron tedavisinin ürodinamik sonuçları etkilemediği ifade edilerek, ilk basamakta antikolinerjik ajanların reçete edilmesi güçlü öneri düzeyiyle önerilmiştir (78). AUA'nın nörojenik AÜSFB'ye yönelik 2021 yılında çıkardığı kılavuzunda ise,

antikolinerjik veya β -3 adrenerjik reseptör agonistleri veya iki grubun kombinasyon tedavisinin mesane depolama parametrelerini iyileştirmek için verilebileceği belirtilmiştir (72).

Antimuskarinik ajanlar, detrusorda bulunan ve kasılmadan sorumlu olan M3-muskarinik reseptörleri bloke ederek detrusorun gevşemesini ve mesane kapasitesinin artmasını sağlamaktadırlar. Kolay ulaşılabilir olması, ucuz olması, uzun ve kısa etkili formulasyonları bulunması, kombinasyon tedavilere uygun olması olumlu yönleri olmakla beraber yan etkilerine çok sık rastlanmaktadır. En sık ağız kuruluğu, göz kuruluğu, konstipasyon gibi yan etkileri gözlenmektedir. Kognitif fonksiyonları düşük olan ve yaşlı hastalarda özellikle uzun süreli kullanımda demans yan etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (79-80). EAU'nun kadınlarda nörojenik olmayan AAM olgularına yönelik öneri kılavuzunda, yaşlı, özellikle kognitif disfonksiyonu olan hastalarda uzun dönem antikolinerjik kullanımının dikkatle takip edilmesi gerektiği güçlü öneri düzeyiyle vurgulanmıştır (71).

Antikolinerjik ajanlardan santral sinir sistemi üzerindeki en sık yan etkileri baş ağrısı, sersemlik, konfüzyon ve yorgunluktur. Hafıza değişiklikleri, psikotik davranışlar, insomnia, halüsinasyon ve delirium gibi yan etkiler de daha nadir olmakla beraber görülebilmektedir. Antikolinerjik ajanlar arasında oral oksibutinin en ağır yan etki profiline sahip olduğu belirtilmektedir. Buna karşın M3-selektif antikolinerjik ajan olan, darifenasinin kognitif ve hafıza fonksiyonlarını negatif etkilemediği düşünülmektedir. Yine selektif M3 blokajı yapan solifenasin için ise veriler kısıtlıdır. Trospiyum da, pozitif yüklü, hidrofilik ve büyük bir molekül olduğu için kan beyin bariyerini geçmemektedir ve yapılan çok merkezli randomize plasebo kontrollü çalışmalarda, yaşlı hastalarda santral sinir sistemi etkilerine yönelik herhangi bir olumsuz veri bulunmamıştır. Fesoterodin M3 selektif blokaj yapmamakla beraber, molekül özellikleri nedeniyle kognitif yan etkilerinin kısmen az olduğu söylenebilir (80).

Antikolinerjik ajanların kardiyovasküler sistem üzerindeki etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır. Kalpte M2 reseptörleri atriyoventriküler iletim ve pacemaker aktivitesinde rol oynamaktadır. M2 reseptörlerinde meydana gelen inhibisyon, taşikardiye sonuçlanmaktadır. Daha selektif blokaj yaptıkları için

darifenasin ve solifenasinin kardiyak yan etkilerinin daha az olduğu düşünülmektedir. Yapılan son çalışmalarda AAM olan hastalarda kardiyovasküler bozukluklarının, AAM olmayan hastalara göre daha fazla olduğu gösterilmiş; ilaç kararı alırken bunun göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmıştır (80).

AAM’de kullanılabilecek antikolinerjik ajanlar, dozları ve yan etkileri tabloda açıklanmıştır (79), (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Antikolinerjik ilaçların doz ve yan etki profilleri (79)

Medikasyon	Başlangıç dozu	Maksimum doz	Yan Etki Profili
<i>Darifenasin (7,5-15 mg tablet)</i>	7,5 mg/gün oral	15 mg/gün oral	Hepatik yetmezlikte dikkatli kullanılmalı Kuru ağız (%19-35) Konstipasyon (%15-21)
<i>Fesoterodin (4-8 mg uzatılmış salınımlı tablet)</i>	4 mg/gün oral	8 mg/gün oral	Kuru ağız (%19-35) Konstipasyon (%4-6) Renal yetmezlikte doz ayarı gerektirir Ciddi hepatik yetmezlikte kullanılmamalı
<i>Oksibutinin-hızlı salınımlı (5 mg tablet)</i>	5 mg 2-3x1/gün oral	5 mg 4x1/gün oral	Kuru ağız (%71) Konstipasyon (%9) Sersemlik (%17) Yaşlı hastalarda tolerans zayıftır
<i>Oksibutinin-uzatılmış salınımlı* (5-10-15 mg tablet)</i>	5-10 mg/gün oral	30 mg/gün oral	Kuru ağız (%35) Somnolans (%6) Yan etki profili dozlama ile ayarlanabilir
<i>Oksibutinin-transdermal*</i>	Günde 1 paket veya pompa uygulanır, 1 uygulama 100 mg oksibutinin içerir	Başlangıç dozuyla aynı	Kuru ağız (%2-12) ve konstipasyon (%1) yan etki oranları daha düşüktür Lokal irritasyon, dermatit (%14)
<i>Oksibutinin transdermal flaster</i>	Haftada 2 defa 1 patch uygulanır	Başlangıç dozuyla aynı	Kuru ağız (%10) ve konstipasyon (%3) oranları daha düşüktür
<i>Solifenasin (5-10 mg tablet)</i>	5 mg/gün oral	10 mg/gün oral	Kuru ağız (%11-28) Konstipasyon (%5-13) Ciddi hepatik ve renal yetmezlikte önerilmez Hafif QT uzaması
<i>Tolterodin-uzatılmış salınımlı (2-4 mg tablet)</i>	2 mg/gün	4 mg/gün	Kuru ağız (%23-35) Konstipasyon (%6-7) Renal veya hepatik yetmezlikte doz ayarı Hafif QT uzaması
<i>Tolterodin-hızlı salınımlı (1-2 mg tablet)</i>	1 mg 2x1/gün	2 mg 2x1/gün	Kuru ağız (%23-35) Konstipasyon (%6-7) Renal veya hepatik yetmezlikte doz ayarı gerektirir Hafif QT uzaması
<i>Trospiyum-hızlı salınımlı (30 mg tablet)</i>	30 mg/gün	30 mg 3x1/gün	Kuru ağız (%9-22) Konstipasyon (%9-10) Renal yetmezlikte doz ayarı gerektirir Ağır renal yetmezlikte kullanılması önerilmez
<i>Trospiyum-uzatılmış salınımlı (60 mg tablet*)</i>	60 mg/gün	Başlangıç dozuyla aynı	Kuru ağız (%9-22) Konstipasyon (%9-10) Renal yetmezlikte doz ayarı gerektirir, ağır renal yetmezlikte kullanılması önerilmez

(*: Türkiye’de bulunmayan preparatlardır.)

İdiyopatik AAM olgularında ilaç başlandıktan sonra semptomların gidişatı ve ilaç toleransı 4-6 hafta sonrasında kontrol muayene ile değerlendirilmelidir. Eğer doğru ilaç kullanımına rağmen hastada istenilen seviyede semptom gerilemesi sağlanamazsa öncelikle davranış tedavisi, diyet ve yaşam tarzı değişikliği önerilerine uyum sorgulanmalıdır. Belki doz, ilaç sınıf değişimi veya kombinasyon tedavisi gündeme gelebilmektedir. Hastanın kısmi fayda görüp ilk ilaç tedavisi ile devam etmek istediği koşulda maksimum doza kadar kademeli olarak doz arttırımı yapıp kontrol muayenelerde hasta değerlendirilir. Doz arttırımına rağmen semptom kontrolü tam sağlanamayan hastalarda kombinasyon tedavileri gündeme gelebilir ki antimuskarinik ajanlardan en sık solifenasin veya trospium ile β -3 adrenerjik agonistlerden mirabegron kombinasyonu tercih edilmektedir. Bu kombinasyon tedavisinin yan etki profilinin aditif olmadığı düşünülmekle beraber ilgili alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu açıktır (81–84). Farklı formülasyonlar arasındaki etkinlik benzer olmakla beraber ilaç seçimi genellikle yan etki profili, hasta toleransı, medikal komorbiditeler ve ödenek durumuna göre şekillenir (85).

Randomize kontrollü çalışmaların (RKÇ) sistematik derlemesinde antimuskarinik ajanların plaseboya göre idiyopatik AAM semptomları üzerinde etkinliğinin yüksek olduğu gösterilmiş olmakla beraber, β -3 adrenerjik agonist ajanlarla kıyaslandığı derlemelerde de etkinlikleri benzer olarak gösterilmiştir (85,86).

Başlangıç tedavisinde kognitif yan etkileri minimize etmek için daha çok trospium, fesoterodin ya da darifenasin tercih edilebilir. Yapılan bir sistematik derlemede trospium ve darifenasin tercih edilen hastalarda yeni gelişen kognitif etkilenim olmadığı gösterilmiş olup düşük dozdan başlanarak semptom kontrolüne göre doz artımına gidilebilmektedir. Bununla beraber, oksibutinin ödenek açısından daha kolay erişilebilir olduğu için çoğu klinisyen tarafından ilk aşamada reçete edilmektedir. Ancak hastalar ağız kuruluğu, göz kuruluğu ve konstipasyon başta olmak üzere birtakım yan etkileri tolere etmekte diğer ajanlara göre daha çok zorlanmaktadırlar (76).

Kontrol sağlanamayan taşiaritmilerde, myastania graviste, gastrik retansiyon ve dar açılı glokomda antimuskarinik ajanları kullanmak kontrendikedir. Ayrıca kognitif bozukluk, üriner retansiyon ve gastrik retansiyonu olan yaşlı hastalarda dikkatli kullanılması önerilmektedir (74).

Uzun salınımlı ajanlar AAM’de hızlı etkililere göre daha çok seçilmektedir-ki bunun amacı yan etkileri sınırlandırmak ve ilaç uyumunu arttırmaktır (87).

23 çalışmayı kapsayan bir meta-analizde antimuskarinik ajanlarla takip edilen idiyopatik AAM olgularının semptomlarındaki gerilemenin mesane eğitimiyle takip edilen hastalardaki gerilemeye kıyasla daha başarılı olduğu görülmüş olup; antimuskarinik ajanlarla kombine mesane eğitiminin ise daha da etkili bir tedavi olduğu gösterilmiştir. Ancak kullanılan ilaçlar, doz tercihleri, küçük hasta grupları ve farklı takip süreleri gibi limitasyonların da göz önünde bulundurulması önerilmektedir (84).

β -3 adrenerjik agonistlerden mirabegron, uzatılmış salınımlı 25 ve 50 mg’lık tablet formlarıyla bulunabilmektedir. İlacın etkisinin tam çıkması 8 haftaya kadar uzayabilmektedir. Yeterli semptom kontrolü sağanamayan hastalarda tolerans seviyesine göre günde 50 mg’a kadar doz yükseltilebilir. Hepatik veya renal yetmezliği olan hastalarda ise 25 mg’dan daha fazla kullanılmaması önerilmektedir (86). Tansiyon ve kalp hızı üzerindeki etkileri nedeniyle hipertansif hastada dikkatli kullanılması önerilmekteyken, yapılan son çalışmalarda kardiyovasküler sistem üzerindeki etkilerinin plasebodan fazla olmadığı vurgulanmıştır (88,89).

Vibegron günde 75 mg tek doz formunda kullanılabilmeyle beraber yutma fonksiyonu bozulan hastalarda ezilerek veya yemekle beraber de alınabilmesi sayesinde disfajik hastalarda kullanım rahatlığı sağlamaktadır. Klinik çalışmalarda hipertansif hastalarda daha kolay tolere edildiği ve mirabegronun aksine yeni hipertansif ataklarla ilişkilendirilmediği vurgulanmıştır ancak klinik tecrübeler henüz yeterli değildir (75).

β -3 adrenerjik agonistlerin idiyopatik AAM’de etkinliği antimuskariniklerle benzer bulunmakla beraber, yan etki profili bakımından daha güvenilir durmaktadırlar (75). Ayrıca yapılan çalışmalarda kognitif değişiklik açısından da daha güvenilir olduğu görülmüştür (90). β -3 adrenerjik agonistlerden bilhassa mirabegronun hipertansif hastalarda dikkatli kullanılması önerilmektedir. Tansiyon takipleri 140/90 mmHg üstünde ancak 160/100 mmHg altında olan hastaların tansiyon takibine devam etmesi, 160/100’ün üstünde süreklilik arz etmesi halinde de ilacı bırakması önerilir (89).

Tolere edilemeyen yan etkilerin mevcudiyetinde medikasyon durdurulmalı ve farklı sınıf ilaçlar ön plana alınmalıdır. Her iki sınıf medikasyonu da tolere edemeyen hastalar içinse üçüncü aşama tedaviler; TSS, botulinum toksin enjeksiyonu veya sakral stimülasyon planlanabilir.

2.1.6.3. Urge üriner inkontinanstaki üçüncü basamak tedavi prensipleri:

Temel tedavi yaklaşımları veya farmakolojik ajanlardan fayda görmeyen hastalar için üçüncü basamak tedaviler gündeme gelebilmektedir. Bu tedaviler girişimsel olmayan transkütan veya minimal girişimsel perkütan girişimler ile ameliyathane şartları gerektiren girişimsel işlemler arası bir spektrum oluşturmaktadır. Hastanın güvenliği, etkinlik, ödenek kapsamında olması gibi faktörlere göre tedavi seçimi yapılabilir. Genellikle üçüncü basamak tedavilerin en az invaziv olanı ilk tercih edilen yaklaşımdır – ki bu da transkütan veya perkütan TSS veya transkütan sakral nöromodülasyondur. Sonuçların yeterli olmadığı hastalarda detrusora yönelik botulinum toksin uygulamaları denenebilir (91).

2.1.6.3.1. Nöromodülasyon ve tibial sinir stimülasyonu: Uluslararası Nöromodülasyon Derneği'nin tanımına göre nöromodülasyon, sinir aktivitesinin birtakım yollarla spesifik bir bölgeyi etkileyen elektriksel ve kimyasal uyarılar aracılığıyla düzenlenmesidir. Nöromodülasyon, direkt olarak sinirler üzerine farmakolojik ajan, elektriksel uyarı veya elektromanyetik dalga ile uygulanarak sinir aktivasyonunu değiştirme/modüle etmeyi sağlar. Nöron aktivitesini ve uyarılabilirliği arttırmak veya azaltmak amacıyla yapılan girişimsel veya girişimsel olmayan nöromodülasyon yaklaşımları santral ve periferik sinir sisteminde kısa veya uzun süreli değişikliklere neden olabilir (91).

Presinaptik nöronlardan uyarı ile beraber salınan nörotransmitter veya ara bağlantı (gap junction) proteinleri aracılığıyla iletilen elektrik sinyalleri, postsinaptik membran üzerinde bir aksiyon potansiyeli oluşturur. Bazı nörotransmitterler ise sinaptik aralıkta kalarak sinaps ve oluşan aksiyon potansiyelini düzenlerler - ki bu ajanlara nöromodülatörler denir. Modülasyon; hormonal ve sinaptik stimülasyon ile

tetiklenen, birtakım çevresel ve hücre içi değişikliklere yanıt olarak nöronların elektriksel özelliklerini değiştirebilme yetisi olarak tanımlanabilir. Yani bazı nöronlar, elektriksel aktivitesini kendi iç ve dış biyokimyasal özelliklerine göre değiştirebilir. Elektriksel aktiviteyi değiştirmenin yolu ise iyon kanallarını regüle etmekten geçer. Bu iyon kanallarının modüle edilebilmesi, sinir sisteminin değişen çevresel şartlara karşı fizyolojik fonksiyonlarını adapte edebilmesini ve kalıcı paternler geliştirebilmesini sağlar (91).

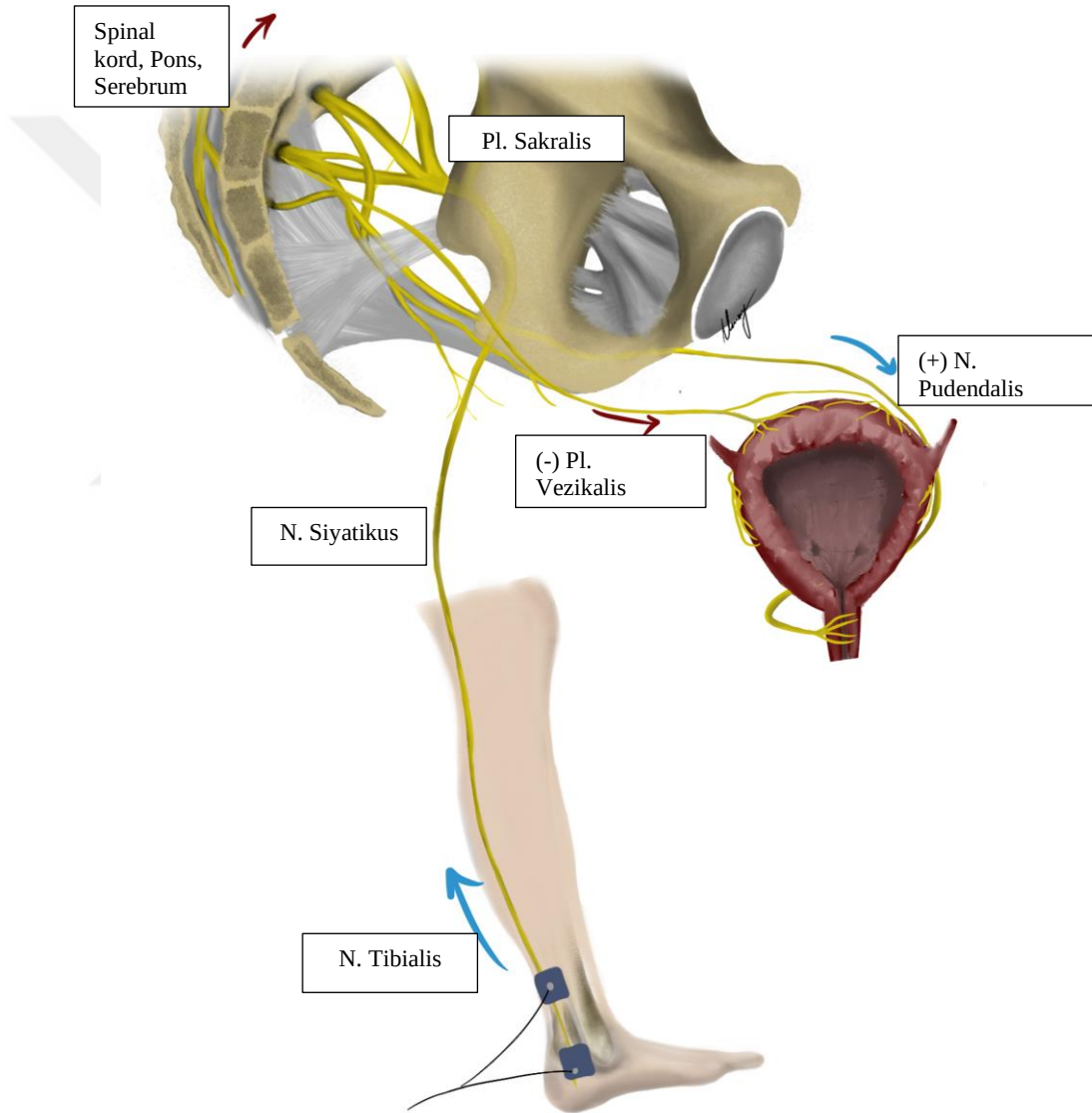
Nöromodülasyonun modern dönemi 1960'lı yılların başında derin beyin stimülasyonu ile başlamış olup; spinal kord stimülasyonu ile devam etmiştir. Kronik ağrı, Parkinson hastalığı, epilepsi, depresyon, distoni, spinal kord hasarı, üriner inkontinans gibi birçok rahatsızlıkta kullanım alanı bulunmaktadır. Periferik sinir stimülasyonu, spinal kord stimülasyonu, motor korteks stimülasyonu, transkranial manyetik stimülasyon olarak uygulanabilir ve sinirleri aktive ederek sinir uçlarında biyolojik cevap oluşturur. Bu yolla inhibisyon veya stimülasyon sağlanarak normalde mevcut olmayan yanıtlar alınabilir. Elektrik ve elektromanyetik stimülasyonun yanında düşük dozlarda farmakolojik ajanların aksiyon alanına uygulanmasıyla da nöromodülasyon sağlanabilmektedir- ki bu kimyasal nöromodülasyon yöntemi intratekal ilaç kullanımıyla mümkün kılınabilir (91).

Nörostimülasyon, invaziv veya invaziv olmayan yollarla yapılabilir. Mikroelektrodlar ile cerrahi veya perkütan uygulamalar yapılabilirken, transkütan veya transkranial uygulamalar invaziv olmayan olarak sınıflandırılabilirler.

TSS, bir çeşit elektriksel stimülasyon tedavisi olup detrusor hiperaktivitesi olan bazı hastalarda olumlu etkileri olabilen bir çeşit nöromodülasyondur (92,93). TSS'de nöromodülasyon hedefi alt üriner sistem innervasyonudur. Tibial sinir siyatik sinirin en distal siniridir ve L4-S3 spinal sinir köklerinden köken alır. Benzer şekilde pelvik taban kasları, mesane sfinkterleri, detrusor kası da bu kökler ile innerve olmaktadır. Tibial sinirin stimülasyonu, siyatik sinir üzerinden sakral pleksus üzerine retrograd nöromodülasyon sağlar ve bu sayede mesane fonksiyonlarının iyileştirilmesi beklenir (4).

Nöromodülasyonun AAM'deki aksiyon mekanizması tam olarak aydınlatılamamıştır ancak; düşük amplitüdlü stimülasyon ile oluşan afferent sinyaller

aracılığıyla beyin ve spinal kord reflekslerinde modifikasyon yaptığı düşünülmektedir. Özellikle de S3 kökü, pelvik taban ve detrusor parasempatik sinirlerinden duysal lifler almaktadır. Sakral sinir stimülasyonu direkt olarak S3 kökünü hedef almaktadır. TSS'in ise benzer bölgeleri indirekt olarak L4-S3 liflerini taşıyan miks periferik sinir üzerinden module etmemize olanak sağladığı düşünülmektedir. Nöromodulasyon ile ilgili en yaygın kabul gören açıklama, sakral sinirlere ulaşan afferent uyarıları etkileyerek detrusorun aktivitesini baskılayarak sık işeme ve urjensiyi azaltmasıdır (94).



Şekil 2.2. Alt üriner sistem üzerinde TTSS etkinlik mekanizması

TTSS'yi perkütan veya transkütan olarak uygulama mümkündür. Perkütan TSS idiyopatik AAM'de etkili ve güvenilir bir tedavi yöntemi olarak kanıt düzeyi A olarak belirtilmiş olup, nörojenik AÜSFB'deki etkileri hala araştırılmaktadır. Uygulamada ayak bileğinin medialine, medial malleol düzeyine akupunktur iğnesi (34 gauge) yerleştirilir ve 20-30 dakika boyunca hafif elektrik stimülasyonu uygulanır. Haftada bir veya iki defa, 12 hafta boyunca tedaviye devam edilebilir. Sonrasında uygun hastalarda hastanın da tercihine göre ayda bir olacak şekilde idame tedavi uygulanabilir. Tedavinin stimülasyon parametreleri, tedavi süresi ve idame tedavi ile ilgili net protokol bulunmamaktadır (93).

Tibial sinir yüzeyel elektrodlar aracılığıyla transkütan olarak da uyarılabilmektedir ve perkütan uygulamanın aksine hastane ortamı gerektirmeksizin evde de uygulanabilir. Ancak perkütan TSS veya plasebo tedaviler ile etkinliğinin karşılaştırıldığı çalışmalar sınırlıdır. Perkütan uygulamanın hastanede, hemşire veya hekim tarafından uygulanması ve hastanın rutin olarak hastaneye gelmesini gerektirmesi gibi dezavantajları bulunmaktadır. Transkütan uygulama uygulayıcı ve ulaşım masraflarını azaltabilmektedir (95).

İmplant edilebilir kablosuz nörostimülasyon cihazları da UÜİ kullanıma girmiştir. Tibial sinirin hemen yanına cerrahi olarak yerleştirilen cihaz siniri stimüle eder. Farklı cihazlar arasında kullanım ve etkinlik farkları da bulunmaktadır (4).

2.1.6.3.2. Detrüsöre yönelik botulinum toksin enjeksiyonu: Botulinum toksin uygulamaları, başlangıç tedavilerine yanıt vermeyen urjensi veya urjensi dominant miks üriner inkontinansta detrusor kasına yönelik girişimsel bir işlemdir. Lokal anestezi etkisi altında uygulanır ve nekahat süreci gerektirmez. Etkisi 2 hafta içerisinde çıkmaya başlar ve 3-12 ay boyunca etkinlik göstermesi beklenir. Genellikle nörojenik AAM varlığında 9-12 ayda bir, 200 veya 300U olacak şekilde tekrar enjeksiyon gerektirir. Üriner retansiyonu olan hastalarda dikkatli uygulanmalıdır çünkü uygulama sonrasında geçici üriner retansiyon gelişebilmektedir ve 200U üzerinde olan uygulamalarda işeme fonksiyonu bozularak rezidüel volümde artma ve retansiyon riski gelişmektedir (96). Hatta hastalara üriner retansiyon gelişmesi ihtimaline karşılık kendi kendilerini kateterize edebilmeleri için

eğitim verilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu enjeksiyonlar üriner sistem enfeksiyon gelişme ihtimalini arttırır, o nedenle sık enfeksiyon gelişen hastalarda da dikkatli uygulanması gerekmektedir (96). Tekrarlayan botulinum toksin uygulamaları sonrası bazı hastalarda botulinum toksinine karşı antikor gelişimi meydana gelebilmektedir. Teorik olarak antikor gelişmesinin zaman içerisinde tedavinin etkinliğini azaltması beklenebilir ancak intradetrusor enjeksiyon sonrası antikor gelişimi daha çok aydınlatılması gereken bir konudur (97). Buna yönelik nörojenik AAM üzerine yapılan son çalışmalarda, tekrarlayan botulinum toksin enjeksiyonlarında etkinliğin azalmamasının da mümkün olduğu gösterilmiştir (78). EAU'nun 2023 yılında nörojenik olmayan AAM'li kadın olgulara yönelik yayınladığı kılavuzda, konservatif tedaviye dirençli hastalarda 100 U onabotulinumtoksin A uygulanabileceğini, ancak işlemden önce hastaların kısa süreli etki alınabilmesi ve artmış idrar yolu enfeksiyon riski ile aralıklı kateter gereksinimi açısından uyarılması gerektiğini güçlü öneri düzeyiyle vurgulamaktadır (71,98). Yine EAU'nun 2023 yılında yayınladığı, nörojenik AAM'li olgulara yönelik öneri kılavuzunda, antikolinerjik tedaviye yanıtı olmayan multipl skleroz ve spinal kord hasarı olan hastalarda detrusora yönelik botulinum toksin enjeksiyonu güçlü öneri düzeyiyle önerilmektedir (78).

2.1.6.3.3. Sakral nöromodülasyon: AAM semptomları olan hastalarda üçüncü basamak tedavi olarak tercih edilebilecek bir diğer yaklaşım, minimal invaziv cerrahi ile uygulanan sakral nöromodülasyondur. Birkaç farklı sistem tipi bulunmaktadır. Şarj edilebilir sistemler; kognitif fonksiyonu yüksek ve teknolojik cihazları iyi kullanabilen hastalarda tercih edilebilir. Şarj edilebilir sistemlerin batari ömrü 15 yıla kadar uzayabilmektedir- ki bu da şarj edilemez sistemlere kıyasla daha ekonomik olmasını sağlamaktadır. Yeni nesil birtakım sakral nöromodülasyon cihazları uzun (15 sene) kullanım ömrü ve şarj ihtiyacı gerektirmemesi nedeniyle daha avantajlı gözükmekte olup aynı zamanda manyetik rezonans görüntüleme cihazlarıyla da uyumlulukları daha yüksektir (99).

Stimülasyon cihazları S3 foramene yerleştirilen kablolar aracılığıyla sakral pleksusu modüle etmek üzere tasarlanmıştır. Prosedür iki aşamalıdır; ilk aşama test fazı olup hastaya geçici perkütan stimülatör yerleştirildikten sonra hastanın

semptomları ve mesane günlüğü takip edilir. Hastanın değerlerinde %50'den fazla iyileşme saptanırsa kalıcı stimülatör S3 seviyesine yerleştirilir (99).

Farklı cihazlar üzerine yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar çıkmakla beraber, genel olarak değerlendirildiğinde üriner semptomlarda gerileme olduğu söylenebilir. Ancak yan etki ve risk profilleri de iyi değerlendirilerek tercih edilmesi gereken, minimal invaziv bir prosedür olduğu unutulmamalıdır. Stimülatörlerin implante edildikten sonra 1-5 sene içerisinde tekrar girişim veya revizyon ihtiyacı gerektirebilmesi, yaklaşık 5 sene içerisinde her üç cihazın iki tanesinde fonksiyon kaybı olabileceği, enfeksiyon, migrasyon, beklenen etkinliğin sağlanamaması gibi durumlar da göz önünde bulundurulmalıdır (99,100).

