T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

FİBROMİYALJİ SENDROMLU HASTALARDA FARKLI EGZERSİZ UYGULAMALARININ FİZİKSEL VE PSİKOLOJİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ

Dilek SEVİMLİ

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
Doç.Dr.Erkan KOZANOĞLU

ADANA - 2007

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

FİBROMİYALJİ SENDROMLU HASTALARDA FARKLI EGZERSİZ UYGULAMALARININ FİZİKSEL VE PSİKOLOJİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİLERİ

Dilek SEVİMLİ

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
Doç.Dr.Erkan KOZANOĞLU

Bu tez, Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından BESYO2006D2 No'lu proje olarak desteklenmiştir.

Tez No:……

ADANA-2007

KABUL VE ONAY

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Programı çerçevesinde yürütülmüş olan "Fibromiyalji Sendromlu Hastalarda Farklı Egzersiz Uygulamalarının Fiziksel ve Psikolojik Parametreler Üzerine Etkisi" adlı çalışma aşağıdaki jüri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 24 / 12 / 2007

Doç.Dr.Erkan KOZANOĞLU
Çukurova Üniversitesi
Jüri Başkanı

Prof.Dr.Turan AKBAŞ
Çukurova Üniversitesi
Jüri Üyesi

Doç.Dr.Rengin GÜZEL
Çukurova Üniversitesi
Jüri Üyesi

Doç.Dr.Emine KIZILKANAT
Çukurova Üniversitesi
Jüri Üyesi

Yrd.Doç.Dr. Yıldız YAPRAK
Mustafa Kemal Üniversitesi
Jüri Üyesi

Yukarıdaki tez, Yönetim kurulunun …./…./2007 tarih ve……sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü
Prof.Dr.Halil KASAP

TEŞEKKÜR

Bu tezin yapılmasında bana yardımını hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Doç Dr. Erkan Kozanoğlu'na, çalışmanın planlanması, projelendirilmesi sırasında yardımını gördüğüm Doç Dr. Rengin Güzel'e, Prof. Dr. Füsun Uysal ve Yrd.Doç.Dr. Sibel Başaran'a antrenman programının düzenlenmesi sırasında desteklerini esirgemeyen Prof.Dr. Sedat Muratlı, Prof. Dr. Caner Açıkada ve Yrd.Doç.Dr. Fuat Koçyiğit'e, İstatistiksel değerlendirme sırasında Yrd.Doç.Dr.Ahmet Doğanay'a, havuz egzersizleri uygulama aşamasında oda arkadaşım Öğr.Gör. Tuba Çelik Gürbüz'e, Öğrencim Ramazan ve Erhan'a, Prof.Dr.Kadir Aydın'a, Yrd. Doç.Dr. Gonca İnce'ye, Doç Dr.Gülşah Seydaoğlu'na, Öğr.Gör. Engin Altan Durusoy'a, Öğr. Gör. Tolga Çelik'e, Öğr.Gör. Cem Yoksuller Yılmaz'a, Yrd.Doç.Dr.Cahit Aslan'a ve Doç. Dr. Emine Kızılkanat'a, tez çalışmasına katılan hastaların fizik muayenesini yapan tüm doktor arkadaşlarıma, FTR polikliğinde çalışan personele, BESYO'da idari ve akademik kadrodaki tüm mesai arkadaşlarıma şükranlarımı sunarım.

Doktora tez çalışmam boyunca manevi desteklerini esirgemeyen aileme özellikle anneannem ve teyzem Gürcü Eser'e sonsuz teşekkür ediyorum.

Canım kardeşim Rahmetli Aslı Sevimli'nin anısına...

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay **i**

TEŞEKKÜR **iii**

İÇİNDEKİLER **iv**

ŞEKİLLER DİZİNİ **vii**

ÇİZELGELER DİZİNİ **viii**

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ **ix**

ÖZET **xi**

ABSTRACT **xii**

1. GİRİŞ **1**

2. GENEL BİLGİLER **4**

2.1.Fibromiyalji Sendromu **4**

2.1.1. Tarihçe **4**

2.1.2. Tanım **4**

2.1.3. Epidemiyoloji **7**

2.1.4. Etiyoloji **7**

2.1.4. a.) Periferik Teoriler **9**

2.1.4. b.) Santral Teoriler **11**

2.1.5. FS'de Klinik Belirtiler **16**

2.1.6. Laboratuvar İncelemeleri ve Görüntüleme Yöntemleri **19**

2.1.7. Ayırıcı Tanı **20**

2.1.7.1. Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS) **20**

2.1.7.2. Kronik Yorgunluk Sendromu (KYS) **20**

2.1.7.3. Psikojenik Ağrı **21**

2.1.7.4. Depresyon **22**

2.1.7.5. Diğer Klinik Durumlar **22**

2.1.8. FS'de Tedavi **22**

2.2. Psikolojik Faktörler ve Ağrı **23**

2.2.1. FS'de Psikolojik Ağrı Kontrol Yöntemleri ve Başa Çıkma Stratejileri **25**

2.3. Aerobik Egzersiz **27**

2.3.1. Aerobik Egzersizin Önemi **27**

2.3.2. FS'li Hastalarda Aerobik Egzersizin Faydaları **28**

2.3.3. Aerobik Egzersiz Programlarında Dikkat Edilecek Noktalar **28**

2.3.4. Aerobik Egzersiz Öncesi Hedef Kalp Atım Sayısını Belirleme **30**

2.3.4.1. Konuşma Testi Yöntemi **30**

2.3.4.2. Karvonen Formülü Yöntemi **30**

2.4. Su İçi Egzersizleri (Hidroterapi) **31**

2.4.1. Suyun Nitelikleri **33**

2.4.2. Su İçinde Egzersiz Yapmanın Avantajları **33**

2.4.3. Su İçi Egzersizlerin Endikasyonları **34**

2.4.4. Su İçi Egzersiz Tedavisinin Kontrendikasyonları **34**

2.4.5. Tedavi Seansının Organizasyonu **34**

3. GEREÇ VE YÖNTEM **35**

3.1. Hastalar **35**

3.2. Çalışma Protokolu **35**

3.2.1. Demografik Özellikler **36**

3.2.2. VAS (Visual Analouge Scale, Görsel Analog Skala) **36**

3.2.3.Beck Depresyon Ölçeği **36**

3.2.4.Genel Değerlendirme **36**

3.2.5.FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire) Fibromiyalji Etki Anketi **37**

3.2.6. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği **39**

3.2.7. (6 dk.) Yürüme Testi **39**

3.2.8. Grupların Egzersiz Programı **39**

3.2.8.1. Cimnastik Egzersiz Programı **39**

3.2.8.2. Havuz Egzersiz Programı **40**

3.2.8.3. Ev Egzersiz Programı **40**

3.2.9. Egzersiz Gruplarının 3 Aylık Programı **41**

3.2.9.1. 3 Aylık Uzun Süreli Aerobik İnterval Çalışmalarının İçeriği **42**

3.3. Verilerin Analizi **42**

4. BULGULAR **43**

4.1. Demografik Özellikler **43**

4.2. Grup içi Karşılaştırmalar **48**
4.3. Gruplar arası Karşılaştırmalar **50**
5. TARTIŞMA **58**
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER **68**
6.1. Sonuçlar **68**
6.2. Öneriler **69**
7. KAYNAKLAR **70**
8. EKLER **80**
Ek.1. Etik Kurul Onayı **80**
Ek.2. Bilgilendirilmiş Olur Formu **81**
Ek.3. Fibromiyalji Sendromu Tarama Formu **82**
Ek.4. Beck Depresyon Ölçeği **84**
Ek.5. Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ) **87**
Ek.6. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği **89**
Ek.7. Cimnastik Egzersiz Programı **92**
Ek.8. Havuz Egzersiz Programı **95**
Ek.9. Ev Egzersiz Programı **97**
9. ÖZGEÇMİŞ **102**

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1	18 Hassas Nokta	**5**
Şekil 2.2	FS Ağrı Çizimi	**5**
Şekil 4.3.1	FS Hastalarının Ev, Cimnastik ve Havuz Grubu, VAS Ağrı Skalası Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Değerlerinin Karşılaştırılması	**50**
Şekil 4.3.2	FS Hastalarının Ev, Cimnastik ve Havuz Grubu, Beck Depresyon Ölçeği Skorları Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Değerlerinin Karşılaştırılması	**51**
Şekil 4.3.3	FS Hastalarının Ev, Cimnastik ve Havuz Grubu, FIQ Skorları Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Değerlerinin Karşılaştırılması	**53**
Şekil 4.3.4	FS Hastalarının Ev, Cimnastik ve Havuz Grubu, 6 dk. Yürüme Testi Skorları Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Değerlerinin Karşılaştırılması	**54**
Şekil 4.3.5	FS Hastalarının Ev, Cimnastik ve Havuz Grubu, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği- Fiziksel Sağlık Skorları Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Değerlerinin Karşılaştırılması	**55**
Şekil 4.3.6	FS Hastalarının Ev, Cimnastik ve Havuz Grubu, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği-Mental Sağlık Ölçeği Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Değerlerinin Karşılaştırılması	**56**

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1	Fibromiyaljili Hastalarda Sıkça Birlikte Görülen Somatik ve Psikolojik Semptomlar	**6**
Çizelge 2.2	Kişiye Uyarlanmış Semptom Odaklı Fibromiyalji Tedavisi	**23**
Çizelge 3.1	Fibromiyalji Etki Anketi Toplam Puan Hesaplaması	**38**
Çizelge.3.2.1	Grupların 3 Aylık Egzersiz Programı	**41**
Çizelge.3.2.2	Grupların 3 Aylık Egzersiz Seansları	**41**
Çizelge 4.1.1	Gruplara Göre Yaş, Boy, Vücut Ağırlığı, Hassas Nokta ve Yakınma Süresi Karşılaştırılması	**43**
Çizelge 4.1.2	FS Hastalarının Gruplara Göre Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması	**44**
Çizelge 4.1.3	FS Hastalarının Gruplara Göre Semptomlarının Karşılaştırılması	**45**
Çizelge 4.1.3	FS Hastalarının Gruplara Göre Semptomlarının Karşılaştırılması (Devamı)	**46**
Çizelge 4.1.4	FS Hastalarının Egzersiz Öncesi VAS, SF-36, FIQ, 6 dk Yürüme Testi ve Depresyon Ölçümleri	**47**
Çizelge 4. 2.1	Grup1 Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası VAS, Beck, FIQ, 6dk. Yürüme Testi, SF-36(FSS, MSS) Skorları Değerlerinin Kendi içinde Karşılaştırılması	**48**
Çizelge 4. 2.2	Grup 2 Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası VAS, Beck, FIQ, 6dk. Yürüme Testi, SF-36(FSS, MSS) Skorları Değerlerinin Kendi içinde Karşılaştırılması	**49**
Çizelge 4. 2.3	Grup 3 Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası VAS, Beck, FIQ, 6dk. Yürüme Testi, SF-36(FSS, MSS)Skorları Değerlerinin Kendi içinde Karşılaştırılması	**49**
Çizelge 4.3.1	FS Hastalarının VAS Ağrı Ölçümü Skorlarının Karşılaştırılması	**50**
Çizelge 4.3.2	FS Hastalarının Beck Depresyon Ölçeği Skorlarının Karşılaştırılması	**51**
Çizelge 4.3.3	FS Hastalarının FIQ Skorlarının Karşılaştırılması	**52**
Çizelge 4.3.4	FS Hastalarının 6 dk. Yürüme Testinin Karşılaştırılması	**54**
Çizelge 4.3.5	FS Hastalarının SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Fiziksel Sağlık Skorlarının Karşılaştırılması (FSS)	**55**
Çizelge 4.3.6	FS Hastalarının SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Mental Sağlık Skorlarının Karşılaştırılması (MSS)	**56**

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ACR	Amerikan College of Rheumatology (Amerikan Romatoloji Derneği)
ACTH	Adrenokortikotropik Hormon
AHA	Amerikan Kalp Birliği
AIMS	Arthritis Impact Measurement Scale
ATP	Adenozin Trifosfat
BH	Büyüme Hormonu
BOS	Beyin Omurilik Sıvısı
BT	Beyin Tomografisi
Ca	Kalsiyum
CRH	Kortikotropin Releasing Hormone (Kortikotropin Serbesleştirici Hormon)
EEG	Elektroensefalografi
EMG	Elektromiyografi
FIQ	Fibromyalgia Impact Questionnaire (Fibromiyalji Etki Anketi)
FS	Fibromiyalji Sendromu
FUS	Female Urethral Syndrome**(**Kadın Üretral Sendrom)
5-HIAA	5-Hidroksiindolasetikasit
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HLA	Human Leucocyte Antigen (İnsan Lekosit Antijenleri)
HN	Hassas Nokta
HPA	Hypothalamic Pituitary Adrenal Axis
5-HT	5-Hidroksitriptamin
IBS	Irritabl Bowel Syndrome (İrritabl Barsak Sendromu)
IGF	Insulin Like Growth Factor (İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü)
KYS	Kronik Yorgunluk Sendromu
MAO	Monoaminoksidaz
MAOI	Monoaminoksidaz Inhibitörü
MAS	Miyofasyal Ağrı Sendromu
MHC	Major Histokompatibilite Kompleksi
MMPI	Minesota Multiphasic Personality Inventory
MRI	Manyetik Rezonans Imaging (Manyetik Rezonans Görüntüleme)
OA	Osteoartrit
RA	Romatoid Artrit

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

FSS	Fiziksel Sağlık Skoru
FTR	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
KVS	Kalp Vurum Sayısı
MSS	Mental Sağlık Skoru
O2	Oksijen
ROM	Range of Motion (Eklem Hareket Açıklığı)
SF-36	The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği)
VA	Vücut Ağırlığı
VAS	Visual Analouge Scale (Görsel Analog Skala)
VO2 max	Maksimal Oksijen Kullanım Kapasitesi (ml/kg/dk)

ÖZET

Fibromiyalji Sendromlu Hastalarda Farklı Egzersiz Uygulamalarının Fiziksel ve Psikolojik Parametreler Üzerine Etkisi

Fibromyalji sendromu (FS), yaygın vücut ağrıları ve halsizlikle kendini gösteren kronik ağrı sendromudur. Tedavisinde ilaç ve ilaç dışı çok çeşitli yöntemler kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı havuz, cimnastik ve evde yapılan aerobik egzersiz programının FS'li hastalarda fiziksel ve psikolojik parametreler üzerine etkilerini araştırmaktır.

Çalışmaya Amerikan Romatoloji Derneği ölçütlerine göre Fibromyalji Sendromu teşhisi konulmuş 75 kadın hasta alındı. Yaşları 18-50 arasındaydı. Hastalar rastgele yöntemle üç gruba ayrıldı. Grup I'deki hastalara (25 kişi), her gün 15 dakika ev egzersiz programı verildi. Grup II'deki hastalar (25 kişi), cimnastik salonunda haftada 2 gün cimnastik egzersiz programına alındı. Grup III'deki hastalar (25 kişi) havuzda, haftada 2 gün havuz egzersiz programına alındı. Cimnastik ve havuz egzersiz programı 1. ay 40 dakika, 2. ay 45 dakika ve 3. ay 50 dakika olarak uygulandı. Tüm egzersiz programları 3 ay sürdü.

Hastalar; hassas nokta sayıları, ağrı için Visual Analog Skala (VAS), Fibromyalji Etki Anketi (FIQ), 6- dakika yürüme testi, SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ve Beck depresyon ölçeği testleriyle değerlendirildi.

Grup II (cimnastik egzersiz programı) ve Grup III (havuz egzersiz programı) hastalarında egzersiz programı sonrasında, VAS, FIQ, SF-36; fiziksel ve mental sağlık subskorları, 6-dakika yürüme testi ve Beck depresyon ölçeği yönünden egzersiz öncesi değerlere göre anlamlı düzelmeler olduğu görüldü ($p<0.05$).

Havuz egzersiz programının SF-36 mental sağlık skorları ve depresyon skoru bakımından cimnastik egzersiz programına göre daha anlamlı düzelmeye neden olduğu görüldü ($p<0.05$).

Ev egzersiz programı uygulanan hastalarda (Grup I) egzersiz programı sonrasında hiçbir parametrede egzersiz öncesine göre iyileşme olmadığı bulundu ($p>0.05$).

Bu çalışmada, havuz ve cimnastik egzersiz programının FS'li hastalarda fiziksel ve psikolojik özellikler üzerinde olumlu etkisinin bulunduğu sonucuna varıldı. Havuz egzersiz programının cimnastik egzersiz programına göre yakınmalar üzerinde ek iyileşmelere neden olduğu tespit edildi.

Anahtar Sözcükler: Fibromiyalji Sendromu, Egzersiz, Havuz Egzersizi, Aerobik Egzersiz

ABSTRACT

The Effects of Different Exercise Programs on Physical and Psychological Parameters of the Patients with Fibromyalgia Syndrome

Fibromyalgia syndrome (FS) is characterized by widespread pain and fatigue. There are various treatment modalities. The aim of this study is to investigate the effects of pool-based, gymnastic based and home-based aerobic exercise programs on physical and psychological parameters of the patients with FS.

A total of 75 patients with FS according to the American College of Rheumatology (ACR) criteria were included the study. All patients were women. Ages ranged between 18-50. Patients were randomly assigned into three groups. Group I (n: 25) were prescribed home-based exercise program lasting 15 minutes per day. Group II (n: 25) attended gymnastic-based aerobic exercise program with group therapy two times per week. Group III (n: 25) attended pool-based aerobic exercise program with group therapy two times per week. Gymnastic-based and pool –based aerobic exercise programs lasted 40 minutes in first month, 45 minutes in the second month and 50 minutes in the third month. All exercise programs lasted 3 months.

Patients were evaluated by the number of tender points, Visual Analog Scale (VAS), Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), the 6- minute walk test, SF-36 physical and mental health scores and Beck depression inventory.

In Group II (gymnastic-based aerobic exercise group) and in Group III (pool-based aerobic exercise group), VAS, FIQ, the 6-minute walk test, SF-36 physical and mental health scores and Beck depression inventory showed significant improvement after the exercise program as compared with the baseline values ($p<0.05$).

Pool-based exercise program (Group III) have some additional effects in SF-36 mental health score and depression than gymnastic-based exercise program (Group II) ($p<0.05$).

In Group I (home-based exercise program) non of the parameters showed any improvement after the program as compared with the baseline values ($p>0.05$).

The results of this study showed that pool-based exercise program and gymnastic-based exercise program have good effects on physical and psychological parameters in the treatment of FS. Pool-Based exercise program has also additional effect on symptoms.

