



T.C.

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MULTİPL SKLEROZ TANILI ALT ÜRİNER SİSTEM
SEMPTOMLARI OLAN HASTALARDA SEKİZ
HAFTALIK TELEREHABİLİTASYON İLE
UYGULANAN PELVİK TABAN KAS EĞİTİMİNİN
ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Saliha Beste BÜLBÜL

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Ankara, 2021

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENTİTÜSÜ

**MULTİPL SKLEROZ TANILI ALT ÜRİNER SİSTEM
SEMPTOMLARI OLAN HASTALARDA SEKİZ
HAFTALIK TELEREHABİLİTASYON İLE
UYGULANAN PELVİK TABAN KAS EĞİTİMİNİN
ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS

Saliha Beste BÜLBÜL

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Ankara, 2021

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Multipl Skleroz Tanılı Alt Üriner Sistem Semptomları Olan Hastalarda Sekiz
Haftalık Telerehabilitasyon ile Uygulanan Pelvik Taban Kas Eğitiminin Etkileri

Saliha Beste BÜLBÜL

Yüksek Lisans Tezi

18.11.2021

Tez Danışmanları

Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY

Prof. Dr. İlke KESER

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK

Prof. Dr. İlke KESER

Doç. Dr. Nuriye ÖZENGİN

Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY

Doç. Dr. Ceren GÜRŞEN

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için
gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Prof. Dr. Seyfullah Oktay ARSLAN

Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

18.11.2021

Saliha Beste BÜLBÜL



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca içtenliği ve sevecenliği ile bana hep destek olan, tez çalışmamın planlanması, içeriğinin düzenlenmesi, sonuçların yorumlanmasında değerli bilgi ve deneyimlerini aktararak yoluma ışık tutan, birlikte çalışmaktan onur duyduğum değerli hocam, tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY'a,

Güler yüzü ve içtenliğiyle değerli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşıp tezime katkıda bulunan ikinci danışmanım Sayın Prof. Dr. İlke KESER'e,

Tezimin yürütülmesi sırasında hastalarını yönlendiren ve bana bu alanda çalışma fırsatı veren değerli hocam Sayın Prof. Dr. Canan YÜCESAN'a,

Bilgi ve deneyimleriyle yoluma ışık tutup beni cesaretlendiren, bu yolda yürümemi sağlayan ve desteğini hep yanımda hissettiğim Sayın Doç. Dr. Ender ŞİMŞEK'e,

Tezimin istatistiksel analizinde katkıları olan Gazi Üniversitesi İstatistik Danışmanlık, Eğitim, Uygulama ve Araştırma Merkezine,

Tezimin her aşamasında manevi desteğini yanımda hissettiğim değerli arkadaşlarım Arş. Gör. Fzt. Musa GÜNEŞ'e, Fzt. Hafize ALTAY'a ve iş arkadaşlarıma,

Hayatımın her aşamasında maddi ve manevi desteğini esirgemeyen, bugünlere gelip ayaklarımın üzerinde durmamı sağlayan ve bu zorlu süreci başarıyla atlatmamda yardımcı olan başta sevgili annem Nadire BÜLBÜL ve babam Ahmet Levent BÜLBÜL olmak üzere bütün aileme sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Multipl Skleroz.....	5
2.1.1. Epidemiyoloji.....	5
2.1.2. Etiyoloji	6
2.1.3. Multipl Skleroz'un Klinik Tipleri.....	8
2.1.4. Multipl Skleroz'un Klinik Belirti ve Bulguları.....	9
2.2. Alt Üriner Sistem	13
2.2.1. Mesane	13
2.2.2. Üretra	14
2.2.3. Perine	15
2.2.4. Pelvik Taban	15
2.3. Alt Üriner Sistemin İnervasyonu.....	18
2.4. Alt Üriner Sistem Semptomları.....	21
2.5. Alt Üriner Sistem Semptomlarında Değerlendirme	23
2.5.1. Temel Düzey Değerlendirme.....	23
2.5.2. İleri Düzey Değerlendirme	29
2.6. Alt Üriner Sistem Semptomlarının Tedavisi.....	29
2.6.1. Birinci Basamak Tedavi Yaklaşımları	29
2.6.2. İkinci Basamak Tedavi Yaklaşımları.....	36
2.7. Telerehabilitasyon	37
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	39
3.1. Çalışma Dizaynı	39
3.2. Katılımcılar.....	39
3.3. Değerlendirme	42
3.3.1. Fiziksel ve Demografik Özellikleri ile Medikal Hikayeleri	42

3.3.2. Alt Üriner Sistem Semptomlarının Değerlendirilmesi	43
3.3.3. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	44
3.3.4. Subjektif İyileşme Algısı	45
3.3.5. Hasta Memnuniyeti	45
3.4. Tedavi Programı	45
3.4.1. Yaşam Stili Önerileri	45
3.4.2. Telerehabilitasyon ile Uygulanan Pelvik Taban Kas Eğitimi.....	46
3.5. İstatistiksel Analiz	48
4. BULGULAR	50
5. TARTIŞMA	61
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	72
7. KAYNAKLAR	74
8. EKLER.....	102
Ek-1. Etik Kurul Raporu	102
Ek-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	104
Ek-3. Değerlendirme Formu	108
Ek-4. Aşırı Aktif Mesane Versiyon-8 Anketi.....	111
Ek-5. Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu	112
Ek-6. İdrar Günlüğü	113
Ek-7. King Sağlık Anketi.....	114
Ek-8. Yaşam Stili Önerileri Broşürü.....	119
Ek-9. Pelvik Taban Egzersiz Takip Çizelgesi	122
Ek-10. İzinler	124
Ek-11. Özgeçmiş.....	126

ÖZET

Multipl Skleroz Tanılı Alt Üriner Sistem Semptomları Olan Hastalarda Sekiz Haftalık Telerehabilitasyon ile Uygulanan Pelvik Taban Kas Eğitiminin Etkileri

Bu çalışmanın amacı, Multipl Skleroz (MS) tanılı, alt üriner sistem semptomları (AÜSS) olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan pelvik taban kas eğitimi (PTKE) ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre üriner semptomlar, yaşam kalitesi, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyeti üzerine olan etkilerini karşılaştırmaktır.

Multipl Skleroz tanılı hastalar rastgele olarak PTKE+Öneri (n:21) ve Öneri (n:21) gruplarına ayrıldı. PTKE+Öneri grubuna sekiz hafta boyunca haftada bir gün yaklaşık 20 dakika telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve bir kez yaşam stili önerileri, Öneri grubuna ise sadece bir kez yaşam stili önerileri verildi. Hastaların fiziksel ve demografik özellikleri, medikal hikâyeleri sorgulandı. AÜSS'leri Aşırı Aktif Mesane-Versiyon8 (AAM-V8), Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu (International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form, ICIQ-SF) ve idrar günlüğü ile, yaşam kalitesi King Sağlık Anketi (KSA) ile tedavi öncesi (TÖ) ve sonrası (TS) değerlendirildi. Subjektif iyileşme algısı dördümlük likert ölçeği ile ve hasta memnuniyeti beşli likert ölçeği ile sorgulandı.

PTKE+Öneri grubunda AAM-V8, ICIQ-SF toplam skoru, ortalama işeme frekansları, üriner inkontinans sayısı ve sıklığı, yaşam kalitesi skorlarında azalma tespit edildi ($p<0.05$). Gruplar arası karşılaştırmalarda, PTKE+Öneri grubundaki AAM-V8, ICIQ-SF toplam skoru, ortalama işeme frekansları, yaşam kalitesi skorlarında azalma, ortalama işeme hacminde artma, ayrıca subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyetinde daha fazla iyileşme görüldü ($p<0.05$).

Bu çalışmada MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre üriner semptomlar, yaşam kalitesi, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyetinde daha fazla iyileşme olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Alt üriner sistem, Multipl Skleroz, pelvik taban kas eğitimi, telerehabilitasyon.

ABSTRACT

Effects of An Eight-Week Pelvic Floor Muscle Training Applied with Telerehabilitation in Patients with Lower Urinary System Symptoms Diagnosed with Multiple Sclerosis

The aim of this study was to compare the effects of pelvic floor muscle training (PFMT) and lifestyle recommendations compared to lifestyle recommendations alone, applied with telerehabilitation, on urinary symptoms, quality of life, subjective perception of improvement, patient satisfaction in patients with Multiple Sclerosis (MS) diagnosed with Lower Urinary System Symptoms (LUTS).

Multiple Sclerosis patients were randomly divided into PFMT+Recommendation (n:21) and Recommendation (n:21) groups. PFMT applied with telerehabilitation approximately 20 minutes, once a week day, for eight weeks to the PFMT+Recommendation group and life style recommendations once, lifestyle recommendations were given to the Recommendation group only once. The physical, demographic characteristics, medical histories of the patients were questioned. The LUTS with Overactive Bladder-Version8 (OAB-V8), International Consultation of Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF), urinary diary, quality of life with King's Health Questionnaire (KHQ) were evaluated before (BT) and after the treatment (AT). AT, subjective perception of improvement was questioned with a four-point Likert scale and patient satisfaction with a five-point Likert scale.

Moreover, it was found that in PFMT+Recommendation group, the OAB-V8, ICIQ-SF total score, mean voiding frequencies, the number of urinary incontinence and frequency, quality of life scores decreased ($p<0.05$). In comparisons between groups, OAB-V8, ICIQ-SF total score, mean voiding frequencies, quality of life scores were decreased, mean voiding volume increased in the PFMT+Recommendation group, as well as subjective perception of improvement and patient satisfaction were higher ($p<0.05$).

In this study, patients with LUTS diagnosed with MS had more improvement in urinary symptoms, quality of life, subjective perception of improvement, and patient satisfaction in the PFMT and lifestyle recommendations compared to lifestyle recommendations alone, applied with telerehabilitation.

Keywords: Lower Urinary System, Multiple Sclerosis, pelvic floor muscle training, telerehabilitation.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	:yüzde
°	:derece
α	:alfa
β	:beta
MS	:Multipl Skleroz
AÜSS	:Alt Üriner Sistem Semptomları
PTKE	:Pelvik Taban Kas Eğitimi
AAM	:Aşırı Aktif Mesane
AAM-V8	:Aşırı Aktif Mesane-Versiyon8
ICIQ-SF	:Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu
KSA	:King Sağlık Anketi
EBV	:Epstein Barr Virüsü
VKİ	:Vücut Kütle İndeksi
KİS	:Klinik İzole Sendrom
RRMS	:Relapsing-Remitting Multipl Skleroz
PMS	:Progresif Multipl Skleroz
TÖ	:Tedavi Öncesi
TS	:Tedavi Sonrası
SÜİ	:Stres Üriner İnkontinans
UÜİ	:Urge Üriner İnkontinans
MÜİ	:Miks Üriner İnkontinans
EMG	:Elektromiyografi

MRG	:Manyetik Rezonans Görüntüleme
RM	:Repetition maximum
Ark	:Arkadaşları
Maks	:Maksimum
Min	:Minimum
SS	:Standart sapma
X	:Ortalama
N	:Nervus
kg	:kilogram
m	:metre
cm	:santimetre
kg/m ²	:kilogram/metrekare
ml	:mililitre
n	:kişi sayısı
p	:hesaplanan yanılma olasılığı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Pelvik taban kasları.....	18
Şekil 2.2. Alt üriner sistemin inervasyonu.....	18
Şekil 2.3. Sırt üstü pozisyonunda pelvik taban kas eğitimi	33
Şekil 3.1. Katılımcıların akış şeması.....	41
Şekil 3.2. Oturma pozisyonunda pelvik taban kas eğitimi.....	48



TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Bir saatlik ve 24 saatlik ped testi sonuçlarının yorumu	27
Tablo 4.1. Katılımcıların fiziksel ve demografik özellikleri ile medikal hikayelerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4.2. Grup içi ve gruplar arası alt üriner sistem semptomlarının karşılaştırılması.	52
Tablo 4.3. Grup içi ve gruplar arası aşırı aktif mesane semptom ciddiyetinin karşılaştırılması	53
Tablo 4.4. Grup içi ve gruplar arası üriner inkontinans semptomlarının karşılaştırılması	53
Tablo 4.5. Grup içi ve gruplar arası idrar günlüğü sonuçlarının karşılaştırılması.....	55
Tablo 4.6. Grup içi ve gruplar arası yaşam kalitesinin karşılaştırılması	57
Tablo 4.7. Gruplar arası subjektif iyileşme algısının karşılaştırılması.....	59
Tablo 4.8. Gruplar arası hasta memnuniyetinin karşılaştırılması.....	59
Tablo 4.9. Sekiz hafta sonunda egzersiz uyum sonuçları	60
Tablo 4.10. Gruplar arası yaşam stili önerilerine uyumun karşılaştırılması.....	60

1. GİRİŞ

Multipl Skleroz (MS), merkezi sinir sisteminde demiyelinizasyonun eşlik ettiği akson kaybına yol açan ve dejenerasyon ile karakterize edilen otoimmün bir hastalıktır (1). Dünya genelinde 2.5 milyon insanı etkileyen MS günümüzde küresel bir sorun haline gelmektedir (2). Genellikle 20-40 yaşları arasında başlar ve kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmektedir (3). Bu nörolojik hastalıkta MS'teki plakların yerine göre çeşitlilik gösteren semptomlar, bireye özgü olup atak ve remisyon dönemlerinde değişkenlik göstermektedir. Bu semptomlar arasında görme bozukluğu, denge koordinasyon kaybı, yorgunluk, ağrı, bilişsel-ruhsal bozukluk, mesane ve bağırsak disfonksiyonu sayılabilir (4).

Multipl Skleroz'da görülen plaklar genellikle servikal spinal kord üzerinde, lateral kortikospinal ve retikülospinal yolda yer almaktadır (5). Kortikospinal ve retikülospinal yol eksternal üretral sfinkter ve mesane detrüsör kasının inervasyonunun sağlandığı yollardır. Bu bölgelerde plak oluşması durumunda alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ortaya çıkar (5). AÜSS yeni tanı alan MS hastalarının yaklaşık %80'inde ve 10 yıldan uzun süredir MS tanısı almış olanların ise yaklaşık %96'sında görülmektedir (6). MS'te AÜSS depolama, boşaltma veya depolama-boşaltma semptomları olarak birlikte görülebilmektedir. Depolama semptomları üriner inkontinans, aşırı aktif mesane (AAM), sık idrara çıkma (frequency), gece idrara çıkma (noktüri) ve ani sıkışma hissi (urgency)'dir. Boşaltma semptomları zorlanarak miksiyon, yavaş idrar akışı, kesikli idrar yapma, tam boşaltmama hissi ve idrar retansiyonu gibi semptomlardır (7).

Alt üriner sistem semptomlarının yönetiminde ilk basamak tedavi olarak konservatif yöntemler uygulanmaktadır. Bu yöntemler içerisinde yaşam stili önerileri, fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları, mesane eğitimi, kateterli veya katetersiz boşaltma yöntemleri ve medikal tedavi yer almaktadır (8). AAM ve üriner inkontinanstaki yaşam stili önerileri kilo kontrolü, sigara kullanımının azaltılması ve

sıvı tüketiminin ayarlanması gibi yöntemleri içermektedir (9,10). Yaşam stili önerileriyle ilgili bir derlemede üriner inkontinans semptomlarını azaltmak için şekerli-gazlı içeceklerin azaltılması, sigara-alkol kullanımının bırakılması, konstipasyonun önlenmesi, yorucu fiziksel aktivitelerin kısıtlanması ile ilgili yeterli kanıt olmadığı ifade edilmiştir. Ancak yaşam stili önerileri içerisinde yer alan kilo kaybının üriner inkontinans üzerindeki etkisine dair kanıtlar bulunmaktadır (10). Literatür incelendiğinde, MS tanılı hastalarda AÜSS'lerin tedavisinde yaşam stili önerileri ve etkileri ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarından biri olan pelvik taban kas eğitimi (PTKE), AÜSS'de ilk tedavi seçeneklerinden biridir (11–13). PTKE, kas liflerinin hipertrofisini, pelvik taban kas ve bağ dokunun güçlenmesini ve aktif motor nöronların daha etkili çalışmasını sağlamaktadır (14). Ayrıca PTKE, perineo-detrüsör refleksi ile detrüsör basıncının azalmasına, üretral basıncın artmasına ve artmış işeme refleksinin baskılanmasına da neden olduğu ifade edilmiştir (15). AÜSS'nin yaygın görüldüğü MS hastalarında PTKE'nin etkilerini araştıran randomize kontrollü çalışmaların (16,17) az olduğu, genellikle PTKE ile ilgili diğer fizyoterapi yaklaşımlarının (elektrik stimülasyonu, biyofeedback vb.) beraber uygulandığı çalışmalar literatürde bulunmaktadır (18–22). MS tanılı hastalarda AÜSS yönetiminde kullanılan PTKE, yaşam stili önerileri, elektrik stimülasyonu, biyofeedback ve mesane eğitiminin etkilerinin incelendiği bir derlemede de MS hastalarında farklı fizyoterapi yaklaşımlarının etkili olabileceği ancak bu konuda metodolojik kalitesi yüksek çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (23).

Telerehabilitasyon, telekomünikasyon tabanlı uygulamaların kullanılarak rehabilitasyonu uzaktan yöneten bir sistemdir (24). Telerehabilitasyon sesli, görüntülü veya her ikisi ile birlikte telefon, bilgisayar, videokonferans, e-posta ve mesaj gibi çeşitli yöntemlerle uygulanabilmektedir (25). Düşük maliyet, rehabilitasyon sürecinde hastaların daha az vakit kaybı, fiziksel engelli bireylerde veya kırsal kesimde yaşayanlarda ulaşım sıkıntısının olmaması gibi durumlar telerehabilitasyonu avantajlı hale getirmektedir (24,26). Artan hasta yoğunluğu, rehabilitasyon hizmet ve kaynaklarının sınırlı olması, özellikle pelvik taban ve rehabilitasyonu ile ilgili çalışan fizyoterapist sayısının az olması ve son dönemde Covid-19 pandemisinin ortaya çıkması gibi çeşitli nedenlerden dolayı ürojinekolojik

fizyoterapi ve rehabilitasyonun devamlılığını sağlamak ve yeni bakış açıları kazandırmak amacıyla bu alanda telerehabilitasyonun da kullanılabileceği ifade edilmiştir (27–30). 2021 yılında yayınlanan pelvik taban disfonksiyonlarındaki tedavi yaklaşımlarının telerehabilitasyon ile verilmesini inceleyen bir sistematik derlemede, bu grup hastalar için internet tabanlı tedavinin umut verici bir tedavi alternatifi olduğu, bununla birlikte pelvik taban disfonksiyonlarının tedavisinde telerehabilitasyonun gerçek faydalarını doğrulamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir (31).

Bu çalışmanın amacı, MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTK ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre üriner semptomlar, yaşam kalitesi, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyeti üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktır.

Çalışmanın hipotezleri;

H1. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTK ve yaşam stili önerileri üriner semptomları iyileştirir.

H2. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTK ve yaşam stili önerileri yaşam kalitesini iyileştirir.

H3. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTK ve yaşam stili önerileri subjektif iyileşme algısını artırır.

H4. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTK ve yaşam stili önerileri hasta memnuniyetini artırır.

H5. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerileri üriner semptomları iyileştirir.

H6. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerileri yaşam kalitesini iyileştirir.

H7. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerileri subjektif iyileşme algısını artırır.

H8. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerileri hasta memnuniyetini artırır.

H9. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre üriner semptomları daha fazla iyileştirir.

H10. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre yaşam kalitesini daha fazla iyileştirir.

H11. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre subjektif iyileşme algısını daha fazla artırır.

H12. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre hasta memnuniyetini daha fazla artırır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Multipl Skleroz

Multipl Skleroz, genellikle insanların yaşamda en aktif olduğu 20-40 yaşları arasındaki dönemde görülen, merkezi sinir sisteminin kronik, inflamatuvar ve otoimmün bir hastalığı olarak tanımlanır (32). Demiyelinizasyon ardından nöronal hasar ve akson kaybına yol açan dejenerasyon ile karakterize edilir (32). MS'te hastalığın seyri değişken olmakla birlikte birçok hastada geri dönüşü olmayan özürlülük meydana gelir. Bu hastalık genç yetişkinlerde travmatik olmayan özürlülüğün başlıca nedeni olmaktadır (33).

2.1.1. Epidemiyoloji

Dünya genelinde 2.5 milyon kişiyi etkileyen MS küresel bir sorun haline gelmektedir (2). MS genellikle 20-40 yaşları arasındaki dönemde başlar ve kadınlarda (3:1) erkeklere göre daha sık görülmektedir (3). MS'in insidans ve prevalansı dünyada ülke ve bölgelere göre değişkenlik gösterdiği ifade edilmiştir (34,35). Hastalığın insidansı çocukluk döneminde düşük, ergenlikten sonra hızlı, 25 ile 35 yaş arası dönemde zirveye ulaşmaktadır ve sonraki dönemde yavaş yavaş azalmaktadır (34). Heterojen bir prevalansa sahip olan MS, Kuzey Amerika (140/100 000) ve Avrupa'da (108/100 000) en yüksek, Doğu Asya'da (2.2/100 000) ve Afrika'da (2.1/100 000) en düşüktür (35). Ülkemizde de MS prevalansı ve insidansı farklı coğrafi bölgelerde ve popülasyonlarda değişkenlik göstermektedir. Bu değişimin mevsimsel özellikler, coğrafi konum ve nüfusun etnik kökeninden kaynaklandığı düşünülmektedir (36,37). Türkiye'de yapılan çalışmalarda da MS prevalansının düşük olduğu söylenmekte olup son yıllarda prevalansı 41.1-101.4/100 000'de arasında değişkenlik gösterdiği bildirilmiştir. Bu veriler sonucunda Türkiye'nin de yüksek MS prevalansına sahip bir ülke olduğu ifade edilmiştir (38,39).

2.1.2. Etiyoloji

Multipl Skleroz'un etiyojisinde genetik ve çevresel faktörlerin birlikte rol oynadığı düşünülmektedir (40).

Genetik Risk Faktörleri

Multipl Skleroz için en güçlü genetik risk faktörü HLA sınıf II bölgesinde bulunan HLA-DRB1*15:01 alel genidir (41). Sağlıklı ve MS tanılı kişilerin karşılaştırıldığı bir çalışmada MS tanılı kişilerde bir veya iki tane HLA-DRB1*15:01 alel geni bulunmuştur. Buna ek olarak, HLA bölgesi dışında bulunan 200'den fazla genin de MS ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (41).

Çevresel Risk Faktörleri

Epstein Barr Virüsü

Hastalarda anti-EBV ve virüsün reaktif semptomlarının bulunması MS'in patogeneğinde doğrudan rol oynamaktadır (42). Ancak Epstein Barr Virüsü (EBV) dışındaki diğer virüslerin MS ile ilişkisi kanıtlanmamıştır (43). Çocukluk döneminde EBV enfeksiyon öyküsü olan kişilerin MS riski yaklaşık 15 kat, ergenlikte ve daha sonraki yaşamında EBV ile enfekte olmuş kişiler arasında yaklaşık 30 kat daha yüksek olduğu bildirilmiştir (44).

D Vitamini Eksikliği

D vitamini eksikliği ile MS arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır (45,46). Ekvatordan uzaklaştıkça güneşe maruz kalmanın azalmasından kaynaklanan düşük D vitamini seviyesi, MS'e karşı duyarlılık oluşmasına neden olabilmektedir (45–47). Avustralya'da yapılan bir çalışmada, gebelerin ilk trimesterde az miktarda güneşe maruz kalması ile çocuklarda MS riski arasında ilişki olduğu görülmüştür (48). Ayrıca yapılan çalışmalarda daha yüksek D vitamini düzeyinin hasta popülasyonunda koruyucu bir role sahip olduğu öne sürülmüştür (49,50).

Yaşam Tarzıyla İlişkili Risk Faktörleri

Sigara

Aktif ve pasif sigara kullanımı MS için güçlü bir risk faktörüdür (51). Pasif sigara kullanımı ile MS'teki HLA genleri arasında MS açısından ilişki gözlenmiştir (52). Sigara içmeyenlere kıyasla sigara içenlerin MS riski yaklaşık 1.5 kat daha fazla olduğu bulunmuştur (53,54).

Vücut Kütle İndeksi

Aşırı kilolu/obez olan kişilerin MS riski 2-3 kat daha fazladır. Aşırı kilonun MS için etki mekanizması ise adipositlerin inflamasyon geliştirmesi olarak düşünülmektedir. Yirmi yaşında vücut kütle indeksi (VKİ) 27'den fazla olan kişilerin normal vücut ağırlığına sahip kişilerle karşılaştırıldığı bir çalışmada bu kişilerin normal vücut ağırlığına sahip kişilere göre MS riskinin 2-3 kat daha fazla olduğu görülmüştür (55).

Tuz Kullanımı

Diyette yüksek tuz kullanımı patojenik T hücre yanıtlarını desteklediği ve otoimmüniteyi şiddetlendirdiği için MS riskini artırabileceği düşünülmektedir (56). Ancak yapılan çalışmalarda MS riski ile tuz kullanımı arasındaki ilişki tam olarak net değildir (55).

Kafein ve Alkol

Yüksek miktarda kahve tüketiminin MS riskini azalttığı bildirilmiştir (57). Kafeinin nöroprotektif özellikleri ve proinflamatuvar sitokin üretimini baskılaması nedeniyle MS riskini azaltabilir (58). Kadın ve erkeklerde alkol tüketimi ile MS riski arasında doza bağlı ters bir ilişki saptanmıştır (57). Fakat yapılan çalışmalarda MS riski ile alkol ve kafein tüketimi arasındaki ilişki tam olarak doğrulanmamıştır (55).

Stres

MS için tetikleyici bir faktör olarak görülmektedir. Yapılan bir çalışmada, boşanma, eş ya da çocuğun kaybı gibi stresli olaylarda MS ile nedensel ilişki olduğuna dair çok az kanıt bulunmaktadır (59).

2.1.3. Multipl Skleroz'un Klinik Tipleri

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Multipl Skleroz Derneği Klinik Danışma Komitesi 1996 yılında MS'i Relapsing-Remitting MS (RRMS), Progresif relapsing MS, Sekonder progresif MS, Primer progresif MS olmak üzere dört klinik alt tipe ayırmıştır (60). MS'in çeşitli klinik seyrinin tanımlanması, terminolojide kafa karışıklığının giderilmesi, demografik çalışmalar için hasta gruplarının tanımlanması, klinik araştırmalarda homojenliğin artırılması, klinisyenler ve hastalar arasındaki iletişimi netleştirme ve anlaşılabilirliği artırmak için yeni tanımlamaya ihtiyaç duyulmuştur. 2013 yılında, Uluslararası Klinik Danışma Komitesi tarafından MS alt tipleri revize edilmiştir. Bunlar; Klinik İzole Sendrom (KİS), (RRMS), Progresif MS (PMS) olmak üzere üç başlıkta toplamıştır (61). Klinik izole sendrom; aktif ve non-aktif, Relapsing-remitting MS; aktif ve non-aktif, Progresif MS (primer ve sekonder); aktif progresif, aktif non-progresif, non-aktif progresif, non-aktif non-progresif olmak üzere sınıflandırılmıştır (62).

Klinik İzole Sendrom

Multipl Skleroz'un inflamatuvar demiyelinizasyon özelliklerini gösteren ancak MS'in tanı kriterlerini karşılamayan ilk ataklar KİS olarak kabul edilir. MS'in bu klinik tipinde optik nöropatiler, transversmiyelitler, beyin sapı sendromu ve serebral demiyelinizasyon görülmektedir (63). KİS'te atakların en az 24 saat sürmesi beklenir ve klinik olarak aktifse, tanı kriterlerini taşıyorsa diğer bir tip olan RRMS tanısı verilir (64,65).

Relapsing-Remitting Multipl Skleroz

Multipl Skleroz tanılı hastaların yaklaşık %85'ini etkileyen en yaygın klinik tiptir. Bu klinik tipte semptomlarda alevlenmelerin olduğu relaps ve ardından düzelme veya kaybolmanın olduğu remisyon dönemi görülür (66). Relapslar, ateş ve enfeksiyonun olmadığı en az 24 saat süren bir veya daha çok nörolojik defisitinin görüldüğü durum olarak tanımlanır (67). MS tanılı hastalarda atakların süresi 2-6 hafta arasında değişir ve sonrasında düzelme görülür. Ancak bazı hastalarda düzelme görülmez ve hastada kalıcı sekel meydana gelir (66).

Progresif Multipl Skleroz

Multipl Skleroz tanılı hastaların yaklaşık %10-20'sinde görülen bu tip, hastalığın başlangıç dönemiyle birlikte ataklardan bağımsız olarak kötüleşme ve nörolojik özürde artış ile karakterize edilir (64,69). PMS primer ve sekonder olarak ikiye ayrılır. Primer progresif tip hastalığın başlangıcından itibaren ilerleyici bir seyir ile karakterize edilirken, sekonder progresif tip ilk relapsing remittingden sonra zaman içinde ataktan bağımsız olarak geri dönüşü olmayan özür durumunun görüldüğü ilerleyici tip olarak tanınır. Ancak bu progresif tiplerde meydana gelen nörolojik özürölülükteki artışın nedeni kesin olarak bilinmemektedir (70).

2.1.4. Multipl Skleroz'un Klinik Belirti ve Bulguları

Multipl Skleroz merkezi sinir sisteminin herhangi bir bölümünü tutabildiğinden kas kuvvet kaybı, spastisite, denge bozukluğu, yorgunluk, kognitif bozukluk, depresyon, ısı hassasiyeti, duyuusal problemler, disfaji, cinsel problemler, mesane ve bağırsak disfonksiyonu gibi çeşitli semptomlar görülebilmektedir (71).

Kas Kuvvet Kaybı

MS tanılı hastalarda yaygın görülen bir şikayettir. Alt ekstremitelerde kas kuvvet kaybı üst ekstremitelere göre daha sık görülür. Kas kuvvet kaybı yaşayan hastalar

egzersiz sırasında zorlanma ve egzersiz sonrası aşırı yorgunluktan şikayet ederler (68).

Denge

MS tanılı hastalar genellikle denge ve koordinasyon bozukluğundan şikayet ederler. Denge ve koordinasyon problemleri serebellar disfonksiyondan (tremor, dismetri, ataksi, disdiadokinezi, anormal göz hareketleri), duyuşal bozukluktan (duyuşal ataksi), vestibüler disfonksiyon, spastisite veya kas zayıflığından kaynaklanabilir (72).

Duyuşal Problemler

MS tanılı hastaların %90'ında görülen duyuşal problemler dizestezi, allodini ve hiperesteziye neden olmaktadır. Duyuşal problemler hastalarda karıncalanma, iğnelenme, yanma, batma, uyuşma şeklinde başlar ve haftalar, aylar sürebilir. Bu semptomların ekstremit ve gövdede görüldüğü yer önemli olup MS'teki plakların yeri hakkında bilgi verir (68).

Kognitif Bozukluk

MS tanılı hastaların %60'ında kognitif bozukluklar görülmektedir. Yapılan çalışmalarda kognitif bozuklukların hastaların %50'sinde dikkate alınmayan bir problem olduğı görülmüştür (68).

