



**T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON DOKTORA PROGRAMI**

DOKTORA TEZİ

**FONKSİYONEL KONSTİPASYONU OLAN BİREYLERDE
FARKLI FİZYOTERAPİ PROGRAMLARININ KONSTİPASYON
SEMPTOMLARI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Semiha YENİŞEHİR

MUĞLA-2022

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

**FONKSİYONEL KONSTİPASYONU OLAN BİREYLERDE
FARKLI FİZYOTERAPİ PROGRAMLARININ KONSTİPASYON
SEMPTOMLARI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Semiha YENİŞEHİR

Tez Danışmanı
Prof. Dr. İlkin ÇITAK KARAKAYA

*Bu tez, MSKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından
21/122/01/3/4 kod numaralı proje ile desteklenmiştir.*

MUĞLA-2022

TEZ ONAYI

Semiha Yenişehir tarafından hazırlanan “Fonksiyonel Konstipasyonu Olan Bireylerde Farklı Fizyoterapi Programlarının Konstipasyon Semptomları ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri” başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Doktora Programında, Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK (İmza)
Hacettepe Üniversitesi

Tez Danışmanı Prof. Dr. İlkin ÇITAK KARAKAYA (İmza)
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Üye Prof. Dr. Yeşim BAKAR (İmza)
İzmir Bakırçay Üniversitesi

Üye Prof. Dr. Baki Umut TUĞAY (İmza)
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Üye Doç. Dr. Ceren GÜRŞEN (İmza)
Hacettepe Üniversitesi

Tez savunma tarihi: 27.12.2022

Bu tez Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Doktora Programında, Doktora Tezi olması için gerekli şartları yerine getirmektedir.

Prof. Dr. Müesser ÖZCAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan metinleri sahiplerinden yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi / MSKÜ Açık Erişim Sisteminde erişime açılabilir.

☐ Tezimle ilgili patent başvurusu yapılacağından veya patent alma süreci devam ettiğinden Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile tezimin mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl erişime açılmasının ertelenmesini talep ediyorum.

☒ Tezimde yeni teknik, materyal ve metotlar kullanıldığından ve henüz makaleye dönüşmemiş olduğundan Enstitü Yönetim Kurul kararı ile mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay tezimin erişime açılmasının ertelenmesini talep ediyorum.

27.12.2022

(İmza)

Semiha YENİŞEHİR

ETİK BEYAN

Doktora tezi olarak sunduğum “Fonksiyonel Konstipasyonu Olan Bireylerde Farklı Fizyoterapi Programlarının Konstipasyon Semptomları ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri” isimli çalışmada tezin planlanmasından yazımına kadar tüm süreçlerde etik ilkelere bağlı kaldığımı, tezime ilişkin bilgi ve belgeleri akademik ve bilimsel etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezimde kullandığım tüm görsel ve yazılı materyallerin kaynağını gösterdiğimi, yararlandığım eserlerin tümünün kaynaklar bölümünde yer aldığını, tezimin Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

27.12.2022

(İmza)

Semiha YENİŞEHİR

TEŞEKKÜR

Asistanlığımın ilk gününden itibaren her konuda desteğini ve sevgisini hissettiğim, bilimsel çalışmalara güçlü bir temelle yaklaşmam konusunda çok büyük emekleri olan değerli tez danışmanım Prof. Dr. İlkin ÇITAK KARAKAYA'ya,

Lisansüstü eğitimim boyunca her zaman desteğini ve sevgisini hissettiğim, akademik gelişime katkı sunan, tezimin istatistiksel analizine ve yorumlanmasına katkı veren değerli hocam Prof. Dr. Mehmet Gürhan KARAKAYA'ya,

Lisansüstü eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, akademik gelişime katkı sunan ve aynı zamanda tez izleme komitemde yer alarak tezime sunduğu katkılarından dolayı değerli hocam Prof. Dr. Baki Umut TUĞAY'a,

Pozitif enerjisi ve güler yüzüyle tez izleme komitemde yer alarak tezime sunduğu yol gösterici katkılarından dolayı değerli hocam Prof. Dr. Yeşim BAKAR'a,

Tez vakalarının alınmasındaki katkılarından ve Gastroenteroloji alanında bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşarak bu alanda bana kazandırdığı bakış açısından dolayı Gastroenterolog Uz. Dr. Aysun YAKUT'a,

Tez vakalarının alınmasındaki katkılarından dolayı Dahiliye Uzmanı Uz. Dr. Süleyman POLATER'e,

Tez verilerinin toplanmasındaki katkılarından dolayı sevgili Öğr. Gör. Uz. Fzt. Erçen Büşra OYMAN'a,

Beslenme analizinin yapılması ve yorumlanmasındaki katkılarından dolayı sevgili Arş. Gör. Uz. Dyt. Gözde ÇALIŞKAN AKIMAL'a,

Tez vakalarının alınması sürecinde uygun fiziki koşulların ve şartların sağlanmasında yardım ve hassasiyetlerini hissettiğim Muş Devlet Hastanesi fizyoterapistlerine,

Hayatta sahip olduğum ve olacağım her başarıda çok büyük emekleri olan, her zaman bana sundukları tüm imkanlar ve koşulsuz sevgi için çok değerli aileme,

Sonsuz teşekkürler..

FONKSİYONEL KONSTİPASYONU OLAN BİREYLERDE FARKLI FİZİYOTERAPİ PROGRAMLARININ KONSTİPASYON SEMPTOMLARI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

ÖZET

Prospektif, randomize, kontrollü ve tek kör tasarıma sahip bu çalışmada fonksiyonel konstipasyonu (FK) olan bireylerde farklı fizyoterapi programlarının konstipasyon semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini değerlendirmek amaçlandı. Bireyler kontrol, konnektif doku manipulasyonu (KDM), Enterferansiyel (EF) 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarına randomize edildi. Kontrol grubuna sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı (DTEP), diğer gruplara ise bunlara ek olarak KDM, 0-100 Hz'lik veya 100 Hz'lik EF akım haftada üç gün ve dört hafta boyunca uygulandı. Tedavi öncesinde olguların fiziksel, sosyodemografik ve klinik özellikleri, bağırsak alışkanlıkları (Bağırsak Günlüğü), konstipasyon ciddiyeti (Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği), yaşam kalitesi (Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği) ve fiziksel aktivite düzeyleri (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu) değerlendirildi. Bulgular dört grupta defekasyon frekansının arttığını ve süresinin kısaldığını gösterdi ($p<0.05$). KDM ve EF gruplarında defekasyon frekansındaki artış DTEP grubundan daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Konstipasyon ciddiyeti tüm gruplarda azaldı ($p<0.05$) ve bu etki kontrol döneminde korundu ($p>0.05$). Tüm gruplarda yaşam kalitesinin iyileştiği ($p<0.05$) ve grupların birbirlerine karşı üstünlüklerinin olmadığı görüldü ($p>0.05$). Fiziksel aktivite düzeyi tüm dönemlerde gruplar arasında benzer bulundu ($p>0.05$). Çalışmanın sonuçları, etkisi incelenen dört fizyoterapi programının da FK semptom ve ciddiyetini azaltmada ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğunu, KDM ve EF uygulamalarının FK'lı bireylerde bağırsak fonksiyonlarını iyileştirmede DTEP'ye ek katkı sağladığını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Elektrik stimülasyonu, Gastrointestinal hastalıklar, Konstipasyon, Manuel tedavi

EFFECTS OF DIFFERENT PHYSIOTHERAPY PROGRAMS ON CONSTIPATION SYMPTOMS AND QUALITY OF LIFE IN INDIVIDUALS WITH FUNCTIONAL CONSTIPATION

ABSTRACT

This prospective, randomized, controlled, single-blinded study aimed to evaluate the effects of different physiotherapy programs on constipation symptoms and quality of life (QoL) in individuals with functional constipation (FC). Subjects were randomized into control, connective tissue manipulation (CTM), interferential (IF) 0-100 Hz and IF 100 Hz groups. Behavioral treatment and exercise program (BTEP) was applied to the control group; and the other groups additionally received CTM, IF 0-100 Hz, or IF 100 Hz, three days a week for four weeks. Before the treatments, physical, sociodemographic, and clinical characteristics, bowel habits (Bowel Diary), constipation severity (Constipation Severity Instrument), quality of life (Patient Assessment of Constipation Quality of Life Questionnaire), and physical activity levels (International Physical Activity Questionnaire-Short Form) were evaluated. Defecation frequency increased and defecation duration decreased in four groups ($p < 0.05$). In CTM and IF groups, defecation frequency increase was more than the BTEP group ($p < 0.05$). The constipation severity decreased ($p < 0.05$), and this effect was maintained in four groups in the control period ($p > 0.05$). The QoL improved in all groups ($p < 0.05$), and the groups had no superiority to each other. The physical activity level was similar among groups in all assessment periods ($p > 0.05$). The findings showed that all investigated physiotherapy programs were effective in decreasing the FC symptom and severity along with improving the QoL; also CTM and IF applications provided additional contributions to the BTEP in the improvement of bowel functions among individuals with FC.

Keywords: Constipation, Electrical stimulation, Exercise, Gastrointestinal diseases, Manual therapy

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	ii
ETİK BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Kolon Fizyolojisi ve Fonksiyonu	5
2.1.1. Kolon Hareketleri	6
2.2. Defekasyon Fizyolojisi	7
2.2.1. Defekasyon Fazları.....	8
2.3. Kronik Konstipasyon	9
2.4. Fonksiyonel Konstipasyon.....	10
2.4.1. Fonksiyonel Konstipasyon Patofizyolojisi	10
2.4.2. Fonksiyonel Konstipasyon Alt Tipleri	13
2.4.3. Prevalans	14
2.4.4. Risk Faktörleri	15
2.4.5. Fonksiyonel Konstipasyonda Tanısı	17
2.6. Fonksiyonel Konstipasyonda Değerlendirme	18
2.6.1. Fiziksel Değerlendirme	18
2.6.2. Dijital Rektal Değerlendirme	18
2.6.3. Laboratuvar Testleri	18
2.6.4. Anorektal ve Pelvik Taban Fonksiyonunun Değerlendirilmesi	19
2.6.5. Kolonik Sintigrafi.....	21
2.7. Fonksiyonel Konstipasyon Tedavisi	22
2.7.1. Davranışsal Tedavi	22
2.7.2. Farmakolojik Tedavi	25
2.7.3. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	26
2.7.4. Cerrahi Tedavi	39

3. YÖNTEM	40
3.1. Araştırma Modeli	40
3.2. Araştırma Evren ve Örneklemi/Araştırma Materyali.....	40
3.3. Veri Toplama Araçları	41
3.4. Veri Toplama Süreci	45
3.5. Deneysel Kurgu.....	47
3.5.1. Davranışsal Tedavi ve Egzersiz Programı.....	47
3.5.2. Konnektif Doku Manipulasyonu	50
3.5.3. Enterferansiyel Akım Stimülasyonu	51
3.6. İstatistiksel Analiz.....	52
3.7. Etik Onay	53
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	53
4. BULGULAR.....	54
4.1. Olguların Fiziksel ve Sosyodemografik Özellikleri ile İlgili Bulgular	54
4.2. Olguların Klinik Özellikleri İle İlgili Bulgular	55
4.3. Olguların Bağırsak Alışkanlıkları ile İlgili Bulgular	57
4.4. Konstipasyon Semptomları İle İlgili Bulgular	60
4.5. Beslenme Programı Bulguları	61
4.6. Konstipasyon Ciddiyeti İle İlgili Bulgular	69
4.7. Yaşam Kalitesi ile İlgili Bulgular	77
4.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi İle İlgili Bulgular	85
4.9. Konnektif Doku Değerlendirmesi Bulguları	88
4.10. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Programına Uyum Yüzdesi.....	89
4.11. Tedavi Memnuniyet Düzeyi Bulguları.....	89
5. TARTIŞMA.....	91
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	114
6.1. Sonuçlar	114
6.2. Öneriler	115
KAYNAKLAR	117
EKLER	138
Ek 1: ETİK KURUL ONAYI	138
Ek 2: KURUM İZİN ONAYI	139
Ek 3: HASTA DEĞERLENDİRME FORMU VE ANKETLER	140
Ek 4: ÖZ GEÇMİŞ.....	147

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	: Yüzde
<	: Küçüktür
>	: Büyüktür
=	: Eşittir
n	: Katılımcı sayısı
ark	: Arkadaşları
BGS	: Bristol Gaita Skalası
cm	: Santimetre
dk	: Dakika
DT	: Dışkı Tıkanıklığı
EF	: Enterferansiyel akım
gr	: gram
IBS-K	: Konstipasyon Baskın-İrritable Bağırsak Sendromu
KBT	: Kalın Bağırsak Tembelliği
KCÖ	: Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği
KEOMT	: Kaltenborn-Evjenth ortopedik manuel terapi
kg	: Kilogram
KDM	: Konnektif doku manipulasyonu
KYKÖ	: Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği
m	: Metre
m²	: Metrekare
MLD	: Manuel lenf drenajı
MOMT	: Maitland ortopedik manuel terapi
OAM	: Osteopatik abdominal müdahale
Ort	: Ortalama
P	: Hesaplanan yanılma olasılığı
PEG	: Polietilen glikol
PTKE	: Pelvik Taban Kas Egzersizleri
SPSS	: Sosyal Bilimler için İstatistiksel Paket
SS	: Standart sapma

UFAA	: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
VAS	: Vizüel Analog Skalası
VKİ	: Vücut kitle indeksi



ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ

Resim 2.1. Konstipasyon için kendi kendine karın masajı (self-abdominal masaj).....	25
Şekil 3.1. Bristol Gaita Skalası.....	43
Şekil 3.2. Olgu akış şeması.....	46
Şekil 3.3. Davranışsal tedavi ve egzersiz programı.....	48
Resim 3.1. Transversus Abdominis kas aktivasyonu.....	49
Resim 3.2. Kor stabilizasyon egzersizleri.....	50
Resim 3.3. Konnektif doku manipülasyonunun uygulanışı.....	51
Resim 3.4. EF akım stimülasyonu cihazı (Globus Genesys 1500).....	51
Resim 3.5. EF akım stimülasyonu anterior ve posterior elektrotların yerleşimi....	52
Şekil 4.1. Grupların komorbidite durumları.....	56
Şekil 4.2. Kullanılan ilaçların gruplara göre dağılımı.....	56
Şekil 4.3. KCÖ toplam puanlarının gruplar arası karşılaştırması ve grup içi zamana göre değişimi.....	75
Şekil 4.4. KCÖ-toplam puanının zamana göre değişimi, grup*zaman etkileşimi.....	76
Şekil 4.5. KCÖ-DT ve KCÖ-ağrı puanlarının zamana göre değişimi, grup*zaman etkileşimi.....	76
Şekil 4.6. KYKÖ toplam puanların gruplar arası karşılaştırması ve grup içi zamana göre değişimi.....	84
Şekil 4.7. UFAA toplam puanların gruplar arası karşılaştırması ve grup içi zamana göre değişimi.....	86

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Fonksiyonel Konstipasyon için Roma IV tanı kriterleri	17
Tablo 2.2. Dissinerjik defekasyon alt tipleri.....	19
Tablo 4.1. Olguların fiziksel özellikleri	54
Tablo 4.2. Olguların sosyodemografik özellikleri	55
Tablo 4.3. Grupların konstipasyon şikayet süresi ve tedavi öyküsü karşılaştırması	57
Tablo 4.4. Tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde gayta şeklinin gruplar arası karşılaştırması.....	58
Tablo 4.5. Tedavi öncesi ve sonrası defekasyon frekans ve sürelerinin gruplar arası ve grup içi karşılaştırmaları.....	59
Tablo 4.6. Defekasyon frekansı ve süresinin gruplar arası karşılaştırmasının post-hoc analizi	60
Tablo 4.7. Konstipasyon semptomlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırması	61
Tablo 4.8. Grupların tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde ana ve ara öğün sayısı	62
Tablo 4.9. Tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde gruplar arası sıvı tüketiminin karşılaştırması.....	63
Tablo 4.10. Tedavi öncesi dönemde su dışı sıvı ve kafein tüketiminin post hoc analizi	64
Tablo 4.11. İçeceklerin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırması	65
Tablo 4.12. Tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde makro besin öğeleri, kolesterol ve posa tüketiminin gruplar arası karşılaştırması.....	66
Tablo 4.13. Enerji, karbonhidrat, bitkisel protein ve posa tüketiminin ikili grup karşılaştırması analizi.....	67
Tablo 4.14. Makro besin öğeleri, kolesterol ve posa tüketiminin zamana göre değişiminin (tedavi öncesi ve sonrası) karşılaştırması.....	68
Tablo 4.15. KCÖ puanlarının tedavi öncesi, sonrası ve kontrol dönemlerinde gruplar arası karşılaştırması	69
Tablo 4.16. Gruplar arası KCÖ puanlarının post hoc analizi	70
Tablo 4.17. Grup içi KCÖ puanlarının zamana göre değişiminin karşılaştırılması	72
Tablo 4.18. Grup içi KCÖ puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi	73
Tablo 4.19. Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde KYKÖ puanlarının gruplar arası karşılaştırması	77
Tablo 4.20. Gruplar arası KYKÖ puanlarının post hoc analizi	79
Tablo 4.21. Grup içi KYKÖ puanlarının zamana göre değişiminin karşılaştırılması	80

Tablo 4.22. Grup içi KYKÖ puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi	82
Tablo 4.23. Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde UFAA puanlarının gruplar arası karşılaştırması	85
Tablo 4.24. Grup içi UFAA puanlarının zamana göre değişiminin karşılaştırılması	86
Tablo 4.25. Grup içi UFAA puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi	87
Tablo 4.26. Grupların fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırmasına göre karşılaştırması	88
Tablo 4.27. Tedavi öncesi ve sonrası konnektif doku değerlendirmesi	89
Tablo 4.28. Grupların fiziksel aktivite ve egzersiz programına uyum yüzdelerinin karşılaştırması	89
Tablo 4.29. Tedavi memnuniyet düzeyinin gruplar arası karşılaştırması	90
Tablo 4.30. Gruplar arası tedavi memnuniyetinin post hoc analizi	90

1. GİRİŞ

Çocuk ve yetişkinlerde yaygın olarak görülen fonksiyonel konstipasyon (FK), organik bir etiyoloji olmaksızın defekasyon sırasında aşırı zorlanma, seyrek dışkılama, dışkıyı tam boşaltamama hissi ile karakterize bir durumdur (Kaya ve Kaçmaz, 2016; Vriesman vd., 2020). Zorlu, düzensiz bağırsak hareketleri ile sıklıkla abdominal ağrı ve şişkinlik FK'nın semptomları arasında yer almaktadır (Vriesman vd.,2020).

Ülkemizde ve yurtdışında gerçekleştirilen çalışmaların FK prevalansına yönelik bulguları değişkenlik göstermektedir (Kasap ve Bor, 2006; Palsson vd., 2020; Sperber vd., 2021; Yang vd., 2019). Dünya çapında fonksiyonel gastrointestinal hastalıkların prevalansının incelendiği bir çalışmada, global FK prevalansının %11.7, Türkiye'deki FK prevalansının ise %14.1 olduğu belirtilmiştir (Sperber vd., 2021). Global FK prevalansının %6-29.6 arasında olduğu tahmin edilmekte olup (Yang vd., 2019), ülkemizde gerçekleştirilen kapsamlı bir prevalans çalışmasında bu oran %8.3 olarak gösterilmiştir (Kasap ve Bor, 2006). Ülkemizde bağırsak hastalıkları sıklığının araştırıldığı bir çalışmada da bağırsak hastalıkları arasında FK prevalansı %9 olarak belirtilmiştir (Dengiz vd., 2022).

Konstipasyon literatürde fiziksel aktivite düzeyi, su ve posa tüketimi, vücut kütlesi, yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum ve eğitim düzeyi gibi birçok faktörle ilişkilendirilmiştir (Mugie vd., 2011; Talley vd., 2003; Yurtdaş vd., 2020).

Çocuk ve yetişkinlerde FK patofizyolojisi başta genetik özellikler, yaşam stili (diyet, fiziksel aktivite vb.) ve psikolojik hastalıklar (anksiyete, depresyon vb.) olmak üzere çoklu faktörlerle açıklanmaktadır (Vriesman vd., 2020).

Hem emosyonel hem de fiziksel iyilik hali ile ilişkili olan FK bireylerin yaşam kalitesini azaltmaktadır (Wald ve Sigurdsson, 2011). Konstipasyon yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği gibi, hasta ve sağlık hizmeti sağlayan kişilere ekonomik yük teşkil etmektedir (Dennison vd., 2005). Konstipasyonu önleme programları maliyet tasarrufu sağlamak ve konstipasyon tedavileri yaşam kalitesini artırmaktadır (Dennison vd., 2005).

FK'lı bireylerde değerlendirme detaylı hikaye, fizik muayene, minimal laboratuvar testleri ve kolonoskopi gibi yöntemlerle yapılmakta (Kaya ve Kaçmaz, 2016), tanılamada Roma IV tanı kriterleri kullanılmaktadır (Kaya ve Kaçmaz, 2016).

FK tedavisi davranışsal (hasta eğitimi, yaşam stili değişiklikleri, tuvalet eğitimi vb.), farmakolojik ve cerrahi tedaviler ile fizyoterapi yaklaşımlarından oluşmaktadır (Shin vd., 2016; Vriesman vd., 2020). Literatürde FK'ya yönelik fizyoterapi yaklaşımları konnektif doku manipulasyonunu (KDM), elektrik stimülasyonunu, egzersiz ve fiziksel aktiviteyi, kinezyo bantlamayı, abdominal masaj ve refleksolojiyi içermektedir (Gao vd., 2019; Jung vd., 2013; Koo vd., 2010; Orhan vd., 2015; Orhan vd., 2020; Shin vd., 2016; Vriesman vd., 2020; Yaqi vd., 2020).

Davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programı konstipasyon semptomlarını azaltan ve yaşam kalitesi düzeyini artıran etkin tedavi yöntemleridir (De Schryver vd., 2005; Gao vd., 2019; Meshkinpour vd., 1998; Song vd., 2018; Whitehead vd., 2009). Düzenli fiziksel aktivite defekasyon paternlerini geliştirip kolonik geçiş zamanını azaltmaktadır (De Schryver vd., 2005). Bununla birlikte FK'lı bireylerde abdominal masaj ve KDM gibi manuel teknikleri, transkutanöz tibial sinir stimülasyonu, sakral sinir stimülasyonu, enterferansiyel (EF) akım stimülasyonu gibi non-invaziv nöromodülasyon tekniklerini içeren fizyoterapi yaklaşımlarının etkinliği de gösterilmiştir (Gürsen vd., 2015; Holey ve Lawler, 1995; Iacona vd., 2019).

Literatürde etki mekanizması kutaneo-visseral reflekslerin otonom sinir sistemi yoluyla uyarılmasına dayanan KDM'nin kronik konstipasyondaki etkinliği yaşam tarzı önerileri (Gürsen vd., 2015) ve abdominal masaj (Holey ve Lawler, 1995; Orhan vd., 2020) uygulamalarıyla karşılaştırılmış olup KDM ve abdominal masaj etkilerinin benzer olduğu (Orhan vd., 2020); yaşam stili önerilerine ek olarak uygulanan KDM'nin tek başına yaşam tarzı değişikliklerine göre konstipasyon semptomlarını ve yaşam kalitesini daha olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir (Gürsen vd., 2015).

Farklı frekanslarda uygulanan EF akım stimülasyonu ile nöromodülasyon uygulamalarının konstipasyonda non-invaziv, ağrısız, uygun maliyetli ve kullanışlı tedavi yöntemi olarak etkinliği gösterilmiştir (Coban vd., 2012; Moore vd., 2020; Queralto vd., 2013; Sharifi-Rad vd., 2018; Singh vd., 2017). Literatürde ayrıca, EF akımın mesane-

bağırsak sendromu ve konstipasyon üzerine etkilerinin solunum egzersizleri (Zivkovic vd., 2017) ve pelvik taban kas egzersizleri (PTKE) ile kombine uygulandığında arttığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Ladi-Seyedian vd., 2020; Sharifi-Rad vd., 2018).

Yukarıda da açıklandığı gibi FK'nın tedavisinde davranış tedavisi, egzersiz programı, EF akım uygulamaları ve KDM'nin etkili olduğuna yönelik bazı çalışmalar (Gao vd., 2019; Jung vd., 2013; Koo vd., 2010; Orhan vd., 2020; Whitehead vd., 2009) mevcut olmakla birlikte bu yöntemlerin etkinliklerini birbiriyle karşılaştıran ve ayrıca farklı frekanslardaki (sabit 100 Hz ve 0-100 Hz) EF akımının etkilerinin benzer olup olmadığını inceleyen randomize kontrollü bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu nedenle bu çalışmanın amacı literatürdeki benzerlerinden daha kapsamlı bir davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programı ile bu programa ek olarak uygulanan KDM ve farklı frekanslardaki EF akım stimülasyonu yaklaşımlarının FK semptomları ile yaşam kalitesi üzerine etkinliğini karşılaştırmalı olarak incelemektir.

Hipotezler:

Hipotez 1: Yetişkin bireylerde davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programı FK semptomlarını ve yaşam kalitesini iyileştirir.

Hipotez 2: Yetişkin bireylerde davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programına ek olarak uygulanan KDM, FK semptomlarını ve yaşam kalitesini iyileştirir.

Hipotez 3: Yetişkin bireylerde davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programına ek olarak sabit 100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonu FK semptomlarını ve yaşam kalitesini iyileştirir.

Hipotez 4: Yetişkin bireylerde davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programına ek olarak 0-100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonu FK semptomlarını ve yaşam kalitesini iyileştirir.

Hipotez 5: Yetişkin bireylerde davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programına ek olarak uygulanan sabit 100 Hz ve 0-100 Hz frekanstaki EF akımların FK semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkileri benzerdir.

Hipotez 6: Yetişkin bireylerde davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programına ek olarak uygulanan KDM, FK semptomlarını ve yaşam kalitesini iyileştirmede tek başına davranış tedavisi, fiziksel aktivite ve egzersiz programından daha etkindir.

Hipotez 7: Yetişkin bireylerde davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programına ek olarak sabit 100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonu, FK semptomlarını ve yaşam kalitesini iyileştirmede tek başına davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programından daha etkindir.

Hipotez 8: Yetişkin bireylerde davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programına ek olarak 0-100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonu, FK semptomlarını ve yaşam kalitesini iyileştirmede tek başına davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programından daha etkindir.

Hipotez 9: Yetişkin bireylerde KDM ve sabit 100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun FK semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkileri benzerdir.

Hipotez 10: Yetişkin bireylerde KDM ve 0-100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun FK semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkileri benzerdir.

2. GENEL BİLGİLER

Fonksiyonel konstipasyonu (FK) olan bireylerde davranış tedavisi, fiziksel aktivite ve egzersiz programının ve bu programa ek olarak uygulanan KDM, sabit 100 Hz ve 0-100 Hz frekansta EF akım stimülasyonunun FK semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelendiği bu çalışmada kolon fizyolojisi ve fonksiyonu ile defekasyon fizyolojisinden bahsedilecek, kronik konstipasyon ve FK tanımı, semptomları, FK patofizyolojisi, prevalansı, risk faktörleri, epidemiyolojisi, değerlendirme, tanı ve tedavisi ile ilgili bilgi verilecektir. Bu araştırmanın yapılma gerekçesi, konuyla ilgili literatürün eksik ve tartışmalı yönleri sunularak açıklanacaktır.

2.1. Kolon Fizyolojisi ve Fonksiyonu

Kolon distal gastrointestinal sistemin ana organıdır (Carrington ve Scott, 2014). Embriyolojik olarak orta bağırsak (transvers kolon ve ona yakın kısımlar) ve arka bağırsak (kolonun uzak yarısı) olarak ikiye ayrılabilir. Uzunluğu yaklaşık 150 cm olup, çapı çekumdan rektosigmoid bileşkeye doğru giderek azalır (Boutros ve Gordon, 2017). Kolon çekumda başlar ve rektum ile biter. Çekum, çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon, sigmoid kolon ve rektum olmak üzere altı bölümden oluşur (Carrington ve Scott, 2014).

Kolonun motor aktivitesi sonucunda ortaya çıkan şunlardır (Karaus ve Wienbeck 1991; Carrington ve Scott, 2014):

- (a) su ve elektrolitlerin transmural değişimini ve taşınmasını kolaylaştırmak için içeriklerin karıştırılması,
- (b) kolonik içeriklerin rektuma ve anüse doğru itilmesi,
- (c) mikrobiyota tarafından üretilen kısa zincirli yağ asitlerinin emilimi,
- (d) istemli boşaltım zamanına kadar dışkının depolanması,
- (e) defekasyon.

İrritable barsak sendromu, inflamatuvar bağırsak hastalığı, kronik konstipasyon ve diyare gibi kolon fonksiyon bozuklukları oldukça yaygın olup yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen önemli morbiditelere ve dolayısıyla yüksek sosyoekonomik maliyetlere neden olur. Bu nedenle, gastrointestinal sistem hastalıklarının başarılı bir şekilde yönetimi için kolon fonksiyonunun anlaşılması önemlidir (Carrington ve Scott, 2014).

2.1.1. Kolon Hareketleri

Bağırsaktaki visseral kasın hareketlerini tanımlamak için yaygın olarak “motilite” ve “motor fonksiyon” terimleri kullanılmaktadır. Bu terimler bağırsakta lümen içeriğinin akışı, bu akışları açığa çıkaran bağırsağın muskuler duvarlarının kontraksiyon ve relaksasyonları, kontraksiyonların kuvveti ile bunların zaman ve uzaydaki dağılımını kontrol eden fizyolojik fonksiyonları temsilen kullanılmaktadır (Christensen, 2008).

Kolonik motor aktivitenin fizyolojisi kolonik kas aktivitesinden kaynaklanan gerçek duvar hareketlerinden oluşan kontraksiyon hareketi ve kolon kas aktivitesinin altında yatan elektriksel salınımlar tarafından üretilen miyoelektrik bileşenler olarak ele alınmaktadır (Karaus ve Wienbeck 1991). İnsan kolonunun motor paternleri kalp pili hücreleri tarafından yönlendirilen spontan miyogenik aktivite ve kolonik içeriklerin kimyasal ve fiziksel bileşimi tarafından modüle edilen enterik nöral devrelerin etkileşimi ile meydana gelir (Dinning, 2016). Kolonik motilite fonksiyonlarını ritmik faz kontraksiyonları, dev göç eden kontraksiyonlar (*giant migrating contractions*) ve tonik kontraksiyonlar olmak üzere üç farklı tipte kontraksiyon yerine getirir. Ritmik faz kontraksiyonları kapsamlı karıştırma/dönme ile yavaş distal propülisyona neden olur. Nadiren meydana gelen dev göç eden kontraksiyonlar kitlesel hareketler üretirken tonik kontraksiyonlar ritmik faz kontraksiyonlarına motor fonksiyonlarında yardımcı olur. Bu kontraksiyonların spatio-temporal paternleri önemli ölçüde farklılık gösterir. Bir dev göç eden kontraksiyonun yayılma amplitüdü ve mesafesi ritmik faz kontraksiyonlarına göre birkaç kat daha büyüktür. Enterik nöronlar ve düz kas hücreleri her üç tip kontraksiyonun da temel düzenleyicileridir. Kontraksiyonların bu mekanizmalar tarafından düzenlenmesi Santral sinir sistemi (SSS), otonomik nöronlar, hormonlar, inflamatuvar ve stres mediyatörleri gibi ekstrinsik faktörler tarafından modifiye edilebilir (Sarna, 2010).

Kolonda *haustral* (segmental) kontraksiyon ve kitle hareketleri vardır (Azzouz ve Sharma 2022). Segmentasyon insan kolonunda neredeyse sürekli olarak ortaya çıkan, yayılmayan lokal bir motor aktivitedir (Garcia vd., 1991).

“*Haustra*” adı verilen lineer bir dizi kese, cep şeklinde keseli yapılar kolona parçalı görünüm verir ve insan kolonunu oluşturur (Karaus ve Wienbeck 1991; Huizinga vd., 2021). Tek bir *hastrumun* içeriği bir segmental kontraksiyonla bir sonraki segmente kaydırılır. Segment konstiksiyonları her iki yönde olabilir ve statik olmak zorunda değildir (Karaus ve Wienbeck 1991). *Haustral* aktivitenin incelendiği bir çalışmada tek bir sensörle sınırlı ritmik basınç aktivitesi ve kolonun 3-6 cm uzunluğundaki bir bölümüyle sınırlı aktivite olmak üzere *haustra* ile ilişkili olduğu sonucuna varılan yaygın motor paternler gözlemlendiği belirtilmiştir (Huizinga vd., 2021).

Kitlesel hareketler ise güçlü hareketler olarak tanımlanmaktadır. Masif peristalsis ve “kitlesel hareketler” ilk olarak 1909’da Holzknecht tarafından fekal kitlelerin hızlı hareketinden oluşan hareketler olarak rapor edilmiştir (Garcia vd., 1991). Bu hareketler kimusun rektuma hızlı bir şekilde taşınmasını sağlar (Azzouz ve Sharma 2022). Kitlesel hareketler intrinsik yavaş dalga aktivitesi tarafından regüle edilmeyen bir motilite modelidir. Parasempatik sakral çıkış yollarının stimülasyonu ile başlatılabileceğinden kitlesel hareketlerin otonomik kontrol altında olduğu öne sürülmüştür (Hirano ve Brenner, 2014). Kitlesel hareket kısa bir inhibisyon periyodundan sonra kolonun orta veya distal kısımlarında gelişen güçlü bir lümen tıkayan kontraksiyon halkası gibi görünmektedir (Frykman vd., 2019).

2.2. Defekasyon Fizyolojisi

Defekasyon, anüs yoluyla sindirim sisteminden feçesin atılması eylemi için kullanılan terimdir (Mawer ve Alhawaj, 2021). Defekasyon rektumun distansiyonu ile sakral ark yoluyla tetiklenen bir reflekstir (Wani ve Thakur, 2016). Gastrointestinal, sinir ve muskuloskeletal sistemlerin koordineli katılımını gerektiren karmaşık bir fonksiyondur (Palit vd., 2012). Morfolojik olarak gastrointestinal sistem (son ortak yol, pelvik taban ve anal sfinkterler dahil) üzerinde hareket eden, merkezi, spinal, periferik (somatik ve visseral) ve enterik nöral aktiviteler tarafından düzenlenen entegre ve koordineli sensorimotor fonksiyonları içerir (Palit vd., 2012). Defekasyon kolonik içeriği

rektuma iten sigmoid kolonun yüksek amplitüdlü yayılan kontraksiyonları ile başlatılır (Dupont vd., 2020).

Defekasyonu başlatan iki tip defekasyon refleksi vardır:

İntrinsik Refleks: Rektal duvardaki lokal enterik sinir sistemin aracılık ettiği zayıf bir reflektir.

Dışkının rektuma ulaşması ve rektal duvarın gerilmesiyle afferent sinyaller başlatılır ve bu sinyaller miyenterik plexus boyunca yayılır. İnen kolon, sigmoid ve rektumda peristaltik dalgalar başlatır ve dışkıyı anüse doğru zorlar. Progresif rektal dolunda, rektoanal inhibitör refleks olarak bilinen bir cevap olarak üst internal anal sfinkterin refleks relaksasyonu meydana gelir (Bajwa ve Emmanuel, 2009). Myenterik plexustan gelen inhibitör sinyaller internal sfinkteri gevşetir. Eksternal anal sfinkter aynı anda istemli olarak gevşerse defekasyon meydana gelir (Verma ve Kunwar, 2020).

Parasempatik Defekasyon Refleksi: Refleks, spinal kord sakral segmentlerini içerir ve defekasyon yapmak için intrinsik refleksi güçlendirir. Rektal distansiyon ile sinir uçları uyarılır ve sinyaller spinal korda iletilir. Pelvik sinirlerdeki parasempatik sinir lifleri yoluyla inen kolon, sigmoid, rektum ve anüse refleksleri geri gönderir. Bu sinyaller peristaltik dalgaları büyük ölçüde yoğunlaştırır ve internal anal sfinkteri gevşetir (Verma ve Kunwar, 2020). Spinal korda giren defekasyon sinyalleri ayrıca pelvik tabanın aşağı doğru relaksasyonuna ve dışkıyı boşaltmak için anal halkayı dışarı doğru çekmesine neden olur (Verma ve Kunwar, 2020).

2.2.1. Defekasyon Fazları

Defekasyon fizyolojik mekanizması göz önüne alınarak dört fazda sınıflandırılır. Bu fazlar bazal faz, defekasyon öncesi faz (*Pre-expulsif faz*), defekasyon fazı ve defekasyonun sonlandırılmasıdır (Koppen ve Benninga, 2022; Palit vd., 2012).

a. Bazal Faz

Defekasyona yol açan spesifik olayları tanımlamadan önce, defekasyon isteğinin olmadığı durumdaki normal kolorektal motor fonksiyonların kavranması gereklidir (Palit

vd., 2012). Bazal faz genellikle kısmen retrograd motor paternleri nedeniyle boş bir rektum ile karakterizedir ve bu süreç rektosigmoid fren olarak bilinir (Koppen ve Benninga, 2022). Lümen içeriğinin karıştırılması, karbonhidratların bakteriyel fermentasyonu, sıvı, elektrolit ve kısa zincirli yağ asitlerinin transmural değişimi, katı dışkı oluşumu ve içeriğin defekasyondan önce depolanması gibi bazı homeostatik olayların gerçekleştiği fazdır (Heitmann vd., 2021). Rektum bazal fazda genellikle boştur ve sadece defekasyon öncesi fazda dolmaya başlar (Heitmann vd., 2021).

b. Defekasyon Öncesi Faz

Bu fazda, kişinin defekasyon dürtüsünde bir farkındalık yani “dışkılama çağrısı” (*call to stool*) ile sonuçlanan spesifik motor olaylar meydana gelir (Palit vd., 2012). Kolonik içerik rektuma taşınır ve rektumu doldurur. Rektoanal inhibitör refleksi aktive eder ve defekasyon dürtüsü ile sonuçlanır (Koppen ve Benninga, 2022).

c. Defekasyon Fazı (Expulsif Fazı)

Defekasyon evresi sırasında, eksternal anal sfinkterin ve pelvik tabanın istemli relaksasyonu ile dışkının dışarı atılması kolaylaştırılır. Dizlerin kalça seviyesinden yukarı olduğu çömelme pozisyonu ve ayak desteğinin sağlanması gibi postural değişiklikler anorektal açının azalmasına yardımcı olur (Koppen ve Benninga, 2022).

d. Defekasyonun Sonlandırılması

Bu faz dışkılamanın sonlandırılmasını ve “kapanma refleksi”ni temsil eder. Kapanma refleksinin anal sfinkterdeki traksiyonun kesilmesiyle başlatıldığı düşünülür. Bu süreçte anal sfinkter ve pelvik taban kontraksiyonu; anal endovasküler yastıkların gerilebilmesi için anal kanalın birleşik longitudinal kasının relaksasyonu; anorektal açığı düzeltmek için puborektalis kontraksiyonu ve perineal yükselme meydana gelir (Heitmann vd., 2021). Bu fazda anal basınç rektal basınç değerini aşana kadar artar (Koppen ve Benninga, 2022).

2.3. Kronik Konstipasyon

Konstipasyon seyrek dışkılama, zor dışkı geçişi veya her iki durumdan kaynaklanan yetersiz dışkılama olarak tanımlanmaktadır (Scott vd., 2021). Alternatif olarak, bireyin boşaltım becerilerinden kişisel memnuniyetsizliğine ilişkin sınırlı bir

semptom yelpazesini kapsayan bir terimdir (Scott vd., 2021). Semptomlar bunlarla sınırlı olmamakla birlikte sert dışkı, aşırı ıkınma, seyrek bağırsak hareketleri, şişkinlik ve karın ağrısını da içermektedir (Scott vd., 2021).

Kronik konstipasyon, uzun süredir devam eden konstipasyon ile tüm bozuklukları ve durumları kapsayan bir şemsiye terim olarak da görülebilir (Scott vd., 2021).

Kronik konstipasyon primer ve sekonder olarak ikiye ayrılmaktadır. Primer (fonksiyonel) konstipasyon, dışkı hareketinin kolonik regülasyonunun, eşzamanlı anormal gastrointestinal duyarlılıkla (hipo veya hipersensitivite) birlikte veya tek başına, koordineli olmayan veya tıkanmış defekasyonla birlikte disfonksiyonundan kaynaklanan bir durumdur (Pauwels vd., 2021; Scott vd., 2021). Primer konstipasyon ya da fonksiyonel konstipasyon, normal geçiş zamanlı konstipasyon, yavaş geçişli konstipasyon ve fonksiyonel defekasyon hastalıkları olarak sınıflandırılmaktadır (Włodarczyk vd., 2021). Sekonder konstipasyon diyet (düşük lif ve sıvı), ilaçlar (diüretikler, opioidler, antidepresanlar vb.), metabolik bozukluklar (Diyabetes Mellitus vb.), nörolojik problemler (Parkinson hastalığı vb.) veya primer kolonik hastalıklar nedeniyle meydana gelmektedir (Pauwels vd., 2021; Scott vd., 2021; Włodarczyk vd., 2021).

2.4. Fonksiyonel Konstipasyon

FK organik bir etyoloji olmaksızın defekasyon sırasında aşırı zorlanma, seyrek dışkılama, dışkıyı tam boşaltamama hissi ile karakterize, çocuk ve yetişkin bireylerde yaygın olarak açığa çıkan bir durum olarak tanımlanmaktadır (Kaya ve Kaçmaz, 2016; Vriesman vd., 2020). Zorlu, düzensiz bağırsak hareketleri ve sıklıkla abdominal ağrı ve şişkinlik FK'nın semptomları arasındadır (Vriesman vd., 2020). Genellikle boşaltım yetersizliği veya tıkanma hissi ile başvuran yetişkinlerde fekal inkontinans semptomları da pelvik taban disfonksiyonu veya obstetrik travma gibi altta yatan bir başka patolojinin sonucu olarak karşımıza çıkabilmekte ve sorgulanması gerekmektedir (Vriesman vd., 2020).

2.4.1. Fonksiyonel Konstipasyon Patofizyolojisi

FK patofizyolojisinin çocuk ve yetişkinlerde multifaktöriyel olduğu düşünülmektedir. Yaygın patofizyolojik faktörler genetik faktörler, yaşam stili faktörleri

(diyet, fiziksel aktivite vb.), kolon motilitesi ve absorpsiyonu, anorektal motor ve duyu fonksiyon, davranışsal ve psikolojik hastalıklar olarak belirtilebilir (Basilisco ve Coletta, 2013; Vriesman vd., 2020). Yetişkinlerde dissinerjik defekasyon paternleri ve çocuklarda görülen tutma davranışı FK patofizyolojisinde anahtar faktörlerdir (Vriesman vd., 2020).

Kolonik Motilite ve Absorpsiyonu

Kolonik geçişin gecikmesi kolonik motor aktivite bozukluklarına bağlı olabilmekle birlikte (Bassotti vd., 1988), istemli dışkı tutulmasına (Klauser vd., 1990) ve defekasyon bozukluklarına sekonder olarak ortaya çıkabilir (Emmanuel ve Kamm, 2001; Nullens vd., 2012).

Anorektal Motor ve Duyu Fonksiyon

Konstipasyon problemi olan hastalar sıklıkla rektal içeriğin tatmin edici bir şekilde boşaltılmasındaki zorluklardan ve normal bir boşaltım çağrısının olmamasından şikayet ederler. Normal defekasyon, uygun davranışla birleştirilmesi gereken kolorektal motor ve duysal fonksiyonlar arasında karmaşık bir etkileşim gerektirmektedir (Basilisco ve Coletta, 2013). Rektosigmoid normal dışkı ile yüklenmeli, rektal gerilim normal olarak algılanmalıdır ve istemli defekasyon eylemi (abdominal kontraksiyon, ve puborektal ve anal relaksasyon) doğru zamanda yapılmalıdır (Basilisco ve Coletta 2013).

Davranışsal Faktörler

Zor ve ağrılı bir bağırsak hareketi yaşadıktan sonra tutma davranışının çocuklarda FK'ya neden olduğu bilinmektedir (Basilisco ve Coletta, 2013). Dışkı tutulmasına, rektal distansiyona ve fekal inkontinansa yol açan bu durum genç erişkinlik döneminde de devam edebilmekte ve hastanede yatan yaşlı hastalarda konstipasyonun ana nedenlerinden biri haline gelmektedir (Bongers vd., 2010). Dışkı çağrısının sürekli olarak dikkate alınmaması feçesin sıkışmasına (*fecal impaction*) neden olabilmektedir (Read vd., 1995).

Psikolojik Faktörler

Gastrointestinal semptomlar olarak ortaya çıkan somatik semptomlar, depresif bozukluğu olan hastalarda sık görülmektedir. Konstipasyonu olan hastalar sıklıkla somatizasyon, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik morbiditelere sahiptir. Somatik

semptomlar depresif sendromun temel bir bileşeni olarak bildirilmiştir. Gastrointestinal sistem de dahil olmak üzere semptomlar genellikle anksiyete, panik ve depresif bozukluklar gibi çeşitli psikiyatrik bozukluklarla ilişkilendirilmiştir (Afridi vd., 2009).

Bireysel vakalarda konstipasyonun altında yatan patofizyolojik faktörleri belirlemek zordur. Ebeveyn kaybı, cinsel veya fiziksel istismar, bildirilen bağırsak semptomları ile objektif değişiklikler arasındaki tutarsızlıklar, eşlik eden bir yeme bozukluğu standart tedavilerden memnuniyetsizlik ve talepkar veya öfkeli davranışların tümü altta yatan bir psikolojik bozukluk veya psikiyatrik tanıyı düşündürmektedir (Leroi vd., 1995; Wald vd., 1992; Chun vd., 1997; Kamal vd., 1991; Stark, 1999). Kronik inatçı konstipasyon ile cerrahi bölümlere başvuran hastaların rutin olarak psikolojik bir değerlendirmeden geçmesi önerilmiştir (Dykes vd., 2001).

Bennett ve ark. (2020) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada fonksiyonel gastrointestinal bozukluğu olan ve gastrointestinal sistemin bir bölgesinde geçiş yavaşlaması olan hastaların psikososyal ve demografik özellikleri incelenmiştir. Gecikmiş geçişi olan hastaların normal geçişi olan hastalardan farklı demografik ve psikolojik özelliklere sahip olduğu (kadın cinsiyet, depresif ruh hali, ileri yaş, şiddetli gastrik staz) belirtilmiştir (Bennett vd., 2000).

Yavaş ve normal geçişli konstipasyonla ilişkili psikolojik faktörlerin değerlendirildiği bir çalışmada ise hastaların olumsuz yaşam deneyimlerine sahip olduğu, olumsuz jinekolojik prosedürlerden geçtiği ve bazılarının cinsel istismar öyküsü olduğu bildirilmiştir. İnاتçı konstipasyon için psikolojik değerlendirmeye tabi tutulan hastaların üçte ikisinde daha önce bir duygudurum bozukluğu olduğu, üçte birinde ise yemeğe karşı çarpık tutumlar görüldüğü belirtilmiştir. Yavaş geçişli konstipasyonun yüksek oranda psikolojik sıkıntının eşlik ettiği kronik bir bozukluk olduğu ve fonksiyonel bozulma ile büyük ölçüde ilişkili olmadığı da ifade edilmiştir (Dykes vd., 2001).

Patofizyolojik Mekanizma

FK patofizyolojik mekanizmasına göre normal geçiş zamanlı, yavaş geçiş zamanlı ve fonksiyonel defekasyon hastalıkları olmak üzere üç alt kategoride

sınıflandırılmaktadır. Fonksiyonel diagnostik teknikler kullanılarak bu alt tiplerin teşhisi sağlanır (Mearin vd., 2016; Pannemans vd., 2020; Pauwels vd., 2021).

2.4.2. Fonksiyonel Konstipasyon Alt Tipleri

Normal Geçiş Zamanlı FK: FK'nın en yaygın görülen alt tipidir. Patofizyolojisi tam olarak açık değildir (Pauwels vd., 2021). Kolonik mikrobiyotadaki değişiklikler, safra asidi metabolizmasını artırabilir, metan üretimini teşvik edebilir ve epitel fonksiyonunu etkileyebilir. Bu durumlar kolonik hareketliliği ve sıvı salgısını değiştirerek konstipasyona neden olabilir. Diğer fonksiyonel gastrointestinal bozukluklarda olduğu gibi, semptomların etiyolojisinde yer alabilecek diyet ve diğer yaşam tarzı, davranışsal ve psikolojik faktörler de vardır (Black ve Ford, 2018).

Normal geçiş zamanlı FK'da, normal kolonik geçiş süresi ile birlikte, defekasyonda zorlanma ve sert dışkılamaya bağlı konstipasyon hissi mevcuttur (Sung, 2008). Hastalar sıklıkla şişkinlik ve abdominal ağrıdan şikayet ederler. Ağrı genellikle önemlidir ve hastalar defekasyon ile hafifleyen abdominal ağrı şikayeti ile başvururlar. Bu semptomlar Konstipasyon Baskın-IBS ile örtüşmektedir (Camilleri vd., 2017; Mari vd., 2020).

Yavaş Geçiş Zamanlı FK: Çoğunlukla genç kadınlarda görülen, gecikmiş kolon geçişi ile karakterize ve bazen pelvik taban disfonksiyonu ile ilişkili olan bir klinik sendromdur (Bharucha ve Phillips, 2001; Mearin vd., 2016). Kolonik motor aktivitesi, gastrokolonik yanıtlar ve defekasyon frekansı azalmıştır (Rao vd., 2016; Tillou ve Poylin, 2017). Uyku-uyanıklık motor aktivitesi yokluğu, anormal yüksek amplitüdü itici kontraksiyonlar görülür (Bassotti, 2005; Rao vd., 2016). Abdominal ağrı, şişkinlik ve kramp gibi semptomlar görülmektedir (Tillou ve Poylin, 2017). Geçiş süresi önemli düzeyde uzamış olan hastaların tıbbi tedaviye yanıtı zordur (Ozturk ve Rao, 2007).

Kolonik inertia, bir yemeğe ve farmakolojik bir uyarana (örn., Bisakodil veya neostigmin) karşı belirgin şekilde azalmış veya hiç yanıt vermeyen yavaş geçiş zamanlı FK'lı hastaları ifade etmektedir (Ravi vd., 2010). Kolonik motor disfonksiyonları kolonik intrinsik sinirlerde ve Cajal interstisyel hücrelerinde belirgin bir azalma ile açıklanabilir (He vd., 2000).

Fonksiyonel Defekasyon Hastalıkları: Fonksiyonel veya yapısal bozukluklara bağlı olarak abdominal yapılarla pelvik taban koordinasyonunun yetersizliği nedeniyle ortaya çıkabilmektedir. Rektal boşaltım bozukluklarından dissinerjik defekasyon en yaygın görülen durumdur. Rektal boşaltım bozukluklarının en yaygın nedeni, yetersiz rektal ve/veya abdominal itici kuvvet, bozulmuş anal relaksasyon veya paradoksal eksternal anal sfinkter veya puborektal kas kontraksiyonudur (Pauwels vd., 2021). Yetersiz rektal propulsiyon veya anal kanalın açılmasından sorumlu çizgili kasta anormal relaksasyondan (relaksasyonda eksiklik, paradoksal kontraksiyon veya dissinerjik dışkılama) rektal boşalmada bozukluk saptanabilir. Her iki disfonksiyonla da ilişkili olabilir ve sıklıkla azalmış rektal duyarlılık (hiposensitivite), yapısal pelvik taban bozuklukları (aşırı perineal iniş, rektosel, enterosel, intususepsiyon, vb.) veya gecikmiş kolonik geçiş zamanı olan kolonik motor bozukluklarla sonuçlanabilir (Mearin vd., 2016).