Key Words: Fibromyalgia syndrome, Pool-Based Exercise, Exercise, Aerobic Exercise

1.GİRİŞ

Fibromiyalji Sendromu(FS), yaygın vücut ağrısı ve halsizlik ile kendini gösteren bir kronik ağrı sendromudur[1,2]. Hastaların yaygın vücut ağrılarının yanı sıra halsizlik, yorgunluk, isteksizlik, uyku bozukluğu, sabah yorgun uyanma (nonrestoratif uyku) ve tutukluk şikayetleri mevcuttur. Mevsim değişikliklerinde özellikle soğuk hava ile şikayetlerde artış olurken, iş gücü kaybı ve yaşam kalitesinde de düşüş olmaktadır[3]. Görülme sıklığı; kadınlarda %3,4, erkeklerde %0,5 olarak bildirilmektedir[4]. Hastaların %70-80 kadarı kadındır. Her yaş grubunda (çocuklar dahil)[5] görülebilmesine rağmen, FS'ye sıklıkla 30–50 yaş grubunda sedanter kadınlarda rastlanmaktadır[6]. Bazı viral ve immünolojik hastalıklar ile anksiyete ve depresyonlu hastalarda FS'ye daha sık rastlandığı bildirilmiştir[7]. FS etyopatogenezinde; kas oksijenizasyon değişiklikleri, psikolojik, biyokimyasal, hormonal ve immünolojik faktörlerin etkili olduğu ileri sürülmektedir[8]. FS'de çeşitli psikolojik bozukluklar, özellikle de depresyon %30-40 oranında görülebilmektedir[9]. Ayrıca irritabl kolon sendromu, gerilim tipi baş ağrıları, mükemmelliyetçi kişilik, premenstrual sendrom, kadın üretral sendrom ile sikka ve raynaud benzeri semptomlar FS'ye eşlik edebilir[10-12]. Amerikan Romatoloji Derneği'nin 1990 sınıflandırma kriterlerine göre FS tanısı; 3 aydan uzun süren yaygın ağrı (ağrı vücudun hem sağ, hem sol ve hem de belin alt ve üst kısımlarında, aksiyel iskelette olmalıdır) ve 18 hassas noktadan en az 11'inde hassasiyet olmasıyla konur. FS'li hastalarda hassas noktaların olduğu bölgelerde hiperemi ve deride renk değişikliği saptanabilir[10-13].

Günümüzde FS'nin kesin tedavisi olmamasına rağmen, tedavide her hastalıkta olduğu gibi, hastanın bilgilendirilmesi ve eğitimi çok önemlidir[14]. Tedavi uzun sürebilmekte ve bulgularda belirgin düzelme olana kadar hekimin düzenli takibi gerekmektedir. Yapılan birçok çalışmada steroid olmayan antienflamatuarların etkinliği kısıtlı olarak bulunmuştur[15]. Steroidlerin etkisiz olduğu belirtilmektedir[16]. FS tedavisinde ağrı kesici ilaçlar, antidepresanlar, kas gevşeticiler ve uyku düzenleyici ilaçlar kullanılmakla birlikte bu ajanlar tedavide tam etkili olamamaktadır[17]. FS tedavisinde analjezik ve antidepresan ilaçların yanı sıra elektromiyografik (EMG) biofeedback, akupunktur, transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), lazer, davranış tedavisi, eğitim ve özellikle egzersiz gibi yöntemler de sıklıkla kullanılmaktadır[18]. Derin

veya yüzeyel ısı ve elektriksel akımlardan oluşan fizik tedavi programları ağrının ve kas gerginliklerinin azaltılmasında etkili yöntemlerdir. Kas gerginliklerinin azaltılmasında masaj ve miyofasyal gevşeme ve basınç teknikleri olumlu etkiler sağlamaktadır[18]. Hastalarının tedavisi için multidisipliner bir program düzenlenmelidir[19]. Bu program içinde, ilaç tedavisinin yanı sıra, egzersizler, semptomları kendi kendine yönetme eğitimi, ağrıyla başa çıkma stratejileri, masaj, fizik tedavi metodları ve diyetin düzenlenmesi yer almaktadır. Gerektiğinde psikiyatrik destek verilmelidir. Tedavi; ağrıyı ve yorgunluğu azaltmak, depresif semptomları gidermek ve diğer semptomları en aza indirmek amacı ile düzenlenmektedir[20]. FS olan kişiler genellikle uzun süreli hareketsizlik nedeni ile kondüsyonsuz olduklarından, egzersiz programına yoğun şekilde başlanmaması, zamanla istenen hedefe yavaş yavaş ulaşılması önerilmektedir[21].

Fibromiyalji Sendromlu hastalarda egzersizin yararlı olduğuna ilişkin çok sayıda çalışma bulunmaktadır[20-22]. Bu hastalarda aerobik egzersizler oldukça yararlıdır ve egzersiz, hastalıkta en önemli tedavi yöntemlerinden biridir. Düşük yoğunluklu egzersizlerin fibromiyalji semptomlarını ve ağrıyı azaltabileceğine, genel olarak sağlığı düzeltebileceğine yönelik araştırmalar bulunmaktadır[23]. FS'de egzersiz için son 20 yıl içinde birçok klinik araştırma yapılmıştır. Aerobik egzersizlerin ağrının ve hassas nokta sayısının azalmasında, yaşam kalitesinin arttırılmasında ve depresyonu azaltmada etkili olduğunu gösteren güçlü kanıtlar vardır[23]. Özellikle gevşeme egzersizleri, germe egzersizleri, kardiovasküler kondüsyon programı, yürüme, yüzme ve bisiklete binme gibi egzersizlerin yararlı olduğu bildirilmektedir. Egzersiz tipi ve şiddeti hekim tarafından hastaya göre ayarlanmalıdır[22,23].

Bu hastaların, kalp ve akciğer kapasitelerinde azalma olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır[24-26]. Ağrı ve egzersiz arasındaki ilişkiyi ilk açıklayan araştırmacı Moldofsky'dir[27]. Moldofsky'nin çalışmasına göre sedanter bireylerde azalmış ağrı eşiği ve uyku bozukluğu gösterilirken, egzersiz yapan kişilerde bunun aynı olmadığı belirlenmiştir[27]. FS'li hastalarda değişik egzersiz modelleri ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmakla birlikte FS'li hastalarda su içi egzersizlerini içeren az sayıda çalışma mevcuttur.

Ancak yapılan araştırmalar ve kullanılan egzersiz uygulamaları, genel olarak ülkelerin sosyo - ekonomik düzeylerine göre planlandığından, belirli konularda daha detaylı araştırmalara ihtiyaç vardır[20]. Havuz egzersizleri yurtdışında yaygın bir tedavi

olmakla birlikte, ülkemizde rutin tedavi programları içinde sınırlı düzeyde kullanılmaktadır[28]. Ilık su, sertliği ve ağrıyı azaltırken; aynı zamanda suyun yoğunluğu aerobik ve kuvvetlendirme egzersizleri için gereken direnci oluşturmaktadır[29]. Gowans ve ark.[21] 20 kadın hastayı havuz egzersiz programına almış, haftada 2 kez 30 dk. süreli aerobik egzersiz yaptırmış ve çalışmalarında kontrol grubuna hiçbir tedavi vermemiştir. Her iki grup karşılaştırıldığında, egzersiz grubunda aerobik performans, FIQ, bitkinlik, ağrı düzeyi ve hastalık semptomlarında düzelmeler bulunmuştur. Ayrıca; 3 ay sonraki takiplerinde de iyilik halinin devam etmiş olduğunu rapor etmişlerdir. Mannerkopi ve ark.[29] FS'li hastalarda aerobik egzersizden sonra uzun dönemli takip değerlendirmelerinde de fiziksel performans, ağrı ve bitkinlik düzeylerinde düzelmeler görüldüğünü bildirmektedirler. Cedrashi ve ark.[22] 164 FS'li hastayı 6 haftalık havuz egzersiz programı ve eğitim programına almış, 6 haftalık program kapsamında haftada 2 kez gevşeme egzersizi ile birlikte, 12 seanstan oluşan program uygulamışlardır. Her seans 45 dakikadan oluşmuş, 6 ay sonraki takiplerinde egzersiz grubundaki hastaların FS semptomlarında, FIQ ve kaygı skorlarında kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı düzelmeler gözlenmiştir. Altan ve ark[28]. FS'li toplam 50 hastayı havuz egzersiz programı ve balneoterapi grubu olarak ikiye ayırmışlar ve ilk gruba 12 hafta boyunca, haftada 3 kez ve her biri 35 dk. süren aerobik egzersiz, esneklik ve gevşeme egzersizi yaptırmışlardır. Balneoterapi grubuna hiç egzersiz yaptırılmayıp sadece kaplıca tedavisi uygulamışlardır. Araştırıcılar, egzersiz grubunda balneoterapi grubuna göre depresyon düzeylerinde önemli düzeyde iyileşmeler saptamışlardır. Her iki tedavi grubunda birkaç semptom hariç katılık, bitkinlik ve ağrı şiddetinde düzelmeler bulmuşlardır. Verstappen ve ark.[30] ile Gowans ve ark.[31] tarafından yapılan iki çalışma aerobik ve havuz egzersizlerini birlikte içermekte ve kontrol grubu ile egzersiz grubu karşılaştırıldığında egzersiz gruplarının kontrol gruplarına göre genel iyilik halinde düzelmeler olduğu belirtilmektedir. Yapılan egzersizlerin kaslarda güçlenme yaparak, oturma veya ayakta dik durma sırasındaki duruşu düzeltici etkide bulunduğu, kasların dengeli çalışması ve ağrının azalmasını sağladığı bildirilmektedir[32].

Bu çalışmanın amacı, üç farklı egzersiz uygulamasının (ev egzersizleri, cimnastik ve havuz egzersizleri) FS'li hastalarda fiziksel ve psikolojik parametreler üzerine etkilerinin araştırılması ve varsa birbirlerine olan üstünlüklerinin belirlenmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Fibromiyalji Sendromu

2.1.1. Tarihçe

18. yüzyılda Avrupalı hekimler, yumuşak doku ağrısını eklem romatizmalarından ayırarak, kas romatizması kategorisine almışlardır. İlk olarak bu hastalığın romatizmal bir durum ve kasta ağrılı noktalarla beraber olduğu Froriep tarafından 1843 yılında tarif edilmiştir[33]. 1800'lü yıllarda özellikle Avrupa'da FS semptomlarına uyan birçok tanım yapılmıştır. 1904 yılında Sir William Gowers, fibröz dokuda enflamasyondan kaynaklandığını ileri sürmüş ve ilk kez fibrozit tanımını ortaya atmıştır[34]. Daha sonra kas romatizması, yumuşak doku romatizması, psikojenik romatizma gibi tanımlar yapılmıştır[35]. 1950'li yıllarda Lewis ve Kellegren[36] hastalardaki psikolojik değişiklikleri sorgulamaya başlamışlardır. 1970 yılında Moldofsky ve Scarisbrick[27]nin tanımladığı fibrozitik hassas noktalar rapor edilmiş, ayrıca; egzersiz ve ağrı arasındaki ilişki de ilk kez bu çalışmayla gösterilmiştir.

1976 yılında Hench, temel sorunun kas ağrısı olduğunu belirterek "fibromiyalji" olarak adlandırılması gerektiğini öne sürmüştür[37]. 1980'li yıllarda FS ile ilgili tanı kriterleri birçok araştırmacı tarafından önerilmiştir. Daha sonra 1990 yılında American College of Rheumatology çok merkezli ölçüt komitesi tarafından sınıflandırma ölçütleri yayınlanmış ve bu ölçütler genel kabul görerek yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır[10]. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından bu ölçütler kabul edilmiş ve FS ile ilgili çelişkili görüşler azalmıştır.

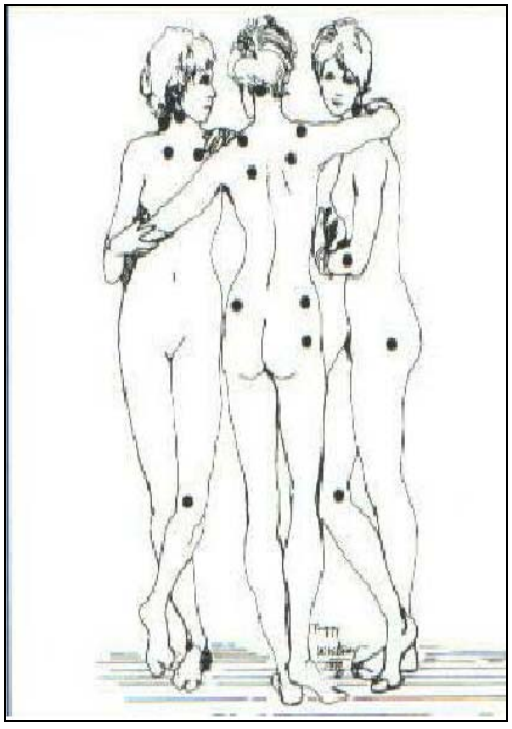
2.1.2. Tanım

Fibromiyalji sözcük olarak, Latince kaynaklıdır; fibre: lif, myos: kas, algos: ağrı, ia: durum anlamındadır. FS, tendinomüsküloskletal ağrı ile karakterize ve beraberinde yorgunluk, uyku bozukluğu, irritabl kolon sendromu gibi kas iskelet dışı klinik semptomları da içeren bir kronik ağrı sendromu olarak tanımlanabilir[1-10].

Fibromiyalji terimi özellikle kadınlarda görülen, belirgin bir patolojiyle açıklanamayan, iyi lokalize edilemeyen, çok çeşitli ağrı yakınmalarını tanımlamakta

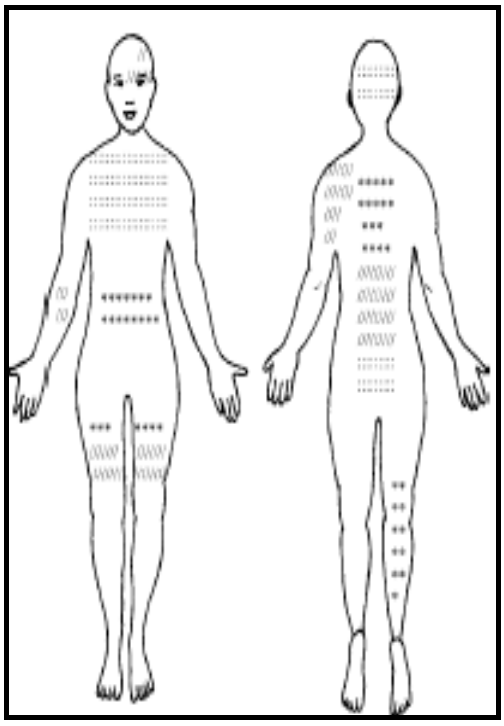
kullanılmaktadır. Fibromiyalji, vücudun çeşitli bölgelerinde yaygın ağrılar, dokunmaya karşı hassasiyet ve somatik şikayetler gibi değişik belirtileri kapsamaktadır[20]. FS, önceleri birincil ve ikincil olarak sınıflandırılmış, tanı ve tedavi açısından farklılık göstermediği için son yıllarda bu ayrım kaldırılarak ve beraberinde başka hastalık olsun olmasın tüm hastalar FS şeklinde adlandırılmaktadır[36]. Amerikan College of Rheumatology (ACR) üyeleri, 1990'da fibromiyalji sınıflandırma kriteri için en az 3 aydır süren yaygın vücut ağrısı ve 18 hassas anatomik noktadan en az 11'inde palpasyonla hassasiyet saptanması gerektiğini belirtmişlerdir. Laboratuar sonuçlarında anormal değerler söz konusu olduğunda mutlaka altta yatan patoloji araştırılmalıdır[10].

Aşağıdaki şekillerde FS hastalarının hassas noktaları, yaygın ağrı, uyuşukluk ve yanmanın en sık görüldüğü bölgeler gösterilmektedir[38].



Şekil:2.1. FS'deki 18 Hassas Noktanın Konumları.

1 ve 2 : oksiput;
3 ve 4 : trapezius;
5 ve 6 : suprasipinatus;
7 ve 8 : gluteal;
9 ve 10 : alt lateral cervikal;
11 ve 12 : ikinci kostokondral bileşke;
13 ve 14 : lateral epikondil;
15 ve 16 : büyük trokanter;
17 ve 18 : diz medial yastığı



Şekil:2.2. FS Ağrı Çizimi[38]

////// = Ağrı
:::: = Uyuşukluk
*** = Yanma veya dokunmaya hassasiyet

Amerikan College of Rheumatology (ACR) 1990 fibromiyalji sınıflandırma ölçütleri[10]

- Tüm vücutta yaygın ağrı (vücudun hem sağ, hem de sol yarısında ağrı, belin yukarısında ve aşağısında ağrı, omurgada ağrı)
- En az üç ay süren ağrı
- 18 noktadan en az 11'inde 4 kg'lık basınca hassasiyet olması[2]

Hassas noktalar; FS hastalarının vücutlarında bası uygulandığında ağrı oluşturulabilen bölgeleri ifade etmektedir. Bu noktalara uygulanan sıkı palpasyon FS hastalarında ağrı oluştururken, diğer tip kronik ağrılı hastalarda ağrı oluşturmamaktadır. FS'li hastada bir bölgenin pozitif hassas nokta olarak tanımlanabilmesi için, o noktaya 4 kg'lık bir basınçla bastırıldığında hastadan on üzerinden en az 2 ağrı puanı alınmalıdır (0=ağrı veya baskı yok; 10=dayanılmaz ağrı)[2]. Parmak palpasyonu ve dolorimetrik test arasında muayene açısından fark bulunmamaktadır. Parmak palpasyonu FS hastalarını ayırt etmede dolorimetrik teste kıyasla daha pratiktir. Bu da hasta muayenesini kolaylaştırır[1]. Parmak palpasyonu esnasında pratik olarak muayene eden kişinin tırnak yatağının beyazlaşması yaklaşık 4 kg'lık basınç uygulandığı anlamına gelir[2].

Fibromiyalji Sendromunda ağrı ve hassas noktaların dışında bu hastalarda tipik olarak çeşitli ek somatik ve psikolojik yakınmalara da rastlanmaktadır. Yorgunluk, uyku bozukluğu, sabah sertliği ve başağrısı FS hastalarının çoğunda rastlanan yakınmalardır. Paresteziler, irritabl bağırsak sendromu (IBS), depresyon ve anksiyete FS'de görülebilmektedir[38].

Çizelge:2.1. Fibromiyaljili Hastalarda Sıkça Birlikte Görülen Somatik ve Psikolojik Semptomlar [38]

Spesifik olmayan	Nörolojik
- Aşırı yorgunluk: % 66-82	- Başağrısı:%66-82
- Uyku bozuklukları: %66-75	- Paresteziler: %66-75
- Kuru göz: %10-36	Genitoüriner
- Raynaud sendromu: %17	- İdrar kaçırma: %26-32
Kas – iskelet	- Dismenore:%26
- Sabah sertliği: %76-77	Psikiyatrik
Gastrointestinal	- Depresyon: %32-48
- İrritabl bağırsak sendromu:% 30-48	- Anksiyete: %28-48

2.1.3 Epidemiyoloji

FS erişkinlerin yaklaşık %2'sinde görülür ve kadınlarda erkeklere göre daha yaygındır[5]. Geniş bir saha araştırmasında ACR sınıflandırmasına uygun FS, kadınlarda %3,5 erkeklerde %0,5 arasında saptanmıştır[38]. Ayrıca, fibromiyalji görülme sıklığı yaşla birlikte artmakta, 60 yaş üzerindeki kadınlarda %7'ye ulaşmaktadır. Romatoloji kliniklerinde %20, dahiliye kliniklerinde %6, aile hekimliği kliniklerinde %2 arasında gözlendiği bildirilmektedir. Meksika, İspanya Avustralya'da bu hastalığın genel toplumda %10.2-14.9 arasında değişen oranda görüldüğü bildirilmiştir. Benzer şekilde, fibromiyalji hastaları arasında yapılan bir araştırmada kadın ve erkek hastalardaki ağrının şiddeti benzer bulunurken, aşırı yorgunluk,"tüm vücutta ağrı" ve IBS şikayetlerine kadın hastalarda daha sık rastlanmaktadır[38]. FS'in beyaz ırkta görülme oranı daha sıktır. Coğrafi dağılımla hastalık arasında bir bağlantı görülmemiştir. FS en çok doğurganlık çağındaki veya çalışma hayatındaki kadınlarda görülmesine rağmen çocuktan yaşlıya her yaş grubunda görülebilir[38]. Etnik yaygınlığı yoktur. Türkiye'de her yıl yaklaşık olarak 100.000 kişiye FS tanısı konmakta ve bu sayının her geçen gün giderek artmakta olduğu bildirilmektedir[39].