Depresyon

Major depresyon hastaların %30-45'inde görülmektedir (73–75). Depresyonun nedeni belirsizdir ancak bazı hastalarda frontotemporal ağların MS'te zarar görmesi nedeniyle görülürken bazı durumlarda komorbiteye bağılı olarak görülebilir (76).

Isı Hassasiyeti

Uhthoff fenomeni olarak bilinen ısı hassasiyeti MS'te artan vücut ısının yükselmesinden dolayı demiyelinize olan aksonda implus iletiminin bozulmasından kaynaklanmaktadır (68). Isı artışı MS'teki semptomları şiddetlendirir ve gerileyen eski semptomları geçici olarak ortaya çıkarabilir, ancak bu semptomlar yeni inflamasyona sebep olmaz ve relaps olarak kabul edilmez (72).

Yorgunluk

MS tanılı hastaların %83'ü yorgunluktan şikayetçidir (77). Yorgunluk şikayetlerini motor güçsüzlük şikayetlerinden ayırmak önemlidir (72). MS'te yorgunluk hastalığa bağlı veya depresyon, uyku düzensizliği, gece idrara çıkma gibi semptomlardan dolayı ortaya çıkabilir. Bazı hastalarda yorgunluk sürekli görülür ve dinleme ile azalmaz, bazılarında ise mevsim geçişlerinde görülüp kendiliğinden azalır. MS'te görülen yorgunluk özellikle öğleden sonraları, nem ve sıcaklığın yoğun olduğu ortamlarda artış gösterir (68).

Disfaji

Yutma fonksiyonunda herhangi bir zorluk olarak tanımlanır (78). MS tanılı hastaların 1/3'ünde disfaji olduğu tahmin edilmektedir (79). Sistematik bir derlemede MS hastalarındaki disfaji prevalansı %43 olarak bulunmuştur (80). Yutma problemleri MS'te kortikobulbar yollardaki lezyonlar, kranial sinirlerin parezisi, serebellum ve beyin sapı bozuklukları ve bilişsel işlev bozukluklarından kaynaklanabilir (81).

Spastisite

Hastaların %60-84'ünde görülür (82). MS'teki spastisitenin, kas kontraksiyonunun disinhibisyonuna neden olan inen inhibitör santral sinir sisteminin motor yollarındaki demiyelinizasyon ve/veya aksonal dejenerasyondan kaynaklandığı düşünülmektedir (83,84). Spastisite, yorgunluk, ısı değişimi, postür, menstruasyon, mesane ve bağırsak problemleri gibi çeşitli nedenlerden dolayı artış

gösterir (68). Artan spastisite, hastalarda yürüme bozukluğu, düşme, yorgunluk, uyku bozukluğu, kas spazmı, ağrıya neden olur ve bu durum hastalarda tekerlekli sandalyeye bağımlılığı artırır (82).

Seksüel Disfonksiyon

MS'te yaygın görülen bir problemdir (85). Etiyolojisi belli değildir ancak artan fiziksel bozukluk, psikolojik faktörler ve ilaçların yan etkileri seksüel disfonksiyonun prevalansını artırmaktadır (86). Seksüel disfonksiyon MS tanılı kadınlarda %40-80 prevalansa sahip olup en sık görülen problem libidonun azalması ve kuruluştur. Erkeklerde ise prevalansı %50-90 arasında değişmekte olup en sık görülen problem erektil disfonksiyon ve libido azalmasıdır (68,87).

Mesane ve Bağırsak Disfonksiyonu

MS tanılı hastaların %80'inden fazlası hastalığın doğal seyri sırasında bazı ürolojik problemlerden yakınmaktadır (88,89). Bu problemler MS'in ilk belirtileri olarak ortaya çıkar ve genellikle tanıdan 6-8 yıl sonra görülmektedir (90). MS'te AÜSS'ler omuriliği etkileyen pontin işeme merkezinden parasempatik sakral işeme merkezine giden nöron bağlantılarının demiyelinizasyonundan kaynaklanmaktadır (91). Yapılan çalışmalarda da, idrar semptomlarının artması MS hastalarında artan omurilik tutulumu ile ilişkili olduğunu göstermektedir (92-94). MS tanılı hastalarda idrar şikayetleri arasında gece idrara çıkma, sık idrara çıkma ve ani sıkışma hissinin görülme sıklığı fazla iken üriner inkontinans ve tam boşaltamama şikayetleri daha az görülmektedir (90). Sık idrara çıkma veya ani sıkışma hissi hastaların %31-85'inde, inkontinans hastaların %37-72'sinde görülmektedir (95). Kuzey Amerika MS Araştırma Komitesi tarafından yapılan bir ankette 9700'den fazla MS hastasının katıldığı ve hastaların %7-65'i orta ve şiddetli idrar şikâyeti olduğu bildirilmiştir (90). MS tanılı hastalarda mesane problemleri en rahatsızlık ve utanç verici şikâyetler olarak görülmektedir (96). Hastaları sadece fiziksel olarak etkilemekle kalmaz, psikolojik ve sosyoekonomik olarak da etkilemektedir (97). Ayrıca MS'te en sık görülen bağırsak problemleri konstipasyon ve fekal inkontinanstır. Bu hastalarda görülen konstipasyon ise pelvik taban spastisitesi, gastrokolik reflekste azalma, karın

kaslarında zayıflık, fiziksel inaktivite, yetersiz sıvı alımı, kötü beslenme gibi nedenlerden dolayı görülebilmektedir (98).

2.2. Alt Üriner Sistem

2.2.1. Mesane

Mesane, 3 katlı düz kas tabakası olan detrüör ve epitelden meydana gelen kese şeklindeki bir yapıdır. Detrüör kası dolun fazı sırasında depo, boşaltım fazında ise pompa gibi işlev görür. Epitel dokudan meydana gelen detrüörün dış yüzeyi konnektif dokunun kollajen ve elastik fibrilerinden oluşmuştur (99). Detrüör kası normal mesane duvarının %60-70'ini oluşturur ve iç, orta ve dış katmanlardan oluşur. Dış katmandaki kaslar çoğunlukla longitüdünal, orta katmandaki kaslar oblik ve sirküler, iç katmandaki lifler ise ağ şeklinde olup bu yerleşim şekli detrüörün kasılması için uygun bir düzenlemedir (100).

Mesane, böbrekler tarafından yapılan idrarı depolamak için işlev görür ve işeme ile idrar boşaltılır. Mesanenin doldurma kapasitesi kişiye göre değişir ve genellikle 400-600 ml arasındadır (101). Mesane 150-200 ml'ye ulaştığında ilk miksiyon ihtiyacı hissedilir (102). Simfizis pubisin arkasına doğru uzanmış olan mesane, piramit şeklindedir. Dolduğunda oval bir şekil alır ve pelvisin dışına karın bölgesine doğru yükselir. Üst kısmın posterior parçası uterus ile posteriorda kalan kısım serviks ve vajina ile ilişki içerisinde. Bu yapıların oluşturduğu üçgen kısma trigon adı verilir. Trigon mesane tabanında bulunur. Trigon mesanenin geri kalanından daha kalın bir yapı olup, akontraktıl ve zengin bir inervasyona sahiptir. Üretra trigonun süperiorundan mesaneyi terk eder. Mesane üretraya mesane boynuyla tutunur (99). Mesane ve üretra arasında posteriorda bulunan üetrovezikal açığı kontinans mekanizmasında önemli bir rol oynar. Levator aninin puborektal parçası vajina ve üretrayı saran fasyayla kaynaşmıştır ve fibriller kasıldığında vajina ve üretrayı bu açığı koruyacak şekilde ileri çeker (99).

2.2.2. Üretra

Üretra, idrarın mesaneden dışarı atıldığı, mesaneyi cinsel organa bağlayan boru şeklinde fibromusküler bir yapıdır (103). Kadınlarda yaklaşık 5-6 cm, erkeklerde 18-20 cm'dir (102). Kadınlarda üretrada görülen kısalık üriner enfeksiyon için risk faktörüdür ve inkontinans açısından kadınlarda erkeklere göre daha büyük problem oluşturmaktadır. Üretranın epitel dokusu zengin vasküler submukoza ile kaplıdır (99). Üretra kadın ve erkeklerde şekil, büyüklük ve fonksiyon yönünden oldukça farklıdır. Kadın üretrası erkek üretrasına göre daha kısadır. Kadınlarda yaklaşık 4 cm, erkeklerde ise 20 cm'dir (104,105). İdrarın mesanede depolanması ve boşaltılmasında görev alan üretranın etrafı internal ve eksternal üretral sfinkterler ile sarılıdır (99).

İnternal üretral sfinkter

Detrüsör kasının devamı olup düz kastan oluşur ve istemli kontrol altında değildir (103). Longitudinal ve sirküler olmak üzere iki ayrı kas lifinden oluşur. İdrarın dolun fazında, sirküler lifler kasılırken longitudinal lifler gevşer ve kapanma sağlanır. İdrarın boşaltım fazında ise longitudinal lifler kasılıp sirküler lifler gevşer (106).

Eksternal üretral sfinkter

Çizgili kastan oluşup istemli kontrol altındadır (103). Kadınlarda mesane boynunun distalinde ve vajinal orifis ile klitoris arasında bulunur. Eksternal üretral sfinkter kadınlarda üç kısımdan oluşur. Birinci kısım sirküler yapıdadır. İkinci kısım kompresör üretra kasıdır ve önden üretrayı çekerek iskiyal ramiye bağlanır. Üçüncü kısım üretrovajinal sfinkter olarak bilinir vajina ve üretrayı çevreler. Erkeklerde ise eksternal üretral sfinkter dairesel kas liflerinden oluşur. Prostatın istmusunun devamıdır ve pelvik diyaframın altındaki pudendal kanalın arasında bulunur (107). Mesanenin boşaltılması için istemli olarak gevşeyip, öksürme, hapşırma ve gülme gibi intraabdominal basıncın arttığı durumlarda istemli olarak kasılarak idrar kaçısını engeller (102).

2.2.3. Perine

Perine, önde simfizis pubis, arkada koksiks, yanlarda iskiopubik rami, iskial çıkıntılar ve sakrotuberöz ligamentler arasında yer alan eşkenar şeklinde olan bir bölgedir (108). Tuber iskiadikumlari birleştiren sanal çizgi perineyi ön ürogenital ve arka ürogenital üçgen olmak üzere iki bölgeye ayırmıştır. Ön ürogenital üçgen, yüzeysel ürogenital kasları (bulbospongiosus/bulbokavernosus, iskiokavernosus ve yüzeysel transvers perine) ve derin ürogenital kasları (eksternal üretral sfinkter ve derin transvers perine) içerir. Arka (anal) üçgen, eksternal anal sfinkteri içerir (109).

2.2.4. Pelvik Taban

Pelvik taban, pelvisin tabanında bulunan kas, bağ dokusu, damar ve sinirlerden oluşan hamak şeklindeki yapıdır (110).

Pelvik Fasya

Pelvik fasya, pelvis kaslarını ve pelvisin içinde bulunan organları saran yapıdır. Bu yapı parietal ve visseral olmak üzere ikiye ayrılır (111). Parietal fasya pelviste iliumun posterioruna tutunur, pelvik kanal ve pelvik diyaframdan devam eder ve pubisin altına yapışır. Bu fasya, ekstraperiotoneal adipoz doku ile parietal peritondan ayrılır. Parietal fasya, obturatorius internus, koksigeus, priformis, levator ani ve üretra sfinkter kaslarının üzerini örter (111). Visseral fasya pelviste yer alan organların üzerini örter ve pelvik tabana destek sağlar. Visseral fasyada pelvisin yan tarafını kalınlaştıran uterosakral ve kardinal (servikalis transversus) ligamentleri oluşturur (111).

Pelvik Taban Kasları

Pelvik taban kasları yüzeysel, orta ve derin olmak üzere üç tabakaya ayrılır. Yüzeysel tabaka bulbospongiosus, iskiokavernosus, transversus perinei süperfisyalis, eksternal anal sfinkterden, orta tabaka üretral sfinkter, transversus perinei profundus,

kompresör üretra, üretrovajinal sfinkterden, derin tabakada levator ani kaslarından oluşmaktadır (112,113).

Yüzeyel Tabaka

Bulbospongiosus kası (kadında): Perineden başlayıp klitorise yapışır. Kadınlarda vajinanın daraltılması, klitorisun ereksiyonunda görev alır ve N. Pudendus tarafından inerve edilir.

İskiokavernosus kası (kadında): Colles fasya ile sarılıdır. Kadınlarda klitorisun ereksiyonunda görev alır ve N. Pudendus tarafından inerve edilir.

Transversus perinei süperfisyalis kası: Kadın ve erkekte tuber ischiadikumdan başlar colles fasya ile sarılı olup N. Pudendus tarafından inerve edilir.

Eksternal anal sfinkter kası: İstemli çalışan bir kastır ve anal kanalı çevreler. Anüsü kapatıp anal kanalı öne doğru çeker ve defekasyon sırasında gevşer. N. Rectalis inferior tarafından inerve edilir.

Orta Tabaka

Üretral sfinkter kası: İki parçalı bir kastır. Miksiyon sırasında gevşer. Erkeklerde miksiyon sonunda idrarın son damlalarının atılmasını ve ejakülasyondan sorumludur. Kadında ise kas liflerinin kasılması ile vajinanın daralmasında görevlidir.

Transversus perinei profundus kası: Pelviste yer alan organları, ürogenital diyaframı destekler ve N. Pudendus tarafından inerve edilir.

Kompresör üretra kası: Lateral tarafta iskiopubik ramustan başlar, üretranın ön yüzüne doğru genişler ve karşı tarafa yapışır (103).

Üretrovajinal sfinkter kası: İnce, düz ve geniş bir kastır. Korpus perinealeden başlar ve kompresör üretra kası ile birleşir. Vajina ve üretranın etrafını saran bu liflerin kasılması hem vajina hem de üretranın daralmasına neden olur (103).

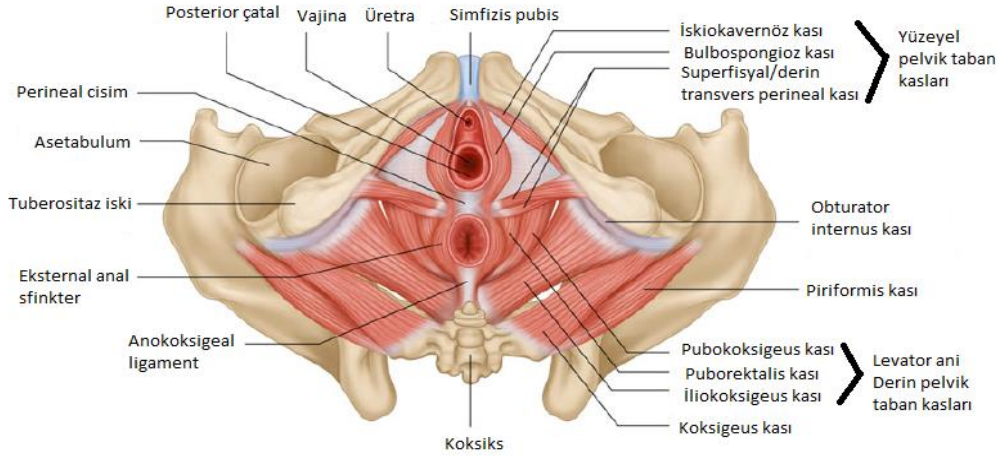
Derin Tabaka

Levator ani: Önde pubis arkada koksiks ve yanlarda pelvisin yan duvarları arasında bulunan konveksliği aşağı bakan kubbe şeklinde bir kastır (114). Levator ani; pubokoksigeus (puborektalis, pubovisseralis, pubovaginalis), iliokoksigeus ve isiokoksigeus/koksigeus'tan oluşur (109). Bu kas abdominal ve pelvik organları destekler, miksiyon ve defekasyona yardımcı olur, üriner-anal kontinansı sağlar ve cinsel sağlıkta önemlidir. Ayrıca doğumda serviks dilatasyonu sırasında fetüs başının desteklenmesini sağlar (114).

Pubokoksigeus kası: Pubisin arka yüzünden başlayıp koksikse kadar uzanır. Levator aninin anterior komponenti olup pelvik tabanın tonusunu ve pelvik organları korumada görev alır (114). Pubokoksigeus kası; puborektalis, pubovisseralis, pubovaginalisten oluşur (109).

İliokoksigeus kası: Obturatorius internus kasının fasyasından başlar ve koksikse doğru uzanır. Levator aninin posteriorunda yer alır. Bu kas istemli idrar kontrolüne katkı sağlar (114).

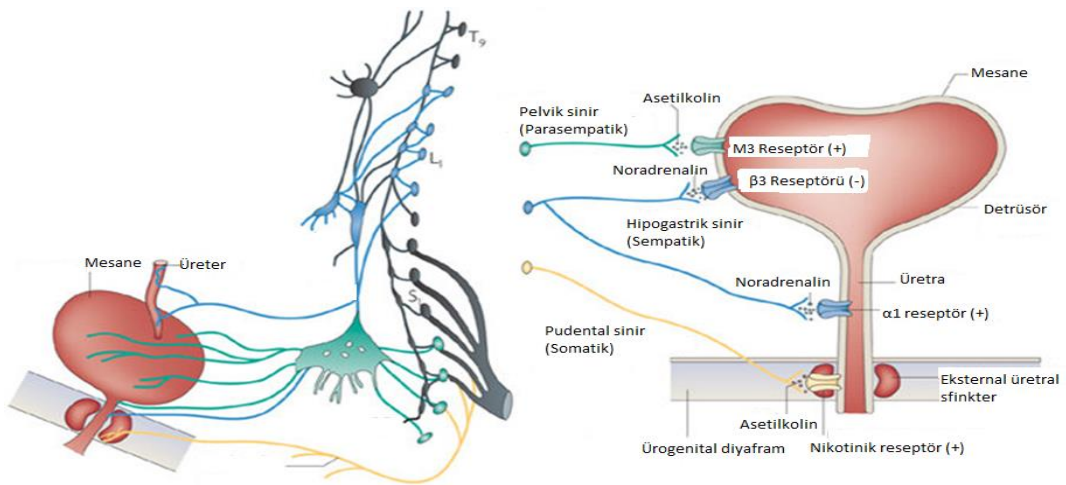
İsiokoksigeus/koksigeus kası: İliokoksigeusun arka kenarı ile priformisin ön kenarı arasında kalan boşluğu doldurur. Spina iskiadikumdan başlayıp sacrumun alt yarısı ve koksiksin yan kenarlarına yapışır. Bu kasın üretral, rektal ve vajinal kanalları kapatma fonksiyonu vardır (Şekil 2.1) (114,115).



Şekil 2.1. Pelvik taban kasları (115).

2.3. Alt Üriner Sistemin İnervasyonu

Alt üriner sistem, parasempatik, sempatik ve somatik sinir sisteminden oluşan üç çift periferik sinir tarafından inerve olur. Pelvik parasempatik sinirler, spinal kordun sakral seviyesinden (S2-S4) çıkar, mesaneyi uyarır ve üretrayı gevşetirler. Lomber sempatik sinirler, mesane gövdesini inhibe edip mesane tabanı ve üretrayı uyarır. Pudental sinirler, eksternal üretral sfinkteri uyarır. Bu sinirler afferent ve efferent motor aksonlara sahiptir (Şekil 2.2) (116,117).



Şekil 2.2. Alt üriner sistemin inervasyonu (117).

Parasempatik Yollar

Pregangliyonik parasempatik motor nöronlar, sakral (S2-S4) parasempatik nükleus olarak adlandırılan bölgede sakral ara gri cevherin lateralinde bulunur (116). Aksonlar pelvik pleksusa kadar devam edip mesanede sonlanır. Pelvik gangliyon vajina ve rektuma yerleşmiş sempatik ve parasempatik lifler içerir. Pelvik sinirin görevi, miksiyon sırasında mesanenin kasılmasından sorumludur (118).

Mesanedeki kolinerjik eksitatör iletim M reseptörleri tarafından sağlanır (119). Reseptörler mesane, kalın barsak, ter bezleri gibi organlarda ve merkezi sinir sistemine yerleşmiştir. Bu reseptörlerin beş alt çeşiti bulunmaktadır. M2 ve M3 reseptörleri detrüsörde tanımlı olup M3 reseptörü kasılmanın aktivasyonundan sorumludur, M2 reseptörünün ise görevi belli değildir (120).

Sempatik Yollar

Pregangliyonik efferent nöronlar, spinal kordun torokolumbal (Torakal 11-Lumbal 2) seviyesinden çıkıp mesaneyi inerve ederler. Bu nöronlar spinal korddan çıkıp inferior splenik sinir ve inferior mezenterik gangliyona doğru bir yol izler (116). Bazı lifler inferior mezenterik gangliyonda sinaps yapar, birçoğu da pregangliyonik lif hipogastrik sinir boyunca devam edip pelvik gangliyondaki postgangliyonik nöronlarda sonlanır (121). Sempatik efferent sinirlerin görevi üretral düz kasların kontraksiyonu ve mesane kontraksiyonunu artıran parasempatik aktiviteyi inhibe etmektir (122).

Pelvik ve pudendal sinirler postgangliyonik sempatik liflere sahiptir ve bu liflerin primer nörotransmitteri norepinefrindir (122). Pregangliyonik sempatik liflerin primer nörotransmitteri de asetilkolindir. Norepinefrin α -adrenerjik reseptörleri aktive edip internal üretral sfinkter ve mesane boynundaki düz kaslarda kasılmaya sebep olur. Detrüsör düz kasında bulunan β -adrenerjik reseptörlerin sempatik inervasyonu ile de relaksasyon olur (116).

Somatik Yollar

Eksternal üretral sfinkteri ve pelvik taban kas sistemini inerve eden somatik sinirler, sakral omuriliğin ön boynuzunun lateral kısmında (Onuf çekirdeği) bulunmaktadır. Eksternal üretral sfinkterin inervasyonu, sakral spinal kordun lateral ventral boynuzundan başlayan nöronlar tarafından inerve edilir. Onuf nükleusta genellikle S2-S3 segmentinde bulunur. Somatik sinirler ile pudental sinirler eksternal üretral sfinkterde tonusu artırır (116). Somatik motor fibriller, spinal siniri oluşturduktan sonra spinal kordda intervertebral forameni geçip anterior ve posterior ramus olarak ayrılır. Anterior ramustaki somatik lifler, pudental siniri oluşturur (123).

Pudental sinir genel olarak S2-S4 anterior ramustan çıkar ve S1'den de dal alabilir. Büyük siyatik foramene ve ardından küçük siyatik foramene gider burada iskiorektal (Alcock Kanalı) ulaşır. Alcock kanalının posteriorunda pudental sinir inferior rektal sinir dalını verir ve perineal sinir penis klitoris dorsal sinir dallarına ayrılır. Eksternal üretral sfinktere giden sinir lifleri, istemli sfinkter kontaksiyonunu sağlar (124).

Afferent Yollar

Afferent lifler pelvik, pudental ve hipogastrik sinir içerisinde yer alır. Miyelinli A ve miyelinsiz C mesanenin afferent siniridir (125). A lifleri, mesane idrarla dolduğunda mesanenin gerilmesine ve işeme sırasında mesanenin kasılmasına yanıt verir. A liflerinin aktivasyonu için gerekli olan basınç eşiği çok düşüktür. C liflerinin ateşlenme eşiği çok yüksektir mesane basıncıyla ilgili durumlarda aktive olmazlar. A lifleri mesanenin dolumuyla ilgili bilgiyi merkezi sinir sistemine taşır, C lifleri mesaneyle ilgili patolojik durumlarda mesanede ağrı hissine neden olan nosiseptif sinyaller gönderir. A lifleri primer olarak normal işemede görevliken C lifleri inaktiftir (126–129).

2.4. Alt Üriner Sistem Semptomları

Alt üriner sistem semptomları idrar depolama, boşaltma veya hem depolama hem boşaltma semptomları olarak görülebilmektedir (130).

Depolama semptomları (130)

Üriner İnkontinans: İstem dışı idrar kaçırma şikâyetidir.

Stres Üriner İnkontinans (SÜİ): Efor ya da öksürme, hapşırma gibi intraabdominal basıncı artıran durumlarda meydana gelen istemsiz idrar kaçırmadır.

Urge Üriner İnkontinans (UÜİ): Sıkışma hissinin hemen ardından gelen istemsiz idrar kaçırma şikâyetidir.

Miks Tip Üriner İnkontinans (MÜİ): Hem SÜİ hem de UÜİ'nin birlikte görüldüğü idrar kaçırma durumudur.

Postural Üriner İnkontinans: Vücut pozisyonunun değişmesiyle ilişkili istemsiz idrar kaçırma şikâyetidir.

Sürekli Üriner İnkontinans: Sürekli istemsiz idrar kaçırma şikâyetidir.

Koital İnkontinans: Koitus ile birlikte istemsiz idrar kaçırma şikâyetidir. Penetrasyon veya orgazm sırasında ortaya çıkar.

Bilinçsiz İnkontinans: Kişinin inkontinansın farkında olmamasıdır.

Noktürnal Enürezis: Uyku sırasında oluşan istemsiz idrar kaçırma şikâyetidir.

Frequency (Sık idrara çıkma): Gündüz tuvalete çıkma sıklığının normalden fazla olmasıdır.

Noktüri (Gece idrara çıkma): Gece işeme ihtiyacı nedeniyle bir veya birkaç kez uykudan uyanma durumudur.

Urgency (Ani sıkışma hissi): Ertelenmesi zor olan ani ve zorlayıcı bir idrar yapma/sıkışma hissidir.

Aşırı Aktif Mesane: İdrar yolu enfeksiyonu veya diğer belirgin bir patolojinin yokluğunda UÜİ ile birlikte veya olmaksızın, genellikle sık idrara çıkma ve gece idrara çıkmanın eşlik ettiği üriner aciliyet durumudur.

Boşaltma semptomları (130)

Zayıf İdrar Akımı: Hasta tarafından önceki miksiyon performansına göre veya diğer kişilere kıyasla azalmış idrar akımıdır.

Kesintili İdrar Akımı: Hasta tarafından miksiyon sırasında bir veya daha fazla durup başlayan idrar akışı şikâyetidir.

Miksiyona Geç Başlama: Hastanın miksiyona başlamakta zorlanmasıdır.

Zorlanarak Miksiyon: Hasta tarafından miksiyonu başlatmak, sürdürmek ve tamamlamak için fazla kas gücü (abdominal basınç, valsavra manevrası veya suprapubik basınç) gereken bir durumdur.

Terminal Damlama: Miksiyon sonunun uzayarak akımın zayıflayıp damla damla boşalmasıdır.

Miksiyonun Tam Olmaması: Miksiyon sonrası hastada mesaneyi boş hissetmeme durumudur.

Miksiyon Sonrası Damlama: Miksiyon bittikten hemen sonra istem dışı damla damla idrar kaybıdır.

Pozisyona Bağlı İşeme: Miksiyonu iyileştirmek için belirli pozisyonları (klozette otururken öne veya arkaya eğilme, yarı ayakta miksiyon) alma durumudur.

Diziüri: İşeme sırasında yanma, ağrı gibi semptomların varlığıdır.

Üriner Retansiyon: Israrlı çabaya rağmen idrar yapamama şikâyetidir.

2.5. Alt Üriner Sistem Semptomlarında Değerlendirme

Hastaların alt üriner sisteme ait mesane fonksiyonlarının saptanması ve tedavi yöntemlerinin belirlenmesi için kapsamlı bir şekilde değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. MS'te alt üriner sistemin değerlendirilmesi temel ve ileri düzey olarak iki başlık altında sınıflandırılmaktadır (90).

2.5.1. Temel Düzey Değerlendirme

Detaylı Hikâye Alımı

Değerlendirmenin temel taşıını oluşturmaktadır (90). Detaylı hikâye kapsamında; hastaların fiziksel özellikleri, sosyodemografik bilgileri, obstetrik, jinekolojik, ürolojik ve medikal hikâyeleri, kullanılan ilaçlar, cerrahi hikâye, hastanın primer şikâyeti, daha önce uygulanan tedaviler ve alışkanlıkları (sigara, alkol ve egzersiz alışkanlıkları) sorgulanmalıdır (131). Bu kapsamda semptomları değerlendirmek için kullanılabilecek bazı Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmış semptom ölçekleri; Aşırı Aktif Mesane-Versiyon8 (AAM-V8) (132), Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu (International Consultation on Questionnaire-Short Form, ICIQ-SF) (133), Uluslararası İnkontinans Konsültasyon Sorgulama Ölçeği-Kadın Alt Üriner Sistem Semptomları Ölçeği (134), Uluslararası İnkontinans Konsültasyon Sorgulama Ölçeği-Erkek Alt Üriner Sistem Semptomları Ölçeği (135), Bristol Kadın Alt Üriner Sistem Semptomları İndeksi (136) ve Ürogenital Distres Envanteri-6'dır (137).

Fizik ve Nörolojik Muayene

Detaylı olarak yapılan fizik muayeneden sonra alt karın, dış genital organlar ve perineal bölge değerlendirilmelidir. Jinekolojik muayene ile idrar sızıntısı, epizyotomi izi ve yırtık durumu, enfeksiyonlar, pelvik kitle, pelvik organ sarkması kaydedilir (90). Sakral dermatomlar; anal sfinkter istirahat tonusu ve kas gücü, perineal duyu, bulbokavernöz ve anal refleksler değerlendirilir (90).

Pelvik Taban Kaslarının Değerlendirilmesi

Pelvik taban kas fonksiyonu gözlem, vajinal/anal palpasyon, elektromiyografi (EMG), vajinal sıkıştırma basınç ölçümü, pelvik taban dinamometresi, ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), miyotonometre ve manometre ile değerlendirilebilir (109).

Gözlem

Pelvik taban kas kontraksiyonu ile üretral ve anal açıklıkların çevresinde sıkışma, kadında vajina ağzının daralması ve perinede içeri doğru bir hareket gözlemlenir (138,139).

Palpasyon

Vajinal palpasyonda amaç hastanın pelvik taban kaslarının doğru bir şekilde kontraksiyon ve relaksasyonunu kontrol etmek, maksimal güç ile kas kuvveti ve enduransı ölçmektir. Ayrıca pelvik taban kaslarının istirahat tonusunu, alt abdominallerle koordinasyonunu, skar, adezyon ve ağrıyı değerlendirmek için kullanılır (140). Laycock pelvik taban kas kuvvetini ölçmek için Modifiye Oxford dereceleme sistemini geliştirmiştir. Bu yöntemde hasta sırt üstü yatırılıp 2. ve 3. parmaklar vajinanın içerisine yerleştirilir ve hastadan pelvik taban kaslarını kasarak fizyoterapistin parmaklarının sıkıştırması istenir (141). Modifiye Oxford dereceleme skalası, altı dereceli bir skaladır. Buna göre; 0: kontraksiyon yok, 1: çok zayıf, 2: zayıf, 3: orta, 4: iyi, 5: kuvvetli olarak derecelendirilir. Nörolojik hastalarda pelvik taban kaslarının spastisitesi değerlendirilmelidir. Pelvik taban spastisitesi De Ridder

ve ark. geliştirdiği yönteme göre  şekilde değerlendirilir (142). Buna göre; 1: pasif germeden sonra spastik olan pelvik taban kasları gevşeyemez, 2: pasif germe sonrasında hipertonic olan kas geçici olarak gevşer, 3: aktif kontraksiyon sonrası aktif gevşeme görülür.