2.1.7. Üriner İnkontinansta Cerrahi

AÜSS diğer tedavilere rağmen gerilemeyen hastalar için üroloji hekimlerine de danışılarak cerrahi gündeme getirilebilir. Özellikle SÜİ'de, daha hızlı ve kesin tedavi yöntemleri arayan ve cerrahinin risklerini kabul eden hastalarda sonuçlar konservatif tedaviden daha olumlu olabilmektedir. SÜİ'de, yüksek başarı oranları ve minimal invaziv yaklaşım olması nedeniyle en sık midüretal sling prosedürü uygulanmaktadır (101). UÜİ'de ise augmentasyon sistoplastisi, üriner diversiyon, suprapubik mesane kateteri yerleştirilmesi gibi yaklaşımlar, uygun hastalarda son aşama tedavi olarak değerlendirilebilir. Uzun süreli üretral foley kateterlerin kullanılması ise önerilmemektedir (102).

2.2. İNME

2.2.1. Tanım

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre inme; vasküler patolojiden daha olası sebebi bulunmayan, 24 saatten uzun süren veya ölüme sebebiyet veren, fokal veya global serebral fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak aniden gelişen klinik bulgular olarak tanımlanır (103).

İnmenin iki ana sebebi olarak hemorajik ve iskemik vasküler patolojiler gösterilmekte olup; ensefalit, tümör, beyin apsesi, travmatik beyin hasarı gibi patolojiler inmeye direkt olarak sebep olmamaktadır. Hemorajik inme kapalı kranial kavitede fazla kan birikmesi olarak tanımlanırken, iskemik inme beyin dokusuna oksijen ve besin taşıyan damarlarda akım azalmasına bağlı kan desteğinin azalması olarak tanımlanmıştır. Her iki kategori de sebep, klinik tablo, klinik izlem, prognoz ve tedavi yaklaşımı açısından farklı alt tiplere ayrılabilir (104).

İnme; yüksek mortalite, morbidite ve görülme sıklığı nedeniyle toplumun önemli bir kesimini etkileyen ve disabiliteye sebep olan hastalıkların başında gelmektedir (105).

2.2.2. Epidemiyoloji

İnme, erişkin nörolojik hastalıklar arasında sıklık ve ciddiyet açısından ilk sırada yer almaktadır. Tüm dünyada 60 yaş ve üzeri kişilerde mortalitenin en sık görülen ikinci nedeni olan inme, gelişmiş ülkelerde kardiyovasküler hastalıklar ve kanserden sonra ölüme neden olan hastalıklar arasında üçüncü sıradadır, ayrıca disabilitenin de en sık ikinci nedendir (106).

Erişkin kadın ve erkeklerde (25 yaş üstü) ömür boyu inme riski yaklaşık %25'tir (107). Ayrıca kadınlarda ömür boyu inme geçirme ihtimali, erkeklere göre daha yüksektir (108).

Türkiye'de yaklaşık 86 milyon kişi yaşamakta olup, tüm dünya popülasyonunun yaklaşık %1'ine denk gelmektedir. Türkiye'de de ortalama yaşam ömrü uzamıştır ve erkeklerde ortalama yaşam beklentisi 75,6 sene, kadınlarda ise 81,2 senedir. Ortalama yaşam süresinin artmış olması, yaşla beraber görülme sıklığı artan inme patolojisinin de oranlarını arttırmaktadır. Türkiye'de iskemik inme 100.000'de 93,2-108,6; intraserebral hemoraji 100.000'de 31,5-39,7; toplam inme 100.000'de 141,7-158 olarak tespit edilmiştir. Yine Türkiye'de kardiyovasküler hastalıklardan sonra (%36,8) inme, %22,2 ile ikinci sırada mortalite oranlarına sahiptir (109).

İnme insidansı yaş ile beraber artış göstermektedir ve inmeye bağlı ölümlerin çoğu 65 yaş ve üzerinde görülmektedir (110).

2.2.3. Risk Faktörleri

İnme, önlenebilen bir hastalıktır. Bu sebeple risk faktörlerinin tanınması ve tedavisi inmenin önlenmesi açısından önemlidir. İnme ile ilgili risk faktörleri değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörleri olarak iki ayrı grupta sınıflandırılmıştır (111).

Tablo 2.2. İnme risk faktörleri (111)

Değiştirilebilen	Değiştirilemeyen
Hipertansiyon	Yaş
Aterosklerotik kalp hastalıkları	Cinsiyet
Atrial fibrilasyon ve kalp kapakçık hastalıkları	Genetik
Sigara	İrk
Obezite	Geçirilmiş inme
Alkolizm	
Diabetes mellitus	
Diyet	
Vasküler sebepler	
Sedanter yaşam	
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	
Hiperlipidemi	

2.2.4. İnmenin Patofizyolojisi

Önceden de değinildiği üzere inme hemorajik veya iskemik olarak iki farklı şekilde gerçekleşebilmektedir.

İskemik inme, beyinde belirli bir bölgeyi besleyen damarın tıkanması ve o bölgeye giden kan akımının kaybı ile oksijen ve besin taşınımında azalma veya kesilme yaşanmasına bağlı olarak meydana gelir. Bu patofizyolojik sürecin sonunda beyin dokusunda nekroz ve geri dönüşümsüz hasar meydana gelir. Hasara uğrayan dokunun etrafında kollateral damarlar ile beslenen ve canlılığı kısmen de olsa devam eden, iyileşme olasılığı bulunan bir çevre doku (penumbra) bulunmaktadır. Akut iskemik inmede tedavide ana hedeflerden biri bu dokunun kurtarılmasıdır (112).

Hemorajik inme ise beyinde bir damarın rüptüre olması ve bu sebeple vasküler beslenmenin bozulması ile meydana gelir. Hipoksinin, kranial kavitede yayılan kanın beyin parankimine irritatif etkisinin ve intrakraniyal basıncın artması ile oluşan herniasyonun sonucunda hemorajik inmede beyin dokusu geri dönüşümsüz hasara uğrar (113).

2.2.5. İnmenin Sınıflandırılması

İnme patofizyolojik olarak iskemik ve hemorajik olmak üzere iki alt gruba ayrılmıştır. İnme insidansının yaklaşık %80'ini iskemik inme, geri kalan yaklaşık %20'sini ise hemorajik inme oluşturur. Serebral iskemi ve serebral hemoraji tedavi ve klinik görünüm farklılıkları gibi sebeplerle alt gruplara ayrılmıştır (114).

2.2.5.1. İskemik inme

2.2.5.1.1. Tromboz: Karotid veya serebral arter gibi büyük damarlarda oluşan trombotik inmelerin önemli bir çoğunluğu ateroskleroz sonucunda gelişmektedir. Tüm inmelerin yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır (115). Büyük damarlarda meydana gelen ani tıkanma kollateral dolaşımın yeterli olmadığı durumlarda geniş enfarkta yol açabilir. Eğer tıkanma kollateral dolaşımın oluşmasına yetecek şekilde yavaş gelişirse klinik bulgu beklenenden daha az meydana gelebilir. Nörolojik bulgular genellikle ilk saatler ya da günler içerisinde kötüleşebilir. Klinik düzelme ise çoğu zaman ilk hafta sonrasında başlar (114).

2.2.5.1.2. Emboli: Kalp, kalp kapakçıkları ya da büyük bir arter veya vendeki trombüsten meydana gelebilen emboli tüm vakaların %30'unda görülür. En sık orta serebral arter embolisi görülmektedir. Nörolojik bulgular arteriyel perfüzyonun azalmasına bağlı olarak ortaya çıkar. Klinik bulgular embolinin parçalanması sonucu gerileyebilir ya da hemorajik transformasyon gelişmesi sonucu ağırlaşabilir (114).

2.2.5.1.3. Laküner inme: Tüm inmelerin %20'sini oluşturan laküner enfarktlar, subkortikal bölgelerin perfüzyonunu sağlayan büyük damarların penetran dallarında meydana gelen, 2 mm-15mm arası çaplı küçük karakterli lezyonlardır. Bu penetran dallar Willis poligonundan ayrılan büyük damarlardan keskin açıyla ayrılan damarlardır. Birden fazla yerde ortaya çıkabilmesi nedeniyle klinik çoğunlukla karmaşıktır. Enfarktın kritik bölgede olması durumunda ciddi nörolojik bulgular görülebilir. Çoğunlukla bazal ganglion (putamen, globus pallidus, kaudat nükleus) internal kapsül, talamus, lentiküler nükleus, ponsta meydana gelir. Laküner enfarktlar en sık hipertansiyon ile ilişkili mikroanjiyopati ile bağdaştırılmaktadır (116).

2.2.5.2. Hemorajik inme

2.2.5.2.1. İntraserebral kanama: Tüm inme vakalarının %11'ini oluşturur. Genellikle arteriol veya küçük arterlerde meydana gelen mikroanevrizma rüptürüne bağlı gelişir. En sık sebebi hipertansiyondur ancak travma, kanama diatezi, amiloid anjiyopati, ilisid (yasal olmayan) ilaç kullanımına bağlı olarak görülebilmektedir. Lokal kan birikimine bağlı oluşan hematoma beyin dokusunun içinde ve beyaz maddede yayılır (117). Subaraknoid kanamaya göre daha yavaş izleyen klinik tabloyla gelir; kusma ve ilerleyeci nörolojik defisit ile karakterizedir. Daha büyük hemorajilerin daha şiddetli beyin ödemine ve daha yüksek mortalite/morbiditeye sebep olduğu bilinmektedir. Serebral ödem ve hematoma nedeniyle gelişen transtentorial herniasyon ölüme neden olabilir (116).

2.2.5.2.2. Subaraknoid kanama: Tüm inmelerin %7'sinden sorumludur. En sık 2 sebebi arteriyel anevrizma rüptürü veya vasküler malformasyonların kanamasıdır. Kanama direkt olarak serebrovasküler sıvı içerisine olur ve bu intrakraniyal basınçta ani yükselmeye sonuçlanır. Buna bağlı olarak baş ağrısı, kusma ve ardından meningeal irritasyon gelişir. Erken dönemde hastaların üçte biri kaybedilir. Tekrarlayan kanama sık görülür bu yüzden erken dönemde anevrizmaya yönelik cerrahi uygulanır (114).

2.2.6. İnme Sonrası Nörolojik Bozukluklar

İnme sonrası hastalarda lezyonun lokasyonu, etkilenen alanın büyüklüğü ve hastanın premorbid durumuna bağlı olarak birtakım nörolojik bozukluklar meydana gelmektedir (Tablo 2.2). Bu nörolojik bozuklukların tanısı ve tedavisi hastaların rehabilitasyon süreci ve sonrasındaki yaşam kaliteleri açısından önemlidir (114).

Tablo 2.3. İnme sonrası nörolojik bozukluklar (114)

1) Bilişsel Bozukluklar	3) Motor Bozukluklar
- İhmal	4) Duysal Bozukluklar
- Apraksi	5) Denge ve Postür Bozukluğu
- Bellek bozuklukları	6) Kraniyal Sinir Bozuklukları
2) İletişim Bozuklukları	
- Afazi	
- Dizatri	
- Disfoni	

2.2.7. İnme Sonrası Gelişen Sekonder Komplikasyonlar

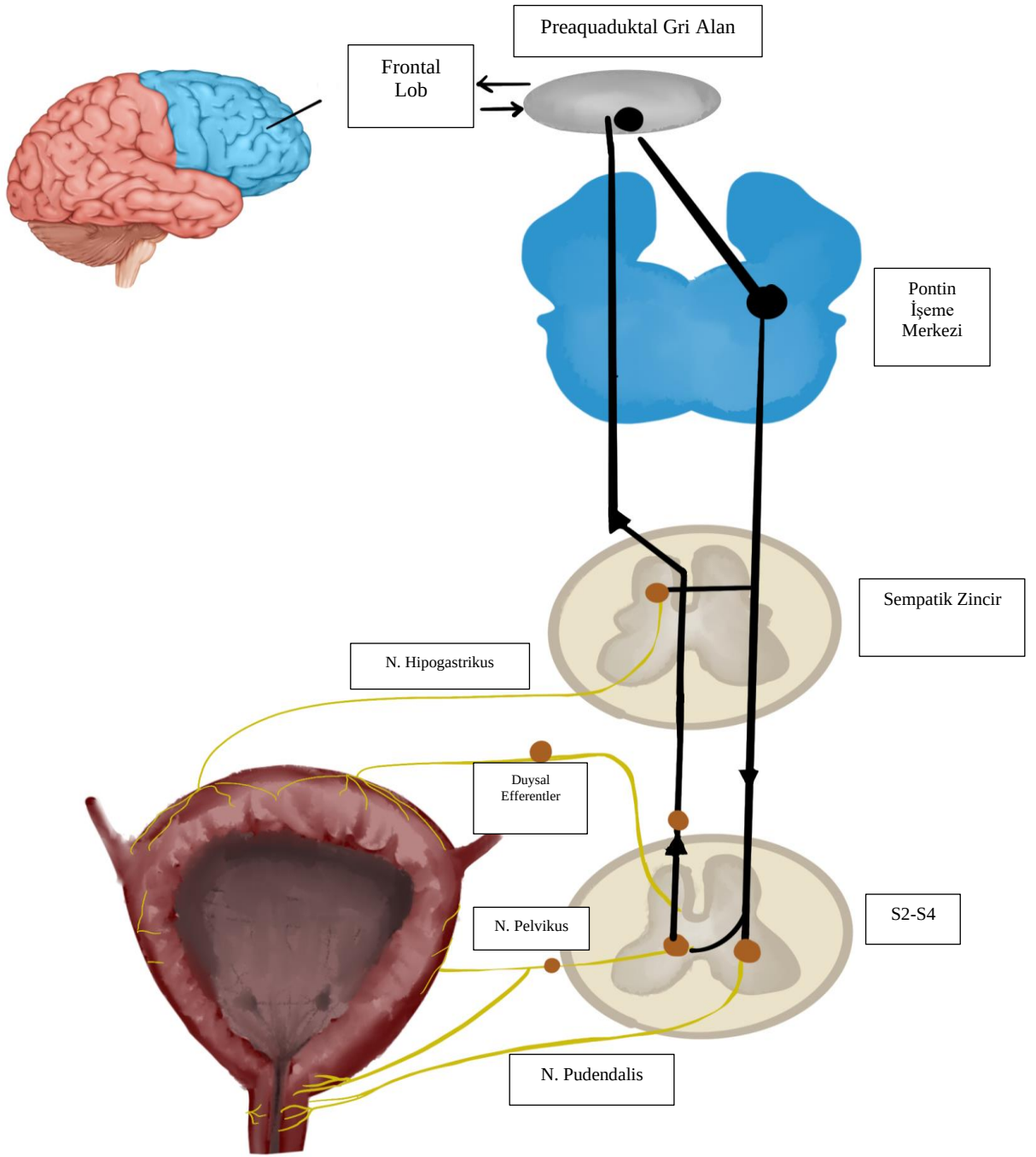
İnme sonrası görülen komplikasyonlar rehabilitasyon sürecine doğrudan ve dolaylı etkili olmaktadır. Hastaların yaşam kaliteleri, sağlık düzeyleri ve rehabilitasyon programının etkinliğinin artması açısından komplikasyonların önlenmesi, detaylı değerlendirilmesi ve tedavisi gereklidir (114).

Tablo 2.4. İnme ilişkili komplikasyonlar (114)

1) Uyku bozuklukları	8) Osteoporoz, düşme, kırık
2) İnme sonrası yorgunluk	9) Santral ağrı
3) Derin ven trombozu ve pulmoner emboli	10) Üriner problemler
4) Yutma sorunları ve malnütrisyon	- İdrar retansiyonu
- Disfaji	- İdrar inkontinansı
- Aspirasyon pnömonisi	- Enfeksiyon
- Malnütrisyon	11) Gaita inkontinansı ve konstipasyon
5) Depresyon	12) Kardiyovasküler komplikasyonlar
6) Spastisite	13) Nöbet
7) Üst ekstremité komplikasyonları	14) Basıncı yarısı
- Glenohumeral subluksasyon	
- Rotator kaf sorunları	
- Adezif kapsülit	
- Kompleks bölgesel ağrı sendromu	
- Brakial pleksus lezyonu	

2.2.7.1. İnme hastasında alt üriner sistem fonksiyon bozukluğu: İşeme refleksinde beyin, spinal kord ve periferik gangliyonlar rol oynamakta olup; mesaneden üst merkezlere bilgi taşıyan afferent yolaklar dorsal sistem ve spinotalamik traktustan oluşur. Beyinden mesaneye inen efferent yolaklar ise hem depolama hem işeme için bilgiler iletirler ve mesaneyle beraber mesane boynu, sfinkter ve üretraya da lif verirler. T11-L2 arasından çıkan sempatik lifler hipogastrik sinir aracılığıyla mesane tabanı ve üretraya ulaşarak β -3 ve α -1 adrenerjik reseptörleri üzerine agonist etki gösterir. S2-S4 arasından köken alan parasempatik pregangliyonik lifler ise pelvik sinirler aracılığıyla mesane duvarına ulaşır ve M-3 muskarinik reseptörleri agonize eder. Yine S2-S4 arasından çıkan somatik sinirler pudendal sinir aracılığıyla eksternal üretranın çizgili kaslarına ulaşır ve nikotinik kolinerjik reseptörler ile istemli kontrolü sağlar (118).

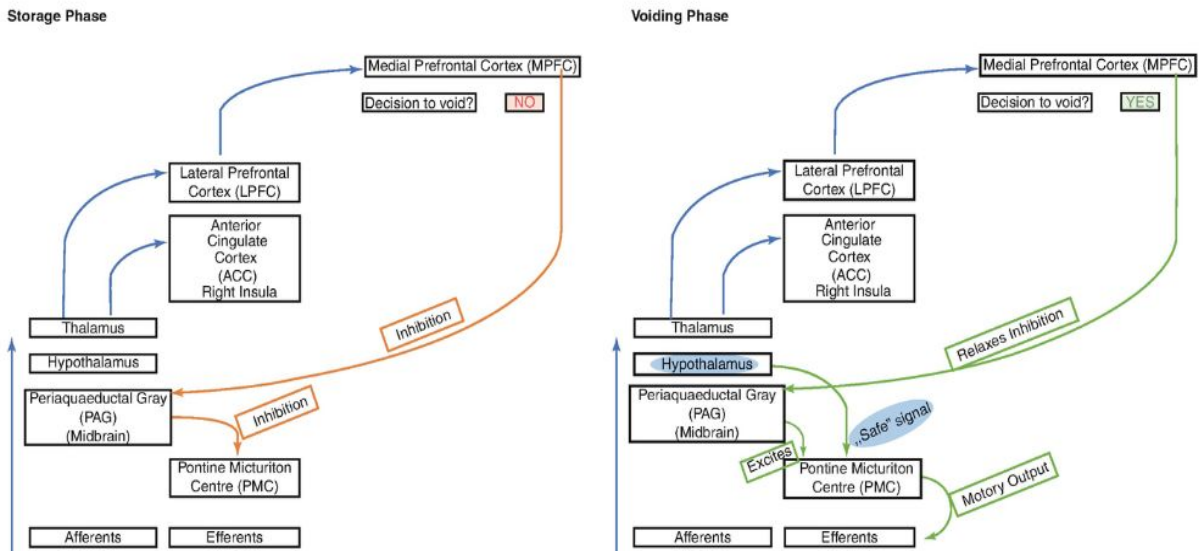
Depolama ve işeme fonksiyonu alt üriner sistemin iki fonksiyonel ünitesi olan mesane ve mesane çıkımının koordine çalışmasıyla gerçekleşir. Mesane çıkımı mesane boynu, üretra ve üretral sfinkterden oluşur. Pontin işeme merkezi, beyin sapında medial dorsal ponsta yer alır ve beyindeki işeme ile ilgili diğer bölümlerle beraber çalışır. Pontin işeme merkezinin asıl işlevi; parasempatik uyarı sağlayarak detrusorun kasılması, indirekt olarak mesane çıkımında aktif kasların inhibe edilmesi ve işemenin gerçekleştirilmesidir. İşeme esnasında eksternal üretral sfinkter, sakral spinal kordda bulunan Onuf nükleusunun baskılanması vesilesiyle indirekt olarak gevşer. Normalde günlük hayatta mesane dolumu 200-300 cc olana kadar mesane dolumundan haberdar olunmaz. Mesanede artan hacim ile mesane duvarındaki gerim bilgileri afferent lifler aracılığıyla pontin işeme merkezine uğramadan beyindeki üst merkezlere ulaşmaz. Beyinde frontal lobda yer alan yüksek işeme merkezleri ise işeme kararını pontin işeme merkezine periakvadaktal gri madde aracılığıyla iletir. Süreç boyunca üretral sfinkter ve pelvik taban kaslarının düzenlenmesinde serebellum da rol oynar. Beyindeki yüksek işeme merkezinden depolama devamı kararı çıkması halinde pontin işeme merkezi inhibe edilir, işeme isteği baskılanır ve işeme sosyal olarak kabul edilebilir zaman ve mekan oluşturulana kadar ertelenir. Bu esnada kişi pelvik taban kaslarını da kasarak mesane çıkımını kapatabilir. Uygun sosyal ortam ve zaman oluşturulduktan sonra frontal inhibisyon ortadan kalkar, pontin işeme merkezi tarafından sakral merkez uyarılır ve işeme sağlanır (119).



Şekil 2.3. Üriner depolama ve boşaltım nöronal kontrolü

Santral sinir sistemi ve somatik sinir sistemi arasındaki herhangi bir koordinasyon bozukluğu nörojenik AÜSFB ile sonuçlanabilir. İnme de bu nörolojik problemlerden biridir. Ayrıca; normal basınçlı hidrosefali, spinal kord yaralanması, serebral palsy, travmatik beyin hasarı, Parkinson hastalığı, multipl skleroz, demans, diyabetes mellitus, spina bifida, Guillain Barre Sendromu, santral sinir sistemi tümörleri de nörojenik AÜSFB'ye neden olabilir (120).

Fonksiyonel görüntüleme yöntemlerinin gelişmesine rağmen mesane dolum boşaltım fonksiyonunu kontrol eden bölge ve yollar tam olarak aydınlatılabilmiş değildir. Anterior singulat girus, insula, hipotalamus ve amigdalanın oluşturduğu limbik sistemin de işeme kontrolünde rolü olduğu düşünülmektedir. Orta beyinde yer alan parabrakiyal nükleusta meydana gelen patolojiler, DAA'ya neden olabilmektedir. Prefrontal korteks, pontin işeme merkezi ve preakvaduktal gri madde ile, bu merkezlere afferent ve efferent uyarılar taşıyan bahsekonu beyin merkezlerinin nörolojik hasarına bağlı, kişinin işeme ihtiyacını algılama ve işeme kararı alma yetileri sekteye uğrar (120). *Suprapontin lezyonlar* genellikle depolama problemleriyle kendini gösterir ve rezidüel idrar volümü çoğunlukla düşüktür. Pontin işeme merkezinin inhibisyon mekanizması bozulduğu için DAA gözlenebilirken, üretral tonus genellikle normaldir. Psödodissinerji, işeme fazının başında eksternal sfinkter aktivitesinin artması fenomenidir ve inme hastalarında sık karşılaşılabilen bir durumdur. İstemli işeme esnasında dahi olabildiği için işemeyi zorlaştırabilmektedir. Ancak ürodinamik çalışmalarda dolum ve işeme fazı boyunca yüksek sfinkter aktivitesi gözlenirse relakse olmayan sfinkterden bahsedilebilir- ki bu bilhassa serebellar lezyonlarda gözlenebilen bir durumdur. Serebellum; pudental sinir afferent liflerine giden uyarılar ve Onuf nükleusundaki üretral sfinkter motor nöronları ile pontin işeme merkezinden gelen girdilerin işlenmesinde rol aldığı için serebellar lezyonlarda üretra sfinkter koordinasyonsuzluğu %87 oranında gelişebilir (120-122).



Şekil 2.4. Dolum ve boşaltım fazlarının nöronal kontrolü

İnme frontal ya da pontin işeme merkezi hasarına neden olarak üriner problemlere yol açabilmektedir- ki gelişen AÜSFB retansiyon ile inkontinans arasında geniş bir spektrumda gözlenebilir. Lapedes Klasifikasyonuna göre inmede en sık karşılaşılan nörojenik AÜSFB, nörojenik AAM'yi işaret etmektedir. Bu semptomlar inmeden sonra geçen zaman ile genellikle ilişkilidir. İlk başvuruda %32- 79 arası üriner inkontinans bulunmaktayken, taburculukta bu oranlar %25-28 civarlarında tespit edilmiştir. 12. ayda ise %72,3 spontan iyileşme olduğu görülmüştür (114,122). Genellikle erken dönemde üriner retansiyon ve buna bağlı olarak taşma tipi inkontinans görülmektedir, ancak bu durum zaman içerisinde iyileşir ve subakut dönemde yerini sıklıkla nörojenik AAM semptomları olan noktüri, sık işeme ve urjensiye bırakır. Üst nörolojik merkezlerden gelen inhibitor uyarıların kesilmesine bağlı olarak DAA geliştiği düşünülmektedir. Daha nadir olarak hipoaktif veya arefleks detrusor da görülebilmekteyken, dissinerjik sfinkter daha az beklenir (120). İnmeli hastalarda etkilenen bölge veya klinik bulgular ile ürodinamik bulgular arasında bir ilişki gösterilememiştir. Bu nedenle hastaların lezyon yeri, tipi ve etkilenen bölgelerine göre tedavi düzenlenmesi önerilmemektedir (117).

İnme sonrası gelişen AÜSFB, lezyon boyutu (hem kortikal hem subkortikal alan tutulumu), ciddiyeti, ileri yaş, kadın cinsiyet, premorbid öykü, afazi ve depresyon ile ilişkilendirilmiştir. Kognitif bozukluk, disfaji, vizüel alan defekti, ataksi, motor bozukluk ve duyu bozukluğu olan hastalarda ayrıca üriner inkontinans riski artmıştır. Hastalarda mevcut üriner semptomların kronikleşmesi enfeksiyonlara, düşme riskinde artmaya, kısıtlanmış sosyal hayata ve depresyona yol açarak yaşam kalitesinde ciddi düşüklüğe neden olur. Bilhassa urjensi ve noktürinin kronik inmeli hastaların yaşam kalitesini çok etkilediği vurgulanmaktadır (123).

İnme sonrası gelişen AÜSFB zaman zaman hem hastalar hem sağlık profesyonelleri tarafından diğer fonksiyonel problemlerin yanında göz ardı edilebilmektedir ve çoğu zaman inme sonrası gelişen motor bozukluklar, kognitif bozukluklar, iletişim ve denge bozuklukları nedeniyle ön planda ele alınmamaktadır. Ancak hasta ve bakım veren detaylı değerlendirildiğinde hastaların çoğunun en az bir AÜSFB'ye sahip olduğu ve yaşam kalitesinin ciddi olarak etkilenebildiği görülmektedir (1,120).

2.2.7.2. İnme hastasında alt üriner sistem fonksiyon bozukluğunu değerlendirme ve tedavisi: İnme hastalarında sıklıkla noktüri, sık idrara çıkma, urjensi ve UÜİ semptomları ortaya çıkmaktadır. Bununla beraber akut dönemde işeme fonksiyon bozukluğuna bağlı semptomlar görülebilir. Hastanın üriner problemlerinin sadece nörojen mesane ile ilgili olmayabileceği; depresyon, afazi, motor ve duysal bozukluk ve premorbid üriner problemlerle de ilişkili olabileceği unutulmamalıdır. Bu hastalarda farkındalık kaybına bağlı inkontinans gelişebileceği gibi, fonksiyonel ve bilişsel kısıtlılığa bağlı olarak fonksiyonel inkontinans da görülmektedir. Ayrıca, kullanılan ilaçlara veya enfeksiyona bağlı olarak hastanın idrar alışkanlıklarının değişebileceği dikkate alınmalıdır. Hasta değerlendirilirken nörolojik ve ürolojik muayenenin yanısıra laboratuvar verilerinden de yararlanmamız gerekir. Tam idrar tahlili, idrar kültürü, böbrek fonksiyon testleri, üriner ultrasonografi, işeme sonrası rezidüel idrar volümü değerlendirmesi hastanın kesin tanısının konmasında önem taşımaktadır. İhtiyaç duyulan durumlarda üroflowmetri uygulanır ve hastadan mesane günlüğü (1-3 günlük) doldurması istenebilir (124). Mesane günlüğü, hastanın çıkardığı sıvı miktarı, ne zaman hangi sıklıkla çıkardığı, kaçak olup olmadığı ve hangi aktivite esnasında kaçak olduğu ile ilgili önemli bilgiler vermektedir ve mümkünse 3 gün boyunca tutulması önerilmektedir (120).

İnme hastaları, AUA'nın 2021 kılavuzuna göre, veziko-üretal reflü ve üst üriner sistem hasarı açısından düşük riskli nörojenik AÜSFB grubuna girmektedir. Kılavuzda düşük risk grubundaki hastalara ilk aşamada ürodinamik çalışma önerilmemektedir. Hastanın takiplerinde yüksek rezidüel volüm, boşaltma problemi, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu, obstrüksiyon şüphesi, üst üriner sistem görüntüleme bulgularında anormallikler, böbrek fonksiyon testlerinde bozulma mevcutsa veya hastaya uygulanacak ürodinamik çalışmanın sonuçları hastanın prognoz, tanı ve tedavisini değiştirecekse önerilmektedir (124).

İnmenin seyrinde, erken dönemde detrusor hipoaktivitesine bağlı dolma taşma tipi inkontinans gelişebilmektedir ancak ilerleyen süreçte en sık karşılaşılan tablo urjensi ve UÜİ'dir. Bu nedenle ilk değerlendirmede öncelikle işeme sonrası rezidüel volüm değerlendirmesi yapıp, yüksek volüm saptanan veya spontan işeyemeyen hastalar için aralıklı kateterizasyon önerilmelidir.