2.1.4. Etiyoloji

FS'de etiyoloji tam olarak belirlenememiştir. FS'in oluşmasına katkıda bulunan birçok mekanizma olduğu düşünülmektedir. Hastalıkta rol oynayabileceği düşünülen bazı kassal, biyokimyasal, nörohormonal santral sinir sistemi, immünolojik, psikolojik ve çevresel faktörlere ait kanıtlar bulunmuştur. Periferik ve santral ağrı mekanizmalarına etki eden genetik faktörlerin FS hastaları tarafından hissedilen yaygın kronik ağrıyı ortaya çıkardığı ileri sürülmektedir. FS'li hastaların aile fertlerinden bir veya daha fazlasında, ağrı semptomları veya romatolojik hastalıkların olduğu klinisyenler tarafından sık olarak gözlenmektedir[34]. Bir çalışmada FS hastaların yakın akrabalarının %73'ünde fibromiyalji benzeri semptomlar görüldüğü bildirilmektedir. FS hastalığında ailesel yatkınlık ve kalıtsal özellikler bulunmuştur[39]. FS'li bir annenin çocuklarında benzer sorunlar görülebilir. Hatta beraber yaşamanın getirdiği bir hastalık olarak eşlerde bile FS zaman zaman birlikte görülebilmektedir[39]. Pellegrino ve ark.[40] FS'li hastaların ailelerini incelemiş, 17 aileden 50 kişinin araştırıldığı çalışmada FS

sıklığı % 52 olarak saptanmış ve otozomal dominant bir geçiş olduğu öne sürülmüştür. Yunus ve ark.[41] yaptığı bir çalışmada, FS'li hastaların yakınlarından oluşan 40 aile incelenmiş ve HLA ile ilişkili muhtemel bir genin FS gelişiminde rol oynadığı öne sürülmüştür. FS oluşumunda ailevi nedenler yaygın şekilde gözlenmesine rağmen, veriler genetik rolün sınırlı olduğunu ortaya koymuştur[42]. Hastalığın ortaya çıkmasında HIV enfeksiyonu, parvovirus enfeksiyonu, enfeksiyoz mononükleoz, hepatit, Lyme hastalığı, toksik yağ sendromu, dirençli stres, kronik uyku bozukluğu ve fiziksel travmanın etkili olabileceği bildirilmiştir[43-47]. Genetik faktörler, fiziksel ve seksüel incinme, kronik psikolojik distres FS'de rol oynayan premorbid özellikler olabilir[48]. Yunus ve ark.[49] fibromiyaljideki ailevi kümelenmeyi göstermelerine rağmen, hastalık ile herhangi bir class II MHC antijeni arasında ilişki saptayamamışlardır[49]. Klinik gözlemler ve araştırmalar serotonin gibi nörotransmitterlerin FS'de önemli olduğunu desteklemektedir[50,51]. Serotonin, norepinefrin ve dopamin metabolitlerinin BOS düzeyleri, kontrol deneklerinden düşük, substans P düzeyi ise yüksektir[52,53]. Bu nörotransmitterlerin düşük döngü hızı, FS'de metabolik bir defekt olduğu varsayımını ve nöroregülatuvar düzeyde bir defekt olduğunu desteklemektedir[52]. Son çalışmalarla FS etyopatogenezinde katekolaminerjik, dopaminerjik ve serotonerjik sistemin polimorfizminin de rolü olduğu ileri sürümektedir[53]. Nörohormonal disregülasyonun, talamus ve kaudat nükleus gibi beyindeki ağrı persepsiyon regülasyon bölgelerinde anormal kan akımıyla ilişkili olabileceği belirtilmiştir[48]. Patogenezde çeşitli teoriler öne sürülmekte ancak, bu konuda görüş birliği bulunmamaktadır [52,53]. Bu teoriler:

a-Periferik Teoriler

- Kas işlevlerinde bozukluk
- Sempatik sinir sistemi aktivitesi
- İmmunolojik mekanizmalar

b-Santral Teoriler

- Uyku bozukluğu
- Nöroendokrin bozukluklar
- FS' de öteki nörohormonal sistemler
- FS gelişiminde santral nörohormonal sistemler
- Psikolojik bozukluk ve ağrı modülasyon bozukluğu

2.1.4. a.)Periferik Teoriler

Çok sayıda araştırmacı, FS'deki ağrının nedenini izah etmek için bu hastaların kas dokularındaki olası anormallikleri araştırmışlardır. Bengtsson ve ark[54]. FS hastalarının trapezius kasındaki hassas bölgede, adenozin trifosfat (ATP) ve fosfokreatin düzeyinde azalma ile birlikte, kırmızı fibrillerde yırtılmalar olduğunu bildirmişlerdir. Bu durum, devamlı mikro travmaya bağlı olarak oluşabilmekte ve bu hastalarda görülen egzersiz sonrası ağrı ve ağrılı durumlara katkıda bulunabilmektedir. Uzun süreli kas gerginliği ve iskeminin fibromiyaljideki ağrılı semptomları izah edebileceğini ileri süren yazarlarda mevcuttur[53]. Bunlar, FS hastalarının trapezius ve brakioradialis kaslarında düşük oksijenizasyon varlığını göstermişlerdir. Benzer şekilde, Bennet ve ark.[25] egzersiz esnasında kontrol grubuna oranla FS hastalarının kaslarında düşük kan akımı olduğunu göstermişlerdir.

Bu pozitif bulgulara rağmen FS'li hastalarda kas gerilim düzeyleri ile ağrı arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. FS'li ve sağlıklı kontroller üzerinde yapılan kas biyopsilerinin elektron mikroskobik değerlendirmelerinde belirgin bir farklılık gözlenmemiştir. PNMR spektroskopi ile FS hastalarının istemli iş kapasitesinde azalma olduğu gösterilmesine rağmen, işe karşı biyokimyasal cevap normal bulunmuştur. Kas dokusundaki anormalliklerin FS üzerine etkisine dair çelişkili yayınlar olmakla birlikte, bu konudaki çalışmalar devam etmektedir[55,56].

Kas İşlevlerinde Bozukluk: FS'de ağrının kaynağının periferik olduğunu gösteren kaslara ilişkin olan özellikler ve bulgular:

- Hastaların ağrılı bölgeyi göstermesi,
- Egzersizden tipik olarak 24 saat sonra ağrıda artma,
- Epidural blokla ağrıda azalma,
- Karakteristik miyaljik odakların (hassas noktalar) bulunması,
- Yüksek enerjili fosfat düzeylerinde fokal azalmalar,
- Hassas nokta bölgelerinde kas oksijenasyonunun fokal olarak bozulması,
- Hassas nokta bölgelerinde iğne EMG aktivitesinde artma saptanmasıdır[43].

Düz kaslar: Serotonin ve substans P' nin düz kaslar üzerindeki etkileri, FS'li hastalarda artmıştır. Bu durum Raynaud fenomeni ve barsakla ilgili yakınmaların sıklığının artmasını açıklamada kullanılmaktadır[45].

Bursa, tendon, kas gibi hiçbir son organda ciddi düzeyde histolojik anormallik gösterilememiştir[45].

Multipl kas çalışmaları: Biyopsiler, EMG, kas enzim analizleri, egzersiz laboratuar testleri, MRI spektroskopi, FS'li hastalarda global kas defekti göstermemiştir[43,57]. Kas biyopsilerinde enflamasyon veya myopatiyi gösterecek spesifik anatomik değişiklikler bulunamamıştır. Atrofik angüler fibriller ve filamantöz düzensizlik gibi nonspesifik bulgular bildirilmiştir. Mitokondrilerde düzensiz krista paterni ve fuscin inklüzyonları saptanmış olup, bu özellikler hücresel hasara işaret etse de, kas hipoksisiyle birlikte olan metabolik bozukluklar da bu bulgulara neden olabilmektedir[57].

FS'de Sempatik Sinir Sistemi

FS'li hastalarda sempatik sinir sistemi işlevlerine yönelik ilk çalışmalarda, plazma ya da idrar katekolamin düzeylerinde farklılık görülmemiştir. FS'de yakın zamanlarda yapılan sempatik sinir sistemi fonksiyonu çalışmalarında deri mikrosirkülasyonunda saptanan değişiklikler, periferal sempatik aktivitenin adrenerjik komponentinin hipofonksiyonunu düşündürmektedir. Kas sempatik aktivitesi çalışmalarında FS'li hastalar, istirahatteki kontrollerle karşılaştırıldığında fark bulunmamıştır. Plazma nöropeptid Y düzeyi, sempatoadrenal fonksiyona yanıtı gösterir. Yüksek nöropeptid Y düzeyi, ağır fiziksel egzersiz ya da güçlü sempatik aktivasyona yol açan durumlarda görülür. FS'li hastalarda plazma nöropeptid Y düzeyi kontrol deneklerinden anlamlı ölçüde düşüktür. Nöropeptid Y düzeyinin düşük olması, hasta grubunda fiziksel aktivite düzeyinin az olmasının sonucu olabilir. Nöropeptid Y, santral sinir sisteminde nöroendokrin fonksiyonun düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Nöropeptid Y'nin hipotalamusta CRH konsantrasyonunu arttırdığı, adrenal korteks düzeyinde ACTH benzeri aktivitelerinin olduğu bildirilmiştir[58]. FS'li hastalarda egzersiz sonrası norepinefrin düzeylerinin kontrollerden düşük bulunması, sempatik aktivite bozukluğunu düşündürmektedir[59]. Kedilerde intrafuzal kas iğciği fibrillerinin sempatik innervasyonunun olduğu gösterilmekle beraber, insanda bu innervasyonun olup olmadığı kanıtlanmamıştır.

Travma, uyku eksikliği, egzersiz gibi stresi arttıran faktörlerin ekstrafuzal kas liflerinde lokal gerginliğe yol açması bunu düşündürmektedir. FS'li hastalarda özellikle egzersizi izleyerek, kas hipoksisinin bulunması, kas dokusunun mikrosirkülasyonunda değişikliklerin olması, sempatik aktivitenin rolü olduğunu göstermektedir. Bu kas hipoksisi, artmış kas duyarlılığı ve yorgunlukla ilişkili olabilir. FS'li hastalarda tekrarlayan egzersizleri izleyen 24-48 saatte ağrıda artma olduğu bildirilmiştir[44].

İmmünolojik çalışmalar:

FS'li hastalarda immunolojik testler, serotonin eksikliği hipotezini destekler gibi görünmektedir. Hipotetik olarak, serotoninin doğal öldürücü hücreler (natural killer cell) ve özellikle makrofajlar ile monositler üzerine etkileri nedeniyle, bu hücrelerin aktiviteleri azalmıştır[45].

2.1.4. b.)Santral Teoriler

Kas dokusundaki anormalliklerin FS'deki ağrılı semptomları izah edememesi üzerine, dikkatler FS'li hastalar ile sağlıklı kontrolleri ayırmaya yönelik santral mekanizmaların tanımlanmasına yönelmiştir.

Uyku bozukluğu:

FS hastalarının EEG'lerinde uyku esnasında anormal paternlerin olduğu ilk olarak Moldofsky ve ark.[60] tarafından gösterilmiştir. Bu anormal patern, Alfa EEG non-REM anomalisi olarak isimlendirilir. FS'de uyku bozuklukları yaygın bir şekilde gözlenmektedir. Bu bozukluklar, EEG bulgularıyla gösterilmiştir. Normal bir kişide, EEG'de uykuya geçişte trasede genel bir yavaşlama ve amplitüdde azalma gözlenir. Eğer gerginlik ve anksiyete varsa, EEG'de düşük amplütüdlü hızlı aktivite ortaya çıkar. Bu hastalarda uykuya geçişte, bioelektrik aktivitenin amplitüdü artar ve o zamana kadar görülmeyen alfa dalgaları meydana çıkar. Normal bir şekilde uykuya geçilince, trasede hızlı ve yavaş aktivite birbiri içine karışır. Bunu uyku iğcikleri izler. Uyku iğciklerinin olduğu dönem, tam uyku dönemidir.

Biyoelektrik özellikleri farklılıklar gösteren iki uyku türü vardır[61]:

1- Sakin (non-REM) uyku

2- Aktif (REM) Uyku

Normal bir kişi, uykuya dalınca, 60-90 dakika süreli non-REM uyku dönemine girer. Sonra REM ve non-REM uyku dönemleri birbirini izler. Fibromiyalji sendromlu hastalarda, 10-12 siklus/sn'lik alfa dalgaları ile bozulan, non-REM uyku EEG paterni mevcuttur. Normal kişilerde, kronik insomnili ve distimli hastalarda alfa uyku EEG anomalisi, non-REM uykusunun sadece %25 kadarını kapsar. FS'li hastalarda ise bu oran %60'tan fazladır[62].

Nöroendokrin Bozukluklar :

FS' da nöroendokrin sistemin rolünün araştırılması kapsamında, serotonin ve substans P seviyeleri ile ilgili çalışmalar yapılmıştır[45,63]. Serotonin, dinlendirici uykunun sağlanması ve ağrılı stimulusun algılanmasında rol oynayan bir nörotransmitterdir[45]. FS'li hastalarda serotonin ve prekürsörü olan triptofan mekanizmaları anormaldir. Sağlıklı kontroller ile karşılaştırıldığında, serum serotonin konsantrasyonları azalmış, plateletlerde serotonin reuptake reseptörlerinin sayısı artmıştır. Ağrı şiddeti ve subjektif sabah ağrısı ile serum serbest triptofan düzeyi arasında ters korelasyon vardır[45,58]. Esansiyel bir aminoasit olan triptofan kan-beyin bariyerinden beyine gider ve enzimle katalizlenen oksidatif ve dekarboksilatif basamaklardan geçerek, beyin sapındaki raphe nükleus gibi serotoninerjik nükleuslar tarafından tutulur. Serotoninin olası kaynağı beyin sapındaki raphe nükleus' tur ve beynin diğer bölgelerine aksonlarla yayılır. Raphe nükleusun stimülasyonu uykuya neden olur ve bütün beyinde serotonin yoğunluğunu arttırır. Bazı bölgelerin elektrokoterizasyonu tüm beyinde 5-hidroksitriptamin'de azalmaya ve insomniye neden olur. Triptofan, triptofan dekarboksilaz enziminin katalizasyonuyla, oksidatif dekarboksilasyona uğrar ve 5-hidroksitriptamin (5-HT, Serotonin)'e dönüşür. 5-HT, monoaminoksidaz (MAO) tarafından metabolize olarak inaktif 5-hidroksiindolasetikasit (5-HIAA)'e döner ve elimine olur. Oksidatif basamak paraklorofenilalanin tarafından inhibe edilerek triptofanın serotonine dönüşümü engellenebilir. Serotonin üretimi paraklorofenilalanin tarafından inhibe edildiğinde, bu durum yavaş dalgalı uykuda azalma ve somatik semptomlarda artma ile FS'li hastalardakine benzer bir tablo ortaya çıkmaktadır. Paraklorofenilalanin'in etkilerinin engellenmesi ve serotoninin etkisi yoluyla bu semptomların azaltılması serotoninin

etkinliğini göstermektedir. Diyetlerine triptofan eklenen hastalarda plazma triptofan düzeyinde artma ve semptomların şiddetinde azalma görülmüştür. MAO inhibitörleri ve trisiklik antidepresanlar ise, serotoninin inaktivasyonunu inhibe ederler[45,58,61,64].

Trombositlerde, membran yüzeyinde serotonin gerialım bölgeleri vardır. FS'li hastalarda, kontrollerle karşılaştırıldığında trombositlerdeki serotonin gerialım reseptörlerinin yoğunluğundaki artış, serum serotonin düzeyindeki azalma, serotonin yetmezliği varsayımını desteklemektedir[45,58,61,64].

FS'de homeostatik regülasyonda bilinmeyen bir defekt nedeniyle serotoninin plazma düzeyi düşüktür ve bu periferal trombositlerdeki gerialım bölgelerini arttırmaktadır. Ayrıca periferal trombositlerde ve olasılıkla öteki farklı hücrelerde, serotonin gerialım bölgelerinin yoğunluğu normalden fazladır, bu kronik olarak serotoninin plazma düzeyini azaltmaktadır[45].

Serotonin, HPA aksının sirkadiyen fluktuasyonunu etkiler. Çeşitli çalışmalar serotonin ve serotonin agonistlerinin pituiter-adrenal sistemi stimüle ettiğini, hipotalamustan CRH salınımını stimüle ettiğini, HPA aksı aktivitesinin serotonin düzeyleri ve serotonin reseptörleri yoğunluğuyla paralel olduğunu göstermiştir[58].

Kas-iskelet sistemi ağrısı, anksiyete, uykusuzluk, psödodepresyon, barsakla ilişkili yakınmalar, dizesteziler, hipotiroidizm, iklimle ilişkili alevlenmeler ve hatta immün hücrelerin disfonksiyonunun serotonin eksikliğine bağlı olduğu bildirilmektedir[45,61].

Doku restorasyonunda yavaş dalgalı uykunun önemli rolü vardır. Yavaş dalgalı uyku boyunca, hücre içine aminoasit alımı, protein sentezi, hücre bölünmesi gibi anabolik fonksiyonlar ve çocuklarda büyüme hızı artar. Gece yavaş dalgalı uyku süresince kortizolün katabolik etkisi (glukoneogenez) azalır. Yaşla birlikte yavaş dalgalı uyku süresi azalır, bu gözlem yaşlanma patogenezinde doku restoratif aktivitesinde azalmanın katkısı olduğunu düşündürmektedir[45]. Birçok hayvan çalışmasında, beynin serotonerjik aktivitesiyle ağrı arasında ters ilişki olduğu gösterilmiştir[64].

Ağrı transmisyonunda rol oynayan substans P düzeyleri ile ilgili çalışmalar mevcuttur. Artmış substans P düzeyleri üzüntü, gerginlik, yoğunlaşma zorluğu, ağrı ve bellek bozukluğuyla bağlantılıdır. Substans P' nin etki mekanizması belirsizdir. Kuramsal olarak egzersizle, endorfinler ve opioid peptidlerle düzeyi artmakta, aksonal düzeyde salınımının inhibe edilmesiyle de ağrı duyarlılığı düzenlenebilmektedir[64]. FS'li

hastalarda BOS'ta substans P düzeyleri normal kontrollerden 3 kat daha yüksektir, ama muayenede hassas noktaların bulunması ile arasındaki bağlantı zayıftır. Semptomların tümünü açıklamak için başka anormallikler de bulunmalıdır [43,45].

FS' de Nörohormonal Sistemler

Fibromiyalji ve seks hormonları arasındaki ilişki üzerinde durulmaktadır. FS hastalarının çoğunun kadın olması, insidansın premenopoz ve menopoz döneminde artması ve çoğu hastada semptomların cerrahi veya doğal menopozdan sonra ortaya çıkması araştırmacıları bu konuya yöneltmiştir. FS gelişiminde gonadal steroidlerin rol oynayabileceği hipotezi akla gelmektedir. Gonadal steroidler, HPA aksının düzenlenmesinde rol oynarlar. Östrojenin, CRH salınımını direkt olarak arttırdığının invitro kanıtları vardır. Bu kişilerde büyüme hormonu ve insülin benzeri büyüme faktörü bazal düzeylerinin düşük olduğu bulunmuştur[58].

Ayrıca tiroid hormon aksında da bozukluk olabileceği belirtilmektedir. Hipotiroidizm ile FS birlikteliği uzun yıllardır bilinmektedir. Hipotiroidili hastalarda, FS'dekine benzer şekilde uyku yoksunluğu vardır. Hayvanlarda serotonerjik aksonlarda tirotiropin serbestleştirici hormon saptanması ve klinik bulgular arasındaki ilişki, daha ileri çalışmalar gerektirmektedir[45,58]. Hiperparatiroidizmin de FS ile ilişkili bir durum olduğu bildirilmiştir[45].