Roma IV tanı kriterlerine göre dissinerjik defekasyon tanısı için hastaların üç kriteri karşılaması gerekir:

- Konstipasyon semptomlarının ortaya çıkması,
- Dışkılama girişimi sırasında bir dissinerjik paternin manometrik veya elektromiyografik kanıtı ve
- Diğer bir anormal kolorektal test (balon çıkarma testi veya defekografi) (Pauwels vd., 2021).

2.4.3. Prevalans

Literatürdeki araştırmalarda FK prevalansına ilişkin veriler değişkendir (Palsson vd., 2020; Sperber vd., 2021; Yang vd., 2019). Farklı tanı kriterlerinin kullanılması ve FK tanımlamasının sağlık profesyonelleri ve hastalara göre farklılık göstermesi literatürde prevalansın değişiklik göstermesine neden olmaktadır.

Sperber ve ark. (2021) tarafından yürütülen bir çalışmada dünya çapında fonksiyonel gastrointestinal hastalıkların prevalansı belirlenmiş, bireylerin %40'ının fonksiyonel gastrointestinal hastalığa sahip olduğu ve FK prevalansının %11.7 olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada ülkemiz için FK prevalansı ise %14.1 olarak saptanmıştır

(Sperber vd., 2021). Roma IV kriterleri kullanılarak fonksiyonel bağırsak hastalıkları olduğu saptanan yetişkinler üzerinde gerçekleştirilen bir prevalans çalışmasında FK'nın genel çalışma örnekleminde %7.6'lık bir prevalansa, ABD'de %6.9'dan Birleşik Krallık'ta %8.6'ya kadar değişen eşdeğer konstipasyon oranlarına sahip olduğu belirtilmiştir (Palsson vd., 2020).

Global FK prevalansının %6-29.6 arasında olduğu tahmin edilmektedir (Yang vd., 2019). Ülkemizde fonksiyonel bağırsak hastalıkları prevalansının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen kapsamlı bir çalışmada FK prevalansı %8.3 olarak gösterilmiştir (Kasap ve Bor, 2006).

2.4.4. Risk Faktörleri

Konstipasyon özellikle fiziksel aktivite, sıvı alımı, lifli gıda tüketimi, düşük sosyoekonomik ve eğitim düzeyi gibi birçok faktörle ilişkilendirilmiştir (Mugie vd., 2011; Talley vd., 2003).

Yurtdaş ve ark. yetişkinlerdeki konstipasyon risk faktörlerini değerlendirdikleri çalışmalarında Türk yetişkin popülasyonunda konstipasyonun yaygın olarak görüldüğünü; yetersiz fiziksel aktivite, azalan lif ve su alımı, obezite, ilerleyen yaş ve kadın cinsiyetin konstipasyon riskini artırdığını; konstipasyon ve sigara arasında ise bir ilişki olmadığını bulmuşlardır (Yurtdaş vd., 2020). Bu nedenle düzenli fiziksel aktivitenin, lif ve su alımındaki artışın konstipasyondan koruyabileceğini ve konstipasyon semptomlarını hafifletebileceğini ifade etmişlerdir (Yurtdaş vd., 2020).

Guo ve ark. tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada FK'sı olan bireylerde yetersiz bağırsak hazırlığıyla ilgili risk faktörleri incelenmiştir (Guo vd., 2020). Standart hazırlık rejimiyle FK'sı olan bireylerin 1/3'ünden daha fazlasında yetersiz bağırsak temizliği olduğu, Bristol Gaita Skalası 1, defekasyon sırasında rektal ağrı puanı <2 ve defekasyona başlama aralığı ≥ 4 saat olması durumu konstipasyonu olan hastalarda yetersiz bağırsak hazırlığı için bağımsız risk faktörleri olarak gösterilmiştir (Guo vd., 2020).

Otani ve ark. FK'da prevalans ve risk faktörlerini değerlendirdikleri çalışmada, orta şiddetli düzenli egzersiz yapmama durumunun, yetersiz uykunun ve hızlı yemek

yemenin, kadın cinsiyetin risk faktörleri olduğunu, haftada beş günden fazla alkol tüketen bireylerde ise FK riskinin daha düşük olduğunu belirtmişlerdir (Otani vd., 2021).

Yaş

İnsan kolonundaki nöronların sayısı, nöronal nitrik oksit sentaz-pozitif nöronların korunmasıyla birlikte ilerleyen yaşla birlikte azalır. Bu nöronal kayıp kolon motilitesinde bir değişime aracılık eder, farklılaşmış ve disfonksiyonel myenterik ganglionların sayısı artar (Bernard vd., 2009; Roque ve Bouras, 2015).

Konstipasyon ve yaş ilişkisi birçok çalışmada incelenmiştir (Chang vd., 2007). Bu araştırmaların bazılarında yaşla birlikte konstipasyon prevalansının arttığı belirtilirken (Chen vd., 2003; Papatheodoridis vd., 2010; Sandler vd., 1990; Wald vd., 2008), bazı çalışmalarda yaştan konstipasyon prevalansı üzerinde bir etkisinin olmadığı ifade edilmiştir (Chang vd., 2007; Garrigues vd., 2004).

Kadın Cinsiyet

Kadın cinsiyet hormonları tam olarak anlaşılmayan mekanizmalarla gastrointestinal düz kas hücrelerini etkilemektedir (Xiao vd., 2005). Progesteron hormonu kadınlarda konstipasyonla ilişkili olarak gösterilen ana hormondur. Gebelik döneminde yaygın olarak konstipasyonun artan plazma progesteron seviyeleri ile ilişkili olduğu (Baron vd., 1993; Everson, 1992) ve kolonik geçiş süresinin menstrüel döngünün foliküler fazına göre luteal fazda daha uzun olduğu belirtilmiştir (Jung vd., 2003).

Yavaş geçiş zamanlı FK'lı kadın hastalardan alınan kolektomi numuneleri progesteron reseptörlerinin artışı ile ilişkili olarak kontraktil G-proteinlerinin aşağı regülasyonunu ve inhibitör G-proteinlerinin yukarı regülasyonunu ortaya çıkarmıştır (Xiao vd., 2005).

Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Düzenli egzersiz ve fiziksel aktivite konstipasyon, irritable bağırsak sendromu ve peptik ülser gibi gastrointestinal sistem hastalıkları üzerinde olumlu etkiye sahiptir

(Bianco vd., 2021; Bilski vd., 2018). Ancak bu etki egzersiz tipi, frekansı ve şiddetine bağlı değişmektedir (Bilski vd., 2018).

Çeşitli ülkelerde yürütülen çalışmalarda düşük egzersiz ve fiziksel aktivite düzeyinin hem kronik konstipasyon (Moezi vd., 2018; Rey vd., 2014) hem de diğer konstipasyon (Garrigues vd., 2004; Harari vd., 1996; Wald vd., 2008) oranlarındaki artışla önemli ölçüde ilişkili olduğu belirtilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyinin azalması çocuklarda ve yetişkinlerde konstipasyon için önemli bir risk faktörü olmakla birlikte obezite ile FK arasındaki olası ilişkiye de katkıda bulunabileceği öne sürülmüştür (Vriesman vd., 2020).

2.4.5. Fonksiyonel Konstipasyonda Tanısı

FK nonspesifik semptomlarla karakterizedir. Roma IV komitesi konstipasyon tanısında spesifik kriterler belirlemiş olup (Pannemans vd., 2020), FK tanısında Roma IV FK tanı kriterleri kullanılmaktadır (Kaya ve Kaçmaz, 2016; Pannemans vd., 2020) (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Fonksiyonel Konstipasyon için Roma IV tanı kriterleri

1. Aşağıdakilerden iki veya daha fazlasını içermelidir:
- Defekasyonların dörtte birinden fazlasında aşırı ıkınma olmalı - Defekasyonların dörtte birinden fazlasında topak şeklinde veya keçi pisliği şeklinde feçes çıkarma - Defekasyonların dörtte birinden fazlasında yetersiz boşalma hissi olması - Defekasyonların dörtte birinden fazlasında anorektal bölgede engelleme veya tıkanma hissi olması - Defekasyonların dörtte birinden fazlasında elle defekasyona yardım etme (örneğin parmakla rektumu boşaltma veya pelvise bası yapma) - Haftada üç kezden az spontan defekasyon olması
2. Laksatif kullanmadan yumuşak, şekilsiz feçesin nadiren olması
3. İrritable bağırsak sendromu tanısı için yeterli kriterin olmaması
<i>Semptomların tanıdan en az 6 ay önce başlamış ve son 3 aydır devam etmiş olması gerekir.</i>

Kaynak: Kaya ve Kaçmaz, 2016.

2.6. Fonksiyonel Konstipasyonda Değerlendirme

FK'da değerlendirme detaylı hikaye, fizik muayene, laboratuvar testleri ve kolonoskopi gibi yöntemlerle yapılmaktadır.

Hikaye

Hikayede semptomların süresi, defekasyon sıklığı, karın ağrısı, gerginlik, şişkinlik gibi şikayetler, feçesin kıvamı ve miktarı değerlendirilmelidir (Kaya ve Kaçmaz, 2016). İstemsiz kilo kaybı, rektal kanama, ailevi kolon kanseri gibi alarm semptomların varlığı ciddi bir organik hastalık belirtisi olabileceğinden mutlaka sorgulanmalıdır (Kaya ve Kaçmaz, 2016).

2.6.1. Fiziksel Değerlendirme

İnspeksiyonla anal fissür, rektal prolapsus, uyarılmış defekasyon sırasında pelvik tabanın gevşememesi ve perineal inişin olmaması veya paradoksal anal sfinkter kontraksiyonu olup olmadığı incelenmelidir (Camilleri vd., 2017).

2.6.2. Dijital Rektal Değerlendirme

Dijital muayenede abdominal duvar kaslarının kasılamaması, muayene eden parmağı rektumdan dışarı itmek için itici kuvvetteki eksiklik veya uyarılmış dışkılama sırasında yetersiz anal sfinkter relaksasyonu ve puborektalisin kontraksiyonu değerlendirilmelidir. Rektal mukozal prolapsusu belirlemek için çömelme pozisyonunda değerlendirme yapılması önerilmektedir (Camilleri vd., 2017). Rektal bir kitlenin varlığı veya diğer mekanik obstrüksiyon nedenlerini (anal stenoz, rektal prolapsus, rektal intusepsiyon veya rektosel gibi) dışlamak için de bu değerlendirmeler oldukça önemlidir (Camilleri vd., 2017).

2.6.3. Laboratuvar Testleri

Konstipasyonu olan bireylerde anemi, inflamasyon, hipotiroidi, hiperkalsemi ve çölyak hastalığı gibi durumları belirlemek için kan testleri yapılmaktadır (Aziz vd., 2020). Çölyak hastalığı ve tiroid fonksiyonu için serolojik test, kısa boyu, beklenmeyen kilo kaybı, kalıcı gastrointestinal semptomları veya pozitif birinci derece aile öyküsü olan çocuklarda ve yetişkinlerde endikedir (Vriesman vd., 2020).

2.6.4. Anorektal ve Pelvik Taban Fonksiyonunun Değerlendirilmesi

Anorektal manometri ve balon çıkarma testi rektal boşaltım bozukluklarını ve anal sfinkter basınçlarındaki değişiklikleri değerlendirebilen fizyolojik testlerdir (Pannemans vd., 2020).

Anorektal manometri

Defekasyon sırasında istirahat ve sıkıştırma sfinkter tonusu, rektoanal refleksler, rektal duyu ve basınç değişikliklerini değerlendiren fizyolojik bir testtir. Dissinerjik defekasyon tanısında kullanılan güvenilir bir testtir (Rao vd., 2016). Farklı tipte kateterleri mevcut olan anorektal manometrinin en yaygın kullanılanları su ile perfüze veya katı hal kateterleridir. Sfinkter basınç değişiklikleri istirahatte ve sıkma sırasında değerlendirilebilir (Pannemans vd., 2020).

Anorektal manometri ile dissinerjik defekasyonun alt tipleri gözlemlenebilir (Rao vd., 2016). Basınç değişim paternleri olası tüm oluşum paternlerini içerecek şekilde 6 tipte sınıflandırılmıştır (Seong, 2018):

Tablo 2.2. Dissinerjik defekasyon alt tipleri

Tip 0	Rektal basınçta yeterli bir artış (≥ 40 mmHg), anal basınçta eş zamanlı bir azalma ($> \%20$ başlangıç basıncı)
Tip I	Anal basınçta paradoksal eşzamanlı artışla birlikte rektal basınçta yeterli artış (≥ 40 mmHg)
Tip II	Anal basınçta paradoksal eşzamanlı artışla birlikte rektal basınçta yetersiz artış (< 40 mmHg)
Tip III	Anal basınçta yetersiz azalmayla birlikte ($\leq \%20$ başlangıç basıncı) rektal basınçta yeterli bir artış (≥ 40 mmHg)
Tip IV	Anal basınçta yetersiz azalmayla birlikte ($\leq \%20$ başlangıç basıncı), rektal basınçta yetersiz artış (< 40 mmHg)
Tip V	Rektal basınçta yetersiz artış (< 40 mmHg), anal basınçta eşzamanlı bir azalma ($> \% 20$ başlangıç basıncı)

Kaynak: Seong, 2018.

Balon Çıkarma Testi

Anorektal manometri genellikle 50 ml su/hava ile doldurulmuş bir rektal balonu dışarı atmak için gereken süreyi ölçen *Rektal Balon Çıkarma Testi* ile tamamlanmaktadır (Bassotti ve Villanacci, 2013).

Test uygulanırken çoğunlukla balonu şişirmek için su dolu bir şırıngayla bir katetere bağlanan bir lateks balon kullanılır. Hasta bilgilendirildikten sonra, iyi yağlanmış boş balon nazikçe rektuma yerleştirilir ve balon sabit bir hacimde, tipik olarak 50 mL su ile veya alternatif olarak hasta dışkılama isteği hissedene kadar şişirilir. Balonu oturur pozisyonda mahremiyet koşulları sağlanarak çıkarmaya çalışması istenir (Lee ve Kim, 2014). Hastalar için tanınan balon çıkarma süreleri çalışmalara göre farklılık göstermiştir (Jung vd., 2013; Rao vd., 1999; Rao vd., 2007). Normal olguların çoğu balonu bir dakika içinde dışarı atabildiğinden bazı araştırmalarda balonun bir dakika içinde dışarı atılamamasının bir dışkılama bozukluğuna işaret ettiği belirtilmiştir (Rao, 2007; Rao vd., 1999). Standardize olmamasına rağmen, boşaltım bozukluklarını tespit etmek için kullanışlı, ucuz, nispeten hassas ve spesifik bir testtir (Bassotti ve Villanacci, 2013).

Kolonik geçiş zamanı uzamış ve anorektal manometri normal sınırlar içindeyse (normal bir balon çıkarma testi ile birlikte) Yavaş Geçişli FK tanısı olasıdır (Bassotti ve Villanacci, 2013).

Kolonik geçiş normal ancak anorektal manometri ve rektal balon çıkarma testi anormal sonuçlar verdiğinde fonksiyonel defekasyon bozukluğu tanısı konabilir. Yapısal bir anormalliğin (rektosel, enterosel, vb.) dışlanması gerektiği durumlar dışında ileri incelemeler genellikle gereksiz olarak kabul edilir (Bassotti ve Villanacci, 2013).

Elektromiyografi

Elektromiyografi, belirli bir zaman noktasında ateşlenen motor ünite sayısını kaydeder. Paradoksal kas kontraksiyonunu tespit ederek eksternal anal sfinkterin aktivitesini değerlendirir (Skardoorn vd., 2017).

Kolonik Geçiş Zamanının Ölçülmesi

Radyo-opak markerler kullanarak kolon geçiş süresinin ölçülmesi, bağırsak hareketliliğini değerlendirmenin kolay, uygun maliyetli ve tekrarlanabilir bir yoldur. Konstipasyonu olan bireylerde konstipasyon tipinin belirlenmesi, tedavinin planlanması ve ileri tetkiklerin gerekliliğinin belirlenmesinde değerli bir araçtır (Ansari vd., 2010). Kolay uygulanabilir ve standart teknik olan Radyo-opak markerlerin kullanılmasının tek dezavantajı ise radyasyon maruziyetidir (Bhate vd., 2015; Arnold Wald, 2012).

Defekografi

Defekografi, anorektumun görüntülenmesini ve rektuma baryum kontrastı infüze edildikten sonra yapılan defekasyon girişimini içerir (Wald vd., 2014). Anorektal manometri ve rektal balon testinin sonuçları klinik semptomlarla tutarsız olduğunda yetişkinlerde endike olan defekografi, hastanın kooperasyonunu ve büyük ölçüde radyasyona maruz kalmayı gerektirdiğinden çocuklarda nadiren uygulanmaktadır (Vriesman vd., 2020).

Bu test pelvik taban fonksiyonu hakkında bilgi ve rektal boşaltım değerlendirilmesini sağlar. Ayrıca test rektosel, enterosel ve (uterovajinal) prolapslar gibi anatomik anormallikleri belirlemek ve bu anormalliklerin cerrahi düzeltmelerini takip etmek için de kullanılmaktadır (Wald vd., 2014). Defekografiye bir alternatif olan MRI defekografi, radyasyon dezavantajı olmadan defekasyon sırasında anorektal fonksiyon hakkında daha ayrıntılı bilgi sağlamaktadır (Wald vd., 2014).

2.6.5. Kolonik Sintigrafi

Kolon motilitesini incelemek için kullanılan radyosintigrafik bir yöntemdir. Genel ve bölgesel kolonik geçişi değerlendirmektedir (Bharucha vd., 2019). Veri analizi için kolon genellikle ilgi alanlarına bölünür. Zaman dağılımı analizi, belirli bir ilgi alanındaki faaliyet hakkında herhangi bir zamanda veya genel çalışma için belirlenecek bilgiler sağlar (Carrington ve Scott, 2014).

Sintigrafi radyoopak marker'lerden daha az zaman alır ve yalnızca yavaş değil, aynı zamanda hızlı kolonik geçişi de saptayabilmektedir. Sintigrafiyi pH-basınç kapsülü

ile karşılaştıran bir çalışmada (Camilleri vd., 2010) ve sintigrafiyi radyoopak belirteçlerle karşılaştıran bir başka çalışmada (Stivland vd., 1991), normal ve yavaş kolon geçişi ayırt etmek için bu teknikler arasında %80'den fazla uyum gözlemlendiği belirtilmiştir (Bharucha vd., 2019).

2.7. Fonksiyonel Konstipasyon Tedavisi

FK tedavisi davranışsal tedavi (hasta eğitimi, yaşam stili değişiklikleri, tuvalet eğitimi vb.), farmakolojik, fizyoterapi ve cerrahi tedavi uygulamalarından oluşmaktadır (Shin vd., 2016; Vriesman vd., 2020).

Fizyoterapi yaklaşımları KDM, abdominal masaj gibi manuel yaklaşımlar, elektrik stimülasyonu, egzersiz, fiziksel aktivite, kinezyo bantlama, refleksoloji ve davranışsal tedavi gibi uygulamalardan oluşmaktadır (Gao vd., 2019; Koo vd., 2010; Orhan vd., 2020; Pannemans vd., 2020; Queralto vd., 2013; Tabbers vd., 2014; van Wunnik vd., 2012; Vriesman vd., 2020; Yaqi vd., 2020).

2.7.1. Davranışsal Tedavi

FK'nın birinci basamak yönetimi, nöromusküler bozuklukları (duyusal ve motor koordinasyon) hedefleyen müdahaleleri ve bağırsak fonksiyonu dahil olmak üzere genel sağlık için doğru davranışları dikkate almalıdır (George ve Borello-France, 2017).

İnvazif veya radikal prosedürlere olan ihtiyacı azaltma potansiyeline sahip olan davranışsal tedavi yaklaşımı, aynı zamanda bağırsak bozukluğu olan kişilerde eşlik eden diğer pelvik semptomları (üriner ve fekal inkontinans, pelvik organ prolapsusu) da dikkate alması açısından bütüncüdür (George ve Borello-France, 2017). Eşlik eden pelvik semptomlar kötü tuvalet alışkanlıklarına bağlı olabilir. Araştırmalar, temizlik kaygıları nedeniyle kadınların %50-85'inin umumi tuvaletlerde oturmadığını göstermiştir (George ve Borello-France, 2017). Bu yanlış tuvalet pozisyonu, işeme sırasında pelvik taban ve üriner sfinkter kasların gevşemesini engelleyebilir (George ve Borello-France, 2017).

Dışkıda kan veya bağırsak alışkanlıklarında ani değişiklik gibi alarm semptomlar olmadığı sürece konstipasyon tedavisi hasta eğitimi, su tüketimini artırmak ve diyet

önerileri gibi yaşam tarzı tavsiyeleri, zamanlı tuvalet eğitimi ve laksatiflerin uygun şekilde kullanılmasına dayanmaktadır (George ve Borello-France, 2017; Ladi-Seyedian vd., 2017; Rao, 2011; Wald ve Talley, 2017; Whitehead vd., 2009).

Davranışsal tedavi aşağıdaki maddeleri içermektedir (George ve Borello-France, 2017; Ladi-Seyedian vd., 2017; Wald ve Talley, 2017; Whitehead vd., 2009):

1. Hasta eğitimi (Hastalığın tanımı, semptomları, risk faktörleri, tedavisi, dışkılama mekanizması ve dışkılamaya yönelik olumsuz tutum ve davranışlar konusunda bilgilendirme)
2. Yaşam stili değişikliği (diyet, su ve lifli gıda tüketimi vb.)
3. Etkili defekasyon postürünün öğretilmesi
4. Zamanlı tuvalet eğitimi
5. Kendi kendine karın masajı
6. Fiziksel aktivite

Hasta Eğitimi

Hasta eğitimi normal defekasyon fizyolojisinin öğretilmesi, hastanın doğru olmayan davranışlarının ve alışkanlıklarının düzeltilmesi ile sıvı ve lif alımını artırma çabalarını içermektedir (Wald ve Talley, 2017; Whitehead vd., 2009).

Yaşam stili değişikliği

Konstipasyon yetersiz lif ve sıvı tüketimi ile ilişkilidir. Diyet lifleri, ince bağırsakta enzimler tarafından hidrolize dirençlidir. Lifler emilmeden kolona geçerek su tutar ve dışkıya hacim kazandırır (Ateş-Özcan ve Saka, 2018).

Lif tüketiminin günlük 20-35 gr olması önerilmektedir (Ateş-Özcan ve Saka, 2018). Lif alımının artırılmasıyla kolon geçiş süresi azaltılabilir ve semptomlar hafifleyebilir (Jung vd., 2020). Bununla birlikte kronik FK'da günde iki litre su alımı diyet lifinin olumlu etkilerini artırmaktadır (Anti vd., 1998).

Defekasyon Postürü Eğitimi

FK genellikle ortak tuvalet koltuklarında otururken alışılmış bağırsak eliminasyonunun bir sonucu olarak açığa çıkabilmektedir. Bağırsak hareketi frekansı normal olan nüfusun önemli bir kısmı bağırsaklarını boşaltmakta zorluk çekmektedir. Bu problemin temel nedeni anorektal açının obstrüktif doğası ve bunun defekasyon sırasındaki postür ile ilişkisidir (Tanjung vd., 2013). Defekasyon postürüne bağlı olan anorektal açı, çömelme pozisyonunda daha düz hale gelerek defekasyon sürecini kolaylaştırır. Daha düz hale gelen bu açı, defekasyon için gereken basıncı azaltarak konstipasyon ve hemoroidi önlemeye yardımcı olmaktadır.

Çömelme postürü defekasyon süresinin ve defekasyon sırasındaki zorlanma durumunun azalması için gereklidir (Sikirov, 2003; Tanjung vd., 2013). Defekasyonda kalça fleksiyon açısının artması (rahat oturuşta) anorektal açığı düzleştirir, anal kanalı açar ve dışkı boşaltımını kolaylaştırmak için anal kanal direncini azaltır. Bu nedenle klozeti, üzerinde ayakta durarak veya havada oturarak kullanmaya çalışmak, bağırsak hareketleri sırasında aşırı zorlanmaya ve defekasyon hastalıklarının gelişmesine neden olabilir (George ve Borello-France, 2017).

Çocuklarda defekasyon sırasındaki postür ve FK arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, oturma pozisyonunda defekasyon gerçekleştiren çocuklarda çömelme pozisyonuna göre daha fazla FK görüldüğü belirtilmiştir (Tanjung vd., 2013). Bu nedenle dışkılamanın çömelme pozisyonunda veya klozette ayakların altına destek konularak kalça fleksiyon açısının artırıldığı pozisyonda yapılması önerilmektedir (George ve Borello-France, 2017).

Zamanlı Tuvalet Eğitimi

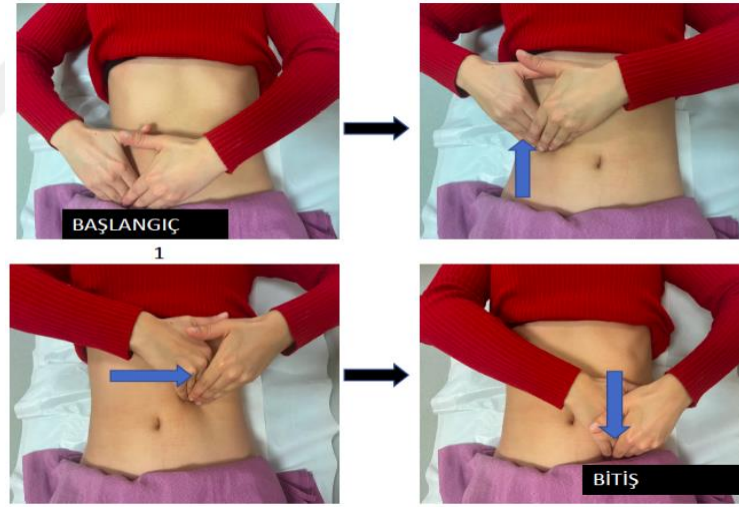
Konstipasyonu olan bireylere yemekten sonra artan kolon hareketliliğinden faydalanarak yemeklerden sonra defekasyon yapmaları önerilmelidir. Bu durum özellikle kolonik motor aktivitenin en yüksek olduğu sabah saatlerinde önemlidir (Wald ve Talley, 2017).

Zamanlı tuvalet eğitiminde hasta günde en az iki kez, genellikle yemeklerden 30 dakika sonra dışkılama yapması ve dışkılama sırasındaki zorlamanın beş dakikadan fazla olmaması konusunda eğitilir. Hastalar dışkılama sırasında maksimum zorlama seviyesi 10 kabul edilerek, zorlama seviyesinin 5-7 olması konusunda bilgilendirilir (Rao, 2008).

Kendi Kendine Karın Masajı (Self-abdominal masaj)

Abdominal masaj teknikleri karmaşık olmadığından bireylere kendi kendine karın masajı tekniği öğretilir. Kendi kendine masaj yapmayı öğrenmeye en uygun hasta tipini belirlemek için konuyla ilgili araştırmalar da yapılabilir (Marybetts Sinclair, 2011).

Konstipasyonu olan Parkinsonlu bireylerde gerçekleştirilen niteliksel bir çalışmada, kendi kendine karın masajı tekniğini uygulama ve olumlu etkisini deneyimleme becerisine sahip olmanın, konstipasyonun olumsuz etkisini azalttığı belirtilmiştir (McClurg vd., 2016).



Resim 2.1. Konstipasyon için kendi kendine karın masajı (self-abdominal masaj)

2.7.2. Farmakolojik Tedavi

FK farmakolojik tedavisinde kullanılan ilaçlar osmotik laksatifler, stimülan laksatifler, rektal laksatifler, prosekretuar ajanlar ve serotonerjik agonistler olarak sınıflandırılabilir (Vriesman vd., 2020).

Laksatifler

Yaşam tarzı değişiklikleri ile ilgili öneriler FK'lı bireylerin semptomlarını iyileştirmede yeterli olmadığında genellikle osmotik laksatiflerin kullanımı önerilir (Pannemans vd., 2020). Kolondaki su sekresyonu veya retansiyonu, zayıf bir şekilde emilen iyonlarla elde edilir. Dışkı kıvamında ve frekansında iyileşme sağlayan osmotik bir gradyan oluşturur. Polietilen glikolün etkinliği araştırmalarda gösterilmiştir (Corazziari vd., 1996; Corazziari vd., 2000).

Prosekratuvar Ajanlar

Lubiprostone, linaclotide, plekanatide ve tenapanor gibi prosekratuvar ajanların etki mekanizması enterosit yüzey kanallarını aktive ederek intestinal klorür salgılanmasını artırmaktır. İntestinal lümene artan iyon ve su akışı sayesinde geçiş hızlanır ve defekasyon kolaylığı sağlanır (Pannemans vd., 2020).

Serotenerjik Agonistler

Prukaloпрid, sisaprid ve tegaserod gibi kendi tipindeki diğer ilaçlarla karşılaştırıldığında yüksek afiniteye sahip 5-HT4 reseptörünün bir agonistidir. Bu reseptörler, enterik sinir sistemi nöronlarında bulunur ve bu nedenle bağlandıklarında intestinal hareketliliği uyabilir ve artırabilirler (Pannemans vd., 2020).

5-HT4 reseptörünün başka bir agonisti olan *Tegaserod*, randomize kontrollü çalışmalarda konstipasyon semptomları üzerinde olumlu etkiler göstermiştir (Kamm vd., 2005). Ancak kardiyovasküler komplikasyonlar açığa çıkardığından 2007 yılında piyasadan çekilmiştir (Kaya ve Kaçmaz, 2016).

2.7.3. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

FK'da fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları fiziksel aktivite ve egzersiz, manuel tedavi yöntemleri, nöromodülasyon uygulamaları, kinezyo bantlama ve manuel lenf drenajı gibi yaklaşımlardan oluşmaktadır.

Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Fiziksel aktivite düzeyinin artırılması ve egzersiz programı konstipasyonu olan bireylerde etkili ve uygulanabilir bir tedavidir (Bosshard vd., 2004; De Schryver vd., 2005; Farahmand vd., 2015; Gao vd., 2019; Meshkinpour vd., 1998; Tantawy vd., 2017).

Düzenli egzersizin kronik idiyopatik konstipasyon yönetiminde etkisinin incelendiği bir çalışmada 4 haftalık egzersiz programı uygulanmış, egzersiz öncesi ve sonrasında submaksimal egzersiz testi yapılmış, algılanan yorgunluk düzeyi, hedef kalp hızı, egzersiz şiddeti belirlenmiştir. Maksimal kalp hızının %85'inde, treadmill protokolü 2 mph ile başlayıp ikinci fazda 3 mph'ye çıkarılmıştır. Hız 3 dakikalık aşama başına %4'lük ardışık artışlarla 3 mph'de tutulmuş, her egzersiz testi sırasında kan basıncı ve algılanan yorgunluk düzeyi takip edilmiş ancak düzenli egzersizin konstipasyon yönetiminde bir rolü olmadığı belirtilmiştir (Meshkinpour vd., 1998).

Kim ve ark. (2014) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada psikiyatrik yatan hastalarda 12 haftalık aerobik egzersiz programının kolonik geçiş zamanını azalttığı, intestinal motiliteyi artırdığı gösterilmiştir (Kim vd., 2014). Song ve ark. yapılan başka bir çalışmada 12 haftalık germe, dirençli ve aerobik egzersizden oluşan kombine egzersiz programının psikiyatrik yatan hastalarda kolonik geçiş zamanını azalttığı gösterilmiştir (Song vd., 2018).

Düzenli fiziksel aktivitenin kronik konstipasyonu olan bireylerde defekasyon paterni üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada ise 12 haftalık fiziksel aktivite programının defekasyon paternlerini geliştirdiği, kolonik geçiş zamanını azalttığı ifade edilmiştir (De Schryver vd., 2005). Tantawy ve ark. (2017) FK'lı orta yaşlı obez kadınlarda koşubandında 10 dk ısınma, 15 derece eğimle 40 dk yürüme, ilk 6 hafta hedef kalp hızının %20-40'ına ulaşacak bir hızla; sonraki 6 hafta hedef kalp hızının %40-60'ına ulaşan, 10 dk soğuma periyodu ile sonlandırılan egzersiz programı uygulamışlardır. 12 haftalık fiziksel aktivite ve diyet programının uygulandığı grupta, sadece diyet programının uygulandığı gruba göre vücut kitle indeksinin ve konstipasyon semptom skorlarının daha düşük, yaşam kalitesinin daha yüksek, fiziksel ve psikososyal sonuçların daha iyi olduğu gösterilmiştir (Tantawy vd., 2017).

Defekasyon işlemi abdominal ve gövde kasları ile pelvik taban kaslarının fonksiyonları arasındaki ilişkiye bağlıdır. Pelvik taban kasları, abdominal ve göğüs duvarı kasları, derin yerleşimli multifidus ve respiratuar diyafram kaslarıyla sinerji içinde çalışır ve bu yapılar intraabdominal basınç ve spinal stabiliteyi koruyan plastik basınçlı bir abdominal silindire benzetilebilir (Chase vd., 2009). Önde abdominal kaslar, arkada paraspinal ve gluteal kaslar, altta pelvik taban ve kalça kuşağı kasları ile üstte diyaframın oluşturduğu bu silindiri oluşturan kaslara kor kaslar da denmektedir (Akuthota vd., 2008; Granacher vd., 2014).

Kor kasların düzenli defekasyonu fasilite eden ve peristaltizmi uyaran bir kas ünitesi olduğu düşünülmektedir (Silva ve Motta, 2013). Bu nedenle kor kaslarından birinin veya birkaçının egzersizle eğitiminin kronik FK üzerine etkisi bazı çalışmalarda incelenmiştir. Örneğin Silva ve Motta (2013), diyafragmatik solunum ile koordineli olarak, pelvik taban üzerinde dolaylı rol oynayan abdominal kasları uyaran ve gevşeten egzersizlerin kombine olarak kullanılmasının, intestinal ve rektal kas kontraksiyonunu tetiklediğini ve kronik konstipasyonlu çocuklarda olumlu etki açığa çıkardığını belirtmişlerdir (Silva ve Motta, 2013).

Rao ve ark. (2007) dissinerjik defekasyonda biofeedback, sham feedback, standart terapiyi (diyet, egzersiz, yaşam stili değişiklikleri) inceledikleri randomize kontrollü çalışmalarında sham grubunda progresif kas gevşeme tekniği uygulamışlar, biofeedback tedavisinin standart ve sham tedavisine göre daha etkin olduğunu ifade etmişlerdir (Rao vd., 2007).

Literatürde FK'lı yetişkin bireylerde aerobik egzersiz, germe/gevşeme/stabilizasyon/solunum egzersizleri ve dirençli egzersizlerin ayrı ayrı olumlu etkilerine işaret eden çalışmalar bulunmakla birlikte bunların kombinasyonunu (yürüyüş, diyafragmatik solunum, kor stabilizasyon egzersizleri ve PTKE) içeren bir egzersiz programının etkinliğini gösteren ve farklı fizyoterapi yaklaşımlarıyla etkinliğini karşılaştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Manuel Tedavi Yaklaşımları

Manuel fizyoterapi yaklaşımları konstipasyon yönetiminde yan etkileri olmayan ve konvansiyonel farmakolojik tedaviye alternatif etkili tedavi yöntemleridir. KDM, abdominal masaj, manuel osteopatik tedavi ve manuel lenf drenajı gibi uygulamalar konstipasyon üzerinde etkinliği gösterilmiş manuel fizyoterapi yaklaşımlarıdır (Blanco vd., 2020; Drouin vd., 2020; Gürsen vd., 2015; Martínez-Ochoa vd., 2018).

a. Konnektif Doku Manipulasyonu

Konnektif doku manipulasyonu, 1929 yılında Alman fizyoterapist Elisabeth Dicke tarafından geliştirilmiştir (Goats ve Keir, 1991).

Lumbosakral ağrıdan muzdarip olan Dicke, ağrılı ve gergin dokuya uyguladığı çekmelerle bel ağrısının hafiflediğini ve sindirim problemlerinin azaldığını görmüştür (Goats ve Keir, 1991). Aynı zamanda şiddetli arteriyel yetersizliği nedeniyle amputasyon kararı alınan bacağında, sırt bölgesine yaptığı uygulamayı takiben karıncalanma ile sıcaklık hissi oluştuğunu ve kan dolaşımının yeniden sağlandığını keşfetmiştir (Goats ve Keir, 1991; Holey, 1995; Holey, 2000).

KDM'nin Etki Mekanizması

Uygulama tekniği ve fizyolojik etkileri açısından geleneksel masajdan farklı bir manipülatif tedavi yöntemi olan KDM'nin etki mekanizması kutaneo-visseral reflekslerin otonom sinir sistemi yoluyla uyarılmasına dayanmaktadır (Goats ve Keir, 1991; Holey ve Dixon, 2014). Deri ve subkutanöz dokudaki değişiklikler, fonksiyonel olmayan organla aynı spinal kord seviyesinden inerve olan etkilenen dermatom ve myotomda mevcut olabilir (Reed ve Held, 1988). Etkilenen dermatom ve myotomların KDM ile uyarılması, mast hücreleri üzerinde lokal mekanik etkiler meydana getirerek sempatik aktivitenin azaltılmasına ve dolayısıyla dolaşımın artırılmasıyla visseral iyileşmeye neden olabilir (Holey vd., 2011; Reed ve Held, 1988).

KDM'nin Fizyolojik Etkileri

KDM'nin fizyolojik etkileri lokal, segmental ve genel etkiler olarak sınıflandırılmaktadır.

Lokal etkiler, “üçlü cevap” olarak adlandırılan, lokal kabarıntı ve lokal akson reflekslerinin aracılık ettiği arteriolar dilatasyona yol açan mast hücrelerinden histamin salınımını içermektedir (Goats ve Keir, 1991).

Bölgeye artan kan akışı, subakut veya kronik inflamasyonun çözülmesine yardımcı olur ve dokulardan nosijenik kimyasalları uzaklaştırarak ağrıyı azaltır (Goats ve Keir, 1991). KDM çekmeleri ile oluşan mekanik uyarılmalar da konnektif doku hareketliliğinin artmasını sağlamaktadır (Goats ve Keir, 1991).

KDM muskuloskeletal hastalıklar (Bakar vd., 2014; Celenay vd., 2006), dismenore (Özgül vd., 2018), periferik arter hastalığı (Castro-Sánchez vd., 2011) gibi çeşitli sağlık durumlarının yönetiminde kullanılmaktadır. KDM’nin yetişkin popülasyonda konstipasyon üzerine etkisini araştıran çalışmalar ise oldukça az sayıdadır (Gürsen vd., 2015; Holey ve Lawler, 1995; Orhan vd., 2020). Bu araştırmalarda KDM’nin kronik konstipasyondaki etkinliği yaşam tarzı önerileri (Gürsen 2015) ve abdominal masaj (Holey ve Lawler, 1995; Orhan vd., 2020) uygulamalarıyla karşılaştırılmış olup KDM ve abdominal masaj etkilerinin benzer olduğu (Orhan vd., 2020); yaşam stili önerilerine ek olarak uygulanan KDM’nin tek başına yaşam tarzı değişikliklerine göre konstipasyon semptomlarını ve yaşam kalitesini daha olumlu etkilediği gösterilmiştir (Gürsen vd., 2015).

b. Abdominal Masaj

Konstipasyon tedavisinde ucuz, non-invaziv, zararlı yan etkileri olmayan ve hastaların kendi kendilerine de uygulayabilecekleri abdominal masaj, intra-abdominal basıncı ve bağırsak aktivitesini artırarak sindirim sistemini doğrudan uyaran terapatik bir yöntemdir (Drouin vd., 2011). Abdominal masaj somato-otonomik refleksi, bağırsak hissini ve peristalsisi uyararak rektal yüklemeyi kolaylaştırır ve rektal kas dalgalarını tetikler (Drouin vd., 2020). Kolonik geçiş zamanını azaltan, bağırsak hareketlerinin frekansını artıran bu uygulamayla ağrı ve rahatsızlık hissi gibi konstipasyon semptomları iyileşmektedir (Sinclair, 2011).

Kronik konstipasyonu olan yetişkin bireylerde abdominal masaj uygulamasının etkinliğinin KDM ile karşılaştırıldığı bir çalışmada, abdominal masaj ve KDM

uygulamaları (lumbosakral, alt torasik, skapular, interskapular ve servikal bölgeler) ile konstipasyon şiddetinin azaldığı ve semptomların iyileştiği gösterilmiş, konstipasyonda optimal masaj tedavisinin belirlenmesinde uzun dönem takipli yüksek kaliteli araştırmalara ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir (Orhan vd., 2020).

c. Osteopatik Abdominal Manuel Tedavi

Osteopati, vücudun bütünlüğü ilkelerine dayanan, yapısal, kraniyal ve visseral yaklaşımları içeren bir tanı ve tedavi yöntemidir. Visseral yaklaşım, bağırsakların mekanik, vasküler ve nörolojik disfonksiyonlarını teşhis etmek, normalleştirmek ve fonksiyonlarını iyileştirmek için kullanılan bir dizi manuel teknikten oluşur (Neto ve Borges, 2020).

Peritoneal bağırsakları çevreleyen yapılar normal esneklik kapasitelerini kaybetmiş olabileceğinden konstipasyonda osteopatik tedavi etkilidir (Neto ve Borges, 2020). Osteopatinin amacı abdominal organların hareketini eski haline getirmek ve ilgili dokuların fonksiyonel özelliklerini yeniden oluşturmaktır (Neto ve Borges, 2020).

Abdominal manuel müdahaleler gastrointestinal semptomların iyileşmesinde etkili tedavi yöntemleridir. Manuel müdahalelerle konstipasyon ve abdominal ağrı şiddetinin azaldığı gösterilmesine rağmen bazı hastalar prosedürün uygulanmasının ilk birkaç dakikasında artan abdominal ağrı deneyimlemektedir. Bu durum bazı hastaların bu müdahaleyi almalarında bir engel teşkil edebilmektedir. Bu müdahaleyle ilgili ağrı şiddeti ve toleransı hakkında daha derin bir bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır (Martínez-Ochoa vd., 2018).

Randomize plasebo kontrollü bir araştırmada kronik FK'lı kadınlar üzerinde osteopatik abdominal müdahalenin (OAM) basınç ağrı eşiği, mobilite, kalça fleksibilitesi ve postür üzerine etkinliği incelenmiştir (Martínez-Ochoa vd., 2018). Üç fazda uygulanan abdominal mobilizasyon manevralarının ilk fazında, terapist inspiratuar fazda visseral kitleyi başa doğru çekmesi için hastadan derin diyafragmatik nefesler almasını isteyerek, her iki elinin ulnar sınırlarını alt abdominal bölgeye yerleştirmiştir. İkinci ve üçüncü fazlarda, terapist hastanın sağ ve sol iliak fossasında sırasıyla iki eliyle temas kurup ve yukarıda açıklanan prosedürü izleyerek ilkinde visseral kitleyi hastanın sol omzuna

(ikinci faz) ve ikincide (üçüncü faz) sağ omzuna çekerek uygulama yapılmıştır. OAM grubunda plasebo grubuna kıyasla, bağırsağın ortosempatetik sinir kaynağıyla (*orthosympathetic nerve supply of the intestine*) ilgili olan T10, T11 ve T12 vertebra seviyelerinde basınç ağrı eşiğinde ani değişiklikler meydana geldiğini, torakolomber ve lumbosakral fleksiyonun arttığını göstermişlerdir. İncelenen postür parametreleri üzerinde hiçbir etkisi olmadığı belirtilen OAM'nin herhangi bir yan etki açığa çıkarmadığı da ifade edilmiştir (Martínez-Ochoa vd., 2018).

FK'lı çocuklar üzerinde gerçekleştirilen pilot randomize kontrollü bir çalışmada, manuel fizyoterapi yaklaşımının defekasyon paterni, frekansı ve yaşam kalitesi üzerine etkinliği incelenmiştir. Pelvik taban, abdomen (diyafram, kolon, ilioçekal valv, duodenojejunal fleksür), kranium, spinal vertebralar ile sakruma direkt ve indirekt olarak hafif basınç ve vibrasyon uygulanan artiküler, vasküler, visseral, muskuler ve miyofasyal teknikleri içeren manuel tedavi yaklaşımı ile farmakolojik tedavi karşılaştırılmış, her iki tedavinin etkinliğinin benzer olduğu gösterilmiştir. Manuel fizyoterapi yaklaşımının konstipasyon üzerine yan etkisi olmayan ve etkili tedavi yöntemi olduğu ifade edilmiştir (Blanco Díaz vd., 2020).

d. Ortopedik Manuel Tedavi Yöntemleri

Maitland ve Kaltenborn-Evjenth ortopedik manuel terapi (KEOMT) uygulamaları FK tedavisinde etkin tedavi yöntemleridir. Bu yöntemlerle konstipasyon semptomları iyileşmekte ve bağırsak hareketleri kolaylaşarak kolon geçiş süresi normalleşmektedir (Koo vd., 2010; Koo vd., 2016a; Koo vd., 2016b).

Koo ve ark. (2016) Maitland ortopedik manuel terapi (MOMT) ve diyet lifinin konstipasyon üzerine etkinliğini incelemişler ve MOMT'da kullanılan faset eklem mobilizasyonunu sekiz hafta boyunca, haftada üç gün, günde 20 dk olacak şekilde gastrointestinal sisteme karşılık gelen T9-L2 vertebra segmentlerine uygulamışlardır (Koo vd., 2016a). MOMT grubunda sol kolon geçiş süresi, rektosigmoid kolon ve toplam kolon geçiş süresinde; diyet lifi grubunda ise rektosigmoid kolon ve toplam kolon geçiş süresinde azalma olduğunu göstermişlerdir. MOMT grubunda, diyet lifi grubuna kıyasla rektosigmoid kolon geçiş süresinde ve toplam kolon geçiş süresinde daha fazla azalma olduğu belirtilmiştir (Koo vd., 2016a).

FK'sı olan bireyler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada KEOMT ve 100 Hz frekansta EF akım stimülasyonunu gastrointestinal traktus inervasyonunu sağlayan T9-L2 seviyesindeki spinal segmentlere uygulanmıştır (Koo vd., 2010). KEOMT ile sol kolon bölgesinde kolonik geçiş süresinde azalma olduğu, EF akımla kolonik geçiş zamanında azalma ve defekasyon frekansında artma olduğu gösterilmiş ve her iki tedavi yönteminin de FK tedavisinde etkin olduğu belirtilmiştir (Koo vd., 2010).

e. Manuel Lenf Drenajı

Manuel lenf drenajı (MLD) Dr. Vodder tarafından geliştirilmiş lenfatik akışı kolaylaştıran bir tekniktir. MLD kanser tedavilerini takiben lenfödem tedavisinde, venöz hastalıklar, cerrahi, primer lenfödem ve travmanın neden olduğu ödemi azaltmak ve hafifletmek için kullanılmaktadır (Hsiao vd., 2015; Kim vd., 2009).

MLD interstisyel sıvının lenf kılcal damarlarına ve lenfatik dolaşıma emilimini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, fizyolojik stresi azaltan ve homeostazı eski haline getiren parasempatik aktiviteyi artırarak otonom sinir sistemini dengelemektedir (Shim ve Kim, 2014). Artan parasempatik aktivite bağırsak sfinkter kaslarının gevşemesini sağlar ve peristaltizmi hızlandırır (Drouin vd., 2020; Kim vd., 2009).

Abdominal bölgeye uygulanan MLD'nin sempatik aktivitede azalma ve parasempatik aktivitede artma meydana getirerek otonom sinir sisteminin dengesini yeniden sağladığı ve bağırsakların doğrudan uyarılmasıyla konstipasyonu iyileştirdiği düşünülmektedir. MLD motiliteyi artırmak için bağırsağa doğrudan stimülasyon sağladığından ve otonomik dengeyi iyileştirdiğinden, bu tedavi yönteminin konstipasyonu ve rekürrensleri önleyebileceği belirtilmiştir (Drouin vd., 2020). MLD, abdominal masaj ve elektrik stimülasyonu uygulamalarının FK sonuçları üzerine etkinliğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, bağırsak hareketleri frekansının MLD ve abdominal masaj uygulaması sonrası arttığı; bağırsak hareketi durasyonunun her üç grupta iyileştiği gösterilmiştir. MLD'nin abdominal masaj ve elektrik stimülasyonu uygulamalarına göre daha fazla iyileşme sağladığı ancak gruplar arasında bir fark görülmediği belirtilmiştir (Drouin vd., 2020).

Nöromodülasyon Uygulamaları

Son iki dekatta meydana gelen gelişmeler FK'lı bireylerde nöromodülasyonun uygulanabilir bir tedavi seçeneği olarak kullanımının artmasıyla sonuçlanmıştır (Vriesman vd., 2020).

Mevcut nöromodülasyon stratejileri sakral sinir stimülasyonu (SSS), abdominal transkutanöz elektriksel stimülasyonu ile posterior veya perkütan tibial sinir stimülasyonu uygulamalarıdır (Vriesman vd., 2020).

Sakral Sinir Stimülasyonu

Sakral sinir stimülasyonu periferik ve santral düzeyde anorektal fonksiyonu etkilemektedir. Minimal invaziv bir cerrahi prosedür olarak kabul edilmesine rağmen; ağrı, hematoma, enfeksiyon ve bazen cerrahi revizyon gerektiren ve advers olayların bildirildiği SSS'nin FK'lı yetişkin bireyler üzerinde etkinliğini inceleyen araştırmaların çelişkili sonuçlara sahip olduğu görülmektedir.

FK'lı yetişkin bireylerde SSS'nin defekasyon frekansını artırdığını gösteren araştırmalar olduğu gibi (Kenefick vd., 2002; Knowles vd., 2012; Malouf vd., 2002), yavaş-geçişli konstipasyonu olan yetişkinlerde SSS'nin sham stimülasyonuna göre defekasyon frekansı üzerine bir üstünlüğünün olmadığını gösteren randomize kontrollü araştırmaların da mevcut olduğu görülmektedir (Dinning vd., 2015; Patton vd., 2016).

Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)

Kronik konstipasyonda elektrik stimülasyonunun etki mekanizması bu yöntemin sindirim sistemi ve bağırsak hareketliliği ile sindirim enzim sekresyonunu artıran n. vagus'u uyarmasına dayanmaktadır (Yang vd., 2017).

TENS vücut yüzeyinin belirli bölgelerine veya spinal ganglion segmentine hedeflenen bir elektrik akımı uygulanmasıyla kolonun peristaltizmini düzenlemektedir. Kolonik geçişi hızlandıran TENS uygulaması FK üzerinde güvenli ve terapötik etkiye sahiptir (Zeng vd., 2018).

Transkutanöz Posterior Tibial Sinir Stimülasyonu

Transkutanöz Posterior Tibial Sinir Stimülasyonu (TTSS), konstipasyon semptomlarını iyileştirme potansiyeline sahip, non-invaziv, güvenli bir tekniktir (Rego vd., 2019).