Ancak kateterizasyonun da giriş yerinde tahrişe yol açma, enfeksiyon, kanama gibi problemlere yol açma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca aralıklı kateterizasyon için kişinin veya bakım verenin kognitif durumu, hastanın motor becerileri iyi değerlendirilmelidir (1). Spontan işediği miktar ve rezidüal volüm takip edilmelidir. Genel olarak zaman içerisinde rezidüal volümün azalıp, AAM bulgularının ortaya çıkması beklenmektedir (114).

AAM bulguları belirginleşen hastalarda, davranışsal tedaviler (zamanlı işeme, işemeye teşvik, mesane eğitimi), yaşam tarzı değişiklikleri ve PTE birinci basamak tedavi yaklaşımlarını oluşturmaktadır. Davranışsal tedavilerden ve PTE'den yeterince fayda görmeyen veya uyum problemleri yaşayan hastalar için ikincibasamak tedavi yaklaşımı olan medikasyon planlaması gündeme gelebilir. AAM'ye yönelik kullanılabilecek farmakolojik ajanların, inme hastasına getireceği faydalar ve zararlar iyi değerlendirilerek başlanması; sonraki dönemlerde hem yan etki hem de semptom gerilemesi açısından takibinin dikkatle yapılması gerekmektedir (114).

Farmakolojik tedavide antikolinerjik ajanlar ön plana çıkmaktadır. Bu ilaçların düşük dozda başlanması, doz arttırımının hızlı yapılmaması önerilmektedir. Takip sürecinde hastaların ağız kuruluğu, bulanık görme, çarpıntı, bilişsel değişiklikler, konstipasyon gibi yan etkiler açısından detaylıca değerlendirilmesi gerekir. Zaten inmeye bağlı disfaji, vizüel bozukluklar, kognitif etkilenim ve nörojen barsak gibi problemleri olan hastalarda bu tarz yan etkiler mevcut durumlarının daha da olumsuzlaşmasına ve komplikasyonların artmasına neden olabilmektedir. Dar açılı glokom, idrar retansiyonu, ülseratif kolit, myasteni gravis ve ağır kalp hastalığı olan hastalarda ise kullanılmamaları gerekir. EAU Nöro-üroloji 2023 kılavuzu, nörojenik AAM olup depolama semptomları tarifleyen hastalarda antimuskarinik ilaçları birinci seçenek olarak önermekteyken; mirabegron gibi β -3 adrenerjik agonistlerin nörojenik DAA'daki etkinliği ile ilgili hala soru işaretlerinin olduğunu belirtmiştir (78).

İnme hastaları, yaşlı hastalarda gelişmesi hem de zemin hazırlayan faktörler nedeniyle, halihazırda kardiyovasküler, metabolik ve bilişsel birçok komorbiditeye sahiptir. O nedenle nörojenik AAM'ye yönelik seçilecek antikolinerjik ajanların özenle seçilmesi gerekmektedir.

Kognitif etkilenimi olan hastada trospiyum, fesoterodin, darifenasin daha çok tercih edilebilir. Böbrek fonksiyonları bozuk veya kardiyak problemleri olan hastalarda darifenasin önerilebilir. Karaciğer fonksiyon bozukluğu olan hastalar ise trospium ile takip edilebilir (80).

Antimuskarinik ilaç başlanan hastaların, tedavi süresince de rezidüal volüm takibinin yapılması gerekmektedir. Spontan işeyebilen, ancak işeme sonrası rezidüal volümleri yüksek hastalarda α -1-adrenerjik reseptör antagonisti ilaçlar (doksazosin, tamsulosin, silodosin, alfuzosin vb.) işeme fonksiyonlarını iyileştirebilir, ancak bu hastalarda gelişebilecek hipotansiyon ve ejakülasyon bozukluğu gibi yan etkiler göz önünde bulundurulmalıdır (78).

Gelişen teknolojiyle beraber, periferik sinir stimülasyonu teknolojisi inme hastalarında da klinik uygulamalara yavaş yavaş girmektedir. EAU Nöro-üroloji 2023 kılavuzunda transkütan sakral elektriksel stimülasyonun nörojenik AÜSFB olan hastalarda etkili ve güvenli bir yaklaşım olabileceği ve inme hastalarında ürodinamik parametreler ve mesane günlüğü sonuçlarını olumlu etkileyebileceği; ancak RKÇ'lerle mevcut literatür bilgisinin daha çok desteklenmeye ihtiyacı olduğu vurgulanmıştır (78). AUA ise 2021 yılında nörojenik AÜSFB'ye yönelik yayınladığı kılavuzunda istemli işeyebilen, depolama semptomları olan hastalarda TTS denenebileceğini belirtmiştir (72).

Sonuç olarak inme sonrası nörojen mesane ve eşlik eden diğer sorunlar hastanın ve bakım verenin yaşam kalitesini ciddi bir şekilde düşürmektedir. Erken dönemde bu sorunların saptanması, rehabilitasyon hekimi önderliğinde uzman bir ekip tarafından değerlendirilmesi ve tedavi planının oluşturulması hastanın hem fiziki hem mental sağlık süreci için önemli bir basamaktır. O nedenle hasta sadece akut dönemde değil subakut ve rehabilitasyon sürecinde de idrar yakınmaları açısından değerlendirilmelidir (1).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma tek kör, randomize taklit kontrollü prospektif bir çalışmadır. Araştırma Kasım 2022-Ocak 2024 tarihleri arasında, SBÜ Ankara Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde inme tanısıyla rehabilitasyon programına alınan yatan hastalarla gerçekleştirilmiştir. Dahil edilme kriterlerini karşılayan 30 hasta çalışmaya alınmıştır.

Araştırmaya başlamadan önce tez konusu onayı alınmıştır (Ek-1). Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Etik Kurulu'nun 28 Eylül 2022 gün ve E2-22-2467 numaralı onayı (Ek-2) ile araştırmaya başlanmıştır. Dahil edilen tüm hastalardan, araştırmaya katılmadan önce bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır (Ek-3). Araştırma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüştür.

Araştırma dahilinde herhangi bir finansal ve kişisel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Çalışmanın tasarımı EQUATOR (Enhancing the Quality and Transparency of Research) Network internet sayfasındaki deneysel çalışma tipinde, plasebo ve taklit kontrollerin raporlandığı kılavuza uygundur (125).

Çalışmamızın Clinical Trials onayı NCT06247033 ID kodu ile alınmıştır.

3.1. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ

- İnme süresi 6 ay-24 ay arası,
- Mini mental test puanı 18 ve üzerinde olan koopere,
- AAMSS uygulandığında 3 ve üzerinde puan alan (en az 2 puanı 3. sorudan olacak şekilde) ve AAMSS'den yeterli skoru aldıktan sonra yapılan ürodinamik incelemede DAA bulguları gözlenen,
- Çalışmaya katılmaya razı olduğunu gösteren bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalamış olan hastalar

3.2. ARAŞTIRMADAN DIŞLAMA KRİTERLERİ

- Çalışmaya katılmayı reddeden,
- Anketi doldurmayı engelleyecek psikiyatrik bozukluk veya bilişsel problemi olmak
- Yaygın ve şiddetli spastisite (MAS 3 ve üzeri) varlığı
- İnme öncesi inkontinans şikayeti olan hastalar
- Global ve sensoriyel afazisi olan hastalar
- Kardiyak pacemaker ve idrar yolu enfeksiyonu olan
- Semptomatik benign prostrat hipertrofisi olan
- Hamileler
- Nörojenik mesaneye yönelik medikal tedavi alan ya da botulinum toksin uygulanmış hastalar
- Aktif malignitesi olan
- 200 ml ve üzerinde rezidü idrarı olanlar

3.3. TEDAVİ ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

Tedavi öncesi hastalar detaylı anamnez ve fizik muayene ile değerlendirilerek demografik veriler ve klinik özellikler (yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kitle indeksi, olay tarihi, sigara kullanımı, meslek, mini mental durum değerlendirmesi, lezyon yeri, komorbid hastalıklar) hasta takip formuna kaydedilmiştir (Ek-4).

Hastalardan ayrıca çalışma öncesinde 3 günlük mesane günlüğü doldurmaları istenmiştir. Üç kez ultrason ile işeme sonrası rezidüel idrar volümü bakılarak, ortalaması kaydedilmiştir. Tam idrar tahlili ve idrar kültürü ile üriner ultrasonografileri de değerlendirilmiştir.

AAMSS urjensi varlığını doğrulayan ve Türkçe geçerliliği 2019 senesinde yapılan semptom değerlendirme aracı olup, 3 ve üzeri puan alan hastalar ürodinamik çalışmaya alınmıştır (126).

İntravezikal basınç ile intraabdominal basınç arasındaki fark detrusor basıncı olarak kabul edilmiştir. Perianal bölgeye yerleştirilen yüzeysel EMG elektrodları aracılığıyla pelvik taban kasları ve eksternal anal sfinkter aktivitesi de takip edilmiştir. Mesane, ılık serum fizyolojik ile 22 ml/dk hızla doldurulmuştur. Supin pozisyonda dolum sistometrisi ve basınç akım çalışmaları yapılarak elde edilen sonuçlar Uluslararası Kontinans Topluluğu'nun İyi Ürodinami Uygulamaları önerilerine uyularak kaydedilmiştir (127). Hastaların dolum fazına yönelik ilk his, normal sıkışma ve çok sıkışma hislerindeki mesane volümleri, MSK, MSK'deki detrusor basıncı, FDAA varlığı ve varsa FDAA sırasındaki mesane volümü, DAA'nın provokatif manevra veya spontan olarak gelişip gelişmediği, TDAA varlığı ve TDAA'daki basıncın maksimum değeri, artmış/azalmış/nonspesifik mesane hissi varlığı değerlendirilmiştir. İşeme fazında ise maksimum akım hızı (MAH), MAH'daki detrusor basıncı, işeme volümü, işeme sonrası rezidüel idrar volümü, detrusor-sfinkter sinerji varlığı/yokluğu (dissinerji/psödodissinerji/gevşeyemeyen sfinkter) değerlendirilmiş ve sonuçlar ürodinamik çalışma takip formuna not edilmiştir (Ek-5).

MSK 300 ml ve altında olup; (1) 15 cm-H₂O üzerinde seyreden FDAA varlığı ya da (2) işeme isteği uyandıran bir hisse eşlik eden, bulunduğu basınç değerinden 5 cmH₂O üzerinde artış gösteren FDAA saptanması (3) TDAA'nın hacim 300 ml'ye ulaşmadan gelişmesi AAM olarak değerlendirilmiş ve bu hastalar çalışmaya dahil edilmiştir (63,64).

3.4. TEDAVİ PROTOKOLÜ

Araştırmamız randomize, tek kör, taklit stimülasyon kontrollü olarak planlanmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 30 inme hastası mesane eğitimi ve PTE'ye ek olarak alacakları aktif TTSS ve taklit TTSS grupları olarak bilgisayar temelli hazırlanmış randomizasyon şemasına göre iki gruba ayrılmıştır.

PTE, pelvik taban güçlendirme (Kegel Egzersizleri) ve Knack manevrasını (Planlanan saatten daha önce sıkışma hissi olduğunda hastanın dik bir pozisyonda oturarak pelvik tabanını sıkı bir şekilde kasma) kapsayacak şekilde her iki hasta grubuna detaylı bir şekilde anlatılmış ve bilgilendirici broşür verilmiştir.

Ayrıca hastaların egzersiz programına uyumunu takip edebilmek için oluşturulan çizelgeler de hastalara verilip düzenli olarak kontrol edilmiştir. Egzersiz programına %80'den az uyum gösteren hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Egzersiz rejimi ilk 15 gün sabah akşam 5'er kez tekrarlanacak 5 saniye kasılma ve 10 saniye dinlenme periyotlarından; sonraki 15 gün ise sabah akşam 10'ar kez tekrarlanacak 10 saniye kasılma ve 20 saniye dinlenme periyotlarından oluşmuştur. Son 15 gün hastaların PTE'yi sabah, öğle ve akşam 10'ar kez 10 saniye kasılma ve 20 saniye dinlenme periyotlarını tekrarlayacak şekilde yapması planlanmıştır.

Mesane eğitimi de her iki hasta grubuna detaylı bir şekilde anlatılmış ve bilgilendirici broşür verilmiştir. Hastalardan önce 3 günlük mesane günlüğü tutmaları istenmiştir. Günlükteki en kısa işeme intervali kadar sürede, düzenli aralıklarla lavaboya gitmeleri önerilmiştir. İnkontinans atağı yaşanmadığında aralıklar haftalık 15-30 dk arttırılacak şekilde düzenli işeme programına alınmıştır. İdrar yapma aralıklarını giderek açarak 2-4 saatlik aralarla idrar yapma sayısına ulaşılmaya çalışılacak şekilde mesane eğitimi verilmiştir. Planlanan saatten daha önce sıkışma hissi olduğunda hastanın dik bir pozisyonda oturarak pelvik tabanını sıkı bir şekilde kasma (Knack manevrası) ve dikkatini başka şeylere vererek odağını değiştirmesi, kendisini rahatlatacak şeyler düşünmesi veya yapması önerilmiştir. Sigara içilmemesi, diürezi arttıracak yiyecek ve içeceklerden uzak durulması, kafein alımının azaltılması, ideal kilonun sağlanması ve konstipasyonun önlenmesi şeklinde yaşam tarzı değişiklikleri ile ilgili eğitim verilmiştir. Mesane eğitimine uyumu takip edebilmek için oluşturulan çizelgeler de hastalara verilip düzenli olarak kontrol edilmiştir (Şekil 3.1).

MESANE EĞİTİMİ

- 1- İdrar günlüğü tutulur
Hastanın aldığı sıvı miktarı
Çıkardığı sıvı miktarı ve
saati not edilir.
- 2- Günlükteki en kısa işeme
aralığı saptanır.
- 3- Belirlenen işeme aralığında
düzenli olarak idrara çıkılır.
- 4- Sıkışma hissi geldiğinde
Hasta oturur pozisyona
gelir
Dikkat dağıtıcı aktivite
Rahatlatıcı aktivite
Pelvik tabanını sık bir
şekilde kasar.
- 5- Zamanla işeme aralığı uzatılır
- 6- 2-4 saatte bir idrara çıkana
kadar devam eder.

4

[illegible]

İdrar Problemi Olan Hastalara

- 1- YAŞAM TARZI DEĞİŞİKLİKLERİ
2- PELVİK TABAN GÜÇLENDİRME
EGZERSİZLERİ
3- MESANE EĞİTİMİ



YAŞAM TARZI
DEĞİŞİKLİKLERİ

- 1- Kilo kontrolü
- 2- Kahve, çay tüketimini kısıtlama
- 3- Kabızlıktan kaçınma
- 4- Sigaradan kaçınma
- 5- Alkolden kaçınma
- 6- Stresten kaçınma



PELVİK TABAN
GÜÇLENDİRME
EGZERSİZLERİ

HAZIRLIK
Mesane boş olmalı
Kıyafet uygun olmalı
Sırt üstü yatılmalı
Başa küçük bir yastık
Dizler bükük
Bacaklar hafif ayrı
Kalça, uyluk ve karın kasları gevşek



AMAÇ
PELVİK TABANI YUKARI ÇEKMEK ✓
Nefes tutma DEĞİL
İkınma DEĞİL
Karnı aşağıya bastırma DEĞİL
Kalçayı sıkma DEĞİL

İLK 15 GÜN

SABAH - 5 TEKRAR
5 SANİYE KASILMA
10 SANİYE DİNLENME

AKŞAM - 5 TEKRAR
5 SANİYE KASILMA
10 SANİYE DİNLENME

İKİNCİ 15 GÜN

SABAH - 10 TEKRAR
10 SANİYE KASILMA
20 SANİYE DİNLENME
AKŞAM - 10 TEKRAR
10 SANİYE KASILMA
20 SANİYE DİNLENME

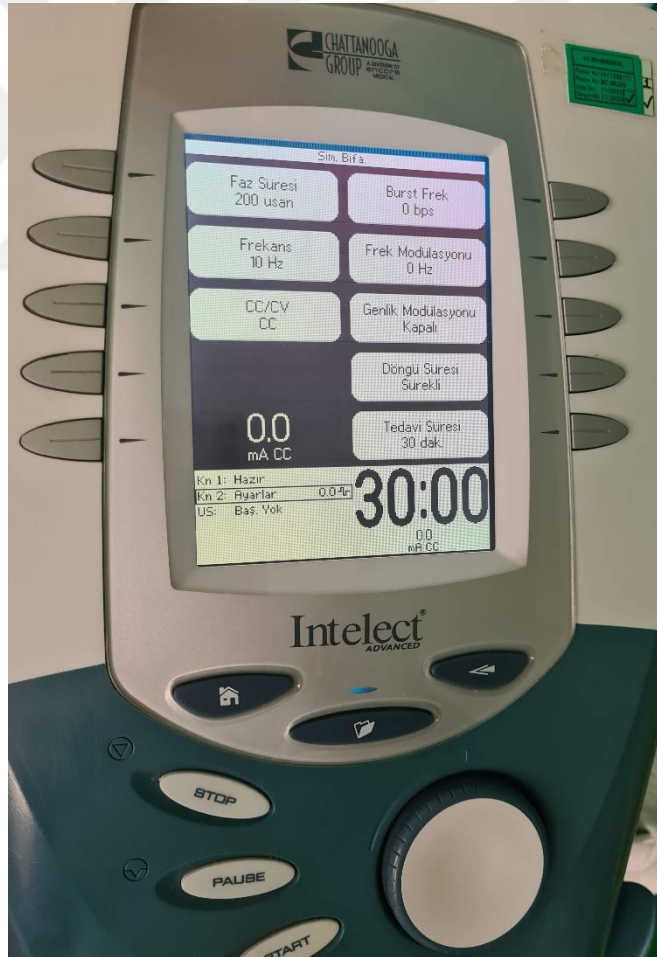
1 AY SONRASINDA

SABAH - ÖĞLE - AKŞAM
10 TEKRAR
10 SANİYE KASILMA
20 SANİYE DİNLENME

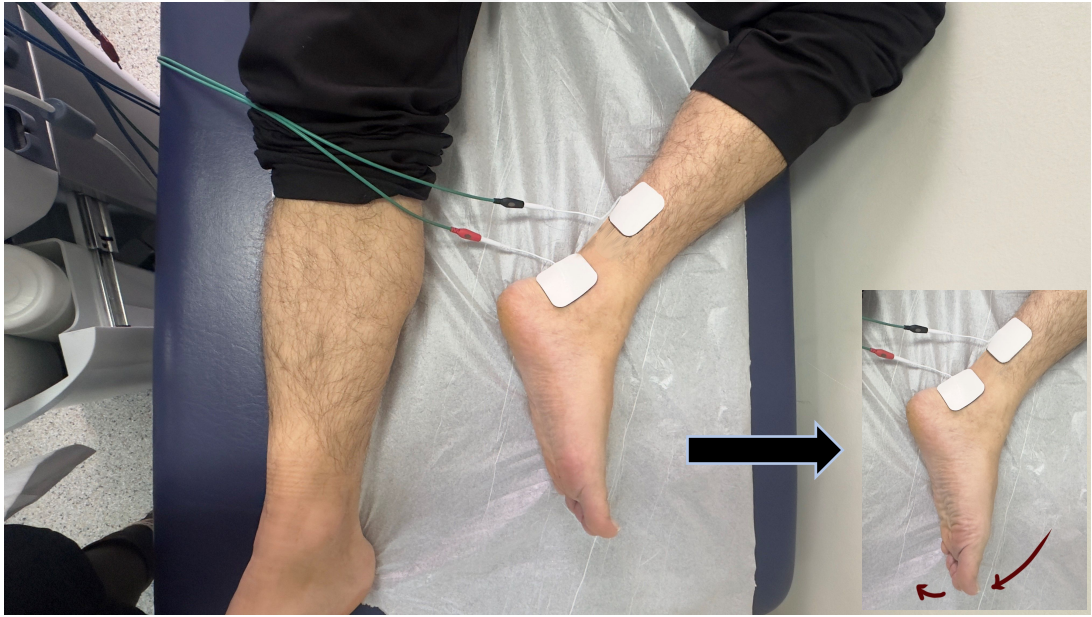
Şekil 3.1. Tedavi öncesi hastalara verilen bilgilendirme ve takip form

TTSS grubundaki hastalara negatif elektrot medial malleolün 3 cm posterioruna, pozitif elektrot negatif elektrotun 10 cm proksimaline yerleştirilmiştir. Hastaların inmeden etkilenmeyen tarafına stimülasyon uygulanmıştır. Akım şiddeti ikinci ayak parmağında fleksiyon oluşturabilecek motor eşiğin hemen altında, 10 Hz frekansla, akım genişliği 200 μ s devamlı, simetrik bifazik kare dalga şeklinde haftada 2 defa, 30 dakika boyunca, toplam 12 seans (6 hafta) uygulanması planlanmıştır. Ayrıca hastalara mesane eğitimi ve PTE programı verilmiştir (128,129).

Taklit TTSS grubundaki hastalara ise elektrodlar aynı prosedür ile yerleştirilmiş, başta ayak parmaklarında fleksiyon oluşturacak kadar akım verilmiş ve sonrasında akım tamamen kapatılarak 30 dk, haftada 2 gün, 6 hafta boyunca uygulanmıştır. Bu gruba da mesane eğitimi ve PTE programı verilmiştir.



Şekil 3.2. Ankara Gaziler FTR EAH Elektroterapi Ünitesindeki elektroterapi cihazı ve TTSS için kullanılan akım ayarları



Şekil 3.3. Elektroterapi cihazı, elektrod yerleşimi, uygulanan TTSS ve akım ile parmaklarda oluşan fleksiyon hareketi

3.5. DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Çalışmada primer sonuç ölçütü olarak ürodinamik çalışma parametrelerinden MSK (ml) kullanıldı. Sekonder sonuç ölçütleri Aşırı Aktif Mesane Semptom Skorlama (AAMSS), üriner inkontinansın yaşam kalitesi üzerine etkinliğinin değerlendirildiği King Sağlık Ölçeği (KSA), üriner inkontinansın şiddetinin belirlenebilmesi için Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu – Kısa Form (ICIQ-SF) olarak belirlendi. Hastalar tedavi başlamadan hemen önce ve tedavinin bitiminde (6. hafta) değerlendirildi. Tedavi sonrasında hastalar yan etki açısından sorgulandı.

3.5.1. Ürodinamik Çalışma

Primer sonuç ölçeği olarak ele alınan ürodinamik çalışma parametresi MSK olmakla beraber; dolum fazında detrusor basınçları (cm-H₂O), ilk/normal sıkışma/şiddetli sıkışma hissi sırasındaki mesane volümleri, spontan/provokatif DAA varlığı, mesane duyuları (artmış/azalmış/spesifik olmayan) değerlendirilmiştir. İşeme fazı parametrelerinden MAH ve bu noktadaki detrusor basıncı, işeme volümü ve işeme sonrası rezidüel idrar volümü de değerlendirilmiştir. Tüm ürodinamik değerlendirmeler için Libra + (MMS, Enschede, The Netherlands) cihazı kullanılmıştır (Şekil 3.4).

Araştırmamızda ürodinamik test, mesane basıncı ölçümü ve mesaneyi doldurmak amacıyla 7-Fr çift lümenli kateter kullanılırken; intraabdominal basınç da 7-Fr rektal balon kateterle kaydedilmiştir. Hastalar supin pozisyonda yatırılmış ve tüm hastaların mesanesi oda sıcaklığında serum fizyolojik ile 22 ml/dk dolum hızıyla doldurulmuştur. Hasta (1) ertelenemeyecek şiddetli işeme ihtiyacı duyduğunda, (2) TDAA geliştiğinde ya da TDAA gelişimi ile beraber kontrolsüz işeme başladığında dolum durdurulmuştur ve o noktadaki hacim MSK (130), TDAA başladığı sıradaki detrusor basıncı ise MSK'deki detrusor basıncı olarak kaydedilmiştir (cm-H₂O). Dolum fazı sonrasında işeme fazına geçilmiş ve işeme volümü, MAH (ml/sn) ve bu noktadaki detrusor basıncı, işeme sonrası rezidüel idrar volümü de değerlendirilmiştir. Prosedür boyunca hastanın hisleri ve şikayetleri kaydedilmiştir (Ek-4).



Şekil 3.4. Ankara Gaziler FTR EAH- Ürodinami Laboratuvarı

3.5.2. Aşırı Aktif Mesane Semptom Skorlaması (AAMSS)

AAMSS aşırı aktivite ve urjensi semptomlarını sorgulamak için geliştirilmiş bir değerlendirme aracıdır (Ek-6). 4 sorudan oluşmakta olup; gün içi idrar yapma sıklığı, nokturi, urjensi ve UÜİ varlığı ve sıklığı sorgulanır. AAM ön tanısını koyabilmek için hastanın en az 3 puan alması gerekmektedir ve bunun en az 2 puanı üçüncü sorudan olmalıdır. 3-6 puan hafif, 7-12 puan orta, 13 puan ve üzeri şiddetli AAM olarak tanımlanmaktadır (131). Testin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2019 senesinde Culha ve ark. tarafından yapılmıştır (126).

3.5.3. King Sağlık Anketi (KSA)

KSA, 1997 yılında geliştirilen ve hala günümüzde de kullanılan, üriner inkontinans ve idrar problemine spesifik oluşturulmuş, idrar probleminin yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendirebilmemize olanak sağlayan bir anket formudur

(Ek-7) (132). KSA, 32 maddeyi içeren ve iki bölümden oluşan, idrar problemi olan hastaların yaşam kalitelerini değerlendirmede sıkça kullanılan bir ankettir. Genel sağlık durumu ve yaşam kalitesinin etkilenimi gibi iki adet tek maddelik soruya ek olarak çoklu maddelerden oluşan toplam 7 alt başlığı içerir. Bunlar: Rol kısıtlanması, fiziksel kısıtlanmalar, sosyal kısıtlanmalar, kişisel ilişkilerdeki kısıtlılıklar, duygusal problemler, idrar problemi ile ilişkili uyku ve enerji bozuklukları ve ciddiye ölçümlelerinden oluşmaktadır. İkinci bölümü, üriner semptomların varlığını ve ciddiyetini değerlendiren 11 maddelik Semptom Ciddiyet Skalasıdır. Semptom Ciddiyet Skalası'nın puanı 0 (en iyi)-30 (en kötü) arasında değişmektedir. Diğer KSA alanları için puanlar 0 (en iyi) -100 (en kötü) arasındadır. 2015 yılında Kaya ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (133).

3.5.4. Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu-Kısa Form (ICIQ-SF)

ICIQ-SF, üriner inkontinans sıklık ve ciddiyetini kadın ve erkek için anlamamıza olanak sağlayan bir değerlendirme aracıdır (Ek-7) (134). Sıklık, kaçak miktarı, üriner inkontinansın genel etkisi ve hangi durumlarda kaçak olduğuna dair 4 farklı başlık içerir. 4. başlık ortalamaya katılmaz. 3 sorunun puanları toplanır ve toplam skor 0-21 arası bir değer elde edilir. Daha yüksek sonuç, yaşam kalitesi üzerine daha olumsuz etki olarak tanımlanır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2004 senesinde Çetinel ve ark. tarafından yapılmıştır (135).

3.6. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

3.6.1. Örneklem Büyüklüğü Hesaplama

Örneklem sayısını belirlemek için primer sonuç ölçütü olarak MSK kullanılmıştır. Guo ve ark. (136) yaptığı çalışma referans alınmak kaydıyla MSK değerleri 218 ± 28 ve 195 ± 23 için etki büyüklüğü: 0.89, çalışmanın gücü %80, tip-1 hata 0.05 kabul edildiğinde toplam her gruba 17 hastanın alınması uygun görülmekle beraber çalışmadan çıkarılabilecek hastalar da göz önünde bulundurularak hasta sayısı en az 18 olarak planlanmıştır.