Menopozal kadınlarda FS'in sık görülmesi, FS semptomlarından hormonal düzensizliğin sorumlu olabileceğini düşündürmektedir. FS yaşı ortalama olarak 48 civarıdır ve bu aynı zamanda doğal menopoz ortalama başlangıç yaşıdır. FS 24-45 yaş arası kadınlarda görülmekle birlikte, %40'ı menopoz öncesindedir[45].

FS'li kadınlarda plazma prolaktin düzeyleri, sağlıklı kontrollerden anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur[53].

FS Gelişiminde Santral Nörohormonal Sistemler:

FS'li hastalarda hipotalamik-pituiter-adrenal aks fonksiyonunda bozukluk olduğunu destekleyen birçok veri vardır[65].

1. 24 saatlik idrar serbest kortizol düzeyleri, normal denekler ya da Romatoid Artrit'li (RA) hastalarla karşılaştırıldığında düşük bulunmuş olup, hastalık süresi

uzun olan FS'lerde kortizol düzeylerindeki bazal anormallikler daha şiddetlidir[54].

2. FS'li hastaların 1/3' ünde insülin büyüme faktörü veya (IGF-1) (Somatomedin-C) büyüme hormonuyla ilişkili peptid düzeylerinde düşme gibi hipotalamik-pituiter-adrenal aks değişiklikleri vardır. Bu bulgular, maksimum büyüme hormonu üretiminin olduğu 4. faz uyku bozukluğunun sonucu olabilir[43].

FS'li hastalar, sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında, Somatomedin-C düzeyi anlamlı olarak düşüktür[58]. Somatomedin-C, anabolik etkili olup, normal kas homeostazında gerekli olan büyüme hormonu'nun (BH) major mediyatörüdür. BH yarı ömrü çok kısa olduğu için, çalışmalarda serum Somatomedin-C düzeyleri ölçülmüştür. BH günlük üretiminin %80'i uykunun 4.fazında olmaktadır[58]. Bennet ve ark[66]. yaptıkları çalışmalarında FS'li 70 kadın hastada serum somatomedin C ve büyüme hormonu düzeylerini düşük bulmuşlardır. FS' li hastalarda uykunun IV. fazı azalmakta ve dolayısıyla düşük serum Somatomedin C düzeyiyle sonuçlanmaktadır. Somatomedin C, kas homeostazında kritik rol oynadığından, bu hormonun kan düzeyinin azalması, FS'li hastalarda egzersiz sonrası kas dokusu mikrotravmasında artma ve kas dokusu onarımında bozulma ile de ilişkili olabilir. Bu bulgular, FS'li hastalarda BH - Somatomedin-C nöroendokrin aksında bozukluk olması nedeniyle, uyku bozukluğu ve ağrı predispozisyonu arasındaki ilişkiyi, açıklayabileceği düşünülmektedir[66].

Psikolojik Bozukluk ve Ağrı Modülasyon Bozukluğu:

FS'li hastaların büyük çoğunluğunda psikolojik bazı sorunların varlığı bilinmektedir. Spesifik patofizyolojik mekanizması açıklanamadığından bazı araştırmacılarda, hastalığın psikolojik kaynaklı olduğu yönünde kanı oluşmuştur. Yapılan çalışmalarda daha çok Minesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) gibi ölçümler kullanılmıştır. Wolfe ve ark. MMPI profilini FS ve Romatoid Artrit (RA)'li hastalarda uygulamışlar ve psikolejenik kaynaklı ağrı skorlarını FS'de %28, RA'de %60 olarak bulmuşlardır[67]. Ayrıca, Arthritis Impact Measurement Scale (AIMS) skalasında, FS'li hastalarda yüksek anksiyete ve depresyon skorları elde edilmiştir. FS hastalarında major affektif bozukluk hastalıklarının ailesel prevalansının yüksek olması, karakteristik bir

bulgudur. FS'in major affektif hastalığın bir formu olabileceği veya psikiyatrik hastalığın, bazı kimselerde FS gelişmesine predispozan faktör olabileceği ileri sürülmüştür. Bu hastalarda migren, gerilim tipi başağrıları, irritabl kolon ve kronik yorgunluk sendromu yüksek oranda görülmektedir. Bazı araştırmacılara göre FS, irritabl kolon, panik bozukluk ve major afektif bozukluk aynı patofizyolojiyi paylaşan farklı klinik tablolardır. Buna karşın, bu hastalarda psikolojik bozukluklardaki artışın, fiziksel semptomlar ve çevresel stresle ilişkili olduğunu ileri süren çalışmalar da bulunmaktadır[53,55]. Psikiyatrik hastalıklar ve psikolojik düzensizlikler FS etyolojisi ile direkt ilişkili görülmemektedir.

2.1.5. FS'de Klinik Belirtiler

FS'de kronik yaygın kas-iskelet sistemi ağrısı, yorgunluk, bitkinlik, sabahları yorgun uyanma, dinlenememe, sabah tutukluğu, yumuşak dokularda öznel şişlik hissi, karıncalanma, titreme, aşırı terleme, soğuk ekstremiteler, kronik baş ağrısı (migren), temporamandibüler eklem ağrısı, dismenore, premenstrüel sendrom, irritabl kolon sendromu, dizüri (kadın üretral sendromu), fonksiyonel solunum sistemi semptomları, fonksiyonel kardiyak semptomlar, (semptomların hava şartları ile değişmesi, semptomların stres ve anksiyete ile artması), anksiyete, Raynaud fenomeni, sikka semptomları şeklinde çok farklı semptomlar vardır[68,69].

Ağrı

Hastalığın en önemli bulgusu kronik yaygın kas- iskelet sistemi ağrısıdır. Ağrının yaygınlığı; vücudun hem solunda hem sağında (bir tarafta daha fazla olabilir), hem alt hem üst vücut yarısında ve aksiyal iskelette ağrı olması, kronik olması ise 3 aydan daha uzun süredir devam etmesini ifade etmektedir. Ağrının hissedildiği bölgeler; boyun, bel, alt ekstremite, sırt, dirsek, göğsün ön tarafı, çenedir. Ağrı geniş bir alandadır ve hasta sınırlarını net olarak çizemez. Ağrı şiddetinin RA hastalarından yaklaşık iki kat fazla olduğu bildirilmiştir[70].

Tutukluk

FS hastalarında tutukluk yaygındır. Sabahları daha belirgin olup tüm gün sürebilmektedir. Yalnız ellerde değil tüm vücutta hissedilir ve fonksiyonel kayıp yaratmaz. FS'de görülme sıklığı %75-85 arasında değişmektedir[71-73].

Yumuşak dokularda öznel şişlik hissi

Hastaların yaklaşık yarısında yumuşak doku şişliği hissi vardır. Şişlik hissi genellikle ekstremitelerdedir. Artiküler ya da non-artiküler yerleşimli olabilir. FS'de objektif şişlik bulunmaz. FS'de görülme sıklığı %50'dir[71,72].

Yorgunluk - halsizlik

FS'li hastaların yaklaşık olarak %75- 90'ında orta ve ciddi düzeyde yorgunluk, halsizlik, bitkinlik görülebilir[10,72,]. Yorgunluk, sabah yataktan kalkarken ve günün ileri saatlerinde en fazladır. FS'li hastalarda en sık rastlanan semptomlar arasındadır. Genellikle gün boyu sürer. Hastalar tipik olarak daima yorgun olduklarını ifade ederler. Hastaların fiziksel aktivitesini etkiler, günlük işlerini yaparken güçsüzlük ve halsizliğin belirginleştiği belirtilmektedir[74].

Sabah yorgunluğu

Uyku kalitesinin önemli bir göstergesidir. Mevsim dönümlerinde daha belirgindir. Hastalar yataktan kalkamadıklarını veya dayak yemiş gibi kalktıklarını ifade ederler[71,75].

Uyku bozukluğu

FS hastalarında uyku bozukluğu yaygındır. Hastaların yaklaşık %75'inde görülür[71,74,75]. Hastalar uykularının hafif olduğunu, geceleri sık uyandıklarını ve sabah yorgun kalktıklarını ifade ederler[76,77].

Karıncalanma

Alt ekstremiteden çok üst ekstremitede özellikle parmaklarda ve gövdede rastlanır, ancak segmental bir dağılım söz konusu değildir. Ekstremitelerde yaygın karıncalanma hastaların %40-60'ında vardır[78].

Psikolojik bulgular

FS'li hastalarının yaklaşık olarak %30- 40'ında vardır. Bunlar anksiyete, stres ve depresyonu içerir. Çalışmalarda FS'li hastalardaki psikolojik problemler diğer romatolojik hastalıklardaki psikolojik problemlerden benzerlik ve insidans açısından farklılık göstermemektedir[74, 79].

Başağrısı

Migren ve migren dışı baş ağrıları FS'li hastalarda %28-%58 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir[80].

Dismenore

Dismenore %40 - 50 hastada görülmektedir[81].

İrritabl kolon sendromu

FS'li hastalarda gastrointestinal problemler çok sıktır ve % 34-%60 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir[81].

Raynaud fenomeni

FS'li hastaların % 30'unda Raynaud fenomeni bildirilmiştir[81].

Ağız ve göz kuruluğu

Sikka semptomlarına benzer kuruluk bulguları görülebilir. Ağız kurumasının nedeni bilinmemekle birlikte, herhangi bir ilaç kullanımına bağlı olmaksızın gelişen bir durumdur. Bu semptomların anormal duyu algısı ile ilgili olduğu düşünülmektedir[82,83].

Huzursuz bacak sendromu (Restless leg sendromu)

FS'lilerin %30'unda görülür. Semptomlar daha çok uyku öncesinde ortaya çıkar. Baldırda bazen kalça, uyluk ve ayakları da içerecek şekilde tüm alt ekstremitede ağrı ve halsizlik ile seyreden bir tablodur[81].

Kadın üretral sendromu (FUS)

FS hastalarında üriner yakınmalara da rastlanmaktadır ve bu yakınmalar sık idrara çıkma, dizüri ve suprapubik rahatsızlık hissinden oluşmakta, kadın üretral sendromu adını almaktadır. Bu hastalarda idrar sterildir[81].

Dispne

FS'li olgularda, yerel ya da yaygın kas fonksiyonu bozuklukları ve dispne şikayetleri sıklıkla bulunmaktadır. Hafif fiziksel aktivite sırasında bile ortaya çıkabilen dispne, diyafram fonksiyon yetersizliğine ve bu hastalardaki genel fiziksel aktivite azlığına bağlanmaktadır[,81].

FS ile birlikte olabilen hastalıklar

FS çeşitli konnektif doku hastalıkları (Raynaud sendromu, Sjögren sendromu, ankilozan spondilit, RA, sistemik lupus eritematosus gibi) ile birlikte görülebilir. FS'lilerde mitral valv prolapsusu, temporomandibular eklem disfonksiyonu, seksüel disfonksiyon, hipotiroidi, tekrarlayan tendinit, plantar fasiit, kostokondrit, bursit gibi patolojiler görülebilmektedir[10,84,86]. Hassas nokta muayenesinde veya deri katlama testi sırasında görülen reaktif hiperemi FS'deki bulgulardandır ve sağlıklı kontrollere göre FS'lilerde daha sıktır. Deride orta veya ciddi derecelerde retiküler renk değişikliği, %15-24 oranında bulunabilmektedir[85,86].

2.1.6.Laboratuar İncelemeleri ve Görüntüleme Yöntemleri

FS'de rutin laboratuar testleri, serolojik testler, röntgen, bilgisayarlı tomografi (BT), Manyetik Rezonans (MR), sintigrafik yöntemler ve EMG incelemeleri normaldir. Temel değerlendirmede, temel kan testleri veya gereğinde tam kan sayımı, eritrosit sedimantasyon hızı, standart kan biyokimyası ve tiroid hormonları incelenmelidir. Eşlik eden artrit, diskopati gibi bir durum yoksa veya başka bir hastalık düşünülmüyorsa radyografik incelemeler, BT, MR ve sintigrafik yöntemlere gerek yoktur. Lyme antikoru gibi serolojik testler sağlıklı kişilerde de pozitif olabileceğinden ve FS'de anlamlı olmadığından testlere rutin olarak başvurulmamalıdır[56]. İnflamatuar veya metabolik miyopati düşündüren klinik bulgu olmadıkça biyopsiye gerek yoktur. Uykuda

çekilen EEG'de görülen patolojik bulgu ve nöroendokrin testler şu anda tanısal test olarak kullanılmamaktadır[87].

2.1.7. Ayırıcı Tanı

Ayırıcı tanıda, miyofasyal ağrı sendromu (MAS), kronik yorgunluk sendromu, psikojenik ağrı, depresyon, romatoid artrit, sjögren sendromu, sistemik lupus eritematosus, polimiyaljiya romatika, miyozit gibi romatizmal hastalıklar, hipotiroidi ve nöropatiler düşünülmelidir. Romatizmal hastalıklar, hipotiroidi ve nöropatilerin ayırıcı tanısında klinik ve laboratuar incelemeleri oldukça faydalıdır[87].

2.1.7.1.Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS)

FS ile en çok karışan tablo MAS'dır. Bu sendromdaki ağrı lokalize hassasiyetle karakterizedir. Aynı zamanda palpasyonla yansıyan ağrı yaratan odaklar (tetik nokta) vardır. Etkilenmiş kaslar palpasyonla bant halinde ele gelir. MAS'da tetik noktada görülen ağrı lokal tedavilere cevap verir ve MAS'da uyku bozukluğu yoktur[87,88]. MAS oldukça yaygındır ve özellikle hassas nokta-tetik nokta ayırımının iyi yapılamayışı karışıklığa neden olmaktadır. Yansıyan ağrı bölgelerinde lokal vazokonstriksiyon, salgı artışı ve pilomotor aktivite gibi otonom bulgular, dengesizlik, baş dönmesi, tinnitus ve motor eşgüdüm bozukluğu gibi proprioseptif bozukluklar MAS'da görülmektedirler[88]. Aktif bir tetik noktaya parmakla bastırıldığında hastanın aniden sıçramasına sıçrama belirtisi (Jump sign) denir. Ayrıca lokal seyirme yanıtı ve dermografizm bulguları da görülebilir[89].

2.1.7.2.Kronik Yorgunluk Sendromu

FS, kronik yorgunluk sendromu (KYS) ile çok karışabilir. KYS'nin tanısı yatak istirahati ile geçmeyen ağır bir yorgunluk halinin mevcudiyetidir. Kesin sebebi bilinmemektedir. Nüksedici olarak en az 6 aydır devam ediyor olması ile tanı konulur[89]. Günlük çalışma yeteneğini en az %50 oranında azaltacak kadar etkili seyretmektedir. Ayrıca, sosyal ve kişisel aktivitelerde de azalmaya yol açar. KYS, kısaca günlük yaşam aktivitelerini engelleyen süreğen ve ağır yorgunluk olarak tanımlanır. Bunun yanı sıra

kas veya eklem ağrısı, hafıza veya yoğunlaşma bozukluğu, baş ağrıları ve dinlendirmeyen uyku gibi semptomları da mevcuttur[88]. KYS kadınlarda daha sıktır, ancak ortalama görülme yaşı FS'e göre daha erkendir. Hastaların büyük kısmında ACR kriterlerine göre FS'de tanımlanan 18 noktanın çoğunda hassasiyet gözlenir, ancak hassas noktaların sayısı FS'den daha azdır. KYS'li hastalarda hafif bir ateş, farenjit hali, boyunda ve koltuk altında lenf bezleri dışında dikkat çeken fiziki bir muayene bulgusu yoktur. FS kriterlerinden farklı olarak, KYS'nin sınflandırma kriterlerinde bilinen belirgin kronik yorgunluğa neden olan depresyon, anksiyete, kafein, alkolizm, uyku bozuklukları, enfeksiyon hastalıkları kalp-damar hastalıkları, bazı kan hastalıkları, hormonal sistemle ilgili hastalıklar, hipotiroidzm, malignite, uyku apnesi, hepatit, madde bağımlılığı ve psikotik bozukluklar gibi durumlar dışlanmalıdır[89].

KYS tanı kriterleri için major semptomlar[90]:

- 6 ay üzerinde %50'nin üzerinde genel fonksiyon kaybına yol açan yorgunluk
- Kronik yorgunluğu açıklayacak başka nedenin bulunmaması

Minör semptomlar:

- Hafif ateş, boğaz ağrısı, kaslarda güçsüzlük, kas ağrısı, eklem ağrısı, uyku bozukluğu, 24 saatin üzerinde yorgunluk[89,90]

Fiziksel bulgular:

- Düşük dereceli ateş, noneksudatif farenjit, lenfadenopati[90].

2.1.7.3.Psikojenik Ağrı

FS'in fizik muayene bulguları arasında hassas nokta dışında bulgu olmaması ve hastaların tüm laboratuar ve radyolojik tetkiklerinin normal oluşu, hekimleri psikolojik bozukluk düşüncesine yöneltmiştir. Psikojenik ağrı sinir ve kas sistemlerinin anatomisi ile uyumlu değildir. Psikojenik kökenli ağrısı olan hastalar depresyon, nöroz ve sosyal uyum bozuklukları gibi ilave ruhsal problemlere sahiptirler[91]. Ağrının yeri belirsiz ve gezicidir, zaman içinde değişir. Hastalar her türlü dokunmaya ani ve abartılı geri çekmelerle cevap verirler ve belirtileri analjezik ve antienflamatuar ilaçlardan etkilenmez. FS ağrıları psikojenik ağrıyla da karışabilir, ancak psikojenik ağrıda semptomlar değişkendir, belirgin hassas nokta yoktur. FS'de ise ağrı lokalizasyonları bellidir. Belirtiler iklim şartlarına göre değişim gösterir. Hafif palpasyona dayanıklıdır[92].

2.1.7.4.Depresyon:

FS ile depresyon daha önce de bahsedildiği gibi birbirlerinden farklı durumlardır. FS'de depresyon, diğer kronik ağrı durumlarında olduğu gibi daha fazla görülmektedir. Her ikisinde de uyku bozukluğu, yorgunluk ve normal aktivite düzeyinde azalma mevcuttur. Ayırıcı tanı ve tedavi için psikiyatristlerle ortak çalışılmalıdır[92].

2.1.7.5.Diğer klinik durumlar

FS; enfeksiyonlar, diskopati, kas hastalıkları, çeşitli konnektif doku hastalıkları ve birçok durumla karışabilir. Radyolojik ve laboratuar incelemeler ile ayırıcı tanı yapılmaktadır[91].

2.1.8. FS'de Tedavi

FS tedavisindeki en önemli faktör hasta eğitimidir. Hastaya rahatsızlığının ne olduğunun anlatılması ve güveninin kazanılması birinci koşuldur. Eşler başta olmak üzere ailenin de hastalık hakkında bilgilendirilmesi faydalıdır[88].

FS'deki tedavi girişimlerinin gelişmesine en büyük engel, hastalığın etyopatogenezi hakkındaki bilgilerin yeterli ve güvenilir olmamasıdır. Buna rağmen FS'deki tedavi sonuçları ile ilgili iyi planlanmış çalışmalar 1986'dan beri yayınlanmaktadır. Bu çalışmaları farmakolojik ve diğer tedavi girişimleri ile değerlendirmek mümkündür[88].

Fibromiyalji tedavilerinin etkinlikleri çeşitli çalışmalarda, farklı ölçütlerle değerlendirilmiştir. Araştırmalarda genellikle FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire) skorları, hassas nokta (HN) sayıları ve ağrı şiddeti skorları (VAS) kullanılmaktadır.