TTSS'ye yönelik standart bir tedavi protokolü bulunmayıp, optimal parametreleriyle ilgili bilgiler yetersizdir (Pauwels vd., 2021). Transkutanöz bilateral tibial sinir stimülasyonunun geriatrik hastalarda konstipasyon şiddeti üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada 200 µs atım genişliği ve 10 Hz frekansta uygulama yapılmıştır. Ağrı ve konstipasyon şiddetinin azaldığı, düşük maliyetli ve kolay uygulanabilir bir tedavi seçeneği olarak konstipasyonu olan geriatrik bireylerde kullanılabileceği belirtilmiştir (Gokce ve Gokce, 2020).

TTSS'nin kronik konstipasyonu olan bireylere altı hafta, 30 dk süreyle, 14 Hz frekansta ve 220 µs atım genişliğinde uygulandığı bir başka çalışmada ise hastaların yaşam kalitelerinde iyileşme olduğu, defekasyon frekansında anlamlı bir değişiklik olmadığı gösterilmiş ve konuyla ilgili daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir (Iqbal vd., 2016).

Abdominal Transkutanöz Enterferansiyel Akım Stimülasyonu

Farklı frekanslarda uygulanan EF akım stimülasyonu ile nöromodülasyon uygulamalarının konstipasyonda non-invaziv, ağrısız, uygun maliyetli ve kullanışlı tedavi yöntemi olarak etkinliği gösterilmiştir (Coban vd., 2012; Moore vd., 2020; Queralto vd., 2013; Sharifi-Rad vd., 2018; Singh vd., 2017; Yang vd., 2017). FK'lı kadınlar üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada 80-160 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun konstipasyon semptomlarını azalttığı ve EF akım tedavisinin etkili ve yan etkisi olmayan bir tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir (Moore vd., 2020). 80-160 Hz frekansta uygulanan EF akımın yavaş-geçişli konstipasyonu olan yetişkin bireylerde etkinliğinin incelendiği çalışmalarda abdominal ağrıda, konstipasyon semptomlarda azalma, defekasyon frekansında, yaşam kalitesinde artış olduğu belirtilmiştir (Queralto vd., 2013; Yang vd., 2017).

İrritable bağırsak sendromu olan yetişkinler üzerinde 80-150 Hz frekansta uygulanan vakum EF akımının etkinliğinin incelendiği randomize kontrollü çalışmada, EF akım grubunda konstipasyon şiddetinin azaldığı, yaşam kalitesinin arttığı, plasebo grubunda bir değişiklik olmadığı belirtilmiştir (Coban vd., 2012).

Ladi-Seyedian ve ark. (2020) mesane bağırsak disfonksiyonu (MBD) çocuklarda pelvik taban 5-25 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun ve PTKÉ etkilerini değerlendirdikleri randomize kontrollü bir çalışmada, EF akım ve PTKÉ'nin etkili ve güvenli bir tedavi yöntemi olduğunu ifade etmişlerdir (Ladi-Seyedian vd., 2020). Zivkovic ve ark. (2017) tarafından MBD olan çocuklarda 80-120 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonu ve DSE etkilerinin incelendiği bir çalışmada üç grup oluşturularak, üç gruptaki çocuklara eğitim ve davranış modifikasyonu bir ay süreyle verilmiştir. Bir gruba yalnızca DSE uygulanırken, bir gruba DSE ve EF akım stimülasyonu iki hafta süreyle uygulanmıştır. DSE ve EF akım stimülasyonunun uygulandığı grupta defekasyon frekansının arttığını, fekal inkontinansta ve alt üriner yol semptomlarında gelişme olduğunu göstermişler, kronik konstipasyonu olan çocuklarda EF akım stimülasyonu ve DSE'nin faydalı olduğunu, bu programın uzun dönem etkilerini ortaya koyan çalışmalara ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir (Zivkovic vd., 2017).

Sharifi-Rad ve ark. (2018) tarafından gerçekleştirilen randomize kontrollü bir çalışmada 5-25 Hz frekansta uygulanan EF akımının ve PTKÉ'nin FK'lı çocuklar üzerinde etkinliği incelenmiş, EF akım ve PTKÉ'nin uygulandığı grupta, kontrol grubuna göre (egzersiz ve plasebo) tedavi başarısının iyi olduğunu, median konstipasyon skorunun her iki grupta azaldığını ve EF akım stimülasyonunun medikal ve rehabilitasyon programlarına adjuvan olarak kullanılmasının tedavinin etkinliğini artırdığını belirtmişlerdir (Sharifi-Rad vd., 2018).

Ladi-Seyedian ve ark. (2017) postoperatif Hirschsprung hastalığı olan çocuklarda davranışsal tedavi ile uygulanan EF akım stimülasyonu ile sadece davranışsal tedavi uygulamasının konstipasyon üzerine etkilerini karşılaştırmışlar, 5-25 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonu grubunda, kontrol grubuna göre ağrıda daha fazla azalma olduğu ve defekasyon frekansının daha fazla arttığı gösterilmiştir. EF akım stimülasyonunun konstipasyon semptom yönetiminde etkili bir tedavi yöntemi olduğu ifade edilmiştir (Ladi-Seyedian vd., 2017).

Dielektrik Monopolar Radyofrekans ile Vakum Tedavisi

Vakum tedavisi lokal vazodilatasyonda artışı sağlayan ve Dielektrik Monopolar Radyofrekans (DMR) emisyonu yoluyla doku metabolizmasını aktive eden bir tedavi yöntemidir (Vera vd., 2019). Vakum terapisi mekanik ajanının kombinasyonu peristalizmi uyarabilir ve kolon hareketlerinin frekansı artar. Radyofrekans kan dolaşımını uyarabilir ve kronik konstipasyona bağlı rahatsızlıkları azaltabilir (Mitchell vd., 2019).

Kronik konstipasyonu olan bireyler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, vakum terapiyle uygulanan DMR'nin etkinliği incelenmiş, Bristol Gaita Skalaları analiz edilmiştir. Bireylerin gayta sıklığının arttığı ve gayta formunda iyileşme olduğunu gösteren bu çalışmada vakum terapiyle uygulanan DMR'nin kronik konstipasyonu olan bireylerde etkin bir tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir (Vera vd., 2019).

Anorektal Biofeedback

Konstipasyon tedavisinde ilk olarak 1987 yılında kullanılan biofeedback (Bleijenberg ve Kuijpers, 1987) görsel ve işitsel geribildirim ile davranışın tipini ve oluşumunu değiştiren, “operant koşullandırma” tekniğine dayanan non-invaziv ve yan etkisi olmayan bir tedavidir (Gong vd., 2016; Skardoon vd., 2017).

Elektromiyografi sensörleri, balonlar veya manometri gibi araçlarla hastanın intraabdominal basıncı etkili bir şekilde artırmasını, abdominal ve pelvik taban kas kontraksiyonunu doğru şekilde koordine ederek egzersiz tekrarını ve defekasyon simülasyonunu birleştiren bir terapidir (Skardoon vd., 2017). Biofeedback tedavisi, hastaya spesifik kapsamlı bir davranışsal ve genel farmakolojik tedavi planı ile optimum şekilde kombine edilerek uygulanabilmektedir (Skardoon vd., 2017) .

FK'da biofeedback eğitimi güvenli, ağrısız, non-invaziv, nispeten ekonomik ve etkili bir tedavi seçeneği olarak birinci basamak tedavide kullanılabilmektedir (Ding vd., 2012). FK'sı olan bireylerde biofeedback eğitiminin etkinliğinin incelendiği bir araştırmada, bireylerin klinik semptomlarının azaldığı, psikolojik durumlarının iyileştiği ve yaşam kalitelerinin önemli ölçüde arttığı gösterilmiştir. Çalışmada aynı zamanda FK'lı bireylerin otonom sinir fonksiyonları değerlendirilmiş, otonom sinir fonksiyonlarında

hafif bir iyileşme bulunmasına rağmen, anlamlı istatistiksel bulgu olmadığı ve bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir (Ding vd., 2012).

Kinezyo Bantlama

Dr. Kenzo Kase tarafından 1970’li yıllarda geliştirilen Kinezyobantlama tekniği (Kinesiotape), muskuloskeletal problemler, spor yaralanmaları, nörolojik ve pediatrik hastalıklar, primer dismenore ve konstipasyon gibi durumlarda ağrıyı azaltmak, dolaşımı artırmak, aktif eklem hareket açıklığını, kas kuvvetini, propriosepsiyonu ve fonksiyonelliği artırmak için kullanıldığı gibi, primer dismenore ve konstipasyonu olan bireylerde de kullanıldığı görülmektedir (Donec ve Kubilius, 2019; Kase, 2003; Orhan vd., 2018; Yurttutan ve Sancak, 2020).

Bantlamanın kronik konstipasyonda etki mekanizması, fasyal dokulara sabit bir çekme kuvveti uygulayarak kan ve lenf dolaşımının iyileştirilmesi ve bağırsağın refleks bölgesi olan sakral bölgedeki sinir uçlarına proprioseptif stimülasyon sağlanmasıdır (Orhan vd., 2018). Abdominal bölgeye uygulandığında kolon hareketliliğini artırabilir ve kolon geçiş süresini iyileştirebilir (Orhan vd., 2018). Kronik konstipasyonu olan serebral palsili çocuklar üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, kinesiotape uygulamasının konstipasyonla ilişkili semptomları azalttığı ve yaşam kalitesini artırdığı gösterilmiştir (Orhan vd., 2018).

Yukarıda da açıklandığı gibi FK tedavisinde davranışsal tedavi, egzersiz programı, elektrik stimülasyonu uygulamaları, abdominal masaj ve KDM’nin etkili olduğuna yönelik araştırmalar mevcuttur (Gao vd., 2019; Jung vd., 2013; Koo vd., 2010; Orhan vd., 2020; Whitehead vd., 2009). Bununla birlikte davranışsal tedavi ve egzersiz programı, EF akım stimülasyonu ve KDM yaklaşımlarının etkinliklerini birbiriyle karşılaştıran ve ayrıca farklı frekanslardaki (100 Hz ve 0-100 Hz) EF akımının etkilerinin benzer olup olmadığını inceleyen herhangi bir randomize kontrollü çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı literatürdeki benzerlerinden daha kapsamlı bir davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programı ile bu programa ek olarak uygulanan KDM ve farklı frekanslardaki EF akım stimülasyonu yaklaşımlarının FK semptomları ile yaşam kalitesi üzerine etkinliğini karşılaştırmalı olarak incelemektir.

2.7.4. Cerrahi Tedavi

Cerrahi FK'lı bireylerde geleneksel tedavi yöntemleri başarısız olduğunda ve semptomlar günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitesini ciddi düzeyde etkilediğinde son aşamada uygulanan bir tedavi yöntemidir (Bharucha vd., 2013; Vriesman vd., 2020). Konstipasyonu olan hastalarda cerrahi müdahale genellikle yavaş geçişli konstipasyon ve defekasyon hastalıkları prosedürleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Bharucha vd., 2013).

Abdominal Kolektomi ve İliorektal Anastomoz (IRA)

Konstipasyon için kolektomi 20. yüzyılın başlarında tanımlanmıştır (Levitt vd., 2011). İleorektal anastomozlu total kolektomi, tedaviye dirençli konstipasyonu olan hastalar için en uygun cerrahi müdahale tipi olarak kabul edilir (Knowles vd., 2017).

Mevcut standart operasyon orta hat insizyonu yoluyla (veya laparoskopik olarak) abdominal kolektomidir. Kolonun tamamı sağdan sola mobilize edilir. Presakral sinirler korunarak proksimal rektum da hareket ettirilir ve bağırsak rektumun üstünden kesilir. İliorektal anastomoz daha sonra elle dikilmiş veya çift zımbalanmış şekilde gerçekleştirilir (Levitt vd., 2011).

Subtotal Kolektomi Sonrası Diğer Anastomozların Rolü

Şiddetli konstipasyonda standart cerrahi prosedür ileorektal anastomozlu subtotal kolektomidir (Iannelli vd., 2007). İliosigmoid anastomozlar genellikle hastaların %50'sinde tekrarlayan konstipasyonla sonuçlandığından, bunların çoğu IRA'lı yeniden operasyon gerektirebilmektedir (Nyam vd., 1997).

Çekorektal anastomozlu subtotal abdominal kolektomi, gastrointestinal traktusun devamlılığının sağlanması için tercih edilebilecek ancak yaygın olarak yapılmayan ve daha az ilgi gören alternatif bir prosedürdür (Iannelli vd., 2007). Iannelli ve ark. tarafından gerçekleştirilen çalışmada, subtotal kolektomi ve çekorektal anastomoz geçiren hastaların uzun dönem takibi sonucunda, cerrahi sonrası hastaların %79'unda başarıya ulaşıldığını, hiçbir hastada belirgin konstipasyon rekürrensi görülmediği belirtilmiştir (Iannelli vd., 2007).

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma prospektif, randomize-kontrollü ve tek kör tasarıma sahiptir.

3.2. Araştırma Evren ve Örneklemi/Araştırma Materyali

Veriler Muş Devlet Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniğinde ayakta takip edilen, Roma IV kriterlerine göre FK tanısı alan, dahil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmaya gönüllü bireylerden toplanmıştır.

Çalışma için gerekli olan örneklem büyüklüğü G*Power (3.1.9.6 versiyonu) programı kullanılarak (F test, ANOVA tekrarlı ölçümler), alfa düzeyi 0.05, beta düzeyi 0.10 (%90 güç oranı için) ve etki büyüklüğü 0.25 alınarak hesaplanmış olup her grup için 13 olgudan, toplamda en az 52 olgunun istatistiksel analizler için uygun olduğu bulunmuştur. Çalışma süresince olgu takibinde %10 oranında bir kayıp (*drop out*) olabileceği düşünülerek çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 60 olgunun dahil edilmesi planlanmıştır.

Gönüllülerin Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri:

- 18-65 yaş aralığında olmak,
- Roma IV kriterlerine göre FK tanısı almış olmak,
- Türkçe okuyup yazabilmek,
- <35 kg/m² vücut kitle indeksine sahip olmak.

Gönüllülerin Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri:

- Gebe olmak,
- Komorbiditelerin varlığı (kronik pelvik ağrı, nörolojik (Parkinson, Multiple skleroz, Spinal kord lezyonu vb.), metabolik/endokrin (Diyabetes Mellitüs, hiperkalsemi, hipotiroid vb.), kardiyorespiratuar hastalıklar),
- Ayağa kalkma/yürümeye engel sağlık sorunu (ortopedik, nörolojik, kardiyorespiratuar, vs.),

- Malignensi, akut inflamasyon, intestinal tümör,
- Kolesistektomi, apendektomi veya histerektomi dışında gastrointestinal ve pelvik cerrahi veya spinal cerrahi öyküsü,
- EF akım stimülasyonu için kontraendikasyona sahip olma (ateş, trombozis, pacemaker, metal implant vb.),
- Çalışmaya engel olabilecek düzeyde kognitif bozukluk, görme ve işitme kaybı,
- Uygulama bölgesinde tümör ve cilt problemlerinin varlığı (açık yara vb.),
- FK için son bir ay içinde laksatif kullanımının varlığı,
- Alarm semptomların (istemsiz olarak, 3 ayda %10'dan fazla kilo kaybı, hemoroid ve anal fissüre bağlı olmayan rektal kanama, ailevi kolon kanseri öyküsü) varlığı.

3.3. Veri Toplama Araçları

FK tanılması bir gastroenterolog tarafından yapılmıştır. Tanılama yöntemi, şikayet, hikaye ve fiziksel muayene sonuçları ile Roma IV FK Tanı Kriterlerine ve Bristol Gaita Form Skalasına dayanmaktadır (Kaya ve Kaçmaz, 2016).

Çalışmaya katılımının uygunluğu belirlenen ve Bilgilendirilmiş Onam Formunu imzalayarak çalışmaya katılmaya gönüllü olduğunu belirten olguların:

- Fiziksel (yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut kitle indeksi) ve sosyodemografik (eğitim düzeyi, medeni durum, meslek) özellikleri,
- Düzenli sigara ve alkol tüketim alışkanlıkları (var/yok),
- Eşlik eden diğer hastalıkları (üriner inkontinans, depresyon, romatizmal hastalık vb.) ve kullandıkları ilaçlar (antidiüretik, analjezik, myorelaksan, antidepresan, antikonvülzan vs.),
- Konstipasyon şikayetlerinin süresi (ay),
- Konstipasyona yönelik tedavi öyküleri (farmakolojik tedavi, cerrahi tedavi, fizyoterapi ve rehabilitasyon) kaydedilmiştir.

Olguların bağırsak alışkanlıkları Bağırsak Günlüğü; konstipasyon semptomları ve şiddeti Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği; yaşam kaliteleri Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği ve fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)-Kısa Formu ile değerlendirilmiştir.

Olguların davranış tedavisi, fiziksel aktivite ve egzersiz eğitimi programına uyumlarını değerlendirmek için bu programa yönelik olarak hazırlanmış olan ve aşağıda açıklanan kitapçık içerisine bir kontrol listesi yerleştirilerek olgulardan bu listeyi doldurmaları istenmiştir.

Bağırsak Alışkanlığı

Tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde yedi günlük-Bağırsak Günlüğü ile bağırsak alışkanlıkları değerlendirilmiştir. Bağırsak günlüğü ile tüketilen yiyecek-içecek tipi ve miktarı, bağırsağı tam boşaltamama hissi (1:hafif, 3:kuvvetli), acil boşaltma hissi (1:hafif, 3:kuvvetli), defekasyon sırasındaki ağrı ve rahatsızlık (1:hafif, 3:kuvvetli) ile herhangi bir kaza/sızıntı olup olmadığı sorgulanmıştır. Bunlara ek olarak defekasyon süresi, frekansı ve Bristol Gaita Skalası (BGS) ile değerlendirilen gayta şekli kaydedilmiştir (Camilleri vd., 2011; Pamuk vd., 2003).

Çalışmaya katılan bireylerin bağırsak günlüklerinde yer alan tüketilen besinlerin ortalama enerji ve besin ögesi değerleri “Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi” (BeBis) tam versiyonu kullanılarak bir Uzman Diyetisyen tarafından analiz edilmiş ve yorumlanmıştır (BeBİS bilgisayar yazılım programı versiyon 8.1 (2021) (Ebispro für Windows, Stuttgart, Germany; Türkçe Versiyonu)).

Bristol Gaita Skalası

Lewis ve Heaton (1997) tarafından geliştirilen Bristol Gaita Skalası insan feçesini yedi farklı gayta şekli üzerinden sınıflandırmaktadır (Lewis ve Heaton, 1997). Gayta şekli kolon geçiş süresindeki değişime duyarlıdır. Tip 1=keçi pisliği şeklinde sert parçalar; Tip 2=boğumlu, sert sosis şeklinde fakat topaklı; Tip 3=sosis gibi yüzeyde çatlaklar var; Tip 4=Yumuşak, düzgün, sosis gibi; Tip 5=birbirinden ayrı yumuşak parçalar; Tip 6=pürtüklü kenarlı, lapa gibi; Tip 7=katı parça içermeyen, sıvı olarak sınıflandırılmıştır. Tip 1 ve 2 konstipasyona, Tip 6 ve 7 inflamasyona işaret ederken, Tip 3 ve Tip 4 normal olarak kabul edilmektedir (Lewis ve Heaton, 1997) (Şekil 3.1).

BRISTOL KAKA TABLOSU		
	Tip 1 Aynk sert parçalar	Aşırı kabız
	Tip 2 Hafif parçalı ve sosis gibi	Hafif kabız
	Tip 3 Sosis gibi ve yüzey çatlaklı	Normal
	Tip 4 Pürüzsüz, yumuşak sosis veya yılan gibi	Normal
	Tip 5 Düzgün kenarlı, yumuşak parçalar	Yetersiz lif
	Tip 6 Dağınık kenarlı, peltemsi kıvam	İnflamasyon
	Tip 7 Katı parça içermeyen sıvı kıvam	İnflamasyon

Kaynak: <http://www.paed.org.tr/>

Şekil 3.1. Bristol Gaita Skalası

Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği (KCÖ)

Varma ve ark. (2008) tarafından geliştirilen KCÖ (Varma vd., 2008), bireylerin dışkılama frekansını, yoğunluğunu, dışkılama sırasındaki zorluğu ve konstipasyon semptomlarını değerlendirmektedir. Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerliliği Kaya ve Turan tarafından gösterilmiştir (Kaya ve Turan, 2011). Ölçek Dışkı Tıkanıklığı (DT), Kalın Barsak Tembelliği (KBT) ve Ağrı olmak üzere üç alt gruptan ve 16 sorudan oluşmaktadır. DT alt grubu puanı 0-28, KBT alt grubu puanı 0-29, Ağrı alt grubu puanı 0-16, toplam puan ise 0-73 aralığındadır. Yüksek puan semptomların ciddi olduğuna işaret etmektedir (Kaya ve Turan, 2011; Varma vd., 2008).

Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği (KYKÖ)

Marquis ve ark. (2005) tarafından geliştirilen (Marquis vd., 2005) KYKÖ'nün, Dedeli ve ark. tarafından Türkçe versiyonunun güvenilir ve geçerli olduğu gösterilmiştir (Dedeli vd., 2007).

“Endişe/kaygı” (11 madde), “fiziksel rahatsızlık” (4 madde), “psikososyal rahatsızlık” (8 madde), “memnuniyet” (5 madde) olmak üzere toplam 28 maddeden oluşmaktadır. Likert tipindeki ölçeğin her madde puanı 1-5 arasında değişmektedir. Ölçeğin birinci ve beşinci bölümü “Hiç=1”, “Oldukça az=”, “Biraz=3”, “Oldukça fazla=4” ve “Çok fazla=5” şeklinde, ikinci, üçüncü, dördüncü ve altıncı bölümler “Hiçbir zaman=1”, “Nadiren=2”, “Bazen=3”, “Çoğu zaman=4”, “Her zaman=5” şeklinde cevaplanmaktadır. Ölçek puanı 28-140 arasında olup, yüksek puan yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiğini göstermektedir (Dedeli vd., 2007; Marquis vd., 2005).

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)-Kısa Formu

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyi Türkçe versiyonunun güvenilir ve geçerli olduğu gösterilen UFAA-Kısa Formu ile değerlendirilmiştir (Saglam vd., 2010). Yürüme, oturma, orta-şiddetli ve şiddetli aktiviteler olmak üzere dört başlıktan oluşan anket yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zamanı belirleyen yedi sorudan oluşmaktadır. Oturmada harcanan zaman farklı bir soru ile değerlendirilmektedir. Anketin puanlanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) olarak toplamını içerir (Saglam vd., 2010). Bu hesaplamalardan, “MET-dakika” olarak bir puan elde edilmektedir. Bir MET-dakika, yapılan aktivitenin dakikası ile MET puanının çarpımından hesaplanmaktadır (şiddetli aktivite=8 MET, orta şiddetli aktivite=4 MET, yürüme=3.3 MET). Puanlara göre bireyler “inaktif”, “minimal aktif” ve “çok aktif” (sağlıklı olmayı arttıran fiziksel aktivite) olmak üzere üç grupta değerlendirilmektedir (Saglam vd., 2010).

Konnektif Doku Değerlendirmesi

Konnektif doku değerlendirmesinde, konnektif doku sahalarına inspeksiyon (geri çekilmiş doku bantları ve yassı doku sahaları, lokalize şişkinlikler, kas atrofi ve hipertrofileri gibi) ve palpasyonla (derin ve yüzeysel konnektif dokunun hareketliliği ve yoğunluğu, gerginliğin derecesi, her iki taraftaki gerginlik farkı ve asimetri) bakılır. Deri katlantılarının cilt kıvrımları yönünde kaldırılışı, yüzeysel küçük sahaların daha derin dokular üzerindeki hareketliliğini ve incelenen dokuların dolanım cevaplarını test etme kullanılan yöntemlerdir (Yüksel vd., 2007).

Konnektif doku muayenesinde hasta oturma pozisyonundadır. Sırt düz, pelvis hafifçe öne eğilmiş bir şekilde, kalça ve dizler 90° lik bir açıda, ayaklar yerde destekli ve eller uyluğun üzerinde serbestçe bırakılarak pozisyonlanmıştır (Yüksel vd., 2007).

Konstipasyon probleminde, inspeksiyonda sakrumun üçte bir ortasından aşağı ve yana doğru ilerleyen yaklaşık 5 cm genişliğinde geri çekilmiş bant varlığı (konstipasyon bandı), derin ve yüzeysel konnektif doku hareketliliğinde azalma beklenir (Yüksel vd., 2007). Konnektif doku değerlendirmesi için vücut diyagramı kullanılmış, konstipasyon bandı (var/yok), konnektif doku hareketliliği (artmış/normal/azalmış) ve vasküler

reaksiyon (artmış/normal/azalmış) vücut diyagramı üzerinde işaretlenerek kaydedilmiştir.

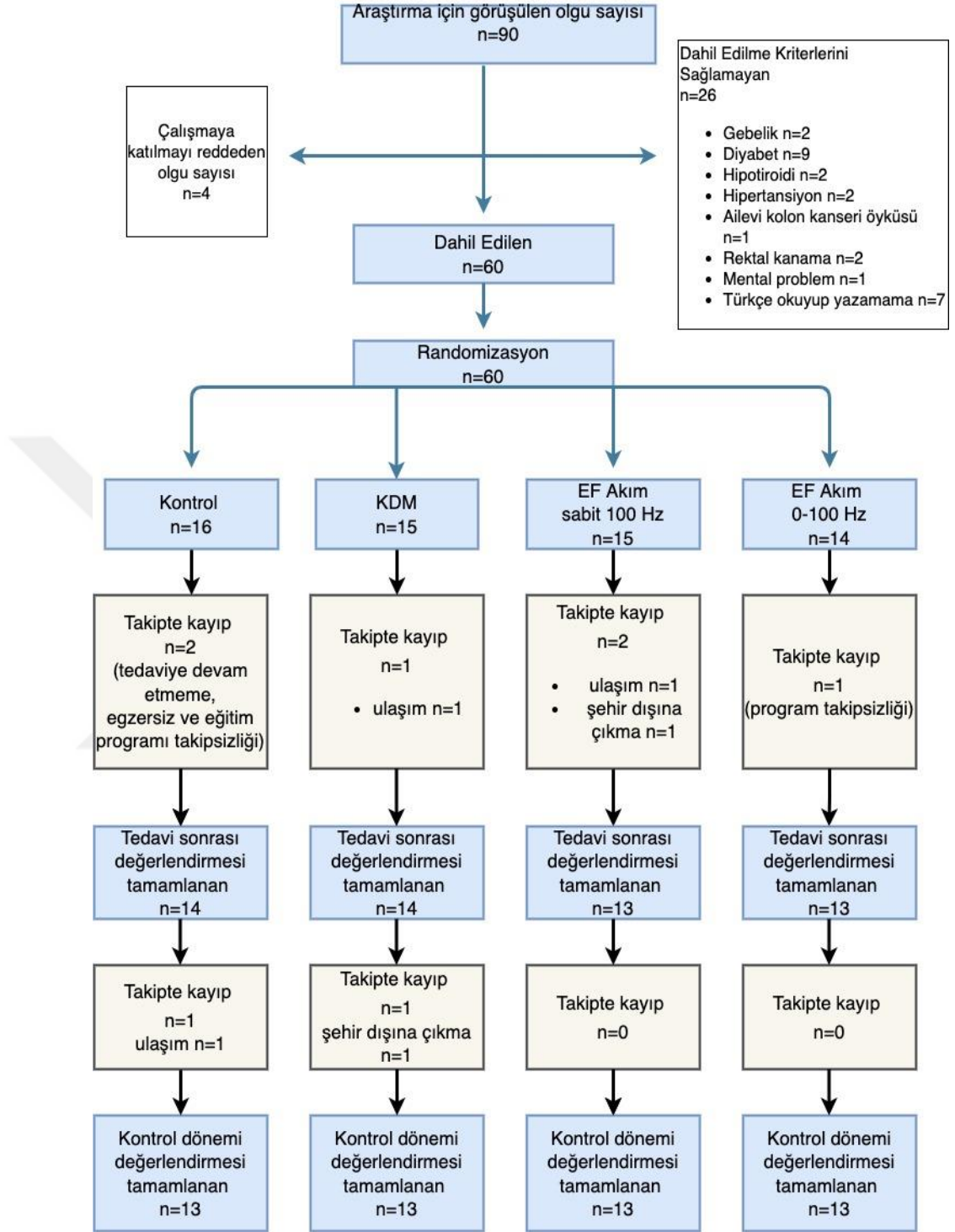
Tedavi Memnuniyetinin Değerlendirilmesi

Tedavi periyodunun sonunda tedaviden duyulan memnuniyet düzeyi 0 (hiç memnun değilim)- 10 (çok memnunum) cm'lik Visual Analog Skalası (VAS) ile değerlendirilmiştir. VAS üzerinde işaretlenen noktaların 0 cm noktasına olan uzaklıkları cetvel yardımıyla ölçülerek kaydedilmiştir (Singer ve Thode, 1998).

3.4. Veri Toplama Süreci

Veriler Mayıs 2021-Mayıs 2022 tarihleri arasında Muş Devlet Hastanesi Gastroenteroloji polikliniğine ayaktan başvuran ve Gastroenterolog tarafından FK tanısı alan olgulardan toplanmıştır.

FK tanısı alan 90 olgu ile görüşülmüştür. Dahil edilme kriterlerini sağlamayan 26 olgu ve çalışmaya katılmayı reddeden dört olgu çalışmaya dahil edilmemiştir. Dahil edilen 60 olgu randomizasyonla dört gruba ayrılmış ancak tedavi ve kontrol döneminde toplam sekiz kişinin takibi sağlanamamıştır. Çalışmada 54 olgu ile tedavi periyodu, 52 olgu ile de kontrol dönemi değerlendirme süreci tamamlanmıştır. Şekil 3.2'de olgu akış şeması gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Olgu akış şeması

3.5. Deneysel Kurgu

Araştırmaya dahil edilen ve tedavi öncesi değerlendirmeleri tamamlanan bireyler kapalı zarftan kura çekme yöntemiyle dört gruba randomize edilmişlerdir:

- 1. Grup (Kontrol grubu):** Davranışsal tedavi ve egzersiz programına,
- 2. Grup:** Davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak KDM uygulamasına,
- 3. Grup:** Davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak 100 Hz frekansta EF akım stimülasyonu programına,
- 4. Grup:** Davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak 0-100 Hz frekansta EF akım stimülasyonu programına alınmıştır.

Davranışsal tedavi ve egzersiz programı kapsamında tüm bireyler için hazırlanan kitapçıkta yer alan tüm bilgiler katılımcılara Uz. Fzt. Semiha Yenişehir tarafından gösterilmiş ve anlatılmıştır.

KDM ve EF (0-100 Hz ve 100 Hz) uygulamaları Uz. Fzt. Semiha Yenişehir tarafından haftada üç gün, dört hafta boyunca Muş Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde uygulanmıştır.

Dört haftalık tedavi programı öncesi, sonrası ve bir ay sonraki kontrol dönemlerinde değerlendirmeler başka bir fizyoterapist tarafından (değerlendirici körlüğü) yüz yüze yapılmıştır. Olguların haftalık kontrolleri ve müdahale programlarına uyum durumları takip edilmiştir.

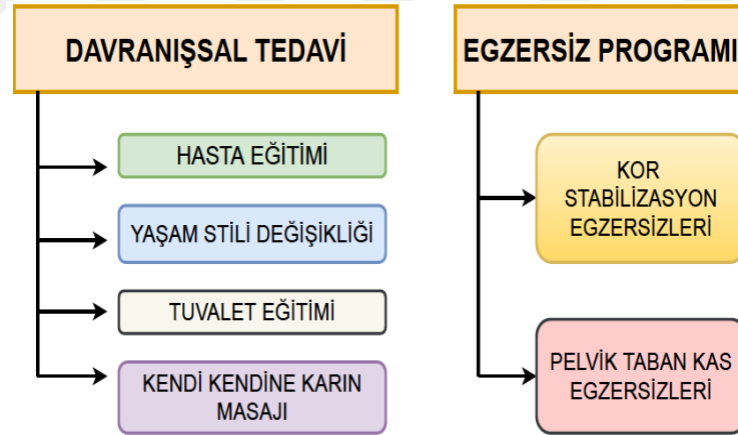
3.5.1. Davranışsal Tedavi ve Egzersiz Programı

Davranışsal tedavi ve egzersiz eğitimi kapsamında “Konstipasyon Davranışsal Tedavi ve Egzersiz Programı Kitapçığı” hazırlanmıştır. Eğitim kitapçığının içeriği Uz. Fzt. Semiha Yenişehir tarafından derlenen literatürdeki bilgiler ışığında (George ve Borello-France, 2017; Nour-Eldein vd., 2014; Ozturk ve Kılıc, 2019; Rao, 2007; Vriesman vd., 2020; Whitehead vd., 2009) ve danışman öğretim üyesi rehberliğinde geliştirilmiştir.

Kitapçığın ilk bölümünde konstipasyonun tanımı, nedenleri, semptomları, risk faktörleri, dışkılama mekanizmasına; ikinci bölümünde konstipasyon tedavisi ile ilgili bilgilendirmelere, kendi kendine karın masajının öğretilmesine ve yaşam stili değişikliklerine (diyet, su tüketimi, lifli gıda tüketimi) yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise doğru defekasyon postürü ve tuvalet eğitimi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde fiziksel aktivite, kor stabilizasyon egzersizleri ve PTKE'den oluşan egzersiz programı yer almıştır.

Davranışsal tedavi ve egzersiz programının uygulanabilirliği (programın yürütülmesindeki aksaklıklar, uygulanamayan egzersizleri vb.) açısından Uz. Fzt. Semiha Yenişehir tarafından haftalık telefon görüşmesi ve mesaj aracılığıyla planlı bir şekilde takip edilmiştir. Fiziksel aktivite ve egzersiz programına uyum yüzdesi olguların haftalık işaretlemiş oldukları takip çizelgeleri üzerinden fiziksel aktivite ve egzersiz programı için ayrı ayrı yüzde olarak hesaplanmıştır.

Davranışsal tedavi ve egzersiz programı kapsamı Şekil 3.3'te gösterilmiştir.



Şekil 3.3. Davranışsal tedavi ve egzersiz programı

Davranışsal tedavinin kapsamı aşağıdaki maddeleri içermektedir (George ve Borello-France, 2017; Ladi-Seyedian vd., 2017; Lämås vd., 2012; Nour-Eldein vd., 2014; Ozturk ve Kılıc, 2019; Rao, 2011; Whitehead vd., 2009):

- Hasta eğitimi (Hastalığın tanımı, semptomları, risk faktörleri, tedavisi, dışkılama mekanizması ve dışkılamaya yönelik olumsuz tutum ve davranışlar hakkında bilgilendirme)
- Yaşam stili değişikliği (diyet, su tüketimi, lifli gıda vb.)

- Etkili defekasyon postürünün öğretilmesi
- Zamanlı tuvalet eğitimi
- Kendi kendine karın masajı (self-abdominal masaj)

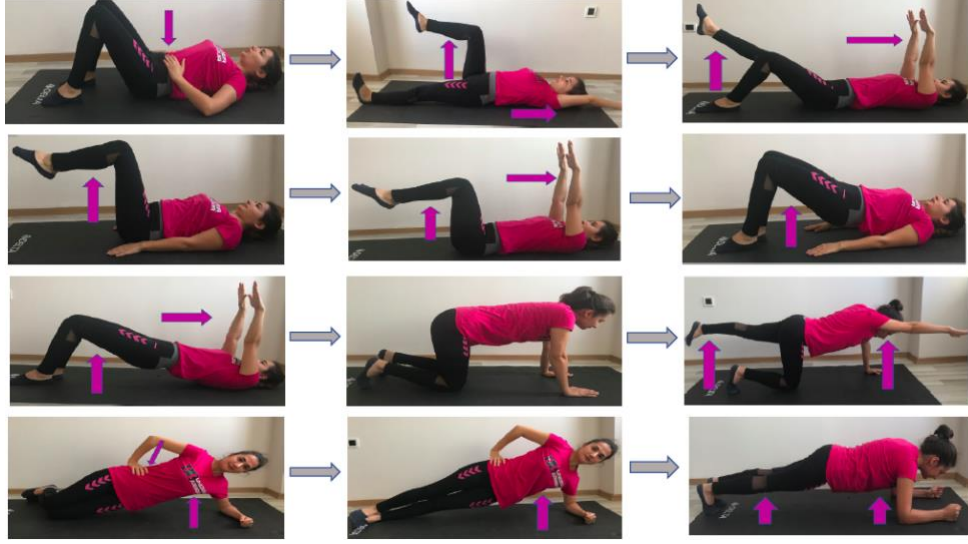
Fiziksel aktivite ve egzersiz programı kapsamında Dünya Sağlık Örgütü'nün önerileri doğrultusunda haftada beş gün 30 dk fiziksel aktivite önerilmiş (yürüyüş programı) (WHO, 2010), kor stabilizasyon egzersizleri ve PTK'eden oluşan egzersiz programı uygulanmıştır.

Kor Stabilizasyon Egzersizleri

Defekasyon sırasında alt abdominal kaslar (M. Transversus abdominis ve M. Obliquus internus abdominis) ve PTK'lar sinerjistik olarak hareket etmektedir (Zivkovic vd., 2017). Kor stabilizasyon egzersizlerine sırtüstü pozisyonda Transversus Abdominis (TA) ve Multifidus kas aktivasyonu ile başlanmış, daha sonra TA ve Multifidus kas aktivasyonu korunurken vücudun diğer kasları da aktive edilerek ilerlenmiştir (Resim 3.1 ve Resim 3.2). Egzersizin ilerleyen dönemlerinde farklı dinamik vücut pozisyonlarında (top üzerinde vb.) yapılmıştır. Egzersizlerin belirli bir hızda yavaş ve kontrollü bir şekilde yapılan solunum kontrolü ile birlikte uygulanması öğretilmiştir. Dört hafta boyunca haftada üç seans, 8-10 tekrar olacak şekilde uygulanmıştır (Brumitt vd., 2013).



Resim 3.1. Transversus Abdominis kas aktivasyonu



Resim 3.2. Kor stabilizasyon egzersizleri

Pelvik Taban Kas Egzersizleri

Bireylerin PTK farkındalığı artırılarak PTK kontraksiyonu ve gevşemesi öğretilmiştir. PTK kuvvet ve enduransını artırmaya yönelik egzersizler yaptırılmıştır. Hızlı ve yavaş kontraksiyonlar öğretilmiştir. Egzersizlere pelvik tabanın en iyi hissedilebileceği oturma pozisyonunda başlanması ve ilerleyen seanslarda farklı pozisyonlarda (sırtüstü ve ayakta) uygulanması istenmiştir. PTK egzersizlerinin solunum kontrolü ile birlikte yapılması öğretilmiştir. 10 hızlı kontraksiyondan sonra 10 yavaş kontraksiyon yapmaları istenmiş, hızlı ve yavaş kontraksiyonlar bir set egzersiz olarak kabul edilmiştir. Günde beş set egzersizle başlanarak ve her hafta set sayısının artırılması istenmiştir.

3.5.2. Konnektif Doku Manipulasyonu

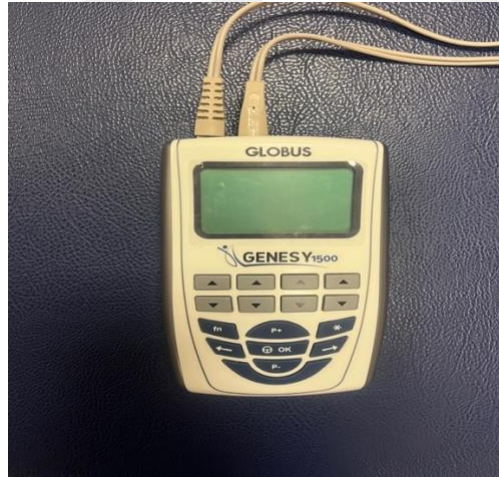
KDM tedavisi grubuna dahil olan bireylere uygulama Uz. Fzt. Semiha Yenişehir tarafından yapılmıştır. Bireyler bir tabure üzerinde, kalça ve dizler 90° fleksiyonda olacak şekilde oturmuş ve elleri uyluklar üzerinde serbest bırakılmıştır. Uygulamaya ilk seansta temel bölgeden başlanarak, diğer seanslarda vasküler reaksiyonun durumuna göre sırasıyla alt torakal, skapular, interskapular ve servikal bölge en kısa sürede tedaviye dahil edilmiştir. Dört hafta boyunca ve haftada üç gün olacak şekilde KDM uygulanmıştır (Yüksel vd., 2007).



Resim 3.3. Konnektif doku manipülasyonunun uygulanışı

3.5.3. Enterferansiyel Akım Stimülasyonu

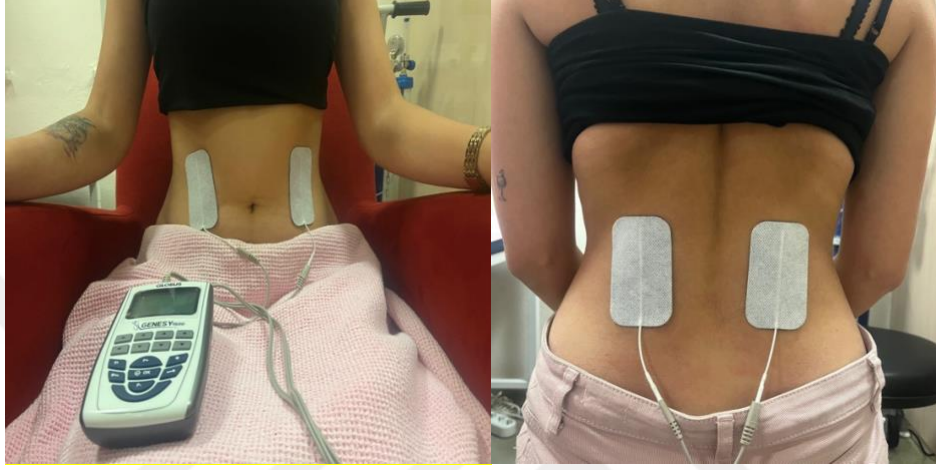
EF akım stimülasyonu grubuna dahil olan bireylere uygulama Uz. Fzt. Semiha Yenişehir tarafından EF akım komponentine sahip portatif bir elektroterapi cihazı (Globus Genesy 1500, İtalya) kullanılarak yapılmıştır (Resim 3.4).



Resim 3.4. EF akım stimülasyonu cihazı (Globus Genesy 1500)

Hasta kolçaklı bir sandalyede otururken iki kanaldan çıkan dört elektrot (yüzeyel, kendinden yapışkanlı, 5x9 cm dikdörtgen) kullanılmıştır. Elektrotlardan ikisi posterior bölgede bilateral olarak gastrointestinal sistemin sempatik liflerinin inerve olduğu spinal segment seviyesi olan T9-L2 seviyesine, diğer ikisi ise anteriorda abdomen üzerinde umblikus laterale yerleştirilmiştir (Hutson vd., 2015; Koo vd., 2010; Preziosi ve

Emmanuel, 2009; Queralto vd., 2013; Yang vd., 2017) (Resim 3.5). Kablolar sağ önden sol arkaya ve sol önden sağ arkaya bağlanarak akımların çaprazlanması sağlanmıştır. Akım duyuşal seviyede uygulanmış, hastanın akımı etkin olarak hissettiğı ancak ağrının, rahatsızlığın ve gözle görülür kas kontraksiyonlarının açığa çıkmayacağı dereceye kadar artırılmış ve bu düzey seans boyunca gerekli durumlarda amplitüd modülasyonu yapılarak korunmuştur (Koo vd., 2010).



Resim 3.5. EF akım stimülasyonu anterior ve posterior elektrotların yerleşimi

Uygulama üçüncü gruba dahil edilen bireylere 0-100 Hz frekansta, dördüncü gruba ise 100 Hz frekansta haftada üç gün ve dört hafta boyunca yapılmıştır.

Yan Etki

KDM ve EF akım uygulamaları sırasında ve sonrasında herhangi bir yan etkinin (deri irritasyonu; hipotansiyon, baş ağrısı, mide bulantısı gibi otonomik dengenin bozulduğuna dair semptomlar) açığa çıkıp çıkmadığı kaydedilmiştir.

3.6. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 28.00 (Mac versiyon) kullanıldı. “Kolmogorov-Smirnov” testi ile normal dağılıma uygunluğu belirlendi. Tanımlayıcı nicel verilerin istatistiğı ortalama ve standart sapma ile nitel veriler için sayı ve yüzde olarak hesaplandı. Kategorik değişken analizleri için Ki-Kare testi kullanıldı. Niteliksel verilerin (gayta şekli, konstipasyon semptomları) zaman içindeki değişimi (tedavi öncesi-tedavi sonrası) Mc Nemar testi ile analiz edildi. Parametrik olmayan verilerin gruplar arası

(Kontrol, KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz) karşılaştırmasında Kruskal wallis H testi kullanıldı. Gruplar arası (Kontrol, KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz) karşılaştırmalarda ölçümsel veriler için (konstipasyon şiddeti, yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeyi vb.) tek yönlü varyans analizi ve post-hoc testler kullanıldı. Grup içi değişimlerin analizinde tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (One-Way Repeated Measures ANOVA) ve post-hoc testler kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ ve %95'lik güven aralığı düzeyinde analiz edildi.

3.7. Etik Onay

Araştırmanın yürütülebilmesi için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 03/03/2021 tarih ve 5/VIII sayılı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır (Ek 1). Muş Devlet Hastanesi Başhekimliğinden yönetsel izin alınmıştır (Ek 2).

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma sonuçlarının tek merkezde yürütülen FK tanılı hastalarda 0-2 ay süreli takip sonuçları ile sınırlı olması,
- Farklı fizyoterapi programlarının FK semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğinin FK alt tiplerine göre karşılaştırmalı olarak incelenememesi,
- Davranışsal tedavi ve egzersiz programı kapsamında tüm gruplara önerilen kendine karın masajının (self-abdominal masaj) doğru bir şekilde ve önerilen frekansta düzenli olarak uygulanıp uygulanmadığının değerlendirilememiş olması,
- Tüm olguların bağırsak günlüğü kapsamında değerlendirilen beslenme programları kayıtlarının eksiksiz ve analize uygun şekilde rapor edilememesi,
- FK üzerinde etkisi olan psikosomatik semptomların, anksiyete ve depresyon düzeyinin tedavi öncesi dönemde değerlendirilmemesi araştırmanın sınırlılıkları olarak düşünülmektedir.

4. BULGULAR

4.1. Olguların Fiziksel ve Sosyodemografik Özellikleri ile İlgili Bulgular

Tüm olguların %63'ü (n=34) kadın ve %37'si (n=20) erkekti. Yaş ortalaması 32.83 ± 31.00 (minimum:18, maksimum:55) olarak belirlendi. Boy uzunluğu ortalamaları 1.67 ± 1.66 m, vücut ağırlıkları 70.26 ± 69.00 kg ve VKİ değerleri 25.05 ± 45 olarak bulundu. Grupların fiziksel özellikleri benzerdi ($p > 0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Olguların fiziksel özellikleri

n=54	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	F	p
	n=14	n=14	n=13	n=13		
	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS		
Yaş (yıl)	32.43 ± 10.53	31.43 ± 9.82	31.62 ± 9.70	36.00 ± 9.63	0.606	0.614
Boy uzunluğu (m)	1.68 ± 0.07	1.65 ± 0.09	1.70 ± 0.08	1.65 ± 0.07	1.134	0.344
Vücut ağırlığı (kg)	72.21 ± 13.36	66.80 ± 12.98	72.38 ± 16.25	69.77 ± 12.34	0.496	0.687
VKİ (kg/m^2)	25.51 ± 4.64	24.54 ± 4.02	24.75 ± 3.89	25.42 ± 3.74	0.192	0.901

F: Tek yönlü varyans analizi, KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, m:metre, kg: kilogram, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, n: kişi sayısı, Ort: ortalama, SS: standart sapma.

Tüm olguların %64.8'i (n=35) evli ve %35.2'si (n=19) bekarı. %38.9'u (n=21) lise mezunu, %27.8'i (n=15) ilkokul, %22.2'si (n=12) ortaokul ve %11.1'i (n=6) üniversite mezunu idi. Tüm olguların %63'ünün (n=34) ev hanımı olduğu veya herhangi bir işte çalışmadığı belirlendi. Grupların sosyodemografik özellikleri benzerdi ($p > 0.05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Olguların sosyodemografik özellikleri

		Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	χ^2	p
		n=14 n (%)	n=14 n (%)	n=13 n (%)	n=13 n (%)		
Cinsiyet	Kadın	9 (64.3)	9 (64.3)	6 (46.2)	10 (76.9)	2.683	0.443
	Erkek	5 (35.7)	5 (35.7)	7 (53.8)	3 (23.1)		
Eğitim düzeyi	İlkokul	5 (35.7)	2 (14.3)	5 (38.5)	3 (23.1)	8.932	0.444
	Ortaokul	3 (21.4)	3 (21.4)	4 (30.8)	2 (15.4)		
	Lise	6 (42.9)	6 (42.9)	4 (30.8)	5 (38.5)		
	Üniversite	0 (0)	3 (21.4)	0 (0)	3 (23.1)		
Medeni durum	Evli	9 (64.3)	9 (64.3)	8 (61.5)	9 (69.2)	0.176	0.981
	Boşanmış	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
	Dul	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
	Bekar	5 (35.7)	5 (35.7)	5 (38.5)	4 (30.8)		
Meslek	Ev hanımı/çalışmıyor	11 (78.6)	7 (50.0)	9 (69.2)	7 (53.8)	10.925	0.758
	Öğretmen/öğrenci	0 (0)	3 (21.4)	0 (0)	2 (15.4)		
	Ofis çalışanı	0 (0)	1 (7.1)	0 (0)	1 (7.7)		
	İşçi/Çiftçi	2 (14.3)	2 (14.3)	2 (15.4)	1 (7.7)		
	Güvenlik	1 (7.1)	0 (0)	1 (7.7)	1 (7.7)		
	Serbest meslek	0 (0)	1 (7.1)	1 (7.7)	1 (7.7)		

KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, n: kişi sayısı, %:yüzde, χ^2 : Ki-Kare testi, n:kişi sayısı.

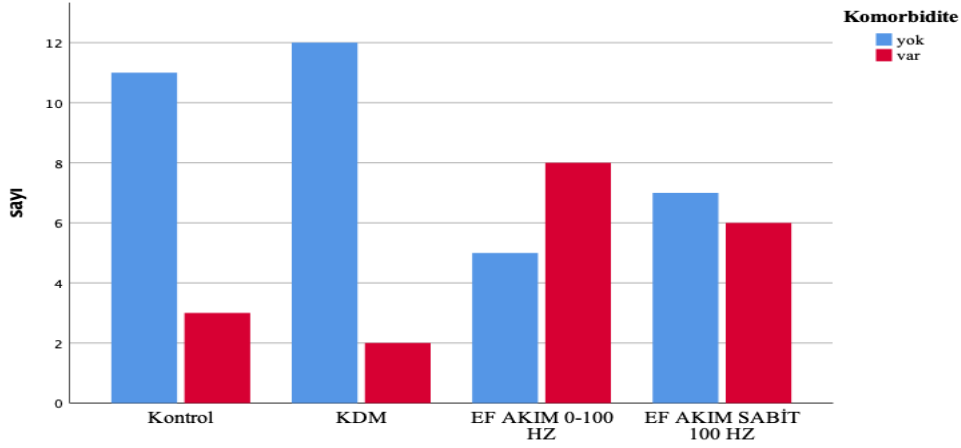
Düzenli Sigara ve Alkol Kullanımı

Olguların hiçbirinin alkol kullanmadığı belirlendi. Tüm olguların %22.2'sinin (n=12) düzenli sigara kullanımı mevcuttu. EF (0-100 Hz) grubunda altı kişi (%46.2), kontrol grubunda üç kişi (%21.4), KDM grubunda iki (%14.3) ve EF (100 Hz) grubunda bir kişinin (%7.7) sigara kullanımı mevcuttu. Gruplar sigara kullanımı açısından benzer olarak bulundu (χ^2 :6.411, p=0.093).