Elektromiyografi

Elektromiyografi, kastan üretilen elektrik sinyallerini analiz ederek kas fonksiyonunu değerlendirme yöntemidir (143). Sfinkter ve pelvik taban kaslarının elektriksel aktivitesinin değerlendirilmesinde kullanılır (140).

Vajinal Sıkıştırma Basınç lm

Pelvik taban kaslarının maksimum kuvvet ve enduransını ölçmede yaygın olarak kullanılan bir diğer yöntem vajinal sıkıştırma basınç ölçümüdür. Hastadan pelvik taban kaslarını kuvvetli sıkması, kontraksiyonu devam ettirmesi ve kontraksiyonu tekrar etmesi istenir. lm üretra, vajina veya rektumdan yapılabilmektedir (138).

Pelvik Taban Dinamometresi

Pelvik tabanın mekanik özelliklerini objektif olarak ölçen alettir. Dinamometre ile pelvik taban kaslarının endurans, maksimum kuvvet ve hız ölçümleri yapılabilir (144). Dinamometreler, fizyoterapistler tarafından üst ve alt ekstremitte, gövde kaslarının değerlendirilmesinde uzun süredir yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak pelvik taban dinamometreleri yeni geliştirilmiş olup kullanımını yaygın değildir (145).

Ultrasonografi

Pelvik taban kaslarının fonksiyonel ve morfolojik değerlendirilmesinde ultrasondan yararlanılmaktadır (146). Ultrason ile mesane, üretra, simfizis pubis, vajina, rektum ve uterus görüntülenebilmektedir (147). Levator aninin yapı ve fonksiyonunun direkt değerlendirilmesinde translabial ve transperineal ultrason

önemli hale gelmiştir. Noninvaziv, kolay ve ucuz olmasından dolayı özellikle son yıllarda fizyoterapistler tarafından klinikte kullanımı artmaktadır (146,148).

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Manyetik rezonans görüntüleme, kontinansın sağlanmasından sorumlu olan pelvik tabanın değerlendirilmesinde kullanılan en son teknolojidir. Bu yöntem ile pelvik taban kasları ve bunların yaralanmaları doğrudan görüntülenebilmektedir (149). Görüntüleme sırasında sırtüstü pozisyonlama, yüksek maliyet gibi nedenler kullanımını sınırlandırmıştır (150).

Miyotonometre

Miyotonometre, dokuya mekanik bir uyarı vererek kas tonusunun özelliklerini ölçen bir yöntemdir. Ölçüm sırasında probun kasa dik olması gerektiğinden levator aninin fonksiyonunu ölçmek için intravajinal olarak kullanılamaz ve bu nedenle levator aninin fonksiyonu yorumlanamaz (151).

İşeme Günlüğü (Hacim frekans çizelgesi)

İşeme günlüğü, üriner semptomların değerlendirilmesinde kullanılan ucuz, güvenilir ve etkili bir değerlendirme yöntemidir. İşeme günlüğünün hasta tarafından anlaşılır, uygulanabilir olması gerekir ve hastaya günlüğü nasıl tutması gerektiği hakkında bilgi verilmelidir. Günlüklerin uzunluğu minimum 24 saat ile 1 hafta arasında değişebilir ancak en çok önerilen üç günlük işeme günlüğüdür. Hastadan üç farklı gün boyunca her idrara çıkış saatini, yapılan idrarın hacmi, tüketilen sıvının tipi ve miktarı, inkontinans sayısı, inkontinans sırasında veya hemen öncesinde yapılan aktiviteler, ped/çamaşır değişimini kaydetmesi istenir. Tutulan işeme günlüğü ile mesane kapasitesi ve işeme davranışı hakkında bilgi elde edilir (152,153).

Ped Testi

İdrar kaçırmının ciddiyetini ve miktarını objektif olarak değerlendirmek için kullanılan basit, ucuz ve noninvaziv bir yöntemdir (17,70). Kısa süreli (1 saat) ve uzun süreli (24 saat, 48 saat) ped testleri bulunmaktadır. İdrar kaçırmayı uzun süreli ölçen ped testleri daha güvenilirdir. Kısa süreli (1 saat) ped testinde, istemsiz idrar kaçısını provoke etmek için öksürme, hapşıрма, oturma-kalkma, yürüme ve merdiven inip çıkma gibi aktiviteleri içerir. Uzun süreli (24 saat ve 48 saat) ped testinde ise hastalara ped testi için verilen süre boyunca iç çamaşırlarının içine hijyenik ped takmaları ve süre sonunda pedleri hava geçirmez plastik bir kaba koyması istenir. Pedler kalibre edilmiş dijital tartılarla ölçülür. Kuru pedin ağırlığından kullanılan pedlerin ağırlığı çıkarılarak idrar kaçırmının ciddiyeti belirlenir (17). Kısa süreli (1 saat) ped testinde 1 gramdan fazla, uzun süreli (24 saat) ped testinde 4 gramdan fazla ağırlığın artması test sonucunun pozitif olduğunu belirtir (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Bir saatlik ve 24 saatlik ped testi sonuçlarının yorumu.

İnkontinans Şiddeti	1 Saatlik Ped Testi	24 Saatlik Ped Testi
Normal	< 1 gram	< 10 gram
Hafif	1-2 gram	10- 50 gram
Orta	2-10 gram	50- 100 gram
Şiddetli	10-50 gram	> 100 gram

Q-Tip Test

Üretral hipermobilitenin derecesini belirlemek için kullanılan basit bir yöntemdir. Bu testte steril pamuklu çubuk üzerine kaygan bir jel sürülüp üretradan mesane içerisine doğru ilk direnç azalınca kadar itilir. Daha sonra steril pamuklu çubuk ilk direnç olduğu noktaya kadar geri çekilir. Hastanın ıkınması veya öksürmesi istenir. İkınma veya öksürme açısının horizontale göre 30° veya üzerinde olması mesane boynu desteğinin azaldığını ve üretral mobilitenin arttığını göstermektedir (154).

İdrar Tahlili

Mesane kanseri, idrar yolu enfeksiyonu, üretral darlık ve mesane taşı gibi durumlarda alt üriner sisteme ait semptomlar görülür. Hastalığa ait semptomları ayırt ve analiz etmek için idrar tahlili önemlidir (155).

Rezidü İdrar Ölçümü

İstemli miksiyon sonrası mesanede kalan rezidü idrar miktarının kateter veya ultrasonografi ile ölçülmesidir (156).

Cinsel Fonksiyonun Değerlendirilmesi

Alt üriner sistem semptomlarında cinsel fonksiyon olumsuz etkilenmektedir (157). Bu kapsamda cinsel fonksiyonun değerlendirmesinde kullanılabilecek bazı Türkçe geçerlik ve güvenirliği yapılmış ölçekler; Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi (158), Kadın Cinsel Sıkıntı Skalası (159) ve Pelvik Organ Prolapsusu/Üriner İnkontinans Cinsel Fonksiyon Ölçeği-12 (160)'dir.

Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesi ölçekleri, üriner semptomların hastanın yaşam kalitesine etkisini sorgulamak için kullanılır (161). Klinikte sıklıkla kullanılan yaşam kalitesi ölçekleri; İnkontinans Etki Ölçeği, İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği, King Sağlık Anketi (KSA) (162), Urge İnkontinans Etki Ölçeği, SEAPI İnkontinans Yaşam Kalitesi Skorlaması, Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi, İnkontinans Etki Anketi, Pelvik Taban Etki Anketi Formu ve Wagner Yaşam Kalitesi Ölçeği'dir.

2.5.2. İleri Düzey Değerlendirme

Ürodinamik Testler

Alt üriner sistem fonksiyonlarının dinamik olarak değerlendirildiği incelemelerdir. En sık uygulanan ürodinamik incelemeler; üroflovetri, sistometri, sistometri-üroflovetridir (163,164).

Üroflovetri: Genellikle mesanenin boşaltma fonksiyonunu değerlendirmek için kullanılır. İşeme öncesinde geçen süre, maksimal ve ortalama idrar akım hızı, maksimal akım hızına ulaşma süresi, işenen idrar miktarı ve işeme eğrisi hakkında bilgi verir.

Sistometri: Genellikle mesanenin depolama fonksiyonunun değerlendirmesinde kullanılır. Mesane doluluk duygusu, mesane kapasitesi, mesane kompliansı, detrüör ve sfinkter kaslarının işlevi hakkında bilgi verir.

Sistometri-üroflovetri: Basınç-akım çalışmasıdır. Mesanenin depolama ve boşaltma fonksiyonunu değerlendirmede kullanılır.

2.6. Alt Üriner Sistem Semptomlarının Tedavisi

Nörolojik hastalarda değerlendirme yapıldıktan sonra üriner sistemin depolama ve boşaltma semptomlarını azaltmaya yönelik çeşitli tedavi yaklaşımları kullanılmaktadır.

2.6.1. Birinci Basamak Tedavi Yaklaşımları

Yaşam Stili Önerileri

Yaşam stili önerileri sıvı alımı, diyet modifikasyonu, kilo kontrolü, konstipasyon, sigara-alkol kullanımı ve fiziksel aktivitenin düzenlenmesini içerir.

Sıvı alımı sadece inkontinans için değil konstipasyonun önlenmesi ve bağırsak sağlığı içinde önemli bir faktördür (165). Birkaç rapor sıvı alımı alkol ve gazlı içeceklerin AÜSS ve idrar kaçırma ile ilişkisini tanımlamıştır. Ancak sıvı ve kafein alımının sınırlandırılarak AAM ve üriner inkontinans semptomlarının iyileştiğine dair net bir kanıt yoktur (166–168). Literatüre bakıldığında günlük alınması gereken sıvı miktarı ile ilgili kesin kanıt bulunmamaktadır ancak yapılan bir çalışmada yaşlılarda sıvı alımının 1500-2000 ml/gün olması gerektiği bildirilmektedir (169). Bu konuda klinisyenler gece idrara çıkmanın azaltılması için hastalara yatmadan 3-4 saat önce sıvı alımını azaltması, akşam sulu meyve ve sebze tüketmemesini tavsiye etmektedir (170).

Diyet modifikasyonu, obezite ve konstipasyon dışında inkontinansa da etkisi olduğu bilinmektedir (165). Özellikle üriner semptomları olan hastalarda tüketilen yiyecek ve içecekler semptomların azaltılması için önemlidir (171). Bu hastalara aşırı baharatlı gıdalar, kafeinli içecekler, asitli sebze ve meyveler, suni tatlandırıcılardan uzak durması tavsiye edilir (170).

Vücut kütle indeksi'ndeki artış pelvik taban üzerine etki eden intravezikal ve abdominal kuvvetleri artırır. Bu durum pelvik taban disfonksiyonu ve üriner inkontinansa neden olmaktadır (165). Kilo kaybı obez kadınlarda inkontinansla ilgili semptomların azaltılmasını sağlar (10). Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada kilo kaybının 12 ay süre boyunca SÜİ sıklığını azalttığı ve 18 ay boyunca da hasta memnuniyetini artırdığı görülmüştür (172). Yapılan bir rehberde kilo alımının ve VKİ'nin üriner inkontinans ile korele olduğunu, egzersiz ve diyet ile kilo vermenin üriner inkontinansı önemli ölçüde azalttığı ifade edilmiştir (9). AAM ve inkontinans şikayeti olan obezlerde kilo verme kabul görmüş bir tedavi seçeneğidir (170). Bu yüzden kilo kaybı, aşırı kilolu kadınlarda üriner inkontinans tedavisinde ilk seçenek olarak düşünülmelidir (173).

Kronik konstipasyon problemi olan kadınlarda uzun süreli defekasyon sırasında pelvik tabanın nörolojik fonksiyonunda değişimler meydana gelmiştir. Bu sebeple kronik konstipasyon ve defekasyon sırasındaki zorlanma pelvik organ prolapsusu ve üriner semptomlara sebep olabilir (174). Bu sebeple bağırsak fonksiyonlarının düzenlenmesi ve konstipasyon için sıvı alımının artırılması, lifli

gıdaların tüketilmesi, düzenli egzersiz yapılması ve şiddetli konstipasyon durumunda laksatif kullanılması önerilir (170).

Sigara içmenin inkontinans riskini artırabileceği ayrıca nikotinin de mesane kasılmasına neden olduğu bildirilmiştir (9). Bazı raporlar üriner inkontinansın sigara içenlerde yaygın olduğunu göstermektedir (175,176). Sigara kullananlarda kronik öksürüğün görülme oranı içmeyenlere göre daha yüksektir. Öksürük karın içi basıncının artmasıyla ilişkili olduğundan SÜİ’de üriner sistem bozukluklarının görülme olasılığı yüksektir (165). 7046 kadının incelendiği prospektif kohort çalışmada sigara kullanımının inkontinans ve AAM riskini artırabileceği saptanmıştır. Ancak sigarayı bırakmanın inkontinans sıklığını azaltması ile ilgili veriler yetersizdir (171). Alkol tüketiminin AÜSS ile ilişkili olduğuna dair birçok çalışma olmasına rağmen mesanenin yapısını nasıl etkilediği bilinmemektedir (178). Alkol ile inkontinans arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar yetersizdir ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (167).

Stres üriner inkontinanstaki şikâyetçi bir çok kişi idrar kaçırma korkusu nedeniyle fiziksel aktivite/egzersizden kaçınmaktadır. Ancak literatürdeki çalışmalar idrar kaçırma ile fiziksel aktivite/egzersiz arasındaki ilişki için kesin bir sonuç ortaya koyamamaktadır (179,180). Bu durumda üriner sistem semptomları olan hastalara koşu ve aerobik gibi yüksek etkili egzersizlerin yerine bisiklete binme, yüzme, yürüme gibi daha düşük etkili egzersizlerin yapılması ve karın içi basıncını artıran mesleki ve eğlence faaliyetlerinden kaçınması önerilir (173).

Mesane Eğitimi

Alt üriner sistem semptomları olan hastalarda mesanenin bir programa göre boşaltıldığı basit, açık ve etkili tedavi yöntemidir. Mesane eğitiminin amacı, işeme periyotları arasındaki süreyi dereceli olarak artırarak hastanın mesanesi üzerinde yeniden kontrolünü kazanmasını sağlamaktır. Mesane eğitiminde hastanın işeme günlüğü tutması, eğitim programının oluşturulması ve klinisyene hastanın durumu hakkında objektif bilgi vermesi açısından önem taşır (181). İşeme aralıklarının işeme sıklığına göre ayarlanması önerilmektedir. Genellikle 1 saat aralıklarla başlanıp hastanın durumuna göre 30 dakika ya da daha az sürede işeme aralıkları

oluşturulabilir (181). Mesane eğitimi genellikle diğer tedavilere ek olarak önerilir ve sık idrara çıkma, ani sıkışma hissi ve gece idrara çıkma şikayetlerini azaltır (14).

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları

Pelvik Taban Kas Eğitimi

Pelvik taban kas egzersizi, ilk kez 1948 yılında Arnold Kegell tarafından geliştirilmiş ve inkontinans tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır (182). Günümüzde de inkontinans tedavisinde birinci basamak tedavi yaklaşımı olarak kullanılmaktadır (183). Öksürme, hapşırma, ıkınma gibi intraabdominal basıncın arttığı durumlarda üretral kapanma basıncında artış görülür ve pelvik taban kas egzersizi ile üretranın aşağı inmesi önlenerek idrar kaçırma engellenir (184).

Pelvik taban kasları Tip 1 ve Tip 2 kas lifleri yükleme prensibine göre eğitilmelidir. Tip 1 kas lifleri uzun kontraksiyonlar ile (1 RM, repetition maximum %50) 5-15 saniye olarak 10-50 tekrar ve 3-5 set olarak yapılması önerilmektedir. Tip 2 kas lifleri güçlü kontraksiyonlar ile (1 RM %75-90) 1-2 saniye boyunca 8-12 tekrar ve 3-5 set yapılması önerilmektedir. Kuvvet egzersizlerinde önce egzersiz miktarının daha sonra ise şiddetinin artırılması önemlidir (185).

Pelvik taban kas eğitiminde hastalara 5F konsepti ile pelvik taban kaslarını önce bulması (Find), hissetmesi (Feel), yükleme yapması (Force), takip etmesi (Follow) ve fonksiyonel egzersizi (Functional training) içeren program oluşturulmalıdır (177). Hastalara pelvik taban kaslarının yapı ve işlevini anlatmak ve doğru bir şekilde kontraksiyon-relaksasyon yapabilmeleri için farklı yöntemler önerilmektedir. Bu yöntemler; imgeleme, perineal tendonun palpasyonu, hareketin hasta tarafından hissedilmesi, ayna yardımı ile gözlem, transversus abdominis kas kontraksiyonu ile beraber çalıştırılması, diyafragmatik solunum ile kombine olarak pelvik taban kas kontraksiyonu yapması, miksiyonun sonunda işemenin durdurulması şeklinde önerilebilmektedir (Şekil 2.3) (186).

Fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarından biri olan PTKKE, kas liflerinin hipertrofisini, pelvik taban kas ve bağ dokunun güçlenmesini ve aktif motor

nöronların daha etkili çalışmasını sağlamaktadır (14). Ayrıca PTKÉ perineo-detrüsrör refleksi ile detrüsrör basıncının azalmasına, üretral basıncın artmasına ve artmış işeme refleksinin baskılanmasına da neden olduğu ifade edilmiştir (15). AÜSS'nin yaygın görüldüğü MS tanılı hastalarda da PTKÉ'nin etkilerini araştıran randomize kontrollü çalışmaların (16,17) az olduğu, genellikle PTKÉ ile ilgili diğér fizyoterapi yaklaşımlarının (elektrik stimölasyonu, biyofeedback vb.) beraber uygulandığı çalışmalar literatürde bulunmaktadır (18–22). MS tanılı hastalarda AÜSS yönetiminde kullanılan PTKÉ, yaşam stili önerileri, elektrik stimölasyonu, biyofeedback ve mesane eğitiminin etkilerinin incelendiğı bir derlemede de MS hastalarında farklı fizyoterapi yaklaşımlarının etkili olabileceğı ancak bu konuda metodolojik kalitesi yüksek çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (23).



Şekil 2.3. Sırt üstü pozisyonunda pelvik taban kas eğitimi.

Elektrik Stimölasyonu

Hastanın pelvik taban kaslarını tanıyıp farkındalığını artırmak ve üriner sisteme ait semptomlarını azaltmak için elektrik stimölasyonu uygulanabilir. Elektrik stimölasyonu yüzeysel, intravajinal ve anal olarak yapılabilir (187). Konservatif tedavi yöntemlerinden PTKÉ, mesane eğitimi ve elektrik stimölasyonunun faydalarının çok ve yan etkilerinin az olduğu ifade edilmiştir (188). Bu nedenle üriner semptomları olan hastalarda elektrik stimölasyonu ile kombine olarak PTKÉ verilmesi nörolojik hastalarda ani sıkışma hissi, sık idrara çıkma, gece idrara çıkma ve inkontinans şikâyetlerinin azaltılması için uygulanabilir (188).

Biyofeedback

Alt üriner sistem semptomları olan hastaların pelvik taban kaslarını düzgün ve doğru bir şekilde kasabilmesi için kullanılan görsel ve işitsel geri bildirim sağlayan bir yöntemdir (189). Nörolojik hastalarda uygulanan biyofeedback ile sıkışma sırasında pelvik taban kaslarını kasarak miksiyonu ertelemesi ve gevşeterek mesane boşaltımını sağlaması hedeflenir (190,191). Biyofeedback tek başına uygulanacak bir tedavi yöntemi olmayıp diğer tedavilerle kombine olarak kullanılmalıdır (192).

Vajinal Konlar/Tampon Eğitimi

Plevnik tarafından 1985 yılında geliştirilen vajinal cihazlar, levator platonun üzerine vajina içerisine yerleştirilen küçük ağırlıklardır (193). Vajinal ağırlıkların kuvvet eğitiminde kullanım amacı ağırlıkların düşme hissi algılandığında pelvik taban kaslarının refleks ya da istemli olarak kasılmasıdır (194). Vajinal konların ağırlıkları 20-90 gram'dır. Konların günde iki defa, 15 dakika olarak uygulanması önerilir (195). Vajinal konlar ile eğitime hastanın 1 dakika boyunca ayakta tutabildiği ağırlık ile başlanır ve aşamalı olarak eğitimin şiddeti artırılır. Ağırlık artışı ise hastanın yürüme esnasında 15-20 dakika boyunca taşıyabildiği seviyede yapılır (196,197).

Üriner sisteme ait semptomları olan hastaların tedavisinde tamponlarda kullanılmaktadır. Tamponların steril, ucuz ve her kullanımdan sonra değiştirilebilir olması gibi avantajları bulunmaktadır. Literatüre bakıldığında üriner inkontinansı olan kadınlarda vajinal tamponlar ile yapılan egzersizlerin pelvik taban kas kuvveti ve enduransını artırdığı, yaşam kalitesini iyileştirdiği görülmüştür (198).

Bantlama

Kinezyo bantlamanın genel etkileri deri, fasya ve deri altı dokuların yükselmesi ile basıların ortadan kalkması kan-lenf dolaşımının artması, inflamasyon ve ağrının azalması, hareket açıklığının sağlanması, mekanoreseptör stimülasyon ile nöromüsküler eğitimi yeniden sağlamaktadır (199–201). Kinezyo bantlama Head

bölgeleri ile visseral organa karşılık gelen periferik sinirleri uyarak mesane fonksiyonunu iyileştirmektedir (201). Kinezyo bantlama mesane problemlerinde kullanılabilir ve mesanenin refleks bölgesi olan sakral bölgeye uygulanabilir (200). Son yıllarda kinezyo bantlama AAM'si olan hastalarda bir tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır (202,203).

Manuel Tedavi

Fizyoterapi ve rehabilitasyon kapsamında üriner semptomlara yönelik konnektif doku masajı, refleksoloji gibi bazı manuel yöntemler de kullanılabilmektedir. Manuel tedavi yöntemleri içerisinde yer alan konnektif doku masajında, bağ dokusunda meydana gelen çekmelerle hücrede lokal, segmental ve genel etkiler meydana gelmektedir (204). Konnektif doku masajı kutanovisserele refleksler aracılığıyla otonom sinir sisteminde dengeyi sağlayarak mesanenin artan afferent uyarılarını baskılar ve dolaşımı artırarak AAM semptomlarını azaltmaya yardımcı olabilmektedir (205). Refleksolojinin AAM üzerine etkileri incelendiğinde böbrek ve mesane bölgesinde kan dolaşımını artırıp, kas tonusunu azalttığı ve detrusör kasılmalarını azalttığı böylece üriner semptomlarda iyileşme sağladığı görülmüştür (206).

Kateterle Boşaltma Yöntemleri

Nörolojik hastalarda mesanenin tam boşatılamaması veya idrar retansiyonu gibi durumlarda kateter kullanımı tercih edilen bir yöntemdir. Kateterizasyon, temiz aralıklı ve daimi olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Rezidüel hacim genellikle 100 ml'den fazla ise temiz aralıklı kateterizasyon tavsiye edilir. Mesanenin hacmi 400-500 ml'yi geçmediği için günlük ortalama kateterizasyon sıklığının 4-6 arasında olması gerekir. Temiz aralıklı kateterizasyon hastanın kendisi veya yardımcı biri tarafından yapılabilir. Ancak MS tanılı hastalarda spastisite, azalmış mobilite, sınırlı el becerisi, görme problemleri ve obezite gibi durumların varlığında yardımcı biri tarafından yapılması gerekir. Temiz aralıklı kateterizasyon kullanımı üriner enfeksiyonun azaltılması ve üriner kontinansın sağlanmasını desteklediği için daimi kateterizasyona göre daha çok tercih edilmektedir. Rezidü hacmi fazla olan, aralıklı kateterizasyon yapamayan veya inkontinans tedavisinden fayda göremeyen hastalar

mesanenin boşatılması için daimi kateterizasyon yöntemine başvururlar. Ancak daimi kateterlerde tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu, kateterin tıkanması, mesanede taş oluşması ve mesane kanserleri gibi komplikasyona yol açmasından dolayı uzun süre kullanımı tavsiye edilmez (207).

Katetersiz Boşaltma Yöntemleri

Kateter kullanılmadan mesanenin boşaltılmasında çeşitli yöntemler yer almaktadır. Credé manevrası, mesanenin etkin bir şekilde boşaltımını sağlamak veya kolaylaştırmak için ellerle karın alt kısmına basınç uygulanan bir yöntemdir. Bu manevrada amaç suprapubik mesane basıncı oluşturmaktır (208).

Farmakolojik Tedavi

Alt üriner sistem semptomlarının tedavisinde en sık kullanılan antimüskaridik ilaçlardır. Hastaya özel bireyselleştirilmiş doz ile idrar aciliyetinin azaldığı, idrar kapasitesinin arttığı ve kontinansın sağlandığı bilinmektedir (209).

2.6.2. İkinci Basamak Tedavi Yaklaşımları

Botulinum Toksin Uygulaması

Botulinum toksin uygulamasının etki mekanizması belirsizdir; motor sinir terminallerinden asetilkolin salınımını inhibe ettiği ve ek olarak mesane mukozasında afferent sinyal yollarındaki vericilerin salınımını inhibe ettiği düşünülmektedir. İntravezikal enjeksiyonla uygulanan Onabotulinum toksin üriner inkontinans azaltır, ürodinamik parametreleri iyileştirir ve yaşam kalitesini artırır. Uygulamanın etkisi genellikle 6-9 ay sürer bu nedenle enjeksiyonun tekrarlanması önemlidir (209).

Nöromodülasyon

Nöromodülasyon AAM ve üriner retansiyonu olan hastalar için kabul gören bir tedavi seçeneğidir. Son zamanlarda nörolojik hastalarda dâhil olmak üzere AAM,

üriner retansiyon ve ağrıya sahip diğer hasta grupları içinde kullanılmaya başlanmıştır. Nörolojik hastalarda nöromodülasyon ile üriner semptomlarda %40-100 arasında iyileşme görülmektedir ve farklı nörolojik hastalıklarda bu oran değişmektedir. S3 sinir kökünün; mesane, pelvik taban kasları ve eksternal üretral sfinkterin inervasyonundan sorumlu olduğu ve eksternal sakral sinir kökü stimülasyonunun mesane kasılmasını sağlaması üzerine geliştirilmiştir. Nöromodülasyon perkütan tibial sinir ve sakral sinir stimülasyonu olarak uygulanmaktadır. Perkütan tibial sinir stimülasyonu medial malleolün 3 cm yukarısına yerleştirilen iğne yardımıyla bacadaki tibial sinire elektriksel uyarı gönderir. Bu uyarı sayesinde üriner semptomlar azalır. Sakral sinir stimülasyonu ise S3 sinirin foramanlerine elektrotun yerleştirildiği invaziv bir yöntemdir. Uygulanan bu yöntemler ile istemsiz mesane kasılması, üriner semptomlar ve fekal inkontinans şikâyetlerinin azaltılması sağlanır (210).

Cerrahi Tedavi

Konservatif tedaviden fayda görmeyen hastalara cerrahi tedavi önerilmektedir. AÜSS'leri olan hastalarda cerrahi tedavi ile mesane kapasitesinin artırılması, mesane içi basıncının azaltılması ve mesane çıkışının rahatlatılması hedeflenmektedir (211).

2.7. Telerehabilitasyon

Teletıp, sağlık profesyonellerinin telekomünikasyon ağlarını kullanarak uzak konumdaki hastaları değerlendirme, teşhis ve tedavi etmesine olanak sağlayan bir platform olarak tanımlanır (212). Teletıpın bir alt dalı olan telerehabilitasyon ise telekomünikasyon tabanlı uygulamaların kullanılarak rehabilitasyonun uzaktan yönetilmesi için oluşturulan sistemdir. Komünikasyon hizmetlerinden telefon, bilgisayar, videokonferans, e-posta ve mesaj yoluyla hastalarla sağlık profesyonelleri arasında iletişime olanak sağlar (24). Telerehabilitasyonun amacı ise zorlu coğrafi koşullarda hastaların erişilebilirliğini artırmak, sağlık hizmetlerinde zaman ve kaynaktan tasarruf etmek, bakımın sürekliliğini sağlamaktır (213). Düşük maliyet, rehabilitasyon sürecinde hastaların daha az vakit kaybı, fiziksel engelli bireylerde ve

kırsal kesimde yaşayanlarda ulaşım sıkıntısının olmaması gibi durumlar telerehabilitasyonu avantajlı hale getirmektedir (26,212).

Telerehabilitasyon özellikle nörolojide inmeli hastaların rehabilitasyon sürecindeki aşamalı ilerleyişi izlemek için kullanılmaktadır (24). Nörolojik hastalarda yapılan bir çalışmada telerehabilitasyonun olumlu klinik sonuçlar sunduğu ve hastalarda geleneksel yüz yüze rehabilitasyon ile karşılaştırılabilir olduğu görülmüştür (212). Yapılan başka bir çalışmada SÜİ'li kişilerde internet tabanlı PTKE'nin SÜİ'nin tedavisinde yüz yüze görüşme yapılmadan yönetimin mümkün olduğu, internet tabanlı tedavinin yeni ve etkili alternatif yöntem olduğu görülmüştür (28). Literatüre bakıldığında fizyoterapi ve rehabilitasyon kapsamında telerehabilitasyon ortopedi, üroloji, nöroloji, kardiyopulmoner gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (214–216).

Son yıllarda artan hasta yoğunluğu, rehabilitasyon hizmet ve kaynaklarının sınırlı olması, özellikle pelvik taban ve rehabilitasyonu ile ilgili çalışan terapist sayısının az olması ve son dönemde Covid-19 pandemisinin ortaya çıkması gibi çeşitli nedenlerden dolayı ürojinekolojik fizyoterapi ve rehabilitasyonun sürekliliğini sağlamak ve yeni bakış açıları kazandırmak amacıyla bu alanda telerehabilitasyonun da kullanılabileceği ifade edilmiştir (27–30). Son yıllarda yapılan bir derlemede pelvik taban disfonksiyonlarındaki tedavi yaklaşımlarının telerehabilitasyon ile verilmesini inceleyen bir sistematik derlemede bu grup hastalar için internet tabanlı tedavinin umut verici bir tedavi alternatifi olduğunu, bununla birlikte pelvik taban disfonksiyonlarının tedavisinde telerehabilitasyonun gerçek faydalarını doğrulamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir (31).

Bu kapsamda çalışmamızın amacı, MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre üriner semptomlar, yaşam kalitesi, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyeti üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Dizaynı

Bu çalışma, MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre üriner semptomlar, yaşam kalitesi, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyeti üzerindeki etkilerini araştırmak için randomize kontrollü bir çalışma olarak planlandı. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Onay numarası: 2021-02-02, Ek-1) ve “Helsinki Deklarasyonu” ilkelerine uygun olarak yürütüldü.