Hasta ve doktor açısından FS tedavisi zor bir hastalıktır. Günümüzde FS tedavisi multidisiplinerdir. Hasta eğitimi, psikoterapi, kognitif davranış tedavileri, fizik tedavi uygulamaları, egzersiz, hidroterapi ve medikal tedavi başlıca tedavi yöntemleridir. Farmakolojik tedaviler, analijezikler, antidepresanlar, hipnotikler, kas gevşeticiler, 5HT3 reseptör blokerleri, büyüme hormonu, superoksid dismutaz, biofeedback, EMG, stafilokokus toksoidi, akupunktur, ganglion blokajı, psikoterapi, lazer, infraruj,

ultrasound, hidroterapi, aqua terapi, yürüme, kuvvet egzersizleri, yoga, Tai-Chi, Qi-gong bilişsel davranış terapileri, masaj, hipnoz ve diyet düzenlenmesi önemle üzerinde durulması gereken diğer tedavi yöntemleri içinde sayılabilir[93,94].

Çizelge:2.2. Kişiye Uyarlanmış Semptom Odaklı Fibromiyalji Tedavisi[38]

Semptom	Tedavi Eden	Tedavi
Vücutta Ağrı	Hekim	Antidepresan; Gabapentin; Tizanidin
	Fizyoterapist	Aerobik-Egzersiz/Kondisyon, Germe Egzersizi
	Meslek terapisti	Çalışma ort. Düzenlenmesi, vücut mekaniği
	Psikolog	Stres-Yönetimi, Kognitif-Davranış terapisi;
Aşırı Yorgunluk	Fizyoterapist	Aerobik egzersiz
	Meslek terapisti	Tempo eğitimi
	Diyetisyen	Beslenme danışmanlığı
İrritabl Kolon Sendrom	Hekim	Laksatifler; ishal ilaçları, antidepresanlar
	Fizyoterapist	Aerobik egzersiz
	Psikolog	Stres yönetimi
	Diyetisyen	Beslenme danışmanlığı; yüksek lif, bol su
Uyku Bozukluğu	Hekim	Antidepresanlar
	Psikolog	Rahatlama alıştırmaları
	Hemşire	Uyku hijyeni
Depresyon-Anksiyete	Hekim	Antidepresanlar
	Psikolog	Danışmanlık; psikoterapi
Başağrısı	Hekim	Antidepresanlar, diğer standart tedaviler
	Psikolog	Stres Yönetimi; Biofeedback

2.2.Psikolojik Faktörler ve Ağrı

FS'li hastalar yüksek seviyede ağrı ve psikolojik bozukluk gösterme eğilimindedirler. Bu problemlerden bazıları aşağıda verilmiştir.

Depresyon ve Anksiyete

Depresyon ve anksiyete, romatizmal rahatsızlığı olan hastalarda sıklıkla bulunan negatif psikolojik durumlardır. FS hastalarında depresyon ve anksiyete bozuklukları RA ve Osteoartrit (OA) hastalarına göre genel olarak daha yüksektir. FS hastalarında bu oran %26-%71 arasındadır[95].

Stres

Romatolojik hastalıklar birçok stres faktörü ortaya çıkarır ve psikolojik sıkıntı gibi ağrıyı etkileyebilir. Bu stres faktörleri; ev ve işte aktivite kısıtlanması, fonksiyonel engellilik, gelir azalması ve yüksek sağlık bakım masrafları nedeniyle oluşan finansal zorluklardır[95].

Uyku Bozukluğu

Romatolojik rahatsızlıklardaki uyku bozukluklarını incelemeye yönelik çalışmaların büyük kısmı FS'de yapılmıştır. Bu hastalar sıklıkla, non-REM delta uykusunda alfa dalgalarının görülmesiyle karakterize spesfik bir anormallik gösterirler[38,53]. Bozulmuş uyku, FS semptomlarının belirmesinde ve artmasında rol oynuyor gözükmektedir ama bu ilişkinin altında yatan fizyolojik mekanizma tam belirlenememiştir[95].

İnanç ve Başa Çıkma Stratejileri

Hastanın kendi semptomlarını kontrol etme veya etkileme yeteneği konusundaki inancı ağrı ile ilişkilidir. Romatolojik hastalarda yaygın olarak incelenmiş iki inanç vardır. Bunlar; öğrenilmiş çaresizlik ve kendine yeterliliktir. Bu inançlar, hastanın ağrı ve diğer semptomlarını azaltma veya onlara adapte olmak için çeşitli başa çıkma stratejilerini etkili biçimde kullanma yeteneğini etkileyebilmektedir[94].

Öğrenilmiş Çaresizlik

Öğrenilmiş çaresizlik, stresli durumlara adaptif başa çıkmada duygusal, motive edici ve düşünsel defisitlerle karakterize bir fenomendir. Bu defisitler, stres kaynağını ortadan kaldırmaya ve azaltmaya yönelik çözümlerin olmadığı yönündeki inanıştan kaynaklanır. Birçok çalışmada romatizmal hastalığa adaptasyonda çaresizlik inancının önemi ortaya konmuştur[95].

Kendine Yeterlilik

Bu kavram kişinin kendi semptomlarını kontrol etme yeteneğine inancı ve çaresizlik ile yakından ilişkilidir. Semptom kontrolüne ilişkin algının tersi olarak, kendine yeterlilik kişinin spesfik sağlıkla ilişkili hedeflere belirli davranışlar ile ulaşmasına olan inancıdır. Öğrenilmiş çaresizlik genellikle birçok semptom üzerindeki kontrolün kaybedilmesi

hakkında sürekli bir inanış olarak anlatabilir. Bir hasta kendine yeterlilik inancı konusunda çeşitli davranışlarda farklılık gösterebilir. Günümüzde romatizmal rahatsızlıkları olan hastalardaki davranışsal tedaviler hastanın ağrı kontrolünü sağlamak için yüksek seviyede kendine yeterliliğini geliştirerek ev, sosyal çevre ve iş ortamlarına adapte edilmiş davranışların provası olacak şekilde dizayn edilmişlerdir[95]. Bu adapte edilmiş davranışların çoğu başa çıkma stratejileri olarak düşünülebilir.

2.2.1.FS'de Psikolojik Ağrı Kontrol Yöntemleri ve Başa Çıkma Stratejileri

Psikologlar tarafından birçok etkili ağrı kontrol yöntemleri öğretilmektedir. Bu teknikler, kas spazmını ve beyne giden ağrı mesajlarını azaltmaya yöneliktir. Birçok fibromiyalji hastasında bu teknikler başarılı olmaktadır. Ayrıca bu teknikler, depresyon, anksiyete gibi ciddi psikolojik sorunları çözmek için de tasarlanmıştır. Gevşeme eğitimi, biyofeedback ve stresle başa çıkma yöntemleri, bu tekniklerden bazılarıdır. İyi bir eğitimle, hastaların en çok fayda gördüğü teknikler bunlardır[38, 96].

Gevşeme

Gevşeme teknikleri rahat bir sandalyede otururken, kollar ve bacaklar çaprazlanmamış, ayaklar basar durumda ve gözler kapalıyken öğrenilmelidir. Her uygulama seansı kesintisiz 15-20 dk sürmelidir[38, 95].

- Progresif kas relaksasyonu için tüm vücuttaki kaslar kasılıp gevşetilmelidir. Gözler kapalı halde, ayaklardan başlayıp boyun ve yüz bölgesine kadar tek tek kaslar kasılıp gevşetilmeli, 10-15 saniye kasılı tuttuktan sonra gevşemeye geçilmeli. Ayaklardaki kaslar kasılıp gevşetilmelidir, sonra sırayla bacaklar, karın, kollar omuzlar, boyun, çene, gözler ve alın bölgesindeki kaslar kasılıp gevşetmelidir.
- Sinyalle gevşeme tekniğinde derin nefes alma ve "gevşe" kelimesinin tekrar edilmesinden faydalanılmaktadır. Egzersize yavaş ve derin abdominal nefes alarak başlanılmalıdır. Eller karın üzerine konarak her nefes alışda karın bölgesindeki hareket hissedilmelidir. Nefes aldıktan sonra, nefes 5-10 saniye tutulmalı ve daha sonra yavaşça dışarı verirken "gevşe" kelimesi tekrarlanmalıdır[38,93].

Termal Biofeedback

Bazı insanlar biofeedback tekniğini, gevşeme eğitiminde kullanmakta zorlanmaktadırlar. Başlangıç için, bir termometre avuç içine konarak ısı ölçülmelidir. Gevşeme tekniklerini uygularken ısı kontrol edilmelidir. Gevşeme gerçekleştiğinde avuç içindeki sıcaklığın 2-3 F° artması gerekir (muhtemelen vücut sıcaklığı 96 F° olacaktır) [38,94].

Stresle Başa Çıkma Yöntemleri

Stres, kronik ağrılı hastaların ağrı yakınmalarını %30 arttıran önemli bir faktördür. Kalp hastalığı olan hastalarda göğüs ağrısı, spastik kolon hastalığı olanlarda ishal, kronik ağrısı olanlarda da ağrı atağı meydana gelir. Stresle başa çıkmak demek hayattaki tüm streslerden kaçmak veya stres kaynaklarını ortadan kaldırmak demek değildir. Bunun yerine, strese maruz kaldığında vücudunun daha değişik reaksiyon vermesini sağlayarak ağrının alevlenmesini önlemeye çalışmak daha uygun olacaktır (yavaş-derin nefesler). Stresle baş etme yöntemleri öğrenildikten sonra, sakinleştirici düşüncelerle vücutta ağrıya neden olan kimyasalların salgılanması engellenip, kaslarda spazm gelişmesi önlenebilmektedir[38].

Relaps Önlenmesi

Hastaların yeni öğrendikleri başa çıkma tekniklerini unutmamalarını sağlamak için relaps önleme teknikleri oluşturulmuştur. FS ve romatizmal hastalığı olan hastalarda relapslar olabilir. Hastanın semptomlarında artma oluşabilir ve semptomlar üzerinde olan kontrolü azalabilir. Bu gibi zamanlarda hastalar psikolojik sıkıntı, semptomlarıyla başa çıkmak için yanlış stratejiler geliştirme ağrıda kötüleşme, duygusal sıkıntı ve fonksiyonel engellilik deneyimleri yaşarlar. Relaps önleme antrenmanı potansiyel relaps durumlarında hastalara etkili yöntemleri oluşturma açısından yardımcı olmaktadır. Bunlar:

1- Hastanın başa çıkma yeteneğini tüketen yüksek riskli durumların saptanması,
2- Relapsın erken belirtilerinin saptanması (anksiyete, ağrı ve depresyonda artma) ile FS'li hastalarda ağrının hafifletilmesi için düzenlenmiş aktivitelerdir[96].

2.3. FS'de Aerobik Egzersiz

Aerobik kapasite, kalp solunum sisteminin kanı ve O_2'yi aktif kaslara dağıtması ve bu kasların maksimum fiziksel iş sırasında O_2'yi ve enerji substratlarını kullanabilmesidir. Kısaca aerobik kapasite; bireylerin O_2 kullanım kapasitelerinin düzeyi olarak tanımlanır. Dokular tarafından kullanılan bu O_2, vücuda alınan besin maddelerini parçalayarak ATP üretimi için kullanıldığından belirli bir zaman birimi içerisinde ne kadar çok O_2 kullanılırsa o kadar çok ATP (enerji) üretilir. O_2 kullanımının artması, fiziksel çalışma kapasitesinin de artmasına katkıda bulunur. Bu da daha çok iş yapabilme veya yorgunluk olmadan uzun süre egzersize devam edebilme anlamına gelir[97,98].

Bu nedenle FS hastalarının aerobik kapasitelerini geliştirmeye yönelik egzersiz yapmalarının, yaşam kalitelerinin arttırılmasında önemli rol oynayacağı belirtilmektedir[97-101].

Son zamanlarda FS'de kullanılan egzersiz çeşitleri artmıştır. Bunlar arasında özellikle kombine hareketlerden oluşan yüzme, bisiklete binme, yürüme, yavaş ve orta tempolu koşu, tüm vücudu çalıştıran aerobik aktiviteler, kuvvet egzersizleri, stretching egzersizleri, aero-dans, pilates, yoga, Tha-Chi, Qi-gong hareketleri ve aqua terapi yer almaktadır[29].

Farklı fizik tedavi yöntemleri ve ev egzersizlerinin hastalığa bağlı ağrı ve sertlik üzerinde olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir [29].

2.3.1. Aerobik Egzersizin Önemi

FS hastalarının tedavisinde özellikle non-farmakolojik tedavi seçenekleri arasında egzersiz çok önemli yer tutar. FS'li bireyler için aerobik antrenman oldukça yararlıdır ve egzersiz tedavi yöntemi olarak yaygın şekilde tavsiye edilir. Buradaki amaç, mobiliteyi, kuvveti, dayanıklılığı arttırmaktır. Kas fleksibilitesini sağlamak ve mobiliteyi geliştirmek amacıyla çeşitli eklem mobilizasyon teknikleri kullanılmaktadır. Böylece kas dengesizliğinin korunduğu belirtilmektedir. Çeşitli antrenman metotları, kas performansını geliştirebilmektedir. Yavaş dinamik kuvvet antrenmanı, cimnastik çalışmalarında olduğu kadar, ev programları içerisinde de yapılabilmektedir. Böylece gerekli kuvvetin arttırılması sağlanabilmektedir[20,29,98].

FS hastalığının yönetiminde aerobik egzersizle, mikro travmaya direnç sağlanır. Kuvvet, dayanıklılık, esneklik artar, genel aktivite düzeyi yükselir, otokontrol duyusu arttırılır, egzersizle antidepresan etki sağlanarak kas gevşemesi sağlanır[98]. Sonuç olarak ağrının etkisi hafifletilir. Bunun nedeni; aerobik egzersizle beta-endorfin vb. ürünler, prolaktin ve BH salınımı artarken, bu hormonlarla ağrının azaldığı rapor edilmiştir[99]. McCain[102]'in yaptığı çalışmada; FS de uyku bozukluğu, bitkinlik ve tutukluğun gelişmesinde, HPA (hipotalamik pituitary adrenal) axisin önemli rol oynadığı tespit edilmiştir.

2.3.2. FS' li Hastalarda Aerobik Egzersizin Faydaları

Aerobik egzersizin genelde organizma üzerine birçok faydaları bulunmaktadır:

- Kasların kemiklerin ve eklemlerin sağlıklı gelişmesinde rol oynar.
- Depresyon ve kaygı durumlarını azaltır.
- Kalp hastalığı riskini azaltır.
- Vücut yağları azalır, vücut ağırlığını korur.
- Psikolojik iyileşme sağlar.
- Eklemlerin çevresindeki kasların güçlenmesini sağlar.
- Kontrolsüz kilo alımını dengeler.
- Eklem kısıtlılığını önler.
- Kemik ve kıkırdak dokunun güçlenmesine ve sağlıklı olmasına yardımcı olur[29,102].

2.3.3. Aerobik Egzersiz Programlarında Dikkat Edilecek Noktalar

<u>1-Fiziksel Aktivite programına başlamadan önce;</u>

- Kardiyovasküler risk değerlendirilmeli,
- Hastalıkla birlikte kas- iskelet sistemi beraber tedavi edilip değerlendirilmeli,
- Fonksiyonel değerlendirme yapılmalı,
- Kullanılan ilaçlar belirlenmeli,
- Önceki fiziksel aktivite geçmişi hakkında bilgi sorulmalı,
- Tedavide egzersizin önemi açıklanmalı,
- İlk sekiz hafta süresince ağrının kötüleşebileceği konusunda hasta bilgilendirilmeli,

- Egzersizin faydalarının 8. haftadan sonra, 20 haftaya kadar ortaya çıkabileceği hastaya açıklanmalıdır.

2- FS'li Hastalar İçin Egzersiz Protokolü

- Kişiye özel program oluşturulmalı,
- Egzersizin tipi, süresi, yoğunluğu, frekansı ve şiddeti belirlenmeli,
- Hareketler seçilirken hastanın tercihi göz önüne alınmalı,
- Düşük yoğunluktaki hareketler seçilmeli,
- Karvonen formülüne göre antrenmanlar max % 50-55 ve % 65-70 aerobik eşik düzeyinde planlanmalı,
- Düşük yüklerle başlayıp, çalışma yükünün dereceli şekilde arttırılmasına yönelik programlanmalı,
- FS hastalarının semptomlarında kötüleşme olduğunda yük azaltılmalı,
- Fazla ve aşırı antrenmandan kaçınılmalı,
- Eksantrik kasılma mümkün olduğu kadar azaltılmalı,
- Eğer mümkünse antrenman programı hastanın hekimi, psikiyatrist ve spor uzmanı tarafından birlikte oluşturulmalı,
- Gruba katılan hastalar bilgilendirilmeli,
- Program daha önceden yazılmalıdır[24,103].

3-FS Egzersizleri Uygulanırken Genel Prensipler

- Egzersizler düzenli yapılmalıdır.
- Çalışmaya başladıktan sonra, öncekinden fazla ağrı oluyorsa program değiştirilmelidir.
- Egzersiz türü, eklem hareket açıklığını (ROM) geliştirmenin dışında, kas gücünü de arttıracak şekilde planlanmalıdır.
- Dayanıklılık ve güç gelişimine yönelik egzersizler hastalığın aktivasyonunu arttırıyor ise, egzersizin şiddeti azaltılmalıdır,
- Egzersizi yapan kişinin kondüsyon düzeyine dikkat edilmeli, eğer yorgun ise dinlendirilmelidir.

- Egzersiz yaparken, göğüs ağrısı, solunum yetersizliği, baş dönmesi, mide bulantısı gibi belirtiler var ise, egzersiz hemen kesilmelidir.
- Egzersize yavaş başlanmalı, her bir egzersizde genellikle toparlanma için biraz daha yeterli süre tanınmalıdır.
- FS hastalarına uygulanacak egzersizin haftada en az 2-5 kez 15-60 dk süreler içerisinde yapılması önerilmektedir. Kalp ve solunum sistemi gelişimi için 30 dk çalışılması gereği vurgulanmaktadır.
- Çalışmanın ısınma ve soğuma bölümlerinin 4-10 dk süreli olması, organizmayı aşırı zorlamaması gereği bildirilmektedir. Amerikan Kalp Birliği (AHA); ısınmanın hastanın maksimal kalp vurum sayısının % 65-70'i düzeyinde olması gerektiğini vurgulamaktadır[98, 24,103].

2.3.4.Aerobik Egzersiz Öncesi Hedef Kalp Atım Sayısını Belirleme

Kalp atım sayısı, egzersiz şiddetinin kontrolünde yaygın olarak kullanılan yöntemlerdendir. Egzersiz sırasında aralıklı olarak alınan kalp atım sayısı, egzersizin istenilen şiddette tutulmasında önemli rol oynar. Egzersiz esnasında hedeflenen kalp atım sayısının belirlenmesinde farklı yöntemler uygulanabilir. Bunlar; Karvonen formülü yöntemi, antrenman kalp vurum sayısı tespiti tablosu, egzersiz sırasında algılanan zorluk derecesinin tespit edilmesi yöntemi- Borg Skalası ve konuşma testidir [103].

2.3.4.1.Konuşma Testi Yöntemi

Konuşma testinde, aerobik egzersiz yapan bireyin sorulan sorulara rahat cevap vermesi beklenir. Böylece birey istenen tempoda çalıştırılmış olur.

Egzersiz yoğunluğu, aerobik egzersiz sırasında birey konuşturularak kontrol edilmelidir. Birey, egzersiz sırasında en az 3 kelimeyi ard arda nefessiz kalmadan söyleyebiliyorsa, egzersiz yoğunluğu aerobik antrenman için uygundur denir[104].