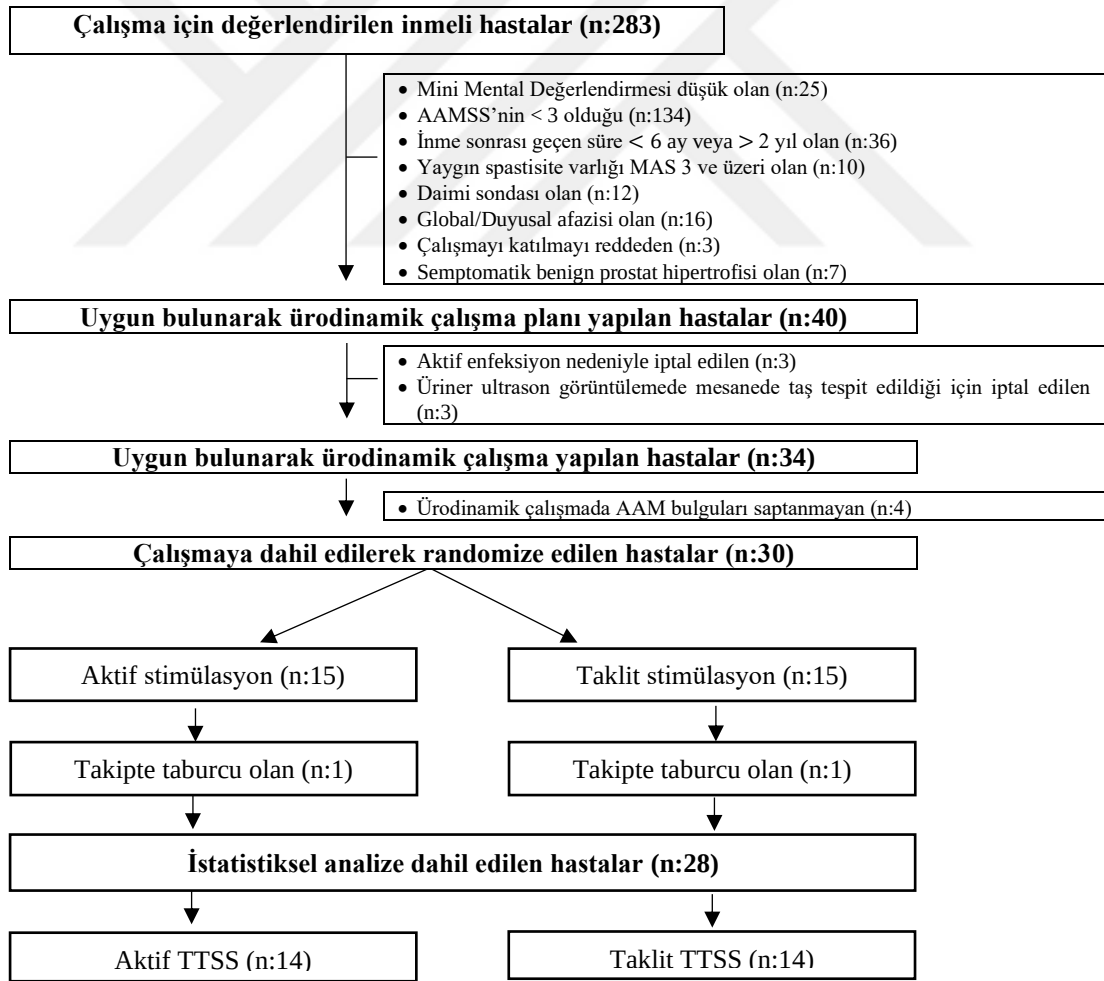
3.6.2. Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 27.0 İstatistik Paket Programı kullanılmıştır

Verilerin ifadesinde sürekli veriler için ortalama $\pm$ standart sapma ve median, çeyreklikler, kesikli veriler için frekans (yüzde) değerleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırmasında Pearson Ki-kare ve devamlılık düzeltmeli Ki-kare testinden yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri görsel olarak histogram ile olasılık grafikleri ile; analitik olarak Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Bağımsız gruplar karşılaştırılırken Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tedavi öncesi ve sonrası bağımlı ölçütlerin karşılaştırılması ise Wilcoxon testi aracılığıyla yapıldı. Gruplar arası farkın (delta değeri) karşılaştırmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. P değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışma için inme tanısı almış 283 hasta değerlendirmeye alınmıştır. Bu hastalardan 243 tanesi kriterlere uymadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir. Kriterleri karşılayan 40 hasta ileri değerlendirme testlerine alınmıştır. 6 tanesi ürodinamik çalışma için uygun bulunmazken, 4 tanesinde ürodinamik çalışmada AAM bulguları olmadığı görülmüştür. Kalan 30 hasta bilgisayar temelli randomizasyon şemasına göre iki gruba eşit dağıtılmıştır. Aktif TTSS ve taklit TTSS grubunda birer kişi, toplam iki hasta tedavi süresinde takipten çıkmıştır. Çalışmanın gücü, dahil edilen hasta verileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Tip-I hata 0,05 iken; her gruba 14 hasta dahil edildiğinde çalışmanın gücünün %96 olarak tespit edilmesi üzerine; toplam 28 hasta verisi ile çalışma tamamlanmıştır. Hastaların çalışma boyunca akış şeması Şekil 4.1’de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Araştırma akış şeması

Çalışmaya katılan hastalardan aktif TTSS grubunda yer alan hastaların 9 tanesi (%64,3) erkek, 5 tanesi (%35,7) kadın iken; taklit TTSS grubunda yer alan hastaların 7 tanesi (%50) erkek, 7 tanesi (%50) kadındı. Yaş ortalamaları aktif TTSS grubunda 66,07±12,36 yıl iken; taklit TTSS grubunda 65,86± 6,53 yıldır. Ortalama vücut kitle indeksi (VKİ), aktif TTSS grubunda 29,3±5,03; taklit TTSS grubunda 26,57±4,03 idi. Yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve VKİ açısından gruplar arasında farklılık saptanmadı ($p>0.05$), (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Gruplara göre olguların demografik özellikleri (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])

	Aktif TTSS Grubu (n:14)	Taklit TTSS Grubu (n:14)	P
Yaş (yıl)	66,07.1±12,36 [68,50 (62,50-75,25)]	65,86±6,53 [65,50 (62-72)]	0.321
Cinsiyet			0,583
Erkek	9 (%64,3)	7 (%50)	
Kadın	5 (%35,7)	7 (%50)	
Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)	29,3±5,03 [27,51 (25,28-32,77)]	26,57±4,03 [26,66 (22,81 – 28,83)]	0.232
Eğitim Durumu			0.521
İlkokul	5 (%35,8)	3 (%21,4)	
Ortaokul	2 (%14,2)	4 (%28,6)	
Lise	4 (%28,6)	5 (%35,8)	
Üniversite	3 (%21,4)	2 (%14,2)	

Çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama hastalık süreleri aktif TTSS grubunda 15,71±6,46 ay; taklit TTSS grubunda 12,50±6,42 ay idi. İnme tipi açısından değerlendirildiğinde aktif TTSS grubunda hemorajik inme geçiren 1 (%7,1), iskemik inme geçiren 13 (%92,9) hasta varken; taklit TTSS grubunda hemorajik inmeden etkilenen 5 (%35,7), iskemik inmeden etkilenen 9 (%64,3) kişi mevcuttu. İnme tipi ve hastalık süresi açısından gruplar arası farklılık saptanmadı ($p>0.05$), (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Gruplara göre hastalık süresi, inme tipi ve inme tarafı

	Aktif TTSS Grubu (n:14)	Taklit TTSS Grubu (n:14)	P
İnme Tipi			0.165
Hemorajik	1 (%7,1)	5 (%35,7)	
İskemik	13 (%92,9)	9 (%64,3)	
İnme Tarafı			0,256
Sağ	6 (%42,9)	9 (%64,3)	
Sol	8 (%57,1)	5 (%35,7)	
Hastalık süresi (ay)	15,71±6,46 [16,50 (10,25-23)]	12,50±6,42 [11,50 (6-19)]	0,194

Araştırmaya dahil edilen hastalar inme risk faktörleri açısından incelendiğinde aktif TTSS grubundaki 9 hastada (%64,3) diabetes mellitus, 9 hastada (%64,3) hipertansiyon, 5 hastada (%35,7) hiperlipidemi, 8 hastada (%57,1) koroner arter hastalığı, 5 hastada sigara kullanımı (%35,7) ($22,60 \pm 6,54$ paket yıl); taklit TTSS grubundaki 6 hastada (%42,9) diabetes mellitus, 10 hastada (%71,4) hipertansiyon, 8 hastada (%57,1) hiperlipidemi, 7 hastada (%50) koroner arter hastalığı mevcuttu. Diabetes mellitus, hipertansiyon, hiperlipidemi ve koroner arter hastalığı açısından gruplar arasında farklılık saptanmadı ($p > 0.05$), (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Gruplara göre inme risk faktörlerinin dağılımı

	Aktif TTSS Grubu (n:14)	Taklit TTSS Grubu (n:14)	P
Diabetes mellitus, n (%)			0,256
Yok	5 (%35,7)	8 (%57,1)	
Var	9 (%64,3)	6 (%42,9)	
Hipertansiyon, n (%)			0,852
Yok	5 (%35,7)	4 (%28,6)	
Var	9 (%64,3)	10 (%71,4)	
Hiperlipidemi, n (%)			0,445
Yok	9 (%64,3)	6 (%42,9)	
Var	5 (%35,7)	8 (%57,1)	
Koroner arter hastalığı, n (%)			0,705
Yok	6 (%42,9)	7 (%50)	
Var	8 (%57,1)	7 (%50)	
Sigara kullanımı, n (%)			0,175
Yok	9 (%64,3)	11 (%78,6)	
Var	5 (%35,7)	3 (%21,4)	
Paket/yıl	$22,60 \pm 6,54$	$21,67 \pm 7,63$	0,759

Araştırmaya dahil edilen hastaların AAMSS, KSA ve ICIQ-SF sonuçları tedavi başlamadan hemen önce ve tedavi bitiminde (6.hafta) karşılaştırıldı. Ayrıca β bloker ve diüretik gibi kontinansı etkileyebilecek medikasyonlar açısından da hastalar tedavi öncesinde karşılaştırıldı. Tedavi öncesi yapılan başlangıç değerlendirmelerinde aktif TTSS ve taklit TTSS grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$), (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Tedavi gruplarına göre başlangıç β bloker ve diüretik kullanımı, AAMSS, KSA ve ICIQ-SF değerlerinin karşılaştırılması (ortalama $\pm$ standart sapma [median (çeyreklikler)])

	Aktif TTSS Grubu (n:14)	Taklit TTSS Grubu (n:14)	P
Beta Bloker Kullanımı			0,144
Yok	7 (%50)	8 (%57,1)	
Var	7 (%50)	6 (%42,9)	
Diüretik Kullanımı			0,974
Yok	10 (%71,4)	13 (%92,8)	
Var	4 (%28,6)	1 (%7,2)	
AAMSS	11,58 $\pm$ 1,86 [11,07 (10-13)]	10,50 $\pm$ 1,78 [10 (9,75-12)]	0,135
KSA			
Genel Sağlık Algısı	37,50 $\pm$ 16,26 [25 (25-50)]	38,21 $\pm$ 20,15 [25-(25-50)]	0,959
İnkontinans Etkisi	92,93 $\pm$ 14,05 [100 (91,75-100)]	91,14 $\pm$ 14,66 [100 (73-100)]	0,738
Fiziksel Limitasyon	85,41 $\pm$ 21,63 [100 (76,53-100)]	93,39 $\pm$ 12,23 [100 (88,63-100)]	0,152
Rol Limitasyonu	97,13 $\pm$ 8,87 [100 (100-100)]	88,21 $\pm$ 16,40 [100 (67-100)]	0,334
Sosyal Limitasyon	90,21 $\pm$ 16,90 [100 (83,20-100)]	82,21 $\pm$ 20,91 [94,50 (67-100)]	0,319
Kişisel İlişkiler	70,14 $\pm$ 38,36 [100 (33-100)]	78,82 $\pm$ 40,19 [100 (67-100)]	0,544
Duygulanım	86,50 $\pm$ 22,77 [100 (64,25-100)]	81,93 $\pm$ 17,58 [78 (67-100)]	0,396
Uyku/Enerji	83,43 $\pm$ 21,64 [100 (67-100)]	92,93 $\pm$ 14,05 [100 (91,75-100)]	0,205
Ciddiyet Ölçeği	70,71 $\pm$ 19,80 [79 (56-83)]	60,14 $\pm$ 34,76 [75 (23-94)]	0,517
Semptom Ciddiyet Skalası	13,14 $\pm$ 3,71 [12,50 (10,75-17)]	11,64 $\pm$ 2,92 [12 (9,75-13,25)]	0,218
ICIQ-SF	14,64 $\pm$ 4,29 [16 (12-18)]	13,57 $\pm$ 4,46 [15,50 (9,25-16,25)]	0,576

Aktif ve taklit TTSS grupları arasında tedavi öncesi ürodinamik çalışma değerleri karşılaştırıldığında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0,05$), (Tablo 4.5, 4.6).

Tablo 4.5. Tedavi gruplarına göre başlangıç ürodinamik çalışma – dolum fazı değerlerinin karşılaştırılması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])

	Aktif TTSS Grubu (n:14)	Taklit TTSS Grubu (n:14)	P
İlk His Volüm	75,21±45,26 [65 (45-92,75)]	73,64±48,31 [50 (35-114,25)]	0,679
Normal Sıkışma Volüm	84,99±38,39 [80 (48-120)]	99,36±60,26 [73,50 (55,75-128,75)]	0,520
Şiddetli Sıkışma Volüm	116,86±74,55 [85,50 (54,50-168,50)]	141,07±62,77 [128,50 (87,25-191)]	0,215
Maksimum Sistometrik Kapasite	139,50±85,98 [111 (59-249,25)]	178,29±191,50 [191,50 (88-262)]	0,183
Maksimum Sistometrik Kapasite Detrusor Basıncı	7,57±6,37 [6 (3-8,50)]	8,79±5,19 [9 (3,75-12,25)]	0,333
Fazik Detrusor Aşırı Aktivitesi			0,676
Yok	11 (%78,6)	11 (%78,6)	
Var	3 (%21,4)	3 (%21,4)	
Provoke Detrusor Aşırı Aktivitesi			0,500
Yok	12 (%85,7)	13 (%92,9)	
Var	2 (%14,3)	1 (%7,1)	
Terminal Detrusor Aşırı Aktivitesi Maksimum Basıncı	90,79±53,11 [69,50 (50-143)]	72,71±30,45 [69 (51,25-94,75)]	0,646
Artmış Mesane Duyusu			-
Yok	-	-	
Var	14 (%100)	14(%100)	
Azalmış Mesane Duyusu			-
Yok	14 (%100)	14 (%100)	
Var	-	-	
Spesifik Olmayan Mesane Duyusu			0,500
Yok	13 (%92,9)	14 (%100)	
Var	1 (%7,1)	0	

Tablo 4.6. Tedavi gruplarına göre başlangıç ürodinamik çalışma – işeme fazı değerlerinin karşılaştırılması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])

	Aktif TTSS Grubu (n:14)	Taklit TTSS Grubu (n:14)	P
Maksimum Akım Hızı	11,07±4,61 [10 (8-15)]	14,29±4,71 [15 (10-18)]	0,870
Maksimum Akım Hızındaki Detrusor Basıncı	46,85±19,60 [41,50 (31,50-57,95)]	50,50±24,89 [49,50 (30,25-73,50)]	0,713
İşeme Volümü	116,57±85,20 [73,50 (55,25-194,50)]	137,14±75,55 [147 (66-200)]	0,434
Rezidüel Volüm	23,32±17,51 [24,75- (8,75-34)]	33,78±29,33 [26 (10-47,50)]	0,421
Sinerjik Sfinkter			0,420
Yok	6 (%42,9)	3 (%21,4)	
Var	8 (%57,1)	11 (%78,6)	

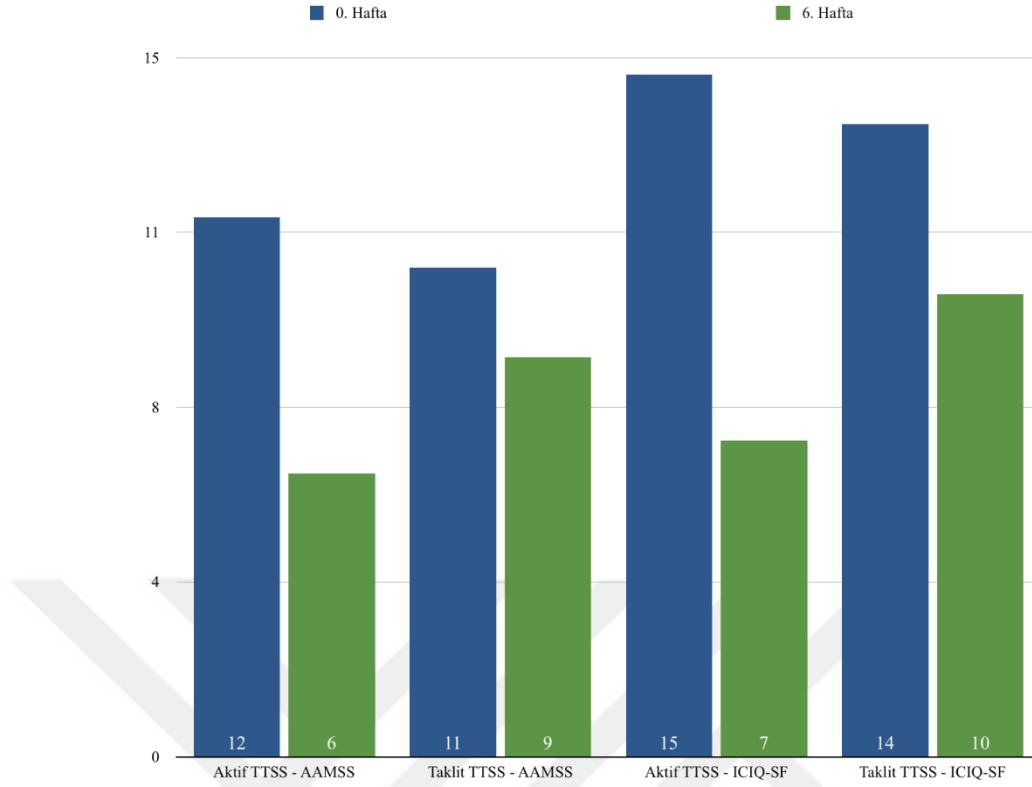
Aktif TTSS uygulanan hasta grubunda tedavi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırıldığında; AAMSS, KSA tüm alt başlıkları ve ICIQ-SF ölçek puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme saptandı ($p<0,05$). Taklit TTSS grubunda ise

tedavi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırıldığında; AAMSS, KSA'nin genel sağlık algısı ve kişisel ilişkiler başlıkları dışında ($p>0,05$) tüm alt başlıkları ve ICIQ-SF ölçek puanlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı ($p<0,05$), (Tablo 4.7), (Şekil 4.2 - 4.4).

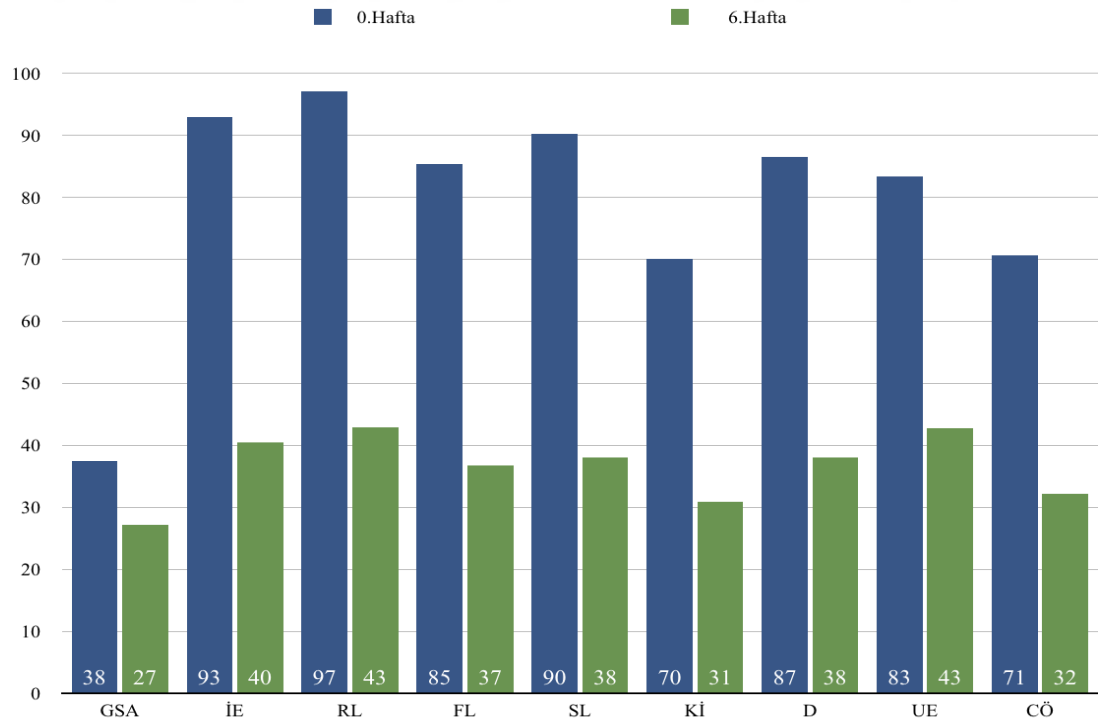
Tablo 4.7. AAMSS, ICIQ-SF, KSA'nin grup içi karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])

	0.Hafta	6.Hafta	p
AAMSS			
Aktif TTSS	11,58±1,86 [11,07 (10-13)]	6,07±3,71 [5,50 (3-8,50)]	0,001
Taklit TTSS	10,50±1,78 [10 (9,75-12)]	8,57±2,79 [9 (6,50-11,25)]	0,014
ICIQ-SF			
Aktif TTSS	14,64±4,29 [16 (12-18)]	6,79±4,98 [6,50 (2,25-11,25)]	<0,001
Taklit TTSS	13,57±4,46 [15,50 (9,25-16,25)]	9,93±5,35 [11 (6-14)]	0,003
KSA			
<i>Genel Sağlık Algısı</i>			
Aktif TTSS	37,50±16,26 [25 (25-50)]	27,17±11,89 [25 (25-26,34)]	0,034
Taklit TTSS	38,21±20,15 [25-(25-50)]	35,71±18,89 [25 (25-50)]	0,713
<i>İnkontinans Etkisi</i>			
Aktif TTSS	92,93±14,05 [100 (91,75-100)]	40,43±35,11 [33 (0-67)]	0,002
Taklit TTSS	91,14±14,66 [100 (73-100)]	62,0±28,92 [67 (33-75,25)]	0,007
<i>Rol Limitasyonu</i>			
Aktif TTSS	97,13±8,87 [100 (100-100)]	42,86±35,73 [33 (0-67)]	0,002
Taklit TTSS	88,21±16,40 [67 (33-67)]	58,43±26,88 [67 (33-67)]	0,011
<i>Fiziksel Limitasyon</i>			
Aktif TTSS	85,41±21,63 [100 (76,53-100)]	36,86±30,87 [33 (0-67)]	0,002
Taklit TTSS	93,39±12,23 [100 (88,63-100)]	56,0±33,05 [50 (29-100)]	0,005
<i>Sosyal Limitasyon</i>			
Aktif TTSS	90,21±16,90 [33 (83,20-67)]	38,07±31,13 [33 (0-67)]	0,001
Taklit TTSS	82,21±20,91 [94,50 (67-100)]	55,57±30,34 [67 (33-72,50)]	0,020
<i>Kişisel İlişkiler</i>			
Aktif TTSS	70,14±38,36 [100 (33-100)]	30,86±32,71 [24,50 (0-67)]	0,003
Taklit TTSS	78,82±40,19 [100 (67-100)]	63,64±40,75 [67 (33-100)]	0,129
<i>Duygulanım</i>			
Aktif TTSS	86,50±22,77 [100 (64,25-100)]	38,07±31,75 [33 (0-67)]	0,001
Taklit TTSS	81,93±17,58 [78 (67-100)]	46,93±32,76 [56 (24,75-67)]	0,003
<i>Uyku/Enerji</i>			
Aktif TTSS	83,43±21,64 [100 (67-100)]	42,79±31,22 [33 (24,75-67)]	0,001
Taklit TTSS	92,93±14,05 [100 (91,75-100)]	51,14±41,61 [33 (12,75-100)]	0,011
<i>Ciddiyet Ölçeği</i>			
Aktif TTSS	70,71±19,80 [79 (56-83)]	32,21±28,42 [25 (0-58,25)]	0,001
Taklit TTSS	60,14±34,76 [75 (23-94)]	34,71±33,93 [17 (0-67)]	0,003
<i>Semptom Ciddiyet Skalası</i>			
Aktif TTSS	13,14±3,71 [12,50 (10,75-17)]	5,71±5,10 [3,50 (0,75-11)]	0,001
Taklit TTSS	11,64±2,92 [12 (9,75-13,25)]	7,71±3,98 [8 (3,75-11,25)]	0,002

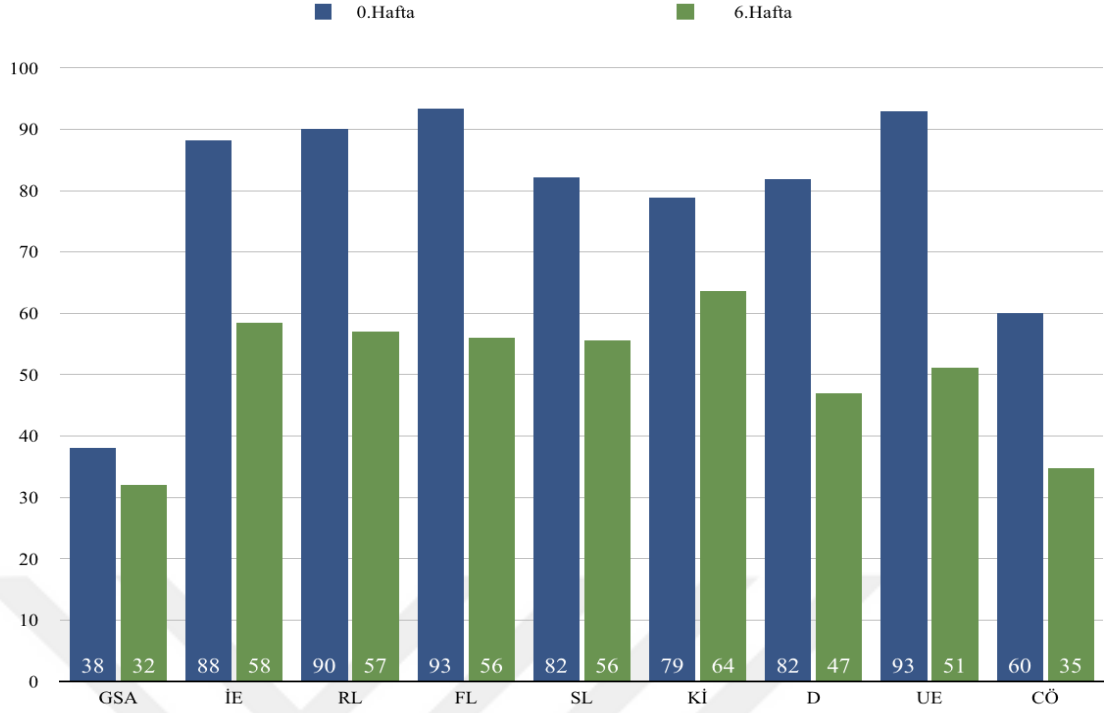
Grup içi karşılaştırma, Wilcoxon testi, $p<0,05$ anlamlı kabul edildi



Şekil 4.2. Aktif ve taklit TTSS gruplarında AAMSS ve ICIQ-SF değerlerinin 0-6.haftada değişim grafiği



Şekil 4.3. Aktif TTSS grubu KSA değerlerinin 0 ve 6. haftadaki değişim grafiği



Şekil 4.4. Taklit TTSS grubu KSA değerlerinin 0 ve 6. haftadaki değişim grafiği

Aktif TTSS grubunda ürodinamik çalışmanın dolum fazında; ilk histeki volüm, normal sıkışma volümü, şiddetli sıkışma volümü ve MSK değerlerinde anlamlı artış saptanırken, MSK'deki detrusor basıncı ve TDAA maksimum basıncı değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı azalma bulundu ($p<0,05$).

Taklit TTSS grubunda ilk histeki volüm, normal sıkışma volümü, şiddetli sıkışma volümü, MSK parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu görüldü ($p>0,05$). MSK'deki detrusor basıncı ve TDAA maksimum basıncı değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0,05$), (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Ürodinamik çalışma – dolum fazı parametrelerinin grup içi karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])

	0.Hafta	6.Hafta	P
İlk Histeki Volüm			
Aktif TTSS	75,21±45,26 [65 (45-92,75)]	109,60±45,74 [93,50 (85,75-121)]	0,004
Taklit TTSS	73,64±48,31 [50 (35-114,25)]	102,46±74,34 [89 (38,50-144,25)]	0,033
Normal Sıkışma Hissindeki Volüm			
Aktif TTSS	84,99±38,39 [80 (48-120)]	155,26±59,04 [145,50 (109-189,50)]	0,002
Taklit TTSS	99,36±60,26 [73,50 (55,75-128,75)]	165,54±91,47 [172,27 (59-221)]	0,026
Şiddetli Sıkışma Hissindeki Volüm			
Aktif TTSS	116,86±74,55 [85,50 (54,50-168,50)]	225,00±135,53 [164,50 (131,75-352,50)]	0,002
Taklit TTSS	141,07±62,77 [128,50 (87,25-191)]	228,85±121,75 [226,43 (116,75-307)]	0,013
Maksimum Sistometrik Kapasite			
Aktif TTSS	139,50±85,98 [111 (59-249,25)]	260,79±144,21 [201,50 (146-368,75)]	<0,001
Taklit TTSS	178,29±191,50 [191,50 (88-262)]	267,77±148,54 [229,50 (157,50-417,25)]	0,041
Maksimum Sistometrik Kapasitedeki Detrusor Basıncı			
Aktif TTSS	7,57±6,37 [6 (3-8,50)]	3,93±4,89 [2,50 (1-7)]	<0,001
Taklit TTSS	8,79±5,19 [9 (3,75-12,25)]	8,36±4,08 [8,50 (5,50-11,50)]	0,759
Fazık Detrusor Aşırı Aktivitesi Varlığı			
Aktif TTSS	3 (%21,4)	2 (%14,3)	
Taklit TTSS	3 (%21,4)	2 (%14,3)	
Terminal Detrusor Aşırı Aktivitesi Maksimum Basıncı			
Aktif TTSS	90,79±53,11 [69,50 (50-143)]	57,64±17,31 [57 (38,75-72,75)]	0,014
Taklit TTSS	81,93±17,58 [69 (51,25-94,75)]	57,02±27,86 [51,50 (36,25-69,72)]	0,140
Artmış Mesane Duyusu			
Aktif TTSS	14 (%100)	11 (%78,6)	
Taklit TTSS	14 (%100)	13 (%92,8)	
Azalmış Mesane Duyusu			
Aktif TTSS	0	0	-
Taklit TTSS	0	0	-
Spesifik Olmayan Mesane Duyusu			
Aktif TTSS	1 (%7,1)	1 (%7,1)	-
Taklit TTSS	0	0	-

Grup içi karşılaştırma, Wilcoxon testi, p<0.05 anlamlı kabul edildi.