3.2. Katılımcılar

Çalışmanın örnekleme hem Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı'na başvuran hastalardan hem de duyurular ve ilanlar kullanılarak kartopu örnekleme yöntemi ile ulaşılan MS tanısı almış hastalardan oluştu. Bu örneklem içerisinde MS tanısı olan ve AÜSS'lerine sahip gönüllüler çalışmaya dahil edildi. Hastalara araştırma hakkında bilgilendirme yapıldı ve çalışmaya katılma ile ilgili hastaların yazılı onamları alındı (Ek-2). Çalışmaya dâhil edilme ve edilmeme kriterleri belirlendi.

Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri

1. 18-65 yaş arasında olmak,
2. MS tanısı almış olmak ve AÜSS'lerine sahip olmak [AAM-V8 ölçek puanının ≥ 9 olması (217) ve AÜSS'lerden (üriner inkontinans, gece idrara çıkma, gündüz idrara çıkma sıklığının >8 olması, ani sıkışma hissi gibi depolama semptomları kesikli idrar yapma, yavaş idrar akışı ve tam boşaltamama gibi boşaltma semptomları) en az iki tanesine sahip olmak,
3. Son bir ay içinde atak geçirmemiş olmak,

4. Son üç ayda medikal tedavisinde herhangi bir değişikliği olmamak,
5. Geniştirilmiş Özürlülük Durum Ölçeği (Expanded Disability Status Scale-EDSS) 6.5'dan küçük olmak,
6. Kooperasyonu ve anlamayı engelleyecek herhangi bir kognitif problemi olmamak,
7. Bilgisayar, dizüstü bilgisayar, akıllı telefon, tablet gibi cihazlardan birini kullanmak veya iletişim ağına erişimi sağlayabilmektir.

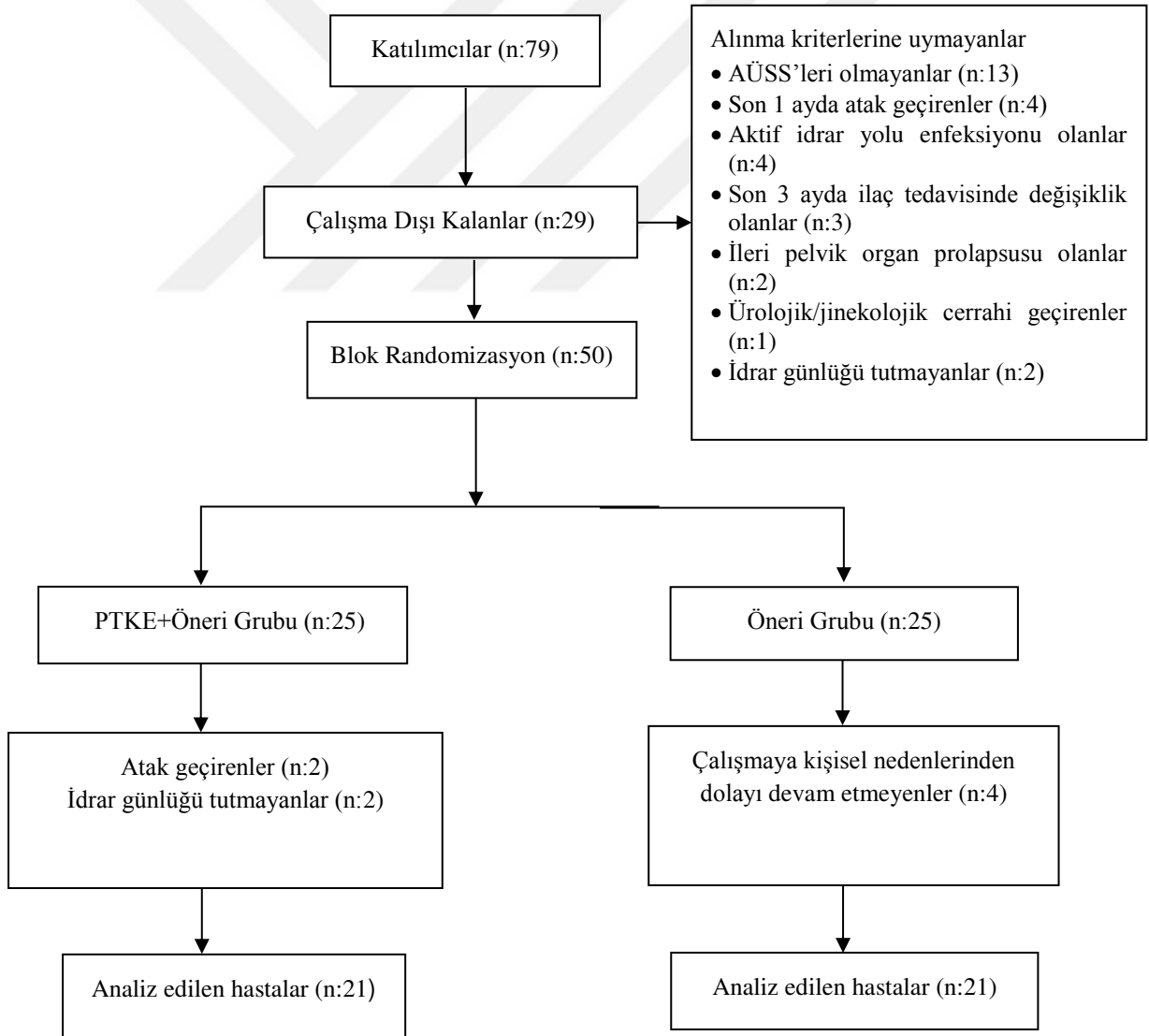
Çalışmaya Dâhil Edilmeme Kriterleri

1. Gebelik durumu olması,
2. Aktif idrar yolu enfeksiyonu olması,
3. İnkontinansa neden olabilecek başka bir nörolojik hastalık (hemipleji, parkinson...) tanısı daha olması,
4. Malignite hikayesi olması,
5. Ürolojik/jinekolojik cerrahi varlığı,
6. Prostat hiperplazisi/cerrahisi geçirmiş olması,
7. İleri evre pelvik organ prolapsus semptom varlığı (evre $\geq$ 2) [Pelvik Organ Prolapsus Distres Envanteri-6'nın üçüncü maddesine (Vajinal bölgenizde sıklıkla bir şişkinlik veya dışarı çıkan bir şey görüyor musunuz?) "Evet" cevabını verenler] (218),
8. Değerlendirme parametrelerinin eksik olması,
9. Tedavi programına düzenli katılmaması,
10. Tedavi sürecinde medikal tedavisinde değişiklik olması,
11. Son altı ay içerisinde egzersiz eğitimi alması ve AÜSS için fizik tedavi almasıdır.

Çalışma için gerekli örneklem büyüklüğü G*Power (G*Power Ver. 3.0.10, Franz Faul, Universität Kiel, Germany) paket programı ile hesaplandı. Beşer kişilik gruplarla yapılan pilot çalışmanın verilerinden etki büyüklüğü ICIQ-SF için 0.276, AAM-V8 için 0.287 olarak hesaplandı. İki ölçüm primer değişken olarak belirlendiğinden tip 1 hata düzeyi $\alpha=0.025$ olarak alındı. İki bağımsız grup ve iki tekrarlı ölçüm için tip 2 hata düzeyi $\beta=0.10$ alınarak 2 grup arasında tedavi öncesi (TÖ) ve sonrası (TS) ölçümlerin değişimleri bakımından fark bulmak üzere

(ANOVA: Repeated measures, within-between interaction) gerekli olan kişi sayısı, grup başına 19'ar hasta olmak üzere toplam 38 hasta olarak belirlendi. Olası veri kayıplarına yönelik örneklem büyüklüğü %10 artırıldı ve her bir gruba n:21'er hasta olmak üzere toplamda 42 kişiye ihtiyaç olduğu tespit edildi.

Yapılan ön değerlendirme sonrasında çalışmanın dahil edilme kriterlerine uyan hastalar (n:50) blok randomizasyon yöntemiyle telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerileri grubuna (PTKE+Öneri grubu) (n:25) ya da yaşam stili önerileri grubuna (Öneri grubu) (n:25) rastgele olarak ayrıldı. Blok randomizasyon araştırmaya klinik katılımı olmayan bir araştırmacı tarafından bilgisayar sistemi kullanılarak oluşturuldu (219). Çalışma akış diyagramı Şekil 3.1'de sunuldu.



Şekil 3.1. Katılımcıların akış şeması.

3.3. Değerlendirme

Çalışmaya katılan tüm hastaların fiziksel ve demografik özellikleri, medikal hikâyeleri sorgulandı (Ek-3). TÖ ve TS hastaların AÜSS'leri AAM-V8 (Ek-4), ICIQ-SF (Ek-5) ve idrar günlüğü (Ek-6) ile, üriner sistem problemlerine bağlı yaşam kalitesi etkilenimi KSA (Ek-7) ile değerlendirildi. TS, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyeti de sorgulandı (Ek-3). TÖ ve TS yapılan tüm değerlendirme parametreleri hastalara çevrim içi platform üzerinden iletildi ve gerekli açıklamalar yapıldı.

3.3.1. Fiziksel ve Demografik Özellikleri ile Medikal Hikâyeleri

Hastaların yaş (yıl), vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (m), VKİ (kg/m^2) ve cinsiyetleri kaydedildi. Hastaların medeni hali “bekar”, “evli”, eğitim durumu “okuryazar”, “ilköğretim”, “ortaöğretim”, “lise”, “lisans”, “lisansüstü” olarak kaydedildi.

Hastaların MS başlangıç tarihi (yıl), EDSS skoru, kronik hastalık varlığı “var” ya da “yok”, geçirilen ürolojik ya da jinekolojik cerrahiler “var” ya da “yok”, sigara ve alkol kullanımı “var” ya da “yok”, ve egzersiz alışkanlığı (üç aydır haftanın en az üç günü ve en az 20-30 dakika yapılan fiziksel egzersizler (220)) “var” ya da “yok” olarak sorgulandı. Alt üriner sisteme ait depolama problemleri “sık idrara çıkma, idrar kaçırma, gece idrara çıkma, ani sıkışma hissi ve uykuda idrar kaçırma” ve boşaltma problemleri “kesikli idrar yapma, yavaş idrar akışı ve tam boşaltamama” parametreleri “var” veya “yok” şeklinde kaydedildi. Ayrıca kadın hastaların gebelik ve doğum sayısı, menopoz varlığı “var” ya da “yok” olarak kaydedildi (Ek-3).

3.3.2. Alt Üriner Sistem Semptomlarının Değerlendirilmesi

Aşırı Aktif Mesane-Versiyon8

Hastaların AAM'ye bağlı AÜSS'lerin derecesini değerlendirmek için AAM-V8 kullanıldı. AAM-V8 ölçeği 2002 yılında Coyne ve ark. tarafından geliştirilmiştir (221). Tarcan ve ark. tarafından 2012 yılında Türkçe'ye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (132). Ölçekte toplam sekiz soru bulunmakta olup her soru "0" ile "5" arasında puan almaktadır. Her bir soru "hiç" (0), "çok az" (1), "biraz" (2), "orta" (3), "çok" (4), "çok fazla" (5) olarak derecelendirilmektedir. Ölçekten alınacak puan "0" en iyi, "40" en kötü arasında değişmektedir. Ölçekten elde edilen puan yükseldikçe AAM'ye bağlı AÜSS'lerin ciddiyeti artmaktadır (Ek-4).

Uluslararası Üriner İnkontinans Sorgulama Formu

Üriner inkontinansın şiddeti, sıklığı, tipi ve yaşam kalitesine etkisini değerlendirmek için ICIQ-SF kullanıldı. Bu ölçek, 2004 yılında Avery ve ark. tarafından geliştirilmiştir (222). Çetinel ve ark. tarafından 2004 yılında Türkçe'ye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (133). Ölçeğin dört boyutu mevcuttur. Birinci boyutta üriner inkontinansın ne kadar sıklıkla olduğu, ikinci boyutta üriner inkontinansın şiddeti, üçüncü boyutta üriner inkontinansın günlük yaşama etkisi ve dördüncü boyutta üriner inkontinansa neden olan durumlar sorgulanmaktadır. Değerlendirmede ilk üç boyut puanlanır. Üriner inkontinansın sıklığı "hiçbir zaman" (0) "haftada bir veya daha seyrek gibi" (1), "haftada iki veya üç kez" (2), "günde bir kez gibi" (3), "günde birkaç kez" (4), "her zaman" (5) olarak puanlanmaktadır. Üriner inkontinans miktarı "hiç" (0), "az miktarda" (2), "orta derecede" (4), "çok miktarda" (6) olarak derecelendirilmektedir. Üriner inkontinansın günlük yaşama etkisi de "hiçbir şekilde" (0) ve "çok fazla" (10) olarak numerik bir skala ile puanlanmaktadır. Ölçekte sekiz ve üzeri alınan puan rahatsızlık veren üriner inkontinans varlığını göstermektedir. Ölçekten alınacak puan "0" ve "21" arasında değişmektedir. Düşük puan üriner inkontinansın yaşam kalitesinin az, yüksek puan çok etkilendiğini ifade etmektedir (Ek-5).

İdrar Günlüğü

Hastaların AÜSS'lerine yönelik mesane fonksiyonlarını değerlendirmek için idrar günlüğü kullanıldı (223). Hastalardan ardışık olmayan üç ayrı günde 24 saatlik idrar günlüğü doldurmaları istendi. İdrar günlüğünde günde kaç kez idrara çıktıkları, her idrara çıktıklarında ne kadar idrar çıkarttıkları, idrar kaçırma sayıları, idrar kaçırma sırasında yapılan aktivite, içecek tipleri ve miktarlarının kaydedilmesi istendi. Hastalara üç günlük idrar günlüğünün tutulduğu sürede yeme, içme ve işeme alışkanlıklarını değiştirmemeleri konusunda bilgi verildi. Tutulan üç günlük idrar günlüğünün ortalaması alınarak ortalama gündüz-gece işeme frekansı, işeme hacmi ve üriner inkontinans sayısı hesaplandı (Ek-6).

3.3.3. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesini değerlendirmek için KSA kullanıldı. KSA, Kelleher ve ark. (224) tarafından 1997 yılında geliştirilmiş olup ölçeğin Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenirliği Kaya ve ark. tarafından yapılmıştır (162). Anket iki bölümden oluşup 32 madde içermektedir. Birinci bölümde genel sağlık durumu ve yaşam kalitesinin etkilenimiyle ilgili iki tane tek maddelik soru yer almaktadır. Bu bölüm ayrıca çoklu maddelerden oluşan yedi alt başlık (rol limitasyonları, fiziksel limitasyonlar, sosyal limitasyonlar, kişisel ilişkilerdeki limitasyonlar, duygusal problemler, uyku/enerji bozuklukları, semptom şiddet ölçümü) bulunmakta olup 19 sorudan oluşmaktadır. İkinci bölümde 11 soruluk şikâyet ciddiyet skalası bulunmakta olup üriner semptomların varlığını ve ciddiyetini değerlendirmektedir. Şikâyet ciddiyet skalasında en iyi puan "0", en kötü puan "30" dur. KSA'nın diğer alt bölümlerinde ise en iyi puan "0", en kötü puan "100" olarak değerlendirilmektedir (Ek-7).

3.3.4. Subjektif İyileşme Algısı

Tedavi sonunda hastaların AÜSS'lerindeki iyileşme miktarını değerlendirmek için dört maddeli likert tip skala (daha kötüyüm, aynıyım, daha iyiyim, tamamen iyileştim) kullanıldı (225). Subjektif iyileşme algısı için hastalara tek soru yöneltildi, “İdrar probleminize yönelik şikâyetlerinizin tedavisi için ilk gün ile bugün arasında şikâyetlerinizde hissettiğiniz değişim nedir?” Mevcut cevaplardan (daha kötüyüm, aynıyım, daha iyiyim, tamamen iyileştim) hangisinin hastanın durumunu daha iyi açıkladığı sorgulandı (Ek-3).

3.3.5. Hasta Memnuniyeti

Hastaların sekiz haftalık tedavi programından sonra idrar problemlerine yönelik olarak uygulanan tedaviden memnuniyetlerini değerlendirmek için beş maddeli likert tip skala (hiç memnun değilim, memnun değilim, kısmen memnunum, memnunum, çok memnunum) kullanıldı. Hasta memnuniyeti için hastalara tek soru yöneltildi, “İdrar probleminize yönelik olarak uygulanan tedaviden memnuniyetiniz nedir?” Mevcut cevaplardan (hiç memnun değilim, memnun değilim, kısmen memnunum, memnunum, çok memnunum) hangisinin hastanın durumunu en iyi şekilde ifade ettiği sorgulandı (217) (Ek-3).

3.4. Tedavi Programı

Değerlendirmeler yapıldıktan sonra PTKE+Öneri grubuna telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerileri, Öneri grubuna ise sadece yaşam stili önerileri verildi.

3.4.1. Yaşam Stili Önerileri

Öneri ve PTKE+Öneri gruplarına AÜSS'lerin azaltılmasına yönelik yaşam stili önerilerinde bulunuldu. Yaşam stili önerileri çevrim içi platform üzerinden

görüntülü görüşerek bir kez anlatıldı. Bu kapsamda hastalara sıvı alımı, diyet, kabızlık, doğru dışkılama pozisyonu, kilo kontrolü, sigara ve alkol hakkında önerilerde bulunuldu (226). Ayrıca yaşam stili önerilerinin bulunduğu bir broşür hazırlanıp çevrim içi platform üzerinden hastalara gönderildi. Hastaların yaşam stili önerilerine uyumlarını sorgulamak için 0-10 arasında puanlanan numerik skala kullanıldı. Yaşam stili önerileri için hastalara tek soru yöneltildi, “İdrar probleminize yönelik olarak verilen yaşam stili önerilerine uyumunuz nasıldı?” Mevcut cevaplardan (“0” yaşam stili önerilerine hiç uymadım, “10” yaşam stili önerilerine düzenli olarak uydum) hastanın kendini en iyi şekilde ifade eden sayıyı vermesi istendi. Ayrıca çalışma bittikten sonra Öneri grubuna PTKE verildi.

3.4.2. Telerehabilitasyon ile Uygulanan Pelvik Taban Kas Eğitimi

Hastalara çevrim içi bir platform üzerinden sekiz hafta boyunca, haftada bir gün yaklaşık 20 dakika fizyoterapist eşliğinde görüntülü görüşerek PTKE yapıldı. Haftanın diğer günlerinde de hastalardan aynı egzersizleri hastalar için belirlenen egzersiz planını ev programı olarak yapmaları istendi. Yapılan egzersiz seti, tipi ve tekrar sayıları haftalık e-mail ya da mesaj yoluyla fizyoterapiste bildirildi. PTKE’de hastalara 5F konsepti (177) ile pelvik taban kaslarını önce bulması (“Find”), hissetmesi (“Feel”), yükleme yapması (“Force”), takip etmesi (“Follow”) ve fonksiyonel egzersiz (“Functional training”) içerikleri ile ilerleyen bir program uygulandı.

Görüşme sırasında güvenliğin sağlanması için hastalardan sessiz bir ortamda tek başına bulunmaları, kulaklık kullanmaları istendi. Ayrıca çevrim içi platformda yapılan her görüşme için fizyoterapist tarafından yeni şifre oluşturulup hastalarla paylaşıldı. Çevrim içi platform üzerinden yapılan ilk görüşmede hastalara düzgün duruş eğitimi verildi. Hastaların pelvik taban kaslarının vücudundaki yerleşimini bulması ve bu kasların doğru bir şekilde kasıp gevşetmeyi hissedebilmesi için animasyonlar, görsel, yazılı ve sözel materyaller kullanılarak bir seans eğitim verildi. Bu eğitim kapsamında hastaların anlayacağı ifadelerle pelvik tabanla ilişkili anatomik yapılar, pelvik taban kaslarının yerleşimi, görevi ve desteklediği yapılar basit ve anlaşılır şekilde anlatıldı.

Hastalara kasların yerleşiminin anlatılmasından sonra bu kasların doğru bir şekilde kontraksiyon ve relaksasyonunun hissedilebilmesi için farklı yöntemler [imgeleme kullanılması (musluk açma-kapama, asansör, hamak gibi), hasta tarafından perineal tendonun palpasyonu, hareketinin hissedilmesi ya da ayna yardımı ile gözlenmesi, transversus abdominis kas kontraksiyonu ile beraber çalıştırılması, işeme eyleminin sonunda idrar akışının durdurulması gibi] önerildi (186). Pelvik taban kas kontraksiyonu sırasında hastaların abdominal kaslarını aşırı kullanma, kalça kaslarını kasma, bacaklarını birbirine doğru yaklaştırma, ıkınma ve nefesini tutma gibi manevraları yapmamaları ile ilgili bilgi verildi. Hastaların pelvik taban kas kontraksiyon ve relaksasyonlarını doğru bir şekilde anlayıp, uygulayıp ve hissetmesi sorgulandıktan sonra PTKE'nin diğer basamağına geçildi.

Pelvik taban kas eğitimi Tip 1 ve Tip 2 kas lifleri yükleme prensiplerine göre kuvvet ve endurans egzersizlerini içerecek şekilde planlandı (190). Kuvvet egzersizi için hastanın güçlü kontraksiyonlar ile (1 RM %75-90) 1-2 saniye boyunca kasıp bırakmaları istenerek 8-12 tekrar olarak verildi (185). Bu egzersiz kapsamında hastalardan pelvik taban kaslarını kuvvetli ve hızlı bir şekilde kasıp gevşetmeleri istendi.

Endurans egzersizinde setler tekrarlı ve süreli egzersizlerden oluştu. Endurans egzersizinde hastalardan pelvik taban kaslarını submaksimal düzeyde (1 RM %50) kasmaları istendi (185). Tekrarlı egzersizler için hastaların pelvik taban kaslarını submaksimal düzeyde (yaklaşık 1 RM %50) kasıp bırakmaları istenerek 15-20 tekrar olarak verildi. Süreli egzersizler için de hastalara pelvik taban kaslarını submaksimal düzeyde kasmaları ve bu seviyede hastaya göre belli bir saniye kaslarını tutmaları istenerek bu egzersizde 8-12 tekrar olarak verildi. Kuvvet ve enduransa yönelik egzersizler solunum ile kombine edilerek de önerildi. Tüm egzersizler, hastaların EDSS skorları göz önünde bulundurularak fonksiyonel seviyelerine ve hastalardan alınan dönütlere göre bireye özgü planlanıp set ve tekrar sayıları belirlendi. Egzersizler farklı pozisyonlarda (oturma, sırt üstü yatma, yan yatma, ayakta duruş, emekleme vb.) yaptırıldı (Şekil 3.2). Egzersizler ilk 3 hafta 3 set; 4. ve 5. hafta 4 set, 6. ve 8. hafta 5 set şeklinde progresif olarak ilerlenerek 8 hafta boyunca uygulandı. Hastaların egzersiz yaparken yorulmamaları için gerekli dinlenme süreleri verildi.

Hastaların sekiz haftalık telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE sonrası egzersize uyumlarını değerlendirmek için 0-10 arasında puanlanan bir numerik skala kullanıldı. Egzersize uyum için hastalara tek soru yöneltildi, “Sekiz haftalık PTKE boyunca egzersize uyumunuz nasıldı?” Mevcut cevaplardan (“0” egzersizlerimi hiç yapamadım, “10” egzersizlerimin hepsini eksiksiz yaptım) hastanın kendisini en iyi ifade eden değeri vermesi istendi.



Şekil 3.2. Oturma pozisyonunda pelvik taban kas eğitimi.

3.5. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS for Windows version 24.0 paket programı (SPSS Inc., Chicago, IL., USA) kullanıldı. Verilerin normal dağılımı Shapiro-Wilk testi, normallik grafikleri, değişim katsayısı, çarpıklık ve basıklık değerleri kullanılarak değerlendirildi. Grupların demografik ve fiziksel özelliklerinin karşılaştırılmasında normallik dağılımına uygunluk gösteren sürekli değişkenler için independent t testi, uygunluk göstermeyen değişkenler için Mann Whitney U testi, kategorik değişkenler için ki kare bağımsızlık testi kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarda normallik dağılımına uygunluk gösteren durumda paired t testi ile

normalliğın sağlanmadığı durumda Friedman testi ile karşılaştırıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda normal dağılıma uygunluk durumunda independent t testi, normalliğın sağlamadığı durumda ise Mann Whitney U testi uygulandı. Tanımlayıcı istatistiksel veriler için normal dağılıma uygun sayısal değişkenler ortalama±standart sapma ($X\pm SS$), normal dağılıma uymayan sayısal değişkenler için ortanca (minimum-maksimum), kategorik değişkenler için ise sayı (n) ve yüzde değerleri (%) ile ifade edildi. $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

Çalışmada Öneri ve PTKE+Öneri gruplarının yaş, vücut ağırlığı, boy, VKİ, medeni hal, eğitim durumu, MS süresi, kronik hastalık, konstipasyon, doğum ve gebelik sayısı, geçirilen ürojinekolojik cerrahi öyküsü, sigara içme, alkol tüketimi ve egzersiz alışkanlıkları benzerdi ($p>0.05$). Grupların fiziksel ve demografik özellikleri ile medikal hikayeleri Tablo 4.1’de verildi. TS, herhangi bir grupta olumsuz bir yan etki (ağrı vb.) ifade edilmedi.

Tablo 4.1. Grupların fiziksel ve demografik özellikleri ile medikal hikayelerinin karşılaştırılması.

Fiziksel ve Demografik Özellikler ile Medikal Hikayeler	Öneri Grubu [n:21]	PTKE+ÖneriGrubu [n:21]	Test İstatistiği	p
Yaş [yıl], X±SS	42.10±10.59	36.76±9.32	t=1.732	0.091
Vücut ağırlığı [kg], ortanca (min-maks)	61 (51-75)	65 (50-98.4)	Z=191.000	0.457
Boy [m], ortanca (min-maks)	164 (147-170)	165 (150-172)	Z=209.000	0.771
Vücut kütle indeksi [kg/m ²], ortanca (min-maks)	22 (19-29)	24 (20-37)	Z=193.000	0.489
Medeni hal, n (%)			$\chi^2=0.429$	0.513
Bekar	6 (28.6)	8 (38.1)		
Evli	15 (71.4)	13 (61.9)		
Eğitim durumu, n (%)			$\chi^2=4.377$	0.497
Okuryazar	1 (4.8)	1 (4.8)		
İlköğretim	2 (9.5)	0 (0)		
Ortaöğretim	1 (4.8)	2 (9.5)		
Lise	5 (23.8)	5 (23.8)		
Üniversite	12 (57.1)	11 (52.4)		
Lisansüstü	0 (0)	2 (9.5)		
MS süresi [yıl], ortanca (min-maks)	11 (3-35)	9 (2-26)	Z=177.000	0.273

* $p<0.05$, %:Yüzde, n:Sayı, X:Ortalama, SS:Standart sapma, min:Minimum, maks:Maksimum, m:Metre, kg:Kilogram, kg/m²: Kilogram/Metrekare, t:t testi, Z:Mann-Whitney U testi, χ^2 :ki kare testi

Tablo 4.1. (devam)

Fiziksel ve Demografik Özellikler ile Medikal Hikayeler	Öneri Grubu [n:21]	PTKE+Öneri Grubu [n:21]	Test İstatistiği	p
Kronik hastalık, n (%)			$\chi^2=0.525$	0.469
Var	6 (28.6)	4 (19.0)		
Yok	15 (71.4)	17 (81.0)		
Konstipasyon, n(%)			$\chi^2=0.933$	0.334
Var	9 (42.9)	6 (28.6)		
Yok	12 (57.1)	15 (71.4)		
Doğum sayısı, ortalanca (min-maks)			Z=155.500	0.088
	2 (0-5)	1 (0-3)		
Gebelik sayısı, ortalanca (min-maks)			Z=157.000	0.097
	2 (0-7)	1 (0-3)		
Menopoz durumu, n (%)			$\chi^2=4.286$	0.038*
Var	6 (28.6)	1 (4.8)		
Yok	15 (71.4)	20 (95.2)		
Geçirilen ürojenekolojik cerrahi öyküsü, n (%)			$\chi^2=1.024$	0.311
Var	1 (4.8)	0 (0)		
Yok	20 (95.2)	21 (100)		
Sigara içme alışkanlığı, n (%)			$\chi^2=1.003$	0.317
Var	5 (23.8)	8 (38.1)		
Yok	16 (76.2)	13 (61.9)		
Alkol tüketimi alışkanlığı, n (%)			$\chi^2=0.000$	1.000
Var	2 (9.5)	2 (9.5)		
Yok	19 (90.5)	19 (90.5)		
Egzersiz alışkanlığı, n (%)			$\chi^2=0.933$	0.334
Var	12 (57.1)	15 (71.4)		
Yok	9 (42.9)	6 (28.6)		

*p<0.05, %:Yüzde, n:Sayı, X:Ortalama, SS:Standart sapma, min:Minimum, maks:Maksimum, Z:Mann-Whitney U testi, χ^2 :ki kare testi.

Grupların TÖ'de AÜSS'leri (sık idrara çıkma, SÜİ, UÜİ, gece idrara çıkma, ani sıkışma hissi, uykuda idrar kaçırma, kesikli idrar yapma, yavaş idrar akışı ve tam boşaltamama) benzerdi ($p>0.05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Grup içi ve gruplar arası alt üriner sistem semptomlarının karşılaştırılması.

Alt Üriner Sistem Semptomları	Öneri Grubu [n:21] Ortanca (min-maks)	PTKE+Öneri Grubu [n:21] Ortanca (min-maks)	Test İstatistiği	p
Sık idrara çıkma, n (%)	19 (90.5)	17 (81.0)	-	0.663
Stres üriner inkontinans, n (%)	5 (23.8)	8 (38.1)	$\chi^2=1.003$	0.317
Urge üriner inkontinans, n (%)	17 (81.0)	18 (85.7)	-	1.000
Gece idrara çıkma, n (%)	15 (71.4)	14 (66.7)	$\chi^2=0.111$	0.739
Ani sıkışma hissi, n (%)	20 (95.2)	19 (90.5)	-	1.000
Uykuda idrar kaçırma, n (%)	2 (9.5)	0 (0)	-	0.488
Kesikli idrar yapma, n (%)	15 (71.4)	11 (52.4)	$\chi^2=1.615$	0.204
Yavaş idrar akışı, n (%)	4 (19.0)	5 (23.8)	-	1.000
Tam boşaltamama, n (%)	16 (76.2)	15 (71.4)	$\chi^2=0.123$	0.726

* $p<0.05$, n:Sayı, %: Yüzde, Min: Minimum, Maks: Maksimum, χ^2 :ki kare testi.

Grupların TÖ'de AAM-V8 ölçek skorları benzerdi ($p>0.05$). TS'de yapılan analizlerde AAM-V8 skorları arasında Öneri grubunda anlamlı bir azalma görülmezken ($p:0.671$), PTKE+Öneri grubunda azalmanın anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0.001$). Öneri grubu ile PTKE+Öneri grubu arasında yapılan karşılaştırmada AAM-V8 ölçek skorları açısından TS'de PTKE+Öneri grubu lehine anlamlı bir iyileşme olduğu saptandı ($p<0.001$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Grup içi ve gruplar arası aşırı aktif mesane semptom ciddiyetinin karşılaştırılması.