4.2. Olguların Klinik Özellikleri İle İlgili Bulgular

Komorbidite Durumları

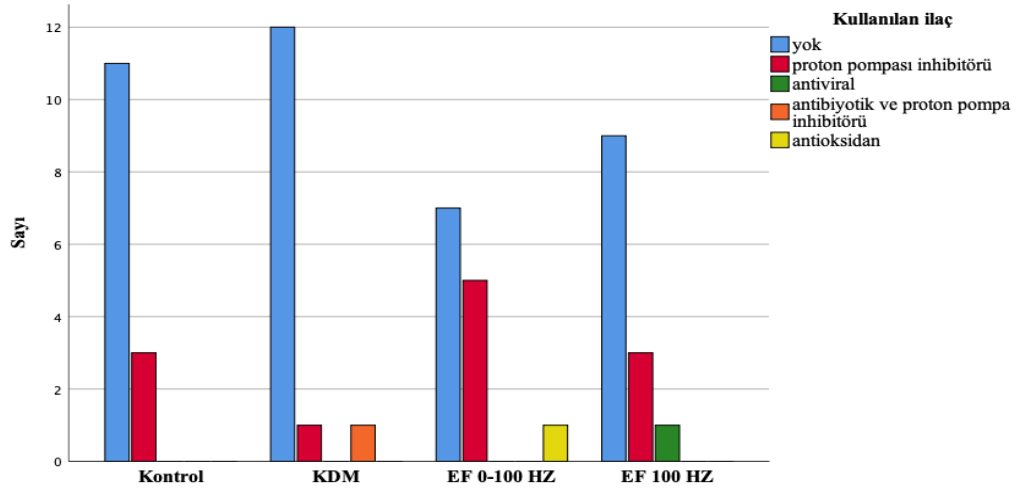
Tüm olguların %64.8'inin (n=35) FK dışında herhangi bir hastalığı mevcut değildi. Olguların %3.7'sinin (n=2) ülser, %18.5'inin (n=10) gastrit, %5.6'sının (n=3) gastroözofagial reflü, %3.7'sinin (n=2) Hepatit B, %1.9'unun (n=1) Helikobakter pilori ve %1.9'unun (n=1) fonksiyonel dispepsi hastalığı mevcuttu. EF akım gruplarının daha fazla komorbidite durumuna sahip oldukları görüldü (χ^2 :9.652, p=0.022) (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Grupların komorbidite durumları

Kullanılan İlaçlar

Tüm olguların %72.2'sinin (n=39) herhangi bir ilaç kullanmadığı görüldü. %22.2'sinin (n=12) proton pompa inhibitörü, %1.9'unun antiviral (n=1), %1.9'unun (n=1) antioksidan, %1.9'unun (n=1) antibiyotik ve proton pompa inhibitörünü birlikte kullandığı belirlendi. Kullanılan ilaçların gruplara göre dağılımı Şekil 4.2'de gösterildi. Gruplar kullanılan ilaç durumu açısından benzer olarak bulundu (χ^2 :13.203, p=0.354).



Şekil 4.2. Kullanılan ilaçların gruplara göre dağılımı

Konstipasyon Şikayet Süresi ve Tedavi Öyküsü

Tüm olguların konstipasyon şikayet süreleri ortalama 20.89 ± 16.98 ay (minimum:6, maksimum:72 ay) olarak belirlendi. Grupların konstipasyon şikayet süreleri benzerdi ($p > 0.05$). Olguların %72.2'si ($n=39$) daha önce konstipasyona yönelik farmakolojik tedavi aldığı ve %27.8'i ($n=15$) herhangi bir tedavi almadığı görüldü. Olguların hiçbirisinin fizyoterapi ve cerrahi tedavi öyküsü bulunmamaktadır. Farmakolojik tedavi öyküsüne sahip olgu sayısının gruplar arasında farklı olduğu ve kontrol grubunda en düşük olduğu görüldü ($\chi^2:8.426$, $p:0.038$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Grupların konstipasyon şikayet süresi ve tedavi öyküsü karşılaştırması

	Kontrol n=14 Ort $\pm$ SS	KDM n=14 Ort $\pm$ SS	EF (0-100 Hz) n=13 Ort $\pm$ SS	EF (100 Hz) n=13 Ort $\pm$ SS	F	p
Konstipasyon şikayet süresi (ay)	16.00 $\pm$ 12.63	23.14 $\pm$ 17.10	25.54 $\pm$ 21.54	19.08 $\pm$ 16.10	0.836	0.481
Tedavi öyküsü	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	χ^2	p
Farmakolojik	6 (42.9)	12 (85.7)	10 (76.9)	11 (84.6)	8.426	0.038
FTR	0	0	0	0		
Cerrahi	0	0	0	0		
Yok	8 (57.1)	2 (14.3)	3 (23.1)	2 (15.4)		

F: Tek yönlü varyans analizi, FTR: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, n: kişi sayısı, Ort: ortalama, SS: standart sapma, χ^2 : Ki-Kare testi.

4.3. Olguların Bağırsak Alışkanlıkları ile İlgili Bulgular

Gayta Şekli

Tüm olguların tedavi öncesinde dışkı tipi puanlarına bakıldığında %48.1'inin ($n=26$) Tip 1 (aşırı kabız), %51.9'unun ($n=28$) Tip 2 (hafif kabız) olduğu ve gruplar arasında gayta tipi açısından fark bulunmadığı görüldü. Tedavi sonrası olguların %13'ünün ($n=7$) Tip 2 (hafif kabız), %87'sinin ($n=47$) Tip 3 (normal) dışkı tipine sahip oldukları saptandı. EF (100 Hz) grubunda tedavi sonrasında tüm olgular normal gayta tipine (Tip 3) sahipken diğer gruplarda bu oran %78.6-92.9 idi. Bununla birlikte tedavi

sonrasında normal gayta tipine sahip olgu sayısı açısından gruplar arasında istatistiksel bir fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.4).

Tip 1 ve Tip 2 “konstipasyon gayta tipi”, Tip 3 ise “normal gayta tipi” olarak sınıflandırılıp tedavi öncesi ($n=0$ (0)) ve tedavi sonrası (kontrol $n=11$ (%78.6); KDM $n=13$ (%92.6); EF 0-100 Hz $n=12$ (%92.3); EF 100 Hz $n=13$ (100)) normal gayta tipine sahip olgu sayısı bağımlı gruplarda McNemar testi kullanılarak karşılaştırıldığında tüm gruplarda tedavi sonrasında normal gayta tipine sahip olan olgu sayısının anlamlı artış gösterdiği saptandı ($p<0.001$).

Tablo 4.4. Tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde gayta şeklinin gruplar arası karşılaştırması

		Kontrol	KDM	EF Akım (0-100 Hz)	EF Akım (100 Hz)	X ²	p
		n=14 n (%)	n=14 n (%)	n=13 n (%)	n=13 n (%)		
Tedavi öncesi	Tip 1	7 (50)	8 (57.1)	5 (38.5)	6 (46.2)	0.982	0.806
	Tip 2	7 (50)	6 (42.9)	8 (61.5)	7 (53.8)		
	Tip 3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Tedavi sonrası	Tip 1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3.907	0.272
	Tip 2	3 (21.4)	1 (7.1)	1 (7.7)	0 (0)		
	Tip 3	11 (78.6)	13 (92.9)	12 (92.3)	13 (100)		

KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu; EF: Enterferansiyel; x²: Ki-Kare testi, n: kişi sayısı, %:yüzde.

Defekasyon Frekansı ve Süresi

Tüm olguların tedavi öncesinde ortalama 1.85 ± 0.45 (minimum 1 - maksimum 3) olan haftalık defekasyon frekansları tedavi sonrasında ortalama 5.30 ± 1.45 'e (minimum 2 - maksimum 8) ($z=-6.366$, $p<0.01$) çıkmış, tedavi öncesi dönemde ortalama 10.96 ± 2.38 dk olan defekasyon süreleri de tedavi sonrasında 5.70 ± 1.15 dk'ya inmiştir ($z=-6.198$, $p<0.01$).

Başlangıçta defekasyon frekansının tüm gruplarda benzer olduğu ($p>0.05$), tedavi sonrasında tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdiği ($p=0.001$) (Tablo 4.5), tedavi sonrasında kontrol grubunun defekasyon frekansının diğer gruplardan daha düşük ($p<0.01$) ve diğer grupların değerlerinin birbirine benzer olduğu ($p>0.05$) görüldü (Tablo 4.6).

Tedavi öncesi dönemde KDM grubunun defekasyon süresinin 100 Hz'lik EF akım grubu ile benzer ($p>0.05$) ve diğer gruplardan daha uzun ($p<0.05$) olduğu; tedavi sonrası dönemde ise tüm gruplarda kısaldığı ($p<0.05$) ve gruplar arasında fark olmadığı ($p>0.05$) saptandı (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Tedavi öncesi ve sonrası defekasyon frekans ve sürelerinin gruplar arası ve grup içi karşılaştırmaları

		Zaman aralığı	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	Kruskal wallis H testi X ²	p
			Ortanca n=14	Ortanca n=14	Ortanca n=13	Ortanca n=13		
Defekasyon frekansı/ hafta	TÖ	[min-maks]	2.00 (1-3)	2.00 (1-2)	2.00 (1-2)	2.00 (1-2)	6.643	0.084
	TS	[min-maks]	4.00 (2-6)	5.50 (4-8)	5.00 (3-8)	6.00 (4-8)	19.093	<0.001
			Ort±SS n=14	Ort±SS n=14	Ort±SS n=13	Ort±SS n=13		
	TÖ		2.07±0.48	1.86±0.36	1.85±0.38	1.62±0.51		
	TS		3.86±1.03	5.71±1.20	5.69±1.38	6.00±1.16		
	z		-3.228	-3.324	-3.197	-3.201		
		p	*0.001	*0.001	*0.001	*0.001		
Defekasyon süresi (dk)	TÖ		10.14±2.03 n=14	11.64±2.02 n=14	10.00 ±1.78 n=13	12.08±3.04 n=12	10.032	0.018
	TS		6.21±1.42	5.50±1.35	5.54±0.78	5.50±0.80	4.795	0.187
	z		-2.761	-3.335	-3.219	-3.219		
	p		*0.006	*0.001	*0.001	*0.002		

KDM: Konnektif doku manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, dk: dakika, min:minimum, maks: maksimum, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n:kişi sayısı.

Tablo 4.6. Defekasyon frekansı ve süresinin gruplar arası karşılaştırmasının post-hoc analizi

		Mann whitney U	
		U	p
Tedavi Sonrası			
Defekasyon frekansı/hafta	Kontrol-KDM	23.500	<0.001
	Kontrol-EF 0-100 Hz	26.500	0.001
	Kontrol-EF 100 Hz	15.500	<0.001
	KDM- EF 0-100 Hz	89.500	0.940
	KDM- EF 100 Hz	78.000	0.514
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	74.500	0.597
Tedavi Öncesi			
Defekasyon Süresi (dk)	Kontrol-KDM	60.000	0.041
	Kontrol-EF 0-100 Hz	80.500	0.484
	Kontrol-EF 100 Hz	57.500	0.052
	KDM- EF 0-100 Hz	47.500	0.014
	KDM- EF 100 Hz	89.500	0.937
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	46.000	0.020

KDM: Konnektif doku manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, dk: dakika.

4.4. Konstipasyon Semptomları İle İlgili Bulgular

Tedavi öncesi dönemde olguların tamamı farklı derecelerde bağırsağı tam boşaltamama ve defekasyon sırasında rektal ağrı/rahatsızlık hissine sahipken; tedavi sonrasında sırasıyla %24.07 ve %42.59’unda bu hislerin tamamen ortadan kalktığı saptandı. Bağırsağı acil boşaltma hissi tedavi öncesinde tüm olguların %88.89’unda farklı derecelerde mevcutken, tedavi sonrasında bu oran %37.04’e düşmüştür. Olguların hiçbirinde tedavi öncesi ve sonrasında gayta kaza/sızıntısı durumunun olmadığı belirlendi (Tablo 4.7).

Konstipasyon semptomları “yok-hafif” ve “orta-kuvvetli” olacak şekilde sınıflandırılıp gruplar arası farklılıklar incelendiğinde hem tedavi öncesinde hem de tedavi sonrasında grupların bu semptomlar açısından benzer oldukları görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.7).

Tüm gruplarda tedavi sonrasında tedavi öncesine göre “orta-kuvvetli” derecedeki “bağırsağı tam boşaltamama” ve “defekasyon sırasında rektal ağrı/rahatsızlık” hissine sahip olgu sayısının azaldığı, “orta-kuvvetli” derecedeki “bağırsağı acil boşaltma” hissine sahip olgu sayısının ise sadece kontrol grubunda azaldığı ($p<0.05$), diğer gruplarda anlamlı bir değişiklik olmadığı ($p>0.05$) saptandı (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Konstipasyon semptomlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırması

		Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	χ^2	p
		n=14 n (%)	n=14 n (%)	n=13 n (%)	n=13 n (%)		
Bağırsağı tam boşaltamama hissi							
Tedavi öncesi	Yok/hafif	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	1 (7.7)	2.237	0.525
	Orta/kuvvetli	14 (100)	14 (100)	12 (92.3)	12 (92.3)		
Tedavi sonrası	Yok/hafif	13 (92.9)	14 (100)	13 (100)	13 (100)	2.911	0.406
	Orta/kuvvetli	1 (7.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
	p*	*<0.001	*<0.001	*<0.001	*<0.001		
Bağırsağı acil boşaltma hissi							
Tedavi öncesi	Yok/hafif	7 (50)	8 (57.1)	8 (61.5)	9 (69.2)	1.087	0.780
	Orta/kuvvetli	7 (50)	6 (42.9)	5 (38.5)	4 (30.8)		
Tedavi sonrası	Yok/hafif	14 (100)	11 (78.6)	12 (92.3)	11 (84.6)	3.653	0.301
	Orta/kuvvetli	0 (0)	3 (21.4)	1 (7.7)	2 (15.4)		
	p*	*0.016	0.375	0.125	0.500		
Defekasyon sırasında rektal ağrı ve rahatsızlık							
Tedavi öncesi	Yok/hafif	7 (50)	5 (35.7)	2 (15.4)	3 (23.1)	4.329	0.228
	Orta/kuvvetli	7 (50)	9 (64.3)	11 (84.6)	10 (76.9)		
Tedavi sonrası	Yok/hafif	14 (100)	12 (85.7)	13 (100)	13 (100)	5.934	0.115
	Orta/kuvvetli	0 (0)	2 (14.3)	0 (0)	0 (0)		
	p*	*0.016	*0.039	*0.001	*0.002		
Herhangi bir kaza/sızıntı							
Tedavi öncesi	Var	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-
	Yok	14 (100)	14 (100)	13 (100)	13 (100)		
Tedavi sonrası	Var	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-
	Yok	14 (100)	14 (100)	13 (100)	13 (100)		

KDM: Konnektif doku manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, n: kişi sayısı, %:yüzde, p: ki-kare, p*: McNemar.

4.5. Beslenme Programı Bulguları

Beslenme programı kayıtları eksiksiz ve veri analizine uygun olan tüm olguların (n=37) %89.2'sinin (n=33) tedavi öncesi dönemde günlük üç ana öğün ve %10.8'inin

(n=4) günlük iki ana öğün tükettikleri bulundu. Olguların %81.1'inin (n=30) ise tedavi öncesi dönemde ara öğün tüketiminin olmadığı görüldü. Tedavi sonrası dönemde ise tüm olguların %84.6'sının (n=31) günlük üç ana öğün ve %51.4'ünün (n=19) ise en az bir ara öğün tüketiminin olduğu bulundu (Tablo 4.8).

Tedavi öncesi dönemde EF 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarında olguların tamamında günlük üç ana öğün, kontrol grubunda olguların %85.7'si (n=6) ve KDM grubunda %66.7'si (n=6) günlük üç ana öğün tüketimine sahipti (Tablo 4.8). Tedavi sonrası dönemde gruplar ana ve ara öğün sayısı açısından benzer olarak bulundu (Tablo 4.8).

Grupların tedavi sonrasında tedavi öncesine göre ana ve ara öğün önerilerine uyumu günlük “üç ana ve en az bir ara öğün” tüketimi açısından “önerilere uygun” ve “önerilere uygun değil” şeklinde sınıflandırılıp McNemar testi ile bakıldığında, sadece EF akım 0-100 Hz grubunun önerilere uyum sağladığı bulundu ($p=0.031$). Diğer gruplarda tedavi sonrasında önerilere uyum sağlanamadığı saptandı ($p>0.05$).

Tablo 4.8. Grupların tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde ana ve ara öğün sayısı

		Kontrol n=7 n (%)	KDM n=9 n (%)	EF (0-100 Hz) n=11 n (%)	EF (100 Hz) n=10 n (%)	X ²	p
Tedavi öncesi	Ana öğün sayısı						
	≤ 2	1 (14.3)	3 (33.3)	0 (0)	0 (0)	5.714	0.035
	3	6 (85.7)	6 (66.7)	11(100)	10 (100)		
	Ara öğün sayısı						
	0	7 (100)	6 (66.7)	9 (81.8)	8 (80)	4.926	0.640
	≥1	0 (0)	3 (33.3)	2 (18.2)	2 (20)		
Tedavi sonrası	Ana öğün sayısı						
	≤ 2	0	2 (22.2)	0 (0)	0 (0)	4.009	0.086
	3	7 (100)	7 (77.8)	11(100)	10 (100)		
	Ara öğün sayısı						
	0	5 (71.4)	5 (55.6)	4 (36.4)	4 (40)	8.515	0.457
	≥1	2 (28.6)	4 (44.4)	7 (63.6)	6 (60)		

KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, x²: Ki-Kare testi, n: kişi sayısı, %:yüzde.

Tüketilen su miktarı tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde gruplar arasında benzer olarak bulundu ($p>0.05$). Su dışı sıvı (çay, kahve, ayran vb.) ve kafein tüketimi tedavi

öncesi dönemde gruplar arasında farklılık gösterirken ($p<0.05$), tedavi sonrasında benzer olarak bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde gruplar arası sıvı tüketiminin karşılaştırması

	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	F	P
	n=7 Ort $\pm$ SS	n=9 Ort $\pm$ SS	n=11 Ort $\pm$ SS	n=10 Ort $\pm$ SS		
Su tüketimi (lt)						
TÖ	0.76 $\pm$ 0.16	0.86 $\pm$ 0.21	0.91 $\pm$ 0.18	0.85 $\pm$ 0.17	1.639	0.192
TS	1.46 $\pm$ 0.24	1.47 $\pm$ 0.32	1.51 $\pm$ 0.24	1.55 $\pm$ 0.26	0.348	0.791
Su dışı sıvı tüketimi (çay, kahve, ayran vb.) (lt)						
TÖ	1.12 $\pm$ 0.27	0.96 $\pm$ 0.21	1.11 $\pm$ 0.94	1.42 $\pm$ 0.19	10.063	<0.001
TS	1.30 $\pm$ 0.32	1.07 $\pm$ 0.31	0.93 $\pm$ 0.48	1.26 $\pm$ 0.29	1.931	0.145
Alkol tüketimi (lt)						
TÖ	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0	0.03 $\pm$ 0.08	1.865	0.155
TS	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0	-	-
Kafein tüketimi (gr)						
TÖ	64.00 $\pm$ 16.00	49.33 $\pm$ 16.81	55.70 $\pm$ 21.32	78.13 $\pm$ 27.94	3.228	0.035
TS	56.57 $\pm$ 31.19	45.93 $\pm$ 30.57	54.80 $\pm$ 19.60	60.44 $\pm$ 25.02	0.479	0.699

KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, n: kişi sayısı, Ort: ortalama, SS: standart sapma, lt: litre, gr: gram.

Gruplar arasındaki farklılıkların hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan post hoc analizler sonucunda tedavi öncesi dönemde alkolsüz içecek tüketiminin EF 100 Hz grubunda en fazla olduğu görüldü ($p<0.05$). Kafein tüketimi de EF 100 Hz grubunda KDM grubundan göre daha yüksek bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Tedavi öncesi dönemde su dışı sıvı ve kafein tüketiminin post hoc analizi

	Ortalama fark	Standart hata	p	%95 Güven aralığı	
				Alt sınır	Üst sınır
Su dışı sıvı tüketimi (çay, kahve, ayran vb.) (lt)					
Kontrol-KDM	0.162	0.96	0.586	-0.1053	0.4310
Kontrol- EF 0-100 Hz	0.015	0.092	1.000	-0.2426	0.2719
Kontrol- EF 100 Hz	-0.2990	0.093	0.018	-0.5612	-0.0368
KDM- EF 0-100 Hz	-0.14821	0.08520	0.548	-0.3873	0.0909
KDM- EF 100 Hz	-0.46184	0.08710	<0.001	-0.7063	-0.2174
EF 0-100 Hz- EF 100 Hz	-0.31363	0.08282	0.004	-0.5461	-0.0812
Kafein (gr)					
Kontrol-KDM	14.666	10.88	1.000	-15.8587	45.1921
Kontrol- EF 0-100 Hz	8.30303	10.43415	1.000	-20.9831	37.5892
Kontrol- EF 100 Hz	-14.13333	10.63510	1.000	-43.9835	15.7169
KDM- EF 0-100 Hz	-6.36364	9.69982	1.000	-33.5887	20.8614
KDM- EF 100 Hz	-28.80000	9.91567	0.039	-56.6309	-0.9691
EF 0-100 Hz- EF 100 Hz	-22.43636	9.42930	0.140	-48.9022	4.0294

KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, lt: litre, gr:gram.

Grupların tedavi sonrasında su tüketimi miktarı “1-7 bardak” ve “ ≥ 8 bardak” olarak, “önerilere uygun” ve “önerilere uygun değil” şeklinde sınıflandırılıp McNemar testi ile bakıldığında, grupların hiçbirinin tedavi sonrasında su tüketim miktarı önerisine uyum sağlayamadığı görüldü ($p>0.05$). Su tüketim miktarlarının zaman içinde değişimine bakıldığında tüm gruplarda tedavi sonrasında tedavi öncesi döneme göre su tüketiminin arttığı görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. İçeceklerin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırması

		TÖ Ort ± SS	TS Ort ± SS	t	p
Su (lt)	Kontrol (n=7)	0.76±0.16	1.46±0.24	-15.319	<0.001
	KDM (n=9)	0.86±0.21	1.47±0.32	-9.057	<0.001
	EF 0-100 Hz (n=11)	0.91±0.18	1.51±0.24	-10.014	<0.001
	EF 100 Hz (n=10)	0.85±0.17	1.55±0.26	-10.647	<0.001
Su dışı sıvı tüketimi (çay, kahve, ayran vb.) (lt)	Kontrol (n=7)	1.12±0.27	1.46±0.24	-1.164	0.289
	KDM (n=9)	0.96±0.21	1.47±0.32	-1.047	0.326
	EF 0-100 Hz (n=11)	1.11±0.94	0.93±0.48	1.111	0.295
	EF 100 Hz (n=10)	1.42±0.19	1.26±0.29	1.945	0.088

lt: litre, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n:kişi sayısı

Makro besin öğelerinin gruplar arası karşılaştırması Tablo 4.12’de gösterildi. Tedavi öncesi dönemde enerji, karbonhidrat, bitkisel protein ve posa tüketimi miktarının gruplar arasında farklılık gösterdi ($p<0.05$). Protein, yağ, doymuş yağ ve kolesterol tüketimi gruplar arasında benzerdi ($p>0.05$). Tedavi sonrası dönemde ise tüm makro besin öğesi, kolesterol ve posa tüketimlerinin gruplar arasında benzer olduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.12).

Tedavi öncesi dönemde EF 100 Hz grubunda ise olguların %90’ı (n=9) yetersiz (<20 gr) posa tüketimine sahipken, sadece %10’unun (n=1) posa tüketiminin normal (20-35 gr) olduğu bulundu. Diğer gruplarda ise olguların tamamının posa tüketiminin yetersiz (<20 gr) olduğu görüldü.

Tedavi sonrası dönemde ise KDM grubunda olguların tamamı (n=9) yetersiz (<20 gr) posa tüketimine sahipti. Kontrol grubunda olguların %57.1’inde (n=4), EF 0-100 Hz grubunda %36.4’ünde (n=4) ve EF 100 Hz grubunda olguların %20’sinde (n=2) normal (20-35 gr) miktarda posa tüketimi olduğu görüldü.

Tablo 4.12. Tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde makro besin öğeleri, kolesterol ve posa tüketiminin gruplar arası karşılaştırması

	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	Kruskal wallis H-Testi	
	n=7 Ort ± SS	n=9 Ort ± SS	n=11 Ort ± SS	n=10 Ort ± SS	X ²	P
Enerji (kcal)						
TÖ	1142.49±312.91	1133.77±314.00	1280.65±264.67	1576.51±291.28	10.051	0.018
TS	1239.42±160.09	1124.16±267.45	1167.26±340.18	1153.03±249.38	1.457	0.692
Karbonhidrat (gr)						
TÖ	109.59±52.18	112.40±38.90	127.32±28.51	168.75±25.66	11.564	0.009
TS	121.84±40.54	115.96±35.81	121.89±48.36	112.65±24.79	0.143	0.986
Protein (gr)						
TÖ	52.53±17.92	45.54±11.24	51.82±13.88	58.47±12.80	3.793	0.285
TS	52.58±7.89	39.55±12.74	53.66±16.01	47.88±12.45	6.747	0.080
Bitkisel protein (gr)						
TÖ	15.56±6.90	16.94±6.29	18.55±4.42	23.28±4.45	8.521	0.036
TS	21.26±6.12	16.38±6.07	20.39±8.31	17.69±4.50	3.304	0.347
Yağ (gr)						
TÖ	53.46 ±17.14	54.74±17.13	61.28±13.44	72.39±22.28	4.338	0.227
TS	58.47±12.12	52.65±14.35	50.97±12.60	55.32±17.44	1.356	0.716
Doymuş yağ (gr)						
TÖ	20.84±6.97	19.50±6.14	22.48±5.16	25.92±6.29	5.044	0.169
TS	20.82±6.59	20.39±6.20	18.74±5.16	21.80±7.91	0.975	0.807
Kolesterol (gr)						
TÖ	247.34±79.78	204.40±103.84	185.62±86.46	212.66±106.92	2.494	0.476
TS	290.66±170.89	243.30±99.07	240.51±150.81	218.31±133.93	0.717	0.869
Posa (gr)						
TÖ	9.99±3.60	12.21±4.98	11.78±2.41	17.04±3.85	11.273	0.010
TS	18.10±5.95	15.43±2.92	18.11±6.71	16.76±4.94	1.503	0.682

KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, gr: gram, n: kişi sayısı, Ort: ortalama, SS: standart sapma, x²: Ki-Kare testi.

Gruplar arası farklılıkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için yapılan post hoc analizler Tablo 4.13'te gösterildi. Tedavi öncesi dönemde enerji, karbonhidrat, bitkisel protein ve posa tüketimi EF 100 Hz grubunda diğer gruplara göre daha yüksek bulundu (p<0.05) (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Enerji, karbonhidrat, bitkisel protein ve posa tüketiminin ikili grup karşılaştırması analizi

		Mann-Whitney U	p
Enerji Tedavi Öncesi	Kontrol-KDM	31.000	0.958
	Kontrol-EF 0-100 Hz	23.000	0.160
	Kontrol-EF 100 Hz	7.000	0.006
	KDM- EF 0-100 Hz	40.000	0.470
	KDM- EF 100 Hz	18.000	0.027
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	23.000	0.024
Karbonhidrat Tedavi Öncesi	Kontrol-KDM	28.000	0.711
	Kontrol-EF 0-100 Hz	27.000	0.298
	Kontrol-EF 100 Hz	14.000	0.040
	KDM- EF 0-100 Hz	38.000	0.382
	KDM- EF 100 Hz	11.000	0.006
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	13.000	0.003
Bitkisel protein Tedavi Öncesi	Kontrol-KDM	26.000	0.560
	Kontrol-EF 0-100 Hz	27.000	0.382
	Kontrol-EF 100 Hz	11.000	0.019
	KDM- EF 0-100 Hz	38.000	0.298
	KDM- EF 100 Hz	19.000	0.034
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	25.000	0.035
Posa Tedavi Öncesi	Kontrol-KDM	24.000	0.427
	Kontrol-EF 0-100 Hz	30.000	0.441
	Kontrol-EF 100 Hz	6.000	0.005
	KDM- EF 0-100 Hz	49.000	0.970
	KDM- EF 100 Hz	20.000	0.041
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	14.000	0.004

KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel.

Enerji, makro besin öğeleri, kolesterol ve posa tüketiminin zamana göre değişimi (tedavi öncesi ve sonrası) Tablo 4.14’te gösterildi. Sadece EF 100 Hz grubunda tedavi sonrasında tedavi öncesi döneme göre enerji, karbonhidrat, yağ ve doymuş yağ tüketiminin azaldığı; protein tüketiminin ise arttığı görüldü ($p<0.05$). Diğer gruplarda ise enerji, karbonhidrat ve protein tüketimi benzer olarak bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4.14). Bitkisel protein tüketim miktarının tedavi sonrasında tedavi öncesi döneme göre kontrol grubunda artarken ($p<0.05$), EF 100 Hz grubunda azaldığı görüldü ($p<0.05$). KDM ve EF 0-100 Hz gruplarında tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde benzerdi ($p>0.05$) (Tablo 4.14). Kolesterol tüketiminin hiçbir grupta tedavi sonrasında anlamlı bir şekilde değişmediği görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.14).

Posa tüketimi kontrol ve EF 0-100 Hz gruplarında tedavi sonrasında artarken ($p<0.05$), KDM ve EF 100 Hz gruplarında bir değişiklik saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Makro besin öğeleri, kolesterol ve posa tüketiminin zamana göre değişiminin (tedavi öncesi ve sonrası) karşılaştırması

		TÖ Ort ± SS	TS Ort ± SS	t	p
Enerji (kcal)	Kontrol (n=7)	1142.49±312.91	1239.42±160.09	-0.753	0.480
	KDM (n=9)	1133.77±314.00	1124.16±267.45	0.085	0.934
	EF 0-100 Hz (n=11)	1280.65±264.67	1167.26±340.18	1.106	0.297
	EF 100 Hz (n=10)	1576.51±291.28	1153.03±249.38	4.103	0.003
Karbonhidrat (gr)	Kontrol (n=7)	109.59±52.18	121.84±40.54	-0.592	0.576
	KDM (n=9)	112.40±38.90	115.96±35.81	-0.219	0.832
	EF 0-100 Hz (n=11)	127.32±28.51	121.89±48.36	0.417	0.687
	EF 100 Hz (n=10)	168.75±25.66	112.65±24.79	5.838	<0.001
Protein (gr)	Kontrol (n=7)	52.53±17.92	52.58±7.89	-0.005	0.996
	KDM (n=9)	45.54±11.24	39.55±12.74	1.272	0.239
	EF 0-100 Hz (n=11)	51.82±13.88	53.66±16.01	-0.186	0.857
	EF 100 Hz (n=10)	58.47±12.80	47.88±12.45	2.816	0.023
Bitkisel protein (gr)	Kontrol (n=7)	15.56±6.90	21.26±6.12	-2.900	0.027
	KDM (n=9)	16.94±6.29	16.38±6.07	0.183	0.859
	EF 0-100 Hz (n=11)	18.55±4.42	20.39±8.31	-0.596	0.566
	EF 100 Hz (n=10)	23.28±4.45	17.69±4.50	2.941	0.019
Yağ (gr)	Kontrol (n=7)	53.46 ±17.14	58.47±12.12	-0.631	0.551
	KDM (n=9)	54.74±17.13	52.65±14.35	0.390	0.707
	EF 0-100 Hz (n=11)	61.28±13.44	50.97±12.60	2.639	0.027
	EF 100 Hz (n=10)	72.39±22.28	55.32±17.44	1.707	0.126
Doymuş yağ (gr)	Kontrol (n=7)	20.84±6.97	20.82±6.59	0.007	0.994
	KDM (n=9)	19.50±6.14	20.39±6.20	-0.425	0.682
	EF 0-100 Hz (n=11)	22.48±5.16	18.74±5.16	2.937	0.017
	EF 100 Hz (n=10)	25.92±6.29	21.80±7.91	1.237	0.251
Kolesterol (gr)	Kontrol (n=7)	247.34±79.78	290.66±170.89	-0.657	0.536
	KDM (n=9)	204.40±103.84	243.30±99.07	-0.941	0.374
	EF 0-100 Hz (n=11)	185.62±86.46	240.51±150.81	-0.749	0.473
	EF 100 Hz (n=10)	212.66±106.92	218.31±133.93	-0.157	0.879
Posa (gr)	Kontrol (n=7)	9.99±3.60	18.10±5.95	-5.354	0.002
	KDM (n=9)	12.21±4.98	15.43±2.92	-1.625	0.143
	EF 0-100 Hz (n=11)	11.78±2.41	18.11±6.71	-3.558	0.006
	EF 100 Hz (n=10)	17.04±3.85	16.76±4.94	0.379	0.714

kcal: kilokalori, gr:gram, KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n:kişi sayısı.

4.6. Konstipasyon Ciddiyeti İle İlgili Bulgular

Bireylerin KCÖ puanlarının (Toplam, DT, KBT ve Ağrı alt ölçeği) tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde gruplar arası karşılaştırması Tablo 4.15'te gösterildi.

Tedavi öncesi dönemde gruplar arasında sadece KCÖ-Ağrı alt ölçeği puanı farklılık gösterirken ($p=0.023$), KCÖ-toplam puan, KCÖ-DT ve KCÖ-KBT alt ölçek puanlarının benzer olduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.15). Tedavi sonrası dönemde gruplar arası KCÖ puanları karşılaştırıldığında KCÖ-toplam, KCÖ-DT ve KCÖ-KBT alt ölçeği puanları gruplar arasında farklılık gösterdi ($p<0.05$) (Tablo 4.15). Kontrol döneminde ise gruplar arasında KCÖ-toplam ve KCÖ-DT alt ölçeği puanları farklılık gösterdi ($p<0.05$) (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. KCÖ puanlarının tedavi öncesi, sonrası ve kontrol dönemlerinde gruplar arası karşılaştırması

KCÖ	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	F	p
	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS		
Tedavi öncesi						
n=54	n=14	n=14	n=13	n=13		
Toplam	43.71 $\pm$ 2.49	45.64 $\pm$ 4.16	45.46 $\pm$ 6.57	44.23 $\pm$ 4.89	0.545	0.654
DT	20.43 $\pm$ 1.70	20.79 $\pm$ 1.53	21.00 $\pm$ 2.20	21.08 $\pm$ 1.85	0.344	0.794
KBT	18.86 $\pm$ 1.56	18.71 $\pm$ 2.02	17.85 $\pm$ 2.58	18.38 $\pm$ 2.33	0.588	0.626
Ağrı	4.36 $\pm$ 1.23	6.14 $\pm$ 1.70	6.62 $\pm$ 3.31	4.77 $\pm$ 1.79	3.470	0.023
Tedavi sonrası						
n=54	n=14	n=14	n=13	n=13		
Toplam	33.93 $\pm$ 3.99	29.29 $\pm$ 3.41	29.46 $\pm$ 3.60	30.46 $\pm$ 4.16	4.487	0.007
DT	15.57 $\pm$ 2.17	13.00 $\pm$ 1.71	13.85 $\pm$ 2.30	14.77 $\pm$ 2.68	3.463	0.023
KBT	14.71 $\pm$ 1.86	12.93 $\pm$ 1.82	12.15 $\pm$ 1.68	12.77 $\pm$ 2.09	4.768	0.005
Ağrı	3.64 $\pm$ 0.93	3.36 $\pm$ 1.54	3.08 $\pm$ 1.04	2.92 $\pm$ 0.86	1.783	1.162
Kontrol dönemi						
n=52	n=13	n=13	n=13	n=13		
Toplam	35.62 $\pm$ 3.57	30.15 $\pm$ 4.26	30.92 $\pm$ 2.81	30.23 $\pm$ 3.75	6.719	0.001
DT	17.00 $\pm$ 2.20	14.15 $\pm$ 1.86	14.15 $\pm$ 1.86	14.08 $\pm$ 1.61	7.471	<0.001
KBT	15.23 $\pm$ 1.83	13.23 $\pm$ 2.09	13.92 $\pm$ 1.04	13.62 $\pm$ 2.53	2.575	0.065
Ağrı	3.31 $\pm$ 1.18	2.77 $\pm$ 1.53	2.85 $\pm$ 1.07	2.54 $\pm$ 1.13	0.877	0.459

F: Tek yönlü varyans analizi, KCÖ: Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği, DT: Dışkı Tıkanıklığı, KBT: Kalın Bağırsak Tembelliği, KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, n: kişi sayısı, Ort: ortalama.

Gruplar arası farklılıkların hangi gruptan kaynaklandığını ayırt edebilmek için yapılan post-hoc analizler Tablo 4.16’da gösterildi.

Tedavi öncesi dönemde KCÖ-Ağrı alt ölçeği puanına bakıldığında kontrol grubuna göre EF 0-100 Hz grubunda ağrı şiddetinin daha fazla olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.16).

Tedavi sonrası dönemde KCÖ-toplam puanına bakıldığında konstipasyon ciddiyeti kontrol grubunda KDM ve EF 0-100 Hz gruplarına göre daha yüksek bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.16). KCÖ-DT alt ölçeği puanları kontrol grubunda DT durumunun KDM grubuna göre daha şiddetli olduğunu gösterdi ($p<0.05$). KCÖ-KBT alt ölçeği puanına bakıldığında ise KBT durumunun kontrol grubunda EF 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarına göre daha şiddetli olduğu bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.16).

Kontrol dönemi KCÖ-toplam puanları konstipasyon ciddiyetinin kontrol grubunda diğer gruplara göre daha fazla olduğunu gösterdi ($p<0.05$) (Tablo 4.16). KCÖ-DT alt ölçeği puanına bakıldığında DT durumunun kontrol grubunda en şiddetli olduğu bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Gruplar arası KCÖ puanlarının post hoc analizi

KCÖ		Ortalama fark	Standart hata	p	%95 Güven aralığı		
					Alt sınır	Üst sınır	
Tedavi Öncesi	Kontrol-KDM	-1.786	0.804	0.186	-3.99	0.42	
	Ağrı	Kontrol-EF 0-100 Hz	-2.258	0.819	0.049	-4.51	-0.01
		Kontrol-EF 100 Hz	-0.412	0.819	1.000	-2.66	1.84
		KDM- EF 0-100 Hz	-0.473	0.819	1.000	-2.72	1.78
		KDM- EF 100 Hz	1.374	0.819	0.600	-0.88	3.62
		EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	1.846	0.834	0.189	-0.45	4.14
Tedavi sonrası	Kontrol-KDM	4.643	1.435	0.013	0.70	8.58	
	Kontrol-EF 0-100 Hz	4.467	1.462	0.022	0.45	8.48	
	Kontrol-EF 100 Hz	3.467	1.462	0.130	-0.55	7.48	
	KDM- EF 0-100 Hz	-0.176	1.462	1.000	-4.19	3.84	
	KDM- EF 100 Hz	-1.176	1.462	1.000	-5.19	2.84	
Toplam							

Tablo 4.16. (Devam) Gruplar arası KCÖ puanlarının post hoc analizi

		%95 Güven aralığı				
		Ortalama fark	Standart hata	p	Alt sınır	Üst sınır
Tedavi sonrası DT	Kontrol-KDM	2.571	0.844	0.022	0.25	4.89
	Kontrol-EF 0-100 Hz	1.725	0.860	0.302	-0.64	4.09
	Kontrol-EF 100 Hz	0.802	0.860	1.000	-1.56	3.17
	KDM- EF 0-100 Hz	-0.846	0.860	1.000	-3.21	1.52
	KDM- EF 100 Hz	-1.769	0.860	0.270	-4.13	0.59
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	-0.923	0.876	1.000	-3.33	1.48
Tedavi sonrası KBT	Kontrol-KDM	1.786	0.705	0.087	-0.15	3.72
	Kontrol-EF 0-100 Hz	2.560	0.718	0.005	0.59	4.53
	Kontrol-EF sabit 100 Hz	1.945	0.718	0.055	-0.03	3.92
	KDM- EF 0-100 Hz	0.775	0.718	1.000	-1.20	2.75
	KDM- EF 100 Hz	0.159	0.718	1.000	-1.81	2.13
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	-0.615	0.731	1.000	-2.62	1.39
Kontrol Dönemi Toplam	Kontrol-KDM	5.462	1.426	0.002	1.54	9.38
	Kontrol-EF 0-100 Hz	4.692	1.426	0.011	0.77	8.62
	Kontrol-EF sabit 100 Hz	5.385	1.426	0.003	1.46	9.31
	KDM- EF 0-100 Hz	-0.769	1.426	1.000	-4.69	3.15
	KDM- EF 100 Hz	-0.077	1.426	1.000	-4.00	3.85
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	0.692	1.426	1.000	-3.23	4.62
Kontrol Dönemi DT	Kontrol-KDM	2.846	0.743	0.002	0.80	4.89
	Kontrol-EF 0-100 Hz	2.846	0.743	0.002	0.80	4.89
	Kontrol-EF 100 Hz	2.923	0.743	0.002	0.88	4.97
	KDM- EF 0-100 Hz	0.000	0.743	1.000	-2.05	2.05
	KDM- EF 100 Hz	0.077	0.743	1.000	-1.97	2.12
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	0.077	0.743	1.000	-1.97	2.12

KCÖ: Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği, DT: Dışkı Tıkanıklığı, KBT: Kalın Bağırsak Tembelliği, KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel.

Olguların KCÖ puanlarının grup içi zamana göre değişimi Tablo 4.17’de gösterildi. Tüm gruplarda zamana göre grup içi değişim KCÖ toplam ve alt ölçeklerde anlamlı olarak bulundu ($p<0.05$). KCÖ-toplam ($F:3.601$, $p<0.001$), KCÖ-KBT ($F:1.244$, $p<0.001$), KCÖ-DT ($F:3.547$, $p<0.001$) ve KCÖ-ağrı puanının ($F:3.709$, $p<0.001$), zaman içerisinde azaldığı bulundu (Tablo 4.17).

Zaman içerisinde KCÖ puanlarındaki değişimin gruplarla interaksyonu incelendiğinde ise KCÖ-toplam ($F:3.601$), KCÖ-DT ($F:3.547$), ve KCÖ-ağrı ($F:3.709$), alt ölçeklerinde gruplar arası fark olduğu görüldü ($p<0.05$). KCÖ-KBT puanında zaman içindeki değişimin gruplar arası benzer olduğu bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Grup içi KCÖ puanlarının zamana göre değişiminin karşılaştırılması

		TÖ	TS	K	Tekrarlı ölçümler varyans analizi		
		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	p	*p	p#
KCÖ Toplam	Kontrol	43.69 $\pm$ 2.59	34.15 $\pm$ 4.06	35.62 $\pm$ 3.57	<0.001		
	KDM	45.54 $\pm$ 4.31	29.54 $\pm$ 3.41	30.15 $\pm$ 4.26	<0.001	<0.001	0.003
	EF (0-100 Hz)	45.46 $\pm$ 6.57	29.46 $\pm$ 3.60	30.92 $\pm$ 2.81	<0.001		
	EF (100 Hz)	44.23 $\pm$ 4.89	30.46 $\pm$ 4.16	30.23 $\pm$ 3.75	<0.001		
DT	Kontrol	20.38 $\pm$ 1.76	15.85 $\pm$ 1.99	17.00 $\pm$ 2.20	<0.001		
	KDM	20.77 $\pm$ 1.59	13.15 $\pm$ 1.68	14.15 $\pm$ 1.86	<0.001	<0.001	0.003
	EF (0-100 Hz)	21.00 $\pm$ 2.20	13.85 $\pm$ 2.30	14.15 $\pm$ 1.86	<0.001		
	EF (100 Hz)	21.08 $\pm$ 1.85	14.77 $\pm$ 2.68	14.08 $\pm$ 1.61	<0.001		
KBT	Kontrol	18.85 $\pm$ 1.63	14.62 $\pm$ 1.90	15.23 $\pm$ 1.83	<0.001		
	KDM	18.62 $\pm$ 2.06	13.00 $\pm$ 1.87	13.23 $\pm$ 2.09	<0.001	<0.001	0.291
	EF (0-100 Hz)	17.85 $\pm$ 2.58	12.15 $\pm$ 1.68	13.92 $\pm$ 1.04	<0.001		
	EF (100 Hz)	18.38 $\pm$ 2.33	12.77 $\pm$ 2.09	13.62 $\pm$ 2.53	<0.001		
Ağrı	Kontrol	4.38 $\pm$ 1.26	3.69 $\pm$ 0.95	3.31 $\pm$ 1.18	0.021		
	KDM	6.15 $\pm$ 1.77	3.38 $\pm$ 0.65	2.77 $\pm$ 1.53	<0.001	<0.001	0.007
	EF (0-100 Hz)	6.62 $\pm$ 3.31	3.08 $\pm$ 1.04	2.85 $\pm$ 1.07	0.001		
	EF (100 Hz)	4.77 $\pm$ 1.79	2.92 $\pm$ 0.86	2.54 $\pm$ 1.13	<0.001		

F: Tekrarlı ölçümler varyans analizi, p: grup içi, p*: zaman, p#: interaksiyon, KCÖ: Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği, DT: Dışkı Tıkanıklığı, KBT: Kalın Bağırsak Tembelliği, KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol dönemi.

KCÖ puanlarındaki farklılığın hangi zaman aralığında meydana geldiğini belirlemek için yapılan post-hoc analizler Tablo 4.18’de gösterilmiştir.

KCÖ-toplam puanına bakıldığında tüm gruplarda konstipasyon ciddiyeti tedavi sonrasında tedavi öncesine göre azaldı ($p<0.05$) (Tablo 4.18). Kontrol döneminde ise tedavi sonrası dönemdeki farkın korunduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.18).

KCÖ-DT puanına bakıldığında tüm gruplarda DT durumunun tedavi sonrasında tedavi öncesine göre azaldığı görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.18). Kontrol döneminde ise tüm gruplarda tedavi sonrası dönemdeki farkın korunduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.18).

KCÖ-KBT puanına bakıldığında tüm gruplarda KBT durumunun tedavi sonrasında tedavi öncesine göre azaldığı görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.18). Sadece EF 0-100 Hz grubunda kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre KBT şiddetinin daha fazla olduğu görüldü ($p<0.05$). Diğer gruplarda tedavi sonrası dönemdeki farkın korunduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.18).

KCÖ-ağrı puanı tüm gruplarda ağrı şiddetinin tedavi sonrası dönemde tedavi öncesine göre azaldığını gösterdi ($p<0.05$) (Tablo 4.18). Sadece kontrol grubunun ağrı şiddetinin kontrol döneminde tedavi öncesi döneme göre değişmediği ($p>0.05$); diğer gruplarda azaldığı görüldü ($p<0.05$). Tüm gruplarda tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde ağrı şiddeti farkının korunduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.18).

Tablo 4.18. Grup içi KCÖ puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi

			Ortalama fark	Standart hata	P	%95 Güven Aralığı	
						Alt sınır	Üst sınır
KCÖ Toplam	Kontrol	TÖ-TS	9.538	1.141	<0.001	6.366	12.711
		TÖ-K	8.077	1.380	<0.001	4.242	11.912
		TS-K	-1.462	1.431	0.981	-5.438	2.515
	KDM	TÖ-TS	16.000	1.359	<0.001	12.223	19.777
		TÖ-K	15.385	1.394	<0.001	11.510	19.259
		TS-K	-0.615	1.526	1.000	-4.856	3.625
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	16.000	1.787	<0.001	11.034	20.966
		TÖ-K	14.538	1.983	<0.001	9.028	20.049
		TS-K	-1.462	1.191	0.730	-4.771	1.848
	EF 100 Hz	TÖ-TS	13.769	1.257	<0.001	10.277	17.262
		TÖ-K	14.000	1.121	<0.001	10.884	17.116
		TS-K	0.231	0.786	1.000	-1.953	2.415

Tablo 4.18. (Devam) Grup içi KCÖ puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi

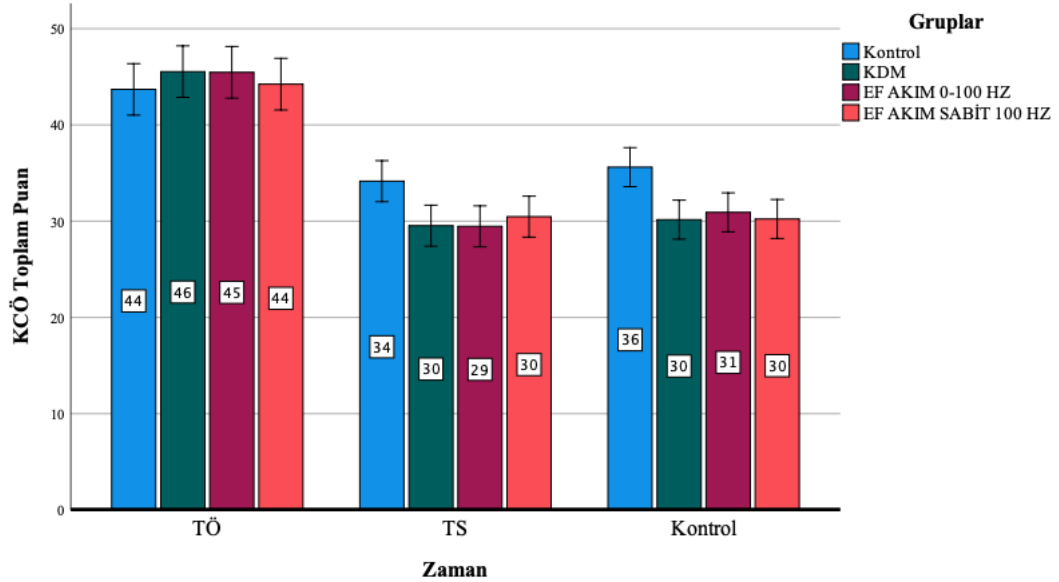
			Ortalama fark	Standart hata	P	%95 Güven Aralığı	
						Alt sınır	Üst sınır
DT	Kontrol	TÖ-TS	4.538	0.694	<0.001	2.608	6.469
		TÖ-K	3.385	0.991	0.015	0.631	6.138
		TS-K	-1.154	0.741	0.436	-0.906	3.214
	KDM	TÖ-TS	7.615	0.694	<0.001	5.687	9.544
		TÖ-K	6.615	0.646	<0.001	4.820	8.411
		TS-K	-1.000	0.707	0.548	-2.965	0.965
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	7.154	0.732	<0.001	5.118	9.190
		TÖ-K	6.846	0.869	<0.001	4.432	9.260
		TS-K	-0.308	0.746	1.000	-2.381	1.765
	EF 100 Hz	TÖ-TS	6.308	0.711	<0.001	4.333	8.283
		TÖ-K	7.000	0.453	<0.001	5.741	8.259
		TS-K	0.692	0.511	0.602	-0.729	2.113
KBT	Kontrol	TÖ-TS	4.231	0.671	<0.001	2.365	6.097
		TÖ-K	3.615	0.646	<0.001	1.820	5.411
		TS-K	-0.615	0.594	0.962	-2.267	1.036
	KDM	TÖ-TS	5.615	0.615	<0.001	3.905	7.326
		TÖ-K	5.385	0.665	<0.001	3.535	7.234
		TS-K	-0.231	0.690	1.000	-2.149	1.688
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	5.692	0.779	<0.001	3.526	7.859
		TÖ-K	3.923	0.820	0.001	1.644	6.203
		TS-K	-1.769	0.441	0.005	-2.994	-0.544
	EF 100 Hz	TÖ-TS	5.615	0.594	<0.001	3.964	7.267
		TÖ-K	4.769	0.726	<0.001	2.750	6.788
		TS-K	-0.846	0.436	0.229	-2.059	0.366

KCÖ:Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği, DT: Dışkı Tıkanıklığı, KBT: Kalın Bağırsak Tembelliği, KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol.