Aktif TTSS grubunda ürodinamik çalışmanın işeme fazı parametrelerinde işeme volümü ve işeme sonrası rezidüel idrar volümünde giriş ve çıkış değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$). Hem işeme volümünde hem işeme sonrası rezidüel idrar volümünde tedavi sonrası değerlerin öncesine göre anlamlı olarak arttığı saptandı ($p<0,05$). MAH ve MAH'daki detrusor basıncı değerlerinde tedavi sonrasında, öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmadı ($p>0,05$).

Taklit TTSS grubunda ürodinamik çalışmanın işeme fazı parametrelerinde işeme volümü ve MAH'da istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu gözlemlendi ($p<0,05$). MAH'daki detrusor basıncı ve işeme sonrası rezidüel idrar volümü parametrelerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0,05$), (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Ürodinamik çalışma – işeme fazı parametrelerin grup içi karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])

	0.Hafta	6.Hafta	p
Maksimum Akım Hızı			
Aktif TTSS	11,07±4,61 [10 (8-15)]	11,36±3,89 [10 (8-15)]	0,555
Taklit TTSS	14,29±4,71 [15 (10-18)]	16,38±4,60 [16,69 (12,75-20,25)]	0,009
Maksimum Akım Hızı Detrusor Basıncı			
Aktif TTSS	46,85±19,60 [41,50 (31,50-57,95)]	44,00±16,25 [44,50 (32-58,50)]	0,550
Taklit TSS	50,50±24,89 [49,50 (30,25-73,50)]	45,38±23,13 [36,50 (29,50-55)]	0,396
İşeme Volümü			
Aktif TTSS	116,57±85,20 [73,50 (55,25-194,50)]	207,43±132,22 [165 (117,75-315,75)]	0,002
Taklit TTSS	137,14±75,55 [147 (66-200)]	240,31±143,10 [210 (110-402,50)]	0,008
Rezidüel Volüm			
Aktif TTSS	23,32±17,51 [24,75- (8,75-34)]	50,36±24,36 [52,50 (28,75-61,75)]	0,005
Taklit TTSS	33,78±29,33 [26 (10-47,50)]	28,23±16,20 [27,12 (14,75-45,25)]	0,505

Grup içi karşılaştırma, Wilcoxon testi, $p<0.05$ anlamlı kabul edildi.

Gruplar arası tedavi öncesi ve sonrası değişimin (delta değeri) karşılaştırmasında da aktif TTSS ile taklit TTSS grupları arasında AAMSS, ICIQ-SF, KSA-Sosyal Limitasyon değerlerinde aktif TTSS grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.05$), (Tablo 4.10). Ürodinamik değerlendirmenin dolum fazında MSK'deki detrusor basıncındaki azalmanın, aktif TTSS grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p<0.05$). İşeme fazında ise, MAH ve

işeme sonrası rezidüel idrar volümü parametrelerinde taklit TTSS grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0,05$), (Tablo 4.11).

Tablo 4.10. AAMSS, ICIQ-SF ve KSA değerlerindeki değişimlerin (delta değerlerinin) gruplar arası karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])

Δ (0.-6.hafta)	Aktif TTSS Grubu (n:14)	Taklit TTSS Grubu (n:14)	P
AAMSS	-5,51±3,00 [-6 (-8 – (-3))]	-1,92±2,30 [-2 (-3,50 – 0)]	0,002
KSA			
<i>Genel Sağlık Algısı</i>	-10,33±15,18 [0 (-25 – 0)]	-2,50±24,63 [0 (-6,25 – 0)]	0,343
<i>İnkontinans Etkisi</i>	-52,50±31,34 [-67 (-67 – (-33))]	-29,14±31,21 [-33 (-42,25 -0)]	0,056
<i>Fiziksel Limitasyon</i>	-48,55±27,09 [-58,50 (-67 – (-33))]	-37,39±31,37 [-33,50 – (-67-0)]	0,374
<i>Rol Limitasyonu</i>	-54,27±33,02 [-67 (-73,46 – (-33))]	-29,78±32,20 [-33 (-54,25 – 0)]	0,073
<i>Sosyal Limitasyon</i>	-52,13±27,75 [-55,5 (-69,75 – (-33))]	-26,64±35,41 [-11 (-67-0)]	0,045
<i>Kişisel İlişkiler</i>	-39,28±30,48 [-33 (-67 – (-12,75))]	-15,18±31,16 [0(-33-0)]	0,059
<i>Duygulanım</i>	-48,42±25,37 [-44 (-67 – (-33))]	-35,00±31,80 [-33 (-67-(-8,25))]	0,215
<i>Uyku/Enerji</i>	-40,64±22,47 [-33,50 (-67 – (-29))]	-41,78±41,76 [-42 (-75,25 – 0)]	0,944
<i>Ciddiyet Ölçeği</i>	-38,50±28,58 [-29 (-69 – (-15))]	-25,42±29,18 [-16,5 (-33- (-6))]	0,195
<i>Semptom Ciddiyet Skalası</i>	-7,42±4,98 [-7 (-12,50 – (-3,75))]	-3,92±3,87 [-2,5 (-6,25 – (-1))]	0,055
ICIQ-SF	-7,85±3,63 [-8,50 (-10 – (-4,75))]	-3,64±3,05 [-3,5 – (-6,25 – (-0,75))]	0,003

Tablo 4.11. Ürokinamik çalışma değerlerindeki değişimlerin (delta değerlerinin) gruplar arası karşılaştırması (ortalama±standart sapma [median (çeyreklikler)])

Δ (0.-6.hafta)	Aktif TTSS Grubu (n:14)	Taklit TTSS Grubu (n:14)	P
İlk His Volüm	34,28±31,14 [39,50 (12,25-56,25)]	28,81±53,13 [20,73 (-2-51,5)]	0,395
Normal Sıkışma Volüm	70,27±52,45 [69,82 (32,25-95)]	66,18±85,68 [88,77 (-5,25-110,25)]	0,927
Şiddetli Sıkışma Volüm	108,14±82,04 [93,50 (51-173,75)]	87,77±105,24 [54 (-6,7 – 174,50)]	0,370
Maksimum Sistometrik Kapasite	121,28±84,59 [98 (69-178)]	89,48±127,69 [67 (-12,25 – 227)]	0,383
Maksimum Sistometrik Kapasite Detrusor Basıncı	-3,64±2,87 [-3 (-5,50 – (-1))]	-0,42±4,56 [0 (-3,5 – 2,25)]	0,016
Terminal Detrusor Aşırı Aktivitesi Maksimum Basıncı	-33,14±49,02 [-16 (-60,50 – (-1,50))]	-15,69±36,75 [-23,50 (-29 – 9,50)]	0,462
Maksimum Akım Hızı	0,28±1,63 [0 (-1-1,75)]	2,09±2,41 [1,50 (0 – 5)]	0,048
Maksimum Akım Hızındaki Detrusor Basıncı	-2,85±11,14 [-2,50 (-8,75 – -5,75)]	-5,11±16,68 [-7 (-21,5 – 12)]	0,872
İşeme Volümü	90,85±80,60 [82 (37,50 – 137)]	103,16±112,96 [81,50 (8,50 – 217,50)]	0,872
Rezidüel Volüm	27,03±32,51 [18 (5,25 – 37,12)]	-5,54±18,77 [-3,50 (-13,75 – 10,80)]	0,002

5. TARTIŞMA

İnme sonrası, tedavi ve takip süresince üriner inkontinansın niteliğinde ve sıklığında değişim olabilmektedir. İnmenin akut, subakut ve kronik fazında üriner inkontinans tipleri arasında geniş bir spektrum gözlenebilir. Akut fazda hipoaktif detrüsöre ek olarak; kullanılan ilaçlar veya eş zamanlı nöropati varlığı idrar retansiyonu ve taşma tipi inkontinansa neden olabilir. İşemenin inen yollarında meydana gelen hasar ise uzun dönemde en sık AAM ile sonuçlanır. Bunun yanısıra motor işlevlerde bozukluk ve ambulasyon kısıtlılığı ile kognitif etkilenim de üriner inkontinans sebebi olabilir -ki bu durum iyileşme sürecini oldukça zorlaştırmaktadır. Hastaların özellikle urjensi semptomları genel sağlık algısı, kişisel ilişkiler, sosyal ve fiziksel limitasyonlar, duygulanım, uyku ve enerji gibi konularda ciddi etki alanına sahiptir. Ayrıca ambulasyon kısıtlılığı da bulunan hemiplejik hastalarda urjensi atağı ve lavaboya yetişmeye çalışma esnasında düşme de sık bildirilen komplikasyonlar arasındadır (1,114).

Üriner inkontinanstaki inkontinansın tipi ve etiyolojisi belirlendikten sonra oluşturulan tedavi şemasının ilk basamağını genel olarak PTE oluşturmaktadır. Buna ek olarak planlanabilecek mesane eğitimi özellikle AAM'ye bağlı urjensi inkontinanstaki etkinliği kanıtlanmış bir diğer tedavi yaklaşımıdır. Bu iki tedavi de invaziv olmamakla beraber hastanın uzun vadede uyumunu gerektirir (65).

Üriner inkontinanstaki nöromodülasyon uygulamaları ülkemizde ve dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Literatüre bakıldığında inme sonrası AAM semptomları üzerine PTE ve mesane eğitimi yaklaşımlarının etkinlikleri üzerine birçok çalışma ve derleme göze çarpmaktadır (68,137,138). Ancak inmede tibial sinir uyarımının AÜSFB üzerindeki etkisine yönelik çalışmalar nicelik ve nitelik olarak kısıtlıdır. Çalışmaların çoğunda tanı ve tedavinin etkinliği değerlendirme aracı olarak ürodinami parametrelerinden yararlanılmaması nitelik olarak en büyük eksikliklerden biridir. İnme dışında diğer nörojenik AÜSFB'ye neden olabilecek nörolojik patolojiler üzerinde TSS etkinliğini değerlendiren ürodinamik çalışma temelli daha çok çalışma ve derleme olduğu söylenebilir (139). Bu araştırma ise; PTE ve mesane eğitimine ek olarak verilen TTSS'nin etkinliğini, inmeli hastalarda taklit

kontrollü olarak ürodinamik parametreler ışığında prospektif olarak değerlendiren ilk çalışma olma niteliği taşımaktadır.

6-24 ay arasında inme tanısı ile yatışı yapılan hastalar arasından urjensi ve urje üriner inkontinans tespit edilen ve çalışma kriterlerini karşılayan hastaları dahil ettiğimiz randomize, taklit kontrollü çalışmamızda; PTE ve mesane eğitimine ek olarak verilen TTSS'nin, taklit stimülasyona kıyasla ek fayda sağlayabileceği görülmüştür.

Aktif TTSS grubunda, 6 haftalık tedavi sonrasında, çalışmanın primer değerlendirme ölçütü olarak ele aldığımız MSK ve depolama fazındaki doluluk hissi volümleri, başlangıca göre anlamlı olarak artmıştır. Bununla beraber TDAA'daki maksimum basınç ve MSK'deki detrusor basıncı değerlerinin tedavi sonrasında anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir. İşeme fazında ise işeme volümü ve rezidüel volümde, tedavi öncesine göre anlamlı artış olduğu saptanmıştır. Tedavi sonrası MAH ve MAH'daki detrusor basıncı değerlerinde tedavi öncesine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. AAMSS, ICIQ-SF ve KSA'nin tüm alt başlıklarında anlamlı iyileşmeler görülmüştür.

Taklit TTSS grubunda da, 6 haftalık tedavi sonrasında, MSK ve doluluk hissi volümlerinde anlamlı artış olduğu saptanmıştır. Ancak TDAA'daki maksimum basınç ve MSK'deki detrusor basınçları değerlerinde anlamlı bir azalma görülmemiştir. İşeme fazında ise MAH ve işeme volümü parametrelerinde anlamlı artış olduğu saptanırken, MAH'daki detrusor basıncı ve rezidüel volüm değerlerinde ise tedavi sonrası öncesi ile karşılaştırıldığında anlamlı bir değişim saptanmamıştır. AAMSS, ICIQ-SF ile KSA-genel sağlık algısı ve kişisel ilişkiler dışındaki diğer alt başlıklarında anlamlı iyileşmeler saptanmıştır.

Aktif TTSS grubunda MSK'deki detrusor basıncındaki düşmenin taklit grubuna göre anlamlı olarak daha fazla olduğu görülmüştür. Rezidüel volümdeki artış, aktif TTSS grubunda anlamlıyken; MAH'taki artış taklit TTSS grubunda anlamlı olarak saptanmıştır. Bununla beraber; AAMSS, ICIQ-SF ve KSA-sosyal limitasyonlar sonuçlarındaki azalmanın, aktif TTSS grubunda taklit grubuna göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Nöromodülasyon sinir sisteminin değişen çevresel şartlara karşı fizyolojik fonksiyonlarını adapte edebilmesini ve kalıcı paternler geliştirebilmesini sağlar. TSS, bir çeşit periferik nöromodülasyon şekli olup; omurilik hasarı, multipl skleroz, Parkinson hastalığı gibi birçok nörolojik hastalığa sekonder gelişen AÜSFB’de etkin olduğuna işaret eden çalışmalar mevcuttur (91). AUA, yetişkin hastalarda nörojenik AÜSS’ye yönelik yayınladığı tedavi ve takip kılavuzunda, inme hastalarının da dahil olduğu nörojenik AAM semptomları bulunan spontan işeyebilen hastalarda TSS önerilebileceğini vurgulamıştır (72). EAU Nöro-Üroloji kılavuzunda TENS cihazı aracılığıyla yapılan periferik sinir stimülasyonunun nörojenik AÜSFB’nin faydalı olabileceği, ancak güvenilir RKÇ’lerle etkinliğinin desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır (78). Yine EAU’nun yayınladığı bir sistematik derlemede 1943 makale arasından, nörojenik AÜSFB konulu; 5 tanesi akut, 11 tanesi kronik süreçte uygulanan TSS etkinliğini değerlendiren 16 adet çalışma seçilmiş ve hem akut hem kronik dönemde uygulanan stimülasyonda MSK ve ilk DAA’daki mesane hacminde artma sağladığı ifade edilmiştir. TDAA’daki maksimum basınçta da azalma yine her iki süreçteki stimülasyonda gözlenmiş olup; kronik TSS uygulanan çalışmalarda 24 saatteki işeme sayısı, kaçak ve rezidüel volümde azalma olduğu ifade edilmiştir. Tüm bu kazanımların yanında herhangi bir yan etki de bildirilmemiştir. Her ne kadar randomize kontrollü olan ve olmayan çalışmalar TSS’nin faydalı olabileceğini işaret etse de; kanıtlar yeterli değil, örneklem grupları kısıtlı ve bias olma ihtimali mevcuttur. Bu nedenle iyi tasarlanmış RKÇ’lere ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca bahse konu derlemede sadece bir tane çalışma inmeli hastalar üzerinde yapılmıştır (139).

Monteiro ve ark. (140) tarafından kronik iskemik inmeli erkek hastalardaki nörojenik AAM üzerine TSS etkinliği randomize kontrollü olarak değerlendirilmiştir. Aktif TSS grubuna transkütan olarak 12 seans, 30 dakika, 10 Hz ve 200 μ s devamlı modda elektrik stimülasyonu uygulanmıştır. Kontrol grubu ise herhangi bir davranışsal tedavi almaksızın sadece alt ekstremitelere yönelik 12 seans germe egzersizleri ile takip edilmiştir. Hastalar tedavi öncesi, 12 seanslık tedavi sonrası ve 12 ay sonra 3 günlük mesane günlüğü ile değerlendirilmiştir. Aktif TSS grubunda tedaviden hemen sonra işeme sıklığı, urjensi ve urjensi inkontinans, nokturi

belirgin azalma saptanmış ve tedavi sonrası 12. ayda da etkinliğin devam ettiği gözlenmiştir. Kontrol grubunda herhangi bir değişiklik saptanmamıştır (140). Monteiro ve ark. yaptığı bu çalışmada 6 ay ile 3 yıl arasındaki inmeli hastalar değerlendirilmiştir. Çalışmamızda ise iki yıldan uzun süreli inmeli hastalar, uzun vadede idiyopatik AAM gelişme ihtimali göz önünde bulundurularak, araştırmamıza dahil edilmemiştir. Ayrıca bahsekonu çalışmada ürodinamik değerlendirme yapılmaması da çalışmamızla karşılaştırıldığında öne çıkan farklardan biridir. AAM tanısının konulmasında ürodinamik çalışma altın standarttır (141).

Booth ve ark. (142) tarafından yapılan bir çalışmada inmeli 21 hasta ev ortamında kendi imkanlarıyla TTSS uyguladığında 13 hastadan 6 tanesinde üriner sistem semptomlarının gerilediği, daha az kaçak olduğu ve urjensi atakları ile işeme sıklığının azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca hastaların bu konudaki endişesi de azalmış ve kendilerine güvenleri de artmıştır. Taklit TTSS grubundaki hiçbir hastada ise herhangi bir pozitif etkiye rastlanmamıştır. Katılımcılar TTSS uygulamasını kolay bulmuşlardır ve 10 tanesinden 7 tanesi medikasyondansa TTSS'yi tercih etmek isteyeceğini ifade etmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların inme süresinin açık olmaması, sadece mesane günlüğü ve semptomlar ile takip edilmeleri, akım protokolü ve tedavi süresinin net olmaması gibi birçok kısıtlılık olmakla beraber; transkütan yolla uygulanan TSS tedavisinin hastalar tarafından ev ortamında da kolaylıkla uygulanabilir olduğunu vurgulaması açısından değerli bir araştırmadır.

Literatüre bakıldığında, AAM'de antikolinergik ilaç etkinliği ile TSS etkinliklerinin karşılaştırıldığı RKÇ'lerde iki tedavinin etkisinin birbirine benzer olduğuna dair sonuçlar göze çarpmaktadır. Booth ve ark. (95) yapmış olduğu, TTSS'nin AAM'deki etkinliğini inceleyen sistematik derlemede, antikolinergik ilaçlar ile TTSS karşılaştıran 4 RKÇ'de AAM ile ilişkili semptomlarda her iki tedavi yöntemiyle de benzer gerilemelerin olduğu gösterilmiştir. Chen ve ark. tarafından randomize kontrollü olarak spinal kord hasarına bağlı nörojenik DAA olan hastalarda 5 mg/gün solifenasin suksinat ile TSS tedavileri karşılaştırıldığında, 0-2 ve 4. haftalarda mesane günlüğü ve yaşam kalitesi değerlendirmelerinde benzer sonuçlar saptanmıştır (143). Benzer şekilde, Manriquez ve ark. (144) tarafından randomize kontrollü olarak yapılan bir çalışmada, TTSS ile 10 mg/gün uzamış salınlı oksibutinin idiyopatik AAM'li hastalardaki etkinliği değerlendirilmiş; 0 ve 12.

haftalarda iki grup arasında işeme sıklığı, urjensi ve ped kullanımında benzer iyileşme saptanmıştır.

Xiong ve ark. (145) tarafından yapılan meta-analizde, antikolinerjik ajanlar ile TTSS etkinliklerini karşılaştıran 6 RKÇ değerlendirilmiştir ve TTSS'nin işeme sayısı, nokturi, urjensi, işeme volümü gibi parametrelerde antikolinerjik ilaçlarla benzer; urjensi inkontinansta ise daha iyi sonuçlar verdiği belirtilmiştir. Bununla beraber TTSS'ye uyumun daha yüksek olduğu ve antikolinerjik ilaçlara kıyasla daha kolay tolere edilebildiği ifade edilmiştir. Lakin ele alınan çalışmaların çoğu idiyopatik AAM üzerine planlanmış olup, nörojenik AAM'de çalışmalar nitelik ve nicelik olarak kısıtlıdır.

Staskin ve ark. (146) tarafından antikolinerjik ajanların AAM tedavisinde tolere edilebilirliği ele alınmıştır. Antikolinerjiklerin AAM'de oldukça etkili ilaçlar olduğu, uzamış salınlı formülasyonlar ile yan etki profili hafif – ortaya kadar düşürülebildiği, bilhassa uzamış salınlı oksibutinin ile optimal etki ve tolere edilebilirlik sağlanabildiği vurgulanmıştır. Ancak hipotansiyon, ağız kuruluğu, konstipasyon, kognitif değişiklikler, taşikardi, bulanık görüş gibi yan etkilerin geriatrik popülasyon ve özellikle inme hastası üzerindeki sonuçlarının, sağlıklı popülasyondan farklı olduğu düşünülmektedir. Park ve ark. tarafından yaşlı hastaların santral sinir sistemi, kolinerjik nöronlardaki belirgin azalma, kan beyin bariyerindeki permeabilite artışı, ilaçların hepatik metabolizması ile renal atılımındaki azalmaya bağlı olarak antikolinerjik yan etkilere oldukça hassas olduğu vurgulanmıştır (147). Birçok çalışmada antikolinerjik aktivite ile kognitif disfonksiyon ve demans arasındaki ilişki belirtilmiştir, ayrıca inme hastalarında da kognitif disfonksiyonun arttığı ve %30 civarlarında olduğu gösterilmiştir (148). Kose ve ark. inme hastalarında antikolinerjik yükün kognitif fonksiyonlarda ve fonksiyonel iyileşmede gerileme kaynağı olduğunu vurgulamıştır (149). Yine Kose ve ark. tarafından inme hastalarında antikolinerjik yükün yutma fonksiyonlarını da negatif etkilediği ifade edilmiştir (150). Ogawa ve ark. tarafından antikolinerjik yükün inme hastasında Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ve Berg Denge Skalasında gerileme kaynağı olabileceği belirtilmiştir (151). O nedenle bilhassa inme hastalarında gerek AAM'de, gerek diğer endikasyonlarda medikasyon planı yaparken antikolinerjik yükün göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Araştırmamızda,

inme sonrası gelişen AAM'de PTE, mesane eğitimi ve buna ek olarak uygulanan hem taklit hem aktif TTSS uygulaması, tedavi öncesine göre 6 haftada belirgin iyileşme ile sonuçlanmış ve birincil sonuç ölçütü olan MSK'da önemli artış saptanmıştır. Bu sonuçlar, hastaların antikolinerjik ilaç ihtiyacının, tedavi öncesine göre azalabileceğine işaret etmektedir. İnme hastasında antikolinerjik ilaç ihtiyacını invaziv olmayan yaklaşımlarla giderebilmek hem kolay tolere edilebilir, hem komplikasyonsuz bir seçenek olarak gözükmektedir. Gelecekte, nörojenik AAM'de PTE, mesane eğitimi ve TTSS'nin antikolinerjik ilaç ihtiyacını azaltma etkisine dair araştırmalara ön ayak olması açısından bu sonuçlar önem teşkil etmektedir.

İnme hastalarında TTSS dışında, transkütanöz sakral stimülasyon da üriner inkontinans üzerindeki etkinliği açısından değerlendirilmiştir. Sakral stimülasyonunun da TSS ile benzer bir mekanizmayla AÜSS'ü giderdiği düşünülmektedir (94). Jacomo ve ark. (128) tarafından yapılan ve yaşlı hastalardaki idiyopatik AAM üzerinde TTSS ve sakral stimülasyon tedavilerinin etkinliklerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; TTSS haftada 2 defa, 30 dakika, 10 Hz frekans, 200 µs akım genişliği ile, sakral stimülasyon ise 10 Hz frekans, 700 µs akım genişliği ile olacak şekilde bifazik kare dalga elektrik stimülasyonu uygulanmıştır. Her iki grupta da AAM semptomlarında belirgin azalma görülürken, TTSS grubundaki urjensi ve UÜİ'deki azalmanın daha fazla olduğu saptanmıştır. ICIQ-SF skorlarındaki gerileme her iki grupta da anlamlı olmakla beraber, gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark görülmemiştir (128).

Liu ve ark. (129) tarafından yapılan çalışmada, bir grup 20 Hz ve diğer grup 75 Hz frekansta, 150 µs akım genişliği, 90 seans sakral bölgeye uygulanan bifazik kare dalga elektrik akımı ile takip edilirken; üçüncü gruba herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. AAMSS, Barthel İndeksi, işeme günlüğü ve ürodinamik parametrelerden MSK, maksimum detrusor basıncı ve MAH'da birinci ve ikinci grupta iyileşme lehine istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Bununla beraber 20 Hz TENS akımı alan gruptaki iyileşmenin, 75 Hz frekansla uygulanan gruba göre çok daha belirgin olduğu ifade edilmiştir (129). 50 Hz ve üstündeki frekansa sahip TENS akımları yüksek frekans-düşük yoğunluklu TENS akımı olarak geçerken, bilhassa 10 Hz ve altı akımlar düşük frekans-yüksek yoğunluklu TENS (akupunktur benzeri TENS) akımı olarak bilinmektedir ve periferik sinir stimülasyonunda

kullanılabilen TENS akımıdır. Bu sayede periferik sinir sistemi ile bağlantı kurularak nöromodülasyona olanak sağlanabilmektedir (152). Araştırmamızda da tibial sinir 10 Hz frekans, 200 µs akım genişliği olan akım ile stimüle edilmiştir. Periferik sinir stimülasyonu aracılığıyla uygulanan nöromodülasyonda akım frekansı, akım genişliği, tedavi süresi konularında bir konsensus sağlanmamıştır. Sistemik derlemelerde farklı çalışmalarda farklı akım protokollerinin nörojenik AÜSFB’de etkili olabildiği göze çarpmaktadır. Ancak uygulanan tedavilerin standardizasyonu için daha çok güvenilir RKÇ’lere ve kümülatif veriye ihtiyaç duyulmaktadır (153).

Periferik sinir stimülasyonu nörojen mesane ve inmeye bağlı AÜSFB’de etkin olabilecek bir tedavi yaklaşımıdır (78,139). Ancak literatüre bakıldığında, PTE ve mesane eğitimi ile periferik sinir stimülasyon tedavilerinin inmeli hastalarda karşılaştırıldığı veya kombine edildiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. NICE kılavuzu tarafından, pelvik taban kontraksiyonunun korunduğu nörojenik AÜSFB’de PTE’nin günde en az üç defa, en az 8 kontraksiyondan oluşacak şekilde en az 3 ay boyunca uygulanması önerilmektedir (154). Ali ve ark. (155) tarafından yayınlanan; nörojen mesanede cerrahi dışı, minimal invaziv ve invaziv olmayan tedavilerin etkinliklerini ele alan bir derleme ve meta-analizde, inme hastalarında PTE’nin urjensi semptomlarındaki etkinliğini değerlendiren 3 farklı çalışmada sonuçlar iyileşme lehine anlamlı çıkmamıştır. Gelecekte bu konuda planlanacak çalışmalarda PTE programının NICE kılavuzlarına uygun olması gerektiği vurgulanmıştır. Özden ve ark. (156) tarafından yapılan, inme hastalarında üriner inkontinansa yönelik uygulanan PTE’nin etkisini değerlendiren bir meta-analizde de 12 haftalık takip sonrasında PTE’nin günlük işeme sıklığı ve inkontinans üzerinde pozitif etkileri olduğu gösterilmiştir. Bu meta-analizde semptom, fonksiyon ve pelvik taban gücü üzerinde PTE’nin pozitif etkisi olduğunu belirten çalışmalar olmakla beraber, bahse konu meta-analizin homojen veri havuzunun olmaması ve inmeye spesifik değerlendirme araçlarının kullanılmaması gibi kısıtlılıkları mevcuttur (156).

Araştırmamızda hastalara verilen PTE programı ilk 15 günde 5 saniyelik 5 kontraksiyon günde 3 defa verilmiş ve progresif olarak arttırılarak sonraki süreçte ise 10 saniyelik 10 kontraksiyon günde 3 defa olacak şekilde planlanmıştır.