2.3.4.2.Karvonen Formülü Yöntemi

Kalp atım rezerv metodu olarak da adlandırılan Karvonen fomülü yöntemi ile hedeflenen kalp vurum aralığı tespit edilebilir[95,104,24.]Karvonen formülü, medikal

tedavide kullanılan egzersizin şiddetini belirlemede de sıklıkla başvurulan yöntemlerden birisidir[104].

Karvonen formülünde kullanılacak hedef kalp vurum aralığı yüzdeleri, bireylerin düzeylerine göre belirlenir.

Yeni başlayan düzeyi	50%-60%
Orta düzey	60%-70%
Yüksek düzey	75%-85%

220-Yaş= Maksimum Kalp Hızı

Antrenman kalp hızı = (maximum kalp hızı-dinlenim kalp hızı) × (yoğunluk+dinlenim kalp hızı)

Örneğin 33 yaşındaki bir bireyin:

Minimum antrenman kalp hızı;

220-33 yaş= 187

187-75 (istirahat kalp hızı)=112

112×%50 (minimum yoğunluk)+75(istirahat kalp hızı)=131 vuruş/dakika

Maksimum antrenman kalp hızı;

220-33(yaş)=187

187-75(istirahat kalp hızı)=112

112×%60 (maksimum yoğunluk)+75(istirahat kalp hızı)=142 vuruş/dakika.

2.4.Su İçi Egzersizleri (Hidroterapi)

Spinal bölge ve ekstremitelerde suyun tedavi edici olarak kullanılması son yıllarda önem kazanmıştır. Kuru zemindeki egzersiz prensipleri genellikle su içinde egzersiz yapıldığı zaman da geçerlidir. Hidroterapi; kardiovasküler uygunluğu arttırmak, mobilize etmek, kuvvetlendirmek, hareketin koordinasyonunu sağlamak ve nöromuskuler sistemin fonksiyonunu yeniden kazandırmak amacıyla FS hastalığının

tedavisinde kullanılmaktadır[105]. Genellikle tedavide ısıtılmış hidroterapi havuzlarından yararlanılmaktadır. Sıcak ortam, ısıda bir artışa neden olarak kasların daha iyi kasılmasına ve herhangi bir kas spazmının önlenmesine yardımcı olur. Aynı zamanda ağrı-azaltıcı etkiye de sahiptir. Romatolojik hastalıklardan travma vakalarına ve nörolojik hastalıklara kadar geniş bir yelpaze içinde yer alan durumlar hidroterapi ile sıklıkla tedavi edilebilir. Kontrendikasyonlar ve dikkat edilmesi gereken noktalar, her egzersiz programında olduğu gibi hidroterapi için de çok önemlidir[106].

Havuzda egzersiz için kullanılan en etkili pozisyonlar sıklıkla kuru zeminde kullanılandan farklıdır. Hastalara sıklıkla havuz içinde ayakta veya otururak ya da yürüme veya yüzme gibi daha dinamik egzersizler yaptırılmaktadır. Aynı zamanda su üstünde yüzen herhangi bir şey ile de yatarak tedavi uygulanabilir. Hastanın serbest olarak egzersiz yapmasına izin veren, boyun ve bel etrafına destek veren su üstünde yüzen araçlar yerleştirilir. Bu araçlar aynı zamanda ekstremitenin etrafına da yerleştirilebilir.

Göz önüne alınması gereken faktörler; başlangıç pozisyonunun dışında, egzersizin doğasını değiştiren suyun kaldırma kuvveti, türbülans ve akıntı çizgisidir[105-106].

Kaldırma kuvveti

Suyun kaldırma kuvveti, suya bir obje atıldığı zaman objenin görünen ağırlık kaybı ile sonuçlanır ve bu harekete yardım etmek ya da direnç göstermek için kullanılır. Bu kaldırma kuvveti vücut üzerinde özellikle yük taşıyan eklemlerde yer çekimi etkisini azaltmada özel bir avantaja sahiptir. Kaldırma kuvveti eklem hareketini ya da fonksiyonunu arttırmak için kullanılabilir. Suyun kaldırma kuvveti özellikle kuvvetlendirme egzersizlerinin uygulanmasında yardımcı olmaktadır[105].

Türbülans

Suyun ayırt edici özelliği akışkanlığıdır. Türbülans; çalkantı, girdap ve dalgası olan suyun akış şeklidir. Türbülanslı suyun direnci, daha sakin akan suyun direncine göre daha fazladır. Yüzme havuzlarında türbülans, yüzen kişiler tarafından yaratılır. Hareketler ne kadar hızlı yapılırsa o kadar çok türbülans oluşur. Bu akımlar hareketin

daha zor yapılmasına neden olur ve bu prensip egzersizlerin geliştirilmesinde değerlidir[106].

Akıntı Çizgisi (Cephe Direnci)

Suyun, su içerisinde hareket eden nesneler uyguladığı dirençtir. Bu direnç suyun viskozitesi ve türbülansından oluşur. Hareket yapıldığı zaman suya maruz kalan vücut parçasının yüzey alanına karşılık gelir. Bu prensip el ve ayak paletleri kullanıldığında su içinde ilerlendiği zaman oldukça fazla hissedilir[105]. Suyun içinde hareket eden nesne ne kadar hızlı ise, suyun ona uyguladığı direnç o kadar fazla olur.

2.4.1.Suyun Nitelikleri

- Su direnci, viskoz-su moleküllerinin sürtünmesi, önden gelen direnç, hareket yönüne karşıt olan dirence sahiptir.
- Suyun basıncı vücudun her tarafına aynı oranda uygulanır. Bu basınç derinliklere inildikçe artar.
- Suyun sıcaklığı ayarlanabilir olmalıdır. Egzersizler sırasında suyun en ideal sıcaklığı 28-30°C dir. Çok soğuk su vücudun aşırı hararetlenmesine neden olabilir.
- Suyun taşıma özelliği vardır. Hareketsiz bir vücudu harekete geçirebilmek, hareketli bir vücudu durdurabilmek ve hareket yönünü değiştirebilmek için suda başka kuvvetlere ihtiyaç vardır[105,106].

2.4.2.Su İçinde Egzersiz Yapmanın Avantajları

- Stressiz ve terlemeden bir eğitim yapılır.
- Yaralanmanın ve fazla yüklenme rizikosunun az olduğu bir programdır.
- Eklem, bağ ve tendonların korunmasına yardımcı olur.
- Kendini iyi hissetmeye yol açar.
- Lenf sisteminin aktive edilmesine yardımcı olur.
- Kan dolaşımına yardımcı olur.
- Ödemin kontrol altına alınmasına yardımcı olur.
- Hareket ile ağrı azalır.
- Ağırlık taşıma daha erken başlar.

- Egzersiz şiddetinin kademeli olarak artmasına yardımcı olur.

2.4.3. Su İçi Egzersizlerin Endikasyonları

- Azalmış eklem hareket açıklığı
- Su dışında fonksiyonel aktivite veya hareket ile ağrı
- Denge, propriosepsiyon ve/veya koordinasyon yetersizliği
- Kuvvet kaybı
- Su dışında ağırlık aktarma kısıtlılığı
- Ekstremitede periferal ödem
- Yürüme problemi

2.4.4. Su İçi Egzersiz Tedavisinin Kontrendikasyonları

- Sudan aşırı korku
- Ateş ya da yüksek ısı
- Tedavi edilmemiş enfeksiyöz hastalık
- Açık yara
- Yaygın deri hastalığı
- Ciddi kardiyak durumlar
- Kontrol altına alınmayan bayılma nöbetleri

2.4.5. Tedavi Seansının Organizasyonu

FS tedavisinde her bir seansta uygulanması önerilen süre 30-60 dk arasında değişir. İlk tedavi 10-15 dk ile başlar. Bir iki hafta içinde süre yavaş yavaş arttırılır. Her seans ısınma, eklem hareketliliği, esneklik, dayanıklılık eğitimi, koordinasyon, denge ve soğuma periyotlarını içermelidir[105,106].

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Hastalar

Çalışmaya, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (FTR) polikliniğinde bir uzman doktor tarafından görülerek, ACR 1990 sınıflandırma kriterlerine[10] göre FS tanısı konan hastalar alındı.

Bilinen sistemik veya major psikiyatrik hastalığı olanlar, 50 yaş üstü olanlar, 18 yaş altında olanlar, postmenapozal kadınlar, rutin tetkiklerinde herhangi bir anormallik saptananlar, klor alerjisi olanlar, major travma ve cerrahi girişim geçirmiş olanlar, kardiyovasküler problemi olanlar çalışma dışı bırakıldı (post menapozal 9, cushing hastalığı olan 1, erkek 1, kardiovasküler problemi olan 1, 50 yaş üstü olan 10, 18 yaş altı 1, çalışmaya katılmayı reddeden 8, toplam 31 hasta çalışma dışında tutulmuştur). Çalışmaya alınma ölçütlerine uyan 75 kadın hasta çalışmaya alındı.

Çalışma süresince parasetamol dışında analjezik ilaç kullanımına izin verilmedi (ölçümler alınırken parasetamol alımına da izin verilmedi).Çalışma öncesinde anti-depresan kullanmaya başlamış olan hastalar ilaçlara devam etti.

Çalışmaya başlamadan önce etik kurul onayı (Ek-1) ve tüm hastalardan gönüllü olarak katıldıklarını gösteren bilgilendirilmiş olur formu alındı (Ek-2).

Çalışmaya alınma ölçütlerine sahip toplam 75 kadın hasta poliklinik geliş sıralarına göre 25'er kişilik 3 gruba randomize edildi.

Birinci Grup : Ev Egzersiz Grubu

İkinci Grup : Cimnastik Egzersiz Grubu

Üçüncü Grup : Havuz Egzersiz Grubu olarak belirlendi.

3.2.Çalışma Protokolü:

Tüm hastaların fizik muayeneleri ile ağrı eşiği ölçümleri VAS (Visüel Analog Skala) aynı kişi tarafından değerlendirildikten sonra hastaların aerobik kapasitelerini değerlendirmek üzere farklı günlerde 6 dk. yürüme testi uygulandı. Hastaların depresyon durumları, yaşam kaliteleri ve fonksiyonel durumlarını değerlendirmek için her üç gruba görüşmeci tarafından Beck depresyon ölçeği, SF-36 ve FIQ ölçeği uygulandı. 3 ay sonra tekrar aynı ölçümler yapılarak aradaki farklara bakıldı.

3.2.1.Demografik özellikler:

Hastaların yaş, boy, vücut ağırlığı, medeni durumu, mesleki durumları, eğitim durumları, ağrı bölgeleri, eşlik eden yakınmaları, yakınmaların başlama zamanı, yakınmaların başlangıcında önemli bir predispozan faktör varlığı, ağrıyı arttıran ve azaltan etmenler, ağrıların başlama bölgesi, daha önce kullandığı tıbbi tedaviler (doz süre), daha önce tıbbi tedavi dışında yapılan tedaviler standart formda (Fibromiyalji tarama formu) sorgulandı (Ek-3).

3.2.2.VAS (Visual Analog Skala):

0-10 cm'lik çizelgede hastaya, hiç ağrı olmaması 0, hayatta hissedilen en şiddetli ağrı 10 olarak açıklandı ve ağrı şiddetini işaretlemesi istendi. Daha sonra milimetrik cetvelle işaretlenen nokta ölçülüp kaydedildi (Ek-3)[107,108].

3.2.3.Beck Depresyon Ölçeği:

Hastalarımıza uygulanan Beck depresyon ölçeği 1961 yılında Beck ve ark.[109] tarafından geliştirilmiştir. Depresyonda görülen bedensel, duygusal, bilişsel, motivasyonel belirtileri ölçmektedir. Ülkemizde geçerlilik ve güvenirlilik çalışması, Hisli[110] tarafından 1988 yılında yapılmıştır. Bu ölçek toplam olarak 21 sorudan oluşur. Anket şeklinde düzenlenen bu ölçekte, hastalardan kendilerine en uygun olan cümleyi seçmeleri istenir. Her madde 4 cümleden oluşur. Bu cümleler sabit durumdan (0 puan), en ağır duruma (3 puan) göre sıralanmıştır. Bu ölçeği oluşturan cümleler tedaviye alınan depresyon hastalarının ifadelerinden oluşturulmuştur. En yüksek puan 63'tür. 0-13 puan arası depresyon yok, 14-24 puan arası orta derecede depresyon, 25 puanın üzeri ciddi depresyon olarak değerlendirilir (Ek-4)[109,110].

3.2.4.Genel Değerlendirme:

Doktorun genel değerlendirmesi travma öyküsü, ciddi enfeksiyon öyküsü, psikolojik taravma öyküsü, geçirdiği operasyon ve tarihi, varsa kronik hastalığı, cilt katlama testi, retiküler cilt diskolorasyonu, kutanöz hiperemi, hassas nokta sayısı ve diğer semptomları değerlendirilmiştir (Ek-3).

3.2.5.FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire) Fibromiyalji Etki Anketi:

Hastalara uygulanan fiziksel etki ölçeği Burchardt ve ark.[111] tarafından FS hastalarında fonksiyonel durumu ölçmek amacıyla geliştirilmiş ve ülkemize özgü geçerlik güvenirlik uyarlaması Sarmer ve ark.[112] tarafından yapılmıştır. Bu ölçek; fiziksel fonksiyon, kendini iyi hissetme hali, işe gidememe, işte zorlanma, ağrı, yorgunluk, sabah yorgunluğu, tutukluk, anksiyete ve depresyon olmak üzere 10 ayrı özelliği ölçer. Kendini iyi hissetme özelliği hariç, düşük skorlar iyileşmeyi veya hastalıktan daha az etkilenildiğini gösterir. FIQ hasta tarafından doldurulur ve tamamlanması yaklaşık 5 dk sürer. Talimatlar basittir. Her alt başlığın maksimum olabilecek skoru 10'dur. Böylece toplam maksimum skor 100'dür. Ortalama bir FS hastası 50 puan alırken, daha şiddetli etkilenmiş FS hastaları genellikle 70 ve 70'in üzerinde puan alır.

İlk başlık 11 soru içerir ve fiziksel fonksiyon skalasını oluşturur. 11 soru skorlanır ve 1 fiziksel engellik toplam skoru elde edilir. Her alt başlık 4'lü Likert tipi skala ile puanlanır. Her alt başlık 0 (her zaman) - 3 (hiçbir zaman) arası puanlanır ve maksimum puan 33 olabilir. Hasta tarafından işaretlenen soruların puanları toplanır, soru sayısına bölünür ve 0-3 arası bir ortalama sonuç elde edilir. 2. başlık ters olarak skorlanır böylece daha yüksek skor engellilik anlamına gelmiş olur(örnek: 0=7 , 1=6, 2=5, 3=4, 4=3, 5=2, 6=1, 7=0). ortalama skor 0-7 arası olacaktır. Üçüncü başlık direkt olarak puanlanır (örnek: 7=7, 0=0). Ortalama skor 0-7 arası olacaktır. 4-10 arası sorular hasta tarafından 10 aşamalı puanlanır, skor her soru için 0-10 arasında puan alır. Hasta bir soruda eğer 2 rakam arasını işaretlerse 0,5 puan anlamına gelir. Her sorudan elde edilen cevaplar toplanıp toplam sonuç elde edilebilmesi için bir normalizasyon prosedürü gereklidir. Normalize edilmiş skorlar 0-10 arası puanlanmış olur ve 0= engellilik yok ve 10 = maksimum engellilik anlamına gelir[111,112].

Çizelge.3.1. Fibromiyalji Etki Anketi Toplam Puan Hesaplaması

Alt başlık	Numara	Tersine çevirme işlemi	Skor(S) aralığı	Normalizasyon
Fiziksel engellilik	1	Hayır	0-3	S×3.33
İyi hissetme	2	Evet	0-7	S×1.43
İş günü kaybı	3	Hayır	0-7	S×1.43
İş yapabilme	4	Hayır	0-10	YOK
Ağrı	5	Hayır	0-10	YOK
Yorgunluk	6	Hayır	0-10	YOK
Dinlenmişlik	7	Hayır	0-10	YOK
Tutukluk	8	Hayır	0-10	YOK
Anksiyete	9	Hayır	0-10	YOK
Depresyon	10	Hayır	0-10	YOK

Eğer hasta tüm soruları yanıtlamamışsa elde edilen toplam sonuç 10'la çarpılıp işaretlenen soru sayısına bölünür.

FIQ ilk oluşturulduğunda, işte çalışmayan hastalara işle ilgili 2 soruyu boş bırakmaları söylenirdi. Bu yüzden toplam skor kalan 8 alt başlıktan oluşurdu. 1997'deki versiyonundan beri (yayımlanmamış), iş alt başlığı ev işini de kapsar böylece her hasta bu alt başlığı doldurabilir. Çalışmacılar yıllarca toplam skoru elde edebilmek için 8 alt başlıklı ve 10 alt başlıklı metodu kullanmışlardır. Araştırmacılar hangi metodu kullandıklarını belirtmelidirler. Eğer 8 alt başlıklı metodu kullandılarsa sonucu 10/8 (1,25) ile çarpmalıdırlar. Böylece çalışmalar arası kıyaslamalar yapılabilir.

Bilindiği kadarı ile FIQ 16 dile çevrilmiştir. (İsveççe, Norveççe, İzlandaca, Danimarkaca, Portekizce, (Brezilya ve Portekiz), İbranice, İspanyolca, (İspanya, Meksika, Arjantin, Küba,), Almanca, Farsça, Arapça, Fransızca (Fransa , Kanada), Yunanca, İtalyanca, Korece, Hollandaca, Türkçe ve çoğunun geçerliliği gösterilmiştir (Ek-5)[111,112].

3.2.6.SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği:

Bu çalışmada hastalarımıza uygulanan SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Ware ve ark.[113-15] tarafından FS hastalarında fonksiyonel durumu ölçmek amacıyla geliştirilmiş ve Türkçeye Koçyiğit ve ark.[116] tarafından uyarlanıp, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

Genel yaşam kalitesi olarak SF-36 (the MOS 36-item short-form health survey) formu kullanıldı. SF-36 formu hasta tarafından da doldurulabilen toplam 36 maddeden oluşan kas iskelet sistemi rahatsızlığı olan hastalarda geçerliliği ve güvenirliliği çalışmalarla gösterilmiş bir ölçüttür. Bu madde sağlıkla ilgi 8 ayrı boyutu kapsamaktadır. Fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde) , mental sağlık (5 madde), zindelik (4 madde), ağrı 2 (madde), genel sağlık [(genel bakış açısı (5 madde)+ sağlıkta değişiklik (1 madde)]. SF-36'da maddeler sağlık durumu ile ilgili pozitifin yanı sıra negatif durumları da sorgular. Her boyut için maddelerin skorları kodlanmakta ve 0'dan (en kötü sağlık durumu) 100'e (en iyi sağlık durumu) kadar puanlı bir skala haline dönüştürülmektedir (Ek-6)[113-116].

3.2.7. Altı Dakika Yürüme Testi:

Bu çalışmamızda hastalarımıza uygulanan 6 dakika yürüme testi Amerikan Toraks Derneği tarafından geliştirilmiştir. Güvenli, yürütülmesi kolay ve hastaların günlük yaşam aktivitesini daha iyi yansıttığı bildirilmiştir[117]. Spor salonunda 30m' lik düz alanda, hastalardan 6 dk. boyunca kendi ritimlerinde ve standart komutlar ile rahat ayakkabı giyerek mümkün olduğu kadar uzun mesafe yürümeleri istendi ve yürünen mesafe metre cinsinden kaydedildi.