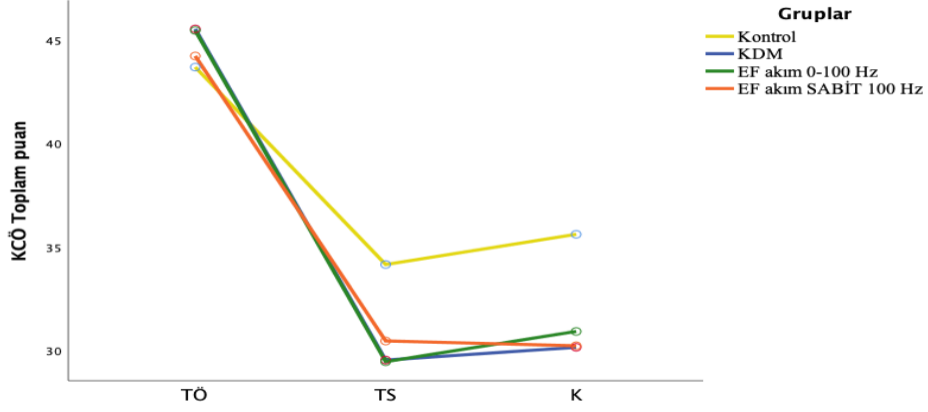
Tablo 4.18. (Devam) Grup içi KCÖ puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi

			Ortalama fark	Standart hata	P	%95 Güven Aralığı	
						Alt sınır	Üst sınır
Ağrı	Kontrol	TÖ-TS	0.692	0.237	0.039	0.033	1.351
		TÖ-K	1.077	0.415	0.071	-0.078	2.232
		TS-K	0.385	0.401	1.000	-0.730	1.499
	KDM	TÖ-TS	2.769	0.441	0.000	1.544	3.994
		TÖ-K	3.385	0.656	0.001	1.562	5.207
		TS-K	0.615	0.446	0.579	-0.625	1.856
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	3.538	0.813	0.003	1.277	5.799
		TÖ-K	3.769	0.962	0.006	1.096	6.443
		TS-K	0.231	0.323	1.000	-0.668	1.129
	EF 100 Hz	TÖ-TS	1.846	0.317	0.000	0.965	2.728
		TÖ-K	2.231	0.395	0.000	1.134	3.328
		TS-K	0.385	0.290	0.626	-1.189	0.420

KCÖ:Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği, DT: Dışkı Tıkanıklığı, KBT:Kalın Bağırsak Tembelliği, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol dönemi.

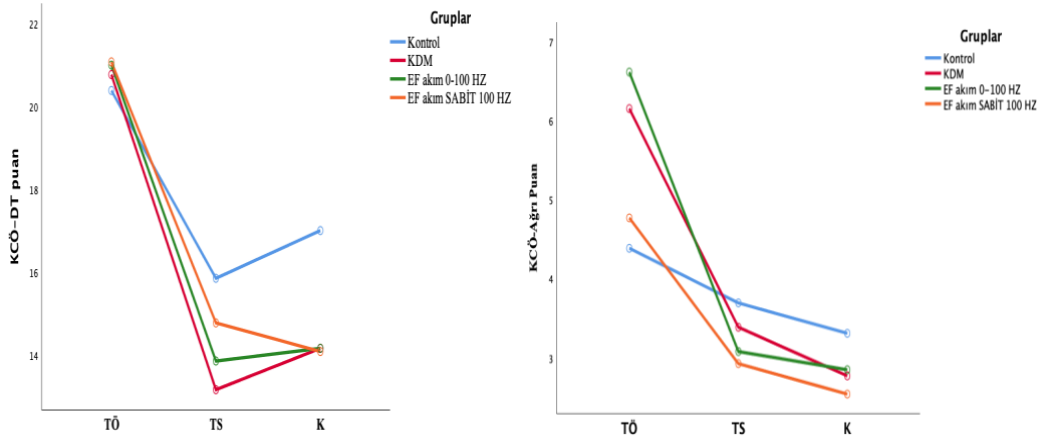
**Şekil 4.3. KCÖ toplam puanlarının gruplar arası karşılaştırması ve grup içi zamana göre değişimi**

KCÖ-toplam puanlarındaki değişimin gruplarla interaksyonu Şekil 4.4'te gösterildi. KCÖ-toplam puanları zaman içinde konstipasyon ciddiyetinde meydana gelen değişimin KDM grubunda kontrol grubuna göre daha fazla olduğunu gösterdi (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. KCÖ-toplam puanının zamana göre değişimi, grup*zaman etkileşimi

KCÖ-DT alt ölçeği puanları değişiminin gruplarla interaksyonu Şekil 4.5'te gösterildi. Zaman içinde konstipasyon DT ciddiyetinde meydana gelen değişimin KDM grubunda kontrol grubuna göre ve ağrı alt ölçeği puanı EF 100 HZ grubunda kontrol grubuna göre daha fazla; diğer gruplarda ise benzer olduğu görüldü (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. KCÖ-DT ve KCÖ-ağrı puanlarının zamana göre değişimi, grup*zaman etkileşimi

4.7. Yaşam Kalitesi ile İlgili Bulgular

Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde KYKÖ puanlarının gruplar arası karşılaştırmasına bakıldığında tedavi öncesi dönemde KYKÖ-toplam ve alt ölçek puanlarının (fiziksel rahatsızlık, psikososyal rahatsızlık, kaygı/endişe, memnuniyet) gruplar arası benzer olduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.19).

Tedavi sonrası dönemde sadece fiziksel rahatsızlık puanı ve kontrol döneminde ise KYKÖ-toplam ve kaygı/endişe alt ölçek puanları gruplar arasında farklılık gösterdi ($p<0.05$) (Tablo 4.19).

Tablo 4.19. Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde KYKÖ puanlarının gruplar arası karşılaştırması

KYKÖ	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	F	p
	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS		
Tedavi Öncesi						
n=54	n=14	n=14	n=13	n=13		
Toplam	85.14 $\pm$ 7.18	86.64 $\pm$ 6.53	87.77 $\pm$ 8.03	85.92 $\pm$ 7.88	0.305	0.822
Fiziksel rahatsızlık	14.79 $\pm$ 1.05	15.71 $\pm$ 1.14	15.23 $\pm$ 1.69	15.31 $\pm$ 1.32	1.174	0.329
Psikososyal rahatsızlık	23.50 $\pm$ 4.70	22.71 $\pm$ 2.20	23.77 $\pm$ 3.66	23.00 $\pm$ 2.20	0.270	0.847
Kaygı/Endişe	29.29 $\pm$ 4.09	28.64 $\pm$ 3.99	30.23 $\pm$ 3.42	29.08 $\pm$ 4.13	0.389	0.761
Memnuniyet	17.57 $\pm$ 2.53	19.57 $\pm$ 1.40	18.69 $\pm$ 2.32	18.46 $\pm$ 2.88	1.731	0.172
Tedavi Sonrası						
n=54	n=14	n=14	n=13	n=13	F	p
Toplam	70.00 $\pm$ 6.52	62.64 $\pm$ 8.18	65.23 $\pm$ 9.08	64.69 $\pm$ 10.40	1.822	0.155
Fiziksel rahatsızlık	11.79 $\pm$ 1.25	10.21 $\pm$ 1.48	10.62 $\pm$ 1.56	10.46 $\pm$ 1.20	3.563	0.021
Psikososyal rahatsızlık	20.64 $\pm$ 3.37	18.86 $\pm$ 3.06	20.00 $\pm$ 3.34	20.08 $\pm$ 4.23	0.633	0.597
Kaygı/Endişe	26.07 $\pm$ 4.67	23.07 $\pm$ 3.64	23.62 $\pm$ 4.43	23.38 $\pm$ 5.17	1.298	0.285
Memnuniyet	11.64 $\pm$ 2.59	11.21 $\pm$ 2.72	10.77 $\pm$ 1.09	10.77 $\pm$ 0.83	0.578	0.632

Tablo 4.19. (Devam) Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde KYKÖ puanlarının gruplar arası karşılaştırması

KYKÖ	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	F	p
	Ort ±SS	Ort ±SS	Ort ±SS	Ort ±SS		
Kontrol Dönemi						
n=52	n=13	n=13	n=13	n=13	F	p
Toplam	75.85±4.32	69.54±6.29	67.77±7.36	68.92±7.68	3.991	0.013
Fiziksel rahatsızlık	12.38±0.65	11.62±1.19	11.46±0.78	11.46±1.05	2.859	0.047
Psikososyal rahatsızlık	21.85±2.08	19.92±3.15	19.31±3.50	21.08±3.75	1.665	0.187
Kaygı/Endişe	28.54±3.71	25.54±3.73	24.77±3.81	24.38±3.93	3.197	0.032
Memnuniyet	13.08±2.14	12.46±1.27	11.46±1.61	12.00±1.63	2.139	0.108

F: Tek yönlü varyans analizi, KYKÖ: Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n:kişi sayısı.

Gruplar arası farklılıkların hangi gruptan kaynaklandığını ayırt edebilmek için yapılan post-hoc analizler Tablo 4.20’de gösterildi.

Tedavi sonrası dönemde sadece fiziksel rahatsızlık durumunun kontrol grubunda KDM grubuna göre daha fazla olduğu ($p<0.05$) ve diğer grupların ise benzer olduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.20).

Kontrol döneminde genel yaşam kalitesinin kontrol grubunda EF 0-100 Hz grubuna göre ve kaygı/endişe durumunun EF 100 Hz grubuna göre daha olumsuz olduğu bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.20). Diğer gruplar arasında ise bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.20)

Tablo 4.20. Gruplar arası KYKÖ puanlarının post hoc analizi

KYKÖ		Ortalama fark	Standart hata	p	%95 Güven aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
Tedavi Sonrası	Kontrol-KDM	1.571	0.521	0.024	0.14	3.00
Fiziksel rahatsızlık	Kontrol-EF 0-100 Hz	1.170	0.531	0.193	-0.29	2.63
	Kontrol-EF 100 Hz	1.324	0.531	0.096	-0.13	2.78
	KDM-EF 0-100 Hz	-0.401	0.531	1.000	-1.86	1.06
	KDM-EF 100 Hz	-0.247	0.531	1.000	-1.71	1.21
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	0.154	0.541	1.000	-1.33	1.64
Kontrol dönemi	Kontrol-KDM	6.308	2.567	0.106	-0.76	13.37
Toplam	Kontrol-EF 0-100 Hz	8.077	2.567	0.017	1.01	15.14
	Kontrol-EF 100 Hz	6.923	2.567	0.058	-0.14	13.99
	KDM-EF 0-100 Hz	1.769	2.567	1.000	-5.30	8.83
	KDM-EF 100 Hz	0.615	2.567	1.000	-6.45	7.68
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	-1.154	2.567	1.000	-8.22	5.91
Kontrol dönemi	Kontrol-KDM	3.000	1.489	0.297	-1.10	7.10
Kaygı/Endişe	Kontrol-EF 0-100 Hz	3.769	1.489	0.088	-0.33	7.87
	Kontrol-EF 100 Hz	4.154	1.489	0.045	0.06	8.25
	KDM-EF 0-100 Hz	0.769	1.489	1.000	-3.33	4.87
	KDM-EF 100 Hz	1.154	1.489	1.000	-2.94	5.25
	EF 0-100 Hz-EF 100 Hz	0.385	1.489	1.000	-3.71	4.48

KYKÖ:Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel.

KYKÖ puanlarının grup içi zamana göre değişimi Tablo 4.21’de gösterildi. Kontrol grubunda psikososyal rahatsızlık ve kaygı/endişe alt ölçek puanları ve EF 100 Hz grubunda psikososyal rahatsızlık puanı zaman içinde değişim göstermedi ($p>0.05$). KYKÖ-toplam puanı ($F:117.983$, $p:<0.001$) ile alt ölçek puanlarında (fiziksel rahatsızlık ($F:195.484$), psikososyal rahatsızlık ($F:195.484$), kaygı/endişe ($F:16.672$) ve memnuniyet ($F:26.527$)) zaman içerisinde değişim olduğu görüldü ($p<0.001$) (Tablo 4.21). Zaman içerisinde değişimin gruplarla interaksyonu KYKÖ-toplam puanı ile alt ölçek puanlarında gruplar arası fark olmadığını gösterdi ($p>0.05$) (Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Grup içi KYKÖ puanlarının zamana göre değişiminin karşılaştırılması

KYKÖ		TÖ	TS	K	Tekrarlı ölçümler varyans analizi		
n=52		Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	p	*p	p#
Toplam	Kontrol (n=13)	85.08±7.46	70.08±6.78	75.85±4.32	<0.001		
	KDM (n=13)	86.46±6.77	63.08±8.34	69.54±6.29	<0.001		
	EF 0-100 Hz (n=13)	87.77±8.03	65.23±9.08	67.77±7.36	<0.001	<0.001	0.166
	EF 100 Hz (n=13)	85.92±7.88	64.69±10.40	68.92±7.68	<0.001		
Fiziksel rahatsızlık	Kontrol (n=13)	14.92±0.95	11.69±1.25	12.38±0.65	<0.001		
	KDM (n=13)	15.62±1.12	10.23±1.54	11.62±1.19	<0.001		
	EF 0-100 Hz (n=13)	15.23±1.69	10.62±1.56	11.46±0.78	<0.001	<0.001	0.074
	EF 100 Hz (n=13)	15.31±1.32	10.46±1.20	11.46±1.05	<0.001		
Psikososyal rahatsızlık	Kontrol (n=13)	23.15±4.71	20.77±3.47	21.85±2.08	0.268		
	KDM (n=13)	22.69±2.29	19.08±3.07	19.92±3.15	0.001	<0.001	0.606
	EF 0-100 Hz (n=13)	23.77±3.66	20.00±3.34	19.31±3.50	0.001		
	EF 100 Hz (n=13)	23.00±2.20	20.08±4.23	21.08±3.75	0.059		
Kaygı /Endişe	Kontrol (n=13)	29.23±4.25	26.00±4.85	28.54±3.71	0.152		
	KDM (n=13)	28.62±4.15	23.23±3.74	25.54±3.73	0.002	<0.001	0.363
	EF 0-100 Hz (n=13)	30.23±3.42	23.62±4.43	24.77±3.81	<0.001		
	EF 100 Hz (n=13)	29.08±4.13	23.38±5.17	24.38±3.93	0.001		
Memnuniyet	Kontrol (n=13)	17.77±2.52	11.77±2.65	13.08±2.14	<0.001		
	KDM (n=13)	19.54±1.45	11.31±2.81	12.46±1.27	<0.001	<0.001	0.230
	EF 0-100 Hz (n=13)	18.69±2.32	10.77±1.09	11.46±1.61	<0.001		
	EF 100 Hz (n=13)	18.46±2.88	10.77±0.83	12.00±1.63	<0.001		

F: Tekrarlı ölçümler varyans analizi, p: grup içi, p*:zaman, p#: interaksiyon, KYKÖ: Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol dönemi, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n:kişi sayısı.

KYKÖ puanlarındaki farklılığın hangi zaman aralığında meydana geldiğini belirlemek için yapılan post-hoc analizler Tablo 4.22’de gösterildi.

KYKÖ-toplam puanına bakıldığında tüm gruplarda yaşam kalitesi düzeyinin tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde tedavi öncesi döneme göre arttığı görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.22). Sadece EF 0-100 Hz grubunda kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre yaşam kalitesi düzeyi farkı korunurken ($p>0.05$); diğer gruplarda yaşam kalitesi düzeyi azaldı ($p<0.05$) (Tablo 4.22).

KYKÖ-Fiziksel rahatsızlık puanına bakıldığında tüm gruplarda tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde tedavi öncesine göre fiziksel rahatsızlık düzeyi azaldı ($p<0.05$) (Tablo 4.22). Tüm gruplarda kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre fiziksel rahatsızlık düzeyi farkı korundu ($p>0.05$) (Tablo 4.22).

KYKÖ-Psikososyal rahatsızlık puanına bakıldığında, tedavi sonrasında tedavi öncesine göre KDM ve EF 0-100 Hz gruplarında psikososyal durumda iyileşme olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.22). Kontrol ve EF 100 Hz gruplarında ise zaman içerisinde psikososyal rahatsızlık durumunda bir değişim olmadığı görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.22). Tüm gruplarda kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre psikososyal durumda fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.22).

KYKÖ-Kaygı/endişe puanına bakıldığında sadece kontrol grubunda zaman içinde bir değişim olmadığı görülürken ($p>0.05$); diğer gruplarda tedavi sonrasında tedavi öncesine göre kaygı/endişe düzeyinde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.22). EF 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarında kontrol döneminde tedavi öncesi döneme göre kaygı/endişe düzeyinde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.22). Tüm gruplarda kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre kaygı/endişe düzeyinde fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.22).

KYKÖ-Memnuniyet alt ölçek puanına bakıldığında tüm gruplarda tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde tedavi öncesi döneme göre memnuniyet düzeyinde bir artış olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.22). Kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre sadece EF 100 Hz grubunda memnuniyet düzeyinde bir azalma olduğu görülürken ($p<0.05$); bu dönemde diğer gruplarda memnuniyet düzeyinde bir farklılık görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.22).

Tablo 4.22. Grup içi KYKÖ puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi

KYKÖ			Ortalama fark	Standart hata	P	%95 Güven Aralığı	
						Alt sınır	Üst sınır
TOPLAM	Kontrol	TÖ-TS	15.000	3.182	0.002	6.154	23.846
		TÖ-K	9.231	2.547	0.010	2.150	16.311
		TS-K	-5.769	1.885	0.030	-11.009	-0.530
	KDM	TÖ-TS	23.385	2.046	<0.001	17.698	29.072
		TÖ-K	16.923	2.495	<0.001	9.989	23.857
		TS-K	-6.462	2.080	0.027	-12.244	-0.679
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	22.538	3.102	<0.001	13.916	31.161
		TÖ-K	20.000	3.492	<0.001	10.295	29.705
		TS-K	-2.538	1.992	0.680	-8.076	2.999
	EF 100 Hz	TÖ-TS	21.231	4.294	0.001	9.296	33.166
		TÖ-K	17.000	3.641	0.002	6.880	27.120
		TS-K	-4.231	1.297	0.020	-7.835	-0.627
FİZİKSEL RAHATSIZLIK	Kontrol	TÖ-TS	3.231	0.361	<0.001	2.228	4.234
		TÖ-K	2.538	0.312	<0.001	1.670	3.407
		TS-K	-0.692	0.328	0.169	-1.604	0.219
	KDM	TÖ-TS	5.385	0.549	<0.001	3.858	6.911
		TÖ-K	4.000	0.453	<0.001	2.741	5.259
		TS-K	-1.385	0.513	0.058	-2.811	0.042
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	4.615	0.684	<0.001	2.713	6.518
		TÖ-K	3.769	0.611	<0.001	2.070	5.469
		TS-K	-0.846	0.355	0.104	-1.834	0.141
	EF 100 Hz	TÖ-TS	4.846	0.541	<0.001	3.342	6.350
		TÖ-K	3.846	0.478	<0.001	2.517	5.176
		TS-K	-1.000	0.424	0.108	-2.178	0.178

KYKÖ: Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol dönemi.

Tablo 4.22. (Devam) Grup içi KYKÖ puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi

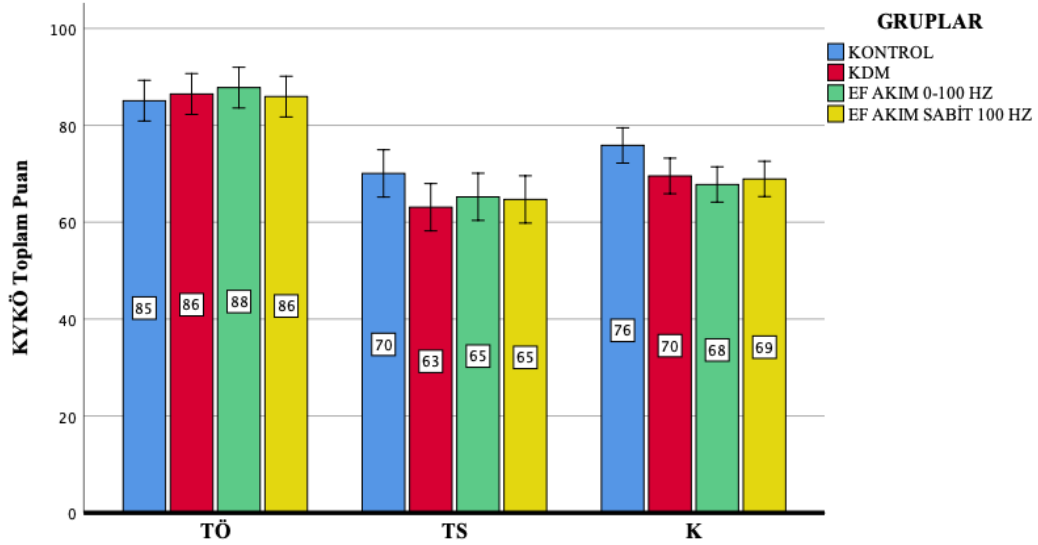
KYKÖ			Ortalama fark	Standart hata	p	%95 Güven Aralığı	
						Alt sınıır	Üst sınıır
PSİKOSOSYAL RAHATSIZLIK	Kontrol	TÖ-TS	2.385	1.923	0.716	-2.961	7.730
		TÖ-K	1.308	1.273	0.974	-2.230	4.846
		TS-K	-1.077	0.950	0.838	-3.719	1.565
	KDM	TÖ-TS	3.615	0.675	0.001	1.739	5.492
		TÖ-K	2.769	0.948	0.039	0.133	5.405
		TS-K	-0.846	0.980	1.000	-3.569	1.877
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	3.769	1.178	0.023	0.496	7.042
		TÖ-K	4.462	1.289	0.014	0.879	8.045
		TS-K	0.692	0.887	1.000	-1.773	3.158
	EF 100 Hz	TÖ-TS	2.923	1.452	0.201	-1.113	6.959
		TÖ-K	1.923	1.217	0.420	-1.459	5.305
		TS-K	-1.000	0.751	0.623	-3.088	1.088
KAYGI/ENDİŞE	Kontrol	TÖ-TS	3.231	2.064	0.430	-2.505	8.966
		TÖ-K	0.692	1.566	1.000	-3.661	5.046
		TS-K	-2.538	1.338	0.246	-6.257	1.180
	KDM	TÖ-TS	5.385	1.375	0.006	1.562	9.207
		TÖ-K	3.077	1.470	0.175	-1.008	7.162
		TS-K	-2.308	1.117	0.184	-5.413	0.798
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	6.615	1.217	<0.001	3.233	9.998
		TÖ-K	5.462	1.674	0.020	0.808	10.115
		TS-K	-1.154	1.275	1.000	-4.698	2.391
	EF 100 Hz	TÖ-TS	5.692	1.737	0.020	0.864	10.521
		TÖ-K	4.692	1.429	0.020	0.719	8.665
		TS-K	-1.000	0.941	0.926	-3.614	1.614

KYKÖ: Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol dönemi.

Tablo 4.22. (Devam) Grup içi KYKÖ puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi

KYKÖ			Ortalama fark	Standart hata	p	%95 Güven Aralığı	
						Alt sınır	Üst sınır
MEMNUNİYET	Kontrol	TÖ-TS	6.000	0.927	<0.001	3.424	8.576
		TÖ-K	4.692	0.909	0.001	2.167	7.218
		TS-K	-1.308	0.654	0.206	-3.126	0.511
	KDM	TÖ-TS	8.231	0.833	<0.001	5.915	10.547
		TÖ-K	7.077	0.415	<0.001	5.922	8.232
		TS-K	-1.154	0.750	0.449	-3.238	0.930
	EF 0-100 Hz	TÖ-TS	7.923	0.746	<0.001	5.848	9.998
		TÖ-K	7.231	0.632	<0.001	5.474	8.987
		TS-K	-0.692	0.444	0.435	-1.927	0.542
	EF 100 Hz	TÖ-TS	7.692	1.002	<0.001	4.906	10.479
		TÖ-K	6.462	1.096	<0.001	3.417	9.507
		TS-K	-1.231	0.361	0.015	-2.234	-0.228

KYKÖ: Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol dönemi.



Şekil 4.6. KYKÖ toplam puanların gruplar arası karşılaştırması ve grup içi zamana göre değişimi

4.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi İle İlgili Bulgular

Tüm olguların (n=54) UFAA puanlarının (METxdk/hafta) ortalaması tedavi öncesi dönemde 568.84 ± 223.68 (minimum:198, maksimum:1040), tedavi sonrasında 776.68 ± 225.54 (minimum:446, maksimum:1386) olarak ve kontrol dönemi değerlendirmesi tamamlanan 52 olgunun ortalaması ise 684.87 ± 218.69 (minimum:297, maksimum:1040) olarak belirlendi.

Grupların UFAA puanları tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde benzer olarak bulundu ($p > 0.05$) (Tablo 4.23).

Tablo 4.23. Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde UFAA puanlarının gruplar arası karşılaştırması

	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	F	P
	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS		
	n=14	n=14	n=13	n=13		
TÖ n=54	536.29 $\pm$ 180.88	570.29 $\pm$ 236.88	542.19 $\pm$ 248.46	629.00 $\pm$ 238.96	0.459	0.712
TS n=54	717.82 $\pm$ 227.88	797.61 $\pm$ 198.81	831.38 $\pm$ 272.57	762.81 $\pm$ 208.07	0.616	0.608
K n=52	644.85 $\pm$ 181.98	698.23 $\pm$ 200.93	770.46 $\pm$ 263.29	625.92 $\pm$ 216.38	1.150	0.339

F: Tek yönlü varyans analizi, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol dönemi, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n: kişi sayısı.

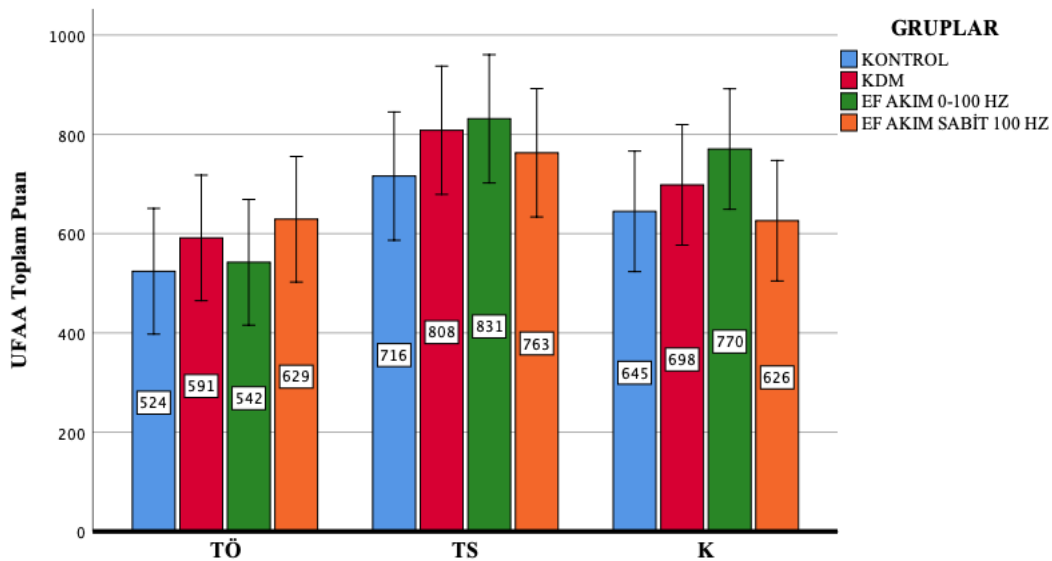
UFAA puanlarının grup içi zamana göre değişimi Tablo 4.24'te gösterilmiştir. Tabloyu incelediğimizde sadece EF 100 Hz grubunda zaman içinde değişim meydana gelmediği görüldü ($p > 0.05$) (Tablo 4.24). Zaman içerisinde genel değişim fiziksel aktivite düzeyinin arttığını gösterdi (F:0.829, $p < 0.001$).

UFAA puanlarında zaman içerisinde değişiminin gruplarla interaksyonu incelendiğinde gruplar arası farklılığın olmadığı görüldü ($p > 0.05$) (Tablo 4.24).

Tablo 4.24. Grup içi UFAA puanlarının zamana göre değişiminin karşılaştırılması

n=52		TÖ Ort ± SS	TS Ort ± SS	K Ort ± SS	Tekrarlı ölçümler varyans analizi		
					p	*p	p#
UFAA Toplam	Kontrol n=13	524.23±182.318	715.88±237.067	644.85±181.977	0.002		
	KDM n=13	591.31±232.551	808.19±202.776	698.23±200.925	0.010		
	EF 0-100 Hz n=13	542.19±248.455	831.38±272.573	770.46±263.293	0.021	<0.001	0.550
	EF 100 Hz n=13	629.00±238.958	762.81±208.074	625.92±216.385	0.167		

F: Tekrarlı ölçümler varyans analizi, p:grup içi p*: zaman, p#: interaksiyon, UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: kontrol, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n: kişi sayısı.

**Şekil 4.7. UFAA toplam puanların gruplar arası karşılaştırması ve grup içi zamana göre değişimi**

Zamana göre fiziksel aktivite düzeyindeki değişimin hangi zaman noktalarında farklılık oluşturduğunu gösteren post-hoc analizi Tablo 4.25'te gösterildi.

Post-hoc analizlere bakıldığında sadece EF 100 Hz grubunda herhangi bir zaman noktasında değişim olmadığı; diğer gruplarda sadece tedavi sonrasında tedavi öncesi

döneme göre fiziksel aktivite düzeyinin arttığı ($p<0.05$) ve diğer zaman noktalarında değişiklik olmadığı görülmektedir ($p>0.05$) görülmektedir (Tablo 4.25).

Tablo 4.25. Grup içi UFAA puanlarının zamana göre değişiminin post-hoc analizi

UFAA		Ortalama fark	Standart hata	p	%95 Güven Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
Kontrol	TÖ-TS	-191.654	43.834	0.003	-313.488	-69.820
	TÖ-K	-120.615	44.881	0.059	-245.361	4.130
	TS-K	71.038	53.230	0.620	-76.914	218.990
KDM	TÖ-TS	-216.885	56.965	0.007	-375.216	-58.553
	TÖ-K	-106.923	73.658	0.517	-311.653	97.806
	TS-K	109.962	63.708	0.330	-287.436	67.113
EF 0-100 Hz	TÖ-TS	-289.192	98.471	0.037	-562.890	-15.495
	TÖ-K	-228.269	103.197	0.141	-515.103	58.565
	TS-K	60.923	101.705	1.000	-221.764	343.611
EF 100 Hz	TÖ-TS	-133.808	59.089	0.129	-298.045	30.430
	TÖ-K	3.077	100.498	1.000	-276.254	282.408
	TS-K	136.885	73.308	0.259	-66.873	340.642

UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, K: Kontrol Dönemi.

Fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırmasına (inaktif, minimal aktif, çok aktif) göre tedavi öncesi dönemde tüm olguların %66.7'sinin ($n=36$) minimal aktif, %33.3'ünün ($n=18$) inaktif ve tedavi sonrasında olguların tamamının ($n=54$) minimal aktif olduğu görüldü.

Tedavi öncesinde tüm gruplarda olguların yarıdan fazlasının “minimal aktif” olduğu ve olguların hiçbirinin “çok aktif” grubunda yer almadığı görüldü (Tablo 4.26). Tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde ise olguların tamamının “minimal aktif” olduğu görüldü (Tablo 4.26). Tedavi öncesi, sonrası ve kontrol dönemlerinde fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırmasına göre grupların benzer olduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.26).

Tablo 4.26. Grupların fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırmasına göre karşılaştırması

UFAA		Kontrol	KDM	EF 0-100 Hz	EF 100 Hz	χ^2	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Tedavi Öncesi n=54	İnaktif	5 (35.7)	4 (28.6)	6 (46.2)	3 (23.1)	1.755	0.625
	Minimal aktif	9 (64.3)	10 (71.4)	7 (53.8)	10 (76.9)		
	Çok aktif	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Tedavi Sonrası n=54	İnaktif	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-
	Minimal aktif	14 (100)	14 (100)	13 (100)	13 (100)		
	Çok aktif	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Kontrol Dönemi n=52	İnaktif	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-
	Minimal aktif	13 (100)	13 (100)	13 (100)	13 (100)		
	Çok aktif	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		

UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, χ^2 : Ki-Kare testi, n: kişi sayısı, %:yüzde.

4.9. Konnektif Doku Değerlendirmesi Bulguları

KDM uygulaması öncesi yapılan konnektif doku değerlendirmesi sonucunda KDM grubundaki tüm olguların (n=14) %50'sinde (n=7) konstipasyon bandı varlığı olduğu belirlendi. Olguların %28.6'sında (n=4) vasküler reaksiyonun ve %21.4'ünde (n=3) konnektif doku hareketliliğinin azaldığı görüldü. Olguların %21.4'ünde (n=3) ise hem geri çekilmiş bant varlığı ve hem de vasküler reaksiyonda azalma olduğu görüldü (Tablo 4.27).

Tedavi sonrasında yapılan konnektif doku değerlendirmesinde olguların %21.4'ünde (n=3) vasküler reaksiyonda ve %7.1'inde (n=1) konnektif doku hareketliliğinde azalma olduğu belirlendi. Olguların sadece %7.1'inde (n=1) hem konstipasyon bandı varlığı hem de vasküler reaksiyonda azalma olduğu bulundu (Tablo 4.27).

Tablo 4.27. Tedavi öncesi ve sonrası konnektif doku değerlendirmesi

KDM	Tedavi öncesi n=14 n (%)	Tedavi sonrası n=14 n (%)
Geri çekilmiş bant varlığı		
Var	7 (50.00)	3 (21.4)
Yok	7 (50.00)	11 (78.6)
Konnektif doku hareketliliği		
Artmış	0 (0)	0 (0)
Normal	11 (78.6)	13 (92.9)
Azalmış	3 (21.4)	1 (7.1)
Vasküler reaksiyon		
Artmış	0 (0)	0 (0)
Normal	7 (50.00)	9 (64.3)
Azalmış	7 (50.00)	5 (35.7)

KDM: Konnektif doku manipulasyonu, n: kişi sayısı, %: yüzde.

4.10. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Programına Uyum Yüzdesi

Davranışsal tedavi ve egzersiz programı kapsamında tüm olgulara önerilen fiziksel aktivite ve egzersiz programlarına uyum yüzdeleri gruplar arasında benzer olarak bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4.28).

Tablo 4.28. Grupların fiziksel aktivite ve egzersiz programına uyum yüzdelerinin karşılaştırması

	Kontrol n=14 Ort $\pm$ SS	KDM n=14 Ort $\pm$ SS	EF (0-100 Hz) n=13 Ort $\pm$ SS	EF (100 Hz) n=13 Ort $\pm$ SS	F	p
FA Uyum (%)	82.77 $\pm$ 7.19	79.89 $\pm$ 6.98	79.71 $\pm$ 8.45	78.96 $\pm$ 6.18	0.732	0.538
Egzersize Uyum (%)	70.24 $\pm$ 13.36	63.10 $\pm$ 11.66	66.31 $\pm$ 13.63	62.28 $\pm$ 12.20	1.109	0.354

F: Tek yönlü varyans analizi, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, FA: Fiziksel aktivite, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n:kişi sayısı, %: yüzde.

4.11. Tedavi Memnuniyet Düzeyi Bulguları

Tüm olguların tedavi programı sonunda tedavi memnuniyet düzeyi ortalamasının 7.04 $\pm$ 0.66 cm (minimum=4.70 cm, maksimum=8.30 cm) olduğu bulundu. Tedavi memnuniyet düzeyinin gruplar arası farklılık gösterdiği bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.29).

Tablo 4.29. Tedavi memnuniyet düzeyinin gruplar arası karşılaştırması

	Kontrol	KDM	EF (0-100 Hz)	EF (100 Hz)	F	p
	n=14	n=14	n=13	n=13		
	Ort ±SS	Ort ±SS	Ort ±SS	Ort ±SS		
VAS (cm)	6.28 ±0.58	7.14±0.58	7.46±0.28	7.32±0.42	16.009	<0.001

F: Tek yönlü varyans analizi, VAS: Vııuel Analog Skalası, cm: santimetre, KDM: Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel, Ort: ortalama, SS: standart sapma, n:kişı sayısı.

Gruplar arası farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını ayırt edebilmek için yapılan post-hoc analizler Tablo 4.30'da gösterildi. Tedavi memnuniyet düzeyinin kontrol grubunda en düşük ($p<0.05$); diğer gruplarda ise benzer olduğu bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4.30).

Tablo 4.30. Gruplar arası tedavi memnuniyetinin post hoc analizi

		Ortalama fark	Standart hata	p	%95 Güven aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
Tedavi memnuniyeti (VAS cm)	Kontrol-KDM	-0.85000	0.18406	<0.001	-1.3557	-0.3443
	Kontrol- EF 0-100 Hz	-1.17582	0.18756	<0.001	-1.6911	-0.6605
	Kontrol- EF 100 Hz	-1.02967	0.18756	<0.001	-1.5450	-0.5144
	KDM- EF 0-100 Hz	-0.32582	0.18756	0.531	-0.8411	0.1895
	KDM- EF 100 Hz	-0.17967	0.18756	1.000	-0.6950	0.3356
	EF 0-100 Hz- EF 100 Hz	0.14615	0.19101	1.000	-0.3786	0.6709

VAS: Vııuel Analog Skalası, KDM:Konnektif Doku Manipulasyonu, EF: Enterferansiyel.

Yan Etki

KDM ve EF akım stimölasyonu (0-100 Hz ve 100 Hz) yaklaşımları tedavi periyodu boyunca olgular tarafından iyi tolere edildi. Herhangi bir olguda yan etki durumu (deri irritasyonu; hipotansiyon, baş ağrısı, mide bulantısı gibi otonomik dengenin bozulduğuna dair semptomlar) gözlenmedi.

5. TARTIŞMA

Farklı fizyoterapi programlarının FK semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemeyi ve karşılaştırmayı amaçlayan bu çalışmada sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı (kontrol grubu) ve bu programa ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz yaklaşımları sonucunda tüm gruplarda defekasyon süresinin azaldığı, defekasyon frekansının arttığı, konstipasyon semptomları ile ciddiyetinin azaldığı ve konstipasyonla ilişkili yaşam kalitesi düzeyinin arttığı görülmüştür.

Fiziksel ve sosyodemografik özellikler

Çalışmamızda kontrol, KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarının fiziksel ve sosyodemografik özelliklerinin benzer olduğu görülmüştür. Bu durum fiziksel ve sosyodemografik özellikler açısından grupların dağılımının homojen olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda tüm bireylerin yaş ortalaması 32.83 olup, grupların yaş ortalaması benzerdi. Yaş ortalaması kontrol grubunda 32.43, KDM grubunda 31.43, EF 0-100 Hz grubunda 31.62 ve sabit 100 Hz grubunda 36.00'dır.

Literatürde konstipasyonu olan yetişkinler üzerinde fizyoterapi yaklaşımlarının etkilerini inceleyen çalışmalar ele alındığında bireylerin yaş ortalamasının farklılık gösterdiği görülmektedir. Çalışmamıza benzer olarak KDM uygulamasının kronik konstipasyon semptom ve yaşam kalitesine etkisini inceleyen bir çalışmada bireylerin yaş ortalaması 38.00'dir (Gürsen vd., 2015). EF akım uygulaması ve aerobik egzersizin konstipasyon üzerine etkilerini inceleyen bir çalışmada ise EF akım grubunun yaş ortalaması 25.73 ve aerobik egzersiz grubunun 27.26 olarak belirtilmiştir (Rahmy vd., 2021).

EF akım uygulamasının yavaş geçişli konstipasyonda etkinliğini inceleyen bir başka çalışmada bireylerin yaş ortalaması 51 olup, dahil edilen bireylerin yaş aralığı 47-64'tür (Queralto vd., 2013). Abdominal masajın konstipasyon ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğini inceleyen bir araştırmada ise yaş ortalaması deney grubunda 57.26 ve kontrol grubunda 54.00 olup, yaş aralığı 19-79'dur (Turan ve Atabek Aştı, 2016). Bu

araştırmalarda çalışmamıza göre yaş ortalamasının daha yüksek olmasının, çalışmamıza 18-65 yaş aralığında bireylerin dahil edilmesinin planlanması ve dahil edilen bireylerin 18-55 yaş aralığında olmasından kaynaklanmaktadır.

Literatürde yaş ortalaması arttıkça kronik konstipasyon prevalansının arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Moezi vd., 2018; Pinto Sanchez ve Bercik, 2011; Schmidt ve de Gouveia Santos, 2014; Suares ve Ford, 2011). Bu çalışmaya dahil edilen bireylerin tamamı FK tanılı ve 65 yaş altı bireylerden oluştuğundan yaş ortalaması ve FK prevalansı arasındaki ilişkiye dair bir yorumda bulunulamamaktadır.

Çalışmamızda FK'lı tüm olguların VKİ değer ortalamaları 25.05 olup, grupların VKİ değerleri benzerdir. Kontrol grubunun VKİ değeri 25.51, KDM grubunun 24.54, EF 0-100 Hz grubunun 24.75 ve 100 Hz grubunun 25.42'dir. Çalışmamıza benzer olarak Drouin ve ark. (2020) tarafından FK'lı yetişkinler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada EF akım uygulaması grubunun VKİ değeri 22.76 (Drouin vd., 2020), EF akım ve aerobik egzersiz etkinliğini inceleyen bir başka çalışmada VKİ değeri EF akım grubunda 27.56, aerobik egzersiz grubunda 27.54'tür (Rahmy vd., 2021). KDM ve abdominal masaj uygulamasının kronik konstipasyonu olan bireylerde etkinliğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada KDM grubunun VKİ değeri 25.0, abdominal masaj grubunun 24.6 ve kontrol grubunun 23.9'dur (Orhan vd., 2020). KDM uygulamasının kronik konstipasyon üzerine etkisini araştıran bir başka çalışmada ise çalışmamıza benzer olarak VKİ değeri KDM grubunda 24.6 ve kontrol grubunda 22.5 olarak belirtilmiştir (Gürsen vd., 2015).

Araştırmamızda tüm olguların büyük çoğunluğunu (%63) kadınlar oluşturdu. Kontrol ve KDM gruplarının %64.3'ü, EF 0-100 Hz grubunun %46.2'si ve EF 100 Hz grubunun %76.9'u kadınlardan oluştu. Çalışmamıza benzer olarak FK'lı bireylerde düzenli egzersiz etkinliğinin incelendiği bir araştırmada bireylerin %87.5'i (Meshkinpour vd., 1998), EF akım uygulamasının etkinliğinin incelendiği bir çalışmada EF akım grubunda olguların %66'sı (Drouin vd., 2020) ve yavaş geçişli konstipasyonu olan bireylerde EF akımın uygulandığı bir başka çalışmada da olguların %91'i kadınlardan oluşmaktadır (Queralto vd., 2013). Orhan ve ark. (2020) tarafından kronik konstipasyonu olan bireyler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada da KDM grubunun %90'ı, abdominal masaj grubunun %85'i ve kontrol grubunun %90'ı kadınlardan oluşmuştur. Literatürde konstipasyonu olan bireyler üzerinde yürütülen diğer

çalışmalarda da araştırmamıza benzer olarak hastaların büyük çoğunluğu kadınlardan oluşmuştur (Orhan vd., 2020).

Çalıřmamızda gruplar eđitim düzeyi aćısından benzer olup bireylerin eđitim düzeyi dűřűktűr. Olguların büyük çoğunluđunun (%63) ev hanımı olduđu ya da herhangi bir iřte çalıřmadıđı gűrűldű. Bu durumun bűlgesel olarak iř imkanlarının kısıtlılıđı ya da eđitim düzeyinin dűřűk olmasıyla iliřkili olabileceđi dűřűnűlmektedir. Eđitim düzeyi ve sosyoekonomik düzey ile konstipasyon arasındaki iliřki birćok çalıřmada ele alınmıřtır (Chu vd., 2014; Ebling vd., 2014; Ludvigsson ve Group, 2006; Mugie vd., 2011; Suares ve Ford, 2011). Çalıřmamıza benzer olarak bu çalıřmalarda FK'lı bireylerin dűřűk sosyoekonomik düzeeye sahip olduđu ve eđitim düzeyinin dűřűk olma durumunun FK riskini artırdıđı belirtilmiřtir (Andy vd., 2016; Ebling vd., 2014; Mugie vd., 2011; Suares ve Ford, 2011).

Sigara ve Alkol Kullanımı

Çalıřmamızda tűm olguların %22.2'sinin dűzenli sigara tűketiminin olduđu ve grupların sigara kullanımı aćısından benzer olduđu gűrűldű. Literatűrde konstipasyon ve sigara arasında iliřki olmadıđını belirten arařtırmalar olduđu gibi (Yurtdař vd., 2020; Zhao vd., 2011), gećmiřte sigara kullanımının konstipasyonla iliřkili olmadıđını ancak mevcut sigara kullanımının hić sigara kullanmama durumuna gűre konstipasyonla iliřkili olduđunu gűsteren arařtırmalar da mevcuttur (Dukas vd., 2003). Çalıřmamızda ise sigara kullanan ve kullanmayan olguların tamamı FK tanılı olup, gruplar sigara kullanımı aćısından benzerdi.

Çalıřmamızda olguların tamamının dűzenli alkol tűketiminin olmadıđı gűrűlműřtűr. Literatűrde FK epidemiyolojisinin ele alındıđı bir arařtırmada konstipasyonu olan ve olmayan bireylerde alkol tűketiminin büyük bir orana (sırasıyla, %87 ve %79) sahip olduđu, alkol tűketimi ve konstipasyon arasında bir iliřki olmadıđı gűsterilmiřtir (Zhao vd., 2011). Çalıřmamızdaki alkol tűketim oranının literatűrden farklı olmasının bűlgesel inanć ve sosyokűltűrel faktűrlerin farklılık gűstermesi nedeniyle olabileceđi dűřűnűlmektedir.

Komorbidite ve Kullanılan İlaçlar

Konstipasyonda gastrointestinal sistemle ilişkili veya ilişkili olmayan bazı komorbid durumlar görülmektedir (Mody vd., 2014). Medikal profesyoneller FK'lı hastaları teşhis ve tedavi ederken yaygın olarak ortaya çıkan bir dizi komorbid durumu ve eşlik eden semptomları göz önünde bulundurmalıdır (Nellesen vd., 2013). Kronik konstipasyonu olan hastalarda komorbid durumların gelişme riskinin ve prevalansının incelendiği retrospektif bir çalışmada, konstipasyonu olan hastaların olmayanlara göre gastrointestinal olan ve olmayan komorbiditelerin gelişme riskinin daha fazla olduğu belirtilmiştir (Mody vd., 2014).

Çalışmamızda bireylerin FK dışında fonksiyonel dispepsi, gastroözofagial reflü, gastrik ülser, gastrit, helicobakter pilori ve Hepatit B gibi gastrointestinal sistem hastalıklarına sahip olduğu görülmüştür.

Çalışmamıza benzer olarak literatürde FK'lı bireylerde dispepsi görüldüğünü belirten ve FK ile dispepsi arasında ilişki olduğunu gösteren araştırmalar mevcuttur (Zhao vd., 2011). Ayrıca kronik konstipasyonu olan bireylerde gastrointestinal sistem dışında genitoüriner, psikiyatrik, endokrin, alerjik ve immünolojik sistem komorbiditeleri de görülmektedir (Nellesen vd., 2013). Çalışmamıza ise psikiyatrik, metabolik ve endokrin vb. sistem hastalıklarına sahip bireyler dahil edilmemiştir.

Konstipasyon şikayet süresi ve tedavi öyküsü

Çalışmamızda tüm olguların ortalama konstipasyon şikayet süresi ortalama 20 aydır. Literatürde konstipasyonu olan yetişkin bireyler üzerinde yürütülen çalışmalarda konstipasyon süresi ortalama 5,5 yıl (Orhan vd., 2020), 10 yıl (Orhan vd., 2015), 12 yıl (Morozova vd., 2021) ve 11 yıl (Piche ve Dapoigny, 2020) olarak, FK'sı olan bireyler üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise olguların büyük çoğunluğunun (%63.6) ortalama süresinin ≤ 10 yıl olduğu gösterilmiştir (Zeng vd., 2019).

Tedavi öyküsü bulguları olguların büyük çoğunluğunun (%72.2) daha önce konstipasyona yönelik farmakolojik tedavi aldığını ve %27.8'inin daha önce herhangi bir tedavi almadığını gösterdi. Ayrıca olgulardan hiçbirinin daha önce konstipasyona

yönelik fizyoterapi ve cerrahi tedavi almadığı belirlendi. Bu durumun kabızlık şikayetiyle başvuru alan ilgili sağlık kuruluşunda hastaların FK'ya yönelik fizyoterapi yaklaşımı alma imkanının olmaması ya da sağlık profesyonelleri tarafından hastalara konuyla ilgili bir rehberliğin yapılmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Hastaların daha önce FK nedeniyle cerrahi geçirmemiş olmaları tedavi sürecinde cerrahi tedavi aşamasına gerek duyulmadığını düşündürmektedir.

Bağırsak Alışkanlıkları

Gayta Şekli

Tüm olguların tedavi öncesi dışkı tipi puanları Tip 1 (aşırı kabız) ve Tip 2 (hafif kabız) olarak belirlendi. Tedavi sonrası ise büyük çoğunluğunda Tip 3 (normal dışkı) tipi mevcuttu.

Gayta şeklinin gruplar arası karşılaştırması tedavi öncesinde ve sonrasında benzerdi. Tüm gruplarda tedavi sonrasında tedavi öncesi döneme göre normal gayta tipine sahip olgu sayısı arttı. Bu durum hem sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programının hem de bu programa ek olarak uygulanan KDM ve EF akım uygulamalarının konstipe gayta tipinin normal gayta tipine dönüşmesi ile ilişkili olarak gayta şekli üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir.