Program, tedavinin başında hastanın uyumunu ve planın sürdürülebilirliğini arttırmak amacıyla daha düşük süre ve tekrarlarla başlatılmıştır. Ayrıca Knack egzersizleri olarak bilinen; bahsekonu derlemede de “gard refleksi” olarak anlatılan işeme baskılama yöntemi de hastalara anlatılmıştır (157). Araştırmamızda hastalara PTE sadece tedavi boyunca değil, taburculuk sonrası hayatlarında da devam etmeleri gereken bir disiplin olarak aktarılmıştır. Taklit TTSS grubunda olup; PTE ve mesane eğitimi alan hastalarda da hem birincil hem ikincil sonuç ölçütlerinde iyileşme lehine istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Ancak araştırmamızda, taklit stimülasyonun oluşturduğu plasebo etkinin hastaların iyileşmesi üzerindeki rolünü tam olarak tahmin etmemiz mümkün değildir. Bu nedenle literatürde PTE odaklı, daha uzun takip süreli RKÇ’lerle daha güvenilir sonuçlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Literatür incelendiğinde, nörojen mesanede TTSS ve PTE ile beraber taklit stimülasyon ve PTE tedavilerini ürodinamik inceleme ışığında karşılaştıran tek çalışmaya rastlanmıştır (158). Multipl skleroza sekonder gelişen AÜSS olan olguların ele alındığı 30 kişinin dahil edildiği prospektif randomize kontrollü bu çalışmada, birinci gruba EMG biofeedback eşlikli PTE ile beraber taklit sakral nöromusküler elektrik stimülasyon (NMES), ikinci gruba EMG biofeedback eşlikli PTE ile beraber intravajinal NMES, üçüncü gruba ise yine EMG biofeedback eşlikli PTE ile beraber TTSS uygulanmıştır. TTSS 10 Hz frekans, 200 μ s akım genişliği ile 30 dakika boyunca haftada 2 defa olacak şekilde planlanmıştır. Lucio ve ark. (158) ele aldığı bu çalışmada nörojen AÜSS’de, PTE ve TTSS’in beraber ele alınması ve taklit kontrollü olması araştırmamızla benzer yönlerdir. Bu çalışmada, araştırmamıza benzer şekilde, tüm gruplarda urjensi ve UÜİ ataklarında belirgin azalma gözlenmiştir. İkinci ve üçüncü grupta idrar yapmada zorluk, tam boşaltamama, nokturi şikayetlerindeki azalma ise daha belirgin olarak değerlendirilmiştir. Tedavi sonrası tüm gruplarda MAH’da artma ve işeme sonrası rezidüal idrar volümünde azalma gözlenmiştir ancak bu değişimin ikinci ve üçüncü gruplarda daha belirgin olduğu vurgulanmıştır. Bu sonuç, Aktif TTSS grubunda MAH’ta anlamlı

artış olmaması ve rezidüel idrar volümünde azalma olmaması açısından araştırmamızın sonuçlarıyla farklılık göstermektedir. MSK ve TDAA maksimum basıncı değerlerinde ise hem grup içi hem gruplar arası değerlendirmede anlamlı bir iyileşme saptanmamıştır. Grup içi karşılaştırmalarda MSK'da iyileşme saptanmaması bizim araştırmamızdan ayrılan en önemli sonuçlardan biridir. Araştırmamızda, her iki grupta da MSK'da iyileşme gözlenmiştir. Ayrıca Aktif TTSS grubunda MSK'deki detrusor basıncı değerlerinde tedavi sonrasında anlamlı iyileşme olduğu da görülmüştür. Tüm grupların AAM semptom değerlendirmesinde belirgin düşme tespit edilmiş olup, ikinci gruptaki düşmenin birinci ve üçüncü gruba göre daha baskın olduğu ifade edilmiştir. Benzer şekilde, tüm grupların ICIQ-SF skorlarında belirgin düşme gözlenirken, gruplar arası karşılaştırmada belirgin bir fark saptanmamıştır. Araştırmamızda AAMSS ve ICIQ-SF puanlarında Aktif TTSS grubunda, taklit TTSS grubuna göre iyileşme lehine istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir. Bu, Lucio ve ark. ele aldığı çalışmadan ayrılan önemli bir sonuçtur. Lucio ve ark. birinci ve üçüncü gruplar arasında AAM sorgulaması ve ICIQ-SF değerlendirmelerinde anlamlı bir fark bulamamıştır (158).

Araştırmamızda, aktif TTSS grubunda tedavi öncesi $23,31 \pm 17,51$ olan işeme sonrası rezidüel idrar volümü tedavi sonrasında $50,36 \pm 24,36$ şeklinde gözlenmiş olup; istenmeyen bir sonuç olmasına karşın, tedavi sonrası hiçbir hastanın 100 ml ve üzeri rezidüel hacmi kalmadığı için, ilerleyen yaşla beraber kabul edilebilecek ve üst üriner sistemde risk oluşturmayacak sınırdaki bir artış olarak değerlendirilmiş ve aktif TTSS grubunda MSK'deki artışa karşın TDAA'daki maksimum basıncın düşmesine bağlı rezidüel volümde artış olabileceği düşünülmüştür (90, 159). Ayrıca, istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı bir fark olmamakla beraber, aktif TTSS grubunda sinerjik olmayan sfinkterli (psödodissinerji, relakse olmayan sfinkter, dissinerjik sfinkter), erkek ve diyabetes mellituslu hasta sayısının oransal olarak fazla olması gibi faktörlerin bir araya gelmesini, tedavi sonrasında rezidü artışına katkıda bulunmuş olabilir. (160,161). Bununla beraber, taklit TTSS grubunda kadın çoğunluğun olması, tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırmalarda, MAH'ın daha yüksek çıkmış olmasına; bu farka ek olarak, tedavi sonrasında artan MSK'ye karşın TDAA'daki maksimum basınçta anlamlı bir azalma olmaması, MAH'ın artmasına neden olmuş olabilir (160). Aktif TTSS grubundaki erkek çoğunluk,

daha belirgin artan MSK ve anlamlı olarak azalan TDAA maksimum basıncı, tedavi sonrası MAH'da değişiklik olmamasına sebep olmuş olabilir (160). Buna bağlı olarak da aktif TTSS grubunda rezidüal volümde artış olması, beklenebilecek bir sonuçtur.

TSS'de konsensus sağlanamayan birçok konu vardır ve bunlardan önemli bir tanesi stimülasyonun uygulanma şeklidir. TSS, perkütan veya transkütan olarak uygulanabilmekte olup; etkinliklerine dair birçok çalışma bulunmaktadır. Yang ve ark. (162) tarafından yapılan bir derlemede, AAM'de transkütan ve perkütan TSS'nin konu edildiği 4 çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, transkütan TSS ile perkütan TSS'nin idrar sıklığı, urjensi atak sayısı, inkontinans atağı, nokturi atağı ölçütlerinde benzer iyileşme sağladığı gösterilmiştir. Sağlık ve inkontinans ilişkili yaşam kalitesi skorlarında da iki yaklaşım arasında belirgin bir fark gösterilmemiştir. Sonuç olarak transkütan TSS, girişimsel olmayan bir yaklaşım olarak daha tercih edilebilir olarak belirtilirken kanıtların zayıf, örneklem gruplarının küçük olduğu ve iyi tasarlanmış prospektif çalışmalarla sonuçların desteklenmesi gerektiği de vurgulanmıştır (162). Sönmez ve ark. (163) tarafından yapılan, idiyopatik AAM'li kadınlarda perkütan ile transkütan TSS etkinliklerini prospektif olarak değerlendiren bir çalışmada ise, iki yaklaşımın da faydalı ve mesane eğitiminden üstün olduğu; transkütan yaklaşımın ise perkütan yaklaşımla benzer etkiye sahipken daha konforlu, daha kolay ve daha hastalar açısından tatminkar olduğu vurgulanmıştır. Bilgilerimiz dahilinde iki uygulama şekli arasındaki etkinlik farkını nörojenik AAM'de değerlendiren bir çalışma yoktur. Etkilerinin benzer olduğu düşünülen iki işlemden girişimsel olmayanın tercih edilmesi makul gözükmektedir. Bilhassa inme hastalarında ağrı eşiğinin daha düşük olduğu ve uygulanacak prosedürlerde özen gösterilmesi gerektiğini vurgulayan çalışmalar da mevcuttur (164). Transkütan uygulama her ne kadar bazı hastalar tarafından kısmen ağrılı olarak tanımlanabilse de, perkütan yaklaşıma göre daha ağrısız bir işlem olması, lokal irritasyon ve enfeksiyon riskinin olmaması inmeli hastalar için tedavi sürecinin çok daha konforlu geçmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca perkütan TSS klinik ortamında, sağlık profesyoneli tarafından uygulama gerektirmektedir (92). İnme hastalarının halihazırda ambulasyon kısıtlılığı başta olmak üzere, hastaneye gelmeyi zorlaştıracak birçok problemi olduğu da göz önünde bulundurulacak olursa, perkütan TSS'nun inme hastaları için sürdürülebilir ve maliyet etkin bir yaklaşım olmadığı sonucu çıkarılabilir.

TSS’de konsensus sağlanamayan diğer konular elektrik stimülasyonunda kullanılan akım parametreleri ve vasfı, tedavi sıklığı ve süresi, sonrasında idame tedavi gerekliliğidir (139). Uygulamadaki bu farklılıkların TSS etkinliği üzerinde ne gibi sonuçlarının olacağı ilerideki çalışmalar için bir araştırma konusudur. Bu şekilde TSS uygulamalarında standardizasyon gelecekte sağlanabilir.

TSS uygulamalarındaki farklılıkların yanısıra, uygulanan hastaların da inme süresi, inme tipi de araştırmaların sonuçlarını etkileyebilmektedir. İnmenin farklı fazlarında farklı AÜSS olabilmektedir. Bununla beraber hemorajik veya iskemik inme tipinin de semptomları farklı etkileyebileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur. İskemik ve hemorajik hastalardaki depolama ve boşaltma bozukluklarının sıklığını değerlendiren, olay süresi ortalaması 159 gün olan hastalarla Ersoz ve ark. (165) tarafından yapılan bir çalışmada, hemorajik hastalarda boşaltma bozukluğu oranı %13,3; iskemik hastalarda ise %51,5 olarak tespit edilmiştir ve bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Araştırmamızda, her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da, aktif TTSS grubundaki 14 hastanın 13 tanesi iskemik, 1 tanesi hemorajik inmeydi. Taklit TTSS grubunda ise 5 hemorajik, 9 iskemik inmeli hasta değerlendirmeye alınmıştır. Ersoz ve ark. yaptığı çalışma ile uyumlu olarak, tedavi başlangıcında sinerjik olmayan sfinkter oranının aktif TTSS grubunda daha fazla olması beklenebilecek bir sonuçtur. Bu konuyla ilgili daha homojen gruplarla yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırmamızda PTE ve mesane eğitime ek olarak uygulanan TSS’nin, inme sonrası gelişen AAM semptomlarının iyileşmesi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Elde edilen verilere bakıldığında düzenli ve doğru uygulanan PTE ve mesane eğitime ek olarak verilen TSS’nin hastanın AAM semptomlarını azaltabileceği, üriner yakınmaların kişi üzerindeki olumsuz etkilerini giderebileceği gösterilmiştir. Ayrıca depolama basınçlarında azalmanın da TTSS uygulanan hastalarda daha belirgin olduğu görülmüştür. Ürodinamik incelemenin sağladığı veriler ışığında bu iyileşme düzeyinin objektif bir sonuç olduğunu söylemek mümkündür. Ancak rezidüel volümde saptanan istenmeyen artışın, daha homojen hasta gruplarında yapılacak olan çalışmalarda değerlendirilmesi gerekmektedir.

Elde edilen sonuçlara bakılırsa, her iki grupta görülen iyileşmede PTE ve mesane eğitiminin büyük bir katkısı olabilir. Ya da kontrol grubunda görülen klinik anlamda iyileşme plasebo etkiye bağlı da ortaya çıkmış olabilir. Bir taklit tedavinin olması hasta beklentisinin yükselmesine yol açtığı ve plasebo etkinin artmasını sağladığı daha önceki çalışmalarda da bildirilmiştir (166). Sadece PTE ve mesane eğitimi verilen ve taklit TTSS uygulanmayan üçüncü bir grup olabilseydi, hastaya uygulanan tedavi yöntemlerinin etkinliği ile ilgili daha net veriler elde edilebilirdi. Bu iki durumun sonuçlara olan etkisi araştırmamızda ölçülememektedir.

Çalışmamızın güçlü yönleri;

- Kontrol grubunun taklit stimülasyon uygulanan hastalarla oluşturulması
- PTE ve mesane eğitimi ile beraber uygulanan TTSS etkinliğinin değerlendirilebilmesi
- Ürokinamik çalışma sayesinde hem tedavi öncesi hem tedavi sonrası objektif veri elde edilebilmesidir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları;

- Dahil edilme ve dahil edilmeme kriterlerinin çok olmasına bağlı çalışmaya katılan hasta sayısının nispeten az olması nedeniyle çalışma sonuçlarının genellenmesinin mümkün olmaması
- Tedavi sonrası mesane günlüğü verilerinin toplanmaması
- Haftalık semptom takibi yapılmaması
- Çalışmanın heterojen cinsiyet grubuyla yapılması
- Hastaların 6 haftadan sonraki uzun dönem takiplerinin yapılmamış olmasıdır.

6. SONUÇ

- Çalışmamız, kronik inmeli hastalarda PTE ve mesane eğitime ek olarak uygulanan aktif TTSS uygulamasının, inmeye bağlı AAM semptomlarının iyileşmesinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir.
- Hastaların ürodinamik çalışma parametreleri incelendiğinde, aktif TTSS'nin taklit TTSS'ye kıyasla depolama basınçlarını düşürmede anlamlı olarak üstün olduğu saptanmıştır.
- Hem aktif hem taklit TTSS gruplarında AAMSS ve ICIQ-SF'te iyileşme saptanmıştır. Aktif TTSS grubundaki iyileşmenin, taklit TTSS grubundakinden daha fazla olduğu görülmüştür.
- KSA tüm alt başlıklarında aktif TTSS grubunda başlangıca göre anlamlı iyileşme olduğu gösterilmiştir. Taklit TTSS grubunda ise KSA- genel sağlık algısı ve kişisel ilişkiler hariç tüm alt başlıklarda başlangıca göre anlamlı iyileşme saptanmıştır. Ancak sadece KSA'nın sosyal limitasyon alt başlığında aktif TTSS grubu üstün olarak saptanırken; diğer alt başlıklardaki değişim açısından iki grup arasında bir fark görülmemiştir.
- Bu sonuçlara göre kronik dönem inmeli hastalarda PTE ve mesane eğitimi ile birlikte uygulanan TTSS tedavisinin AAM semptomları ve bunların yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkisini tek başına PTE ve mesane eğitime göre daha fazla geriletebileceği gösterilmiştir.
- Çalışmamız kronik inmeli hastalarda PTE ve mesane eğitimi ile uygulanan TTSS tedavisinin etkinliğini ürodinamik çalışma ile inceleyerek literatüre katkı sağlayan ilk çalışmadır.
- PTE, mesane eğitimi ve TTSS etkisini ortaya koymak adına daha geniş örneklem grupları ve daha uzun takip süreleri olan gelecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

7. KAYNAKÇA

1. Berrin Gündüz, Seda Özcan. Nörojen Mesane ve İnme. Türkiye Klinikleri, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 9.
2. Patel M, Coshall C, Rudd AG, Wolfe CDA. Natural history and effects on 2-year outcomes of urinary incontinence after stroke. *Stroke*. 2001;32(1):122-7.
3. J.N. Cornu (Chair), M. Gacci, H. Hashim, T.R.W. Herrmann, Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) EAU Guidelines 2023.
4. Al-Danakh A, Safi M, Alradhi M, Almoiliqy M, Chen Q, Al-Nusaif M, vd. Posterior Tibial Nerve Stimulation for Overactive Bladder: Mechanism, Classification, and Management Outlines. C. 2022, *Parkinson's Disease*. 2022.
5. Rennie S, An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. *Physiother Can*. 2010 Fall;62(5):1-80
6. Gajewski JB, Schurch B, Hamid R, et al. An International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult lower urinary tract dysfunction (ALUTD). *Neurourology and Urodynamics*. 2017;1–10.
7. Chapple CR, Lower urinary tract symptoms revisited: a broader clinical perspective. *Eur Urol* 2008 Sep;54(3):563-9.
8. Smith PP. Aging and the underactive detrusor: A failure of activity or activation? C. 29, *Neurourology and Urodynamics*. 2010. s. 408-12.
9. Aizawa N, Igawa Y. Pathophysiology of the underactive bladder. C. 58, *Investigative and Clinical Urology*. 2017. s. S82-9.
10. Swinn MJ, Fowler CJ. Isolated urinary retention in young women, or Fowler's syndrome. C. 11, *Clinical Autonomic Research*. 2001. s. 309-11.
11. Elbadawi A, Hailemariam S, Yalla S V., Resnick NM. Structural basis of geriatric voiding dysfunction. VII. Prospective ultrastructural/urodynamic evaluation of its natural evolution. *Journal of Urology*. 1997;157(5):1814-22.
12. Taylor JA, Kuchel GA. Detrusor underactivity: Clinical features and pathogenesis of an underdiagnosed geriatric condition. C. 54, *Journal of the American Geriatrics Society*. 2006. s. 1920-32.
13. Lepor H, Sunaryadi I, Hartanto V, Shapiro E. Quantitative morphometry of the adult human bladder. *Journal of Urology*. 1992;148(2 I):414-7.

14. Dmochowski RR. Bladder outlet obstruction: etiology and evaluation. *Rev Urol.* 2005;7 Suppl 6:S3-13.
15. Olujide LO, O'Sullivan SM. Female voiding dysfunction. C. 19, *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology.* 2005. s. 807-28.
16. Goldstein I, Siroky MB, Sax DS, Krane RJ. Neuourologic abnormalities in multiple sclerosis. *Journal of Urology.* 1982;128(3):541-5.
17. Gelber DA, Jozefczyk PB, Good DC, Laven LJ, Verhulst SJ. Urinary Retention Following Acute Stroke. *Neurorehabil Neural Repair.* 1994;8(2):69-74.
18. Liu G, Daneshgari F. Diabetic bladder dysfunction. C. 127, *Chinese Medical Journal.* 2014. s. 1357-64.
19. Maserejian NN, Kupelian V, McVary KT, Doshi M, Link CL, McKinlay JB. Prevalence of post-micturition symptoms in association with lower urinary tract symptoms and health-related quality of life in men and women. *BJU Int.* Kasım 2011;108(9):1452-8.
20. Rogers RG. Clinical practice. Urinary stress incontinence in women. *N Engl J Med.* 06 Mart 2008;358(10):1029-36.
21. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C, vd. Fourth international consultation on incontinence recommendations of the international scientific committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. C. 29, *Neuourology and Urodynamics.* 2010. s. 213-40.
22. Minassian VA, Bazi T, Stewart WF. Clinical epidemiological insights into urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 01 Mayıs 2017;28(5):687-96.
23. Hu JS, Pierre EF. Urinary incontinence in women: Evaluation and management. *Am Fam Physician.* 15 Eylül 2019;100(6):339-48.
24. Serdinšek T, But I. Anterior compartment descent: A new measure in the assessment of urethral hypermobility in women with urinary incontinence. *International Journal of Urology.* 01 Temmuz 2017;24(7):548-52.
25. Snooks SJ, Swash M, Setchell M, Henry Mm. Injury To Innervation Of Pelvic Floor Sphincter Musculature In Childbirth. *The Lancet.* 08 Eylül 1984;324(8402):546-50.
26. Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. On the biomechanics of vaginal birth and common sequelae. C. 11, *Annual Review of Biomedical Engineering.* 2009. s. 163-76.
27. Cour F, Le Normand L, Lapray JF, Hermieu JF, Peyrat L, Yiou R, vd. Intrinsic sphincter deficiency and female urinary incontinence. C. 25, *Progres en Urologie.* 2015. s. 437-54.
28. Lim YN, Dwyer PL. Effectiveness of midurethral slings in intrinsic sphincteric-related stress urinary incontinence. C. 21, *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology.* 2009. s. 428-33.

29. Pizzoferrato AC, Fauconnier A, Fritel X, Bader G, Dompeyre P. Urethral closure pressure at stress: A predictive measure for the diagnosis and severity of urinary incontinence in women. *Int Neurourol J*. 01 Haziran 2017;21(2):121-7.
30. Nygaard I. Clinical practice Idiopathic Urgency Urinary Incontinence. *C*. 363, *N Engl J Med*. 2010.
31. Holroyd-Leduc JM, Tannenbaum C, Thorpe KE, Straus SE. What type of urinary incontinence does this woman have? . *AMA* 2008 Mar 26;299(12):1446-56.j.
32. Haylen B, De Ridder D, Freeman R, Swift S, Berghmans B, Lee J, vd. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. İçinde: *Textbook of Female Urology and Urogynecology*, Third Edition. 2010. s. 1090-105.
33. DuBeau C, Incontinence in the frail elderly: Report from the 4th international consultation on incontinence. *C*. 29, *Neurourology and Urodynamics*. 2010. s. 165-78.
34. Minassian VA, Drutz HP, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 01 Eylül 2003;82(3):327-38.
35. Hunskaar S, Lose G, Sykes D, Voss S. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *BJU Int*. Şubat 2004;93(3):324-30.
36. Thomas-White KJ, Hilt EE, Fok C, Pearce MM, Mueller ER, Kliethermes S, vd. Incontinence medication response relates to the female urinary microbiota. *Int Urogynecol J*. 01 Mayıs 2016;27(5):723-33.
37. Pearce MM, Hilt EE, Rosenfeld AB, Zilliox MJ, Thomas-White K, Fok C, vd. The female urinary microbiome: A comparison of women with and without urgency urinary incontinence. *mBio*. 08 Temmuz 2014;5(4).
38. Taweel W Al, Seyam R. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. *C*. 7, *Research and Reports in Urology*. 2015. s. 85-99.
39. Nygaard I. Idiopathic Urgency Urinary Incontinence. *New England Journal of Medicine*. 16 Eylül 2010;363(12):1156-62.
40. Wyndaele JJ, Gammie A, Bruschini H, De Wachter S, Fry CH, Jabr RI, vd. Bladder compliance what does it represent: Can we measure it, and is it clinically relevant? *C*. 30, *Neurourology and Urodynamics*. 2011. s. 714-22.
41. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primers*. 06 Temmuz 2017;3.
42. Reid G, Burton JP. Urinary incontinence: Making sense of the urinary microbiota in clinical urology. *C*. 13, *Nature Reviews Urology*. 2016. s. 567-8.

43. Myers DL. Female mixed urinary incontinence a clinical review. C. 311, JAMA. 2014. s. 2007-14.
44. Sakakibara R, Yamamoto T, Uchiyama T, Liu Z, Ito T, Yamazaki M, vd. Is lumbar spondylosis a cause of urinary retention in elderly women? J Neurol. Agosto 2005;252(8):953-7.
45. Griebing TL. Re: Measurement of pelvis residual bladder volumes in hospitalized older adults. C. 194, Journal of Urology. 2015. s. 1054-5.
46. Buckley BS, Lapitan MCM. Prevalence of urinary incontinence in men, women, and children-current evidence: Findings of the fourth international consultation on incontinence. C. 76, Urology. 2010. s. 265-70.
47. Milsom I, Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. C. 22, Climacteric. 2019. s. 217-22.
48. Legendre G, Ringa V, Panjo H, Zins M, Fritel X. Incidence and remission of urinary incontinence at midlife: a cohort study. 2014
49. Raju R, Linder BJ. Evaluation and Treatment of Overactive Bladder in Women. Mayo Clin Proc 2020 Feb;95(2):370-377 .
50. Willis-Gray MG, Dieter AA, Geller EJ. Evaluation and management of overactive bladder: Strategies for optimizing care. C. 8, Research and Reports in Urology. 2016. s. 113-22.
51. Sharma N, Chakrabarti S. Clinical evaluation of urinary incontinence. C. 9, Journal of Mid-Life Health. 2018. s. 55-64.
52. Nygaard I, Holcomb R. Reproducibility of the seven-day voiding diary in women with stress urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2000;11(1):15-7.
53. Yao M, Simoes A. Urodynamic Testing and Interpretation. StatPearls. 2023.
54. Lenherr SM, Clemens JQ. Urodynamics. With a focus on appropriate indications. C. 40, Urologic Clinics of North America. 2013. s. 545-57.
55. Heesakkers JPFA, Gerretsen RRR. Urinary incontinence: Sphincter functioning from a urological perspective. C. 69, Digestion. 2004. s. 93-101.
56. Cantu H, Sharaf A, Bevan W, Hassine A, Hashim H. Ambulatory urodynamics in clinical practice: A single centre experience. C. 38, Neurourology and Urodynamics. 2019. s. 2077-82.
57. Drake MJ, Doumouchtsis SK, Hashim H, Gammie A. Fundamentals of urodynamic practice, based on International Continence Society good urodynamic practices recommendations. Neurourol Urodyn. 01 Agosto 2018;37:S50-60.

58. Rosier PFWM, Schaefer W, Lose G, Goldman HB, Guralnick M, Eustice S, vd. International continence society good urodynamic practices and terms 2016: Urodynamics, uroflowmetry, cystometry, and pressure-flow study. C. 36, Neurourology and Urodynamics. 2017. s. 1243-60.
59. Solomon ER, Ridgeway B. Interventions to decrease pain and anxiety in patients undergoing urodynamic testing: A randomized controlled trial. Neurourol Urodyn. 01 Kasım 2016;35(8):975-9.
60. Maniam P, Goldman HB. Removal of transurethral catheter during urodynamics may unmask stress urinary incontinence. Journal of Urology. 2002;167(5):2080-2.
61. Mortensen S, Lose G, Thyssen H. Repeatability of cystometry and pressure-flow parameters in female patients. Int Urogynecol J. 2002;13(2):72-5.
62. Wein AJ. Discriminant analysis of urethral pressure profilometry data for the diagnosis of genuine stress incontinence: Editorial comment. C. 144, Journal of Urology. 1990. s. 1573.
63. Kılınç F. Filling cystometry in adults. J Turgut Ozal Med Cent 2012;19(4): 289-95
64. Abrams, P. Urodynamics. BJU Int. Ocak 2015;105(3):422-422.
65. Culbertson S, Davis AM. Nonsurgical management of urinary incontinence in women. JAMA - Journal of the American Medical Association. 03 Ocak 2017;317(1):79-80.
66. Malallah MA, Al-Shaiji TF . Pharmacological treatment of pure stress urinary incontinence: a narrative review. Int Urogynecol J. 2015
67. Voorham JC, De Wachter S, Van den Bos TWL, Putter H, Lycklama à Nijeholt GA, Voorham - van der Zalm PJ. The effect of EMG biofeedback assisted pelvic floor muscle therapy on symptoms of the overactive bladder syndrome in women: A randomized controlled trial. Neurourol Urodyn. 01 Eylül 2017;36(7):1796-803.
68. Bo K, Fernandes ACNL, Duarte TB, Brito LGO, Ferreira CHJ. Is pelvic floor muscle training effective for symptoms of overactive bladder in women? A systematic review. C. 106, Physiotherapy (United Kingdom). 2020. s. 65-76.
69. Okeahialam NA, Oldfield M, Stewart E, Bonfield C, Carboni C. Pelvic floor muscle training: A practical guide. The BMJ. 2022;
70. Shamliyan T, Wyman J, Kane RL. Nonsurgical Treatments for Urinary Incontinence in Adult Women : Diagnosis and Comparative Effectiveness. Comparative Effectiveness Review No 36. 2012;(36).
71. Management Of Non-Neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms (Luts), EAU GUIDELINES, 2023

72. The AUA/SUFU Guideline on Adult Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: Treatment and Follow-up, 2021
73. Gray SL, Anderson ML, Dublin S, Hanlon JT, Hubbard R, Walker R, vd. Cumulative use of strong anticholinergics and incident dementia: A prospective cohort study. *JAMA Intern Med.* 01 Mar 2015;175(3):401-7.
74. Clinical Consensus Statement: Association of Anticholinergic Medication Use and Cognition in Women with Overactive Bladder. C. 27, *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery.* 2021. s. 69-71.
75. Su S, Liang L, Lin J, Liu L, Chen Z, Gao Y. Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of vibegron vs antimuscarinic monotherapy for overactive bladder. C. 100, *Medicine (United States).* 2021. s. E23171.
76. Kennelly M, Wielage R, Shortino D, Thomas E, Mudd PN. Long-term efficacy and safety of vibegron versus mirabegron and anticholinergics for overactive bladder: a systematic review and network meta-analysis. *Drugs Context.* 2022;11.
77. He W, Zhang Y, Huang G, Tian Y, Sun Q, Liu X. Efficacy and safety of vibegron compared with mirabegron for overactive bladder: A systematic review and network meta-analysis. *LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms.* 01 May 2023;15(3):80-8.
78. Neuro-urology, EAU GUIDELINES, 2023
79. Stoniute A, Madhuvrata P, Still M, Barron-Millar E, Nabi G, Omar MI. Oral anticholinergic drugs versus placebo or no treatment for managing overactive bladder syndrome in adults. C. 2023, *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2023.
80. Cetinel B, Onal B. Rationale for the use of anticholinergic agents in overactive bladder with regard to central nervous system and cardiovascular system side effects. *Korean J Urol.* 2013 Dec;54(12):806-15
81. Wein AJ. Re: Efficacy and Safety of Combination Pharmacotherapy for Patients with Overactive Bladder: A Rapid Evidence Assessment. C. 204, *Journal of Urology.* 2020. s. 1388-9.
82. Wein AJ. Re: Efficacy and Safety of Mirabegron Add-on Therapy to Solifenacin in Incontinent Overactive Bladder Patients with an Inadequate Response to Initial 4-Week Solifenacin Monotherapy: A Randomised Double-Blind Multicentre Phase 3B Study (BESIDE). C. 197, *The Journal of urology.* 2017. s. 767-8.
83. Kelleher C, Hakimi Z, Zur R, Siddiqui E, Maman K, Aballéa S, vd. Efficacy and Tolerability of Mirabegron Compared with Antimuscarinic Monotherapy or Combination Therapies for Overactive Bladder: A Systematic Review and Network Meta-analysis [Figure presented]. *Eur Urol.* 01 Eylül 2018;74(3):324-33.