3.2.8. Grupların Egzersiz Programı

3.2.8.1.Cimnastik Egzersiz Grubu Programı

Cimnastik grubu olan 2.gruba 12 hafta süreyle (3 ay), haftada 2 gün (aynı saat ve gün), ısınma, soğuma periyotları dahil ilk ay 40, ikinci ay 45, üçüncü ay 50 dk. süren orta şiddette hem üst, hem de alt ekstremitelere yönelik dayanıklılık, kuvvet, esneklik,

gevşeme egzersizleri yaptırıldı. Egzersizin şiddeti Karvonen formülüne göre, hastaların kalp atım hızı (KAH), maksimal kalp atım hızlarının %60-%80'ni arasında olacak şekilde gerçekleştirildi. Karvonen formülü (hedeflenen KAH=((220-yaş)-Dinlenik KAH) × 0.60+Dinlenik KAH ± 5 ile hesaplanan KAH'na göre egzersiz yaptırılmıştır. Bunu sağlayabilmek için hastaların antrenmana başlamadan önce istirahat nabızları, antrenman sırasında ise yüklenme sonrasında belirli aralarla olmak üzere toplam 8 kez nabızları alındı. Antrenmanlar ekte verilen programa göre düzenlendi (Ek.7).

Egzersizlere başlamadan önce hem havuz, hemde cimnastik grubundaki hastalar yaşlarına göre ayrıldı. 40-50 yaşları arasında olan hastalar, 29-39 yaşları arasındaki hastalar, 18-28 yaş arasındaki hastalar, 2 hafta ön antrenman yapılarak egzersiz sürecinde karşılacakları egzersizler öğretilip, kalp vurum sayılarının istenilen hedefe ulaşılması sağlandı.

3.2.8.2.Havuz Egzersiz Programı

Havuz grubu olarak belirlenen 3.gruba 12 hafta süreyle (3 ay), haftada 2 gün (aynı saat ve gün), ısınma, soğuma periyotları dahil ilk ay 40, ikinci ay 45, üçüncü ay 50 dk. süre ile orta şiddette hem üst, hem de alt ekstremitelere yönelik dayanıklılık, kuvvet, esneklik, gevşeme ve nefes egzersizleri 1.50 cm derinliğindeki havuzda yaptırıldı. Egzersizin şiddeti Karvonen formülüne göre, hastaların kalp atım hızı, maksimal kalp atım hızlarının %60-%80'ni arasında olacak şekilde gerçekleştirildi. Karvonen formülü (hedeflenen KAH=((220-yaş)-Dinlenik KAH) × 0.60+Dinlenik KAH ± 5 ile hesaplanan KAH'na göre egzersiz yaptırılmıştır. Bunu sağlayabilmek için hastaların antrenmana başlamadan önce istirahat nabızları, antrenman sırasında ise yüklenme sonrasında belirli aralarla olmak üzere toplam 8 kez nabızları alındı. Havuzdaki egzersiz çalışmaları 28 ºC suda ve 6 eğitmen tarafından uygulatıldı. Havuz grubundaki FS hastalarının yaş gruplarına göre antrenman düzeyleri, cimnastik grubundaki düzeylerle aynı standartlarda planlanmıştır (Ek.8.).

3.2.8.3.Ev Egzersiz Programı

Ev egzersiz grubu olarak belirlenen 1.gruba 12 hafta süreyle(3 ay) süresince germe ve gevşeme egzersizlerinden oluşan ev programı verildi. Bu programda hastalara

germe ve gevşeme egzersizleri teknikleri fizyoterapist tarafından öğretildi. Bu egzersizler günde 3 kez ve her seferinde en az 15 dk. olarak önerildi (Ek-9).

3.2.9.Egzersiz Gruplarının 3 Aylık Egzersiz Programı

Cimnastik ve havuz grubunun üç aylık egzersiz programı ve içerikleri çizelge 3.2.1 ve 3.2.2. de gösterilmiştir.

Çizelge.3.2.1. Grupların 3 aylık Egzersiz Programı

Grupların Toplam Egzersiz Süresi : **3 AY** (12 HAFTA)				
		1.Ay	2. Ay	3. Ay
Antrenman Süresi	**: ISINMA**	10 dk.	10 dk	10 dk.
(Havuz, cimnastik)	**: ANA DEVRE**	20 dk.	25 dk	30 dk.
	: SOĞUMA	10 dk.	10 dk	10 dk.
	: **TOPLAM**	40 dk.	45 dk	50 dk.

Çizelge.3.2.2. Grupların 3 aylık Antrenman Seansları

1. Ay egzersiz seansları	**2. Ay egzersiz seansları**	**3. Ay egzersiz seansları**
Total Isınma 10 dk	Total Isınma 10dk	Total Isınma 10dk
5 dk. Genel ısınma 5 dk. Germe egzersizi	5 dk. Genel ısınma 5 dk. Germe egzersizi	5 dk. Genel ısınma 5 dk. Germe egzersizi
Ana Evre 20 dk	Ana Evre 25 dk	Ana Evre 30 dk
10 dk. Kısa süreli egzersiz 10 dk. Uzun süreli interval çalışma	10 dk. Kısa süreli egzersiz 15 dk. Uzun süreli interval çalışma	15 dk. Kısa süreli egzersiz 15 dk. Uzun süreli interval çalışma
Soğuma 10 dk	Soğuma 10 dk	Soğuma 10 dk
5 dk. Dirençli egzersiz 5 dk. Gevşeme	5 dk. Dirençli egzersiz 5 dk. Gevşeme	5 dk. Dirençli egzersiz 5 dk. Gevşeme
Toplam egzersiz 40 dk	Toplam egzersiz 45 dk	Toplam egzersiz 50 dk

3.2.9.1. 3 Ay Süreli Aerobik İnterval Çalışmaların İçeriği

1- Birinci ay: 3 dk. düşük şiddetten – orta şiddete doğru değişen yüklenme, aralarda 30 sn dinlenme (3×3)
2- İkinci ay: 3 dk. düşük şiddetli -30 sn daha yüksek şiddetli yüklenme, aralarda 30sn dinlenme (3×4)
3- Üçüncü ay: 3 dk. düşük şiddetten – orta şiddette- azalan dinlenme. Her set sonrası dinlenme azaltılarak (3×5) uygulandı.

Her seansta ilk ay 3, ikinci ay 4, üçüncü ay 5 set yapılmıştır. Üçüncü ay her set sonrası dinlenme aralıkları 1.set sonrası 30sn – 2.set sonrası 20 sn – 3.set sonrası 10 sn olacak şekilde yapıldı.

3.3. Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows version 13.0 kullanılarak yapıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken hastaların kişisel bilgilerinin (bağımsız değişken) karşılaştırılmasında betimsel istatistik ve Ki-kare testleri uygulandı. İkili grupların karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, üçlü grupların karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi, anlamlı farklılık olan ikili karşılaştırmalar için Mann Whitney U testi, tek grubun iki ilişkili ölçümünü karşılaştırmak için Wilcoxon testi kullanıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında, $p<0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Araştırmaya Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniği'ne Şubat 2006 ile Kasım 2006 tarihleri arasında başvuran ve çalışmaya alınma ölçütlerine uyan yaşları 18-50 arasında olan toplam 75 FS'li kadın hasta alındı.

Hastalar üç gruba ayrıldı: 1.grup: ev egzersiz grubu, 2.grup: cimnastik egzersiz grubu ve 3.grup havuz egzersiz grubu olarak tanımlandı. Çalışma süresinde hastalar parasetamol etken maddeli ilaç dışında ağrı kesici kullanmadı. Ayrıca daha önceden antidepresif ilaç kullananlar ilaçlarına devam etti. Hastaların ortalama hastalık yakınma süresi 6.75±4.60 yıl olarak bulundu. FS hastalarının demografik özellikleri çizelge 4.1.1 ve 4.1.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.1. Gruplara göre yaş, boy, vücut ağırlığı, hassas nokta ve yakınma süresi karşılaştırılması

Demografik Özellikler	**GRUPLAR**					
	1. Grup n =25 X± SS	**2. Grup n =25 X± SS**	**3. Grup n =25 X± SS**	**Toplam X ± SS**	**χ^2**	**P**
YAŞ (yıl)	35.00±8.2	33.40±9.7	36.6±8.5	35.00±8.8	1.917	.383
BOY (cm)	1.65 ±.06	1.60±.07	1.63±.06	1.63±.06	5.808	.06
VA (kg)	63.80±6.8	60.64±11.1	64.04±9.2	62.83±9.2	2.723	.256
HASSAS NOKTA	14.96±2.59	14.60±2.61	14.96±2.65	14.84±2.58	.360	.835
YAKINMA SÜRE (yıl)	7.00±5.03	6.20±4.06	7.04±4.81	6.75±4.60	.388	.823

Gruplar arasında yaş, boy, vücut ağırlığı (VA), hassas nokta sayısı (HN) ve yakınma süreleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Hastaların ortalama hassas nokta sayıları 14.84±2.58 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.1.2. FS'lu hastaların gruplara göre demografik özelliklerinin karşılaştırılması

	GRUPLAR	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	
MEDENİ DURUM	Evlenmemiş	8	32.0	11	44.0	5	20.0	24	32.0	*p: .137*
	Evli	16	64.0	9	36.0	19	76.0	44	58.7	
	Boşanmış	1	4.0	1	4.0	0	.0	2	2.7	
	Eşi ölmüş	0	.0	3	12.0	1	4.0	4	5.3	
	Ayrı yaşıyor	0	4.0	1	4.0	0	.0	1	1.3	
	Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	
MESLEKİ DURUM	Öğretmen	5	20.0	4	16.0	4	16.0	13	17.3	*p: .095*
	Memur	5	20.0	9	36.0	8	32.0	22	29.3	
	Öğrenci	1	4.0	9	36.0	5	20.0	15	20.0	
	Banka memuru	2	8.0	2	8.0	2	8.0	6	8.0	
	Ev hanımı	8	32.0	0	.0	4	16.0	12	16.0	
	Doktor	1	1.0	0	.0	0	.0	1	1.3	
	Diğer	3	12.0	1	4.0	2	8.0	6	8.0	
	Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	
EĞİTİM DURUM	İlk Orta	1	4.0	0	.0	3	12.0	4	5.3	*p: .359*
	Lise	10	40.0	8	32.0	7	28.0	25	33.3	
	Üniversite	14	56.0	17	68.0	15	60.0	46	61.3	
	Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	
MEVCUT İŞ	Öğretmen	3	12.0	4	16.0	3	12.0	10	13.3	*p: .105*
	Memur	3	12.0	7	28.0	8	32.0	18	24.0	
	Öğrenci	1	4.0	8	32.0	5	20.0	14	18.7	
	Banka memuru	1	4.0	0	.0	0	.0	1	1.3	
	Ev hanımı	8	32.0	0	.0	4	16.0	12	16.0	
	Doktor	1	4.0	0	.0	0	.0	1	1.3	
	Diğer	3	12.0	1	4.0	2	8.0	6	8.0	
	Antrenör	0	.0	1	4.0	0	.0	1	1.3	
	Emekli	5	20.0	4	16.0	3	12.0	12	16.0	
	Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	

Demografik özelliklerden; medeni durum, mesleki durum ve eğitim durumuna bakıldığında, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır (Çizelge 4.1.2).

Çizelge 4.1.3. FS hastalarının gruplara göre semptomlarının karşılaştırılması

GRUPLAR	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam		P
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cilt Katlama(+)	19	76.0	22	88.0	22	88.0	63	84.0	***χ2:1.786***
Cilt Katlama(-)	6	24.0	3	12.0	3	12.0	12	16.0	***p: .409***
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	
Nonrestoratif Uyku(+)	23	92.0	23	92.0	22	88.0	68	90.7	***χ2:.315***
Nonrestoratif Uyku(-)	2	8.0	2	8.0	3	12.0	7	9.3	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .854***
Gelling fenomeni(+)	22	88.0	24	96.0	22	88.0	68	90.7	***χ2:1.261***
Gelling fenomeni(-)	3	12.0	1	4.0	3	12.0	7	9.3	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .562***
Yorgunluk(+)	23	92.0	25	100.0	22	88.0	70	93.3	***χ2:3.000***
Yorgunluk(-)	2	8.0	0	.0	3	12.0	5	6.7	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .223***
Gerilim tipi başağrısı(+)	22	88.0	16	64.0	22	88.0	60	80.0	***χ2:6.000***
Gerilim tipi başağrısı(-)	3	12.0	9	36.0	3	12.0	15	20.0	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .050***
Baş dönmesi(+)	11	44.0	14	56.0	16	64.0	41	54.7	***χ2:2.044***
Baş dönmesi(-)	14	56.0	11	44.0	9	36.0	34	45.3	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .360***
FUS (+)	11	44.0	13	52.0	15	60.0	39	52.0	***χ2:1.282***
FUS (-)	14	56.0	12	48.0	10	40.0	36	48.0	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .587***
Dismenore(+)	17	68.0	17	68.0	15	60.0	49	65.3	***χ2:.471***
Dismenore(-)	8	32.0	8	32.0	10	40.0	26	34.7	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .790***
Parestezi(+)	14	56.0	15	60.0	15	60.0	44	58.7	***χ2:.110***
Parestezi(-)	11	44.0	10	40.0	10	40.0	31	41.3	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .946***
Dispne(+)	12	48.0	11	44.0	10	40.0	33	44.0	***χ2:.325***
Dispne(-)	13	52.0	14	56.0	15	60.0	42	56.0	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .850***
Anksiyete(+)	23	92.0	21	84.0	21	84.0	65	86.7	***χ2:.923***
Anksiyete(-)	2	8.0	4	16.0	4	16.0	10	13.3	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .630***
Depresyon(+)	18	72.0	19	76.0	19	76.0	56	74.7	***χ2:.141***
Depresyon(-)	7	28.0	6	24.0	6	24.0	19	25.3	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .932***

***(+): var**
*** (-): yok**
***FUS:Female Uretral Sendrom**

Çizelge 4.1.3'ün devamı. FS Hastalarının gruplara göre semptomlarının karşılaştırılması

GRUPLAR	**1. Grup**		**2. Grup**		**3.Grup**		**Toplam**		**P - χ^2**
	n	%	n	%	n	%	n	%	
IBS(+)	16	64.0	17	68.0	11	44.0	44	58.7	***χ2:3.409***
IBS(-)	9	36.0	8	32.0	14	56.0	31	41.3	***p: .182***
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	
Sicca benzeri Semp.(+)	14	56.0	15	60.0	20	80.0	49	65.3	***χ2:3.650***
Sicca benzeri Semp.(-)	11	44.0	10	40.0	5	20.0	26	34.7	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .161***
Raynaud benzeri Semp.(+)	8	32.0	14	56.0	8	32.0	30	40.0	***χ2:.4.000***
Raynaud benzeri Semp.(-)	17	68.0	11	44.0	17	68.0	45	60.0	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .135***
Hipotansiyon(+)	10	40.0	11	44.0	15	60.0	36	48.0	***χ2:2.244***
Hipotansiyon(-)	15	60.0	14	56.0	10	40.0	39	52.0	
Toplam	25	100.0	25	100.0	25	100.0	75	100.0	***p: .326***

***IBS(+) : Irritabl barsak syndromu var**
***IBS(-) : Irritabl barsak syndromu yok**

Cilt katlama testi, uyku bozukluğu, gelling fenomeni, yorgunluk, gerilim tipi baş ağrısı, baş dönmesi, FUS, dismenore, parestezi, dispne, anksiyete, depresyon, IBS, sicca benzeri semptomlar, Raynaud benzeri semptomlar yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Gerilim tipi baş ağrısı olan hastaların oranı 2. Grupta (Cimnastik grubu) %64.0, 1. (Ev egzersiz grubu) ve 3. Grupta (Havuz grubu) ise %88.0 olarak bulunmuştur. Fark istatistiki olarak anlamlı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1.4. FS'lu hastaların egzersiz öncesi VAS,SF-36, FIQ, 6 dk yürüme,Beck depresyon ölçümleri

Ölçüm	GRUPLAR Egzersiz öncesi				
	1. Grup (n=25) X± Ss	2. Grup (n=25) X ± Ss	3.Grup (n=25) X ± Ss	Toplam (n=75) X ± Ss	χ^2- P
VAS (mm)	68.20±11.79	70.00±12.95	71.52±13.15	69.91±12.55	$\chi^{2:670}$ p: .715
BECK DEPRESYON	19.40±10.8	20.52±13.33	15.7 ±9.03	18.55±11.04	$\chi^{2:28.66}$ p: .239
FIQ	59.09±16.57	58.26±13.36	60.99±11.61	59.45±13.85	$\chi^{2:.598}$ p: .741
6DK YÜRÜME (m)	541.48±53.34	569.52±48.29	543.36±56.44	551.45±53.6	$\chi^{2:5.972}$ p: .060
FİZİKSEL FONKSİYON	46.20±22.88	57.80±22.22	44.00±24.06	49.33±23.55	$\chi^{2:4.573}$ p: .102
FİZİKSEL ROL	23.00±31.39	37.00±38.94	16.00±31.35	25.33±34.75	$\chi^{2:6.053}$ p: .058
AĞRI	38.36±15.05	42.72±15.63	39.68±19.38	40.25±16.67	$\chi^{2:1.139}$ p: .566
GENEL SAĞLIK	34.08±19.92	48.36±15.77	42.84±20.50	41.76±19.51	$\chi^{2:8.511}$ p: .0.14
VİTALİTE	30.80±17.59	29.40±13.94	34.20±12.88	31.46±14.88	$\chi^{2:2.824}$ p: .244
SOSYAL FONKSİYON	45.50±20.05	47.50±21.04	50.50±21.18	47.83±20.58	$\chi^{2:.866}$ p: .648
EMOSYONEL ROL	22.66±32.94	36.00±40.73	21.33±33.16	26.66±35.93	$\chi^{2:1.998}$ p: .368
MENTAL ROL	39.84±15.97	43.04±15.71	48.80±15.57	43.89±15.98	$\chi^{2:4.636}$ p: .098
FSS	37.33±7.60	41.81±8.04	36.43±8.54	38.52±8.45	$\chi^{2:5.675}$ p: .060
MSS	31.64±9.08	32.53±9.78	35.23±7.84	33.13±8.95	$\chi^{2:2.887}$ p: .236

***FSS:** Fiziksel sağlık skoru
***MSS:** Mental sağlık skoru

Hastaların başlangıç VAS, SF-36 yaşam kalitesi ölçeği, alt başlık skorları (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık), FIQ, 6 dk yürüme testi, Beck depresyon ölçeği ölçüm sonuçları yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

4.2. Grup İçi Karşılaştırılmaları

Çizelge 4.2.1. Grup1 Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası VAS, Beck, FIQ, 6 dk yürüme testi, SF-36(FSS, MSS) Skorları Değerlerinin Kendi İçinde Karşılaştırılması

Egz Son-Egz Ön VAS	**n**	**Sıra Ortalaması**	**Sıra Toplamı**	**z**	**p**
Negatif Sıra	3	16.83	50.50		
Pozitif Sıra	21	11.88	249.50	-2.850	.004
Eşit	1				
BECK					
Negatif Sıra	4	9.63	38.50		
Pozitif Sıra	17	11.32	192.50	-2.688	.007
Eşit	4				
FIQ					
Negatif Sıra	11	9.36	103.00		
Pozitif Sıra	14	15.86	222.00	-1.601	.109
Eşit	0				
6dk yürüme					
Negatif Sıra	15	11.43	171.50		
Pozitif Sıra	8	13.06	104.50	-1.025	.305
Eşit	2				
FSS					
Negatif Sıra	16	12.97	207.50		
Pozitif Sıra	9	13.06	117.50	-1.211	.226
Eşit	0				
MSS					
Negatif Sıra	13	13.81	179.50		
Pozitif Sıra	12	12.13	145.50	-.457	.647
Eşit	0				

***Fss: Fiziksel sağlık skoru (SF-36 total skorları)**
***Mss: Mental sağlık skoru (SF-36 total skorları)**

Çizelge 4.2.1'de Grup 1'in egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası VAS, Beck, FIQ, 6 dk yürüme testi, SF- 36 (FSS, MSS) toplam skorları değerleri kendi içinde karşılaştırılmıştır. VAS ağrı ölçüm sonuçlarında egzersiz sonrasında egzersiz öncesine göre artış olmuş ve bu artış istatistiksel olarak (p=.004) anlamlı bulunmuştur. Ev egzersizi sonrasında ağrı düzeyinin arttığı görülmüştür. Beck depresyon ölçümleri sonuçlarında egzersiz sonrasında egzersiz öncesine göre istatistiksel anlamlı artış saptanmıştır(p=.007).