Aşırı Aktif Mesane Semptom Ciddiyeti (0-40 puan)	Öneri Grubu [n:21] X±SS	PTKE+Öneri Grubu [n:21] X±SS	Test İstatistiği	p
AAM-V8				
Tedavi öncesi	20.57±6.91	20.42±5.67	t=0.073	0.942
Tedavi sonrası	20.09±7.98	11.90±6.57	t=3.631	<0.001*
Test İstatistiği	t=0.432	t=4.911		
p	0.671	<0.001*		

*p<0.05, n:Sayı, X:Ortalama, SS:Standart sapma, AAM-V8: Aşırı Aktif Mesane-V8, t:t testi.

Grupların TÖ'de ICIQ-SF toplam skorları benzerdi (p>0.05). TS yapılan analizlerde Öneri grubunda ICIQ-SF toplam skorunda anlamlı bir değişiklik tespit edilmezken (p>0.05), PTKE+Öneri grubunda ICIQ-SF toplam skorunda azalmanın anlamlı olduğu belirlendi (p<0.001). Gruplar arası yapılan karşılaştırmalarda Öneri grubu ile PTKE+Öneri grubu arasında ICIQ-SF toplam skoru açısından (p:0.013) TS'de PTKE+Öneri grubunda anlamlı bir iyileşme olduğu saptandı (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Grup içi ve gruplar arası üriner inkontinans semptomlarının karşılaştırılması.

Üriner İnkontinans Semptomları (0-21 puan)	Öneri Grubu [n:21] X±SS Ortanca (min-maks)	PTKE+Öneri Grubu [n:21] X±SS Ortanca (min-maks)	Test İstatistiği	p
ICIQ-SF toplam puan				
Tedavi öncesi	9.71±6.22	10.48±4.99	t= -0.438	0.664
Tedavi sonrası	10.14±5.78	6.00±4.41	t= 2.610	0.013*
Test İstatistiği	t= -0.745	t=4.20		
p	0.465	<0.001*		

*p<0.05, n:Sayı, X:Ortalama, SS:Standart sapma, min:Minimum, maks:Maksimum, t:t testi, ICIQ-SF: Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu.

Grupların TÖ'deki ortalama gündüz işeme frekansı ve gece işeme frekansı, işeme hacmi ve üriner inkontinans sayısı benzerdi ($p>0.05$). TS'de yapılan analizlerde Öneri grubunda ortalama gündüz işeme frekansı, gece işeme frekansı, işeme hacmi ve üriner inkontinans sayısında anlamlı bir değişiklik tespit edilmedi ($p>0.05$). TS'de yapılan analizlerde PTKE+Öneri grubunda ortalama gündüz işeme frekansı ($p<0.001$), gece işeme frekansı ($p:0.020$) ve üriner inkontinans ($p<0.001$) azalma görüldü. Gruplar arası yapılan karşılaştırmalarda Öneri grubu ile PTKE+Öneri grubu arasında ortalama gündüz işeme frekansı ($p:0.004$) ve gece işeme frekansında ($p:0.002$) azalma, işeme hacminde ($p:0.013$) TS'de PTKE+Öneri grubunda artma olduğu görüldü (Tablo 4.5).



Tablo 4.5. Grup içi ve gruplar arası idrar günlüğü sonuçlarının karşılaştırılması.

İdrar Günlüğü	Öneri Grubu [n:21] X±SS Ortanca (min-maks)	PTKE+Öneri Grubu [n:21] X±SS Ortanca (min-maks)	Test İstatistiği	p
Ortalama gündüz işeme				
frekansı				
Tedavi öncesi	9.5 (5.5-30)	11 (5-32)	Z=201.5	0.632
Tedavi sonrası	9.5 (3.5-25)	6 (3-23.5)	Z=105.5	0.004*
Test İstatistiği	$\chi^2=1.800$	$\chi^2=16.200$		
p	0.180	<0.001*		
Ortalama gece işeme				
frekansı				
Tedavi öncesi	2.08±1.29	1.73±1.41	t=0.834	0.409
Tedavi sonrası	2 (0.5-4)	0.5 (0-4)	Z=95.5	0.002*
Test İstatistiği	$\chi^2=0.529$	$\chi^2=5.400$		
p	0.467	0.020*		
Ortalama işeme hacmi				
(ml)				
Tedavi öncesi	109.55 (38-397)	200.88 (38-308)	Z=156	0.105
Tedavi sonrası	151.04±87.86	224.05±93.53	t= -2.607	0.013*
Test İstatistiği	t=-0.281	$\chi^2=0.429$		
p	0.781	0.513		
Ortalama üriner				
inkontinans sayısı				
Tedavi öncesi	0.5 (0-6)	1 (0-4)	Z=192	0.463
Tedavi sonrası	0 (0-4)	0 (0-1)	Z=170	0.137
Test İstatistiği	$\chi^2=1.333$	$\chi^2=16.000$		
p	0.248	<0.001*		

*p<0.05, n:Sayı, ml:Mililitre, X:Ortalama, SS:Standart sapma, min:Minimum, maks:Maksimum, Z:Mann-Whitney U testi, t:t testi, χ^2 :Friedman testi.

Grupların TÖ'de KSA'nın alt parametreleri olan; inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel limitasyonlar, sosyal limitasyonlar, kişisel ilişkilerdeki limitasyonlar, duygusal problemler, uyku/enerji bozuklukları, semptom şiddeti ölçümleri ve şikayet ciddiyet skalası sonuçları benzerken ($p>0.05$), genel sağlık algısı açısından anlamlı olarak farklı bulundu ($p<0.05$). TS'de yapılan analizlerde Öneri grubunda inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel limitasyonlar, sosyal limitasyonlar, kişisel ilişkilerdeki limitasyonlar, duygusal problemler, uyku/enerji bozuklukları, semptom şiddeti ölçümleri, şikayet ciddiyet skalası ve genel sağlık algısı açısından anlamlı bir değişiklik tespit edilmedi ($p>0.05$). TS'de yapılan analizlerde PTKE+Öneri grubunda inkontinans etkisi ($p:0.013$), rol limitasyonları ($p<0.001$), fiziksel limitasyonlar ($p:0.008$), sosyal limitasyonlar ($p:0.003$), duygusal problemler ($p<0.001$) ve şikayet ciddiyet skalasında ($p<0.001$) iyileşme görüldü. Gruplar arası yapılan karşılaştırmalarda Öneri grubu ile PTKE+Öneri grubu arasında genel sağlık algısı ($p:0.004$), inkontinans etkisi ($p:0.006$), rol limitasyonları ($p<0.001$), fiziksel limitasyonlar ($p:0.003$), sosyal limitasyonlar ($p<0.001$), duygusal problemler ($p<0.001$), uyku/enerji bozuklukları ($p<0.001$) ve şikayet ciddiyet skalasında ($p<0.001$) TS'de PTKE+Öneri grubunda iyileşme görüldü (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Grup içi ve gruplar arası yaşam kalitesinin karşılaştırılması.

Yaşam Kalitesi (0-100 puan)	Öneri Grubu [n:21] X±SS Ortanca (min-maks)	PTKE+Öneri Grubu [n:21] X±SS Ortanca (min-maks)	Test İstatistiği	p
Genel sağlık algısı				
Tedavi öncesi	50 (0-100)	50 (0-100)	Z=135.500	0.021*
Tedavi sonrası	25 (0-75)	25 (0-50)	Z=113.000	0.004*
Test İstatistiği	$\chi^2=0.000$	$\chi^2=0.692$		
p	1.000	0.405		
Inkontinans etkisi				
Tedavi öncesi	66.67 (33.33-100)	66.67 (0-100)	Z=209.000	0.758
Tedavi sonrası	66.67 (33.33-100)	33.33 (0-100)	Z=116.500	0.006*
Test İstatistiği	$\chi^2=0.818$	$\chi^2=6.231$		
p	0.366	0.013*		
Rol limitasyonları				
Tedavi öncesi	66.67 (0-100)	66.67 (0-100)	Z=219.5	0.979
Tedavi sonrası	66.67 (0-100)	33.33 (0-100)	Z=92.5	<0.001*
Test İstatistiği	$\chi^2=0$	$\chi^2=16$		
p	1.000	<0.001*		
Fiziksel limitasyonlar				
Tedavi öncesi	66.67 (0-100)	66.67 (0-100)	Z=209	0.767
Tedavi sonrası	66.67 (0-100)	33.33 (0-83.33)	Z=102.5	0.003*
Test İstatistiği	$\chi^2=0$	$\chi^2=7.118$		
p	1.000	0.008*		
Sosyal limitasyonlar				
Tedavi öncesi	33.33 (0-100)	44.44 (0-83.33)	Z=169	0.192
Tedavi sonrası	33.33 (0-100)	11.11 (0-66.67)	Z=81.5	<0.001*
Test İstatistiği	$\chi^2=0.818$	$\chi^2=9$		
p	0.366	0.003*		

*p<0.05, n:Sayı, X:Ortalama, SS:Standart sapma, min:Minimum, maks:Maksimum, Z:Mann-Whitney U testi, χ^2 : Friedman testi.

Tablo 4.6. (devam)

Yaşam Kalitesi	Öneri Grubu [n:21] X±SS Ortanca (min-maks)	PTKE+Öneri Grubu [n:21] X±SS Ortanca (min-maks)	Test İstatistiği	p
Kişisel ilişkilerdeki limitasyonlar				
Tedavi öncesi	33.33 (0-100)	16.67 (0-100)	Z=95.500	0.23
Tedavi sonrası	16.67 (0-100)	0 (0-66.67)	Z=93.500	0.202
Test İstatistiği	$\chi^2=2.00$	$\chi^2=2$		
p	0.16	0.157		
Duygusal problemler				
Tedavi öncesi	44.44 (0-100)	33.33 (0-100)	Z=168.5	0.186
Tedavi sonrası	55.56 (0-100)	22.22 (0-77.78)	Z=79.5	<0.001*
Test İstatistiği	$\chi^2=1.333$	$\chi^2=12.000$		
p	0.248	<0.001*		
Uyku/enerji bozuklukları				
Tedavi öncesi	49.99±28.38	34.92±27.84	t=1.738	0.090
Tedavi sonrası	50.79±28.12	20.83±18.63	t=4.000	<0.001*
Test İstatistiği	t= -0.327	t=1.940		
p	0.747	0.067		
Semptom şiddeti ölçümleri				
Tedavi öncesi	42.53±23.70	41.27±18.57	t=0.193	0.848
Tedavi sonrası	41.58±22.40	31.74±16.31	t=1.627	0.112
Test İstatistiği	t=0.305	t=2.015		
p	0.764	0.058		
Şikayet ciddiyet skalası				
Tedavi öncesi	11.67±7.49	9.90±5.62		
Tedavi sonrası	12 (3-21)	3 (0-14)	t=0.862	0.394
Test İstatistiği	t=0.884	$\chi^2=13.762$	Z=64.5	<0.001*
p	0.387	<0.001*		

*p<0.05, n:Sayı, X:Ortalama, SS:Standart sapma, min:Minimum, maks:Maksimum, Z:Mann-Whitney U testi, t:t testi, χ^2 : Friedman testi.

Öneri grubu ile PTKE+Öneri grubu karşılaştırıldığında, subjektif iyileşme algısı yönünden PTKE+Öneri grubundaki gelişmenin anlamlı olduğu saptandı ($p<0.001$) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Gruplar arası subjektif iyileşme algısının karşılaştırılması.

Subjektif İyileşme Algısı	Öneri Grubu [n:21]	PTKE+Öneri Grubu [n:21]	Test istatistiği	p
Tedavi sonrası subjektif iyileşme algısı, n (%)			$\chi^2=20.010$	<0.001*
Daha kötüyüm	0 (0)	0 (0)		
Aynıyım	15 (71.4)	1 (4.8)		
Daha iyiyim	6 (28.6)	19 (90.5)		
Tamamen iyileştim	0 (0.0)	1 (4.8)		

* $p<0.05$, n:Sayı, %:Yüzde, χ^2 : ki kare testi.

Öneri grubu ile PTKE+Öneri grubu arasında hasta memnuniyeti açısından PTKE+Öneri grubunda anlamlı bir gelişme tespit edildi ($p:0.001$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Gruplar arası hasta memnuniyetinin karşılaştırılması.

Hasta Memnuniyeti	Öneri Grubu [n:21]	PTKE+Öneri Grubu [n:21]	Test istatistiği	p
Tedavi sonrası hasta memnuniyeti, n (%)			$\chi^2=19.733$	0.001*
Hiç memnun değilim	1 (4.8)	0 (0)		
Memnun değilim	2 (9.5)	0 (0)		
Kısmen memnunum	11 (52.4)	1 (4.8)		
Memnunum	5 (23.8)	7 (33.3)		
Çok memnunum	2 (9.5)	13 (61.9)		

* $p<0.05$, n:Sayı, %:Yüzde, χ^2 : ki kare testi.

PTKE+Öneri grubunda 8 haftalık ortalama egzersize uyum 9 (6-10) olarak elde edildi (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Sekiz hafta sonunda egzersize uyum sonuçları.

Egzersize Uyum	PTKE+Öneri Grubu [n:21] Ortanca (min-maks)
8 Haftalık süre sonunda egzersize uyum	
Tedavi sonrası	9 (6-10)

n:Sayı, min:Minimum, maks:Maksimum.

Ayrıca Öneri grubu ile PTKE+Öneri grubu arasında yaşam stili önerilerine uyum açısından anlamlı bir fark görülmedi (p:0.170) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Gruplar arası yaşam stili önerilerine uyumun karşılaştırılması.

Yaşam Stili Önerileri	Öneri Grubu [n:21] Ortanca (min-maks)	PTKE+Öneri Grubu [n:21] Ortanca (min-maks)	Test İstatistiği	p
8 Haftalık süre sonunda yaşam stili önerilerine uyum				
Tedavi sonrası	8 (4-10)	8 (5-10)	Z=168.000	0.170

*p<0.05, n:Sayı, min:Minimum, maks:Maksimum, Z:Mann-Whitney U testi.

5. TARTIŞMA

Multipl Skleroz tanılı, AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre üriner semptomlar, yaşam kalitesi, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyeti üzerine olan etkilerini karşılaştırmak amacı ile yapılan bu çalışmada; TS'de yaşam stili önerilerinin verildiği grupta AÜSS'lerde, yaşam kalitesinde, subjektif iyileşme algısında ve hasta memnuniyetinde anlamlı bir gelişme olmadığı görüldü. Yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda AAM ve üriner inkontinans semptomlarında azalma, yaşam kalitesi ile ilgili inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel ve sosyal limitasyonlar, duygusal problemler ve şikâyet ciddiyetinde iyileşmeler bulundu. Yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda, sadece yaşam stili önerileri grubuna göre AAM ve üriner inkontinans semptomlarında azalma, yaşam kalitesi ile ilgili genel sağlık algısı, inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel ve sosyal limitasyonlar, duygusal problemler, uyku/enerji bozuklukları ve şikâyet ciddiyet durumlarında iyileşme bulundu. Ayrıca yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda, sadece yaşam stili önerileri grubuna göre subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyetinde daha fazla iyileşme olduğu görüldü.

Çalışmamızda MS tanılı hastaların yaş ortalaması yaşam stili önerileri grubunda 42.10 ± 10.59 yıl, yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda ise 36.76 ± 9.32 yıl olarak bulundu. Bu değerler MS popülasyonu ile uyumluydu (64). Ayrıca literatürde MS'in kadınlarda erkeklere göre daha sık görüldüğü ifade edilmiştir (64). Çalışmamızda MS tanılı hem kadın hemde erkek hastalara ulaşılması hedeflendi. Ancak çalışmamız sadece MS tanılı kadın hastalar ile gerçekleştirilebildi. MS tanılı az sayıda erkek hastanın da çalışmaya katılmak istediği (n:4) ancak erkek hastaların değerlendirme parametrelerinin eksik olması nedeniyle çalışmaya dâhil edilemedi. MS tanılı hastalarda inkontinansa yönelik uygulamalar için ileriki çalışmalarda erkek hastalara özel planlamalar yapılabilir.

“Expanded Disability Status Scale” MS tanılı kişilerde yaygın olarak kullanılan ve kişilerin özür düzeyini belirleyen bir skaladır (227). Çalışmamızda MS

tanılı AÜSS'leri olan hastalardan EDSS skoru 6.5'dan az olanlar dâhil edildi. EDSS skorunu 6.5'dan küçük seçmemizin nedeni, MS tanılı hastalardan bağımsız veya yardımcı cihazla (koltuk değneği, baston) ambule olan hastaları çalışmaya dahil ederek hastaların değerlendirme parametrelerini tamamlayıp tedaviye uyum sağlayabilmeleri ve MS'in çok çeşitli semptomlarından hastanın diğer problemlerinin sonuçlarını en az etkilemesi için hedeflendi.

Alt üriner sistem semptomları yeni tanı alan MS hastalarının %80'inde ve 10 yıldan uzun süredir MS hastası olanların ise yaklaşık %96'sında görülmektedir (6). MS tanılı hastalarda AÜSS'den sık idrara çıkma, gece idrara çıkma ve ani sıkışma hissinin görülme sıklığı fazla iken üriner inkontinans daha az görülmektedir (90). Başka bir çalışmada da sık idrara çıkma veya ani sıkışma hissi MS hastalarının %31-85'inde, üriner inkontinans ise MS hastalarının %37-72'sinde görüldüğü belirtilmiştir (95). Çalışmamızda AÜSS'leri olan MS tanılı hastaların MS süresi ortanca değerleri yaşam stili önerileri grubunda 11 (3-35) yıl, yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda ise 9 (2-26) yıl olarak bulundu. Ayrıca MS tanılı hastalarda menopoza girenlerin sayısı yaşam stili önerileri grubunda (n:6), yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda ise (n:1) olarak bulundu. Yaşam stili önerileri grubunda MS süresi ve menopoza girenlerin sayısının yüksek olması üriner semptom şiddetini olumsuz yönde etkileyebilir.

Multipl Skleroz tanılı hastalarda depolama semptomları içerisinde AAM hastaların %32-86'da, UÜİ ise hastaların %36-72'sinde görülmektedir. Boşaltma semptomlarından kesikli idrar yapma, yavaş idrar akışı ve tam boşaltmama ise MS tanılı hastaların %25-56'sında görülmektedir (228). Çalışmamızda yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda, sadece yaşam stili önerileri grubuna göre AÜSS'lerinden hem depolama hem de boşaltma semptomlarının benzer oranlarda olduğu görüldü. Ayrıca çalışmamızda yer alan MS tanılı hastalarda sık idrara çıkma, UÜİ, gece idrara çıkma, ani sıkışma hissi gibi depolama semptomlarının, tam boşaltmama ve kesikli idrar yapma gibi boşaltma semptomlarının daha sık görüldüğü saptandı. İleriki çalışmalarda özellikle bu şikayetlere odaklanılmasına olan ihtiyaç belirlendi.

Literatürde AÜSS’de konservatif tedavi yöntemleri ilk basamak tedavi yaklaşımı olarak kabul edilmektedir (8). Konservatif tedavi yöntemleri içerisinde yer alan yaşam stili önerilerinin güvenli ve yan etkilerinin olmaması, yüksek düzeyde hasta memnuniyetine sahip olması ve düşük maliyetli olması gibi avantajlarından dolayı ilk basamak tedavi yöntemleri içerisinde yer almaktadır (229). Yaşam stili önerilerinde amaç hastanın yaşam stili alışkanlıklarını tespit ederek AÜSS’nin ortaya çıkmasına neden olan kişiye ait davranışları veya kişinin çevrelerini, aktivitelerini değiştirerek üriner semptomlarda iyileşme sağlamaktadır (230).

Roberts ve ark.’nın üriner inkontinansı olan fazla kilolu kadınlarda yaptığı bir çalışmada, 12 hafta boyunca haftada bir gün yaşam stili önerileri, sağlıklı beslenme, genel egzersiz eğitimi ve PTKE’den oluşan program uygulamıştır. TS’de uygulanan program ile üriner inkontinans semptomları ve yaşam kalitesinde iyileşmeler görülebileceği belirtilmiştir (231). Fjerbaek ve ark. SÜİ ve MÜİ olan fazla kilolu kadınlara yaşam stili önerileri içerisinde diyet danışmanlığı, fiziksel egzersiz ve bireysel PTKE vermiştir. Diyet, fiziksel egzersiz ve PTKE ile multidisipliner bir müdahale sonucunda üriner inkontinans azalma, yaşam kalitesinde iyileşme ve pelvik taban kas kuvvetinde artış görülmüştür (232). Borrie ve ark.’nın üriner inkontinansı olan kadın ve erkeklerde yaşam tarzı ve davranışsal müdahalenin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, tedavi grubuna yaşam stili önerileri, kontrol grubuna ise herhangi bir tedavi uygulamamıştır. TS’de tedavi grubunda inkontinans ve ped sayısında azalma bulunmuştur (233). Brown ve ark.’nın AÜSS’leri olan erkeklerde yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, bir gruba standart bakım (ilaç veya cerrahi), diğer gruba standart bakım (ilaç veya cerrahi) ve yaşam stili önerileri ile birlikte davranış eğitimi vermiştir. 3, 6 ve 12. haftalarda standart bakım ve yaşam stili önerileri verilen grubun sadece standart bakım verilen gruba göre üriner semptomlarının daha az, yaşam kalitesi ve tedavi başarısının ise daha fazla olduğu görülmüştür (234). Obloza ve ark.’nın üriner inkontinanslı kadınlarda üriner semptom şiddeti ile konservatif tedavi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptığı çalışmada kadınları üriner semptomlarına göre AAM, MÜİ ve SÜİ olmak üzere 3 gruba ayırmıştır. Tüm gruplara yaşam stili önerileri, mesane eğitimi ve PTKE verilmiştir. TS’de AAM ve MÜİ gruplarında idrar sıklığı ve aciliyeti, MÜİ olan grupta ise inkontinans semptomları daha fazla görülmüştür (235). Bilgimiz dahilinde literatür

incelendiğinde MS tanılı hastalarda AÜSS'lerin tedavisinde yaşam stili önerileri ve etkileriyle ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönü ile çalışmanın literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda MS tanılı AÜSS'leri olan hastalara yaşam stili önerileri çevrim içi bir platform üzerinden görüntülü görüşülerek anlatıldı ve yaşam stili önerileri kapsamında hazırlanan bilgilendirici broşür çevrim içi platform üzerinden iletildi. Yaşam stili önerileri kapsamında hastalara sıvı alımı, diyet, kabızlık, doğru dışkılama pozisyonu, kilo kontrolü, sigara ve alkol hakkında önerilerde bulunuldu. Çalışmamızın sonucunda yaşam stili önerileri grubunda, AÜSS'leri ve yaşam kalitesi parametrelerinde herhangi bir değişiklik saptanmadı, bu grubun subjektif iyileşme algısı (daha iyiyim+tamamen iyileştim) % 28.6, hasta memnuniyetinin (memnunum+çok memnunum) % 33.3 ve yaşam stili önerilerine uyumun 8 (4-10) olduğu görüldü. Bu grupta AÜSS'lerin değişmemesi, yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme görülmemesi, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyetinin düşük çıkması ise MS tanılı hastalarda yaşam stili önerilerinin AÜSS'yi azaltmada yetersiz kaldığını ve bu önerilerin başka tedaviler ile desteklenmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarından biri olan PTKE, AÜSS'de ilk tedavi seçeneklerinden biridir (11–13). AÜSS'nin yaygın görüldüğü MS tanılı hastalarda PTKE'nin etkilerini araştıran randomize kontrollü çalışmaların (16,17) az olduğu, genellikle PTKE ile ilgili diğer fizyoterapi yaklaşımlarının (elektrik stimülasyonu, biyofeedback vb.) beraber uygulandığı çalışmalar literatürde bulunmaktadır (18–22). MS tanılı hastalarda pelvik taban rehabilitasyonun üriner semptom ve yaşam kalitesi üzerine etkinliği inceleyen bir derlemede, pelvik taban rehabilitasyonunun MS tanılı hastalarda üriner semptom ve yaşam kalitesinde iyileşme sağladığı bildirilmiştir (236). MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda pelvik taban rehabilitasyonun etkinliğini inceleyen başka bir derlemede, pelvik taban rehabilitasyonunda kombine olarak uygulanan tedavi programının üriner semptomları iyileştirmede etkili olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamız MS hastalarını telerehabilitasyonla izleyerek pelvik taban rehabilitasyonunun daha erişilebilir ve takip edilebilir olmasını sağlamıştır.

Lúcio ve ark.'nın MS tanılı kadın hastalarda yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, 12 hafta boyunca bir gruba PTKE, diğer gruba sham PTKE verilmiştir. PTKE vajinal perinometre yardımı ile haftada iki kez 30 dakika olarak uygulanmıştır. Sham PTKE'de vajinaya perinometre yerleştirilerek kontraksiyon olmayan bir tedavi verilmiştir. Ayrıca hastalara PTKE'yi evde günde üç defa herhangi bir alet yardımı olmadan, çeşitli pozisyonlarda (oturma ve ayakta durma gibi) yapmaları istenmiştir. TS'de PTKE grubunda sham gruba göre AAM semptom ciddiyeti, üriner semptomlar ve yaşam kalitesinde iyileşme görülmüştür (16). Lucio ve ark.'nın yaptığı başka bir randomize kontrollü çalışmada, MS tanılı ve AÜSS'leri olan kadın hastalar tedavi grubu ve sham grubu olarak iki gruba randomize edilmiştir. Tedavi grubuna 12 hafta boyunca haftada iki kez 30 dakika, vajinal perineometre yardımıyla sırtüstü pozisyonunda PTKE verilmiş ve hastalardan 30 yavaş kontraksiyon, 3 dakikalık hızlı kontraksiyon yapmaları istenmiştir. Sham gruba ise vajina içerisine perinometre yerleştirilerek kontraksiyon olmayan 30 dakikalık bir tedavi uygulanmıştır. Ayrıca hastalardan evde günde üç kez herhangi bir cihaz yardımı olmadan, oturma ve ayakta durma gibi farklı pozisyonlarda PTKE yapmaları istenmiştir. TS'de tedavi grubunda sham gruba göre ped sayısı, ağırlığı ve gece idrara çıkmada daha fazla azalma ve pelvik taban kas kuvvetinde daha belirgin iyileşme görülmüştür. Ayrıca tedavi grubunda depolama ve işeme semptomları daha az görülmüştür (17). McClurg ve ark.'nın mesane disfonksiyonu olan MS tanılı hastalarda yaptığı bir çalışmada 9 hafta boyunca 1. gruba PTKE+yaşam stili önerileri, 2. gruba PTKE+yaşam stili önerileri ve EMG biyofeedback, 3.gruba PTKE+yaşam stili önerileri, EMG biyofeedback ve nöromüsküler elektrik stimülasyonu uygulanmıştır. PTKE'ye günde 5 set, 5 tekrar ve 3 saniye kontraksiyon, 6 saniye dinlenme şeklinde başlanmış ve 5 saniye dinlenme, 10 saniye kontraksiyona kadar çıkmıştır. Ayrıca hastalardan PTKE'yi evde her gün yapmaları istenmiştir. TS'de 1. grupta inkontinanslı kişi sayısında azalma ve pelvik taban kas kuvvetinde artma, 2. ve 3. grupta inkontinans sayısı, inkontinanslı kişi sayısı, yaşam kalitesinin semptom ciddiyet skorlarında azalma ve pelvik taban kas kuvvetinde artma görüldü. Ayrıca 3. grupta yaşam kalitesinde iyileşme görüldü. Bu çalışmada, kombine olarak uygulanan pelvik tabana yönelik verilen tedavilerin MS'te üriner semptomları azaltabileceği ifade edilmiştir (18). Ferreira ve ark. üriner inkontinansı olan MS tanılı kadınlarda yaptığı bir çalışmada, 6 ay boyunca haftada 2 kez 1. gruba PTKE ve elektrik stimülasyonu, 2. gruba PTKE uygulanmıştır. Birinci gruba PTKE 3

set 10 tekrar, ikinci gruba ise ev egzersizi şeklinde 3 set 10 tekrar olarak haftada 2 kez verilmiştir. TS’de her iki grupta da yaşam kalitesi, AAM semptomları, pelvik taban kas kuvveti, anksiyete ve depresyon düzeyi parametrelerinde anlamlı iyileşmeler görülmüştür (20). Polat Dünya ve ark. AAM’si olan MS tanılı kadınlarda yaptığı bir çalışmada, bir gruba transkutanöz tibial sinir stimülasyonu, diğer gruba PTKE verilmiştir. Tedavi 6 hafta boyunca haftada 5 seans uygulanmıştır ve PTKE vajinal problu bir biofeedback cihazı kullanılarak günde iki kez 10 dakika olarak uygulanmıştır. TS’de her iki grupta da idrar sıklığı ve aciliyeti, gece idrara çıkma, UÜİ, AAM semptom ciddiyeti ve yaşam kalitesinde iyileşmeler görülmüştür (21). Pérez ve ark’nın MS tanılı üriner inkontinans semptomu olan kadın ve erkek hastalarda fizyoterapist eşliğinde PTKE’nin etkinliği değerlendirmek amacıyla yaptığı randomize klinik bir çalışmada, 12 hafta boyunca bir gruba fizyoterapist eşliğinde PTKE diğer gruba fizyoterapist eşliğinde olmadan PTKE uygulanmıştır. Fizyoterapist eşliğinde olmayan PTKE grubuna sözlü ve yazılı olarak açıklanan ev egzersiz programı şeklinde PTKE verilmiştir. Fizyoterapist eşliğinde PTKE alan gruba ise sözlü ve yazılı açıklanan ev egzersiz programının yanı sıra haftada 30 dakika fizyoterapistle intrarektal veya intravajinal olarak palpasyon ve egzersiz tekniğiyle ilgili tedavi uygulanmıştır. Evde verilen PTKE programı 3 set, 8-12 tekrar 6-8 saniye kontraksiyon ve ek olarak hızlı 3-4 kontraksiyondan oluşmuştur. TS’de her iki grupta da inkontinans sayısında azalma ve 8 ve 12. haftalarda her iki grupta inkontinans şiddetinde azalma görülmüştür. Ayrıca fizyoterapist eşliğinde PTKE alan hastalarda inkontinans şiddeti, yaşam kalitesi ve AÜSS’de iyileşme görülmüştür (7).

Literatürde üriner semptomları olan MS tanılı hastalarda PTKE’nin etkinliğini inceleyen çalışmalara bakıldığında pelvik taban kaslarındaki yetersizliklerde farklı yöntemler kullanıldığı ve standart bir protokol olmadığı görülmüştür (7,16–22). Ayrıca yapılan çalışmalarda egzersiz protokolünde de (egzersizin tipi, frekansı, süresi, şiddeti) farklılıklar bulunmakta olup PTKE için net bir protokol oluşturulmamıştır. Çalışmamızda literatürün önerdiği şekilde Tip 1 ve Tip 2 kas liflerini yükleme prensibine göre kuvvet ve endurans egzersizleri verildi. Kuvvet egzersizi maksimal düzeyde tekrarlı olarak verildi. Endurans egzersizi ise submaksimal düzeyde tekrarlı ve süreli egzersizlerden oluştu. PTKE, bireye özgü planlanıp progresif ilerleyecek şekilde 8 hafta uygulandı.