84. Rai BP, Cody JD, Alhasso A, Stewart L. Anticholinergic drugs versus non-drug active therapies for non-neurogenic overactive bladder syndrome in adults. C. 2012, Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012.
85. Wein AJ. Re: Benefits and harms of pharmacologic treatment for urinary incontinence in women: A systematic review. C. 191, Journal of Urology. 2014. s. 155-6.
86. Sebastianelli A, Russo GI, Kaplan SA, McVary KT, Moncada I, Gravas S, vd. Systematic review and meta-analysis on the efficacy and tolerability of mirabegron for the treatment of storage lower urinary tract symptoms/overactive bladder: Comparison with placebo and tolterodine. C. 25, International Journal of Urology. 2018. s. 196-205.
87. D'Souza AO, Smith MJ, Miller LA, Doyle J, Ariely R. Persistence, adherence, and switch rates among extended-release and immediate-release overactive bladder medications in a regional managed care plan. Journal of Managed Care Pharmacy. 2008;14(3):291-301.
88. Zhang D, Sun F, Yao H, Bao X, Wang D, Cui Y, Wu J. The Efficacy and Safety of Mirabegron for the Treatment of Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: A Systematic Review and Meta-analysis. Front Pharmacol. 2021 Nov 18;12:756582.
89. Mirabegron (myrbetriq) for overactive bladder. C. 55, Medical Letter on Drugs and Therapeutics. 2013. s. 13-5.
90. Griebing TL, Campbell NL, Mangel J, Staskin D, Herschorn S, Elsouda D, vd. Effect of mirabegron on cognitive function in elderly patients with overactive bladder: MoCA results from a phase 4 randomized, placebo-controlled study (PILLAR). BMC Geriatr. 18 Mart 2020;20(1).
91. Erhan B, Yıldızgören, Mustafa Turgut, Yılmaz, Atilla. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Pratiğinde Nöromodülasyon Uygulamaları . Türkiye Klinikleri. Özel Sayı(Nöromodülasyon Kavramı ve Tarihçesi).
92. Finazzi-Agr E, Petta F, Sciobica F, Pasqualetti P, Musco S, Bove P. Percutaneous tibial nerve stimulation effects on detrusor overactivity incontinence are not due to a placebo effect: A randomized, double-blind, placebo controlled trial. Journal of Urology. Kasım 2010;184(5):2001-6.
93. Lightner DJ, Gomelsky A, Souter L, Vasavada SP. Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: Aua/sufu guideline amendment 2019. Journal of Urology. 01 Eylül 2019;202(3):558-63.
94. Abello A, Das AK. Electrical neuromodulation in the management of lower urinary tract dysfunction: evidence, experience and future prospects. C. 10, Therapeutic Advances in Urology. 2018. s. 165-73.

95. Booth J, Connelly L, Dickson S, Duncan F, Lawrence M. Re: The effectiveness of transcutaneous tibial nerve stimulation (TTNS) for adults with overactive bladder syndrome: A systematic review. C. 201, Journal of Urology. 2019. s. 450-1.
96. Wu SJ, Xu YQ, Gao ZY, Wang ZP, Zhao F, Liu L, Wang S. Clinical outcomes of botulinum toxin A management for neurogenic detrusor overactivity: meta-analysis. Ren Fail. 2019 Nov;41(1):937-945
97. Schulte-Baukloh H, Bigalke H, Heine G, Pape D, Stuerzebecher B, Miller K, vd. Antibodies Against Botulinum Neurotoxin Type A as a Cause of Treatment Failure After the First Detrusor Injection. Urology. 2007;69(3):575.e13-575.e15.
98. Nitti V, Haag-Molkenteller C, Kennelly M, Chancellor M, Jenkins B, Schurch B. Treatment of neurogenic detrusor overactivity and overactive bladder with Botox (onabotulinumtoxinA): Development, insights, and impact. Medicine (Baltimore). 2023 Jul 1;102(S1):e32377
99. Wein AJ. Re: A Prospective, Multicenter Study of a Novel, Miniaturized Rechargeable Sacral Neuromodulation System: 12-Month Results from the RELAX-OAB Study. C. 203, Journal of Urology. 2020. s. 467-8.
100. Chughtai B, Thomas D, Sun T, Sedrakyan A. Failures of sacral neuromodulation for incontinence. C. 153, JAMA Surgery. 2018. s. 493-4.
101. Imamura M, Hudson J, Wallace SA, MacLennan G, Shimonovich M, Omar MI, vd. Surgical interventions for women with stress urinary incontinence: Systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. The BMJ. 2019;365.
102. Nambiar AK, Arlandis S, Bø K, Cobussen-Boekhorst H, Costantini E, de Heide M, vd. European Association of Urology Guidelines on the Diagnosis and Management of Female Non-neurogenic Lower Urinary Tract Symptoms. Part 1: Diagnostics, Overactive Bladder, Stress Urinary Incontinence, and Mixed Urinary Incontinence. C. 82, European Urology. 2022. s. 49-59.
103. Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO collaborative study. Bull World Health Organ 1980; 58: 113–130.
104. Caplan LR. Intracranial branch atheromatous disease: A neglected, understudied, and underused concept. C. 39, Neurology. 1989. s. 1246-50.
105. New Foulkes MA, Wolf PA, Price TR, Mohr JP, Hier DB. The Stroke Data Bank: design, methods, and baseline characteristics. Stroke 1988;19 (5):547-54.
106. Mensah, Judith Mackay G a. The Atlas of heart disease and stroke. J Hum Hypertens. 2009;19:3-5.
107. Al G et. Global, Regional, and Country-Specific Lifetime Risks of Stroke, 1990 and 2016. New England Journal of Medicine. 2018;379(25):2429-37.

108. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, vd. Heart Disease and Stroke Statistics - 2023 Update: A Report from the American Heart Association. C. 147, Circulation. 2023. s. E93-621.
109. Topcuoglu MA, Ozdemir AO. Acute stroke management in Turkey: Current situation and future projection. Eur Stroke J. 01 Ocak 2023;8(1_suppl):16-20.
110. Arnao V, Acciarresi M, Cittadini E, Caso V. Stroke incidence, prevalence and mortality in women worldwide. C. 11, International Journal of Stroke. 2016. s. 287-301.
111. Waqar Faiz K, Sundseth A, Thommessen B, Rønning OM. Vascular Health and Risk Management Dovepress Patient knowledge on stroke risk factors, symptoms and treatment options. Vasc Health Risk Manag. 2018;14-37.
112. Yi Y, Liu Z, Wang M, Sun M, Jiang X, Ma C, vd. Penumbra in Acute Ischemic Stroke. Curr Neurovasc Res. 31 Aralık 2021;18(5):572-85.
113. Deb P, Sharma S, Hassan KM. Pathophysiologic mechanisms of acute ischemic stroke: An overview with emphasis on therapeutic significance beyond thrombolysis. C. 17, Pathophysiology. 2010. s. 197-218.
114. Karataş GK. İnme Rehabilitasyonu. In Beyazova M, Gökçe Kutsal Y (Editörler): Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2016, p. 2267-89.
115. Mohr JP, Caplan LR, Melski JW, Goldstein RJ, Duncan GW, Kistler JP, vd. The Harvard Cooperative Stroke Registry: A Prospective Registry. Neurology. 15 Kasım 2011;77(20):1811-1811.
116. Frontera PWR FW. Delisa's Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice. Wolters Kluwer Health. 2015.
117. Braddom R. Physical Medicine and Rehabilitation Fourth Edition. C. 1, Physical Medicine and Rehabilitation. 2015. 1-1506 s.
118. Cortes GA, Flores JL. Physiology, Urination. StatPearls. 2020.
119. Rahman M, Siddik AB. Neuroanatomy, Pontine Micturition Center. StatPearls. 2021.
120. Gianfranco Lambeti, Donatella Giraudo, Stefania Musco, Suprapontine Lesions and Neurogenic Pelvic Dysfunctions, Springer Nature Switzerland AG 2020
121. Chou YC, Jiang YH, Harnod T, Kuo HC. Characteristics of neurogenic voiding dysfunction in cerebellar stroke: A cross-sectional, retrospective video urodynamic study. Cerebellum. Ekim 2013;12(5):601-6.
122. Chia-Hao Kuei, Chun-Hou Liao, Hann-Chorng Kuo, Urodynamic characteristics of voiding dysfunction in patients with a cerebrovascular accident, Urological Science, Volume 24, Issue 1, 2013

123. Akkoç Y, Yıldız N, Bardak AN, Ersöz M, Tunç H, Köklü K, vd. The course of post-stroke bladder problems and their relation with functional and mental status and quality of life: A six-month, prospective, multicenter study. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2019;65(4):335-42.
124. The AUA/SUFU Guideline on Adult Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: Diagnosis and Evaluation, 2021
125. Howick J, Webster RK, Rees JL, Turner R, Macdonald H, Price A, et al. TIDieR-Placebo: A guide and checklist for reporting placebo and sham controls. *PLoS medicine.* 2020;17
126. Culha MG, Degirmentepe RB, Ozbir S, Cakir SS, Homma Y. Turkish validation of the overactive bladder symptom score (OABSS) and evaluation of mirabegron treatment response. *Int Urogynecol J.* 01 Aralık 2019;30(12):2121-6.
127. Abrams P, Andersson K. E, Apostolidis L et al. ICS Standards 2020-2021. *Internacional Continence Society.* 2019;378-435.
128. Jacomo RH, Alves AT, Lucio A, Garcia PA, Lorena DCR, de Sousa JB. Transcutaneous tibial nerve stimulation versus parasacral stimulation in the treatment of overactive bladder in elderly people: a triple-blinded randomized controlled trial. *Clinics (Sao Paulo).* 2020 Jan 10;75:e1477
129. Liu Y, Xu G, Luo M, Teng HF. Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation at Two Frequencies on Urinary Incontinence in Poststroke Patients: A Randomized Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2016 Mar;95(3):183-93
130. Sarı İF, A comparision of urodynamic findings between patients with complete and incomplete traumatic spinal cord injury, *J Spinal Cord Med.* 20182:1-6
131. Homma Y, Yoshida M, Seki N, Yokoyama O, Kakizaki H, Gotoh M, vd. Symptom assessment tool for overactive bladder syndrome-overactive bladder symptom score. *Urology.* Ağustos 2006;68(2):318-23.
132. Vij M, Srikrishna S, Robinson D, Cardozo L. Quality assurance in quality of life assessment - Measuring the validity of the King's Health Questionnaire. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2014;25(8):1133-5.
133. Kaya S, Akbayrak T, Toprak Çelenay Ş, Dolgun A, Ekici G, Beksaç S. Reliability and validity of the Turkish King's Health Questionnaire in women with urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 01 Aralık 2015;26(12):1853-9.
134. Hajebrahimi S, Nourizadeh D, Hamedani R, Pezeshki MZ. Validity and Reliability of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form and Its Correlation With Urodynamic Findings. *Urol J.* 2012;9(4):685-90.
135. Çentinel B, Özkan B, Can G. ICIQ-SF Türkçe versiyonu validasyon (geçerlilik) çalışması. *C. 30, Turk Uroloji Dergisi.* 2004. s. 332-8.

136. Guo GY, Kang YG. Effectiveness of neuromuscular electrical stimulation therapy in patients with urinary incontinence after stroke: A randomized sham controlled trial. *Medicine (United States)*. 01 Aralık 2018;97(52).
137. Tibaek S, Gard G, Jensen R. Pelvic floor muscle training is effective in women with urinary incontinence after stroke. A Randomised, Controlled and Blinded Study (*Neurourology and Urodynamics* (2005) 24, 4 (348-357)). C. 27, *Neurourology and Urodynamics*. 2008. s. 100.
138. Zhang X, Mai Y, Hu X. Effect of pelvic floor muscle training on pelvic floor muscle function and lower urinary tract symptoms in stroke patients: a systematic review. C. 39, *Physiotherapy Theory and Practice*. 2023. s. 1342-54.
139. Schneider MP, Gross T, Bachmann LM, Blok BFM, Castro-Diaz D, Del Popolo G, vd. Tibial nerve stimulation for treating neurogenic lower urinary tract dysfunction: A systematic review. C. 68, *European Urology*. 2015. s. 859-67.
140. Monteiro ÉS, De Carvalho LBC, Fukujima MM, Lora MI, Do Prado GF. Electrical stimulation of the posterior tibialis nerve improves symptoms of poststroke neurogenic overactive bladder in men: A randomized controlled trial. *Urology*. 2014;84(3):509-14.
141. Wyndaele JJ. Overactive bladder, differential diagnosis, and clinical utility of fesoterodine. C. 5, *International Journal of General Medicine*. 2012. s. 943-51.
142. Booth J, Connelly L, Dickson S, Duncan F, Hagen S, McClurg D. Acceptability of Transcutaneous Tibial Nerve Stimulation for Rehabilitation and Treatment of Urinary Incontinence (TREAT-UI) After Stroke: A Qualitative Study. *International journal of stroke*. 2016;11(4 Supplement 1):21.
143. Chen G, Liao L, Li Y. The possible role of percutaneous tibial nerve stimulation using adhesive skin surface electrodes in patients with neurogenic detrusor overactivity secondary to spinal cord injury. *Int Urol Nephrol*. 26 Şubat 2015;47(3):451-5.
144. Manríquez V, Guzmán R, Naser M, Aguilera A, Narvaez S, Castro A, vd. Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation versus extended release oxybutynin in overactive bladder patients. A prospective randomized trial. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 01 Ocak 2016;196:6-10.
145. Xiong SC, Peng L, Hu X, Shao YX, Wu K, Li X. Effectiveness and safety of tibial nerve stimulation versus anticholinergic drugs for the treatment of overactive bladder syndrome: A meta-analysis. *Ann Palliat Med*. 01 Haziran 2021;10(6):6287-96.
146. Staskin DR, MacDiarmid SA. Using anticholinergics to treat overactive bladder: The issue of treatment tolerability. *American Journal of Medicine*. 2006;119(3 SUPPL. 1):9-15.
147. Park JW. The Effect of Solifenacin on Cognitive Function following Stroke. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra*. 01 Mayıs 2013;3(1):143-7.

148. Leys D, Hénon H, Mackowiak-Cordoliani MA, Pasquier F. Poststroke dementia. C. 4, Lancet Neurology. 2005. s. 752-9.
149. Kose E, Hirai T, Seki T, Hidaka S, Hamamoto T. Anticholinergic load negatively correlates with recovery of cognitive activities of daily living for geriatric patients after stroke in the convalescent stage. J Clin Pharm Ther. 01 Aralık 2018;43(6):799-806.
150. Kose E, Hirai T, Seki T, Okudaira M, Yasuno N. Anticholinergic Load Is Associated with Swallowing Dysfunction in Convalescent Older Patients after a Stroke. Nutrients. 01 Mayıs 2022;14(10).
151. Ogawa Y, Nibe F, Ogawa R, Sakoh M. Anticholinergic and Sedative Drug Burden and Functional Recovery after Cerebrovascular Accident: A Retrospective Descriptive Study. Prog Rehabil Med. 2020;5(0):n/a.
152. Montenegro EJN, De Alencar GG, De Siqueira GR, Guerino MR, Maia JN, De Oliveira DA. Effect of low frequency transcutaneous electrical nerve stimulation of TE5 (Waiguan) and PC6 (neiguan) acupoints on cold-induced pain. J Phys Ther Sci. 30 Ocak 2016;28(1):76-81.
153. Gross T, Schneider MP, Bachmann LM, Blok BFM, Groen J, 'T Hoen LA, vd. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Treating Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: A Systematic Review. Eur Urol. 01 Haziran 2016;69(6):1102-11.
154. Smith A, Bevan D, Douglas HR, James D. Management of urinary incontinence in women: Summary of updated NICE guidance. BMJ (Online). 21 Eylül 2013;347(7925).
155. Ali MU, Fong KNK, Kannan P, Bello UM, Kranz G. Effects of nonsurgical, minimally or noninvasive therapies for urinary incontinence due to neurogenic bladder: a systematic review and meta-analysis. Ther Adv Chronic Dis. 01 Mart 2022;13.
156. Özden F, The effect of pelvic floor muscle training on urinary incontinence in patients with stroke: a systematic review, Irish Journal of Medical Science (1971 -) (2023) 192:1481–1495
157. Greer JA, Smith AL, Arya LA. Pelvic floor muscle training for urgency urinary incontinence in women: A systematic review. C. 23, International Urogynecology Journal. 2012. s. 687-97.
158. Lúcio A, D'Ancona CAL, Perissinotto MC, McLean L, Damasceno BP, De Moraes Lopes MHB. Pelvic floor muscle training with and without electrical stimulation in the treatment of lower urinary tract symptoms in women with multiple sclerosis. Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing. 01 Ağustos 2016;43(4):414-9.
159. Alagiakrishnan K, Valpreda M. Ultrasound bladder scanner presents falsely elevated postvoid residual volumes. Canadian Family Physician. Şubat 2009;55(2):163-4.
160. Kira S, Differences Of Voiding Pattern Between Women And Men On Urodynamic Studies, ICS, 2020

161. Malik RD, Cohn JA, Volsky J, Garvey S, Chang C, Bales GT, Chung DE. A Modern Comparison of Urodynamic Findings in Diabetic Versus Nondiabetic Women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2020
162. Yang DY, Zhao LN, Qiu MX. Treatment for overactive bladder: A meta-analysis of transcutaneous tibial nerve stimulation versus percutaneous tibial nerve stimulation. *C. 100, Medicine (United States)*. 2021. s. E25941.
163. Sonmez R, Yildiz N, Alkan H. Efficacy of percutaneous and transcutaneous tibial nerve stimulation in women with idiopathic overactive bladder: A prospective randomised controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med*. 2022 Jan;65(1):101486. doi: 10.1016/j.rehab.2021.101486. Epub 2021 Nov 11. PMID: 33429090.
164. Melum TA, Årnes AP, Stigum H, Stubhaug A, Steingrimsdóttir ÓA, Mathiesen EB, vd. Pain tolerance after stroke: The Tromsø study. *European Journal of Pain (United Kingdom)*. 01 Ağustos 2023;27(7):912-21.
165. Ersoz M. Bladder storage and emptying disorder frequencies may change according to the post-stroke interval. *Neurourol Urodyn*. 2011 Apr;30(4):626-7
166. Liu T. Placebo Effects: A New Theory. *C. 10, Clinical Psychological Science*. 2022. s. 27-40.

8. ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı :
Doğum yeri ve tarihi : Ankara/1995
Uyruğu : T.C.
Yabancı dili : İngilizce
İletişim: :

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

- Tıpta Uzmanlık Eğitimi: SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi (2019- Halen)
- Lisans: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi (İngilizce Tıp) (2013-2019)
- Lise: Ankara Gazi Anadolu Lisesi 2009-2013
- İlkokul: Hamdullah Suphi İlköğretim Okulu 2001-2009

III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

- Araştırma Görevlisi Asistan Doktor

IV- Mesleki Deneyimi

- SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi FTR Anabilim Dalı, Uzmanlık Öğrencisi (2019-2024)
- Merzifon Kara Mustafa Paşa Devlet Hastanesi, Pratisyen Hekim (2019)

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

- Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği
- Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Uzman Hekimleri Derneği
- Omurilik Hastalıkları Derneği
- International Pain and Spine Intervention Society

VI- Bilimsel İlgi Alanları

Sözlü Sunum:

İnmeli Hastalarda Kemik Mineral Yoğunluğunun Denge, Fonksiyonel Ambulasyon ve Düşme ile İlişkisi: Kesitsel Çalışma

Poster Sunumları:

Nadir Bir N.Pudendalis Tuzaklanma Sebebi Olarak Ganglion Kisti: Olgu Sunumu

Umay Ekinci, Elif Tekin, Emre Ruhat Avcı, Serdar Kesikburun

Pudendal Sinir Tuzaklanması Tedavisinde Ultrason Eşliğinde Pulsed Radyofrekans Uygulaması: Olgu Sunumu; Umay Ekinci, Serdar Kesikburun, Pınar Borman

VII- Bilimsel Etkinlikleri

Bel ve Boyun Ağrılarında Güncel Tedavi Yaklaşımları Sempozyumu, 2019

Deriden Derine Sempozyum, 2020

29. Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi, 2022

Sakroiliak Manipülasyon Kursu, 2022

Romatolojik Hastalıklarda Görüntüleme Kursu, 2022

Romatoloji ve Ortopedi Günleri, 2022

Kök Hücre ve Rejeneratif Tıp Kursu, 2022

Periferik Ağrılarda Radyofrekans Uygulamaları, 2022

8. Tıbbi Rehabilitasyon Kongresi, 2022

Ozon, PRP, Proloterapi Kursu, 2022

International Outreach Course, Lumbar Hands-On Lab, İstanbul, 2023

Sık Rastlanan Ağrılı Kas-İskelet Sorunlarında Kinezyolojik Bantlama Kursu, 2023

Myofasiyal Gevşetme Kursu, 2023

Kas İskelet Sistemi Hastalıkları Sempozyumu, Bölgesel Ağrılarda Güncellemeler, 2023

9. EKLER

EK 1. TEZ KONUSU ONAY FORMU

TEZ KONUSU ONAY FORMU

Uzmanlık Öğrencisinin Adı Soyadı: Telefon: E-Posta:	Umay EKİNCİ
Uzmanlık Dalı:	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Eğitim Kurumu:	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi / Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi
Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi:	23/12/2019
Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi:	23/06/2024
Program Yöneticisinin Adı Soyadı:	Prof. Dr. Arif Kenan TAN
*Tez Danışmanının Adı Soyadı:	Kurtuluş KÖKLÜ
Ünvanı:	Profesör Doktor
Uzmanlık Dalı:	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Telefon:	
E-Posta:	

*Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 05.02.2020 tarihli ve 1544 sayılı yazısına istinaden aynı disiplinden ikinci bir tez danışmanı teklif edilmemelidir.

***Araştırma/Tez Konusu (Study Title):** İnme sonrası aşırı aktif mesane (AAM) ve urjensi semptomları geliştiren hastalarda transkütanöz tibial sinir stimülasyonu (TTSS) tedavisinin etkinliğinin değerlendirmesi

2-Arka Plan ve Gerekçe (Background/rationale): İnme sonrasında hastalarda en sık karşılaşılan üriner problemlerden biri AAM ve buna bağlı olarak gelişen urjensi şikayetleridir (1,2). Bu durumla ilgili terapötik yaklaşımlar mesane eğitimi(3) PTE (3,4), yaşam tarzı değişiklikleri (3,5), ilaç tedavileri, fizik tedavi modaliteleri ve cerrahi uygulamaları kapsamaktadır. Fizik tedavi modalitelerinden TTSS tedavisinin AAM semptomları üzerinde etkili olabileceği gösterilmiştir (1,7,8,9). Tedavi çeşitliliğine karşın inme sonrası nörojenik AAM tedavisinde FTR modalitelerinin etkinliğinin araştırıldığı çalışma sayısı az ve kısıtlıdır. Literatürde ayrı ayrı yapılmış çalışmalar olmakla birlikte; inme sonrası AAM tedavisinde girişimsel olmayan ve ilk basamak tedavi yaklaşımları olan mesane eğitimi ve PTE ile bunlarla beraber verilen TTSS tedavisinin

karşılaştırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Literatürde bu alandaki eksiklikleri gidermek ve yeni çalışmalara öncülük etmek için bu çalışma planlanmıştır.

3-Araştırma amacı (Objectives): İnme sonrası gelişen AAM ve urjensi semptomları ve idrar problemlerine bağlı yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde tek başına mesane eğitimi ile karşılaştırıldığında mesane eğitimi ve PTE'ye ek olarak uygulanan TTSS tedavisinin etkili olup olmadığını incelemektir.

4-Hipotez (Hypothesis): İnmede gelişen AAM bulgularında birinci basamak yaklaşımların yanı sıra uygulanacak TTSS, belirgin bir yan etkiye neden olmaksızın, hastanın ürodinami parametrelerini, AAM semptomlarını ve bu semptomların yaşam kalitesi üzerine olan etkisini, sadece PTE ve mesane eğitimine göre daha belirgin azaltabilir.

5-Araştırma türü/tasarım (Study Design): Prospektif randomize tek kör klinik çalışma

6- Araştırma yeri (Study Setting/ Location): Araştırmanın Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi'nde hastane tabanlı, tek merkezli olarak yürütülmesi planlanmaktadır.

7- Araştırmaya katılanlar/denekler (Study Population): Çalışma için Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesine başvuran; en az 6 ay önce inme geçirmiş, AAM ve urjensi semptomları olan hastalar değerlendirilecektir.

Dahil edilme kriterleri:

- İnme süresi 6 ay-24 ay arası olan,
- Mini mental test puanı 18 ve üzerinde olan koopere,
- AAMSS uygulandığında 3 ve üzerinde puan alan (en az 2 puanı 3. sorudan olacak şekilde) ve AAMSS'den yeterli skoru aldıktan sonra yapılan ürodinamik incelemede DAA bulguları gözlenen,
- Çalışmaya katılmaya razı olduğunu gösteren bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalamış olan hastalar

Dışlama kriterleri:

- Çalışmaya katılmayı reddetmek,
- Anketi doldurmayı engelleyecek psikiyatrik bozukluk veya bilişsel problemi olmak
- Yaygın ve şiddetli spastisite (MAS 3 ve üzeri) varlığı
- İnme öncesi inkontinans şikayeti olan hastalar
- Global ve sensoriyel afazisi olan hastalar
- Kardiyak pacemaker ve idrar yolu enfeksiyonu olan
- Semptomatik BPH'ı olan
- Hamileler
- Nörojenik mesaneye yönelik medikal tedavi alan ya da botulinum toksin uygulanmış hastalar
- Aktif malignitesi olan

- 200 ml ve üzerinde rezidü idrarı olanlar

Hastalar bu kriterlere göre seçildikten ve elendikten sonra TTSS+mesane eğitimi+PTE (Grup-A) ve mesane eğitimi+PTE (Grup-B) tedavi gruplarına randomize olarak atanacaklardır.

8- Araştırmanın birincil ve ikincil sonuç değişkenleri (Primary and Secondary Outcome):

Araştırmamızdaki birincil sonuç değişkeni hastaların ürodinamik çalışma parametreleridir (Maksimum Sistometrik Kapasite). Tedavi sonrası 6. haftada ürodinamik çalışma parametrelerinde meydana gelen değişim değerlendirilecektir. İkincil sonuç değişkenleri aşırı aktif mesane semptom skorlaması (AAMSS)(6), mesane problemlerinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmemizi sağlayan King sağlık anketi ve idrar kaçırma sorgulama formu olan uluslararası inkontinans konsültasyon ölçeği-kısa form (ICIQ-SF) Türkçe versiyonu puanlarıdır. Tedavi sonrası 6. haftada ürodinamik çalışma parametreleri, yaşam kalitesi ve idrar inkontinansında meydana gelen değişimler araştırılacaktır.

9- Araştırma Süreçleri (Study procedures): SBÜ Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi'ne başvuran altı aydan uzun, 24 aydan kısa süredir inme hastası olup AAM yakınmaları olan ayakta ve/veya yatan hastalar dahil edilme ve dışlanma kriterlerine göre çalışmaya dahil edilecektir.

Hastalar bilgisayar temelli randomizasyon şemasına göre 2 ayrı tedavi grubuna (TTSS+mesane eğitimi+PTE, Grup-A;mesane eğitimi+PTE) ayrılacaktır.

Her hasta detaylı anamnez ve fizik muayene ile değerlendirilecektir. Demografik veriler ve klinik özellikler (yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kitle indeksi, olay tarihi, sigara kullanımı, meslek, mini mental değerlendirme) çalışma öncesi değerlendirilecektir. Urjensi şikayetleri AAMSS ile, AAM'nin yaşam kalitesi üzerindeki etkisi King sağlık anketi ile ve üriner inkontinans şikayeti ICIQ-SF ile sorgulanıp tedavi öncesi ve tedavi sonrası 6. haftada kaydedilecektir. Aynı şekilde tedavi öncesi ve tedaviden sonra 6.haftada ürodinamik çalışma yapılacaktır.

TTSS grubundaki hastalara negatif elektrot medial malleol 3 cm posterioruna, pozitif elektrot negatif elektrotun 10 cm proksimaline yapıştırılacak, akım şiddeti parmakta fleksiyon oluşturabileceği motor eşiğin altında uygulanacak şekilde 10 Hz frekansla, haftada 2 gün, 30 dk, akım genişliği 200 mikrosaniye, devamlı, bifazik kare dalga şeklinde toplam 12 seans (6 hafta) uygulanması planlanmıştır. TTSS ile beraber hastalara mesane eğitimi ve PTE programı da verilecektir.

Her iki gruba mesane eğitimi ve PTE programı verilmesi planlanmıştır. Hastalar önce 1 saatlik aralıklarla, işeme aralıkları her hafta 15-30 dk arttırılacak şekilde düzenli işeme programına alınacaktır. İdrar yapma aralıklarını giderek açarak 2-4 saatlik aralarla idrar yapma sayısına ulaşmaya çalışılacak şekilde mesane eğitimi verilecektir. Sigara içilmemesi, diürezi arttıracak yiyecek ve içeceklerden uzak durulması, kafein alımının azaltılması, ideal kilonun sağlanması ve kabızlığın önlenmesi şeklinde yaşam tarzı değişiklikleri ile ilgili eğitim verilecektir.

İkinci gruba elektrik stimülasyonu ilk gruba uygulandığı şekilde uygulanacak, parmaklarda fleksiyon hareketi görülene kadar akım verilecek ve sonrasında akım tamamen kapatılacaktır.

Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası 6.haftada değerlendirmesi yapılacaktır. Kaydedilen parametreler açısından grup içindeki ve gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak incelenecektir.

10-Örnek büyüklüğü ve istatistiksel güç (Sample size and statistical power): Örneklem sayısını belirlemek için primer sonuç ölçütü olarak MSK kullanılmıştır. Guo ve ark. (10) yaptığı çalışma referans alınmak kaydıyla MSK değerleri 218 ± 28 ve 195 ± 23 için etki büyüklüğü: 0.89, çalışmanın gücü %80, tip-1 hata 0.05 kabul edildiğinde toplam her gruba 17 hastanın alınması uygun görülmekle beraber çalışmadan çıkarılabilecek hastalar da göz önünde bulundurularak hasta sayısı en az 18 olarak planlanmıştır.