Literatürde de konstipasyonu olan bireyler üzerinde gerçekleştirilen çalışmalarda BGS'ye göre gayta şekli bulguları incelendiğinde çalışmamıza benzer olarak bireylerin büyük oranda Tip 1 ve Tip 2 gayta şekline sahip olduğu görülmüştür (Dupont vd., 2014; Khalil ve Alkot, 2018; Mearin vd., 2016; Orhan vd., 2020; Turan ve Atabek Aştı, 2016).

Fiziksel aktivite, sıvı tüketimi ve cinsiyet ile konstipasyon semptomları ve bağırsak alışkanlıkları arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, sedanter bireylerin orta derecede aktif veya aktif bireylere göre ve günde sekiz bardaktan daha az su tüketen bireylerin daha fazla su tüketen bireylere göre daha sert (Tip 1 ve Tip 2) gayta şekline sahip olduğu gösterilmiştir (Sajitha ve Kumari, 2021). Gürsen ve ark. (2015) tarafından kronik konstipasyonu olan bireylerde KDM etkinliği incelenmiş ve BGS ile gayta şekli değerlendirilmiştir. Tedavi öncesinde KDM ve kontrol gruplarının gayta şekillerinin

benzer olduğu ve tedavi sonrasında KDM grubunda normal gayta şekline ulaşıldığı belirtilmiştir (Gürsen vd., 2015).

KDM ve abdominal masaj uygulamalarının kronik konstipasyon üzerine etkinliğinin incelendiği bir araştırmada her iki uygulama sonucunda BGS ile değerlendirilen gayta şeklinde iyileşme meydana geldiği ve KDM ile abdominal masaj uygulamaları arasında fark olmadığı belirtilmiştir (Orhan vd., 2020).

Defekasyon frekansı

Çalışmamızda tedavi öncesi dönemde tüm olguların defekasyon frekansları haftada üçten az ve grupların defekasyon frekansları benzerdi. Tedavi sonrası dönemde defekasyon frekansının kontrol grubunda en düşük olduğu görüldü. Bu durum davranışsal tedaviye ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz yaklaşımlarının sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı uygulamasına göre defekasyon frekansını artırmada daha üstün olduğunu göstermektedir.

KDM uygulamasıyla deri stimülasyonundan etkilenen segmental reflekslerin aktive edilmesi gastrointestinal semptomlar üzerinde refleksif etki meydana getirir. Otonom sinir uçlarının uyarılması ile sempatik ve parasempatik sistem arasındaki dengenin sağlanmasıyla organların fonksiyonunda ve dolaşımında iyileşme sağlanır (Akbaş vd., 2019; Holey ve Dixon, 2014; Holey vd., 2011). Çalışmamızda KDM uygulamasıyla defekasyon frekansında meydana gelen artış, KDM grubunda gastrointestinal sistemde dolaşımın artmasıyla kolonik ve rektal motilitenin arttığını göstermektedir (Akbaş vd., 2019; Holey ve Dixon, 2014; Holey vd., 2011).

EF akım stimülasyonu uygulamasının etki mekanizması net olmamakla birlikte, EF akım stimülasyonu ile derideki duyu sinir lifleri, spinal sinirler (duyu ve motor T9-L2), sempatik ve parasempatik sinirler, enterik sinirler ve bağırsaktaki Cajal'ın interstisyel hücreleri uyarılır. Çalışmamızda EF 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarında meydana gelen defekasyon frekansındaki artış, hem 0-100 Hz hem de 100 Hz frekanslarında uygulanan EF akım stimülasyonunun parasempatik sinir stimülasyonunu potansiyel olarak uyardığını ve kolonik motor aktivitede artış meydana getirdiğini düşündürmektedir (Clarke vd., 2012; Yang vd., 2017).

Literatürde benzer araştırmalar incelendiğinde, çalışmamıza benzer olarak KDM'nin konstipasyon üzerine etkinliğinin incelendiği randomize kontrollü bir çalışmada, defekasyon frekansının tedavi sonrasında tedavi öncesine göre arttığı gösterilmiştir (Gürsen vd., 2015). Holey ve Lawler (1995) gerçekleştirdikleri bir çalışmada KDM ve abdominal masajın bağırsak fonksiyonları üzerine etkisini 48 yaşındaki bir kadın olguda karşılaştırmış ve her iki uygulama sonrasında defekasyon frekansının arttığını ancak KDM'nin abdominal masaja göre daha etkili olduğunu göstermişlerdir (Holey ve Lawler, 1995). Sadece davranışsal tedavinin uygulandığı kontrol grubu ile davranışsal tedaviye ek olarak uygulanan KDM ve abdominal masaj uygulamalarının etkinliğinin kronik konstipasyonu olan bireylerde incelendiği bir başka çalışmada ise bağırsak hareketleri frekansının tedavi sonrasında tedavi öncesine göre KDM ve abdominal masaj gruplarında arttığı, ancak kontrol grubunda değişiklik olmadığı gösterilmiştir. Ayrıca KDM ve abdominal masaj grubunun kontrol grubuna göre daha üstün olduğu ancak KDM ve abdominal masaj uygulamalarının birbirlerine karşı üstünlükleri olmadığı da belirtilmiştir (Orhan vd., 2020). Çalışmamızda ise kendi-kendine karın masajı kapsamlı davranışsal tedavi programı dahilinde tüm olgulara önerilmiş olup, spesifik olarak kendi-kendine karın masajı uygulamasının defekasyon frekansı üzerine etkinliğinin KDM ve EF akım uygulamaları ile karşılaştırması yapılmamıştır.

Literatürde EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu uygulamalarının FK'lı yetişkin bireylerde defekasyon frekansı ve süresine etkisini inceleyip karşılaştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır. FK'lı yetişkin bireyler üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada MLD, abdominal masaj ile iki kanal ve dört vakum elektrotla EF akım 0-100 Hz uygulaması yapılmıştır. Uygulamaların otonom sinir sistemi, bağırsak hareket frekansı ve süresine olan etkinliği karşılaştırılmış ve çalışmamıza benzer olarak bağırsak hareketleri frekansında artış olduğu belirtilmiştir (Drouin vd., 2020). Abdominal masaj ve MLD uygulamalarının bağırsak hareketleri frekansını artırdığı ancak uygulamaların etkinliği arasında fark olmadığı da gösterilmiştir (Drouin vd., 2020). Yavaş-geçişli konstipasyonu olan yetişkin bireylerde 80-160 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun etkinliğinin incelendiği çalışmalarda da defekasyon frekansında artış meydana geldiği belirtilmiştir (Queralto vd., 2013; Yang vd., 2017). FK'lı bireyler üzerinde gerçekleştirilen bir diğer çalışmada da iki hafta boyunca, haftada 5 gün 20 dk

süreyle, 100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun defekasyon frekansını artırdığı ve kolonik geçiş süresini azalttığı gösterilmiştir (Koo vd., 2010).

Defekasyon süresi

Çalışmamızda tedavi öncesi dönemde KDM grubunun defekasyon süresi, 100 Hz'lik EF grubu ile benzer ve diğer gruplardan daha uzundu. Tedavi sonrası dönemde ise tüm gruplarda defekasyon süresinin azaldığı ve grupların süre açısından benzer olduğu görüldü. Bu durum hem sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programının hem de buna ek olarak uygulanan KDM ve EF akım (0-100 Hz ve 100 Hz) yaklaşımlarının defekasyon süresini azaltmada etkin olduğunu göstermektedir.

Kronik konstipasyonu olan bireylerde gerçekleştirilen bir çalışmada sadece yaşam tarzı değişiklikleri önerilen kontrol grubu ve yaşam tarzı önerilerine ek olarak uygulanan KDM tedavisinin etkinliği incelenmiş ve defekasyon süresinin azalmasında KDM'nin kontrol grubuna göre daha etkin olduğu gösterilmiştir (Gürsen vd., 2015). KDM, abdominal masaj ve sadece davranışsal tedavi (kontrol grubu) uygulamalarının etkinliğinin kronik konstipasyon üzerinde incelendiği bir başka çalışmada, defekasyon süresinin KDM ve abdominal masaj gruplarında azaldığı ancak kontrol grubunda değişiklik olmadığı gösterilmiştir. KDM ve abdominal masaj uygulamalarının ise defekasyon süresini azaltmada birbirine karşı bir üstünlüğü olmadığı ifade edilmiştir (Orhan vd., 2020). Çalışmamızda ise defekasyon süresinin kontrol ve KDM gruplarında azaldığı ve grupların süre açısından benzer olduğu görüldü. Bu durumun nedeninin çalışmamızda Orhan ve ark. (2020)'nin çalışmasından farklı olarak kontrol grubuna kor stabilizasyon egzersizleri ve PTKE'den oluşan egzersiz programı ve kendi-kendine karın masajı uygulamasını da içeren kapsamlı bir davranışsal tedavi ve egzersiz programının uygulanması olabileceği düşünülmektedir.

Kronik konstipasyonu olan orta yaşlı bireylerde 12 hafta boyunca, günlük 11 dk ev temelli program ve 30 dk tempolu yürüyüşten oluşan düzenli fiziksel aktivitenin defekasyon paternlerine olan etkisinin incelendiği bir çalışmada, semptomları olan orta yaşlı inaktif kişilerde düzenli fiziksel aktivitenin hem defekasyon paternini hem de rektosigmoid veya toplam kolonik geçiş süresini iyileştirdiği gösterilmiştir (De Schryver vd., 2005). Song ve ark. genç yetişkin kadınlarda 12 haftalık kor kuvvetlendirme egzersiz

programının kolon geçiş süresine etkinliğini, sadece yaşam tarzı önerileri (fiziksel aktivite, sıvı tüketimi vb.) alan kontrol grubuyla karşılaştırdıkları çalışmalarında, egzersiz programının abdominal kuvveti artırdığını ancak kolonik geçiş zamanında kontrol grubuna kıyasla bir iyileşme olmadığını göstermişlerdir (Song vd., 2021). Çalışmamızda ise davranışsal tedavi, beslenme ve sıvı tüketimi önerilerine ek olarak tuvalet eğitimi ve kendi-kendine karın masajı uygulamasını da içermektedir. Ayrıca fiziksel aktivitenin artırılmasına ek olarak önerilen egzersiz programı kor stabilizasyon egzersizleri ve PTKE'yi içermektedir.

MLD, abdominal masaj ve EF 0-100 Hz stimölasyon uygulamalarının FK'lı yetişkinlerde etkinliğinin araştırıldığı randomize kontrollü bir çalışmada, her üç uygulamada da bağırsak hareket süresinin kısaltıldığı belirtilmiştir (Drouin vd., 2020). Koo ve ark. (2010) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada da FK'lı yetişkin bireylere T9-L2 spinal segment seviyesine 100 Hz frekansta EF akım stimölasyonu 20 dk süreyle, haftada 5 kez ve iki hafta boyunca uygulanmıştır. Tedaviden sonra tüm kalın bağırsakta kolonik geçiş süresinin kısaltıldığı gösterilmiştir (Koo vd., 2010). Çalışmamızda da bu araştırmalara benzer olarak hem EF 0-100 Hz hem de 100 Hz stimölasyonu gruplarında defekasyon süresinin kısaltıldığı görüldü.

Konstipasyon semptomları

Çalışmamızda bağırsağı tam boşaltamama hissi, acil boşaltma hissi, defekasyon sırasındaki rektal ağrı ve rahatsızlık hissi ile kaza/sızıntı durumu olarak incelenen konstipasyon semptomları bulguları, tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde grupların bu semptomlar açısından benzer olduğunu gösterdi. Tedavi öncesi dönemde olguların tamamında farklı derecelerde bağırsağı tam boşaltamama ve rektal ağrı/rahatsızlık hissi mevcutken; tedavi sonrasında bu oranlar sırasıyla %24.07 ve %42.59 olarak belirlendi. Bağırsağı acil boşaltma hissi, tedavi öncesinde tüm olguların %88.89'unda farklı derecelerde mevcutken, tedavi sonrasında bu oranın %37.04 olduğu görüldü. Gayta kaza/sızıntısı ise tedavi öncesi ve sonrasında hiçbir olguda görölmedi.

Grupların tedavi öncesi ve sonrası konstipasyon semptomları karşılaştırması tüm gruplarda tedavi sonrasında tedavi öncesine göre “tam boşaltamama” ve “defekasyon sırasındaki rektal ağrı/rahatsızlık” hissine sahip olgu sayısının “yok-hafif” derecesinde

arttığını ve “orta-kuvvetli” derecesinde azaldığını gösterdi. Bu durum uygulanan tüm tedavi yaklaşımlarının “tam boşaltamama” ve “defekasyon sırasındaki rektal ağrı/rahatsızlık” hissini azaltma konusunda etkin olduğunu göstermektedir.

KDM uygulamasının konstipasyonu olan bireylerde etkinliğinin incelendiği bir çalışmada KDM grubunda tedavi sonrasında hastaların %76’sının, kontrol grubunun ise %48’inin yumuşak dışkıladığı belirtilmiştir. Tedavi periyodunun sonunda KDM grubunun %52’sinin “tam boşaltamama hissi” olduğu ve bu durumun kontrol grubunda %92 oranında olduğu belirtilmiştir (Gürsen vd., 2015). KDM ve abdominal masaj uygulamalarının konstipasyon üzerine etkinliğinin incelendiği bir çalışmada KDM ve abdominal masaj gruplarında yer alan hastalarda, kontrol grubu hastalarına göre normal dışkı yüzdesinin daha fazla ve tamamlanmamış boşaltım hissi yüzdesinin daha düşük olduğunu belirtilmiştir (Orhan vd., 2020).

FK’sı olan kadınlarda EF akım stimülasyonunun sham stimülasyonla karşılaştırıldığı bir çalışmada, 80-160 Hz frekansta EF akım uygulanan grupta tamamlanmamış boşaltım hissi, abdominal ağrı, defekasyon sırasında ağrı, rektumda yanma ve kanama, sert dışkılama ve zorlanma hissi gibi semptomların tedavi sonrası dönemde tedavi öncesine göre azaldığı; sham grubunda ise sadece defekasyon sırasındaki ağrı şiddetinin azaldığı gösterilmiştir (Moore vd., 2020). EF akım uygulaması ve aerobik egzersiz programının kronik konstipasyonu olan bireylerde etkinliğini karşılaştıran bir araştırmada ise, tamamlanmamış boşaltım hissi, defekasyon sırasındaki ağrı ve abdominal ağrı gibi konstipasyon semptomlarının hem EF akım uygulaması hem de aerobik egzersiz programıyla azaldığı ve uygulamaların bu semptomları azaltma açısından birbirine üstünlüğünün olmadığı gösterilmiştir (Rahmy vd., 2021).

Fiziksel aktivite, sıvı tüketimi ve cinsiyet ile konstipasyon semptomları ve bağırsak alışkanlıkları arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada sedanter bireylerde aktif ve orta derecede aktif olan bireylere göre ve günde ortalama sekiz bardaktan daha az su tüketen bireylerde daha fazla su tüketen bireylere göre tamamlanmamış boşaltım ve dışkılamada zorlanma hissini daha fazla olduğu gösterilmiştir. Aynı çalışmada cinsiyet ile gayta şekli ve konstipasyon arasında bir ilişki olmadığı da belirtilmiştir (Sajitha ve Kumari, 2021). Kronik konstipasyonu olan orta yaşlı bireylerde düzenli fiziksel aktivitenin defekasyon paternleri üzerine etkinliğinin araştırıldığı bir başka

çalışmada, randomizasyondan hemen sonra 12 haftalık fiziksel aktivite programına alınan ve inaktif olan gruplar karşılaştırılmıştır. İki grubun da sıvı ve lif tüketimi önerilerine ilişkin diyet tedavisi aldıkları çalışmada fiziksel aktivite programına hemen dahil edilen grupta 12 haftanın sonunda defekasyon sırasındaki zorlanma hissinin ve tamamlanmamış dışkılamanın azaldığı gösterilmiştir. Sadece diyet önerileri alan grupta ilk 12 haftalık periyotta defekasyon paternlerinde bir değişiklik meydana gelmemiştir (De Schryver vd., 2005).

Beslenme ve Sıvı Tüketimi

Yeterli ve dengeli beslenme bağırsak alışkanlıklarının düzenlenmesinde ve bağırsak sağlığının iyileşmesinde etkilidir (Yıldırım vd., 2021). Bu nedenle FK'nın önlenmesinde ve yönetiminde bireylerin yeterli düzeyde enerji sağlamasının yanı sıra tüm besin öğelerinden dengeli bir şekilde alması gerekmektedir (Folden 2002). Yetersiz posa ve sıvı tüketimi, düzenli sigara ve alkol kullanımı FK için risk faktörleri olarak tanımlanmaktadır (Bengi vd., 2014; Erichsen vd., 2016; Pourhoseingholi vd., 2009). Bu nedenle FK tedavisinde sıvı ve çözünür/çözünmez posa tüketiminin artırılması önerilmektedir (Erdrich vd., 2020; Freedman 2019).

Türkiye Beslenme Rehberi'ne göre yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanabilmesi için yetişkin bireylerin günde üç ana ve üç ara öğün tüketmesi önerilmektedir (TÜBER 2016). Tüketilen öğün sayısı ve sıklığının konstipasyon sıklığı ve şiddeti üzerinde etkisi olduğu bilinmektedir (Tayaz vd., 2020). Pallos ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada günde bir ana ve ara öğün tüketen bireylerin konstipasyon şiddeti daha yüksek bulunmuştur (Pallos, 2017). Çalışmamızda ise tedavi öncesi dönemde tüm gruplarda olguların yarıdan fazlasının günlük üç ana öğün tükettiği ve çoğunun ara öğün tüketiminin olmadığı görüldü. Tedavi sonrasında ise KDM grubu hariç diğer gruplarda olguların tamamının günlük üç ana öğün tükettiği görüldü. Bu durum önerilen günlük ana öğün sayısına KDM grubunda büyük ölçüde; diğer gruplarda tamamıyla ulaşıldığını göstermektedir. Tedavi sonrasında tedavi öncesine göre ana ve ara öğün önerilerine uyum durumu “üç ana ve en az bir ara öğün” tüketimi açısından incelendiğinde ise sadece EF 0-100 Hz grubunun önerilere uyum sağladığı bulundu.

Bağırsak fonksiyonlarının sağlıklı olması için sıvı tüketim miktarının yeterli olması gerekmektedir. Yeterli sıvı tüketiminin dışkıyı yumuşatarak konstipasyonu azalttığı ve diyet posasının etkinliğini artırdığı bilinmektedir (Beleli vd., 2015; Sura ve Christie 2014). FK'lı bireylerin sıvı alımının en az 1500-2000 ml olması önerilmektedir (Bozkurt ve Yıldız 2014). FK için bir risk faktörü olan düşük su tüketimi dışkı kıvamını sertleştirerek FK semptomlarının şiddetini artırabilmektedir (Boilesen vd., 2017). Çalışmamızda tedavi öncesi dönemde su tüketiminin çalışmaya katılan bireylerin tamamına yakınında (%91.9) 0-1 lt arasında olduğu görülmüştür. Bu durum bireylerin su tüketiminin yetersiz olduğunu göstermektedir. Tedavi öncesi ve sonrası dönemlerde grupların su tüketim miktarları incelendiğinde gruplar benzerdi. Tedavi sonrasında tedavi öncesi döneme göre bireylerin su tüketim miktarlarının arttığı belirlendi. Ancak tüm gruplarda ortalama su tüketiminin 2 lt'nin altında olduğu, grupların hiçbirinin tedavi sonrasında su tüketim miktarı önerisine uyum sağlayamadığı görüldü. Abdominal masajın ve Plasebo Terapatik Ultrasonun etkinliğinin kronik konstipasyonu olan bireylerde incelendiği bir çalışmada da bireylerin su tüketim miktarının abdominal masaj grubunda günlük ortalama $1,15 \pm 0,75$ lt olduğu ve plasebo grubunda ise $1,99 \pm 0,96$ lt olduğu bulunmuştur (Doğan, 2021). Çalışmamıza benzer olarak bu çalışmada da su tüketiminin önerilen düzeyin altında olduğu görülmüştür. Literatürde yetersiz sıvı tüketimi FK için bir risk faktörü olarak kabul edilmesine rağmen sıvı tüketiminin artırılması ile FK'nın iyileştiğine dair çelişkili sonuçlar da mevcuttur (Lindeman vd., 2000; Karabudak vd., 2019).

Çalışmamızda tedavi öncesi dönemde su dışı sıvı, alkol ve kafein tüketim miktarları incelendiğinde EF 100 Hz grubunda diğer gruplara göre su dışı sıvı tüketimi daha yüksekti. Çalışmamızda bireylerin su dışında tükettikleri meyve suyu, ayran, kola, çay ve kahve gibi içecekler su dışı sıvı tüketimi olarak sınıflandırılmıştır. Bu sayede bireylerin tükettikleri saf su miktarlarının değerlendirilmesi ve içeceklerin içine dahil edilen şeker, tatlandırıcı, kafein gibi öğelerden arındırılması amaçlanmıştır. Bireylerin kafein tüketimleri ayrıca değerlendirilmiştir. EF 100 Hz grubunda KDM grubuna göre kafein tüketiminin daha fazla olduğu ancak kontrol ve EF 0-100 Hz gruplarıyla benzer olduğu saptandı. EF 100 Hz grubunda kafein tüketiminin fazla olmasının su dışı sıvı tüketiminin fazlalığı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Konstipasyonu olan yetişkin bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada kafein tüketiminin bireylerin stres düzeyleri ile doğru orantılı olarak arttığı ve bu durumun konstipasyona neden olabileceği ve/veya konstipasyon şiddetini artırabileceği belirtilmiştir (Dinç vd., 2020). Ancak bizim çalışmamızda tedavi öncesi dönemde bireylerin konstipasyon şiddetleri incelendiğinde sadece EF 0-100 Hz grubunda ağrı şiddetinin diğer gruplara göre daha fazla olduğu görüldü. Bu nedenle bu çalışmada tedavi öncesi dönemdeki kafein tüketiminin konstipasyon şiddeti üzerine bir etkisi ile ilgili yorum yapılamamaktadır. Tedavi sonrası dönemde su dışı sıvı ve kafein tüketim miktarları gruplar arasında benzerdi. Tedavi öncesi ve sonrası dönemler karşılaştırıldığında ise bireylerin su tüketimlerinin tedavi sonrasında arttığı ancak yetersiz olduğu görüldü. Bu durum bireylerin beslenme programı kapsamında su tüketimi artışıyla ilgili önerilere tamamiyle uyum sağlayamadıklarını göstermektedir.

Alkol tüketiminin ise hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası dönemde gruplar arasında benzer olduğu ve bireylerin tamamına yakınının alkol tüketiminden kaçındığı görüldü. Bu durumun açığa çıkmasında bireylerin inançlarının ve sosyokültürel faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde Otani ve ark. tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada haftada beş günden fazla alkol tüketen bireylerde FK riskinin daha düşük olduğu belirtilmiştir (Otani vd., 2021). Çalışmamızda ise bireylerin düzenli alkol tüketiminin olmaması ve grupların bu açıdan benzerliği nedeniyle tedavi programlarının etkinliği açısından bir fark yaratmadığı düşünülmekte ve FK ile ilişkisi ile ilgili bir yorumda bulunulamamaktadır.

Diyet posası defekasyon frekansı ve dışkı ağırlığını artırarak bağırsakta oluşan atık ve toksinlerin dışarı atılmasını sağlamakta ve konstipasyon tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle FK'lı bireylerin en az 20 gr/gün olmak üzere günlük 20-35 gr posa tüketmesi gerekmektedir (Özcan ve Saka, 2018). Çalışmamızda ise tedavi öncesinde bireylerin tamamına yakınında (%97.3) posa tüketiminin yetersiz (<20 gr/gün) olduğu bulundu. Grupların karşılaştırmasına bakıldığında tedavi öncesinde EF 100 Hz grubunun kontrol ve EF 0-100 Hz gruplarına göre daha yüksek posa tüketimi olduğu görüldü. EF 100 Hz grubundaki bu yüksek posa tüketimi bu grupta bitkisel protein tüketim miktarının da yüksek olması ile ilişkilidir. Diyetle posa tüketimi ile ilgili gruplar arasındaki bu farklılığın aynı zamanda bireylerin beslenme alışkanlığı ve posa tüketimi ile ilgili bilinçli yaklaşım konusunda farklı tutumlara sahip olmasından kaynaklandığı

düşünülmektedir. Tedavi sonrası dönemde ise posa tüketimi gruplar arasında benzerdi. KDM grubundaki tüm bireylerin; kontrol, EF 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarındaki bireylerin ise sırasıyla %42.9, %54.5 ve %70 oranında yetersiz (<20 gr) posa tüketimine sahip olduğu görüldü. Posa tüketim miktarının yetersiz olmasının tedavi programlarının etkinliği açısından posa tüketiminin olumlu etkisinin olmadığı, ancak grupların benzer olması ile de fizyoterapi yaklaşımları arasında bir farklılık yaratmadığı düşünülmektedir.

Posa tüketiminin zaman içinde değişimine bakıldığında, tedavi sonrası dönemde tedavi öncesine göre kontrol ve EF 0-100 Hz gruplarında posa tüketimi artarken, KDM ve EF 100 Hz gruplarında benzerdi. Bu verilere bakarak kontrol ve EF 0-100 Hz gruplarındaki bireylerin diyet tavsiyelerine uyumlu şekilde posa tüketimlerini artırdığı görülmektedir. Ayrıca EF 0-100 Hz grubunda doymuş yağ tüketimi de azalarak posa tüketimi artmıştır. EF 100 Hz grubundaki bireylerin ise posa tüketimini artırmak yerine enerji kısıtlı bir beslenme planı uyguladıkları görüldü. KDM grubundaki bireylerin tedavi sonrasında diyet alımlarında bir değişiklik olmaması, diyet önerilerine yeterli uyum gösteremediklerini ve bu nedenle FK semptomları ve yaşam kalitesi bakımından KDM grubunda diyetin olumlu etkilerinin göz ardı edilebileceğini düşündürmektedir.

Grupların protein, yağ, doymuş yağ ve kolesterol tüketimleri tedavi öncesi dönemde benzerdi ($p>0.05$). Enerji, karbonhidrat ve bitkisel protein tüketimleri ise gruplar arasında farklılık gösterdi. Enerji tüketimi kontrol ve KDM gruplarında EF 100 Hz grubuna göre daha az, tedavi sonrası dönemde benzerdi. Karbonhidrat tüketimi EF 100 Hz grubunda kontrol ve KDM gruplarına göre daha yüksekti ($p<0.05$). Tüketilen bitkisel protein miktarı kontrol grubunda EF 100 Hz grubuna göre daha azdı ($p<0.05$). Gruplar arasındaki bu farklılığın EF 100 Hz grubundaki bireylerin tedavi öncesinde diğer gruplara göre daha düzensiz beslenme alışkanlığına sahip olmasından ve diyetle alınan enerji miktarlarının daha yüksek olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Yancy ve ark. tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada yüksek proteinli diyetlerin gastrointestinal şikayetleri ve konstipasyon görülme sıklığını artırdığı belirtilmiştir (Yancy vd., 2004). Çalışmamızda ise tedavi öncesi ve sonrasında tüm gruplardaki bireylerin toplam protein tüketimlerinin benzer olduğu (sırasıyla 52.2 ± 14.07 ; 48.33 ± 13.63 gr protein) ve önerilenden (0.8–1 gr/kg) (Trumbo vd., 2002) yüksek olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada bireylerin protein tüketimlerinin

konstipasyon ciddiyeti üzerindeki negatif etkisinin en aza indirildiği düşünülmektedir. Literatürde KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz uygulamalarının FK'lı yetişkin bireylerde makro besin öğeleri ve diyetle alınan enerji ile konstipasyon ciddiyeti ve semptomlarına etkisini inceleyen ve karşılaştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Sonuç olarak, çalışmamızda yer alan FK'lı bireylerin su ve posa tüketim miktarlarının tedavi sonrasında tedavi öncesine göre arttığı ancak yetersiz miktarda olduğu görülmektedir. Bireylerin hem FK yönetiminde başarılı olabilmeleri hem de daha sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için yeterli ve dengeli beslenme konusunda bilgi düzeylerinin artırılması ve bu konuda diyet tavsiyelerine uyumlu şekilde tutum ve davranışlarının değiştirilmesine yönelik stratejiler geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Konstipasyon Ciddiyeti

Defekasyon frekansı ve konstipasyon semptomları konstipasyon değerlendirmesinde birçok hasta ve sağlık profesyoneli tarafından belirteç olarak kullanılmaktadır. Ayrıca defekasyon sırasında oluşan zorlanma ve ağrı gibi semptomlar da değerlendirilerek konstipasyon ciddiyeti hakkında kapsamlı bilgi sağlanmalıdır (Varma vd., 2008).

Çalışmamızda konstipasyon ciddiyeti değerlendirmesinde kullanılan KCÖ bulguları tedavi öncesi dönemde sadece KCÖ-Ağrı alt ölçeğinde gruplar arasında fark olduğunu gösterdi. Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için yapılan post hoc analizlerde tedavi öncesi dönemde EF 0-100 Hz grubunun ağrı şiddetinin kontrol grubuna göre daha fazla olduğu bulundu. Tedavi sonrası dönemde ise ağrı şiddeti tüm gruplarda benzerdi. Tedavi sonrası dönemde KCÖ-Toplam puanı bulgularına göre konstipasyon ciddiyeti kontrol grubunda KDM ve EF 0-100 Hz gruplarına göre; DT durumu KDM grubuna göre ve KBT durumu EF 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarına göre daha şiddetli idi.

Literatürdeki benzer araştırmalar incelendiğinde çalışmamıza benzer olarak kronik konstipasyonu olan bireylerde KDM'nin KCÖ ile konstipasyon şiddetine etkisi incelenmiştir. KCÖ toplam ve alt ölçek puanları başlangıçta KDM ve kontrol gruplarında

benzer iken tedavi sonrasında KDM ve yaşam tarzı önerilerinin uygulandığı grubun yalnızca yaşam tarzı önerilerinin uygulandığı kontrol grubuna göre konstipasyon ciddiyetini azaltmada daha üstün olduğu gösterilmiştir (Gürsen vd., 2015). Bir başka çalışmada ise abdominal masaj, KDM ve kontrol grubunun KCÖ ile konstipasyon semptomları üzerine etkinliği incelenmiş; haftada 5 gün ve 4 hafta boyunca uygulama yapılmıştır. Kontrol grubu sıvı ve lif tüketimi, fiziksel aktivite düzeyi, defekasyon pozisyonu ve ev eğitimi almıştır. KDM ve abdominal masaj uygulamalarının birbirine üstünlüğünün olmadığı belirtilmiştir (Orhan vd., 2020).

Literatürde 0-100 Hz ve 100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun FK'lı yetişkin bireylerde KCÖ ölçeği ile konstipasyon şiddeti ve semptomlarına etkisini inceleyen ve karşılaştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak, yavaş-geçişli konstipasyonu olan yetişkin bireylerde 80-160 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun etkinliğinin incelendiği çalışmalarda abdominal ağrı ve KCÖ dışında farklı ölçeklerle değerlendirilen konstipasyon semptom ve şiddetinde azalma olduğu gösterilmiştir (Queralto vd., 2013; Yang vd., 2017). Moore ve ark.'nın (2020) gerçekleştirdikleri bir çalışmada da FK'lı kadınlarda 4kHz taşıyıcı ve 80-160 Hz frekansta EF akım stimülasyonu ile sham stimülasyonun etkinliğini incelenmiş, çalışmamıza benzer olarak EF akım stimülasyonunun konstipasyon semptomlarını azalttığı ve EF akım tedavisinin etkili ve yan etkisi olmayan bir tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir (Moore vd., 2020).

Konstipasyon ciddiyetinin zamana göre grup içi değişimini incelediğimizde konstipasyon ciddiyeti toplam puanında, DT ve ağrı şiddetinde azalma olduğu, zaman içerisinde konstipasyon ciddiyetindeki değişimin gruplarla interaksyonu açısından ise KCÖ-toplam, DT ve ağrı şiddetinde gruplar arası farklılığın olduğu görüldü. Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan ileri analizler dışkı tıkanıklığı şiddetindeki azalmanın KDM grubunda kontrol grubuna göre daha fazla olduğunu gösterdi. Çalışmamızda KDM grubunun kontrol grubuna göre DT şiddetini azaltmada daha üstün olmasının KDM'nin kalın bağırsağın sempatik inervasyonunun (T12-L1) kutaneo-visseral yoldaki otonomik refleksler aracılığıyla uyarılmasıyla bağırsak hareketlerinin artmasından ve dışkı tıkanıklığı durumunu azaltmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Holey ve Lawler, 1995).

Olguların konstipasyon ciddiyeti bulgularının zamana göre grup içi değişiminin post-hoc analiz sonuçları KCÖ-toplam puanı tüm gruplarda konstipasyon şiddetindeki azalmanın tedavi öncesine göre tedavi sonrası dönemde gerçekleştiğini gösterdi. Kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre farkın olmaması ise tedavi sonrası dönemdeki etkinliğin korunduğuna ve tedavinin faydalarının bu dönem için kalıcı olduğuna işaret etmektedir. KCÖ-Ağrı bulgularına göre tüm gruplarda ağrı şiddetinin tedavi sonrası dönemde tedavi öncesine göre azalması, uygulanan tüm tedavi yaklaşımlarının ağrı şiddetini azaltmada etkin olduğu göstermektedir. Sadece kontrol grubunda kontrol döneminde tedavi öncesi döneme göre ağrı şiddetinde bir fark olmadığı görülürken, diğer gruplarda ise kontrol döneminde ağrı şiddetinin tedavi öncesi döneme göre azaldığı görüldü. Bu durum tedaviden sonraki bir aylık dönemin sonunda ağrı şiddeti açısından sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programının bir fark yaratmadığını göstermektedir. Tüm gruplarda kontrol döneminde tedavi sonrası dönemde bir değişimin olmaması ise bir aylık periyotta tedavi programlarının etkinliğini koruyabildiğine ve bu süreç için kalıcı olduğuna işaret etmektedir.

Yaşam Kalitesi

Konstipasyon nadiren yaşamı tehdit eden komplikasyonlarla ilişkili olmakla birlikte FK'lı bireylerin yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu durum hem emosyonel hem de fiziksel iyilik halindeki bozulma ile ilişkilidir (Wald ve Sigurdsson, 2011).

Çalışmamızda bireylerin konstipasyonla ilişkili yaşam kalitesi düzeyi incelendiğinde tedavi öncesi dönemde grupların yaşam kalitesi düzeyi benzerdi. Tedavi sonrası dönemde grupların genel yaşam kalitesi düzeyleri benzer olup sadece “fiziksel rahatsızlık” durumu gruplar arasında farklılık gösterdi. Yapılan ileri analizler sonucunda fiziksel rahatsızlığın kontrol grubunda KDM grubuna göre daha fazla olduğu bulundu. Bu durum davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak uygulanan KDM uygulamasının, sadece davranışsal tedavi uygulamasına göre yaşam kalitesi açısından fiziksel rahatsızlık durumunda daha fazla iyileşme sağladığını göstermektedir. Kalın bağırsağın (T11-L2) sempatik innervasyonu ile aynı dermatomal kaynağı paylaşan lumbosakral bölgeye uygulanan KDM, otonomik refleksler aracılığıyla bağırsak hareketinin uyarılmasını sağlar (Holey ve Lawler, 1995). Ayrıca KDM'nin segmental

reflekslerin aktivasyonu ve ilgili refleks bölgelerin uyarılması aracılığıyla intestinal kan akışında artış meydana getirebileceği düşünülmektedir (Orhan vd., 2020). KDM'nin intestinal sistem üzerindeki bu olumlu etkilerinin konstipasyonun fiziksel semptomlarında sağladığı iyileşmeyle ilişkili olarak, fiziksel rahatsızlık ciddiyetindeki azalmayı sağlamada KDM grubunun kontrol grubuna göre daha üstün olduğu düşünülmektedir.

Kontrol döneminde genel yaşam kalitesi düzeyinin kontrol grubunda EF 0-100 Hz grubuna göre daha olumsuz etkilendiği; kaygı/endişe durumunun da EF 100 Hz grubuna göre daha fazla olduğu görüldü. Bu durum tedavi periyodundan bir ay sonraki dönemde davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak uygulanan EF 0-100 Hz stimülasyonun sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı uygulamasına göre genel yaşam kalitesini daha olumlu etkilediğini gösterdi. Duyusal eşikte uygulanan EF akım stimülasyonu ile duyuşal liflerde aksiyon potansiyeli meydana gelerek kolonik motilite için gerekli sistemler (enterik duyuşal, inter ve motor nöronlar, santral bağlantılar) aktive edilir (Chase vd., 2005). Ayrıca EF akım stimülasyonunun peristalsisten sorumlu bağırsakta yavaş dalga aktivitesi üreten Cajal'ın interstisyel hücrelerini veya enterik sinir sisteminin sinirlerini doğrudan uyardığı da düşünülmektedir (Southwell vd., 2013). EF akımın intestinal sistem üzerindeki bu olası iyileştirici etkilerinden dolayı kontrol grubuna göre daha üstün olduğu düşünülmektedir. KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz grupları arasında fark olmaması da tedaviden bir ay sonraki dönemde uygulamaların yaşam kalitesine etkisi açısından birbirlerine karşı üstünlüğü olmadığını göstermektedir.

Yaşam kalitesinin grup içi zamana göre değişimi bulgularına bakıldığında, genel yaşam kalitesi düzeyinin tüm gruplarda tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde tedavi öncesi döneme göre arttığı görüldü. Zaman içerisinde yaşam kalitesi düzeyindeki değişimin gruplarla interaksyonu ise gruplar arası farklılığın olmadığını gösterdi. Sadece EF 0-100 Hz grubunda kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre yaşam kalitesi düzeyi açısından fark yoktu. Diğer gruplarda ise kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre yaşam kalitesi düzeyi azaldı. Bu durum sadece EF 0-100 Hz stimülasyonun tedaviden bir ay sonraki kontrol döneminde artan yaşam kalitesi düzeyinin korunmasında ve kalıcılığında etkin olduğunu göstermektedir. Bu durum EF 0-100 Hz grubunda bu süreçte tedavi periyodu boyunca davranışsal tedavi ve egzersiz programı kazanımlarını sürdürme potansiyelinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

“Fiziksel rahatsızlık” bulguları incelendiğinde tüm gruplarda tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde tedavi öncesine göre fiziksel rahatsızlık durumunun azaldığı görüldü. Kontrol döneminde ise tüm gruplarda tedavi sonrası döneme göre fiziksel rahatsızlık düzeyi farkı korundu.

“Psikososyal rahatsızlık” bulguları KDM ve EF 0-100 Hz gruplarında tedavi sonrasında tedavi öncesine göre psikososyal durumda iyileşme olduğunu gösterirken, kontrol ve EF 100 Hz gruplarında ise zaman içerisinde psikososyal durumda bir değişim olmadığını gösterdi. Bu durumun FK’da etkili olduğu bilinen psikosomatik semptomların varlığı ve şiddetiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak çalışmamızda psikosomatik semptomlar değerlendirilmemiş olup, grup içi ve gruplar arası karşılaştırmada etkinliği incelenememiştir.

“Kaygı/endişe” durumu bulguları sadece kontrol grubunda zaman içinde bir değişim olmadığını, diğer gruplarda tedavi sonrasında tedavi öncesine göre kaygı/endişe düzeyinde bir azalma olduğunu gösterdi. Sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı uygulamasının zaman içinde kaygı/endişe durumunun azalmasında, davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak uygulanan KDM ve EF akım uygulamalarına göre daha az etkili olması bu yaklaşımların konstipasyon semptomları ve şiddetini azaltmadaki üstünlüğüyle ilişkili olarak konstipasyonla ilişkili kaygı/endişe durumunu da azaltmada daha etkin olduğunu düşündürmektedir. Kontrol döneminde ise hem EF 0-100 Hz hem de EF 100 Hz gruplarında tedavi öncesi döneme göre kaygı/endişe düzeyinde bir azalma olduğu görüldü. Bu durum EF akım uygulamalarının kaygı/endişe durumunu iyileştirme açısından tedaviden bir ay sonraki dönemde tedavi öncesi döneme göre etkinliğini göstermektedir. Tüm gruplarda kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre kaygı/endişe düzeyinde fark olmaması ise gerek sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı uygulamasının gerekse bu programa ek olarak uygulanan KDM ve EF akım uygulamalarının kaygı/endişe düzeyi üzerine etkinliğini koruduğunu ve bu periyotta kalıcı olduğunu göstermektedir.

“Memnuniyet” bulguları tüm gruplarda tedavi sonrası ve kontrol döneminde tedavi öncesi döneme göre hem sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı uygulamasının hem de bu programa ek olarak uygulanan KDM ve EF akım

uygulamalarının zaman içinde memnuniyet düzeyinde artış meydana getirdiğini gösterdi. Kontrol, KDM ve EF 0-100 Hz gruplarında memnuniyet düzeyinde kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre fark yokken, sadece EF 100 Hz grubunda memnuniyet düzeyinde bir azalma olduğu görüldü. Bu durumun EF 100 Hz grubunda tedavi periyodunun devamlılığının kesilmesinden oluşan memnuniyetsizlik hissinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca EF 100 Hz grubunda KDM ve EF 0-100 Hz gruplarından farklı olarak tedavi öncesi döneme göre hem psikososyal durumda hem de fiziksel aktivite düzeyinde bir değişiklik olmadığı görüldü. Psikososyal durumda iyileşmenin görülmemesinin ve fiziksel aktivite düzeyinde bir artış olmamasının da konstipasyonla ilişkili memnuniyet düzeyinin azalmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde konstipasyonu olan bireylerde yaşam kalitesinin KYKÖ ile değerlendirildiği çok sayıda araştırma mevcuttur (Chen vd., 2017; Orhan vd., 2020; Ozturk ve Kılıc, 2019; Ruiz-López ve Coss-Adame, 2015; Turan ve Atabek Aştı, 2016; Wang vd., 2008). Çalışmamıza benzer olarak 80-160 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun yavaş-geçişli konstipasyonu olan yetişkin bireylerde yaşam kalitesini artırdığı gösterilmiştir (Queralto vd., 2013; Yang vd., 2017). FK'lı kadınlarda 80-160 Hz frekansta uygulanan EF akım ve sham stimülasyonun etkinliğinin incelendiği bir başka çalışmada yaşam kalitesi düzeyi 6 haftalık tedavi programının sonunda ve tedavi sonlandıktan 3 ay sonra KYKÖ ile değerlendirilmiştir. Yaşam kalitesinin EF akım grubunda sham grubuna göre daha fazla geliştiği ancak bu gelişim farkının EF akımın kalıcı faydaları ve sham tedavinin plasebo etkisini kaybetmesinden dolayı 3 ay sonra istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir (Moore vd., 2020).

Kronik konstipasyonu olan bireylerde KDM uygulamasının yaşam kalitesi üzerine etkisinin KYKÖ ile değerlendirildiği bir çalışmada, KYKÖ toplam ve alt ölçek puanları tedavi sonrasında tedavi öncesine göre yaşam kalitesi düzeyinin arttığını göstermiştir (Gürsen vd., 2015). KDM ve abdominal masaj uygulamalarının kronik konstipasyon üzerine etkinliğinin birbiriyle ve davranışsal tedavi ve fiziksel aktivite düzeyinin artırılmasına yönelik programın uygulandığı kontrol grubu ile karşılaştırıldığı bir başka çalışmada ise yaşam kalitesi KYKÖ ile değerlendirilmiş olup, KYKÖ toplam ve alt ölçek puanları KDM ve abdominal masaj gruplarında kontrol grubuna göre yaşam kalitesi düzeyinin daha fazla arttığını göstermiştir (Orhan vd., 2020).

Çalışmamızda kontrol grubuna konstipasyonla ilgili bilgilendirme, beslenme ve sıvı tüketimi önerileri, kendi-kendine karın masajı, tuvalet eğitimi, fiziksel aktivite ve kor stabilizasyon ile PTKE'den oluşan egzersiz programını içeren kapsamlı bir davranış tedavisi ve egzersiz programı uygulandı. Literatürde bu uygulamaların tamamını içeren davranış tedavisi ve egzersiz programının FK'lı yetişkin bireylerde yaşam kalitesi düzeyine etkisini inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak konstipasyonu olan yetişkin bireylerde program dahilindeki yaklaşımlardan bazılarının KYKÖ ile yaşam kalitesi üzerine etkinliğinin incelendiği araştırmalar mevcuttur (Doğan vd., 2022; Ozturk ve Kılıc, 2019; Turan ve Atabek Aştı, 2016).

Araştırmamıza benzer olarak FK'lı bireylerde konstipasyonun tanımlanması, nedenleri, risk faktörleri, önlenmesi için bazı öneriler, sağlıklı ve dengeli diyet önerileri, sıvı tüketimi, egzersizin faydaları ve uygun egzersiz seçimi, tuvalet eğitimi ve abdominal masaj uygulamalarını içeren eğitim programının yaşam kalitesi düzeyine etkisini inceleyen randomize kontrollü bir çalışmada, kontrol grubuna rutin tedavi uygulanmıştır. Çalışmada KYKÖ toplam ve tüm alt ölçek puanları eğitim grubuna dahil olan bireylerde yaşam kalitesi düzeyinin arttığını ve kontrol grubunda bir değişiklik meydana gelmediğini göstermiştir (Ozturk ve Kılıc, 2019). Eğitim grubunda yaşam kalitesi düzeyinin artması çalışmamıza benzer olmakla birlikte, araştırmamızdan farklı olarak bu çalışmada önerilen fiziksel aktivite programının içeriği ve egzersiz parametreleri (egzersiz tipi, frekansı, şiddeti vb.) belirtilmemiş olup beslenme ve sıvı tüketimi analizi yapılmamıştır. Orta yaşlı obez FK'lı kadınlar üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada ise KYKÖ toplam puanı, fiziksel ve psikososyal rahatsızlık alt ölçek puanları konstipasyon yönetiminde diyet ve fiziksel aktivitenin sadece diyet programına kıyasla yaşam kalitesini daha olumlu etkilediğini göstermiştir (Tantawy vd., 2017). Çalışmamızda ise diyet ve fiziksel aktivite önerileri açısından tüm bireylere eğitim programı uygulanmış ve yaşam kalitesi düzeyi artmıştır.

Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite düzeyindeki azalma FK için risk faktörüdür. Fiziksel aktivite düzeyinde meydana gelen artış konstipasyon prevalansındaki azalma ile ilişkilendirilmiştir (Dukas vd., 2003; George ve Borello-France, 2017). Orhan ve ark.

(2015) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada fiziksel aktivite ve konstipasyon şiddeti arasındaki ilişki Roma III tanı kriterlerine göre kronik konstipasyonu olan bireylerde incelenmiştir. UFAA puanı ve konstipasyon şiddeti arasında negatif yönde düşük korelasyon olduğu gösterilmiş, fiziksel aktivite ve egzersiz programlarının tedavi programına dahil edilmesinin önemi vurgulanmıştır (Orhan vd., 2015).

Çalışmamızda grupların fiziksel aktivite düzeylerinin tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol döneminde benzer olduğu görüldü. Grup içi zamana göre fiziksel aktivite düzeyindeki değişim bulguları ise sadece EF 100 Hz grubunda herhangi bir zaman noktasında değişim olmadığını; diğer gruplarda ise tedavi sonrasında tedavi öncesi döneme göre fiziksel aktivite düzeyinin arttığını gösterdi. Zaman içerisindeki değişimin gruplarla interaksyonu incelendiğinde gruplar arası farklılığın olmadığı görüldü. Grupların fiziksel aktivite ve egzersiz uyum yüzdeleri de benzerdi.

Çalışmamız UFAA sınıflandırma bulgularına göre tüm olguların tedavi öncesinde çoğunluğunun (%66.7) “minimal aktif”, %33.3’ünün “inaktif” olduğu ve tedavi sonrasında tamamının “minimal aktif” olduğu görüldü. Tedavi öncesi, sonrası ve kontrol dönemlerinde fiziksel aktivite düzeyleri açısından gruplar benzerdi. Fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırmasına göre de tedavi öncesi olguların “inaktif” ve “minimal aktif”, tedavi sonrasında ise tamamının “minimal aktif” grupta yer aldığı görüldü. Çalışmamıza benzer olarak Malezyalı FK’lı yetişkinlerde gayta şekli ile fiziksel aktivite düzeyi ve diyet arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, olguların büyük çoğunluğunun (%54.4) sedanter veya UFAA sınıflamasına göre “inaktif” oldukları gösterilmiştir (Mazlyn Mena vd., 2013). Konstipasyon şiddetinin yüksek fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Mazlyn Mena vd., 2013). Kronik konstipasyon prevalansı ve ilişkili faktörlerin incelendiği bir başka kohort çalışmasında konstipasyonu olan bireylerin %45.1’inin “düşük” ve %31.8’inin “orta” düzeyde fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu gösterilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi düşük olan katılımcıların, fiziksel olarak daha aktif bireylere kıyasla konstipasyon prevalansının yüksek olduğu belirtilmiştir (Moezi vd., 2018). Yetişkin Amerikalılarda fiziksel aktivite ve konstipasyon ilişkisinin ele alındığı bir çalışmada ise popülasyon düzeyinde fiziksel inaktivitenin, haftada üçten az dışkılama veya sert/topaklı dışkılama ile ilişkili olmadığı gösterilmiştir (Wilson, 2020). Fiziksel inaktivitenin farklı konstipasyon tiplerini nasıl

etkilediğini netleştirmek için daha iyi tasarlanmış ileriye dönük gözlem ve müdahale çalışmalarına ihtiyaç olduğu da vurgulanmıştır (Wilson, 2020).

Çalışmanın Limitasyonları

- Araştırma sonuçlarının tek merkezde yürütülen klinik araştırmanın FK tanılı hastalarda 0-2 ay süreli takip sonuçları ile sınırlı olması,
- Farklı fizyoterapi programlarının FK semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğinin FK alt tiplerine göre karşılaştırmalı olarak incelenememesi,
- Davranışsal tedavi ve egzersiz programı kapsamında tüm gruplara önerilen kendi-kendine karın masajının (self-abdominal masaj) doğru bir şekilde ve önerilen frekansta düzenli olarak uygulanıp uygulanmadığının değerlendirilememiş olması,
- Tüm olguların bağırsak günlüğü kapsamında değerlendirilen beslenme programları kayıtlarının eksiksiz ve analize uygun şekilde rapor edilememesi,
- FK üzerinde etkisi olan psikosomatik semptomların, anksiyete ve depresyon düzeyinin tedavi öncesi dönemde değerlendirilmemesi araştırmanın limitasyonları olarak düşünülmektedir.