Covid-19 pandemisi ile birlikte tüm sağlık sistemi değişmiş özellikle ürojinekolojik problemlerde yüz yüze uygulanan kadın sağlığı fizyoterapi hizmetinde de bazı aksaklıklar meydana gelmiştir (237). Pandemi ile birlikte AÜSS ve pelvik taban disfonksiyonlarına sahip kadınlarda sosyal mesafe, artan obezite, fiziksel hareketsizlik, stres, fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetlerine erişim zorluğu gibi bir çok nedenden dolayı hastaların semptom ve yaşam kalitesi olumsuz etkilenmiştir. Bu olumsuz etkilenimi ortadan kaldırmak amacıyla ürojinekolojik problemlerde telerehabilitasyon ile yapılan tedavi sayesinde sreklielik sağlanabileceği ifade edilmiştir (238,239). Literatüre bakıldığında AÜSS'leri olan hastalarda PTKE'nin telerehabilitasyon ile uygulandığı sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (28–30). Ancak MS tanılı hastalarda hastalığa özgü semptomları azaltmaya yönelik genel fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarının telerehabilitasyonla uygulandığı bazı çalışmaların olmasına rağmen (240–244) AÜSS'nin sık görüldüğü MS tanılı hastalarda üriner semptom yönetimi kapsamında verilen tedavilerin telerehabilitasyon ile uygulandığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. AÜSS ve pelvik taban disfonksiyonlarındaki tedavi yaklaşımlarının telerehabilitasyon ile verilmesi, internet tabanlı tedavinin umut verici bir tedavi alternatifini olduğu, bununla birlikte AÜSS ve pelvik taban disfonksiyonlarının tedavisinde telerehabilitasyonun gerçek faydalarını doğrulamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir (31).

Sjöström ve ark.'nın Sİ'li kişilerde yaptığı bir çalışmada, bir gruba internet tabanlı (e-posta) bir program, diğer gruba ise posta ile gönderilen, 3 aylık bir tedavi programı uygulamıştır. İnternet tabanlı grupta tedavi web sitesi üzerinden elektronik posta ve kişiye özel şifrelerle erişim sağlanarak, posta grubunda ise hastalara broşür iletilerek yapılmıştır. İnternet tabanlı ve posta ile gönderilen programda; Sİ ile ilişkili yaşam stili nerileri ve PTKE verilmiştir. Değerlendirmede kullanılan semptom ve yaşam kalitesi ölçekleri internet tabanlı grupta e-posta ile diğer grupta ise posta yoluyla gönderilmiş olup hastalar tarafından yapılmıştır. TS'de her iki grupta inkontinans sayısında azalma ve internet grubunda yaşam kalitesinde iyileşme görüldü. Ayrıca internet grubunda posta grubuna göre inkontinans sayısı ve ped kullanımında azalma, tedavi programından memnuniyette daha belirgin iyileşme görüldü (28). Hui ve ark.'nın yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, Sİ veya Uİ olan kadınlar kontinans grubu ve teletıp kontinans grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Her iki grupta da değerlendirme yüzyüze yapılmış olup, pelvik taban kas

kuvveti biyofeedback ve vajinal palpasyon ile ürener semptomlar idrar günlüğü ile değerdendirilmiştir. Kontinans grubuna yüzyüze görüşme ile teletıp kontinans grubuna ise video konferans yoluyla haftada bir olmak üzere 8 hafta tedavi uygulanmıştır. Tedavi kapsamında ürener sistemin anatomisi ve fizyolojisi, inkontinansın nedenleri ve tedavisi, davranış yönetimi, PTKE, sıvı tüketimi ve diyet faktörleri hakkında bilgi verilmiştir. TS her iki grupta inkontinans sayısı ve işeme sıklığında azalma, idrar hacminde ve pelvik taban kas kuvvetinde artma görülmüştür. Ayrıca teletıp grubu videokonferans kullanımından yüksek oranda memnun kalmıştır. Çalışma sonucunda, video konferans ve yüzyüze uygulanan tedavi arasında fark olmayıp ürener inkontinans tedavisinde video konferansın geleneksel yöntemler kadar etkili olduğu ifade edilmiştir (29). Bokne ve ark'nın SÜİ olan kadınlara PTKE verdiği bir çalışmasında, bir gruba kitapçık diğer gruba internet tabanlı tedavi uygulamıştır. Her iki gruptaki hastalara SÜİ ve yaşam stili önerileri hakkında bilgi verilip üç aylık bir PTKE verilmiştir. Hastalardan PTKE'leri günde 3 kez, her seviyede en az bir hafta yapmaları ve ardından bir sonraki seviyeye geçmeleri istenmiştir. Değerdendirme sorular kitapçık grubunda kağıt üzerinden cevaplanarak posta aracılığıyla, internet tabanlı grupta ise çevrim içi bir form kullanılarak e-posta üzerinden cevaplanmıştır. Değerdendirme kapsamında kadınların inkontinans semptom şiddeti, eğitime katılma sıklığı, SÜİ tedavisine uyumları sorgulanmıştır. TS'de her iki grupta da inkontinans semptomlarında iyileşme görülmüş olup gruplar arasında fark bulunmamıştır. İnternet tabanlı veya kitapçık ile uygulanan tedavinin SÜİ'li kadınlarda etkili olduğu görülmüştür (30).

Çalışmamızda MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda sekiz haftalık telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE'nin etkileri araştırıldı. Hastaların AÜSS'leri, yaşam kalitesi, subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyeti ölçekler ile çevrim içi bir platform üzerinden sorgulandı. PTKE sekiz hafta boyunca, haftada bir gün yaklaşık 20 dakika boyunca fizyoterapist eşliğinde görüntülü görüşülerek yapıldı. Ayrıca hastalardan egzersiz günlüğü tutmaları istendi ve fizyoterapist tarafından haftalık takibi yapıldı. Bu gruptaki hastalara PTKE'ye ek olarak çevrim içi platform üzerinden bir kez görüntülü görüşülerek yaşam stili önerileri de verildi.

Çalışmamızın sonucunda MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda

AAM ve üriner inkontinans semptomlarında azalma olduğu görüldü. Ayrıca bu grupta yaşam kalitesi ile ilgili inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel ve sosyal limitasyonlar, duygusal problemler ve şikâyet ciddiyetinde iyileşmeler olduğu saptandı. Çalışmamızda MS tanılı AÜSS'leri olan hastalara verilen PTKE ile pelvik taban kas kuvveti artırılarak (14) ve perineo-detrüsör refleksi aktive ederek, üretral basınçta artış oluşturarak (245) riner semptomların azalması sağlanmış olabilir. Ayrıca çalışmamızda üriner semptomlarda görülen iyileşmenin yaşam kalitesinde iyileşme ile ilişkili olduğu söylenebilir. Sonuç olarak, kliniklerde özellikle tedavi hizmetinde aksaklık yaşayan grupta AÜSS'lerin yönetiminde telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE'nin üriner semptomların azalmasına ve yaşam kalitesinin artmasına katkı sağlayabilir.

Çalışmamızda yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda, sadece yaşam stili nerileri grubuna göre AAM ve üriner inkontinans semptomlarında azalma, yaşam kalitesi ile ilgili genel sağlık algısı, inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel ve sosyal limitasyonlar, duygusal problemler, uyku/enerji bozuklukları ve şikâyet ciddiyet durumlarında iyileşme bulundu. Ayrıca yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda, sadece yaşam stili nerileri grubuna göre subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyetinde daha fazla iyileşme olduğu görüldü. Grupların yaşam stili önerilerine uyumlarının benzer düzeyde olması, MS tanılı hastaların kliniğe ulaşamadığı dönemde telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE'nin üriner semptomların azalmasına ve yaşam kalitesinin artmasına daha fazla katkı sağlayabileceğini düşündürdü. PTKE'nin telerehabilitasyon ile uygulanmasının literatürde MS tanılı AÜSS'leri olan hastalara yönelik olarak ilk defa uygulanmış olması, salgın hastalık dönemleri, tedaviye erişimde zorlukların yaşanması gibi durumlarda da bu yöntemin kullanılabileceğini göstermektedir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları vardır. Bunlardan birincisi; çalışmamızda yaşam stili nerileri ve yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubundaki tedavilerin uzun dönem (3 ay, 6 ay yada 1 yıl sonraki) takiplerinin yapılmamasıdır. İkinci limitasyonumuz; Covid-19 pandemisi nedeniyle pelvik taban kas fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve öğretilmesi (vajinal/anal palpasyon, pelvik taban kas kuvveti gibi) yüzyüze görüşmeler ile yapılamadı. MS'te bir çok hastada depolama ve/veya boşaltma semptomları görülebilmekte olup (7) böylece bu

hastalarda pelvik taban kas tonusunda artma veya azalma karşımıza çıkabilmektedir. Çalışma gruplarımızda depolama semptomlarının boşaltma semptomlarına göre daha fazla görüldüğü ancak her iki grubun benzer depolama ve boşaltma semptomlarına sahip olması grupların homojenliğinin sağlanması, pelvik taban kontraksiyonlarının öğrenilmesi ve uygulanmasında herhangi bir sorun yaşanmaması ve tedavi sonrası gruplarda olumsuz bir yan etkinin (ağrı vb.) oluşmaması hastalara bireysel verilen PTKE'nin planlanmasının uygunluğunu göstermede önemliydi. Ancak ileriki çalışmalarda AÜSS'leri olan MS hastalarında telerehabilitasyonla uygulanan PTKE'de pelvik taban fonksiyonlarının belirlenmesinde ve bu kasların farkındalığını anlamada zorluk yaşayan hastalarda ilk olarak pelvik taban kas değerlendirmesi ve fonksiyonunun öğretilmesinin yüzyüze yapılması önemli olabilir. Üçüncü limitasyonumuz; çalışmamızda gruplara verilen tedavi yöntemleri kapsamında terapist etkisinin benzer sağlanamamasıydı. Yaşam stili önerileri grubunda MS tanılı hastalarla bir kez, yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubundaki hastalarla ise öneri için bir kez ve egzersiz için ise sekiz kez etkileşime girildi. Ancak çalışmamızda hastaların yaşam stili önerilerine olan uyumları değerlendirildi ve grupların önerilere benzer düzeyde uyduğu saptandı. İleriki çalışmalarda bu durum da göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmamızın güçlü yanları; randomize kontrollü çalışma olması, yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşılması, geçerli, güvenilir ve objektif değerlendirme yöntemlerinin kullanılması, MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE'nin ilk defa kullanıldığı çalışma olmasıdır.

Hipotezlerimizi değerlendirdiğimizde;

H1. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerileri üriner semptomları iyileştirdiği için kabul edildi.

H2. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerileri yaşam kalitesini iyileştirdiği için kabul edildi.

H3. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerileri subjektif iyileşme algısını artırdığı için kabul edildi.

H4. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerileri hasta memnuniyetini artırdığı için kabul edildi.

H5. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerileri üriner semptomları iyileştirmediği için reddedildi.

H6. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerileri yaşam kalitesini iyileştirmediği için reddedildi.

H7. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerileri subjektif iyileşme algısını artırmadığı için reddedildi.

H8. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerileri hasta memnuniyetini artırmadığı için reddedildi.

H9. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre üriner semptomları daha fazla iyileştirdiği için kabul edildi.

H10. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre yaşam kalitesini daha fazla iyileştirdiği için kabul edildi.

H11. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre subjektif iyileşme algısını daha fazla artırdığı için kabul edildi.

H12. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan PTKE ve yaşam stili önerilerinin sadece yaşam stili önerilerine göre hasta memnuniyetini daha fazla artırdığı için kabul edildi.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuç ve öneriler;

1. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda sekiz haftalık telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda, TS'de AAM ve üriner inkontinans semptomlarının azaldığı ve yaşam kalitesi ile ilgili inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel ve sosyal limitasyonlar, duygusal problemler ve şikâyet ciddiyetinde iyileşmeler olduğu görüldü.
2. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda sekiz haftalık telerehabilitasyon ile uygulanan yaşam stili önerilerine ek verilen PTKE grubunda, sadece yaşam stili önerileri grubuna göre AAM ve üriner inkontinans semptomlarında azalma, yaşam kalitesi ile ilgili genel sağlık algısı, inkontinans etkisi, rol limitasyonları, fiziksel ve sosyal limitasyonlar, duygusal problemler, uyku/enerji bozuklukları ve şikâyet ciddiyet durumlarında iyileşme olduğu tespit edildi. Ayrıca bu grupta subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyetinde daha fazla iyileşme olduğu görüldü.
3. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda sekiz haftalık telerehabilitasyon ile uygulanan sadece yaşam stili önerilerinin verildiği grupta, TS'de AÜSS'lerde, yaşam kalitesinde, subjektif iyileşme algısında ve hasta memnuniyetinde anlamlı bir gelişme olmadığı görüldü.
4. AÜSS'leri olan hastalar, pelvik taban rehabilitasyonu ile ilgili çalışan fizyoterapist sayının az olması, ürojinekolojik problemlerde fizyoterapi ve rehabilitasyonda bilgi ve farkındalığın az olması ve son dönemde Covid-19 pandemisinin görülmesi gibi çeşitli nedenlerden dolayı fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetlerine ulaşmakta zorluk çekmektedir. MS tanılı hastaların kliniklere erişiminde mobilite ve transfer açısından zorluklar yaşanmaktadır. AÜSS'lerine yönelik program ve eğitimlerin hedefe ulaşmasının uzun sürmesi sürdürülebilirliği zorlaştırmaktadır. Bu çalışma ile

MS tanılı AÜSS'leri olan hastalarda telerehabilitasyon ile uygulanan pelvik taban rehabilitasyonunun faydalı olduğu ve bu kapsamda bu tip çalışmaların artırılması gerekmektedir.

5. AÜSS'lerin sık görüldüğü MS gibi nörolojik hasta gruplarında genel fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımının dışında pelvik taban rehabilitasyonu önemlidir. Bu kapsamda MS tanılı hastalara klinikte rehabilitasyon programına pelvik taban fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemlerinin eklenmesi de önemlidir.
6. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalara bu problemlerin yönetimi için yaşam stili önerileriyle birlikte PTKE kombine tedavi olarak uygulanabilir.
7. MS tanılı AÜSS'leri olan hastalara depolama ve boşaltma semptomlarına yönelik verilen PTKE, doğru kasılma ve gevşeme ile birlikte proprioseptif bir girdi de sağlar. AÜSS'leri olan MS tanılı hastalara PTKE içerisinde sadece kuvvetlendirme eğitimi verilmeyip, boşaltma semptomları olan MS tanılı hastalara bu kasların doğru bir şekilde gevşetebilmesini öğretmek de önemlidir. Bu sebepten dolayı PTKE'nin AÜSS'leri olan MS tanılı hastalarda hem depolama hem de boşaltma semptomlarına katkı sağladığı düşünülebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Evans C, Beland SG, Kulaga S, Wolfson C, Kingwell E, Marriott J, et al. Incidence and prevalence of multiple sclerosis in the americas: a systematic review, *Neuroepidemiology*, 2013, 40(3):195–210.
2. Tullman MJ. Overview of the epidemiology, diagnosis, and disease progression associated with multiple sclerosis, *Am J Manag Care.*, 2013, 19(2):15–20.
3. Hedström AK, Sundqvist E, Bäärnhielm M, Nordin N, Hillert J, Kockum I, et al. Smoking and two human leukocyte antigen genes interact to increase the risk for multiple sclerosis, *Brain*, 2011, 134(3):653–664.
4. Gündoğdu AA, Kotan D, Atik YT, Sayan S, Sağlam HS. Lower urinary tract dysfunction in multiple sclerosis patients, *Sakarya Med J.*, 2016, 6(4):190-195.
5. Litwiler SE, Frohman EM, Zimmern PE. Multiple sclerosis and the urologist, *J Urol.*, 1999, 161(3):743–757.
6. Zonić-Imamović M, Imamović S, Čičkušić A, Delalić A, Hodžić R, Imamović M. Effects of treating an overactive urinary bladder in patients with multiple sclerosis, *Acta Med Acad.*, 2019, 48(3):271–277.
7. Pérez DC, Chao CW, Jiménez LL, Fernández IM, de la Llave Rincón AI. Pelvic floor muscle training adapted for urinary incontinence in multiple sclerosis: a randomized clinical trial, *Int Urogynecol J.*, 2020, 31(2):267–275.
8. Di Benedetto P, Finazzi-Agrò E. Conservative management of adult neurogenic lower urinary tract dysfunction, *Eur J Phys Rehabil Med.*, 2017, 53(6):981–990.
9. Takahashi S, Takei M, Asakura H, Gotoh M, Ishizuka O, Kato K, et al.

Clinical guidelines for female lower urinary tract symptoms (second edition), *Int J Urol.*, 2021, 28(5):474–492.

10. Imamura M, Williams K, Wells M, McGrother C. Lifestyle interventions for the treatment of urinary incontinence in adults, *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015, 2(12).
11. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women, *Cochrane Database Syst Rev.*, 2018, 10(10).
12. Bo K, Fernandes ACNL, Duarte TB, Brito LGO, Ferreira CHJ. Is pelvic floor muscle training effective for symptoms of overactive bladder in women? systematic review, *Physiotherapy*, 2020, 106:65–76.
13. Andaç T, Can Gürkan Ö, Demirci N. Üriner inkontinansta kanıt temelli tamamlayıcı ve alternatif tedaviler, *KOU Sağ Bil Derg.*, 2020, 6(2):83-90.
14. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work?, *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.*, 2004, 15(2):76–84.
15. Shafik A, Shafik IA. Overactive bladder inhibition in response to pelvic floor muscle exercises, *World J Urol.*, 2003, 20(6):374-377.
16. Lúcio AC, Perissinoto MC, Natalin RA, Prudente A, Damasceno BP, D'ancona CAL. A comparative study of pelvic floor muscle training in women with multiple sclerosis: its impact on lower urinary tract symptoms and quality of life, *Clinics*, 2011, 66(9):1563–1568.
17. Lúcio AC, Campos RM, Perissinotto MC, Miyaoka R, Damasceno BP, D'ancona CA. Pelvic floor muscle training in the treatment of lower urinary tract dysfunction in women with multiple sclerosis, *Neurourol Urodyn.*, 2010, 29(8):1410-1413.

18. McClurg D, Ashe RG, Marshall K, Lowe-Strong AS. Comparison of pelvic floor muscle training, electromyography biofeedback, and neuromuscular electrical stimulation for bladder dysfunction in people with multiple sclerosis: a randomized pilot study, *Neurourol Urodyn.*, 2006, 25(4):337-348.
19. 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, *J Wound Ostomy Continence Nurs.*, 2016, 43(4):414–419.
20. Ferreira APS, Pegorare ABGDS, Salgado PR, Casafus FS, Christofolletti G. Impact of a pelvic floor training program among women with multiple sclerosis: a controlled clinical trial, *Am J Phys Med Rehabil.*, 2016, 95(1):1–8.
21. Dünya CP, Tülek Z, Kürtüncü M, Panicker JN, Eraksoy M. Effectiveness of the transcutaneous tibial nerve stimulation and pelvic floor muscle training with biofeedback in women with multiple sclerosis for the management of overactive bladder, *Mult Scler.*, 2021, 27(4):621–629.
22. De Abreu Pereira CM, Castiglione M, Kasawara KT. Effects of physiotherapy treatment for urinary incontinence in patient with multiple sclerosis, *J Phys Ther Sci.*, 2017, 29(7):1259–1263.
23. Gaspard L, Tombal B, Castille Y, Opsomer RJ, Detrembleur C. Pelvic floor muscles training, electrical stimulation, bladder training and lifestyle interventions to manage lower urinary tract dysfunction in multiple sclerosis: a systematic review, *Prog Urol.*, 2014, 24(4):222–228.
24. Peretti A, Amenta F, Tayebati SK, Nittari G, Mahdi SS. Telerehabilitation: review of the state-of-the-art and areas of application, *JMIR Rehabil Assist Technol.*, 2017, 4(2):1–9.
25. Prvu Bettger J, Resnik LJ. Telerehabilitation in the age of covid-19: an

- opportunity for learning health system research, *Phys Ther.*, 2020, 100(11):1913–1916.
26. Dantas LO, Barreto RPG, Ferreira CHJ. Digital physical therapy in the covid-19 pandemic, *Braz J Phys Ther.*, 2020, 24(5):381–383.
 27. Ferreira CHJ, Driusso P, Haddad JM, Pereira SB, Fernandes ACNL, Porto D, et al. A guide to physiotherapy in urogynecology for patient care during the covid-19 pandemic, *Int Urogynecol J.*, 2021, 32(1):203-210.
 28. Sjöström M, Umefjord G, Stenlund H, Carlbring P, Andersson G, Samuelsson E. Internet-based treatment of stress urinary incontinence: a randomised controlled study with focus on pelvic floor muscle training, *BJU Int.*, 2013, 112(3):362–372.
 29. Hui E, Lee PSC, Woo J. Management of urinary incontinence in older women using videoconferencing versus conventional management: a randomized controlled trial, *J Telemed Telecare.*, 2006, 12(7):343–347.
 30. Bokne K, Sjöström M, Samuelsson E. Self-management of stress urinary incontinence: effectiveness of two treatment programmes focused on pelvic floor muscle training, one booklet and one internet-based, *Scand J Prim Health Care.*, 2019, 37(3):380–387.
 31. da Mata KRU, Costa RCM, Carbone ÉDSM, Gimenez MM, Bortolini MAT, Castro RA, et al. Telehealth in the rehabilitation of female pelvic floor dysfunction: a systematic literature review, *Int Urogynecol J.*, 2021, 32(2):249-259.
 32. Yamout BI, Alroughani R. Multiple sclerosis, *Semin Neurol.*, 2018, 38(2):212–225.
 33. Brownlee WJ, Hardy TA, Fazekas F, Miller DH. Diagnosis of multiple sclerosis: progress and challenges, *Lancet*, 2017, 389(10076):1336–1346.

34. Ascherio A, Munger KL. Epidemiology of multiple sclerosis: from risk factors to prevention-an update, *Semin Neurol.*, 2016, 36(2):103–114.
35. Msif. Atlas of MS 2013: mapping multiple sclerosis around the world, *Mult Scler Int Fed.*, 2013, 1–28.
36. Kingwell E, Marriott JJ, Jetté N, Pringsheim T, Makhani N, Morrow SA, et al. Incidence and prevalence of multiple sclerosis in europe: a systematic review, *BMC Neurol.*, 2013, 13:128.
37. Koch-Henriksen N, Sørensen PS. The changing demographic pattern of multiple sclerosis epidemiology, *Lancet Neurol*, 2010, 9(5):520-532.
38. Börü ÜT, Alp R, Sur H, Gül L. Prevalence of multiple sclerosis door-to-door survey in Maltepe, Istanbul, Turkey, *Neuroepidemiology*, 2006, 27(1):17–21.
39. Börü ÜT, Bilgiç AB, Toksoy CK, Yılmaz AY, Taşdemir M, Sensöz NP, et al. Prevalence of multiple sclerosis in a turkish city bordering an iron and steel factory, *J Clin Neurol.*, 2018, 14(2):234–241.
40. Olsson T, Barcellos LF, Alfredsson L. Interactions between genetic, lifestyle and environmental risk factors for multiple sclerosis, *Nat Rev Neurol.*, 2016, 13(1):25–36.
41. Ruprecht K. The role of epstein-barr virus in the etiology of multiple sclerosis: a current review, *Expert Rev Clin Immunol.*, 2020, 16(12):1143–1157.
42. Salvetti M, Giovannoni G, Aloisi F. Epstein-barr virus and multiple sclerosis, *Curr Opin Neurol.*, 2009, 22(3):201–206.
43. Reich DS, Lucchinetti CF, Calabresi PA. Multiple Sclerosis, *N Engl J Med.*, 2018, 378(2):169-180.

44. Pantazou V, Schlupe M, Du Pasquier R. Environmental factors in multiple sclerosis, *Presse Med.*, 2015, 44(4 Pt 2):113–120.
45. Ascherio A, Munger KL. Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part I: the role of infection, *Ann Neurol.*, 2007, 61(4):288-299.
46. Ascherio A, Munger KL. Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part II: noninfectious factors, *Ann Neurol.*, 2007, 61(6):504–513.
47. Correale J, Ysraelit MC, Gaitán MI. Immunomodulatory effects of vitamin D in multiple sclerosis, *Brain*, 2009, 132(5):1146–1160.
48. Staples J, Ponsonby AL, Lim L. Low maternal exposure to ultraviolet radiation in pregnancy, month of birth, and risk of multiple sclerosis in offspring: longitudinal analysis, *BMJ*, 2010, 340:c1640.
49. Munger KL, Zhang SM, O'Reilly E, Hernán MA, Olek MJ, Willett WC, et al. Vitamin D intake and incidence of multiple sclerosis, *Neurology*, 2004, 62(1):60–65.
50. Munger KL, Levin LI, Hollis BW, Howard NS, Ascherio A. Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis, *JAMA*, 2006, 296(23):2832–2838.
51. Hedström AK, Bäärnhjelm M, Olsson T, Alfredsson L. Exposure to environmental tobacco smoke is associated with increased risk for multiple sclerosis, *Mult Scler J.*, 2011, 17(7):788–793.
52. Hedström AK, Bomfim IL, Barcellos LF, Briggs F, Schaefer C, Kockum I, et al. Interaction between passive smoking and two HLA genes with regard to multiple sclerosis risk, *Int J Epidemiol.*, 2014, 43(6):1791–1798.
53. Wingerchuk DM. Smoking: effects on multiple sclerosis susceptibility and disease progression, *Ther Adv Neurol Disord.*, 2012, 5(1):13–22.

54. Fragoso YD. Modifiable environmental factors in multiple sclerosis, *Arg Neuropsychiatr.*, 2014, 72(11):889-894.
55. Amato MP, Derfuss T, Hemmer B, Liblau R, Montalban X, Soelberg Sørensen P, et al. Environmental modifiable risk factors for multiple sclerosis: Report from the 2016ECTRIMS focused workshop, *Mult Scler.*, 2018, 24(5):590-603.
56. Huckle S, Wiendl H, Klotz L. Implications of dietary salt intake for multiple sclerosis pathogenesis, *Mult Scler.*, 2016, 22(2):133–139.
57. Hedström AK, Hillert J, Olsson T, Alfredsson L. Alcohol as a modifiable lifestyle factor affecting multiple sclerosis risk, *JAMA Neurol.*, 2014, 71(3):300–305.
58. Wang T, Xi NN, Chen Y, Shang XF, Hu Q, Chen JF, et al. Chronic caffeine treatment protects against experimental autoimmune encephalomyelitis in mice: therapeutic window and receptor subtype mechanism, *Neuropharmacology*, 2014, 86:203–211.
59. Nielsen NM, Bager P, Simonsen J, Hviid A, Stenager E, Brønnum-Hansen H, et al. Major stressful life events in adulthood and risk of multiple sclerosis, *J Neurol Neurosurg Psychiatry.*, 2014, 85(10):1103–1108.
60. Jacques FH. Defining the clinical course of multiple sclerosis: the 2013 revisions, *Neurology*, 2015, 84(9):963.
61. Ontaneda D, Fox RJ, Chataway J. Clinical trials in progressive multiple sclerosis: lessons learned and future perspectives, *Lancet Neurol.*, 2015, 14(2):208-223.
62. Ünal A, Mavioğlu H, Altunrende B, Kale İcen N, Ergün U. Multiple sklerozda tanı ve ayırıcı tanı. İçinde: Efendi H, Yandım DK (editörler). *Multipl Skleroz Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2018*, İstanbul, Galenos Yayınevi, 2018:10.

63. Miller D, Barkhof F, Montalban X, Thompson A, Filippi M. Clinically isolated syndromes suggestive of multiple sclerosis, part I: natural history, pathogenesis, diagnosis, and prognosis, *Lancet Neurol.*, 2005, 4(5):281–288.
64. Lublin FD, Reingold SC, Cohen JA, Cutter GR, Sørensen PS, Thompson AJ, et al. Defining the clinical course of multiple sclerosis: the 2013 revisions, *Neurology*, 2014, 83(3):278–286.
65. Klineova S, Lublin FD. Clinical course of multiple sclerosis, *Cold Spring Harb Perspect Med.*, 2018, 8(9):1–12.
66. Yücesan C. Primer progressif multipl skleroz ve sekonder progressif multipl skleroz. İçinde: Duman T (editör). *Multipl Skleroz*, 1. Baskı. Ankara, Türkiye Klinikleri, 2020:13-16.
67. Polman CH, Reingold SC, Banwell B, Clanet M, Cohen JA, Filippi M, et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 Revisions to the McDonald criteria, *Ann Neurol.*, 2011, 69(2):292–302.
68. Boz C. Multipl skleroz tanısı; semptomatoloji ve güncel tanı kriterleri. İçinde: Duman T (editör). *Multipl Skleroz*, 1. Baskı. Ankara, Türkiye Klinikleri, 2020:5-12.
69. Yamasaki R, Ji Kira. Multiple Sclerosis, *Adv Exp Med Biol.*, 2019, 1190:217–247.
70. Matharu GS, Assassa RP, Williams KS, Donaldson M, Matthews R, Tincello DG, et al. Objective assessment of urinary incontinence in women: comparison of the one-hour and 24-hour pad tests, *Eur Urol.*, 2004, 45(2):208–212.
71. Thompson AJ, Baranzini SE, Geurts J, Hemmer B, Ciccarelli O. Multiple sclerosis, *Lancet*, 2018, 391(10130):1622-1636.

72. Gelfand JM. Multiple sclerosis: diagnosis, differential diagnosis, and clinical presentation. In: Goodin DS (ed). *Handbook of Clinical Neurology*, 1 st ed. California, Elsevier, 2014:269-290.
73. Patten SB, Beck CA, Williams JVA, Barbui C, Metz LM. Major depression in multiple sclerosis: a population-based perspective, *Neurology*, 2003, 61(11):1524–1527.
74. Beiske AG, Svensson E, Sandanger I, Czujko B, Pedersen ED, Aarseth JH, et al. Depression and anxiety amongst multiple sclerosis patients, *Eur J Neurol.*, 2008, 15(3):239–245.
75. Jones KH, Ford D V., Jones PA, John A, Middleton RM, Lockhart-Jones H, et al. A large-scale study of anxiety and depression in people with multiple sclerosis: a survey via the web portal of the UK MS register, *PLoS One*, 2012, 7(7):1–10.
76. Zorzon M, Zivadinov R, Nasuelli D, Ukmar M, Bratina A, Tommasi MA, et al. Depressive symptoms and MRI changes in multiple sclerosis, *Eur J Neurol.*, 2002, 9(5):491–496.
77. Minden SL, Frankel D, Hadden L, Perloff J, Srinath KP, Hoaglin DC. The Sonya Slifka longitudinal multiple sclerosis study: methods and sample characteristics, *Mult Scler.*, 2006, 12(1):24–38.
78. Ansari NN, Tarameshlu M, Ghelichi L. Dysphagia in multiple sclerosis patients: diagnostic and evaluation strategies, *Degener Neurol Neuromuscul Dis.*, 2020, 10:15–28.
79. Guan XL, Wang H, Huang HS, Meng L. Prevalence of dysphagia in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis, *Neurol Sci.*, 2015, 36(5):671–681.
80. Aghaz A, Alidad A, Hemmati E, Jadidi H, Ghelichi L. Prevalence of dysphagia

in multiple sclerosis and its related factors: systematic review and meta-analysis, *Iran J Neurol.*, 2018, 17(4):180–188.