11- İstatistiksel yöntemler (Statistical methods): Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 27.0 İstatistik Paket Programı kullanılmıştır

Verilerin ifadesinde sürekli veriler için ortalama $\pm$ standart sapma ve median çeyreklikler, kesikli veriler için frekans (yüzde) değerleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırmasında Ki-kare testinden yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Bağımsız gruplar karşılaştırılırken Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tedavi öncesi ve sonrası bağımlı ölçütlerin karşılaştırılması ise Wilcoxon testi aracılığıyla yapıldı. Gruplar arası farkın (delta değeri) karşılaştırmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. P değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

12-Etik Öngörü (Ethical Considerations): Araştırma Helsinki deklarasyonu, İyi Klinik Uygulama (Good Clinical Practice) ilkelerine uygun olup, denek araştırma etik kuralları ile çelişmemektedir.

13- Anahtar kelimeler (Key words) : İnme, aşırı aktif mesane, transkütanöz posterior tibial sinir stimülasyonu, urjensi, mesane eğitimi, pelvik taban egzersizleri

Kaynaklar

1. Ebe Santos Monteiro, Luciane Bizari Coin de Carvalho et al. *Electrical Stimulation of the Posterior Tibialis Nerve Improves Symptoms of Poststroke Neurogenic Overactive Bladder in Men: A Randomized Controlled Trial*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2014.05.031> 0090-4295/14
2. Nitti VW, Adler H, Combs AJ. The role of urodynamics in the evaluation of voiding dysfunction in men after cerebrovascular accident. *J Urol*. 1996;155(1):263–266.
3. *Effective Health Care Program. Nonsurgical treatments for urinary incontinence in adult women: Diagnosis and comparative effectiveness.* Agency for Healthcare Research Quality 2012. clinical trial. *BMJ Open* 2020;10:e039164. doi:10.1136/bmjopen-2020-039164
4. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;10:CD005654. Epub 2018 Oct 4
5. Clinical practice. Idiopathic urgency urinary incontinence. Nygaard IN *Engl J Med*. 2010;363(12):1156. Division of Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, USA.
6. Mehmet Gokhan Culha et al, Turkish validation of the overactive bladder symptom score (OABSS) and evaluation of mirabegron treatment response: PMID: 31332467 DOI: 10.1007/s00192-019-04054-0
7. Padilha et al.; Different electrode positioning for transcutaneous electrical nerve stimulation in the treatment of urgency in women: a study protocol for a randomized controlled clinical trial; 10.1186/s13063-020-4096-7
8. Birkhäuser V, Liechti MD, Anderson CE, et al. TASCI—transcutaneous tibial nerve stimulation in patients with acute spinal cord injury to prevent neurogenic detrusor overactivity: protocol for a nationwide, randomised, sham-controlled, double-blind
9. Gai-Yan Guo , Yong-Gang Kang. Effectiveness of neuromuscular electrical stimulation therapy in patients with urinary incontinence after stroke: A randomized sham controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Dec;97(52):e13702.,
10. Guo Z, Liu Y, Hu G, Liu H, Xu Y Transcutaneous electrical nerve stimulation in the treatment of patients with poststroke urinary incontinence. *Clin Interv Aging*. 2014; 9: 851–856.



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Gülhane Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-86241737-100--109991
Konu : GTF Tez İnceleme ve Değerlendirme
Akademik Kurulu Kararları

04.03.2022

DAĞITIM YERLERİNE

Gülhane Tıp Fakültesi Tez İnceleme ve Değerlendirme Akademik Kurulu, 03.03.2022 tarihinde saat 14:00'da Dekan Yardımcısı Prof.Dr. Sedat YILMAZ başkanlığında üyelerin uzaktan dijital ortamda online olarak katılımı ile toplanmıştır. Toplantıda, Dekanlığımızla afiliye olan SUAM'larda görevli 93 (doksan üç) uzmanlık öğrencisine ait tez incelenerek değerlendirilmiş olup; tezlerle ilgili Ek'teki kararların alınmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Cüneyt GÖKSOY
Dekan V.

Ek:Kurul Kararı

Dağıtım:

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
Başkanlığına
Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanlığına
Hava ve Uzay Hekimliği Anabilim Dalı
Başkanlığına
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı
Başkanlığına
Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanlığına
Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı
Başkanlığına
Adli Tıp Anabilim Dalı Başkanlığına
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Başkanlığına
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanlığına
Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
Başkanlığına
Ankara Atatürk Sanatoryum Sağlık Uygulama ve

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSNBFJV0UP* Pin Kodu : 95392

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/sbu-ebys>

Adres: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Yerleşkesi Emrah Mah. 0618
Etlik/Keçiören/ANKARA
Telefon: 0 312 304 61 73 Faks: 0 312 304 61 90
Web: <http://sbu.edu.tr>
Kep Adresi: sbu@hs01.kep.tr

Bilgi için: Levent YILDIRIM
Unvanı: Uzman



Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Sağlık
Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
Müdürlüğüne
Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk
Sağlığı ve Hastalıkları Sağlık Uygulama ve
Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
Müdürlüğüne
Ankara Gülhane Sağlık Uygulama ve Araştırma
Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
Müdürlüğüne
Ankara Şehir Sağlık Uygulama ve Araştırma
Merkezi Müdürlüğüne



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSNBFJV0UP* Pin Kodu : 95392

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/sbu-ebys>

Adres: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Yerleşkesi Emrah Mah. 0618
Etlik/Keçiören/ANKARA
Telefon: 0 312 304 61 73 Faks: 0 312 304 61 90
Web: <http://sbu.edu.tr>
Kep Adresi: sbu@hs01.kep.tr

Bilgi için: Levent YILDIRIM
Unvanı: Uzman



S.No	ADI SOYADI	GÖREVLİ OLDUĞU SUAM	TEZ KONUSU	AÇIKLAMA
15	Dr.Ece DUMAN TUNÇ	Ankara Şehir SUAM	İlaç intoksikasyonu nedeniyle pediatri yoğun bakımda hospitalize edilen çocuklarda kardiyak yan etkiler ve ilaç intoksikasyonunun sağ kalıma etkisi	Kabul Edildi.
16	Dr. Pelin MUTLU	GTF Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD.Bşk.İlğı	Üst ekstremitte robotik rehabilitasyonun inme sonrası gelişen ihmale etkisi	Kabul Edildi.
17	Dr.Umay EKİNCİ	GTF Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD.Bşk.İlğı	İnme sonrası aşırı aktif mesane (AAM) ve urkensi septomları geliştiren hastalarda kegel egzersizleri ve mesane eğitimi ile beraber transkütanöz postetior tibial sinir stimülasyonu (TPTSS) tedavisi ile mesane eğitimi ve kegel egzersizlerinin etkinliğinin karşılaştırılması	Kabul Edildi.
18	Dr. Tuğba KURT	Ankara Dışkapı Yıldırım SUAM Beyazıt	Graves Hastalığı tanısı konularak total tiroidektomi yapılan hastalarda tiroid kanser görülme sıklığı histolojik alt tipi laboratuvar, ultrasonoğrafi, sintigrafi, bulguları ve demografik özellikleri arasındaki ilişki araştırılacaktır.	Kabul Edildi.
19	Dr. Murat ÇELİK	Ankara Sağlık SUAM	Sıçan sırtından hazırlanan random dolaşımli deri flebinde tikagrelonun flep yaşayabilirliğine etkisi	Kabul Edildi.
20	Dr. Özge GÜREL	Ankara Şehir SUAM	Aile Hekimliği Tıpta Uzmanlık Öğrencilerinin İlk Yardım Konusundaki Farkındalık Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Ankara Şehir Hastanesi Örneği	Kabul Edildi.
21	Dr. Tolga CANLI	Ankara Şehir SUAM	Akut kolanjitli hastaların taburculuk sonrası tekrar hastane yatışını predikte eden faktörler	Kabul Edilmedi: Hipotez net ifade edilmemiş. Birincil ve ikincil sonuç değişkenleri sınıflandırılmamış. Tez hakemleri tüm değerlendirme maddelerini uygun olarak değerlendirmelerine rağmen tez konusu kabul, eksikliklerin giderilmesi, eksikliklerin giderilmesi ve kontrol, tez konusu uygun değil seçeneklerin tamamını işaretlemiştir
22	Dr. Öztuğ AYTEKİN	Ankara Şehir SUAM	Ciddi olmayan akut kolanjitli hastalarda ERCP zamanının klinik sonlamına etkisi	Kabul Edilmedi: Birincil ve ikincil sonuçlar değişkenleri sınıflandırılmamış. Tez hakemleri tüm değerlendirme maddelerini uygun olarak değerlendirmelerine rağmen tez konusu kabul, eksikliklerin giderilmesi, eksikliklerin giderilmesi ve kontrol, tez konusu uygun değil seçeneklerin tamamını işaretlemiştir
23	Dr. Yusuf YILMAZ	Ankara Şehir SUAM	Yoğun Bakımda yatan COVID-19 hastalarında akut böbrek yetmezliği insidansı ve COVID-19 hastalığının şiddetiyle ilişkisi	Kabul Edildi.

EK 2. ETİK KURUL KARAR FORMU



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Ankara Şehir Hastanesi
2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : E.Kurul –E2-22-2467 No’lu çalışma

Gaziler Fizik Tedavi Eğitim ve Araştırma Hastanesi/ Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği’nde planlanan; Prof. Dr. Kurtuluş KÖKLÜ’nün sorumlu araştırmacısı olduğu “İnme Sonrası Gelişen Aşırı Aktif Mesane İlişkili Şikayetler Üzerine Mesane Eğitimi, Kegel Egzersizleri ve Transkütanöz Tibial Sinir Uyarımı Yaklaşımlarının Etkinliklerinin Değerlendirilmesi” konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliği ile uygun görülmüştür.

28/09/2022

Prof. Dr. Fuat Emre Canpolat
2 Nolu Etik Kurul Başkanı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İnme Sonrası Gelişen Aşırı Aktif Mesane İlgili Şikayetler Üzerine Mesane Eğitimi, Kegel Egzersizleri ve Transkütanöz Tibial Sinir Uyarımı Yaklaşımlarının Etkinliklerinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama		
	SİGORTA	☐				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐				
	İLAN	☐				
	YILLIK BİLDİRİM	☐				
	SONUÇ RAPORU	☐				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐				
	DİĞER:	☐				
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:E2-22-2467	Tarih: 28/09/2022				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.					

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İnme Sonrası Gelişen Aşırı Aktif Mesane İlişkili Şikayetler Üzerine Mesane Eğitimi, Kegel Egzersizleri ve Transkütanöz Tibial Sinir Uyarımı Yaklaşımlarının Etkinliklerinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Ankara Şehir Hastanesi 2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul
	AÇIK ADRESİ:	Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 ÇANKAYA /ANKARA
	TELEFON	0312 552 66 00
	FAKS	0312 552 99 82
	E-POSTA	ankarash.etikkurul2@saglik.gov.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ

KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Kurtuluş KÖKLÜ			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Gaziler Fizik Tedavi Eğitim ve Araştırma Hastanesi			
VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
DESTEKLEYİCİ	-			
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
	FAZ 2	☐		
	FAZ 3	☐		
	FAZ 4	☐		
	Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
	Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
	İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
	İlaç dışı klinik araştırma	☐		
	Diğer ise belirtiniz: Prospektif Çalışma (Dr.Umay EKİNCİ'nin tezi)			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İnme Sonrası Gelişen Aşırı Aktif Mesane İlişkili Şikayetler Üzerine Mesane Eğitimi, Kegel Egzersizleri ve Transkütanöz Tibial Sinir Uyarımı Yaklaşımlarının Etkinliklerinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *	İmza
Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. İlkan TATAR	Anatomi	Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. Dilek ŞAHİN	Kadın Hastalıkları ve Doğum /Perinatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. Mehmet Ali Nahit ŞENDUR	Tıbbi Onkoloji	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. Bilgen BAŞGUT	Farmakoloji	Başkent Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☐	E ☐	
Prof. Dr. Özlem Yılmaz TAŞDELEN	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. Bedia DİNÇ	Tıbbi Mikrobiyoloji	Ankara Şehir Hastanesi (S.B.Ü)	E ☐	K ☒	E ☐	H ☐	E ☐	
Doç. Dr. Hayriye Gözde KANMAZ KUTMAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK	Acil Tıp	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN	Anestezi ve Reanimasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ	Halk Sağlığı	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Muhammet Kadri ÇOLAKOĞLU	Gastroenteroloji Cerrahisi	Ankara Şehir Hastanesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Sağ. Mens. Olm. Üye. Mehmet Hilmi ŞEÇİLMİŞ	İktisat Maliye	Emekli	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Av. Mesut KELEKÇİBAŞI	Hukuk	Serbest Avukat	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Mühendis Merve ÖZYÜKSEL	Biyomedikal Mühendis	Ankara Şehir Hastanesi/ CCN Teknik	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	

*:Toplantıda Bulunma

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

EK 3. BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ! Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.
Bu çalışmanın adı ne? İnme Sonrası Gelişen Aşırı Aktif Mesane (AAM) İlişkili Şikayetler Üzerine Mesane Eğitimi, Pelvik Taban Egzersizleri (PTE) ve Transkütanöz Tibial Sinir Uyarımı Yaklaşımlarının Etkinliklerinin Değerlendirilmesi
Bu çalışmanın amacı ne? İnme sonrası gelişen AAM ve urjensi semptomları ve idrar problemlerine bağlı yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde tek başına mesane eğitimi ve pelvik taban egzersizleri ile karşılaştırıldığında mesane eğitimi ve pelvik taban egzersizine ek olarak uygulanan TTSS tedavisinin etkili olup olmadığını incelemek.
Size nasıl bir uygulama yapılacaktır? Size öncelikle çalışma için uygun olup olmadığınızı değerlendirmek amacıyla aşırı aktif mesane şikayetlerinizi derecelendiren AAMSS (aşırı aktif mesane semptom skorlaması) ile sorular sorulacaktır. Değerlendirme sonunda aşırı aktif mesane için anlamlı puan alınırsa planlanan tedaviden önce ürodinamik çalışma yapılacak ve üriner şikayetlerinizin sebebinin aşırı aktif mesane olduğu gösterildiği takdirde 6 haftalık tedavi başlanacaktır. Ayrıca tedaviden önce ve sonra olmak üzere iki defa mesane problemlerinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmemizi sağlayan King Sağlık Anketi ve idrar kaçırma sorgulama formu olan Uluslararası İnkontinans Konsültasyon Ölçeği-Kısa Form (ICIQ-SF) Türkçe versiyonu ile beraber tekrar Aşırı Aktif Mesane Semptom Skorlaması (AAMSS) değerlendirmeleri yapılacaktır. Tedavi olarak tıbbi literatürde de yerini almış olan transkütanöz tibial sinir uyarımı ile mesane eğitimi ve pelvik taban egzersizleri ile, yine aşırı aktif mesanede birinci basamak tedaviler olan pelvik taban egzersizleri ve mesane eğitimi ve bunlara ek olarak verilen taklit tibial sinir stimülasyon tedavi gruplarından bir tanesine yerleştirileceksiniz. 6 haftalık tedavinin tamamlanmasıyla beraber tedavi öncesi ve sonrası yapılan semptom skorlama, değerlendirme anketleri ve ürodinami çalışmalarıyla tedavilerin etkinliği ve birbirlerine üstünlüğü kıyaslanacaktır.
Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir? Çalışmada TTSS+mesane eğitimi+PTE ve taklit TTSS+mesane eğitimi+PTE grupları rutin tedavileri kapsayan gruplardır.
Ne kadar zamanınızı alacaktır? Aktif ve taklit TTSS 6 hafta, haftada 2 gün, 30 dakika uygulanacaktır. Mesane eğitimi ve PTE tüm gruplara tedavi başlangıcında detaylıca öğretilecek ve bilgilendirici broşür verilecektir. Ayrıca hem hasta hem hekimin takibi için mesane eğitimi ve PTE uyum çizelgesi hazırlanıp verilecektir.
Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır? Her bir gruba en az 18 katılımcı alınması planlanmaktadır.

Sizden alınacak biyolojik materyallere ne olacak ve analizler nerede yapılacaktır?
Herhangi bir biyolojik materyal alınmayacaktır.
Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir?
Belirlenen tedaviye uyum ve bu uyum doğrultusunda mesane eğitimi ve PTE devamlılığın çizelgeye doğru bir şekilde işlenmesi, tedavi öncesi ve sonrasında değerlendirmeleri yapan sağlık çalışanına hangi tedaviyi aldığınıza dair bilgi verilmemesi gerekmektedir.
Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacaktır?
İnme sonrasında gelişen aşırı aktif mesane ile ilişkili şikayetlerin kontrol altına alınması için etkinliği kanıtlanmış bu tedavi yaklaşımları ile süreç sonunda şikayetlerinizin azalması beklenmektedir.
Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir?
Hasta anket sonuçlarının araştırma amacıyla kullanılmasını istemezse, veriler değerlendirilmeye alınmaz. 6 haftalık süreç boyunca yeni gelişen ve tedaviye ulaşımı engelleyen herhangi bir tıbbi veya sosyal aciliyet durumunda, gebelikte, izolasyon gerektiren enfeksiyon varlığında, gönüllünün vazgeçmesi durumunda katılım sona erdirilebilir.
Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar verebilir mi?
Aşırı aktif mesaneye karşı girişimsel olmayan yaklaşımlar olan tibial sinir uyarımının bilinen herhangi bir yan etkisi bulunmamakta olup, tıbbi literatürde zararsız ve etkinliği kanıtlanmış yöntemleri olarak yerlerini almıştır.
Eğer katılmak istemezseniz ne olur?
Katılmak sizin tercihinize bağlıdır.
Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir?
Transkütanöz (cilt üzerinden) tibial sinir uyarımı ile beraber verilecek mesane eğitimi ve PTE veya taklit sinir uyarımı ile PTE ve mesane eğitimi
Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi?
Herhangi bir ücret ödenmeyecektir.
Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim?
Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.
Bilgilerin gizliliği: Tüm kişisel ve tıbbi bilgileriniz gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.
Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Prof.Dr.Kurtuluş KÖKLÜ, Dr. Umay EKİNCİ 2- Ulaşılabilir telefon numarası 3- Görev yeri: Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Çalışmaya Katılma Onayı:
Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım

davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve ayrılmam halinde tedavimin eksiksiz bir şekilde devam edeceğini biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bilgilendirilmiş gönüllü olurunun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.

GÖNÜLLÜNÜN	
ADI & SOYADI	
ADRESİ	
TELEFONU	
TARİH	

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin	
ADI & SOYADI	
ADRESİ	
TELEFONU	
TARİH	

Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının	
ADI & SOYADI	
ADRESİ	
TELEFONU	
TARİH	

EK 4. HASTA DEĞERLENDİRME VE TAKİP FORMU

İNME Lİ HASTALARDA AŞIRI AKTİF MESANE SEMPTOMLARI ÜZERİNE TRANSKÜTANÖZ TİBİAL SİNİR STİMÜLASYON TEDAVİSİNİN ETKİNLİĞİ

Ad – Soyad:

Yaş:

Cinsiyet:

Gönüllü Numarası:

Meslek- Eğitim Durumu:

Boy:

Kilo:

Beden kitle indeksi:

Olay tarihi:

İnme Etiyolojisi:

Lezyon yeri:

Mini Mental Değerlendirme:

Sigara kullanımı:

Kullanılan İlaçlar:

DM:

Spastisite:

Kardiyovasküler Hastalık:

	Tedavi öncesi	6. Hafta
Ürodinamik Parametreler		
AAMSS		
King Sağlık Anketi		
ICIQ- SF		

EK 5. ÜRODİNAMİK ÇALIŞMA SONUÇ FORMU

HASTA TAKİP FORMU

<u>ÜRODİNAMİ</u>	<u>TEDAVİ ÖNCESİ</u>	<u>TEDAVİ SONRASI</u>
DOLUM FAZİ		
İLK HİSTEKİ VOLUM		
NORMAL SIKIŞMA HISSİNDEKİ VOLUM		
ŞİDDETLİ SIKIŞMA HISSİNDEKİ VOLUM		
MSK		
MSK'DEKİ DETRUSOR BASINCI		
FDAA (VAR/YOK)		
İLK FDAA'DAKİ VOLUM		
SPONTAN DAA (VAR/YOK)		
PROVAKE EDİLMİŞ DAA (VAR/YOK)		
TDAA (VAR/YOK)		
TDAA MAX. BASINCI		
ARTMIŞ MESANE DUYUSU (VAR/YOK)		
AZALMIŞ MESANE. DUYUSU (VAR/YOK)		
SPESİFİK OLMAYAN MESANE DUYUSU (VAR/YOK)		
İŞEME FAZİ		
MAH		
MAH'DAKİ DETRUSOR BASINCI		
İŞEME VOLUMU		
REZİDÜEL İDRAR		
SFİNKTER SİNERJİSİ (VAR/YOK)		

EK 6. AŞIRI AKTİF MESANE SEMPTOM SKORLAMASI

1- Sabah uyanıp gece uyuyana kadar kaç defa idrara çıkıyorsunuz?	≤ 7	0
	8-14	1
	≥ 15	2
2- Gece uyuduktan sonra uyanana kadar kaç defa idrar ihtiyacı için kalkıyorsunuz?	0	0
	1	1
	2	2
	≥ 3	3
3- Tutması zor olacak şekilde kaç defa aniden idrara çıkma ihtiyacı duyuyorsunuz? (AAM diyebilmek için bu sorudan en az 2 puan alınmalı.)	Hiç	0
	Haftada 1'den az	1
	Haftada 1 ya da daha fazla	2
	Günde 1 defa	3
	Günde 2-4 defa	4
	Günde 5 veya daha fazla	5
4- Ani idrara çıkma ihtiyacınızı gideremediğiniz için ne sıklıkla kaçak yaşıyorsunuz?	Hiç	0
	Haftada 1'den az	1
	Haftada 1 ya da daha fazla	2
	Günde 1 defa	3
	Günde 2-4 defa	4
	Günde 5 veya daha fazla	5

3-6 puan : Hafif AAM**7-12 puan : Orta AAM** **≥ 13 puan : Şiddetli AAM**

EK 7. KING SAĞLIK ANKETİ

King's Yaşam Kalitesi Anketi

King's Health Questionnaire

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Birinci Bölüm; Genel Sağlık Algılaması

- 1** Şimdiki sağlık durumunuz nasıl tanımlarsınız?
☐1 Çok iyi ☐2 İyi ☐3 Orta ☐4 Kötü ☐5 Çok kötü
- 2** İdrar kesesi sorununuzun yaşamınızı ne kadar etkilediğini düşünüyorsunuz?
☐1 Hiç ☐2 Çok az ☐3 Orta derece ☐4 Çok fazla

İkinci Bölüm

Aşağıda idrar kesesi sorunlarınızın etkileyebileceği bazı günlük işler yer almaktadır. İdrar kesesi sorununuz sizi ne kadar etkilemektedir?

Günlük işlerde kısıtlılık	Hiç	Biraz	Orta Derecede	Çok Fazla
3A İdrar kesesi sorununuz ev işlerinizi etkiliyor mu? (temizlik, alışveriş gibi)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
3B İdrar kesesi sorununuz işinizi ya da ev dışındaki normal günlük işlerinizi etkiliyor mu?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Fiziksel/Sosyal kısıtlılık	Hiç	Biraz	Orta D.	Çok Fazla
4A İdrar kesesi sorununuz fiziksel aktivitelerinizi etkiliyor mu? (yürüyüşe çıkma, koşma, spor, vücut geliştirme gibi)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
4B İdrar kesesi sorununuz seyahat edebilmenizi etkiliyor mu?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
4C İdrar kesesi sorununuz sosyal yaşamınızı kısıtlıyor mu?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
4D İdrar kesesi sorununuz arkadaşlarınızı görüp ziyaret edebilmenizi kısıtlıyor mu?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Kişisel ilişkiler	Hiç	Biraz	Orta D.	Çok Fazla
5A İdrar kesesi sorununuz eşinizle ilişkinizi etkiliyor mu?	☐ UygunDeğil ☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
5B İdrar kesesi sorununuz cinsel yaşamınızı etkiliyor mu?	☐ UygunDeğil ☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
5C İdrar kesesi sorununuz aile yaşantınızı etkiliyor mu?	☐ UygunDeğil ☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Duygu durumu	Hiç	Biraz	Orta D.	Çok Fazla
6A İdrar kesesi sorununuz nedeniyle kendinizi depresyonda hissediyor musunuz?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
6B İdrar kesesi sorununuz sizi endişeli ya da sinirli yapıyor mu?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
6C İdrar kesesi sorununuz kendinizi kötü hissetmenize neden oluyor mu?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Uyku / Enerji	Asla	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
7A İdrar kesesi sorununuz uykunuzu etkiliyor mu?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
7B İdrar kesesi sorununuz kendinizi yorgun ve bitkin hissetmenize neden oluyor mu?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

www.ftronline.com

King's Yaşam Kalitesi Anketi sayfa-2

Aşağıdakilerden herhangi birini yapıyor musunuz? Yapıyorsanız ne kadar?				
	Asla	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
8A Kuru kalmak için ped kullanmak	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
8B Ne kadar sıvı aldığınıza dikkat etmek	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
8C Islanıldığı zaman iç çamaşırlarınızı değiştirme	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
8D Kokma konusunda endişe etme	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
8E İdrar kesesi sorununuz nedeniyle utanma	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Üçüncü Bölüm İdrar kesesi sorunlarınızın ne olduğunu ve sizi ne kadar etkilediğini bilmek istiyoruz. Aşağıdaki listeden şu andaki sorunlarınızı seçiniz. Size uygun olmayanları işaretlemeyiniz.				
Aşağıdakiler sizi ne kadar etkiliyor	Az	Orta derece	Çok	
9 İdrar yapma sıklığı: Tuvalete çok sık gitme	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
10 Noktüri: Gece idrar yapmak için kalkma	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
11 Sıkışma: idrar yapma isteğinin kuvvetli ve kontrol edilmesi zor oluşu	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
12 Sıkışarak idrar kaçırma: Kuvvetli idrar yapma isteğiyle birlikte idrar kaçırma	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
13 Stres inkontinans: Öksürme, koşma gibi fiziksel aktiviteler sırasında idrar kaçırma	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
14 Enürezis nokturna: Gece altına ıslatma	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
15 Cinsel ilişki sırasında idrar kaçırma	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
16 İdrar Yolu İltihabı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
17 İdrar kesesi ağrısı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
18 İdrar yapmada zorluk	☐ 1	☐ 2	☐ 3	
Diğerleri (Lütfen tanımlayınız)				

Kelleher C.J. et al. Br J Obstet Gynaecol. 1997 Dec;104(12):1374-9. doi: 10.1111/j.1471-0528.1997.tb11006.x. PMID: 9422015.

Akkoc Y. et al. Neural Sci. 2011 Jun;32(3):417-21. doi: 10.1007/s10072-011-0484-9. Epub 2011 Apr 9. PMID: 21479614.



www.ftronline.com

Toplam Puan: _____

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2023

EK 8. ULUSLARARASI İNKONTİNANS SORGULAMA ANKETİ (ICIQ-SF)

İnkontinans Anketi; ICIQ-SF

International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form

Hasta kodu: _____ Tarih: ____/____/____

GİZLİ

Birçok kişi bazı zamanlarda idrar kaçırr. Kaç kişinin idrar kaçırdığını ve bunun onları ne kadar rahatsız ettiğini öğrenmeye çalışıyoruz. Aşağıdaki soruları SON DÖRT HAFTA BOYUNCA ortalama olarak nasıl olduğunuzu düşünerek yanıtlayınız.

Doğum Tarihi: ____/____/____

Cinsiyet: ☐ K ☐ E

- 1** Ne sıklıkla idrar kaçıyorsunuz? (Bir kutuyu işaretleyin)
- | | | |
|---|--|--|
| ☐ 0 Hiçbir zaman | ☐ 1 Haftada bir veya daha seyrek gibi | ☐ 2 Haftada iki veya üç kez |
| ☐ 3 Günde bir kez gibi | ☐ 4 Günde birkaç kez | ☐ 5 Her zaman |

- 2** Size göre ne kadar idrar kaçıyorsunuz bilmek istiyoruz? Genelde ne kadar idrar kaçıyorsunuz? (ped (koruyucu bez) kullanın veya kullanmayın) (Bir kutuyu işaretleyin)
- | | | | |
|----------------------------------|--|--|---|
| ☐ 0 Hiç 0 | ☐ 2 Az miktarda 2 | ☐ 4 Orta derecede 4 | ☐ 6 Çok miktarda 6 |
|----------------------------------|--|--|---|

- 3** Tümünüyle bakıldığında, idrar kaçırmaya günlük yaşamınızı ne kadar etkiliyor? Lütfen 0 (hiç bir şekilde) ile 10 (çok fazla) arasındaki bir sayıyı işaretleyiniz.
- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 0 | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 | ☐ 5 | ☐ 6 | ☐ 7 | ☐ 8 | ☐ 9 | ☐ 10 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|

- 4** Hangi durumlarda idrar kaçıyorsunuz? (lütfen size uyanların tümünü işaretleyiniz)
- | | |
|--|---|
| ☐ Hiçbir zaman-idrar kaçırmıyorum | ☐ Hareket halinde iken ya da spor yaparken kaçıyorum |
| ☐ Tuvalete yetişmeden idrar kaçıyorum | ☐ İşemeyi bitirip giyinirken idrar kaçıyorum |
| ☐ Öksürürken veya hapsirirken kaçıyorum | ☐ Belirgin bir neden olmadan kaçıyorum |
| ☐ Uyurken kaçıyorum | ☐ Her zaman kaçıyorum |

Avery K. et al. *NeuroUrol Urodyn.* 2004;23(4):322-30. doi: 10.1002/nau.20041. PMID: 15227649

Çetinel B, Özkan B, Can G. *ICIQ SF Türkçe versiyonu validasyon (geçerlilik) çalışması. Türk Üroloji Dergisi* 2004; 30:332-338.

Toplam Puan (1+2+3): _____



www.fronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2023

EK 9. SPSS VERİ TABLOSU

[illegible]