Çalışmanın Güçlü Yönleri

- Literatürde Roma IV Kriterlerine göre FK tanısı alan yetişkin bireylerde 0-100 Hz ve 100 Hz frekansta uygulanan EF akım stimülasyonunun etkinliğini karşılaştıran tek randomize kontrollü çalışma olması,
- Literatürde yer alan davranışsal tedavi ve egzersiz programından oluşan en kapsamlı tedavi programının kontrol grubuna uygulanmış olması ve bu kapsamlı tedavi programının etkinliğinin manuel uygulama (KDM) ve elektrofiziksel ajan (EF 0-100 Hz ve 100 Hz) etkinliği ile karşılaştırılması,
- FK'lı bireylerde etkili, güvenli, non-invaziv, yan etkisi olmayan ve düşük maliyetli fizyoterapi yaklaşımlarının etkinliğinin gösterilmesi,
- Bağırsak günlüğü kapsamında olguların besin ve sıvı tüketimi analizinin değerlendirmesinin yapılması ve multidisipliner bir çalışma olması,
- Değerlendirici körlüğünün sağlanması,
- Tedavi sonrası dönemden bir ay sonraki kontrol dönemi değerlendirmesinin yapılarak değişimin korunup korunmadığının belirlenmesi çalışmanın güçlü yönleri olarak görülmektedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

- Sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı ve bu programa ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu yaklaşımları FK'lı yetişkinlerde defekasyon frekansını artırmaktadır.
- Davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu yaklaşımlarının her biri FK'lı yetişkinlerde defekasyon frekansını artırmada sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programına göre daha etkindir.
- Davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu yaklaşımlarının FK'lı yetişkinlerde defekasyon frekansını artırmada birbirlerine üstünlüğü yoktur.
- Sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı ve bu programa ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu yaklaşımları FK'lı yetişkinlerde defekasyon süresini azaltmaktadır.
- Davranışsal tedavi ve egzersiz programına ek olarak uygulanan KDM yaklaşımı FK'lı yetişkinlerde defekasyon süresini azaltmada sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programına göre daha etkindir.
- Sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı ve bu programa ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu yaklaşımlarının defekasyon süresini azaltmada birbirine üstünlüğü yoktur.
- Sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı ve bu programa ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu yaklaşımları FK'lı yetişkinlerde konstipasyon semptomları ve ciddiyetini azaltmaktadır.
- KDM ve EF 0-100 Hz uygulamaları sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı yaklaşımına göre konstipasyon ciddiyetinin zamana göre azalmasında daha etkindir.
- Sadece davranışsal tedavi ve egzersiz programı ile bu programa ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu yaklaşımları FK'lı yetişkinlerde konstipasyonla ilişki yaşam kalitesini artırmaktadır.

- Davranışsal tedavi ve egzersiz programı ve bu programa ek olarak uygulanan KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz stimülasyonu yaklaşımlarının konstipasyonla ilişki yaşam kalitesini artırmada birbirlerine üstünlükleri yoktur.
- EF 0-100 Hz grubu kontrol döneminde tedavi sonrası döneme göre yaşam kalitesi düzeyindeki artışın korunması ve kalıcı olması açısından kontrol, KDM ve EF 100 Hz gruplarına göre daha etkindir.
- Tedaviden duyulan memnuniyet düzeyi KDM, EF 0-100 Hz ve 100 Hz gruplarında kontrol grubuna göre daha yüksektir.

6.2. Öneriler

- FK'sı olan yetişkin bireylere farmakolojik ve cerrahi tedavi uygulamadan önce birinci basamak tedavi olarak fizyoterapist tarafından kapsamlı davranışsal tedavi, fiziksel aktivite ve egzersiz programı eğitimi verilmesi önerilir.
- Yan etkisi olmayan, etkili ve güvenli olan fizyoterapi yaklaşımlarından KDM ve EF akım stimülasyonu uygulamaları farmakolojik tedavi almak istemeyen ya da bu tedavi için uygun olmayan FK'lı yetişkin hasta grubunda kullanılabilir.
- Gastroenteroloji kliniklerinde fonksiyonel gastrointestinal hastalıkların yönetiminin fizyoterapist işbirliği ile yürütülmesi önerilir.
- İleriki araştırmalarda FK klinik alt tipleri belirlenerek bu sınıflandırma profiline göre farklı fizyoterapi programlarının etkinliği incelenebilir.
- İleriki araştırmalarda uygulamaların kolonik geçiş zamanı üzerine etkinliğinin objektif yöntemlerle (radyo-opak marker vb.) ölçülmesi önerilir.
- İleriki araştırmalarda fiziksel aktivite programı önerilerinin etkinliğinin hasta bildirimli ölçekler yerine objektif yöntemler (akselerometre, pedometre vb.) ile değerlendirilmesi önerilir.
- İleriki araştırmalarda farklı sosyolojik ve kültürel faktörlerden kaynaklanan fiziksel aktivite programına uyumu etkileyen bariyerlerin belirlenmesi önerilir.
- Çalışma süresince EF akım gruplarında defekasyon frekansı ve süresinde daha hızlı iyileşme olduğu gözlenmiş olmakla birlikte bu gözlem haftalık ölçümlerle değerlendirilmemiştir. İleriki araştırmalarda daha sık (örneğin, haftalık) ölçümler yapılarak hangi grupta daha hızlı iyileşme olduğu araştırılabilir.

- İleriki araştırmalarda FK ile ilişkili olduğu bilinen psikosomatik semptomlar da değerlendirilerek bu semptomların varlığının veya şiddetinin fizyoterapi programlarının etkinliği üzerinde bir fark yaratıp yaratmadığı incelenebilir.
- FK'lı yetişkin bireylerde konuyla ilgili daha büyük örneklem büyüklüğüne sahip çok merkezli bir araştırma yürütülebilir.



KAYNAKLAR

- Afridi, MI, Siddiqui, MA, & Ansari, A (2009). Gastrointestinal somatization in males and females with depressive disorder. *JPM. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 59(10): 675–679. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19813680/>
- Akbaş E, Ünver B, & Erdem Emin U (2019). Acute effects of connective tissue manipulation on autonomic function in healthy young women. *Complementary Medicine Research*, 26(4): 250-257. DOI: 10.1159/000497618
- Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, & Fredericson, M (2008). Core stability exercise principles. *Current sports medicine reports*, 7(1): 39-44. DOI: 10.1097/01.CSMR.0000308663.13278.69
- Andy, UU, Vaughan, CP, Burgio, KL., Alli, FM, Goode, PS, & Markland, AhyD. (2016). Shared risk factors for constipation, fecal incontinence, and combined symptoms in older U.S. adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 64(11): e183–e188. DOI: 10.1111/jgs.14521
- Ansari, R, Sohrabi, S, Ghanaie, O, Amjadi, H, Merat, S, Vahedi, H, & Khatibian, M (2010). Comparison of colonic transit time between patients with constipation-predominant irritable bowel syndrome and functional constipation. *Indian journal of gastroenterology : official journal of the Indian Society of Gastroenterology*, 29(2): 66–68. DOI: 10.1007/s12664-010-0015-2.
- Anti, M, Pignataro, G, Armuzzi, A, Valenti, A, Iascone, E, Marmo, R, ve ark (1998). Water supplementation enhances the effect of high-fiber diet on stool frequency and laxative consumption in adult patients with functional constipation. *Hepato-gastroenterology*, 45(21): 727–732. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9684123/>
- Ateş-Özcan B, Saka M (2018). Fonksiyonel Konstipasyonu Olan Yetişkin Bireylerin Posa, Sıvı ve Vitamin Mineral Alımlarının Değerlendirilmesi. *Bes Diy Derg*. 46(3): 220-229. DOI: 10.33076/2018.BDD.314
- Aziz, I, Whitehead, WE, Palsson, OS, Törnblom, H, & Simrén, M (2020). An approach to the diagnosis and management of Rome IV functional disorders of chronic constipation. *Expert review of gastroenterology & hepatology*, 14(1): 39–46. DOI: 10.1080/17474124.2020.1708718.
- Azzouz LL, Sharma S (2022). Physiology, Large Intestine. In: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507857/#:~:text=The%20large%20intestine%20has%203,toward%20the%20rectum%20for%20elimination.>
- Bajwa A, Emmanuel A (2009). The physiology of continence and evacuation. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 23(4): 477-85. doi: 10.1016/j.bpg.2009.06.002.
- Bakar, Y, Sertel, M, Öztürk, A, Yümin, ET, Tatarlı, N, & Ankaralı, H (2014). Short term effects of classic massage compared to connective tissue massage on pressure pain threshold and muscle relaxation response in women with chronic neck pain: a preliminary study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 37(6): 415-421. DOI: 10.1016/j.jmpt.2014.05.004.

- Baron, TH, Ramirez, B, & Richter, JE (1993). Gastrointestinal motility disorders during pregnancy. *Annals of internal medicine*, 118(5): 366–375. DOI: 10.7326/0003-4819-118-5-199303010-00008
- Basilisco, G, & Coletta, M (2013). Chronic constipation: a critical review. *Digestive and liver disease : official journal of the Italian Society of Gastroenterology and the Italian Association for the Study of the Liver*, 45(11): 886–893. DOI: 10.1016/j.dld.2013.03.016.
- Bassotti, G, Gaburri, M, Imbimbo, BP, Rossi, L, Farroni, F, Pelli, MA, & Morelli, A (1988). Colonic mass movements in idiopathic chronic constipation. *Gut*, 29(9): 1173–1179. DOI: 10.1136/gut.29.9.1173.
- Bassotti, G, de Roberto, G, Castellani, D, Sediari, L, & Morelli, A (2005). Normal aspects of colorectal motility and abnormalities in slow transit constipation. *World journal of gastroenterology*, 11(18): 2691–2696. DOI: 10.3748/wjg.v11.i18.2691.
- Bassotti, G, & Villanacci, V (2013). A practical approach to diagnosis and management of functional constipation in adults. *Internal and emergency medicine*, 8(4): 275–282. DOI: 10.1007/s11739-011-0698-0.
- Basaranoglu, M, Celebi, S, Ataseven, H, Rahman, S, Deveci, SE, & Acik, Y (2008). Prevalence and consultation behavior of self-reported rectal bleeding by face-to-face interview in an Asian community. *Digestion*, 77(1): 10–15. DOI: 10.1159/000114827
- Beleli, CA, Antonio, MA, dos Santos, R, Pastore, GM and Lomazi, EA (2015). Effect of 4' galactooligosaccharide on constipation symptoms. *Jornal de Pediatria*, 91 (6): 567-573. DOI: 10.1016/j.jped.2015.01.010
- Bengi, G, Yalçın, M and Akpınar, H (2014). Kronik Konstipasyona Güncel Yaklaşım. Güncel Gastroenteroloji, 18 (1). Erişim adresi: <https://guncel.tgv.org.tr/journal/48/pdf/100165.pdf>
- Bennett, EJ, Evans, P, Scott, AM, Badcock, CA, Shuter, B, Höschl, R, ve ark (2000). Psychological and sex features of delayed gut transit in functional gastrointestinal disorders. *Gut*, 46(1): 83–87. DOI:10.1136/gut.46.1.83.
- Bernard, CE, Gibbons, SJ, Gomez-Pinilla, PJ, Lurken, MS, Schmalz, PF, Roeder, JL, ve ark (2009). Effect of age on the enteric nervous system of the human colon. *Neurogastroenterology and motility : the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 21(7): 746–e46. DOI: 10.1111/j.1365-2982.2008.01245.x
- Bharucha AE (2012). High amplitude propagated contractions. *Neurogastroenterology and motility : the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 24(11): 977–982. DOI:10.1111/nmo.12019
- Bharucha, AE, & Phillips, SF (2001). Slow transit constipation. *Gastroenterol Clin North Am*, 30(1): 77-95. DOI:10.1016/s0889-8553(05)70168-0
- Bharucha, AE, Anderson, B, & Bouchoucha, M (2019). More movement with evaluating colonic transit in humans. *Neurogastroenterology and motility : the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 31(2): e13541. DOI:10.1111/nmo.13541.

- Bharucha, AE, Pemberton, JH, & Locke, GR, 3rd (2013). American Gastroenterological Association technical review on constipation. *Gastroenterology*, 144(1): 218–238. DOI:10.1053/j.gastro.2012.10.028.
- Bhate, PA, Patel, JA, Parikh, P, Ingle, MA, Phadke, A, & Sawant, PD (2015). Total and segmental colon transit time study in functional constipation: Comparison with healthy subjects. *Gastroenterology research*, 8(1): 157–159. DOI:10.14740/gr642w
- Bianco, A, Franco, I, Osella, AR, Giannelli, G, Riezzo, G, Bonfiglio, C, ve ark (2021). Physical Activity Reduction and the Worsening of Gastrointestinal Health Status during the Second COVID-19 Home Confinement in Southern Italy. *International journal of environmental research and public health*, 18(18): 9554. DOI:10.3390/ijerph18189554
- Bilski, J, Mazur-Bialy, A, Magierowski, M, Kwiecien, S, Wojcik, D, Ptak-Belowska, A, ve ark. (2018). Exploiting Significance of Physical Exercise in Prevention of Gastrointestinal Disorders. *Current pharmaceutical design*, 24(18): 1916–1925. DOI:10.2174/138161282466618052
- Black, CJ, & Ford, AC (2018). Chronic idiopathic constipation in adults: epidemiology, pathophysiology, diagnosis and clinical management. *The Medical journal of Australia*, 209(2): 86–91. DOI:10.5694/mja18.00241.
- Blanco Díaz, M, Bousoño García, C, Segura Ramírez, DK, & Rodríguez Rodríguez, ÁM (2020). Manual physical therapy in the treatment of functional constipation in children: A pilot randomized controlled trial. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 26(7): 620–627. DOI:10.1089/acm.2020.0047
- Bleijenberg, G, & Kuijpers, JH (1987). Behandeling van het spastische-bekkenbodemsyndroom door middel van biofeedback [Treatment of the spastic pelvic floor syndrome using biofeedback]. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*, 131(11): 446–449. DOI: 10.1007/BF02554946
- Boilesen, SN, Tahan, S, Dias, FC, Melli, L, & de Moraes, MB (2017). Water and fluid intake in the prevention and treatment of functional constipation in children and adolescents: is there evidence?. *Jornal de pediatria*, 93(4): 320–327. DOI: 10.1016/j.jpmed.2017.01.005
- Bongers, ME, van Wijk, MP, Reitsma, JB, & Benninga, MA (2010). Long-term prognosis for childhood constipation: clinical outcomes in adulthood. *Pediatrics*, 126(1): e156–162. DOI:10.1542/peds.2009-1009
- Bosshard, W, Dreher, R, Schnegg, JF, & Büla, CJ (2004). The treatment of chronic constipation in elderly people: an update. *Drugs & aging*, 21(14): 911–930. DOI:10.2165/00002512-200421140-00002
- Boutros, M, & Gordon, PH. (2017). Anatomy and physiology of the colon, rectum, and anal canal. *Current therapy in colon and rectal surgery, 3rd edn. Elsevier, Philadelphia*, 3–11.
- Bozkurt, N, Yıldız, E, (2014). Sindirim Sistemi Hastalıklarında Beslenme, Diyet El Kitabı. 8. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Bristol Kaka Tablosu. <http://www.paed.org.tr/file-c5fffb82f86f55af91cd373af0832a>. Erişim tarihi: 01.01.2022

- Brumitt, J, Matheson, JW, & Meira, EP (2013). Core stabilization exercise prescription, part I: current concepts in assessment and intervention. *Sports health*, 5(6): 504–509. DOI:10.1177/1941738113502451
- Camilleri, M, Ford, AC, Mawe, GM, Dinning, PG, Rao, SS, Chey, WD, ve ark (2017). Chronic constipation. *Nat Rev Dis Primers*, 3, 17095. DOI:10.1038/nrdp.2017.95
- Camilleri, M, Rothman, M, Ho, KF, & Etropolski, M (2011). Validation of a bowel function diary for assessing opioid-induced constipation. *The American journal of gastroenterology*, 106(3): 497–506. DOI:10.1038/ajg.2010.431
- Camilleri, M, Thorne, NK, Ringel, Y, Hasler, WL, Kuo, B, Esfandyari, T, ve ark (2010). Wireless pH-motility capsule for colonic transit: prospective comparison with radiopaque markers in chronic constipation. *Neurogastroenterology and motility : the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 22(8): 874–e233. DOI:10.1111/j.1365-2982.2010.01517.x
- Carrington, Emma V, & Scott, S Mark (2014). Physiology and function of the colon. *Advanced Nutrition and Dietetics in Gastroenterology*, 28-32. DOI:10.1002/9781118872796.ch1.5
- Castro-Sánchez, AM, Moreno-Lorenzo, C, Matarán-Peñarrocha, GA, Feriche-Fernández-Castanys, B, Granados-Gámez, G, & Quesada-Rubio, JM (2011). Connective tissue reflex massage for type 2 diabetic patients with peripheral arterial disease: randomized controlled trial. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 2011, 804321. DOI:10.1093/ecam/nep171
- Celenay, ST, Kaya, DO, & Akbayrak, T (2016). Cervical and scapulothoracic stabilization exercises with and without connective tissue massage for chronic mechanical neck pain: A prospective, randomised controlled trial. *Manual therapy*, 21, 144–150. DOI:10.1016/j.math.2015.07.003
- Chang, JY, Locke, GR, Schleck, CD, Zinsmeister, AR, & Talley, NJ (2007). Risk factors for chronic constipation and a possible role of analgesics. *Neurogastroenterology and motility : the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 19(11): 905–911. DOI:10.1111/j.1365-2982.2007.00974.x
- Chase, J, Robertson, VJ, Southwell, B, Hutson, J, & Gibb, S (2005). Pilot study using transcutaneous electrical stimulation (interferential current) to treat chronic treatment-resistant constipation and soiling in children. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 20(7): 1054–1061. DOI:10.1111/j.1440-1746.2005.03863.x
- Chase, JW, Stillman, BC, Gibb, SM, Clarke, MC, Robertson, VJ, Catto-Smith, AG, ve ark (2009). Trunk strength and mobility changes in children with slow transit constipation. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 24(12): 1876–1884. DOI:10.1111/j.1440-1746.2009.05940.x
- Chen, GD, Hu, SW, Chen, YC, Lin, TL, & Lin, LY (2003). Prevalence and correlations of anal incontinence and constipation in Taiwanese women. *Neurourology and urodynamics*, 22(7): 664–669. DOI: 10.1002/nau.10067
- Chen, L, Jin, X, Jiang, X, Wang, C, Shi, Y, & Wang, L (2017). *Zhongguo zhen jiu =Chinese acupuncture & moxibustion*, 37(7): 717–721. DOI: 0.13703/j.0255-2930.2017.07.009

- Christensen, J (2008). Normal Colonic Motor Function and Relevant Structure. In: Holschneider, A., Puri, P. (eds) Hirschsprung's Disease and Allied Disorders. Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-540-33935-9_6
- Chu, H, Zhong, L, Li, H, Zhang, X, Zhang, J, & Hou, X (2014). Epidemiology characteristics of constipation for general population, pediatric population, and elderly population in china. *Gastroenterology research and practice*, 2014, 532734. DOI: 10.1155/2014/532734
- Chun, AB, Sokol, MS, Kaye, WH, Hutson, WR, & Wald, A (1997). Colonic and anorectal function in constipated patients with anorexia nervosa. *The American journal of gastroenterology*, 92(10): 1879–1883. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9382057/>
- Clarke, MC, Catto-Smith, AG, King, SK, Dinning, PG, Cook, IJ, Chase, JW, ve ark (2012). Transabdominal electrical stimulation increases colonic propagating pressure waves in paediatric slow transit constipation. *Journal of pediatric surgery*, 47(12): 2279–2284. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.09.021
- Corazziari, E, Badiali, D, Bazzocchi, G, Bassotti, G, Roselli, P, Mastropaolo, G, ve ark. (2000). Long term efficacy, safety, and tolerability of low daily doses of isosmotic polyethylene glycol electrolyte balanced solution (PMF-100) in the treatment of functional chronic constipation. *Gut*, 46(4): 522–526. DOI: 10.1136/gut.46.4.522
- Corazziari, E, Badiali, D, Habib, FI, Reboa, G, Pitto, G, Mazzacca, G, ve ark (1996). Small volume isosmotic polyethylene glycol electrolyte balanced solution (PMF-100) in treatment of chronic nonorganic constipation. *Digestive diseases and sciences*, 41(8): 1636–1642. DOI: 10.1007/BF02087913
- Çıtak-Karakaya, I, Akbayrak, T, Demirtürk, F, Ekici, G, & Bakar, Y (2006). Short and long-term results of connective tissue manipulation and combined ultrasound therapy in patients with fibromyalgia. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 29(7): 524–528. DOI: 10.1016/j.jmpt.2006.06.019
- Coban, Ş, Akbal, E, Köklü, S, Köklü, G, Ulaşlı, MA, Erkeç, S, ve ark. (2012). Clinical trial: transcutaneous interferential electrical stimulation in individuals with irritable bowel syndrome - a prospective double-blind randomized study. *Digestion*, 86(2): 86–93. DOI: 10.1159/000338301
- De Schryver, AM, Keulemans, YC, Peters, HP, Akkermans, LM, Smout, AJ, De Vries, WR, ve ark (2005). Effects of regular physical activity on defecation pattern in middle-aged patients complaining of chronic constipation. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 40(4): 422–429. DOI: 10.1080/00365520510011641
- Dedeli, Ö, Turan, I, Fadıloğlu, Ç, & Bor, S. (2007). Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması [A validity and reliability of adaptation patient assessment of constipation quality of life scale]. *MN Dahili Tıp Bilimleri*, 2(1-2): 36-43.
- Dengiz, KS, Hisar, F, Cingil, D & Saçıkara, Z (2022). Yetişkin Bireylerde Bağırsak Hastalıkları Sıklığının Belirlenmesi. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 5(2): 72-83. DOI: 10.54189/hbd.1113658
- Dennison, C, Prasad, M, Lloyd, A, Bhattacharyya, SK, Dhawan, R, & Coyne, K (2005). The health-related quality of life and economic burden of constipation. *PharmacoEconomics*, 23(5): 461–476. DOI: 10.2165/00019053-200523050-00006

- Dinç AS, Samur B, Kalın B, Baş M (2020). Kafein alımı, kısıtlayıcı yeme davranışı, stres düzeyi ve konstipasyon arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi. s133, 9. Ulusal Sağlıklı Yaşam Kongresi, İstanbul, Türkiye. Erişim adresi: avesis.acibadem.edu.tr/yayin/74a1cbcd-98c2-4c1a-91e6-885dbc68f3f5/kafein-alimi-kisitlayici-yeme-davranisi-stres-duzeyi-ve-konstipasyon-arasindaki-iliskilerin-degerlendirilmesi
- Ding, M, Lin, Z, Lin, L, Zhang, H, & Wang, M (2012). The effect of biofeedback training on patients with functional constipation. *Gastroenterology nursing : the official journal of the Society of Gastroenterology Nurses and Associates*, 35(2): 85–92.DOI: 10.1097/SGA.0b013e31824e2d63
- Dinning, PG, Hunt, L, Patton, V, Zhang, T, Szczesniak, M, Gebiski, V, ve ark (2015). Treatment efficacy of sacral nerve stimulation in slow transit constipation: a two-phase, double-blind randomized controlled crossover study. *The American journal of gastroenterology*, 110(5): 733–740. DOI:10.1038/ajg.2015.101
- Dinning, PG (2016). Recording in vivo human colonic motility: What Have We Learnt Over the Past 100 Years?. In: Brierley, S., Costa, M. (eds) *The Enteric Nervous System. Advances in Experimental Medicine and Biology()*, vol 891. Springer, Cham. DOI:10.1007/978-3-319-27592-5_20
- Doğan, İG, Gürşen, C, Akbayrak, T, Balaban, YH., Vahabov, C, Üzelpasacı, E, & Özgül, S (2022). Abdominal massage in functional chronic constipation: A randomized placebo-controlled trial. *Physical therapy*, 102(7): pzac058. DOI: 10.1093/ptj/pzac058
- Doğan, İG (2021). Kronik Konstipasyonda Abdominal Masajın Etkinliği.Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Ankara, Türkiye. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Donec, V, & Kubilius, R (2019). The effectiveness of Kinesio Taping® for pain management in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Therapeutic advances in musculoskeletal disease*, 11, 1759720X19869135. DOI:10.1177/1759720X19869135
- Drouin, JS, Pfalzer, L, Shim, JM, & Kim, SJ (2020). Comparisons between Manual Lymph Drainage, Abdominal Massage, and Electrical Stimulation on Functional Constipation Outcomes: A Randomized, Controlled Trial. *International journal of environmental research and public health*, 17(11): 3924. DOI:10.3390/ijerph17113924
- Dukas, L, Willett, WC, & Giovannucci, EL (2003). Association between physical activity, fiber intake, and other lifestyle variables and constipation in a study of women. *The American journal of gastroenterology*, 98(8): 1790–1796. DOI:10.1111/j.1572-0241.2003.07591.x
- Dupont, C, Campagne, A, & Constant, F (2014). Efficacy and safety of a magnesium sulfate-rich natural mineral water for patients with functional constipation. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*, 12(8): 1280–1287. DOI:10.1016/j.cgh.2013.12.005
- Dupont, G, Wahl, L, Alcala Dominguez, T, Wong, TL, Haładaj, R, Wysiadecki, G, ve ark (2020). Anatomy, physiology, and updates on the clinical management of constipation. *Clinical anatomy (New York, N.Y.)*, 33(8): 1181–1186. DOI:10.1002/ca.23561
- Dykes, S, Smilgin-Humphreys, S, & Bass, C (2001). Chronic idiopathic constipation: a psychological enquiry. *European journal of gastroenterology & hepatology*, 13(1): 39–44. DOI: 10.1097/00042737-200101000-00007

- Ebling, B, Gulić, S, Jurčić, D, Martinac, M, Gmajnić, R, Bilić, A, ve ark (2014). Demographic, anthropometric and socioeconomic characteristics of functional constipation in Eastern Croatia. *Collegium antropologicum*, 38(2): 539–546.
- Emmanuel, AV, & Kamm, MA (2001). Response to a behavioural treatment, biofeedback, in constipated patients is associated with improved gut transit and autonomic innervation. *Gut*, 49(2): 214–219. DOI:10.1136/gut.49.2.214
- Erdrich, LM, Reid, D, & Mason, J, (2020). Does a manual therapy approach improve the symptoms of functional constipation? A systematic review of the literature. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 36. 26-35. DOI:10.1016/j.ijosm.2020.05.003 8.
- Erichsen, E, Milberg, A, Jaarsma, T and Friedrichsen, M (2016). Constipation in specialized palliative care: factors related to constipation when applying different definitions. *Supportive Care in Cancer*. 24 (2): 691-698. DOI: 10.1007/s00520-015-2831-5
- Everson, GT (1992). Gastrointestinal motility in pregnancy. *Gastroenterol Clin North Am*, 21(4): 751-776. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1478733/>
- Farahmand, F, Abedi, A, Esmaeili-Dooki, MR, Jalilian, R, & Tabari, SM (2015). Pelvic Floor Muscle Exercise for Paediatric Functional Constipation. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*, 9(6): SC16–SC17. DOI:10.7860/JCDR/2015/12726.6036
- Folden, SL, (2002). Practice guidelines for the management of constipation in adults. *Rehabilitation nursing*. 27(5):169-175. DOI:10.1002/j.2048- 7940.2002.tb02005.x
- Freedman, M, (2019). Functional constipation: a conservative first line approach. *Pelviperrineology*. 38 (4):130-133. DOI: 10.34057/PPj.2019.38.04.008
- Frykman, PK, Chen, S, Patel, DC, Christensen, J (2019). Normal Colonic Motor Function and Structure. In: Puri, P. (eds) *Hirschsprung's Disease and Allied Disorders*. Springer, Cham. DOI:10.1007/978-3-030-15647-3_4
- Gao, R, Tao, Y, Zhou, C., Li, J, Wang, X, Chen, L, Li, F, & Guo, L (2019). Exercise therapy in patients with constipation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 54(2): 169–177. DOI: 10.1080/00365521.2019.1568544
- Garrigues, V, Gálvez, C, Ortiz, V, Ponce, M, Nos, P, & Ponce, J (2004). Prevalence of constipation: agreement among several criteria and evaluation of the diagnostic accuracy of qualifying symptoms and self-reported definition in a population-based survey in Spain. *American journal of epidemiology*, 159(5): 520–526. DOI:10.1093/aje/kwh072
- George, SE, & Borello-France, D (2017). Perspective on physical therapist management of functional constipation. *Physical therapy*, 97(4): 478–493. DOI:10.2522/ptj.20160110
- Goats, GC, & Keir, KA (1991). Connective tissue massage. *British journal of sports medicine*, 25(3): 131-133. Erişim adresi: DOI: 10.1136/bjism.25.3.131
- Gokce, AH, & Gokce, FS (2020). Effects of bilateral transcutaneous tibial nerve stimulation on constipation severity in geriatric patients: A prospective clinical study. *Geriatrics & gerontology international*, 20(2): 101–105. DOI:10.1111/ggi.13822

- Gong, BY, Ma, HM, Zang, XY, Wang, SY, Zhang, Y, Jiang, N, ve ark (2016). Efficacy of cranial electrotherapy stimulation combined with biofeedback therapy in patients with functional constipation. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 22(3): 497–508. DOI:10.5056/jnm15089
- Granacher, U, Schellbach, J, Klein, K, Prieske, O, Baeyens, JP, & Muehlbauer, T (2014). Effects of core strength training using stable versus unstable surfaces on physical fitness in adolescents: a randomized controlled trial. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, 6(1): 40. DOI:10.1186/2052-1847-6-40
- Guo, X, Shi, X, Kang, X, Luo, H, Wang, X, Jia, H, ve ark (2020). Risk Factors Associated with Inadequate Bowel Preparation in Patients with Functional Constipation. *Digestive diseases and sciences*, 65(4): 1082–1091. DOI:10.1007/s10620-019-05847-5
- Gürsen, C, Kerem Günel, M, Kaya, S, Kav, T, & Akbayrak, T (2015). Effect of Connective Tissue Manipulation on Symptoms and Quality of Life in Patients With Chronic Constipation: A Randomized Controlled Trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 38(5): 335–343. DOI:10.1016/j.jmpt.2015.06.003
- Harari, D, Gurwitz, JH, Avorn, J, Bohn, R, & Minaker, KL (1996). Bowel habit in relation to age and gender. Findings from the National Health Interview Survey and clinical implications. *Archives of internal medicine*, 156(3): 315–320. DOI:10.1001/archinte.1996.00440030117014
- Harrington, KL, & Haskvitz, EM (2006). Managing a patient's constipation with physical therapy. *Phys Ther*, 86(11): 1511-1519. DOI:10.2522/ptj.20050347
- He, CL, Burgart, L, Wang, L, Pemberton, J, Young-Fadok, T, Szurszewski, ve ark (2000). Decreased interstitial cell of cajal volume in patients with slow-transit constipation. *Gastroenterology*, 118(1): 14-21. DOI:10.1016/s0016-5085(00)70409-4
- Heitmann, PT, Vollebregt, PF, Knowles, CH, Lunniss, PJ, Dinning, PG, & Scott, SM (2021). Understanding the physiology of human defaecation and disorders of continence and evacuation. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 18(11): 751-769. DOI:10.1038/s41575-021-00487-5
- Holey, EA (2000). Connective tissue massage: a bridge between complementary and orthodox approaches. *Journal of bodywork and movement therapies*, 4(1): 72-80. DOI: 10.1054/jbmt.1999.0125
- Holey, LA (1995). Connective tissue manipulation: towards a scientific rationale. *Physiotherapy*, 81(12): 730-739. DOI: 10.1016/S0031-9406(05)66573-X
- Holey, LA, & Dixon, J (2014). Connective tissue manipulation: a review of theory and clinical evidence. *Journal of bodywork and movement therapies*, 18(1): 112-118. DOI: 10.1016/j.jbmt.2013.08.003
- Holey, LA, Dixon, J, & Selfe, J (2011). An exploratory thermographic investigation of the effects of connective tissue massage on autonomic function. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 34(7): 457–462. DOI:10.1016/j.jmpt.2011.05.012
- Holey, LA, & Lawler, H (1995). The effects of classical massage and connective tissue manipulation on bowel function. *British Journal of Therapy and Rehabilitation*, 2(11): 627-631. DOI: 10.12968/bjtr.1995.2.11.627

- Hsiao, PC, Liu, JT, Lin, CL, Chou, W, & Lu, SR (2015). Risk of breast cancer recurrence in patients receiving manual lymphatic drainage: a hospital-based cohort study. *Therapeutics and clinical risk management*, 11: 349–358. DOI:10.2147/TCRM.S79118
- Huizinga, JD, Pervez, M, Nirmalathasan, S, & Chen, JH (2021). Characterization of haustral activity in the human colon. *American journal of physiology. Gastrointestinal and liver physiology*, 320(6): G1067–G1080. DOI:10.1152/ajpgi.00063.2021
- Hutson, JM, Dughetti, L, Stathopoulos, L, & Southwell, BR (2015). Transabdominal electrical stimulation (TES) for the treatment of slow-transit constipation (STC). *Pediatric surgery international*, 31(5): 445–451. DOI:10.1007/s00383-015-3681-4
- Iacona, R, Ramage, L, & Malakounides, G (2019). Current state of neuromodulation for constipation and fecal incontinence in children: A systematic review. *European journal of pediatric surgery : official journal of Austrian Association of Pediatric Surgery ... [et al] = Zeitschrift für Kinderchirurgie*, 29(6): 495–503. DOI:10.1055/s-0038-1677485
- Iannelli, A, Piche, T, Dainese, R, Fabiani, P, Tran, A, Mouiel, J, & Gugenheim, J (2007). Long-term results of subtotal colectomy with cecorectal anastomosis for isolated colonic inertia. *World journal of gastroenterology*, 13(18): 2590–2595. DOI:10.3748/wjg.v13.i18.2590
- Iqbal, F, Collins, B, Thomas, GP, Askari, A., Tan, E, Nicholls, RJ, & Vaizey, CJ (2016). Bilateral transcutaneous tibial nerve stimulation for chronic constipation. *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 18(2): 173–178. DOI:10.1111/codi.13105
- Jung, HK, Kim, DY, & Moon, IH (2003). Effects of gender and menstrual cycle on colonic transit time in healthy subjects. *The Korean journal of internal medicine*, 18(3): 181–186. DOI:10.3904/kjim.2003.18.3.181
- Jung, KW, Yang, DH, Yoon, IJ, Seo, SY, Koo, HS, Lee, HJ, ve ark (2013). Electrical stimulation therapy in chronic functional constipation: five years' experience in patients refractory to biofeedback therapy and with rectal hyposensitivity. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 19(3): 366–373. DOI:10.5056/jnm.2013.19.3.366
- Jung, SJ, Oh, MR, Park, SH, & Chae, SW (2020). Effects of rice-based and wheat-based diets on bowel movements in young Korean women with functional constipation. *European journal of clinical nutrition*, 74(11): 1565–1575. DOI:10.1038/s41430-020-0636-1
- Kamal, N, Chami, T, Andersen, A, Rosell, FA, Schuster, MM, & Whitehead, WE (1991). Delayed gastrointestinal transit times in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Gastroenterology*, 101(5): 1320-1324. DOI:10.1016/0016-5085(91)90083-w
- Kamm, MA, Müller-Lissner, S, Talley, NJ, Tack, J, Boeckxstaens, G, Minushkin, ON, ve ark (2005). Tegaserod for the treatment of chronic constipation: a randomized, double-blind, placebo-controlled multinational study. *The American journal of gastroenterology*, 100(2): 362–372. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2005.40749.x
- Karabudak, E, Koksall, E, & Macit, MS (2019). The relationship between body weight, fiber and fluid intake status and functional constipation in young adults. *Nutrition & Food Science*. 49 (1): 120-140. DOI: 10.1108/NFS-03-2018-0083
- Karatay, G, & Gürarşlan NB (2018). Kız öğrencilerde konstipasyon prevalansı ve yaşam tarzı alışkanlıkları ile ilişkisi. *Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing*, 5(1). DOI: 10.31125/hunhemsire.431125

- Karaus M, Wienbeck M (1991). Colonic motility in humans--a growing understanding. *Baillieres Clin Gastroenterol*. 5(2):453-78. DOI:10.1016/0950-3528(91)90037-2.
- Kasap, E, & Bor, S (2006). Fonksiyonel Barsak Hastalığı Prevalansı. *Güncel Gastroenteroloji*, 10, 165-168. Erişim adresi: <https://guncel.tgv.org.tr/journal/18/pdf/206.pdf>
- Kase, K (2003). Clinical therapeutic applications of the Kinesio (! R) taping method. *Albuquerque*.
- Kaya, M, & Kaçmaz, H (2016). Roma IV kriterlerine göre fonksiyonel barsak hastalıklarının yeniden değerlendirilmesi. *Güncel Gastroenteroloji*, 20(4): 393-407. Erişim adresi: <https://guncel.tgv.org.tr/journal/68/pdf/100499.pdf>
- Kaya, N, & Turan, N (2011). Konstipasyon Ciddiyet Ölçeğinin Güvenilirlik ve Geçerliliği. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 31(6): 1491-1501. DOI: 10.5336/medsci.2010-22198
- Kenefick, NJ, Nicholls, RJ, Cohen, RG, & Kamm, MA (2002). Permanent sacral nerve stimulation for treatment of idiopathic constipation. *British journal of surgery*, 89(7): 882-888. DOI: 10.1046/j.1365-2168.2002.02132.x.
- Khalil, AF, & Alkot, M (2018). Study of functional constipation among children attending the Gastroenterology Clinic at Alexandria University Children's Hospital. *Alexandria Journal of Pediatrics*, 31(3): 120. DOI: 10.4103/AJOP.AJOP_24_18
- Kim, SJ, Kwon, OY, & Yi, CH (2009). Effects of manual lymph drainage on cardiac autonomic tone in healthy subjects. *The International journal of neuroscience*, 119(8): 1105–1117. DOI: 10.1080/00207450902834884
- Kim, YS, Song, BK, Oh, JS, & Woo, SS (2014). Aerobic exercise improves gastrointestinal motility in psychiatric inpatients. *World journal of gastroenterology*, 20(30): 10577–10584. DOI: 10.3748/wjg.v20.i30.10577
- Klauser, AG, Voderholzer, WA, Heinrich, CA, Schindlbeck, NE, & Müller-Lissner, SA (1990). Behavioral modification of colonic function. Can constipation be learned?. *Digestive diseases and sciences*, 35(10): 1271–1275. DOI: 10.1007/BF01536418
- Knowles, CH, Grossi, U, Chapman, M, Mason, J, NIHR CapaCiTY working group, & Pelvic floor Society (2017). Surgery for constipation: systematic review and practice recommendations: Results I: Colonic resection. *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 19 Suppl 3, 17–36. DOI: 10.1111/codi.13779
- Knowles, CH, Thin, N, Gill, K, Bhan, C, Grimmer, K, Lunniss, PJ, Williams, NS, & Scott, SM (2012). Prospective randomized double-blind study of temporary sacral nerve stimulation in patients with rectal evacuatory dysfunction and rectal hyposensitivity. *Annals of surgery*, 255(4): 643–649. DOI:10.1097/SLA.0b013e318247d49f
- Koo, JP, An, HJ, Koo, HS, Park, JH, Kim, SY, Kim, YK ve ark. (2010). The effects of interferential current and Kaltenborn-Evjenth orthopedic manual therapy on functional constipation. *Journal of International Academy of Physical Therapy Research*, 1(1): 45-51. Erişim adresi: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effects-of-Interferential-Current-and-Manual-on-Koo-An/f45805174c87ceac934344eb42bf1b89e5218f4b>

- Koo, JP, Choi, JH, & Kim, NJ (2016a). The effects of maitland orthopedic manual therapy on improving constipation. *Journal of physical therapy science*, 28(10): 2857-2861. DOI: 10.1589/jpts.28.2857
- Koo, JP, Kim, H, & Kim, HR (2016b). Effect of physical therapy intervention on the constipation assessment scale and weekly bowel frequency in patients with constipation. *Journal of International Academy of Physical Therapy Research*, 7(2): 1011-1017. DOI:10.20540/JIAPTR.2016.7.2.1011
- Koppen, I, & Benninga, MA (2022). Functional constipation and dyssynergic defecation in children. *Frontiers in pediatrics*, 10, 832877. DOI: 10.3389/fped.2022.832877.
- Ladi-Seyedian, SS, Sharifi-Rad, L, & Kajbafzadeh, AM (2020). Management of bladder bowel dysfunction in children by pelvic floor interferential electrical stimulation and muscle exercises: A randomized clinical trial. *Urology*, 144, 182–187. DOI: 10.1016/j.urology.2020.07.015
- Ladi-Seyedian, SS, Sharifi-Rad, L, Manouchehri, N, & Ashjaei, B (2017). A comparative study of transcutaneous interferential electrical stimulation plus behavioral therapy and behavioral therapy alone on constipation in postoperative Hirschsprung disease children. *Journal of pediatric surgery*, 52(1): 177–183. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.07.007
- Lämås, K, Graneheim, UH, & Jacobsson, C (2012). Experiences of abdominal massage for constipation. *Journal of clinical nursing*, 21(5-6): 757–765. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2011.03946.x
- Lee, BE, & Kim, GH (2014). How to perform and interpret balloon expulsion test. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 20(3): 407–409. DOI: 10.5056/jnm14068
- Leroi, AM, Berkelmans, I, Denis, P, Hémond, M, & Devroede, G (1995). Anismus as a marker of sexual abuse. Consequences of abuse on anorectal motility. *Digestive diseases and sciences*, 40(7): 1411–1416. DOI: 10.1007/BF02285184
- Levitt, MA, Mathis, KL, & Pemberton, JH (2011). Surgical treatment for constipation in children and adults. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 25(1): 167–179. DOI: 10.1016/j.bpg.2010.12.007
- Lewis, SJ, & Heaton, KW (1997). Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 32(9): 920–924. DOI: 10.3109/00365529709011203
- Lindeman RD, Romeo LJ, Lian HC, Baumgartner RN, Koehler KM, Garry PJ (2000). Do elderly persons need to be encouraged to drink more fluids? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 55(7):361-5. DOI: 10.1093/gerona/55.7.m361
- Ludvigsson, JF, & Abis Study Group (2006). Epidemiological study of constipation and other gastrointestinal symptoms in 8000 children. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 95(5): 573–580. DOI: 10.1080/08035250500452621
- Malouf, AJ, Wiesel, PH, Nicholls, T, Nicholls, RJ, & Kamm, MA (2002). Short-term effects of sacral nerve stimulation for idiopathic slow transit constipation. *World journal of surgery*, 26(2): 166–170. DOI: 10.1007/s00268-001-0202-5

- Mari, A., Mahamid, M., Amara, H., Baker, F. A., & Yaccob, A. (2020). Chronic constipation in the elderly patient: Updates in Evaluation and Management. *Korean journal of family medicine*, 41(3): 139–145. DOI: 10.4082/kjfm.18.0182
- Marquis, P, De La Loge, C, Dubois, D, McDermott, A, & Chassany, O (2005). Development and validation of the Patient Assessment of Constipation Quality of Life questionnaire. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 40(5): 540–551. DOI: 10.1080/00365520510012208
- Martínez-Ochoa, MJ, Fernández-Domínguez, JC, Morales-Asencio, JM, González-Iglesias, J, Ricard, F ve ark (2018). Effectiveness of an osteopathic abdominal manual intervention in pain thresholds, lumbopelvic mobility, and posture in women with chronic functional constipation. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 24(8), 816–824. DOI: 10.1089/acm.2018.0081
- Mawer, S, & Alhawaj, AF (2021). Physiology, Defecation. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30969554/>
- Mazlyn, MM, Nagarajah, LH, Fatimah, A, Norimah, AK, & Goh, KL (2013). Stool patterns of Malaysian adults with functional constipation: association with diet and physical activity. *Malaysian journal of nutrition*, 19(1): 53–64. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24800384/>
- McClurg, D, Walker, K, Aitchison, P, Jamieson, K, Dickinson, L, Paul, L, ve ark (2016). Abdominal massage for the relief of constipation in people with Parkinson's: A qualitative study. *Parkinson's disease*, 2016, 4842090. DOI: 0.1155/2016/4842090
- Mearin, F, Ciriza, C, Mínguez, M, Rey, E, Mascort, JJ, Peña, E, Cañones, P, & Júdez, J (2016). Clinical Practice Guideline: Irritable bowel syndrome with constipation and functional constipation in the adult. *Revista española de enfermedades*, 08(6): 332-63. DOI:10.17235/reed.2016.4389/2016.
- Meshkinpour, H, Selod, S, Movahedi, H, Nami, N, James, N, & Wilson, A (1998). Effects of regular exercise in management of chronic idiopathic constipation. *Digestive diseases and sciences*, 43(11): 2379–2383. DOI: 10.1023/a:1026609610466
- Mitchell, SM, Trowbridge, CA, Fincher, AL, & Cramer, JT (2008). Effect of diathermy on muscle temperature, electromyography, and mechanomyography. *Muscle & nerve*, 38(2): 992–1004. DOI: 10.1002/mus.21084
- Mody, R, Guérin, A, Fok, B, Lasch, KL, Zhou, Z, Wu, EQ, ve ark (2014). Prevalence and risk of developing comorbid conditions in patients with chronic constipation. *Current medical research and opinion*, 30(12): 2505–2513. DOI: 10.1185/03007995.2014.964854
- Moezi, P, Salehi, A, Molavi, H, Poustchi, H, Gandomkar, A, Imanieh, MH, ve ark. (2018). Prevalence of chronic constipation and its associated factors in Pars cohort study: A study of 9000 adults in Southern Iran. *Middle East journal of digestive diseases*, 10(2): 75–83. DOI: 10.15171/mejdd.2018.94
- Moore, JS, Gibson, PR, & Burgell, RE (2020). Randomised clinical trial: transabdominal interferential electrical stimulation vs sham stimulation in women with functional constipation. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 51(8): 760–769. DOI: 0.1111/apt.15642

- Morozova, MA, Rupchev, G, Alekseev, AA, Ulyanin, AI, Poluektova, EA, & Ivashkin, VT. (2021). Latent dysphoria in the structure OF emotional disorders in patients with functional constipation. *Clinical Psychology and Special Education*, 10(4): 68-92. DOI:10.17759/cpse.2021100404
- Mugie, SM, Benninga, MA, & Di Lorenzo, C (2011). Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 25(1): 3–18. DOI: 10.1016/j.bpg.2010.12.010
- Nellesen, D, Chawla, A, Oh, DL, Weissman, T, Lavins, BJ, & Murray, CW (2013). Comorbidities in patients with irritable bowel syndrome with constipation or chronic idiopathic constipation: a review of the literature from the past decade. *Postgraduate medicine*, 125(2): 40–50. DOI: 10.3810/pgm.2013.03.2640
- Nour-Eldein, H, Salama, HM, Abdulmajeed, AA, & Heissam, KS (2014). The effect of lifestyle modification on severity of constipation and quality of life of elders in nursing homes at Ismailia city, Egypt. *Journal of family & community medicine*, 21(2): 100–106. DOI: 10.4103/2230-8229.134766
- Nullens, S, Nelsen, T, Camilleri, M, Burton, D, Eckert, D, Iturrino, J, ve ark. (2012). Regional colon transit in patients with dys-synergic defaecation or slow transit in patients with constipation. *Gut*, 61(8): 1132–1139. DOI: 10.1136/gutjnl-2011-301181
- Nyam, DC, Pemberton, JH, Ilstrup, DM, & Rath, DM (1997). Long-term results of surgery for chronic constipation. *Diseases of the colon and rectum*, 40(3): 273–279. DOI: 10.1007/BF02050415
- Orhan, C, Akbayrak, T, Kaya S, Kav, T, & Kerem Günel, M (2015). Fiziksel aktivite seviyesi ile konstipasyon şiddeti arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 2(2): 66-73. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/210317>
- Orhan, C, Kaya Kara, O, Kaya, S, Akbayrak, T, Kerem Gunel, M, & Baltaci, G (2018). The effects of connective tissue manipulation and Kinesio Taping on chronic constipation in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Disability and rehabilitation*, 40(1): 10–20. DOI: 10.1080/09638288.2016.1236412
- Orhan, C, Özgül, S, Baran, E, Üzelpasacı, E, & Akbayrak, T (2020). Comparison of connective tissue manipulation and abdominal massage combined with usual care vs usual care alone for chronic constipation: A Randomized Controlled Trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 43(8): 768–778. DOI: 10.1016/j.jmpt.2019.05.013
- Otani, K, Watanabe, T, Takahashi, K, Nadatani, Y, Fukunaga, S, Hosomi, S, ve ark (2021). Prevalence and risk factors of functional constipation in the Rome IV criteria during a medical check-up in Japan. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 36(8): 2157–2164. DOI: 10.1111/jgh.15436
- Ozturk, MH, & Kılıc, SP (2019). Effective of education on quality of life and constipation severity in patients with primary constipation. *Patient education and counseling*, 102(2): 316–323. DOI: 10.1016/j.pec.2018.09.011
- Oztürk, R, & Rao SC (2007). Defecation disorders: an important subgroup of functional constipation, its pathophysiology, evaluation and treatment with biofeedback. *The Turkish journal of gastroenterology : the official journal of Turkish Society of*

Gastroenterology, 18(3): 139–149. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17891686/>

- Özgül, S, Üzelpasaci, E, Orhan, C, Baran, E, Beksaç, MS, & Akbayrak, T (2018). Short-term effects of connective tissue manipulation in women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *Complementary therapies in clinical practice*, 33, 1–6. DOI: 10.1016/j.ctcp.2018.07.007
- Palit, S, Lunniss, PJ, & Scott, SM (2012). The physiology of human defecation. *Dig Dis Sci*, 57(6): 1445–1464. DOI: 10.1007/s10620-012-2071-1
- Pallos, A, 2017. Constipation frequency and factors influencing constipation in first year Nursing Students. Selected Papers of 4th World Conference on Health Sciences (HSCI-2017). 28-30 April 2017 Antalya: SciencePark Research, Organization & Counseling, pp. 50-59. DOI: 10.18844/gjapas.v0i8.2789
- Palsson, OS, Whitehead, W, Törnblom, H, Sperber, AD, & Simren, M (2020). Prevalence of Rome IV functional bowel disorders among adults in the United States, Canada, and the United Kingdom. *Gastroenterology*, 158(5): 1262–1273.e3. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.12.021
- Pamuk, ON, Pamuk, GE, & Celik, AF (2003). Revalidation of description of constipation in terms of recall bias and visual scale analog questionnaire. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 18(12): 1417–1422. DOI: 10.1046/j.1440-1746.2003.03155.x
- Pannemans, J, Masuy, I, & Tack, J (2020). Functional constipation: Individualising assessment and treatment. *Drugs*, 80(10): 947–963. DOI: 10.1007/s40265-020-01305-z.
- Papatheodoridis, GV, Vlachogiannakos, J, Karaitianos, I, & Karamanolis, DG (2010). A Greek survey of community prevalence and characteristics of constipation. *European journal of gastroenterology & hepatology*, 22(3): 354–360. DOI: 10.1097/MEG.0b013e32832bdfdf0
- Pasin Neto, H, & Borges, RA (2020). Visceral mobilization and functional constipation in stroke survivors: A randomized, controlled, double-Blind, Clinical Trial. *Cureus*, 12(5): e8058. DOI: 10.7759/cureus.8058
- Patton, V, Stewart, P, Lubowski, DZ, Cook, IJ, & Dinning, PG (2016). Sacral nerve stimulation fails to offer long-term benefit in patients with slow-transit constipation. *Diseases of the colon and rectum*, 59(9): 878–885. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000653
- Pauwels, N, Willemse, C, Hellemans, S, Komen, N, Van den Broeck, S, Roenen, J, ve ark (2021). The role of neuromodulation in chronic functional constipation: a systematic review. *Acta gastro-enterologica Belgica*, 84(3): 467–476. DOI: 10.51821/84.3.012
- Piche, T, & Dapoigny, M (2020). Comparative efficacy and safety of lactulose plus paraffin vs polyethylene glycol in functional constipation: a randomised clinical study. *United European gastroenterology journal*, 8(8): 923–932. DOI: 10.1177/2050640620937913.
- Pourhoseingholi, MA, Kaboli, SA, Pourhoseingholi, A, Moghimi-Dehkordi, B, Safaee, A, Mansoori, BK, ve ark (2009). Obesity and functional constipation; a community-based study in Iran. *Journal of gastrointestinal and liver diseases : JGLD*, 18(2): 151–155. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19565043/>