81. Calcagno P, Ruoppolo G, Grasso MG, De Vincentiis M, Paolucci S. Dysphagia in multiple sclerosis-prevalence and prognostic factors, *Acta Neurol Scand.*, 2002, 105(1):40–43.
82. Hugos CL, Cameron MH. Assessment and measurement of spasticity in MS: state of the evidence, *Curr Neurol Neurosci Rep.*, 2020, 19(10):79.
83. Amatya B, Khan F, La Mantia L, Demetrios M, Wade DT. Non pharmacological interventions for spasticity in multiple sclerosis, *Cochrane Database Syst Rev.*, 2013, 28(2).
84. Hughes C, Howard IM. Spasticity management in multiple sclerosis, *Phys Med Rehabil Clin N Am.*, 2013, 24(4):593–604.
85. Drulovic J, Kistic-Tepavcevic D, Pekmezovic T. Epidemiology, diagnosis and management of sexual dysfunction in multiple sclerosis, *Acta Neurol Belg.*, 2020, 120(4):791–797.
86. Bronner G, Elran E, Golomb J, Korczyn AD. Female sexuality in multiple sclerosis: the multidimensional nature of the problem and the intervention, *Acta Neurol Scand.*, 2010, 121(5):289–301.
87. Dupont S. Multiple sclerosis and sexual functioning-a review, *Clin Rehabil.*, 1995, 9(2):135–141.
88. Nakipoğlu GF, Kaya AZ, Orhan G, Tezen O, Tunç H, Özgirgin N, et al. Urinary dysfunction in multiple sclerosis, *J Clin Neurosci.*, 2009, 16(10):1321–1324.
89. Panicker JN, Fowler CJ. Lower urinary tract dysfunction in patients with multiple sclerosis. In: Vodusek DB, Boller F (eds). *Handbook of Clinical*

Neurology, 1st ed. London, Elsevier, 2015:371-381.

90. Aharony SM, Lam O, Corcos J. Evaluation of lower urinary tract symptoms in multiple sclerosis patients: review of the literature and current guidelines, *Can Urol Assoc J.*, 2017, 11(1-2):61–64.
91. Al Dandan HB, Coote S, McClurg D. Prevalence of lower urinary tract symptoms in people with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis, *Int J MS Care.*, 2020, 22(2):91–99.
92. Betts CD, D’Mellow MT, Fowler CJ. Urinary symptoms and the neurological features of bladder dysfunction in multiple sclerosis, *J Neurol Neurosurg Psychiatry.*, 1993, 56(3):245–250.
93. Koldewijn EL, Hommes OR, Lemmens WA, Debruyne FM, Van Kerrebroeck PE. Relationship between lower urinary tract abnormalities and disease-related parameters in multiple sclerosis, *J Urol.*, 1995, 154(1):169–173.
94. Awad SA, Gajewski JB, Sogbein SK, Murray TJ, Field CA. Relationship between neurological and urological status in patients with multiple sclerosis, *J Urol.*, 1984, 132(3):499–502.
95. Litwiler SE, Frohman EM, Zimmern PE. Multiple sclerosis and the urologist, *J Urol.*, 1999, 161(3):743–757.
96. Browne C, Salmon N, Kehoe M. Bladder dysfunction and quality of life for people with multiple sclerosis, *Disabil Rehabil.*, 2015, 37(25):2350–2358.
97. Wyman JF, Harkins SW, Choi SC, Taylor JR, Fantl JA. Psychosocial impact of urinary incontinence in women, *Obstet Gynecol.*, 1987, 70(3):378–381.
98. Wiesel PH, Norton C, Glickman S, Kamm MA. Pathophysiology and management of bowel dysfunction in multiple sclerosis, *Eur J Gastroenterol Hepatol.*, 2001, 13(4):441–448.

99. Clemens JQ. Basic bladder neurophysiology, *Urol Clin North Am.*, 2010, 37(4):487–494.
100. Bryan ST, Coleman NJ, Blueitt D, Kilmer NI. Bladder problems in athletes, *Curr Sports Med Rep.*, 2008, 7(2):108–112.
101. Ajalloueian F, Lemon G, Hilborn J, Chronakis IS, Fossum M. Bladder biomechanics and the use of scaffolds for regenerative medicine in the urinary bladder, *Nat Rev Urol.*, 2018, 15(3):155–174.
102. ÖT Yalçın. *Ürojinekoloji*, 3. Baskı. Ankara, Atlas Yayıncılık, 2012:1077-1118.
103. Jung J, Ahn HK, Huh Y. Clinical and functional anatomy of the urethral sphincter, *Int Neurourol J.*, 2012, 16(3):102–106.
104. Mangera A, Patel AK, Chapple CR. Anatomy of the lower urinary tract, *Surgery-Oxford International Edition*, 2010, 28(7):307-313.
105. de Groat WC, Yoshimura N. Anatomy and physiology of the lower urinary tract, *Handb Clin Neurol.*, 2015, 130:61-108.
106. Delancey JOL. Structural aspects of urethrovesical function in the female, *Neurology and Urodynamics*, 1988, 7(6):509-519.
107. Sam P, Jiang J, LaGrange CA. *Anatomy, Abdomen and Pelvis, Sphincter Urethrae*. Treasure Island, StatPearls Publishing, 2021:25-30.
108. Bharucha AE. Pelvic floor: anatomy and function, *Neurogastroenterol Motil.*, 2006, 18(7):507-519.
109. Frawley H, Shelly B, Morin M, Bernard S, Bo K, Digesu GA, et al. An International Continence Society (ICS) report on the terminology for pelvic

floor muscle assessment, *Neurourol Urodyn.*, 2021, 40(5):1217-1260.

110. Muscolino JE. *The muscle and bone palpation manual : with trigger points, referral patterns, and stretching*, 1 st ed. London, Elsevier, 2008:216-220.
111. Sancak B, Cumhuri M. *Fonksiyonel Anatomi : Baş-Boyun ve İç Organlar*, 1. Baskı. Ankara, Odtü Yayıncılık, 2004:155-164.
112. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization, *Man Ther.*, 2004, 9(1):3-12.
113. Dere F. *Karın duvarları ve pelvis, "Anatomi."* 2. Baskı. Adana, 1990: 166-204.
114. Lawson S, Sacks A. Pelvic floor physical therapy and women's health promotion, *J Midwifery Womens Health.*, 2018, 0(0):1-8.
115. Hartmann D. An alternative physical therapy approach to the overactive pelvic floor. In: Padoa A, Rosenbaum TY (eds). *The Overactive Pelvic Floor*, 1 st ed. Chicago, Springer, 2016: 275-283.
116. Yoshimura N, Chancellor MB. Neurophysiology of lower urinary tract function and dysfunction, *Rev Urol.*, 2003, 8(8):3-10.
117. Fowler CJ, Griffiths D, de Groat WC. The neural control of micturition, *Nat Rev Neurosci.*, 2008, 9(6):453-466.
118. Unger CA, Tunitsky-Bitton E, Muffly T, Barber MD. Neuroanatomy, neurophysiology, and dysfunction of the female lower urinary tract: a review, *Female Pelvic Med Reconstr Surg.*, 2014, 20(2):65-75.
119. Burnstock G. Purinergic signalling in the lower urinary tract, *Acta Physiol.*, 2013, 207(1):40-52.

120. Matsui M, Motomura D, Karasawa H, Fujikawa T, Jiang J, Komiya Y, et al. Multiple functional defects in peripheral autonomic organs in mice lacking muscarinic acetylcholine receptor gene for the M3 subtype, *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 2000, 97(17):9579–9584.
121. Fowler CJ, Griffiths D, de Groat WC. The neural control of micturition, *Nat Rev Neurosci.*, 2008, 9(6):453-466.
122. Rohner TJ, Hannigan J. Effect of norepinephrin and isoproterenol on in vitro detrusor muscle contractility and cyclic AMP content, *Invest Urol.*, 1980, 17(4):324–327.
123. Thor KB, Morgan C, Nadelhaft I, Houston M, de Groat WC. Organization of afferent and efferent pathways in the pudendal nerve of the female cat, *J Comp Neurol.*, 1989, 288(2):263–279.
124. Benson J, Walters M. *Neurophysiology and pharmacology of the lower urinary tract. Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery*, Philadelphia, Mosby and Elsevier, 2007:17-30.
125. Bahns E, Ernsberger U, Jänig W, Nelke A. Functional characteristics of lumbar visceral afferent fibres from the urinary bladder and the urethra in the cat, *Pflugers Arch.*, 1986, 407(5):510–518.
126. Häbler HJ, Jänig W, Koltzenburg M. Activation of unmyelinated afferent fibres by mechanical stimuli and inflammation of the urinary bladder in the cat, *J Physiol.*, 1990, 425(1):545-562.
127. Cheng CL, Ma CP, de Groat WC. Effect of capsaicin on micturition and associated reflexes in chronic spinal rats, *Brain Res.*, 1995, 678(1–2):40–48.
128. Chuang YC, Fraser MO, Yu Y, Chancellor MB, de Groat WC, Yoshimura N. The role of bladder afferent pathways in bladder hyperactivity induced by the intravesical administration of nerve growth factor, *J Urol.*, 2001, 165(3):975–

129. de Groat WC, Kawatani M, Hisamitsu T, Cheng CL, Ma CP, Thor K, et al. Mechanisms underlying the recovery of urinary bladder function following spinal cord injury, *J Auton Nerv Syst.*, 1990, 30:71–77.
130. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction, *Int Urogynecol J.*, 2010, 21(1):5–26.
131. Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, Achari C, Goldberg R, Mascarenhas T, et al. Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for research and clinical practice, *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunc.*, 2008, 19(1):5–33.
132. Tarcan T, Mangır N, Özgür MÖ, Akbal C. OAB-V8 aşırı aktif mesane sorgulama formu validasyon çalışması, *Üroloji Bülteni*, 2012, 21:113–116.
133. Çetinel B, Özkan B, Günay C. ICIQ-SF Türkçe versiyonu validasyon (geçerlilik) çalışması, *Türk Üroloji Derg.*, 2004, 30(3):332–338.
134. Uğurlucan FG, Yasa C, Özgör BY, Ayvaciık G, Günaydın C, Balcı BK, et al. Validation of the Turkish version of the ICIQ-FLUTS, ICIQ-FLUTS long-form, ICIQ-LUTS quality-of-life, and ICIQ-FLUTS sexual functions, *Neurourol Urodyn.*, 2020, 39(3):962-968.
135. Mertoğlu O, Üçer O, Ceylan Y, Bozkurt O, Günlüsoy B, Albaz AC, et al. Reliability and validity of the turkish language version of the international consultation on incontinence questionnaire-male lower urinary tract symptoms, *Int Neurourol J.*, 2016, 20(2):159-163.
136. Gökkaya CS, Doluoğlu ÖG, Güzel Ö, Erşahin V, Özden C, Memiş A. Bristol

kadın alt üriner semptom indeksinin türkçe versiyonunun geçerliliğinin değerlendirilmesi, *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 2012, 3:415-418.

137. Cam Ç, Sakallı M, Ay P, Cam M, Karateke A. Validation of the short forms of the incontinence impact questionnaire (IIQ-7) and the urogenital distress inventory (UDI-6) in a Turkish population, *Neurourol Urodyn.*, 2007, 26(1):129-133.
138. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles, *Am J Obstet Gynecol.*, 1948, 56(2):238-248.
139. Kegel AH. Stress incontinence and genital relaxation; a nonsurgical method of increasing the tone of sphincters and their supporting structures, *Ciba Clin Symp.*, 1952, 4(2):35-51.
140. Bø K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength, *Phys Ther.*, 2005, 85(3):269-282.
141. Laycock J, Jerwood D. Development of the bradford perineometer, *Physiother.*, 1994, 80(3):139-143.
142. De Ridder D, Vermeulen C, Ketelaer P, Poppel HV, Baert L. Pelvic floor rehabilitation in multiple sclerosis, *Acta Neurol Belg.*, 1999, 99(1):61-64.
143. Koenig I, Luginbuehl H, Radlinger L. Reliability of pelvic floor muscle electromyography tested on healthy women and women with pelvic floor muscle dysfunction, *Ann Phys Rehabil Med.*, 2017, 60(6):382-386.
144. Bérubé MÈ, Czyrnyj CS, McLean L. An automated intravaginal dynamometer: reliability metrics and the impact of testing protocol on active and passive forces measured from the pelvic floor muscles, *Neurourol Urodyn.*, 2018, 37(6):1875-1888.

145. Dumoulin C, Gravel D, Bourbonnais D, Lemieux MC, Morin M. Reliability of dynamometric measurements of the pelvic floor musculature, *Neurourol Urodyn.*, 2004, 23(2):134–142.
146. Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: two-dimensional aspects, *Ultrasound Obstet Gynecol.*, 2004, 23(1):80–92.
147. Tunn R, Schaer G, Peschers U, Bader W, Gauruder A, Hanzal E, et al. Updated recommendations on ultrasonography in urogynecology, *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.*, 2005, 16(3):236–241.
148. Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part II: three-dimensional or volume imaging, *Ultrasound Obstet Gynecol.*, 2004, 23(6):615–625.
149. DeLancey JOL, Kearney R, Chou Q, Speights S, Binno S. The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery, *Obstet Gynecol.*, 2003, 101(1):46–53.
150. Khatri G, de Leon AD, Lockhart ME. MR Imaging of the pelvic floor, *Magn Reson Imaging Clin N Am.*, 2017, 25(3):457–480.
151. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, Monga A, et al. An international urogynecological association (IUGA)/ International continence society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction, *Int Urogynecol J.*, 2010, 21(1):5-26.
152. Addla S, Adeyoju A, Neilson D. Assessment of reliability of 1-day, 3-day and 7-day frequency volume charts, *Eur Urol Suppl.*, 2004, 3(2):130.
153. Fine PM, Antonini TG, Appell RA. Clinical evaluation of women with lower urinary tract dysfunction, *Clin Obstet Gynecol.*, 2004, 47(1):44–52.
154. Ergün O, Armağan A, Soyupek S, Oksay T, Koşar A. Üretral hipermobilitiyi değerlendirmede Q tip test ve Pop-Q evreleme sisteminin karşılaştırılması,

Türk Üroloji Derg., 2010, 36(4):387-392.

155. Pappas PG. Laboratory in the diagnosis and management of urinary tract infections, *Med Clin North Am.*, 1991, 75(3):313-325.
156. Asimakopoulos AD, De Nunzio C, Kocjancic E, Tubaro A, Rosier PF, Finazzi-Agrò E. Measurement of post-void residual urine, *Neurourol Urodyn.*, 2016, 35(1):55-57.
157. Duralde ER, Rowen TS. Urinary incontinence and associated female sexual dysfunction, *Sex Med Rev.*, 2017, 5(4):470-485.
158. Öksüz E, Malhan S. Reliability and validity of the female sexual function index in Turkish population, *Başk Uni Med Fac Dep Fam Pra.*, 2005, 17(7):54-60.
159. Aydın S, Onaran Öİ, Topalan K, Aydın ÇA, Dansuk R. Development and validation of Turkish version of the female sexual distress scale-revised, *Sex Med.*, 2016, 4(1):43-50.
160. Cam Ç, Sancak P, Karahan N, Sancak A , Çelik C, Karateke A. Validation of the short form of the pelvic organ prolapse/urinary incontinence sexual questionnaire (PISQ-12) in a Turkish population, *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*, 2009, 146(1):104-107.
161. Barber MD. Questionnaires for women with pelvic floor disorders, *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunc.*, 2007, 18(4):461–465.
162. Kaya S, Akbayrak T, Çelenay ŞT, Dolgun A, Ekici G, Beksaç S. Reliability and validity of the Turkish King's Health Questionnaire in women with urinary incontinence, *Int Urogynecol J.*, 2015, 26(12):1853–1859.
163. Cardenas DD, Mayo ME. Management of Bladder Dysfunction. In: Braddom RL (ed). *Physical Medicine & Rehabilitation*, 3rd edition. Philadelphia, WB Saunders Company, 2007:617–635.

164. Chairman JGB, Awad SA, Bissada N, Khanna OP, Krane RJ, Wein AJ, et al. Urodynamic procedures: recommendations of urodynamic society, 1. Procedures that should be available for routine urologic practice, *Neurol Urodyn.*, 1982, 1(1):51-55.
165. Chiarelli P. Female pelvic floor dysfunctions and evidence-based physical therapy. In: Bo K, Berghmans B, Morkved S, Kampen MV (eds). *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor*, 2nd edition. Edinburgh, Churchill Livingstone Elsevier, 2015:136-150.
166. Takahashi S, Takei M, Nishizawa O, Yamaguchi O, Kato K, Gotoh M, et al. Clinical guideline for female lower urinary tract symptoms, *Low Urin Tract Symptoms.*, 2016, 8(1):5-29.
167. Robinson D, Hanna-Mitchell A, Rantell A, Thiagamoorthy G, Cardozo L, et al. Are we justified in suggesting change to caffeine, alcohol, and carbonated drink intake in lower urinary tract disease? Report from the ICI-RS 2015, *Neurol Urodyn.*, 2017, 36(4):876-881.
168. Wood LN, Markowitz MA, Parameshwar PS, Hannemann AJ, Ogawa SL, Anger JT, et al. Is it safe to reduce water intake in the overactive bladder population? A systematic review, *J Urol.*, 2018, 200(2):375-381.
169. Kayser-Jones J, Schell ES, Porter C, Barbaccia JC, Shaw H. Factors contributing to dehydration in nursing homes: inadequate staffing and lack of professional supervision, *J Am Geriatr Soc.*, 1999, 47(10):1187-1194.
170. Burkhard FC, Bosch JLHR, Cruz F, Lemack GE, Nambiar AK, Thiruchelvam N, et al. EAU guidelines on urinary incontinence in adults, 2018:22-24.
171. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MMK. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women, *BJU Int.*, 2003, 92(1):69-77.

172. Wing RR, West DS, Grady D, Creasman JM, Richter HE, Myers D, et al. Effect of weight loss on urinary incontinence in overweight and obese women: results at 12 and 18 months, *J Urol.*, 2010, 184(3):1005–1010.
173. Güngör İ, Beji NK. Lifestyle changes for the prevention and management of lower urinary tract symptoms in women, *Int J Urol Nurs.*, 2011, 5(1):3–13.
174. Snooks SJ, Barnes PRH, Swash M, Henry MM. Damage to the innervation of the pelvic floor musculature in chronic constipation, *Gastroenterology*, 1985, 89(5):977–981.
175. Maserejian NN, Kupelian V, Miyasato G, McVary KT, McKinlay JB. Are physical activity, smoking and alcohol consumption associated with lower urinary tract symptoms in men or women? Results from a population based observational study, *J Urol.*, 2012, 188(2):490–495.
176. Madhu C, Enki D, Drake MJ, Hashim H. The functional effects of cigarette smoking in women on the lower urinary tract, *Urol Int.*, 2015, 95(4):478–482.
177. Berghmans B, Seleme M. The '5 F's concept for pelvic floor muscle training : from finding the pelvic floor to functional use, *J Women's Health Dev.*, 2020, 3(2):131-134.
178. Suh B, Shin DW, Hwang SS, Choi HC, Kwon H, Cho B, et al. Alcohol is longitudinally associated with lower urinary tract symptoms partially via high-density lipoprotein, *Alcohol Clin Exp Res.*, 2014, 38(11):2878–2883.
179. Qiu J, Lv L, Lin X, Long L, Zhu D, Xu R, et al. Body mass index, recreational physical activity and female urinary incontinence in Gansu, China, *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*, 2011, 159(1):224–229.
180. Da Roza T, Brandão S, Mascarenhas T, Jorge RN, Duarte JA. Volume of training and the ranking level are associated with the leakage of urine in young

- female trampolinists, *Clin J Sport Med.*, 2015, 25(3):270–275.
181. Pair LS, Somerall WE Jr. Urinary incontinence: pelvic floor muscle and behavioral training for women, *Nurse Pract.*, 2018, 43(1):21–25.
182. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles, *Am J Obstet Gynecol.*, 1948, 56(2):238–248.
183. Dumoulin C, Hay-Smith J, Habee-Seguin GM, Mercier J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: a short version cochrane systematic review with meta-analysis, *Neurourol Urodyn.*, 2015, 34(4):300-308.
184. Gümüşsoy S, Kavlak O. Kadınlarda üriner inkontinansın birinci basamak tedavisinde konservatif yöntemler, *Klinik Tıp Aile Hekimliği Derg.*, 2016, 8(6):6-14.
185. Akbayrak T, Kaya S. *KGNF Kılavuzu. Stres Üriner İnkontinansı Olan Hastalarda Fizyoterapi*, 1.Baskı. Ankara, Pelikan Yayınevi, 2015:67.
186. Mateus-Vasconcelos ECL, Ribeiro AM, Antônio FI, Brito LG de O, Ferreira CHJ. Physiotherapy methods to facilitate pelvic floor muscle contraction: a systematic review, *Physiother Theory Pract.*, 2018, 34(6):420–432.
187. Correia GN, Pereira VS, Hirakawa HS, Driusso P. Effects of surface and intravaginal electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial, *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*, 2014, 173:113-118.
188. Çelenay ŞT. Nörolojik Hastalıklarda Pelvik Taban Fizyoterapisi. İçinde: Akbayrak T, Kaya S (editörler). *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. Ankara, Hipokrat ve Pelikan Kitabevi, 2006:327-339.
189. Stewart F, Berghmans B, Bø K, Glazener CM. Electrical stimulation with non-

- implanted devices for stress urinary incontinence in women, *Cochrane Database Syst Rev.*, 2017, 12(12).
190. Middaugh SJ, Whitehead WE, Burgio KL, Engel BT. Biofeedback in treatment of urinary incontinence in stroke patients, *Biofeedback Self Regul.*, 1989, 14(1):3–19.
191. McClurg, D, Ashe RG, Marshall, K, Lowe-Strong AS. Comparison of pelvic floor muscle training, electromyography biofeedback, and neuromuscular electrical stimulation for bladder dysfunction in people with multiple sclerosis: a randomized pilot study, *Neurourol Urodyn.*, 2006, 25(4):337-348.
192. Schwartz G, Beatty J. *Biofeedback: Theory and Research*, 2nd ed. New York, Academic Press, 1977.
193. Plevnik S. New method for testing and strengthening of pelvic floor muscles, 15th Annual Meeting of the International Continence Society, London, 1985, 267-268.
194. Herbison GP, Dean N. Weighted vaginal cones for urinary incontinence, *Cochrane Database Syst Rev.*, 2013, 2013(7).
195. Seo JT, Yoon H, Kim YH. A randomized prospective study comparing new vaginal cone and FES-Biofeedback, *Yonsei Med J.*, 2004, 45(5):879–884.
196. Bø K. Vaginal weight cones. Theoretical framework, effect on pelvic floor muscle strength and female stress urinary incontinence, *Acta Obstet Gynecol Scand.*, 1995, 74(2):87–92.
197. Fischer W, Linde A. Pelvic floor findings in urinary incontinence-results of conditioning using vaginal cones, *Acta Obstet Gynecol Scand.*, 1997, 76(5):455–460.
198. Orhan C, Akbayrak T, Özgül S, Baran E, Üzelpaşacı E, Nakip G, et al. Effects

- of vaginal tampon training added to pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial, *Int Urogynecol J.*, 2019, 30(2):219–229.
199. Cho HY, Kim EH, Kim J, Yoon YW. Kinesio taping improves pain, range of motion, and proprioception in older patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial, *Am J Phys Med Rehabil.*, 2015, 94(3):192–200.
 200. Krajczyk M, Luniewski J, Bogacz K, Szczegielniak J. Evaluation of applying kinesio taping in children with urinary incontinence, *J Pediatr Urol.*, 2018, 14(6):550.
 201. Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan CG. The clinical effects of Kinesio Tex taping: a systematic review, *Physiother Theory Pract*, 2013, 29(4):259–270.
 202. Çelenay ŞT, Korkut Z, Oskay K, Aydin A. The effects of pelvic floor muscle training combined with kinesio taping on bladder symptoms, pelvic floor muscle strength, and quality of life in women with overactive bladder syndrome: a randomized sham-controlled trial, *Physiother Theory Pract.*, 2020, 13:1–10.
 203. Çelenay ŞT, Karaaslan Y, Çoban Ö, Oskay K. A comparison of Kinesio taping and external electrical stimulation in addition to pelvic floor muscle exercise and sole pelvic floor muscle exercise in women with overactive bladder: a randomized controlled study, *Disabil Rehabil.*, 2021, 7:1–9.
 204. Holey LA, Dixon J, Selfe J. An exploratory thermographic investigation of the effects of connective tissue massage on autonomic function, *J Manipulative Physiol Ther.*, 2011, 34(7):457-462.
 205. Karaaslan Y, Çelenay ŞT, Küçükdurmaz F. Comparison of pelvic floor muscle training with connective tissue massage to pelvic floor muscle training alone in women with overactive bladder: a randomized controlled study, *J Manipulative Physiol Ther.*, 2021, 44(4):295–306.

206. Siev-Ner I, Gamus D, Lerner-Geva L, Achiron A. Reflexology treatment relieves symptoms of multiple sclerosis: a randomized controlled study, *Mult Scler.*, 2003, 9(4):356-361.
207. Phé V, Chartier-Kastler E, Panicker JN. Management of neurogenic bladder in patients with multiple sclerosis, *Nat Rev Urol.*, 2016, 13(5):275–288.
208. Sadiq A, Brucker BM. Management of neurogenic lower urinary tract dysfunction in multiple sclerosis patients, *Curr Urol Rep.*, 2015, 16(7):44.
209. Zanghi A, Cimino S, Urzi D, Privitera S, Zagari F, Lanza G, et al. Pharmacotherapeutic management of lower urinary tract symptoms in multiple sclerosis patient, *Expert Opin Pharmacother.*, 2020, 21(12):1449–1454.
210. Romo PGB, Gupta P. Peripheral and sacral neuromodulation in the treatment of neurogenic lower urinary tract dysfunction, *Urol Clin North Am.*, 2017, 44(3):453–461.
211. Çetinel B, Demirkesen O, Tarcan T, Özyurt C, Şen İ, Erdoğan S, et al. Multipl sklerozla ilişkili alt üriner sistem işlev bozukluğunda değerlendirme ve tedavi: Türkiye uzlaşma bildirgesi, *Kadın ve İşlevsel Üroloji Derg.*, 2014, 1:11-30.
212. Suso-Marti L, Touche RL, Herranz-Gomez A, Angula-Diaz-Parreno S, Paris Alemany A, et al. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapist practise: an umbrella and mapping review with meta-meta analysis, *Phys Ther.*, 2021, 101(5):1-9.
213. Seron P, Oliveros MJ, Gutierrez-Arias R, Fuentes-Aspe R, Torres-Castro RC, Merino-Osorio C, et al. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapy: a rapid overview, *Phys Ther.*, 2021, 101(6):53.
214. Sobierajska-Rek A, Manski L, Jablonska-Brudlo J, Sledzinska K, Ucinska A, Wierzba J. Establishing a telerehabilitation program for patients with duchenne

- muscular dystrophy in the covid-19 pandemic, *Wien Klin Wochenschr.*, 2021, 133(7-8):344-350.
215. Azma K, RezaSoltani Z, Rezaeimoghaddam F, Dadarkhah A, Mohsenolhosseini S. Efficacy of tele-rehabilitation compared with office-based physical therapy in patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial, *J Telemed Telecare.*, 2018, 24(8):560-565.
 216. Bernocchi P, Vitacca M, La Rovere MT, Volterrani M, Galli T, Baratti D, et al. Home-based telerehabilitation in older patients with chronic obstructive pulmonary disease and heart failure: a randomised controlled, *Age Ageing.*, 2018, 47(1):82-88.
 217. Acquadro C, Kopp Z, Coyne KS, Corcos J, Tubaro A, Choo MS, et al. Translating overactive bladder questionnaires in 14 languages, *Urology*, 2006, 67(3): 536-540.
 218. Çelenay ŞT, Akbayrak T, Kaya S, Ekici G, Beksaç S. Validity and reliability of the Turkish version of the Pelvic Floor Distress Inventory-20, *Int Urogynecol J.*, 2012, 23(8):1123–1127.
 219. Sealed Envelope. Create A Randomisation List. <https://www.sealedenvelope.com/simple-randomiser/v1/lists>. 16 Şubat 2021.
 220. Laukkanen R, Hynninen E. Guide for the UKK institute 2-km walking test. Tampere: UKK Institute, 1993.
 221. Coyne K, Revicki D, Hunt T, Corey R, Stewart W, Bentkover J, et al. Psychometric validation of an overactive bladder symptom and health-related quality of life questionnaire: the OAB-q, *Qual Life Res.*, 2002, 11(6):563–574.
 222. Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary

- incontinence, *Neurourol Urodyn.*, 2004, 23(4):322–330.
223. Jimenez-Cidre MA, Lopez-Fando L, Esteban-Fuertes M, Prieto-Chaparro L, Llorens-Martinez FJ, Salinas-Casado J, et al. The 3-day bladder diary is a feasible, reliable and valid tool to evaluate the lower urinary tract symptoms in women, *Neurourol Urodyn.*, 2015, 34(2):128-132.
224. Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women, *Br J Obstet Gynaecol.*, 1997, 104(12):1374–1379.
225. Hung HC, Hsiao SM, Chih SY, Lin HH, Tsao JY. An alternative intervention for urinary incontinence: retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function, *Man Ther.*, 2010, 15(3):273–279.
226. Arnouk A, De E, Reh fuss A, Cappadocia C, Dickson S, Lian F. Physical, complementary, and alternative medicine in the treatment of pelvic floor disorders, *Curr Urol Rep.*, 2017, 18(6):47.
227. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS), *Neurology*, 1983, 33(11):1444-1452.
228. Sand PK, Sand RI. The diagnosis and management of lower urinary tract symptoms in multiple sclerosis patients, *Dis Mon.*, 2013, 59(7):261–268.
229. Burgio KL. Behavioral treatment options for urinary incontinence, *Gastroenterology*, 2004, 126(1):82–89.
230. Imamura M, Williams K, Wells M, McGrother C. Lifestyle interventions for the treatment of urinary incontinence in adults, *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015, 2(12).
231. Roberts S, Howard Z, Weir KA, Nucifora J, Baker N, Smith L, et al. Patient perceptions of a group-based lifestyle intervention for overweight women with

urinary incontinence: a qualitative descriptive study, *Healthcare*, 2021, 9(3):265.