- Preziosi, G, & Emmanuel, A (2009). Neurogenic bowel dysfunction: pathophysiology, clinical manifestations and treatment. *Expert review of gastroenterology & hepatology*, 3(4): 417–423. DOI: 10.1586/egh.09.31
- Queralto, M, Vitton, V, Bouvier, M, Abysique, A, & Portier, G (2013). Interferential therapy: a new treatment for slow transit constipation. a pilot study in adults. *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 15(1): e35–e39. DOI: 10.1111/codi.12052
- Rahmy, AF, Ibrahim, EM, & Youssef, SM (2021). Effect of interferential therapy versus aerobic exercise on chronic constipation. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*. 8(6): 6939-44.
- Rao, SS (2007). Constipation: evaluation and treatment of colonic and anorectal motility disorders. *Gastroenterol Clin North Am*, 36(3): 687-711, x. DOI: 10.1016/j.gtc.2007.07.013
- Rao, SS, Hatfield, R, Soffer, E, Rao, S, Beaty, J, & Conklin, JL (1999). Manometric tests of anorectal function in healthy adults. *Am J Gastroenterol*, 94(3), 773-783. DOI: 10.1111/j.1572-0241.1999.00950.x
- Rao, SS, Rattanakovit, K, & Patcharatrakul, T (2016). Diagnosis and management of chronic constipation in adults. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 13(5): 295-305. DOI: 10.1038/nrgastro.2016.53
- Rao SS (2008). Dyssynergic defecation and biofeedback therapy. *Gastroenterol Clin North Am*, 37(3): 569-86, viii. DOI:10.1016/j.gtc.2008.06.011.
- Rao SS (2011). Biofeedback therapy for constipation in adults. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 25(1): 159–166. DOI: 10.1016/j.bpg.2011.01.004
- Rao, SS, Seaton, K, Miller, M, Brown, K, Nygaard, I, Stumbo, P, ve ark (2007). Randomized controlled trial of biofeedback, sham feedback, and standard therapy for dyssynergic defecation. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*, 5(3): 331–338. DOI: 10.1016/j.cgh.2006.12.023
- Ravi, K, Bharucha, AE, Camilleri, M, Rhoten, D, Bakken, T, & Zinsmeister, AR (2010). Phenotypic variation of colonic motor functions in chronic constipation. *Gastroenterology*, 138(1): 89–97. DOI: 10.1053/j.gastro.2009.07.057
- Read, NW, Celik, AF, & Katsinelos, P (1995). Constipation and incontinence in the elderly. *Journal of clinical gastroenterology*, 20(1): 61–70. DOI: 10.1097/00004836-199501000-00016
- Reed, BV, & Held, JM (1988). Effects of sequential connective tissue massage on autonomic nervous system of middle-aged and elderly adults. *Physical therapy*, 68(8): 1231-34. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3399521/>
- Rego, R, Machado, NC, Carvalho, MA, Graffunder, JS, Ortolan, E, & Lourenção, P (2019). Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in children and adolescents with functional constipation: A protocol for an interventional study. *Medicine*, 98(45): e17755. DOI: 10.1097/MD.00000000000017755

- Rey, E, Balboa, A, & Mearin, F (2014). Chronic constipation, irritable bowel syndrome with constipation and constipation with pain/discomfort: similarities and differences. *The American journal of gastroenterology*, 109(6): 876–884. DOI: 10.1038/ajg.2014.18
- Ruiz-López, MC, & Coss-Adame, E (2015). Quality of life in patients with different constipation subtypes based on the Rome III criteria. *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)*, 80(1): 13-20. DOI: 10.1016/j.rgmx.2015.01.003
- Saglam, M, Arikan, H, Savci, S, Inal-Ince, D, Bosnak-Guclu, M, Karabulut, E, & Tokgozoglu, L (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills*, 111(1): 278–284. DOI: 0.2466/06.08.PMS.111.4.278-284
- Sajitha, N, & Kumari, B (2021). Association of gender, physical activity, and fluid intake with bowel habits and symptoms of constipation. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 11(6): 657-661. DOI: 10.5455/njppp.2021.11.04122202103052021
- Sanchez, MI, & Bercik, P (2011). Epidemiology and burden of chronic constipation. *Canadian journal of gastroenterology = Journal canadien de gastroenterologie*, 25 Suppl B(Suppl B), 11B–15B. DOI: 10.1155/2011/974573
- Sandler, RS, Jordan, MC, & Shelton, BJ (1990). Demographic and dietary determinants of constipation in the US population. *American journal of public health*, 80(2): 185–189. DOI: 10.2105/ajph.80.2.185
- Sarna, SK (2010). Colonic Motility: From Bench Side to Bedside. Morgan & Claypool Life Sciences. DOI: 10.4199/C00020ED1V01Y201011ISP011
- Schmidt, FM, & Santos, VL (2014). Prevalence of constipation in the general adult population: an integrative review. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 41(1), 70–E2. DOI: 10.1097/01.WON.0000438019.21229.b7
- Scott, SM, Simrén, M, Farmer, AD, Dinning, PG, Carrington, EV, Benninga, MA, ve ark (2021). Chronic constipation in adults: Contemporary perspectives and clinical challenges. 1: Epidemiology, diagnosis, clinical associations, pathophysiology and investigation. *Neurogastroenterol Motil*, 33(6): e14050. DOI:10.1111/nmo.14050
- Seong MK (2018). Assessment of functional defecation disorders using anorectal manometry. *Annals of surgical treatment and research*, 94(6): 330–336. DOI: 10.4174/astr.2018.94.6.330
- Sharifi-Rad, L, Ladi-Seyedian, SS, Manouchehri, N, Alimadadi, H, Allahverdi, B, Motamed, ve ark (2018). Effects of interferential electrical stimulation plus pelvic floor muscles exercises on functional constipation in children: A randomized clinical trial. *The American journal of gastroenterology*, 113(2): 295–302. DOI: 10.1038/ajg.2017.459
- Shim, JM, & Kim, SJ (2014). Effects of manual lymph drainage of the neck on EEG in subjects with psychological stress. *Journal of physical therapy science*, 26(1): 127–129. DOI: 10.1589/jpts.26.127
- Shin, JE, Jung, HK, Lee, TH, Jo, Y, Lee, H, Song, KH, ve ark (2016). Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic functional constipation in Korea, 2015 Revised Edition. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 22(3): 383–411. DOI: 10.5056/jnm15185

- Sikirov, D (2003). Comparison of straining during defecation in three positions: results and implications for human health. *Digestive diseases and sciences*, 48(7): 1201–1205. DOI: 10.1023/a:1024180319005
- Silva, CA, & Motta, ME (2013). The use of abdominal muscle training, breathing exercises and abdominal massage to treat paediatric chronic functional constipation. *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 15(5): e250–e255. DOI: 10.1111/codi.12160
- Sinclair, M (2011). The use of abdominal massage to treat chronic constipation. *J Bodyw Mov Ther*, 15(4): 436–445. DOI: 10.1016/j.jbmt.2010.07.007
- Singer, AJ, & Thode, HC, Jr (1998). Determination of the minimal clinically significant difference on a patient visual analog satisfaction scale. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 5(10): 1007–1011. DOI: 10.1111/j.1553-2712.1998.tb02781.x
- Singh, H, Uhlmann, J, Khatun, M, & Connor, F (2017). Lumbosacral transcutaneous electrical stimulation in children with slow transit constipation: a pilot case series. *J Hepatol Gastroenterol*, 2(01): 1-6. DOI:10.14312/2399-8199.2017-1
- Skardoon, GR, Khera, AJ, Emmanuel, AV, & Burgell, RE (2017). Review article: dyssynergic defaecation and biofeedback therapy in the pathophysiology and management of functional constipation. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 46(4): 410–423. DOI: 10.1111/apt.14174
- Song, BK, Han, D, Brellenthin, AG, & Kim, YS (2021). Effects of core strengthening exercise on colon transit time in young adult women. *J Exerc Sci Fit*, 19(3): 158-165. DOI: 10.1016/j.jesf.2021.02.001
- Song, BK, Kim, YS, Kim, HS, Oh, JW, Lee, O, & Kim, JS (2018). Combined exercise improves gastrointestinal motility in psychiatric in patients. *World journal of clinical cases*, 6(8): 207–213. DOI: 10.12998/wjcc.v6.i8.207
- Southwell, BR, Yik, Yee I, Tan, A, Jordan-Ely, J, & Hutson, John M (2013). Transcutaneous electrical stimulation over the belly in slow-transit constipation. *Constipation in children: diagnosis and treatment*, Nunez R, Fabbro MA, eds. Hauppause: Nova Science Publishers Inc. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/286337401_Transcutaneous_electrical_stimulation_over_the_belly_in_slow-transit_constipation
- Sperber, AD, Bangdiwala, SI, Drossman, DA, Ghoshal, UC, Simren, M, Tack, J, ve ark. (2021). Worldwide prevalence and burden of functional gastrointestinal disorders, results of Rome Foundation Global Study. *Gastroenterology*, 160(1): 99–114.e3. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.04.014
- Stark, ME (1999). Challenging problems presenting as constipation. *Am J Gastroenterol*, 94(3): 567-574. DOI:10.1111/j.1572-0241.1999.00917.x
- Stivland, T, Camilleri, M, Vassallo, M, Proano, M, Rath, D, Brown, M, ve ark (1991). Scintigraphic measurement of regional gut transit in idiopathic constipation. *Gastroenterology*, 101(1): 107–115. DOI: 10.1016/0016-5085(91)90466-x

- Suares, NC, & Ford, AC (2011). Prevalence of, and risk factors for, chronic idiopathic constipation in the community: systematic review and meta-analysis. *The American journal of gastroenterology*, 106(9): 1582–1592. DOI: 10.1038/ajg.2011.164
- Sung, IK (2008). [Classification and treatment of constipation]. *Korean J Gastroenterol*, 51(1), 4-10. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18349556/>
- Sura, SP and Christie, J (2014). “Chronic constipation”. Constipation, Springer.
- Tabbers, MM, DiLorenzo, C, Berger, MY, Faure, C, Langendam, MW, Nurko, S, ve ark (2014). Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 58(2): 258–274. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000266
- Talley, NJ, Jones, M, Nuyts, G, & Dubois, D (2003). Risk factors for chronic constipation based on a general practice sample. *The American journal of gastroenterology*, 98(5), 1107–1111. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2003.07465.x
- Tanjung, FA, Supriatmo, S, Sinuhaji, AB, & Hakimi, H (2013). Functional constipation and posture in defecation. *Paediatrica Indonesiana*, 53(2): 104-107. DOI:10.14238/pi53.2.2013.104-7
- Tantawy, SA, Kamel, DM, Abdelbasset, WK, & Elgohary, HM (2017). Effects of a proposed physical activity and diet control to manage constipation in middle-aged obese women. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*, 10, 513–519. DOI: 10.2147/DMSO.S140250
- Tayaz, E, Bakır, G, & Koç A (2020). Fizik tedavi kliniğinde yatan hastaların fiziksel, psikolojik ve konstipasyon durumlarının değerlendirilmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 23 (4): 470-477. DOI: 10.17049/ataunihem.527396
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Türk Halk Sağlığı Kurumu. (2016). Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). Ankara.
- Tillou, J, & Poylin, V (2017). Functional Disorders: Slow-Transit Constipation. *Clin Colon Rectal Surg*, 30(1): 76-86. DOI:10.1055/s-0036-1593436
- Turan, N, & Atabek Aşti, T (2016). The effect of abdominal massage on constipation and quality of life. *Gastroenterology Nursing*, 39(1): 48-59. DOI: 10.1097/SGA.0000000000000202
- Trumbo, P, Schlicker, S, Yates, AA, Poos, M, & Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(11): 1621–1630. DOI: 10.1016/s0002-8223(02)90346-9
- Uysal, N, Khorshid, L, & Eşer, İ (2010). The identification of constipation problem in healthy young individuals. *Türk Silahlı Kuvvetleri, Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 9(2), 127-132. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/47631039_The_Identification_of_Constipation_Problem_in_Healthy_Young_Individuals
- van Wunnik, BP, Peeters, B, Govaert, B, Nieman, FH, Benninga, MA, & Baeten, CG (2012). Sacral neuromodulation therapy: a promising treatment for adolescents with refractory

- functional constipation. *Diseases of the colon and rectum*, 55(3): 278–285. DOI: 10.1097/DCR.0b013e3182405c61
- Varma, MG, Wang, JY, Berian, JR, Patterson, TR, McCrea, GL, & Hart, SL (2008). The constipation severity instrument: a validated measure. *Diseases of the colon and rectum*, 51(2): 162–172. DOI: 10.1007/s10350-007-9140-0
- Vazquez Roque, M, & Bouras, EP (2015). Epidemiology and management of chronic constipation in elderly patients. *Clinical interventions in aging*, 10, 919–930. DOI: 10.2147/CIA.S54304
- Vera, AJI, Puyalto, AG, Vivancos, MAI, Diaz, DC, & Vega, RL (2019). Effects of dielectric monopolar radiofrequency with vacuumtherapy in the treatment of chronic constipation in patients with intellectual developmental disorders. *Neuropsychiatry (London)* 9(1): 2070–2075. DOI:10.4172/Neuropsychiatry.1000552
- Verma, D, & Kunwar, S (2020). An Anatomico-Physiological review of the Uttara Guda and Adhara Guda wsr to the concept of defecation. *Journal of Ayurveda and Integrated Medical Sciences*, 5(02): 148-155. Erişim adresi: <https://www.jaims.in/jaims/article/view/877>
- Vriesman, MH, Koppen, I, Camilleri, M, Di Lorenzo, C, & Benninga, MA (2020). Management of functional constipation in children and adults. *Nature reviews. Gastroenterology & hepatology*, 17(1): 21–39. DOI: 10.1038/s41575-019-0222-y
- Wald, A, Scarpignato, C, Mueller-Lissner, S, Kamm, MA, Hinkel, U, Helfrich, I, Schuijt, C, & Mandel, KG (2008). A multinational survey of prevalence and patterns of laxative use among adults with self-defined constipation. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 28(7): 917–930. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2008.03806.x
- Wald, A, Burgio, K, Holeva, K, & Locher, J (1992). Psychological evaluation of patients with severe idiopathic constipation: which instrument to use. *Am J Gastroenterol*, 87(8): 977-980. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1642221/>
- Wald, A, & Sigurdsson, L (2011). Quality of life in children and adults with constipation. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 25(1): 19–27. DOI: 10.1016/j.bpg.2010.12.004
- Wald A (2012). Motility disorders of the colon and rectum. *Current opinion in gastroenterology*, 28(1): 52–56. DOI: /10.1097/MOG.0b013e32834d4f61
- Wald, A, Bharucha, AE, Cosman, BC, & Whitehead, WE (2014). ACG clinical guideline: management of benign anorectal disorders. *The American journal of gastroenterology*, 109(8): 1141–1058. DOI: 10.1038/ajg.2014.190
- Wald, A., & Sigurdsson, L. (2011). Quality of life in children and adults with constipation. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 25(1): 19–27. DOI: 10.1016/j.bpg.2010.12.004
- Wald, A, & Talley, NJ (2017). Management of chronic constipation in adults. *UpTo-Date, Waltham, MA*. Erişim adresi: <https://www.uptodate.com/contents/management-of-chronic-constipation-in-adults>
- Wang, JP, Duan, LP, Ye, HJ, Wu, ZG, & Zou, B (2008). Assessment of psychological status and quality of life in patients with functional constipation. *Zhonghua nei ke za zhi*, 47(6): 460-463. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19040060/>

- Wani, RA, & Thakur, N (2016). Physiology of Defecation. In *Benign Anorectal Disorders* (pp. 7-9): Springer.
- Whitehead, WE, di Lorenzo, C, Leroi, AM, Porrett, T, & Rao, SS (2009). Conservative and behavioural management of constipation. *Neurogastroenterology and motility : the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 21(2): 55–61. DOI: 10.1111/j.1365-2982.2009.01404.x
- WHO, WHO (2010). Global recommendations on physical activity for health. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>
- Wilson PB (2020). Associations between physical activity and constipation in adult Americans: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Neurogastroenterology and motility : the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 32(5): e13789. DOI: 10.1111/nmo.13789
- Włodarczyk, J, Waśniewska, A, Fichna, J, Dziki, A, Dziki, Ł, & Włodarczyk, M (2021). Current Overview on Clinical Management of Chronic Constipation. *Journal of clinical medicine*, 10(8): 1738. DOI: 10.3390/jcm10081738
- Xiao, ZL, Pricolo, V, Biancani, P, & Behar, J (2005). Role of progesterone signaling in the regulation of G-protein levels in female chronic constipation. *Gastroenterology*, 128(3): 667–675. DOI:10.1053/j.gastro.2004.12.001
- Yancy, WS, Jr, Olsen, MK, Guyton, JR, Bakst, RP, & Westman, EC (2004). A low-carbohydrate, ketogenic diet versus a low-fat diet to treat obesity and hyperlipidemia: a randomized, controlled trial. *Annals of internal medicine*, 140(10): 769–777. DOI: 10.7326/0003-4819-140-10-200405180-00006.
- Yang, S, Chen, J, Guo, Y, Teng, Y, Liu, T, Ying, R, ve ark (2019). Comparison of Taiji and aerobic exercise for functional constipation: study protocol for a randomised controlled neuroimaging trial. *BMJ open*, 9(8): e031089. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-031089
- Yang, Y, Yim, J, Choi, W, & Lee, S (2017). Improving slow-transit constipation with transcutaneous electrical stimulation in women: A randomized, comparative study. *Women & health*, 57(4): 494–507. DOI: 10.1080/03630242.2016.1176098
- Yaqi, H, Nan, J, Ying, C, Xiaojun, Z, Lijuan, Z., Yulu, W, ve ark (2020). Foot reflexology in the management of functional constipation: A systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in clinical practice*, 40, 101198. DOI: 10.1016/j.ctcp.2020.101198
- Yildirim, MA, Cakir, M, Bicer, M, Senturk, M, Yonar, H, Gur, MN, Akiner, ZN, Guldiken, A, Karagul, HK, & Ceri, B. (2021). Lifestyle and chronic constipation in medical students. *Gastroenterology research and practice*. 2021, 4752614. DOI: 10.1155/2021/4752614
- Yurtdaş, G, Acar-Tek, N, Akbulut, G, Cemali, Ö, Arslan, N, Beyaz Coşkun, A., ve ark (2020). Risk factors for constipation in adults: A cross-sectional study. *Journal of the American College of Nutrition*, 1-7. DOI: 10.1080/07315724.2020.1727380
- Yurttutan, ME, & Sancak, KT (2020). The effect of kinesio taping with the web strip technique on pain, edema, and trismus after impacted mandibular third molar surgery. *Nigerian journal of clinical practice*, 23(9): 1260–1265. DOI: /10.4103/njcp.njcp_23_20

- Yüksel, İ, Akbayrak, T, Tuğay, N, Çıtak-Karakaya, I, Demirtürk, F, & Ekici, G (2007). Masaj teknikleri. *Klasik masaj teknikleri, Konnektif doku masajı. Ankara: Alp Publishers*, 15-50.
- Zeng, Y, Liu, Y, Liu, S, & Liu, Z (2019). Initial effects of electroacupuncture for chronic severe functional constipation and the potential underlying factors: secondary analysis of a randomized controlled trial. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 2019, 7457219. DOI: 10.1155/2019/7457219
- Zeng, Y, Zhang, X, Zhou, J, Wang, X, Jiao, R, & Liu, Z (2018). Efficacy of electroacupuncture compared with transcutaneous electric nerve stimulation for functional constipation: Study protocol for a randomized, controlled trial. *Medicine*, 97(19): e0692. DOI: 10.1097/MD.00000000000010692
- Zhao, YF, Ma, XQ, Wang, R, Yan, XY, Li, ZS, Zou, DW, ve ark (2011). Epidemiology of functional constipation and comparison with constipation-predominant irritable bowel syndrome: the Systematic Investigation of Gastrointestinal Diseases in China (SILC). *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 34(8): 1020–1029. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2011.04809.x
- Zivkovic, VD, Stankovic, I, Dimitrijevic, L, Kocic, M, Colovic, H, Vlajkovic, M, ve ark (2017). Are interferential electrical stimulation and diaphragmatic breathing exercises beneficial in children with bladder and bowel dysfunction?. *Urology*, 102: 207–212. DOI: 10.1016/j.urology.2016.12.038

EKLER

Ek 1: ETİK KURUL ONAYI

	T.C. MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	26.03.2021
Sayı : E-72855364-050.01.04-273730 Konu : Kararlar		
Sayın Prof. Dr. İlkin ÇITAK KARAKAYA		
"Fonksiyonel Konstipasyonu Olan Bireylerde Farklı Fizyoterapi Programlarının Konstipasyon Semptomları ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri" isimli çalışmanız Klinik Araştırmalar Etik Kurulumuzun 03/03/2021 tarih ve 5/VIII sayılı kararı ile kabul edilmiştir.		
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.		
Prof. Dr. Semra GÜMÜŞ DEMİRBİLEK Kurul Başkanı		
Ek: 03.03.2021 TARİHLİ ETİK KURUL KARARLARI		
Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.		
Belge Doğrulama Kodu: RCNZY3-YW8FYG	Belge Doğrulama Adresi: https://ebds.mu.edu.tr	
Telefon No: null Faks No: null e-Posta: null İnternet Adresi: null Kep Adresi: muglaskunivitesi@hs01.kep.tr	Bilgi için: Mesut CAN Telefon No: 02522114893	

Ek 2: KURUM İZİN ONAYI



**T.C
MUŞ VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Muş Devlet Hastanesi**

MUŞ DEVLET HASTANESİ - MUŞ DEVLET HASTANESİ
BAŞHEKİM YARDIMCISI
15/01/2021 11:13 E-41908725-774-99-8



00132752028

Sayı : E-61908725-774.99
Konu : Semiha YENİŞEHİR Dilekçe Hk.

Sn: Semiha YENİŞEHİR
(Uz.Fzt. Doktora Tez Öğrencisi)

İlgili: 12.01.2021 tarih 400 sayılı dilekçe.

İlgi tarih sayılı dilekçeniz Başhekimliğimizce incelenmiş olup "Fonksiyonel Konstipasyonu Olan Bireylerde Farklı Fizyoterapi Programlarında Konstipasyon Semptomları ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri " isimli çalışmanızı hasta mahremiyeti ve verilerin gizliliği konularına riyaet ederek almış olduğunuz Etik Kurul onayı ile hastanemizde ilgili çalışmayı yapmanız uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Op. Dr. Bahattin BAYAR
Başhekim

Ek:
1- Dilekçe
2- Etik Kurul Onayı S 1
3- Etik Kurul Onayı S 2

Bilgi Yolu Üzeri Saray Mah. Eski tekel deposu yanı 49100/MUŞ
Telefon: 0436 212 06 70 Faks No: 04362121360
e-Posta: ozgen.gok@saglik.gov.tr İnternet Adresi:
Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge-saglik.gov.tr> adresinden 06aac15e-dfb0-4a62-8e78-8c0349696fa7 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 3070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için: Özgen GÖK
TIBBİ SEKRETER
Telefon No:

Ek 3: HASTA DEĞERLENDİRME FORMU VE ANKETLER

Fonksiyonel Konstipasyonu Olan Bireylerde Farklı Fizyoterapi Programlarının Konstipasyon Semptomları ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri Değerlendirme Formu							
Olgu no:				Tarih:			
Yaş (yıl):							
Cinsiyet:							
Vücut ağırlığı (kg):		VKİ (kg/m ²):					
Boy uzunluğu (m):							
Meslek:							
Eğitim durumu:	Okuryazar değil	☐	Medeni durum:	Evli	☐		
Eğitim düzeyi :	Okur-yazar	☐		Boşanmış	☐		
	İlkokul	☐		Dul	☐		
	Ortaokul	☐		Bekâr	☐		
	Lise	☐					
	Üniversite	☐					
Düzenli sigara tüketimi	Paket yıl	☐	Düzenli alkol tüketimi	Var	☐	Yok	☐
Eşlik eden diğer hastalıkları							
Kullanılan ilaçlar	Antidiüretik/analjezik/myorelaksan/antidepresan/antikonvülzan vs						
Konstipasyon şikayetlerinin süresi	☐ ay	Konstipasyon tedavi öyküsü: farmakolojik/cerrahi/ FTR					
Bristol Gaita Skalası Tip:							
Laksatif kullanımı				Var	☐	Yok	☐
Gebelik durumu				Var	☐	Yok	☐
Ayağa kalkma/yürümeye engel sağlık sorunu (ortopedik, nörolojik, kardiyorespiratuar, vs.)				Var	☐	Yok	☐
Nörolojik (Parkinson, Multiple skleroz, Spinal kord lezyonu vb.), metabolik ve endokrin (Diyabetüs Mellitüs, hiperkalsemi, hipotiroid vb.), kardiyorespiratuar hastalığa sahip olma				Var	☐	Yok	☐
Malignansi, Akut inflamasyon, İntestinal tümör				Var	☐	Yok	☐
EF Akım stimülasyonu kontraendike durum (pacemaker, metal implant vb.)				Var	☐	Yok	☐
Çalışmaya katılımı engelleyebilecek düzeyde kognitif, görsel, işitsel problemler				Var	☐	Yok	☐
Alarm semptomlar (istemsiz olarak, 3 ayda %10'dan fazla kilo kaybı, hemoroid ve anal fissüre bağlı olmayan rektal kanama, ailevi kolon kanseri öyküsü)				Var	☐	Yok	☐
Dâhil edilme kriterlerine uygunluk	Var	☐	Yok	☐			

Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği

Lütfen aşağıdaki sorulardan size en uygun olan tek yanıtı işaretleyiniz.

Dışkı Tıkanıklığı Alt Ölçeği

1. Yetersiz Dışkılama (Bağırsakları tam boşaltamama):

A) Bağırsakları tam boşaltamama sorununu ne sıklıkta yaşarsınız

- | | | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| (0) Asla
bu sorunu yaşamam
(2.soruya geçiniz) | (1) Nadiren
bu sorunu yaşarım | (2) Bazen
bu sorunu yaşarım | (3) Genellikle
bu sorunu yaşarım | (4) Her zaman
bu sorunu yaşarım |
|---|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|

B) Bu belirti (bağırsakları tam boşaltamama) sizin için ne kadar ciddidir?

- | | | | | |
|---|-----------|---|-----------|---|
| (1) Hiç ciddi değil
(Çoğu kez bu tür bir
dışkılama sorunun
yoktur) | (2) Hafif | (3) Biraz ciddi
(Büyük abdeste çıktıktan sonra
hala bağırsaklarımda dışkı
kalır) | (4) Ciddi | (5) Son derece ciddi
(Dışkı nedeni ile makatımda sürekli basınç
hissederim / tekrar tekrar tuvalete
giderim) |
|---|-----------|---|-----------|---|

C) Bu durum, sizi ne kadar rahatsız eder?

- | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| (1) Hiç
rahatsız etmez | (2) Biraz
rahatsız eder | (3) Oldukça
rahatsız eder | (4) Çok
rahatsız eder | (5) Son derece
rahatsız eder |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|

2. Dışkılamada zorluk/güçlük:

A) Dışkılama sırasında zorluğu/güçlüğü hangi sıklıkla hissedersiniz?

- | | | | | |
|---|---------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| (0) Asla
hissetmem (3. soruya geçiniz) | (1) Nadiren
hissederim | (2) Bazen
hissederim | (3) Genellikle
hissederim | (4) Her zaman
hissederim |
|---|---------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|

B) Bu durum sizin için ne kadar ciddidir?

- | | | | | |
|---|-----------|---|-----------|---|
| (1) Hiç ciddi değil
(Biraz ıkanıyorum) | (2) Hafif | (3) Oldukça ciddi
(Ciddi şekilde ıkanıyorum) | (4) Ciddi | (5) Son derece ciddi
(Karınma bastırıyorum, inliyorum ve c.
şekilde ıkanıyorum) |
|---|-----------|---|-----------|---|

C) Bu durum sizi ne kadar rahatsız eder?

- | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| (1) Hiç
rahatsız etmez | (2) Biraz
rahatsız eder | (3) Oldukça
rahatsız eder | (4) Çok
rahatsız eder | (5) Son derece
rahatsız eder |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|

Kalın Bağırsak Tembelliği Alt Ölçeği

3. Bağırsak alışkanlığında sıkıntı yaşadığınız bir dönemi düşünün: Bir ay boyunca, genellikle kaç kez büyük abdeste çıkarsınız? (Lütfen sadece bir tanesini işaretleyiniz)

- 0 () Bağırsak alışkanlıklarında asla sıkıntı yaşamam.
- 1 () Her gün büyük abdeste çıkarım
- 2 () Haftada birkaç kez büyük abdeste çıkarım
- 3 () Haftada bir kez büyük abdeste çıkarım
- 4 () İki haftada bir kez büyük abdeste çıkarım
- 5 () Ayda bir kez büyük abdeste çıkarım

4. 3 günde bir kereden daha az dışkılama:

A) "3 günde bir kereden daha az dışkılama" sorununu hangi sıklıkla hissedersiniz?

- | | | | | |
|---|---------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| (0) Asla
hissetmem (5. soruya geçiniz) | (1) Nadiren
hissederim | (2) Bazen
hissederim | (3) Genellikle
hissederim | (4) Her zaman
hissederim |
|---|---------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|

B) Bu belirti (dışkılamanın sık olmaması) sizin için ne kadar ciddidir?

- | | | | | |
|--|-----------|--|-----------|--|
| (1) Hiç ciddi değil
(Hemen hemen her gün büyük abdeste çıkarım) | (2) Hafif | (3) Biraz ciddi
(Haftada 1-2 kez büyük abdeste çıkarım) | (4) Ciddi | (5) Son derece ciddi
(4 haftaya kadar büyük abdeste çıkamadığım olur) |
|--|-----------|--|-----------|--|

C) Bu belirti (dışkılamanın sık olmaması) sizi ne kadar rahatsız eder?

- | | | | | |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------|
| (1) Hiç rahatsız etmez | (2) Biraz rahatsız eder | (3) Oldukça rahatsız eder | (4) Çok rahatsız eder | (5) Son derece rahatsız eder |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------|

5. Boşaltım Gereksinimi Hissinde Yetersizlik:**A) Büyük abdestinizin geldiğini hissetmeme sorununuz, sizin için ne kadar ciddidir?**

- | | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------|---|---------------------|
| (0) Asla böyle bir sorunum olmaz. | (1) Hiç sorun değil
(Boşaltım ihtiyacım gayet iyi hissedirim) | (2) Hafif | (3) Biraz ciddi bir sorun
(Boşaltım ihtiyacım belli belirsiz hissedebiliyorum) | (4) Ciddi bir sorun |
|-----------------------------------|--|-----------|---|---------------------|

B) Büyük abdestinizin geldiğini hissetmeme sorununuz, sizi ne kadar rahatsız eder?

- | | | | | |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
| (0) Asla rahatsız etmez | (1) Hiç rahatsız etmez | (2) Biraz rahatsız eder | (3) Oldukça rahatsız eder | (4) Çok rahatsız eder |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|

Ağrı Alt Ölçeği:**Bağırsak Sorunlarına Bağlı Makat Ağrısı:****6. Geçen ay boyunca, ortalama olarak, makatınızdaki ağrı ne kadar şiddetliydi?**

- | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------------|--------------|-------------------------|
| (0) Ağrı hissetmedim | (1) Hafif | (2) Biraz şiddetli | (3) Şiddetli | (4) Son derece şiddetli |
|----------------------|-----------|--------------------|--------------|-------------------------|

7. Şu an, makatınızdaki ağrı düzeyini belirtiniz.

- | | | | | |
|--------------|-----------|--------------------|--------------|-------------------------|
| (0) Ağrı yok | (1) Hafif | (2) Biraz şiddetli | (3) Şiddetli | (4) Son derece şiddetli |
|--------------|-----------|--------------------|--------------|-------------------------|

8. Makatınızdaki ağrıdan dolayı ne kadar rahatsızsınız?

- | | | | | |
|--------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|
| (0) Hiç rahatsız değilim | (1) Hafif | (2) Biraz rahatsızım | (3) Ciddi | (4) Çok ciddi rahatsızım |
|--------------------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------------|

9. Geçen ay boyunca, büyük abdeste çıkarken veya sonrasında ne sıklıkta kanamanız oldu?

- | | | | | |
|----------|-------------|--------------|----------------|---------------|
| (0) Asla | (1) Nadiren | (2) Ara sıra | (3) Genellikle | (4) Her zaman |
|----------|-------------|--------------|----------------|---------------|

KONSTİPASYON YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki sorular son 2 hafta boyunca kabızlığın günlük hayatınızdaki etkilerini ölçmek için düzenlenmiştir. Lütfen her soru için yalnızca bir kutuya işaret koyunuz.

Aşağıdaki sorular kabızlığa bağlı şikayetlerinizi sorgulamaktadır. Geçen 2 hafta boyunca ne ölçüde ya da yoğunlukta;

	Hiç	Oldukça az	Biraz	Oldukça fazla	Çok fazla
1. Patlama derecesinde şişkinlik hissettiniz?					
2. Kabız olduğunuz için ağırlık hissettiniz?					

Bundan sonraki bir kaç soru kabızlık şikayetinizin günlük hayatınızı nasıl etkilediği hakkında sorulmaktadır. Son 2 hafta boyunca ne sıklıkta;

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu zaman	Her zaman
3. Herhangi bir fiziksel rahatsızlık hissettiniz?					
4. Büyük abdest yapmaya ihtiyaç duyduğunuz halde yapamadığınız oldu?					
5. Diğer insanlarla birlikte olmaktan utandınız?					
6. Büyük abdestinizi yapamadığınız için yemek miktarınızı azalttınız?					

Bundan sonraki bir kaç soru kabızlığın günlük yaşamınızı nasıl etkilediği hakkında sorulmaktadır. Son 2 hafta boyunca ne ölçüde ya da sıklıkta;

7. Yediklerinize dikkat etmek zorunda hissettiniz?					
8. İştahınız azaldı?					
9. Ne yemeniz gerektiğini seçmek konusunda endişelendiniz? (Örneğin bir arkadaşınızın evinde)					
10. Ev dışında her hangi bir yerde çok uzun süre tuvalette kalmanızdan dolayı utandınız					
11. Ev dışında bir yerde tuvalete çok sık gitmekten utandınız?					
12. Günlük rutin yaşamınızı değiştirmeniz gerektiği konusunda kaygılarınız oldu? (Örneğin; seyahat etmek, evden dışarı çıkmak gibi)					

Bundan sonraki bir kaç soru kabızlığın günlük yaşamınızı nasıl etkilediği hakkında sorulmaktadır. Son 2 hafta boyunca ne ölçüde ya da sıklıkta;

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu zaman	Her zaman
13. Durumunuzdan dolayı huzursuz hissettiniz?					
14. Durumunuzdan dolayı üzgün hissettiniz?					
15. Durumunuz kafanıza takıldı?					
16. Durumunuzdan dolayı stresli hissettiniz?					
17. Durumunuzdan dolayı kendinize güveninizin azaldığını hissettiniz?					
18. Durumunuzun kontrolünüz altında olduğunu hissettiniz?					

Bundan sonraki bir kaç soru kabızlıkla ilgili hissettikleriniz hakkında sorulmaktadır. Son 2 hafta boyunca ne ölçüde ya da sıklıkta;

	Hiç	Oldukça az	Biraz	Oldukça fazla	Çok fazla
19. Büyük abdest yapmaya gideceğinizi bilememekten endişelendiniz?					
20. Büyük abdestinizi yapamayacağınızdan endişelendiniz?					
21. Büyük abdestinizi yapamamaktan dolayı rahatsızlığınız arttı?					

Bundan sonraki bir kaç soru kabızlıkla ilgili hissettikleriniz hakkında sorulmaktadır. Son 2 hafta boyunca ne sıklıkta;

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu Zaman	Her zaman
22. Durumunuzun kötüye gideceğini düşünerek kaygılandınız?					
23. Vücudunuzun gerektiği gibi çalışmadığını hissettiniz?					
24. İsteddiğinizden daha az büyük abdest yaptınız?					

Bundan sonraki birkaç soru kabızlık sorunuzla ilgili memnuniyet derecenizi sorgulamaktadır. Son 2 hafta boyunca ne ölçüde ya da sıklıkta;

25. Büyük abdest yaptığınızda rahatlamış hissettiniz?					
26. Büyük abdest düzeninizden memnun oldunuz?					
27. Yiyeceklerin barsaklarınızdan geçiş süresinden (sindirim sürenizden) memnun oldunuz?					
28. Tedavinizden memnun kaldınız					

ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ- KISA FORM (UFAAA-KF)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

- 1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?**

Haftada.....gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (Bu şıkkı işaretlediyseniz 3. Soruya geçiniz.)

- 2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?**

Bilmiyorum / Emin değilim

Günde..... dakika

Günde..... saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

- 3. Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)**

Haftada..... gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (Bu şıkkı işaretlediyseniz 5. Soruya geçiniz.)

- 4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?**

Bilmiyorum / Emin değilim

Günde..... dakika

Günde..... saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

- 5. Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?**

Haftada..... gün

Yürümedim (Bu şıkkı işaretlediyseniz 5. Soruya geçiniz.)

- 6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?**

Bilmiyorum / Emin değilim

Günde..... dakika

Günde..... saat

Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

- 7. Son bir hafta içinde oturarak günde ne kadar zaman harcadınız?**

Bilmiyorum / Emin değilim

Günde..... dakika

Günde..... saat

Ek 4: ÖZ GEÇMİŞ

Adı Soyadı	:	Semiha YENİŞEHİR
Yabancı Dili	:	İngilizce- C seviyesi
Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)	:	
Lise	:	Bafra Anadolu Lisesi-(2004-2008)
	:	
Lisans	:	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü-(2010-2014)
	:	
Yüksek Lisans	:	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon-(2016-2018)
	:	
Doktora	:	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (2018-...)
	:	
Çalıştığı Kurum / Kurumlar ve Yıl	:	Özel Bafra Yeniden Doğuş Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi (2015-2016) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi (2016-2020) Muş Alparslan Üniversitesi (2020-halen)
Yayınları (SCI ve diğer):	:	

SCI veya SCI Expanded, SSCI, AHCI tarafından taranan dergilerde yayımlanan tam makale

1. **Yenişehir, S.**, Çıtak Karakaya, İ., & Karakaya, M. G. (2019). Knowledge and practice of nursing home caregivers about urinary incontinence. *European geriatric medicine*, 10(1), 99–105.
2. **Yenişehir, S.**, Çıtak Karakaya, İ., Sivaslıoğlu, A. A., Özen Oruk, D., & Karakaya, M. G. (2020). Reliability and validity of Five Times Sit to Stand Test in pregnancy-related pelvic girdle pain. *Musculoskeletal science & practice*, 48, 102157.
3. Oruk, D. Ö., Karakaya, M. G., **Yenişehir, S.**, & Karakaya, İ. Ç. (2021). Effect of Kinesio taping on wrist kinematics and functional performance: A randomized controlled trial. *Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists*, S0894-1130(21)00148-4.
4. Alkan, H., & **Yenişehir, S.** (2022). Investigation of Factors Associated With Pain Intensity in Office Workers With Non-Specific Low Back Pain. *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, S1524-9042(22)00099-6. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.03.009>

SCI veya SCI-Expanded , SSCI, AHCI tarafından taranan dergilerde yayımlanan teknik not, editöre mektup, tartışma, vaka takdimi ve özet türünden yayınlar

1. **Yenişehir, S., & Çıtak Karakaya, İ.** (2020). Land versus pool based physiotherapy in fibromyalgia. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, 66(1), 97–98. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2020.5650>

ÜAK tarafından kabul edilmiş olan uluslararası alan indeksleri tarafından taranan dergilerde yayımlanan tam makale

1. Karakaya, İ. Ç., **Yenişehir, S.**, & Karakaya, M. G. (2019). Nursing Home Residents' Level of Knowledge About Urinary Incontinence. *Annals of geriatric medicine and research*, 23(1), 20–26. <https://doi.org/10.4235/agmr.19.0003>

ULAKBİM tarafından taranan ulusal hakemli dergilerde yayımlanmış makale

1. Korkut, A., Çıtak Karakaya, I., **Yenişehir, S.**, & Karakaya, M. G. (2021). Psychometric Properties of the Turkish Version of Prolapse and Incontinence Knowledge Questionnaire. *Gynecology Obstetrics & Reproductive Medicine*, 27(2), 154–162.

2. **Yenişehir S.**, Batur V., Çıtak Karakaya İ. Karakaya M. G., 2020. Parkinsonlu Bireylerde Fonksiyonel Mobilite ve Aktivite Limitasyonuna Yönelik Hasta Bildirimli ve Performansa Dayalı Sonuç Ölçümleri. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, 25(2); 160-173.

SCI, SCI Expanded dışındaki diğer uluslararası indeksler tarafından taranan dergilerde yayımlanmış makale

- Yenişehir S.** (2021). Clinical Tests and Patient-Reported and Performance-Based Outcome Measures in Pelvic Girdle Pain. *BSJ Health Sci*. 4(3):321-327.

Uluslararası kongre, sempozyum, panel, çalıştay gibi bilimsel, sanatsal toplantılarda sözlü olarak sunulan ve tam metin olarak yayımlanan bildiri

1. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim. 2022. Üriner İnkontansta Telerehabilitasyon Uygulamaları: Literatür Analizi. 9. Uluslararası Kadın Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Kongresi. s427-432.
2. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Sivaslıoğlu Ahmet Akın, Özen Oruk Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan. 2019. Test-retest and inter-rater reliability of five times sit to stand test in pregnancy-related pelvic girdle pain. IUGA Exchange Meeting.
3. Batur Veli, **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Karakaya Mehmet Gürhan, 2019. Parkinson hastalığına sahip bireylerde fonksiyonel mobilitenin değerlendirilmesi [Assessment of functional mobility in patients with Parkinson's disease]. 2nd International Health Sciences and Life Congress.
4. Yaşar Pınar, **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Karakaya Mehmet Gürhan, 2019. Omuz ağrısının değerlendirilmesinde kullanılan hasta bildirimli sonuç ölçümleri [Patient reported outcome measures used in the assessment of shoulder pain]. 2nd International Health Sciences and Life Congress

5. Özen Oruk Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, 2019. Kinezyolojik Bantlama Uygulamasının El Bileği Kinematiki ve Fonksiyonel Performansına Olan Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma. X. Uluslararası Katılımlı Spor Fizyoterapistleri Kongresi
6. Korkut Arife, Çıtak Karakaya İlkim, **Yenişehir Semiha**, Karakaya Mehmet Gürhan, 2019. Turkish Version of Prolapse and Incontinence Knowledge Questionnaire: Psychometric Assessment. IUGA Exchange Meeting 2019
7. **Yenişehir Semiha**, Oyman Erçen Büşra. Can We Use Artificial Intelligence in Musculoskeletal and Orthopedic Physiotherapy. II. Uluslararası Sağlıkta Yapay Zeka Kongresi 2021 "Covid-19 Pandemisi"

Uluslararası kongre, sempozyum, panel, çalıştay gibi bilimsel, sanatsal toplantılarda sözlü olarak sunulan ve özet metin olarak yayımlanan bildiri

1. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan Karakaya, 2018. Gebeliğe bağlı pelvik kuşak ağrısı olan ve olmayan bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin karşılaştırılması. 1st International Health Sciences and Life Congress
2. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Özen Dilara, Güp Asalet Aybuke, Karakaya Mehmet Gürhan, 2018. Gebeliğe bağlı pelvik kuşak ağrısı olan ve olmayan bireylerin kinezyofobilerinin karşılaştırılması. 1st International Health Sciences and Life Congress
3. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, 2018. Gebeliğe bağlı pelvik kuşak ağrısı olan bireylerde aktivite limitasyonunun değerlendirilmesi. 1st International Health Sciences and Life Congress
4. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Karakaya Mehmet Gürhan, 2018. Huzurevi sakinlerinin üriner inkontinans açısından değerlendirilmesi. 17. Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Gelişmeler Kongresi
5. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, 2018. Gebeliğe bağlı pelvik kuşak ağrısında ağrı özelliklerinin ve tedavi öykülerinin incelenmesi. 17. Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Gelişmeler Kongresi
6. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, 2017. Üriner inkontinansın konservatif yönetiminde interdisipliner yaklaşıma sahip miyiz?. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi
7. Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, 2017. Farklı dövüş sanatı sporcularının bilişsel işlevler yönünden karşılaştırılması. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi
8. Çıtak Karakaya İlkim, **Yenişehir Semiha**, Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, 2017. Fizyoterapi kanıt veri tabanında yer alan üriner stres inkontinans ve elektroterapi konulu klinik çalışmaların kalite analizi. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi
9. Çıtak Karakaya İlkim, **Yenişehir Semiha**, Karakaya Mehmet Gürhan, 2017. Huzurevi sakinlerinin üriner inkontinans konusundaki bilgi düzeyleri. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi
10. **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, 2017. Huzurevinde çalışan bakım verenlerin üriner inkontinans konusundaki bilgi ve uygulamaları. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi
11. Karakaya Mehmet Gürhan, Durak Büşra, Altın Handan, **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, 2017. Relation of physical activity level with premenstrual syndrome symptoms and dysmenorrhea. 2017 International Pelvic Pain Society (IPPS) Meeting and 1st Congress of Society of Pelvic Pain and Endometriosis

12. Yenişehir Semiha, Çıtak Karakaya İlkim, Karakaya Mehmet Gürhan, 2017. Analysis of endometriosis studies published in the journals indexed in Türkiye Citation Index. 2017 International Pelvic Pain Society (IPPS) Meeting and 1st Congress of Society of Pelvic Pain and Endometriosis

Uluslararası kongre, sempozyum, panel, çalıştay gibi bilimsel, sanatsal toplantılarda poster şeklinde sunulan ve özet metin olarak yayımlanan bildiri.

1. Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, 2018. Nörolojik rehabilitasyonda giyilebilir sensörlerin kullanımı ile ilgili yapılmış çalışmaların analizi. 1st International Health Sciences and Life Congress
2. Özen Dilara, Karakaya Mehmet Gürhan, **Yenişehir Semiha**, Çıtak Karakaya İlkim, 2018. Parkinsonlu hastalarda teknoloji temelli yürüyüş değerlendirmelerinin literatür analizi. 1st International Health Sciences and Life Congress

Alanında tanınmış ulusal yayınevlerince yayımlanan kitaplarda bölüm yazarlığı

1. **Yenişehir Semiha**, Karakaya Mehmet Gürhan, Çıtak Karakaya İlkim, 2021. Nörolojik Fizyoterapide Klinik Ölçümler ve Değerlendirmeler/Medulla Spinalis Yaralanmaları. Yayın Evi: Türkiye Klinikleri Editör Adı: Armutlu K.
2. Çıtak Karakaya İlkim, **Yenişehir Semiha**, 2020. Gebelikte ve Gebelik Sonrası Dönemde Fiziksel Aktivite ve Egzersiz/Fiziksel aktivite ve egzersizin fetal etkileri. Yayın Evi: Hipokrat Yayınevi Editör Adı: Akbayrak T, Özgül S

Alanında makale, kitap bölümü ve karar tahlili vb. çevirileri

1. Karakaya Mehmet Gürhan, Çankaya Özge, **Yenişehir Semiha**, Demirci Cevher, Çıtak Karakaya İlkim, 2018. Motor Kontrol: Araştırmanın Klinik Uygulamaya Aktarılması/Motor Öğrenme ve Fonksiyonel İyileşmenin Fizyolojik Temeli. Yayın Evi: Hipokrat Yayınevi Editör Adı: Doç. Dr. Sevil Bilgin, Doç. Dr. Çiğdem Öksüz, Doç. Dr. Özge Ertekin, Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün

2. Çıtak Karakaya İlkim, **Yenişehir Semiha**, 2022. Ortopedik Fizik Muayene Testleri: Kanıta Dayalı Yaklaşım Bölüm Adı:Torasik Omurga için Fizik Muayene Testleri, Yayın Yeri: Pelikan Kitabevi, Editör:Yapalı Gökmen, Arslan Serdar, Basım sayısı:2, Sayfa sayısı:564, ISBN:978-625-7602-27-3, Bölüm Sayfaları:281 -294

3. Çıtak Karakaya İlkim, **Yenişehir Semiha**. Terapatik Egzersiz: Temeller ve Teknikler. Bölüm Adı:Kadın Sağlığı: Obstetrik ve Pelvik Taban, Yayın Yeri: Hipokrat Yayıncılık, Editör:Köse N., Basım sayısı:7, ISBN:978-0-803-65850-9, Bölüm Sayfaları:982 -1018

Diğer Konular :

SCI veya SCI-Expanded, SSCI ve AHCI dışındaki uluslararası indekslerde taranan dergilerde yardımcı editörlük/teknik editörlük ya da yayın kurulu üyeliği

Editörlük Türü: Teknik Editörlük, Yazım ve Dil Editörlüğü. Dergi: Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. 2022

SCI veya SCI-Expanded, SSCI ve AHCI dışındaki uluslararası indekslerde taranan dergilerde hakemlik

Hakemlik:2 Dergi:Black Sea Journal of Health Sciences

Atıflar

Reliability and validity of Five Times Sit to Stand Test in pregnancy-related pelvic girdle pain

Atıf Yılı: 2020 Atıf Sayısı: 1

Atıf Yılı: 2021 Atıf Sayısı: 2

Atıf Yılı: 2022 Atıf Sayısı: 2

Knowledge and practice of nursing home caregivers about urinary incontinence

Atıf Yılı: 2020 Atıf Sayısı: 1

Atıf Yılı: 2021 Atıf Sayısı: 2

Atıf Yılı: 2022 Atıf Sayısı: 1

Nursing home residents' level of knowledge about urinary incontinence

Atıf Yılı: 2021 Atıf Sayısı: 2

Atıf Yılı: 2022 Atıf Sayısı: 1

Tamamlanmış Bilimsel Araştırma Projelerinde (BAP) yardımcı araştırmacı

Proje adı: Huzurevinde Çalışan Bakım Verenlerin Üriner İnkontinans Konusundaki Bilgi ve Uygulamaları. Yardımcı Araştırmacı (2017-2018)

Proje adı: Huzurevi Sakinlerinin İdrar Kaçırma Konusundaki Bilgi Düzeyleri. Yardımcı Araştırmacı (2017-2018)

Proje adı: Gebeliğe Bağlı Pelvik Kuşak Ağrısında Beş Kez Otur-Kalk Testinin Güvenilirlik ve Geçerliliği. Yardımcı Araştırmacı (2017-2019)

Proje adı: Kinezyolojik Bantlama Uygulamasının El Bileği Kinematiği ve Fonksiyonel Performansına Olan Etkisi. Yardımcı Araştırmacı (2018-2019)

Proje adı: Pain Vigilance and Awareness Questionnaire'in Türkçe Versiyonunun Güvenilirlik ve Geçerliliği. Yardımcı Araştırmacı (2019-2020)