232. Fjerbaek A, Sondergaard L, Andreassen J, Glavind K. Treatment of urinary incontinence in overweight women by a multidisciplinary lifestyle intervention, *Arch Gynecol Obstet.*, 2020, 301(2):525–532.
233. Borrie MJ, Bawden M, Speechley M, Kloseck M. Interventions led by nurse continence advisers in the management of urinary incontinence: a randomized controlled trial, *CMAJ.*, 2002, 166(10):1267–1273.
234. Brown CT, Yap T, Cromwell DA, Rixon L, Steed L, Mulligan K, et al. Self management for men with lower urinary tract symptoms: randomised controlled trial, *BMJ.*, 2007, 334(7583):25.
235. Obloza A, Teo R, Marriott E, Parker G, Tincello D. Association of baseline severity of lower urinary tract symptoms with the success of conservative therapy for urinary incontinence in women, *Int Urogynecol J.*, 2019, 30(5):705-710.
236. Block V, Rivera M, Melnick M, Allen DD. Do physical therapy interventions affect urinary incontinence and quality of life in people with multiple sclerosis?: An evidence-based review, *Int J MS Care.*, 2015, 17(4):172-180.
237. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, Kenton K, Meikle S, Schaffer J, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women, *JAMA.*, 2008, 300(11):1311–1316.
238. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: systematic review and meta-analysis, *JAMA.*, 2013, 309(1):71–82.
239. Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, Hansen BH, Jefferis B, Fagerland MW, et al. Dose-response associations between accelerometry measured

physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis, *BMJ.*, 2019, 366:4570.

240. Fjeldstad-Pardo C, Thiessen A, Pardo G. Telerehabilitation in multiple sclerosis: results of a randomized feasibility and efficacy pilot study, *Int J Telerehabil.*, 2018, 10(2):55-64.
241. Donkers SJ, Nickel D, Paul L, Wiegers SR, Knox KB. Adherence to physiotherapy-guided web-based exercise for persons with moderate-to-severe multiple sclerosis: a randomized controlled pilot study, *Int J MS Care.*, 2020, 22(5):208–214.
242. Finkelstein J, Lapshin O, Castro H, Cha E, Provance PG. Home-based physical telerehabilitation in patients with multiple sclerosis: a pilot study, *J Rehabil Res Dev.*, 2008, 45(9):1361–1374.
243. Tallner A, Pfeifer K, Mäurer M. Web-based interventions in multiple sclerosis: the potential of tele-rehabilitation, *Ther Adv Neurol Disord.*, 2016, 9(4):327–335.
244. Paul L, Coulter EH, Miller L, McFadyen A, Dorfman J, Mattison PG. Web-based physiotherapy for people moderately affected with multiple sclerosis; quantitative and qualitative data from a randomized, controlled pilot study, *Clin Rehabil.*, 2014, 28(9):924–935.
245. Mahony DT, Laferte RO, Blais DJ. Integral storage and voiding reflexes. Neurophysiologic concept of continence and micturition, *Urology*, 1977, 9(1):95-106.

Ek-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ YENİMAHALLE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı: “Multipl Skleroz tanılı alt üriner sistem semptomları olan hastalarda yaşam stili önerileri ve dijital pelvik taban kas eğitiminin etkileri”
Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY

Diğer Araştırmacıların Adı: Prof. Dr. Canan YÜCESAN

Prof. Dr. İlke KESER

Fzt. Saliha Beste BÜLBÜL

“Multipl skleroz tanılı alt üriner sistem semptomları olan hastalarda yaşam stili önerileri ve dijital pelvik taban kas eğitiminin etkileri” isimli çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde Multipl skleroz hastalığı ve idrar ile ilgili problemlerin olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, çevrim içi ortamda Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY’ ın sorumluluğu altında Fzt. Saliha Beste BÜLBÜL tarafından gerçekleştirilecektir.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Bu çalışmanın amacı Multipl Skleroz (MS) tanılı idrar ile ilgili problemleri olan hastalara idrar problemlerine yönelik öneriler ve çevrim içi ortamda leğen kemiğimizin alt tarafında yer alan idrar kontrolünü sağlayan kaslara (pelvik taban kaslarına) yönelik egzersiz eğitiminin idrar problemleri, yaşam kalitesi, iyileşme algısı, hasta memnuniyeti üzerindeki etkilerini araştırmak ve sadece idrar problemine yönelik önerilerin sonuçlarının etkisini karşılaştırmaktır. Çalışmaya alınacak hasta sayısına bu çalışmadan elde edilen veriler dahilinde hesaplandıktan sonra karar verilecektir. Bu çalışma sayesinde objektif, kanıta dayalı sonuçlarla literatüre ve kliniğe katkı sağlamayı hedefliyoruz.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar verirseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalanmak için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya

çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmada yer alan doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir; bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Çalışmada tüm değerlendirme ve tedaviler çevrim içi ortamda yapılacaktır. Değerlendirmede kullanılan soru ve anketler google formda oluşturulup mail ya da whatsapp üzerinden hastalara gönderilecektir. Değerlendirmede hasta ile yüzyüze gelinmeyecektir. Çalışma kapsamında katılımcıların kişisel bilgileri ve fiziksel özellikleri, MS ile ilgili bilgiler (tipi, süresi, etkileri) kaydedilecektir. İdrar ile ilgili problemler; İnkotinans Sorgulama Formu (ICIQ-SF), Aşırı Aktif Mesane Sorgulama Formu (OAB-V8) ve idrar günlüğü ile, leğen kemiğinin içindeki organların durumu hakkındaki şikayetler; Pelvik Organ Prolaps Distres Envanteri (POPDI-6) ile, yaşam kalitesi; King Sağlık Anketi ile, Subjektif iyileşme algısı ve hasta memnuniyeti bu konuda geliştirilmiş anketler kullanılarak değerlendirilecektir.

Tedavi

Katılımcılar tedavi için rastgele iki gruba (Kontrol ve egzersiz) ayrılacaktır. Kontrol grubuna idrar problemine yönelik öneriler, egzersiz grubuna da idrar problemine yönelik önerilere ek olarak uygulanan çevrim içi ortamda leğen kemiğimizin alt tarafında yer alan idrar kontrolünü sağlayan kaslarına (pelvik taban kaslarına) yönelik egzersiz eğitimi verilecektir.

İdrar problemine yönelik öneriler kapsamında öneriler (idrar ile ilgili problemler ve problemlerle baş etmeye yönelik öneriler, sıvı alımı, diyet, kabızlık, kilo kontrolü, sigara...gibi) çevrim içi platform üzerinden ('Zoom Cloud Meetings) hastalara anlatılacak ve bu kapsamda anlatılan öneriler hastalara broşür olarak mail/mesaj olarak iletilecektir. Egzersiz grubuna da idrar problemine yönelik önerilere ek olarak 'Zoom Cloud Meetings' çevrim içi uygulaması kullanılarak fizyoterapist süpervizörlüğünde planlanan leğen kemiğimizin alt tarafında yer alan idrar kontrolünü sağlayan kaslarına (pelvik taban kas) yönelik egzersiz programı görsel materyaller (maket, resim, video) kullanılarak anlatılacak ve hastaların terapistle beraber egzersiz yapmaları istenecektir. Sekiz hafta boyunca haftada 1 gün, yaklaşık 20 dakika hasta ile çevrim içi ortamda görüntülü görüşerek fizyoterapist Saliha Beste BÜLBÜL tarafından hastalara pelvik taban kas egzersiz eğitimi uygulanacaktır. Haftanın diğer günlerinde de hastaların pelvik taban egzersizlerini ev programı şeklinde yapmaları istenecek ve çevrim içi olarak yapılan egzersiz set ve tekrar sayılarının fizyoterapistle haftalık mail ya da mesaj yoluyla bildirilecektir. Böylece hastaların evde yaptıkları pelvik taban kas egzersizleride çevrim içi olarak takip edilecektir.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Bu araştırmada sizin için bilinen bir riski yoktur; ancak araştırma suresince herhangi bir medikal rahatsızlığınızda araştırmacılara danışabilirsiniz. Medikal takibiniz Prof. Dr. Canan YÜCESAN tarafından yapılacaktır.

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Multipl Skleroz (MS) tanılı idrar ile ilgili problemleri olan hastalara idrar problemleri ile baş etmesine yönelik verilen önerilerin ve çevrim içi ortamda uygulanan leğen kemiğimizin alt tarafında yer alan idrar kontrolünü sağlayan kas (pelvik taban kas) egzersizlerinin hastaların idrar problemini azaltması ve yaşam kalitelerini artırması çalışmanın beklenen yararlarıdır. Ayrıca bu çalışma sayesinde objektif, kanıta dayalı sonuçlarla literatüre ve kliniğe katkı sağlamayı hedefliyoruz.

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır. Araştırma konusuyla ilgili araştırmaya katılmaya devam etme işteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde zamanında bilgilendirileceksiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

evrim içi ortamda yapılacak olan ve Doç. Dr. şeyda TOPRAK ÇELENAY'ın sorumluluğunda ve koordinatörlüğünde gerçekleştirilecek tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; nöroloji hekimi Prof.Dr. Canan YÜCESAN'ı çalışmadan sorumlu Doç.Dr.Şeyda TOPRAK ÇELENAY'ı ve tedavilerimi takip eden Fzt.Saliha Beste BÜLBÜL'ü arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen kişi ve bilgilendirmeyi yapan

Adı soyadı, unvanı:

Tel:

Adres:

İmza:

DEĞERLENDİRME FORMU

Tarih:.....

1.Adınız Soyadınız:

2.Yaşınız:

3.Vücut ağırlığınız (kg): Boyunuz (m): Vücut kütle indeksi (kg/m²):

4.Medeni haliniz:

☐ Evli

☐ Bekar

5.Eğitim durumunuz:

☐ İlköğretim

☐ Ortaöğretim

☐ Lise

☐ Üniversite

☐ Lisansüstü

6.MS başlangıç tarihi (Yıl).....

EDSS Skoru:.....

7.Kronik hastalığınız (tansiyon, diyabet, kolesterol, kalp damar hastalıkları, kronik solunum yolu vb.) var mı?

☐ Evet

☐ Hayır

8.Sigara kullanıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

9.Alkol kullanıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

10.Geçirilen ürojinekolojik cerrahi var mı? (rahim, idrar kaçırma ameliyatı vb.)

☐ Evet

☐ Hayır

11.Kronik kabızlığınız var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

12.Egzersiz yapıyor musunuz? (3 aydır haftanın en az 3 günü ve en az 20-30 dakika)

☐ Evet

☐ Hayır

13.Kaç kez gebe kaldınız?.....

14.Kaç kez doğum yaptınız?.....

15. Menopoza girdiniz mi?

☐ Evet ☐ Hayır

16. Aşağıda bulunan üriner problemlerden hangisi/hangilerinde şikayetçisiniz? (Size uygun olan kutucukları işaretleyiniz.)

☐ Sık idrara çıkma ☐ İdrar kaçırma ☐ Gece idrara çıkma
☐ Ani sıkışma hissi ☐ Uykuda idrar kaçırma
☐ Kesikli idrar yapma ☐ Yavaş idrar akışı ☐ Tam boşaltamama

17. Vajinal bölgenizde sıklıkla bir şişkinlik veya dışarı çıkan bir şey görüyor veya hissediyor musunuz?

☐ Hayır ☐ Evet

Eğer evet ise bu sizi ne kadar rahatsız ediyor?

☐ Önemsiz (1) ☐ Az (2) ☐ Orta (3) ☐ Çok (4)

18. “İdrar kaçırma şikayetinin tedavisi için ilk gün ile bugün arasında idrar kaçırma şikayetinizde hissettiğiniz değişim nedir?” (Size uygun sadece bir cevabı işaretleyiniz.)

☐ Daha kötüyüm (0) ☐ Aynıyım (1) ☐ Daha iyiyim (2) ☐ Tamamen iyileştim (3)

19. “İdrar kaçırma ile ilgili probleminize yönelik uygulanan tedaviden memnuniyetiniz nedir?” (Size uygun sadece bir cevabı işaretleyiniz.)

☐ Hiç memnun değilim (0) ☐ Memnun değilim (1) ☐ Kısmen memnunum (2)
☐ Memnunum (3) ☐ Çok memnunum (4)

**20. “ 8 haftalık pelvik taban kas eğitimi boyunca egzersize uyumunuz nasıldı?”
0-10 arasında kendinizi en iyi ifade eden değeri yazınız. (“0” egzersizlerimi hiç yapamadım – “10” egzersizlerimi eksiksiz yaptım)**

21. “İdrar probleminize yönelik olarak verilen yaşam stili önerilerine uyumunuz nasıldı?” 0-10 arasında kendinizi en iyi ifade eden değeri yazınız.

(“0” yaşam stili önerilerine hiç uymadım – “10” yaşam stili önerilerine düzenli olarak uydum)

İDRAR GÜNLÜĞÜ	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası
3 gün ort - gündüz		
3 gün ort -gece		
3 gün ort - volüm		
3 gün ort - inkontinans sayısı		

Ek-4. Aşırı Aktif Mesane Versiyon-8 Anketi (AAM-V8)

Aşağıdakiler sizi ne ölçüde rahatsız etmektedir?	Hiç	Çok az	Biraz	Epey	Çok	Çok fazla
Gündüz sık idrara çıkma	0	1	2	3	4	5
Rahatsız edici bir idrar sıkışması	0	1	2	3	4	5
Ani, beklenmedik bir idrar sıkışması	0	1	2	3	4	5
Kazara az miktarda idrar kaçıрма	0	1	2	3	4	5
Gece idrara gitme	0	1	2	3	4	5
Gece idrar yapma ihtiyacı ile uyanma	0	1	2	3	4	5
Kontrol edilemez bir idrar sıkışması	0	1	2	3	4	5
Aşırı idrar yapma isteği ile birlikte idrar kaçıрма	0	1	2	3	4	5
TOPLAM PUAN:..... AAM SKORU:.....						
Eğer cinsiyetiniz ERKEK ise toplam puana 2 puan daha ekleyiniz.						

Ek-5. Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu (ICIQ-SF)

ICIQ-SF

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

1) **Lütfen doğum tarihinizi yazınız:** GÜN/AY/YIL

(...../...../.....)

2) **Cinsiyet** Kadın Erkek

3) **Ne sıklıkla idrar kaçıyorsunuz?** (Bir kutuyu işaretleyin.)

Hiçbir zaman 0

Haftada bir veya daha seyrek gibi 1

Haftada iki veya üç kez 2

Günde bir kez gibi 3

Günde birkaç kez 4

Her zaman 5

4) **Size göre ne kadar idrar kaçıyorsunuz bilmek istiyoruz?**

Genelde ne kadar idrar kaçıyorsunuz? (ped (koruyucu bez) kullanın veya kullanmayın) (Bir kutuyu işaretleyin)

Hiç 0

Az miktarda 2

Orta derecede 4

Çok miktarda 6

5) **Tümüyle bakıldığında, idrar kaçırma günlük yaşamınızı ne kadar etkiliyor?**

Lütfen 0 (hiçbir şekilde) ile 10 (çok fazla) arasındaki bir sayıyı yuvarlak içine alınız

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hiçbir şekilde

Çok fazla

ICI-Q skoru: toplam skor 3+4+5.....

6) **Hangi durumlarda idrar kaçıyorsunuz? (Lütfen size uyanların tümünü işaretleyiniz)**

Hiçbir zaman – idrar kaçırmıyorum....

Tuvalete yetişemeden idrar kaçıyorum....

Öksürürken veya hapsirirken kaçıyorum....

Uyurken kaçıyorum....

Hareket halinde iken ya da spor yaparken kaçıyorum....

İşemeyi bitirip giyinirken idrar kaçıyorum....

Belirgin bir neden olmadan kaçıyorum....

Her zaman kaçıyorum....

Ek-6. İdrar Günlüğü**İDRAR GÜNLÜĞÜ**

Adı Soyadı:.....

Tarih:.....

Saat	İdrara çıkma sayısı	İdrar miktarı (ml)	İdrar kaçırma sayısı	İdrar kaçırma sırasında yapılan aktivite	İçecek tipinin adı	İçecek miktarı
6.00 - 7.00						
7.00 - 8.00						
8.00 - 9.00						
9.00 - 10.00						
10.00 - 11.00						
11.00 - 12.00						
12.00 - 13.00						
13.00 - 14.00						
14.00 - 15.00						
15.00 - 16.00						
16.00 - 17.00						
17.00 - 18.00						
18.00 - 19.00						
19.00 - 20.00						
20.00 - 21.00						
21.00 - 22.00						
22.00 - 23.00						
23.00 - 24.00						
24.00 - 1.00						
1.00 - 2.00						
2.00 - 3.00						
3.00 - 4.00						
4.00 - 5.00						
5.00 - 6.00						
	İdrara çıkma saatlerinin karşısına × koyun.	Dereceli kap ile idrar miktarını ölçün.	İdrar kaçırma olursa ilgili saatin karşısına × koyun.	Sıkışma, öksürme, hapsirme..... yazın.	Çay, kahve, kola, su, ayran... isimlerini yazın.	İçecek miktarını çay ya da su bardağı cinsinden yazın.

Yatış saati:.....

Kalkış saati:.....

Ek-7. King Sağlık Anketi

KİNG SAĞLIK ANKETİ

(Lütfen tüm soruları cevaplayınız ve cevaplandırırken size uygun sadece bir cevabı yuvarlak için alınız)

GENEL SAĞLIK ALGILAMASI

Soru 1. Şu anda genel sağlık durumunuzu nasıl tanımlarsınız?

Çok iyi(1) İyi(2) Orta(3) Zayıf(4) Çok zayıf(5)

İDRAR PROBLEMİ ETKİSİ

Soru 2. Sizce idrar probleminiz hayatınızı ne ölçüde etkiliyor?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

ROL KISITLILIKLARI

Soru 3a. İdrar probleminiz ev işlerinizi (örneğin temizlik, alış-veriş ve benzeri) ne ölçüde etkiliyor?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

Soru 3b. İdrar probleminiz işinizi veya ev dışındaki normal günlük faaliyetlerinizi etkiliyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

FİZİKSEL KISITLILIKLAR

Soru 4a. İdrar probleminiz fiziksel faaliyetlerinizi (örneğin yürümek, koşmak, spor yapmak, jimnastik ve benzeri) etkiliyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

Soru 4b. İdrar probleminiz yolculuk yapabilmenizi etkiliyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

SOSYAL KISITLILIKLAR

Soru 4c. İdrar probleminiz sosyal hayatınızı kısıtlıyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

Soru4d. İdrar probleminiz arkadaşlarınızla görüşmenizi/onları ziyaret etmenizi kısıtlıyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

KİŞİSEL İLİŞKİLER

Soru 5a. İdrar probleminiz eşinizle/partnerinizle sosyal ilişkinizi etkiliyor mu? (Eşim / partnerim yok) (0) Hiç(1) Biraz(2)

Orta(3) Çok(4)

Soru 5b. İdrar probleminiz cinsel hayatınızı etkiliyor mu?

(Cinsel hayatım yok) (0) Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

Soru 5c. İdrar probleminiz aile hayatınızı etkiliyor mu?

(Aile hayatım yok) (0) Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok(4)

DUYGULAR

Soru 6a. İdrar probleminiz kendinizi depresyonda hissetmenize neden oluyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok (4)

Soru 6b. İdrar probleminiz sizi tedirgin veya sinirli yapıyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok (4)

Soru 6c. İdrar probleminiz kendinizi kötü hissetmenize neden oluyor mu?

Hiç(1) Biraz(2) Orta(3) Çok (4)

UYKU/ENERJİ

Soru 7a. İdrar probleminiz uykunuzu etkiliyor mu?

Hiç(1) Bazen(2) Sık sık(3) Her zaman(4)

Soru 7b. İdrar probleminiz sizi çok bitkin/yorgun

hissettiriyor mu? Hiç(1) Bazen(2) Sık sık(3)

Her zaman(4)

CİDDİYET ÖLÇÜMLERİ

Aşağıdakilerin herhangi birini yapıyor musunuz ? Eğer öyleyse ne kadar?

Soru 8a. Kuru kalmak için ped/bez kullanıyor musunuz?

Hiç(1) Bazen(2) Sık sık(3) Her zaman(4)

Soru 8b. Ne kadar sıvı içtiğinize dikkat ediyor musunuz?

Hiç(1) Bazen(2) Sık sık(3) Her zaman(4)

Soru 8c. Islanmaya bağlı iç çamaşırınızı değiştirmek zorunda kalıyor musunuz?

Hiç(1) Bazen(2) Sık sık(3) Her zaman(4)

Soru 8d. Sizden koku gelecek diye endişe ediyor musunuz?

Hiç(1) Bazen(2) Sık sık(3) Her zaman(4)

Soru 8e. İdrar probleminiz yüzünden utanıyor musunuz?

Hiç(1) Bazen(2) Sık sık(3) Her zaman(4)

ŞİKAYET CİDDİYET SKALASI

İdrar problemlerinizin ne olduğunu ve bu problemlerin sizi ne kadar rahatsız ettiğini öğrenmek istiyoruz. Aşağıdaki listeden sadece sizde şu an var olan problemleri seçiniz. Size uymayanları dikkate almayınız.

1. Frequency: Sık idrara çıkma şikayeti

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

2. Noktüri: Gece idrar için kalkma şikayeti

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

3. Urgency: Güçlü ve kontrol edilmesi zor, ani idrar yapma

hissi şikayeti **var () yok ()**

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

4. Urge inkontinans: Güçlü/ani idrar yapma hissi ile birlikte idrar

kaçırma şikayeti **var () yok ()**

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

5. Stres inkontinans: Fiziksel aktivite örneğin öksürme, hapşırma ve koşma ile birlikte idrar kaçırma şikayeti

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

6. Nokturnal enürezis: Gece yatağı ya da çamaşırları ıslatma şikayeti

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

7. Seksüel inkontinans: Cinsel birleşme sırasında idrar

kaçırma şikayeti **var () yok ()**

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

8. Sık idrar yolu enfeksiyonu

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

9. İdrar torbası ağrısı

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok (3)

10. İdrar yapmada zorluk

var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

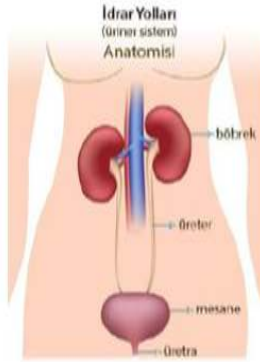
11. Diğer (belirtiniz:) var () yok ()

Var ise sizi ne kadar rahatsız ediyor?

Hiç(0) Biraz(1) Orta(2) Çok(3)

Ek-8. Yaşam Stili Önerileri Broşürü

İDRAR PROBLEMİ OLAN MULTİPL SKLEROZLU (MS) HASTALAR İÇİN ÖNERİLER



BOŞALTIM SİSTEMİ

- ✓ Boşaltım sistemi vücudun yapım ve yıkımı esnasında meydana gelen atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasını sağlayan sisteme **boşaltım sistemi** denmektedir.

- Alt üriner sistem problemleri her yaşta kadında görülen, yaş ilerledikçe şiddeti artan, kadının yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bir problemdir. Alt üriner sistem şikâyetleri farklı problemlerle kendisini gösterir.
- Alt üriner sistem problemleri depolama ve boşaltım problemleri olarak 2'ye ayrılır.

Depolama Problemleri

- ❖ Sık idrara çıkma
- ❖ Gece idrara çıkma
- ❖ İdrar kaçırma (gündüz-gece)
- ❖ Ani sıkışma hissi

Boşaltma Problemleri

- ❖ Kesikli idrar yapma
- ❖ Yavaş idrar akışı
- ❖ Eksik boşaltma

ÖNERİLER

SIVI ALIMI

- Aşırı sıvı alımı, idrar kaçırma belirtilerini artırabilir.
- Sıvıların kısıtlanması ise idrarın yoğunluğundaki artışa neden olabildiğinden idrar yolu enfeksiyonuna sebep olabilir.
- Günlük sıvı alımı, 24 saatte yaklaşık **6-8 bardak (1500 ml veya 30 ml/kg vücut ağırlığı)** olmalıdır.



- Gece idrara çıkmayı azaltmak için, yaklaşık olarak **yatmadan 3-4 saat önce** sıvı alımının azaltılması tavsiye edilir.
- İdrar kaçırma korkusu nedeniyle sıvı alımı kısıtlanmamalıdır.

DİYET

- İdrar kaçırma birçok gıda maddelerinin de mesane uyarımını başlatma veya arttırmada önemli rol oynadığı bilinmektedir.
- Bazı yiyecek ve içecekler, özellikle **kafein** sık tuvalete çıkma özelliğine sahiptir.
- Kafeinli ve gazlı yiyecek ve içecekler (kola, kahve, çay, soda, çikolata...) mesaneyi uyardığı için daha az tüketilebilir.

- Ani sıkışma ve sık idrara gitmeyi azaltmak için alınan kafein oranının günde **200 mg'in altında (2 fincan kahve)** olması önerilmektedir.



- Karbonatlı içecekler, süt ürünleri (süt, yoğurt, peynir, dondurma), asitli içecekler ve meyve suları (portakal, greyfurt, limon, ananas), şeker (suni tatlandırıcılar), fazla baharatlı yiyecekler ve domates (domates suyu, salça, ketçap, pizza, acı biber) gibi yiyeceklerin diyetle azaltılması idrar ile ilgili problemlerini azaltmaya yardımcı olabilir.



- Limonsuz bitki çayları, elma, armut, şeftali, üzüm, sarımsak, çam fıstığı ve badem gibi gıdaların ise idrar kaçırma ile ilgili şikâyetleri azalttığı bilinmektedir.

KABIZLIK

- Klinik olarak **haftada 3'ten az tuvalete çıkma** veya birey açısından dışkı yapmada zorlanma mevcut ise **kabızlık** olarak tanımlanır.
- Kabızlıkla beraber dışkılama sırasında ıkmama pelvik taban ve karın içi basınç artışına neden olduğundan idrar kaçırma için bir risk faktörüdür.
- Kabızlığın önlenmesi idrar ile ilgili problemlerin azaltılmasında oldukça önemlidir.
- Kabızlığın önüne geçmek için yapılacak en önemli şey, öğün atlamamak ve yemekleri küçük lokmalar halinde, yavaş yavaş çiğneyerek yenmesidir.**

Bağırsaklar için günün en önemli zamanı sabahın ilk saatleri olduğu için özellikle **kahvaltı öğünü** atlanmamalıdır.

- Egzersiz yapmak çok önemlidir. Haftada en az 3 kere yarım saat tempolu yürümek veya sabah kahvaltıda önce karın kaslarını çalıştıran egzersizler yapmak kabızlık probleminin önüne geçecektir.



- Yumuşak ve yeterli sıvı içeren bir dışkı oluşturmak için her gün **20-35 gram lif** alınması gereklidir. Örneğin fasulye, yulaf ve mısır gevrekleri, taze meyveler, kuşkonmaz, lahana, havuç gibi sebzeler yüksek miktarda lif içerirler.



- Ayrıca meyve, sebze ve salata tüketimini artırarak, meyve ve sebzeleri kabuklarıyla tüketerek, beyaz ekmek yerine kepek, yulaf veya çavdar ekmeğini tercih ederek, piring pilavı yerine ise bulgur pilavını tüketerek sağlıklı bir sindirim sistemine sahip olabilirsiniz.
- Su yenilen besinlerin sindirilmesi, emilmesi ve hücrelere taşınması açısından oldukça önemlidir. Dolaşımı hızlandırır, dışkının yumuşak ve hacimli olmasını sağlar. Kabızlık ile baş etmek için **günde 1,5-2 litre su** tüketimi tavsiye edilmektedir.

- Ayrıca, sabah kahvaltıda önce aç karına erik veya kuru kayısı yedikten sonra ılık su içmek de dışkının yumuşamasını sağlar.
- Kafeinli, asitli ve gazlı içecekler bağırsak çalışma hızını azaltacağı için az tüketin/tüketmeyin.



- Muz, patates, ayva, kestane gibi yiyecekler barsak hareketlerini azaltır ve kabızlığı artırır, tüketimini azaltın.



- Sağlıklı beslenme adına sucuk, salam, sosis, pastırma gibi işlenmiş ve koruyucu madde içeren ürünleri tüketmeyin.

DOĞRU DIŞKILAMA POZİSYONU

- Aşırı ıkmayı azaltmak, tuvalette geçirilen süreyi azaltmak, basur oluşumunu azaltmak/önlemek, gibi faydalarından dolayı çömelme pozisyonunda dışkılama tavsiye edilmektedir. Dolayısıyla mümkün olduğunca alaturka tuvalet tercih edilmelidir.
- Doğru dışkılama pozisyonu için en iyi pozisyon **çömelmedir**.
- Herhangi bir nedenle çömelme hareketini yapamayacak bireyler ise aşağıdaki resimdeki gibi klozette otururken ayaklarının altına tabure koyarak ve gövdesini öne doğru eğerek dışkılama kolaylaşacaktır.



KİLO KONTROLÜ



- Fazla kilo pelvik tabana daha fazla baskı uygular ve zayıflatır. Böylece fazla kilolu bireylerde idrar problemleri daha çok görülebilmektedir.
- Öğün düzensizliği, gece yatmadan önce besin alımı, aşırı beslenme, ev dışı yemek yeme alışkanlığı, ayaküstü beslenme (fast food), abur-cubur yeme gibi davranışlar fazla kilo için büyük risk faktörleridir.
- Kilo kontrolü için; alınan kalori kısıtlanmalı, vücudun harcadığı enerji hareket ile artırılmalıdır.
- Düzenli olarak orta tempoda yürüme, hafif koşu, bisiklet, yüzme gibi egzersizlerin yapılması faydalıdır, tavsiye edilir.

ALKOL

- Alkol, mesaneyi uyarıcı etkisi ve idrar söktürücü özelliği nedeniyle idrar kaçırmaya sebep olabilir.
- Alkol tüketimi azaltılmalı/tüketilmemelidir.



SİGARA

- Sigara içenlerde, içmeyenlere göre idrar kaçıрма 2-3 kat daha fazla görülmektedir.
- Geçmişte yapılan çalışmalarda sigara içmenin sıkışma ve idrar kaçıрма durumlarıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir.
- Sigara tüketimi azaltılmalı/tüketilmemelidir.



Ek-9. Pelvik Taban Egzersizi Takip Çizelgesi

PELVİK TABAN EGZERSİZLERİ TAKİP ÇİZELGESİ

1.HAFTA	1	2	3
Pazartesi			
Salı			
Çarşamba			
Perşembe			
Cuma			
Cumartesi			
Pazar			

2.HAFTA	1	2	3
Pazartesi			
Salı			
Çarşamba			
Perşembe			
Cuma			
Cumartesi			
Pazar			

3.HAFTA	1	2	3
Pazartesi			
Salı			
Çarşamba			
Perşembe			
Cuma			
Cumartesi			
Pazar			

4.HAFTA	1	2	3	4
Pazartesi				
Salı				
Çarşamba				
Perşembe				
Cuma				
Cumartesi				
Pazar				

5.HAFTA	1	2	3	4
Pazartesi				
Salı				
Çarşamba				
Perşembe				
Cuma				
Cumartesi				
Pazar				

6.HAFTA	1	2	3	4	5
Pazartesi					
Salı					
Çarşamba					
Perşembe					
Cuma					
Cumartesi					
Pazar					

7.HAFTA	1	2	3	4	5
Pazartesi					
Salı					
Çarşamba					
Perşembe					
Cuma					
Cumartesi					
Pazar					

8.HAFTA	1	2	3	4	5
Pazartesi					
Salı					
Çarşamba					
Perşembe					
Cuma					
Cumartesi					
Pazar					