FIQ, 6 dk yürüme testi, SF- 36 yaşam kalitesi ölçeği (FSS, MSS) skorlarının karşılaştırılmasında ise egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası değerlerinde istatistiksel anlamlı bir fark bulunmamıştır (P>0.05).

Çizelge 4.2.2. Grup 2 Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası VAS, Beck, FIQ, 6dk. yürüme testi, SF-36(FSS, MSS) Skorları Değerlerinin Kendi İçinde Karşılaştırılması

Egz Son-Egz Ön VAS	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	25	13.00	325.00		
Pozitif Sıra	0	.00	.00	-4.377	.00
Eşit	0				
BECK					
Negatif Sıra	23	12.96	298.00		
Pozitif Sıra	1	2.00	2.00	-4.232	.00
Eşit	1				
FIQ					
Negatif Sıra	24	13.42	322.00		
Pozitif Sıra	1	3.00	3.00	-4.292	.00
Eşit	0				
6dk YÜRÜME					
Negatif Sıra	0	.00	.00		
Pozitif Sıra	25	13.00	325.00	-4.373	.00
Eşit	0				
FSS					
Negatif Sıra	0	.00	.00		
Pozitif Sıra	25	13.00	325.00	-4.372	.00
Eşit	0				
MSS					
Negatif Sıra	1	1.00	1.00		
Pozitif Sıra	24	13.50	324.00	-4.345	.00
Eşit	0				

Çizelge 4.2.3. Grup 3 Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Vas, Beck, Fıq, 6dk. yürüme testi, Sf-36(FSS, MSS) Skorları Değerlerinin Kendi İçinde Karşılaştırılması

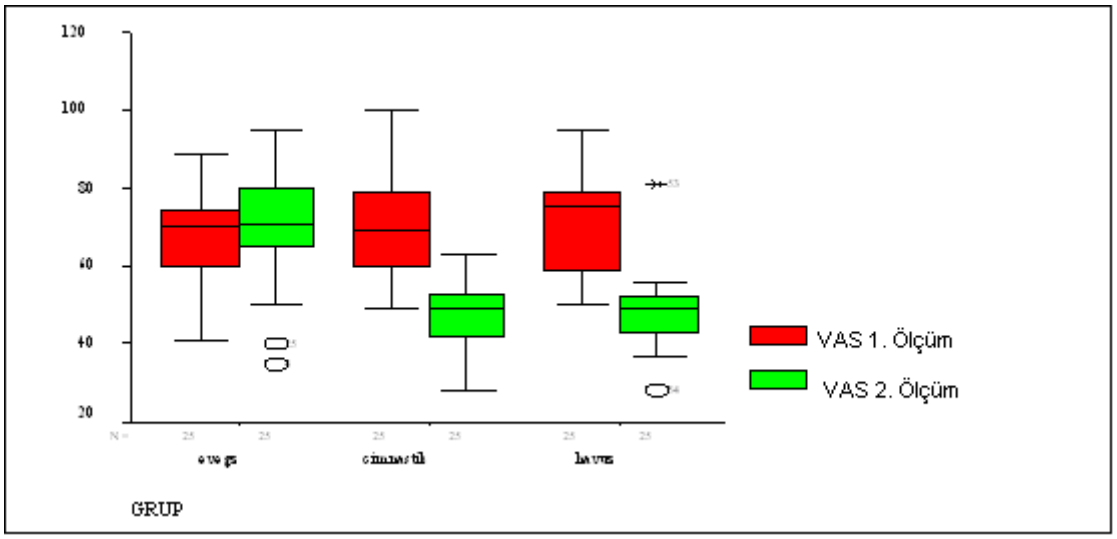
Egz Son-Egz Ön VAS	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	25	13.00	325.00		
Pozitif Sıra	0	.00	.00	-4.373	.00
Eşit	0				
BECK					
Negatif Sıra	23	12.00	276.00		
Pozitif Sıra	0	.00	.00	-4.199	.00
Eşit	2				
FIQ					
Negatif Sıra	23	13.74	316.00		
Pozitif Sıra	2	4.50	9.00	-4.130	.00
Eşit	0				
6dk yürüme					
Negatif Sıra	0	.00	.00		
Pozitif Sıra	25	13.00	325.00	-4.373	.00
Eşit	0				
FSS					
Negatif Sıra	1	1.00	1.00		
Pozitif Sıra	24	13.50	324.00	-4.345	.00
Eşit	0				
MSS					
Negatif Sıra	3	2.00	6.00		
Pozitif Sıra	22	14.50	319.00	-4.211	.00
Eşit	0				

Çizelge 4.2.2 ve 4.2.3'de görüldüğü gibi; Grup 2 ve 3'de egzersiz sonrası VAS, Beck, FIQ, 6 dk. yürüme testi, SF- 36 (FSS, MSS) skorları değerlerinde egzersiz öncesi değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir (p=0.00).

4.3. Gruplararası Karşılaştırmalar

Çizelge 4.3.1. FS hastalarının VAS Ağrı ölçümü skorlarının karşılaştırılması

Egzersiz öncesi						
Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***
1. Grup	25	35.74	68.20±11.8	2	.670	.715
2. Grup	25	37.54	70.00±12.9			
3. Grup	25	40.72	71.52±13.1			
Egzersiz Sonrası						
Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***(Mann Witney U)*** **P**
1. Grup	25	57.56	70.44±12.5	2	30.307	.000
2. Grup	25	28.38	48.20±8.8			*Ev>havuz-cim*
3. Grup	25	28.06	48.00±9.3			



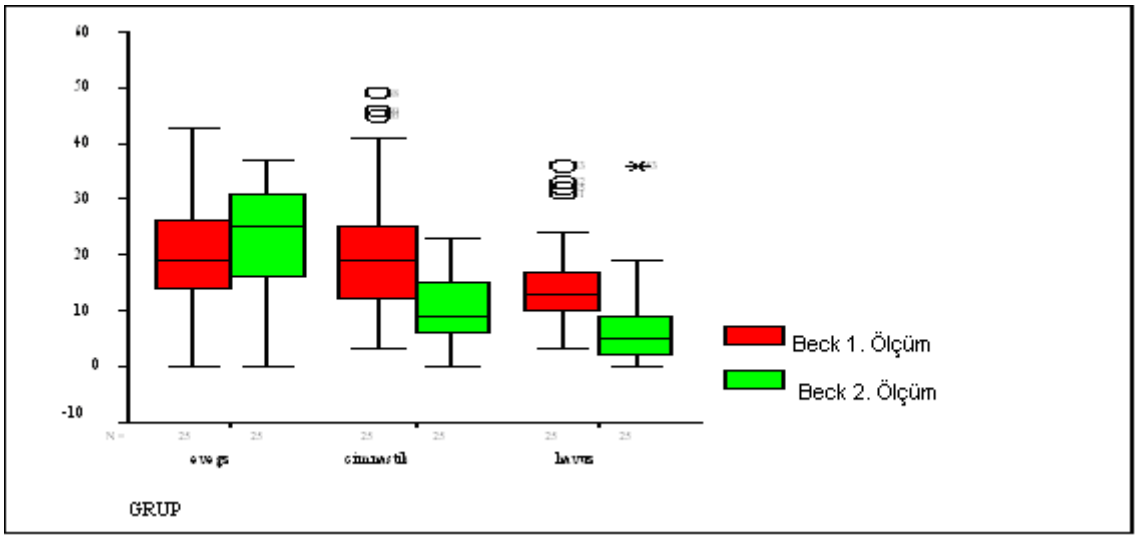
Şekil 4.3.1. FS hastalarının ev, cimnastik ve havuz grubu, VAS ağrı skalası egzersiz öncesi ve 3 ay egzersiz sonrası değerlerinin karşılaştırılması

VAS ağrı ölçümü skorları yönünden her 3 grup arasında egzersiz öncesi sonuçları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Egzersiz sonrası VAS ağrı ölçümü sonuçları yönünden gruplar arası karşılaştırma yapılmış ve Grup 2 ve Grup 3'ün, Grup 1'e göre VAS ağrı ölçümlerinde istatistiki olarak anlamlı azalma tespit edilmiştir. Grup 2 ve Grup 3'ün kendi aralarında karşılaştırmasında istatistiki olarak fark bulunmamıştır (Çizelge 4.3.1 ve Şekil 4.3.1).

Çizelge 4.3.2. FS hastalarının Beck depresyon ölçeği skorlarının karşılaştırılması

			Egzersiz Öncesi			
Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***
1. Grup	25	41.98	19.40±10.1	2	2.866	.239
2. Grup	25	39.92	20.52±12.3			
3. Grup	25	32.10	15.72±9.0			

			Egzersiz Sonrası				
Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***	***Mann Witney U***
1. Grup	25	56.38	22.64±10.0	2	29.036	.003	*Ev>havuz-cim*
2. Grup	25	33.48	9.96±6.2				
3. Grup	25	24.14	6.10±7.8				



Şekil 4.3.2. FS hastalarının ev, cimnastik ve havuz grubu, Beck depresyon ölçümü skorları egzersiz öncesi ve 3 ay egzersiz sonrası değerlerinin karşılaştırılması

Egzersiz öncesi Beck depresyon ölçeği skorlarında her üç grup arasında istatistiksel olarak bir farklılık saptanmamıştır (p>0.05).

Egzersiz sonrası Beck depresyon ölçeği yönünden her üç grup karşılaştırıldığında Grup 2 ve Grup 3'te Grup 1'e göre istatisatiki olarak anlamlı değişim tespit edilmiştir. Egzersiz sonrası Beck depresyon ölçeği yönünden Grup 2 ve Grup 3 kendi aralarında karşılaştırıldığında Grup 3'te Grup 2'ye göre istatistiksel olarak anlamlı düzelme tespit edilmiştir (p=0.03). Bu sonuç havuz egzersiz programının cimnastik egzersiz programına göre hastaların depresyon düzeylerini daha olumlu yönde değiştirdiğini göstermektedir (Çizelge 4.3.2 ve Şekil 4.3.2).

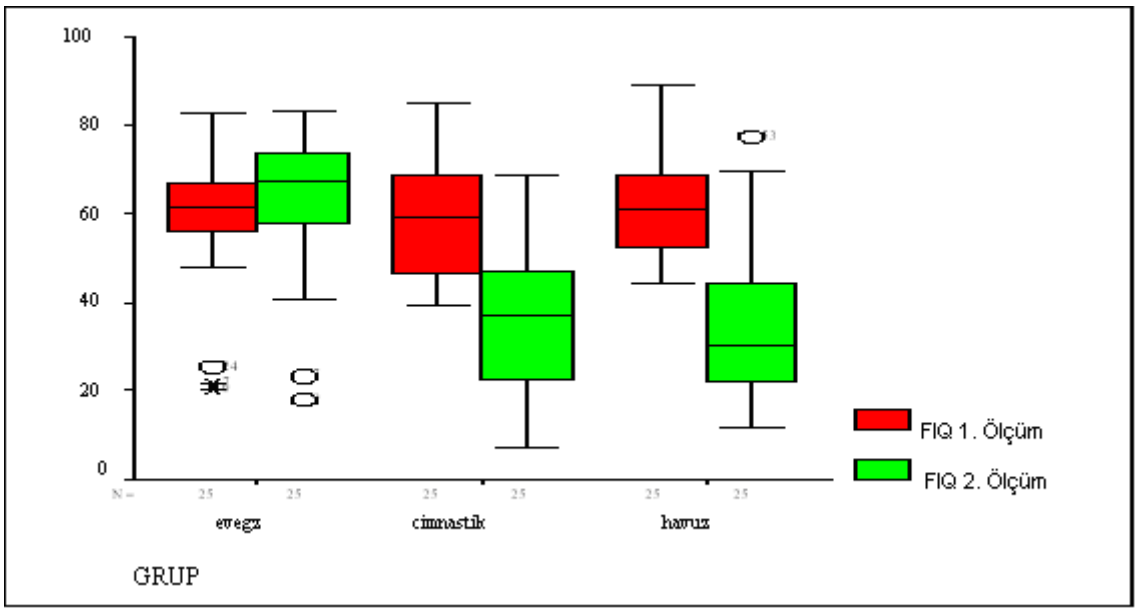
Çizelge 4.3.3. FS hastalarının FIQ skorlarının karşılaştırılması

Egzersiz Öncesi

Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***
1. Grup	25	39.60	59.09±16.5	2	.598	.741
2. Grup	25	35.26	58.26±13.4			
3. Grup	25	39.14	60.99±12.1			

Egzersiz Sonrası

Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***	***(Mann Witney U)***
1. Grup	25	56.78	62.97±16.1	2	27.957	.000	*Ev>havuz-cim*
2. Grup	25	29.64	36.65±15.7				
3. Grup	25	27.58	34.90±17.1				



Şekil4.3.3. FS hastalarının ev, cimnastik ve havuz grubu, FIQ skorları egzersiz öncesi ve 3 ay egzersiz sonrası değerlerinin karşılaştırılması

Egzersiz öncesi FIQ skorlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (P>0.05).

Egzersiz sonrası FIQ skorları yönünden gruplar kendi aralarında karşılaştırıldığında Grup 2 ve Grup 3'te Grup 1'e göre istatistiki olarak anlamlı düşme bulunmuştur. Grup 2 ve Grup 3'ün karşılaştırılmasında ise iki grup arasında fark tespit edilmemiştir. 2. grup ve 3.grupta FIQ skorlarında egzersiz öncesine göre egzersiz sonrasında düşüş gözlenirken 1.grupta artış bulunmuştur (Çizelge 4.3.3 ve Şekil 4.3.3).

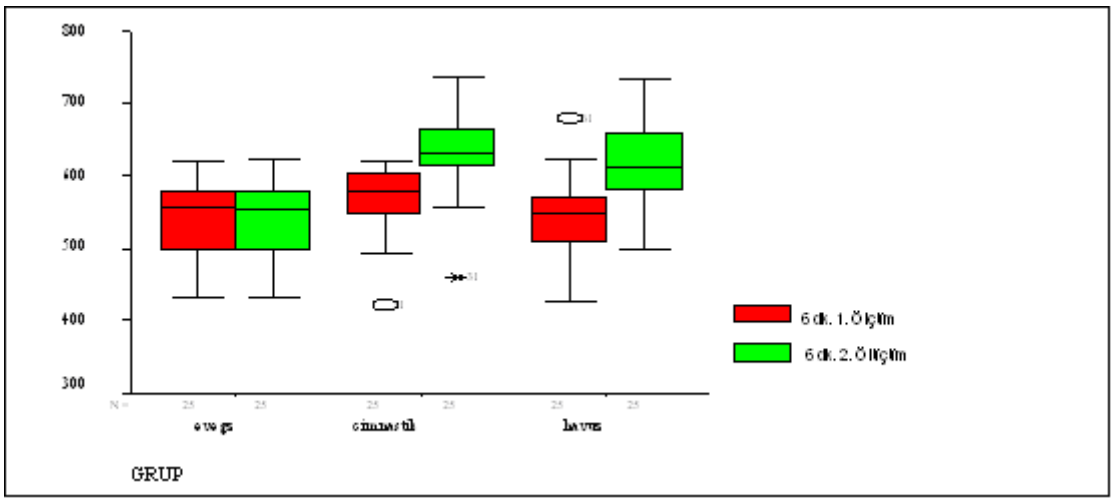
Çizelge 4.3.4. FS hastalarının 6 dk. Yürüme testinin karşılaştırılması

Egzersiz Öncesi

Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***
1. Grup	25	34.08	541.48±53.3	2	5.972	.060
2. Grup	25	46.68	569.52±48.3			
3. Grup	25	33.24	543.36±56.4			

Egzersiz Sonrası

Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***	***(Mann Witney U)***
1. Grup	25	19.72	540.48±53.8	2	27.164	.000	*Cim>Havuz-Ev*
2. Grup	25	49.86	628.88±55.5				
3. Grup	25	44.42	619.48±61.8				



Şekil 4.3.4. FS hastalarının ev, cimnastik ve havuz grubu, 6 dk. Yürüme testi skorları egzersiz öncesi ve 3 ay egzersiz sonrası değerlerinin karşılaştırılması

Çizelge ve şekil 4.3.4. de görüldüğü gibi 6 dakika yürüme testi yönünden gruplar arasında egzersiz öncesi değerleri yönünden anlamlı fark saptanmamıştır. Egzersiz sonrası 6 dakika yürüme testi yönünden gruplar kendi aralarında karşılaştırıldığında Grup 2 ve Grup 3'te Grup 1'e göre istatistiki olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Grup

2 ve Grup 3'ün karşılaştırılmasında ise iki grup arasında 6 dakika yürüme testi sonuçları yönünden fark saptanmamıştır. Bu sonuçlar, cimnastik egzersiz programı ve havuz egzersiz programının ev egzersiz programına göre yürüme mesafesinde anlamlı artışa neden olduğunu göstermektedir. Cimnastik ve havuz egzersiz programları arasında ise fark bulunamamıştır.

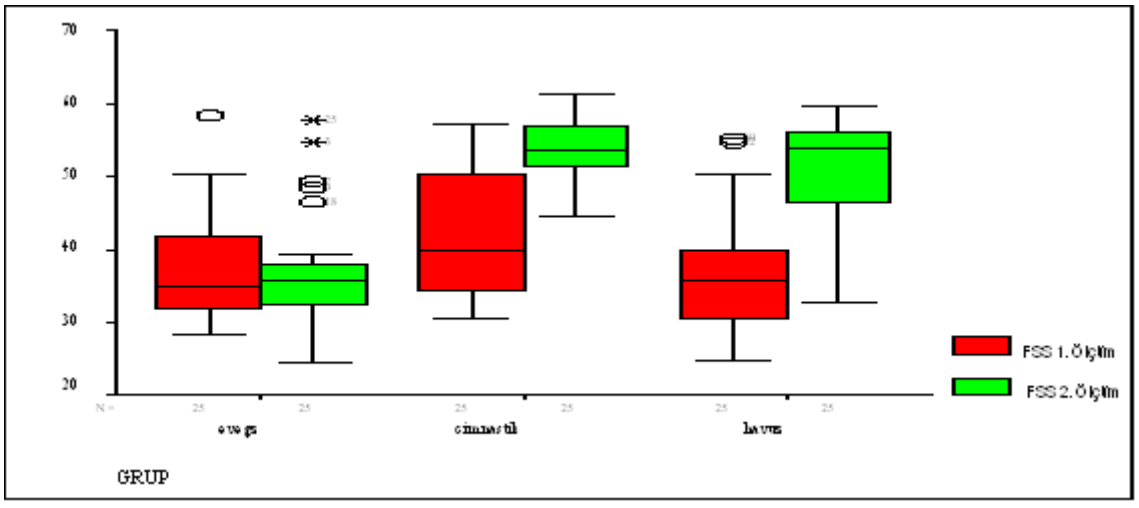
Çizelge 4.3.5. FS hastalarının SF-36 Yaşam kalitesi ölçeği grup içi ve gruplar arası fiziksel sağlık skorları karşılaştırılması (FSS)

Egzersiz öncesi

Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***
1. Grup	25	34.48	37.33±7.6	2	5.675	.06
2. Grup	25	46.44	41.81±8.4			
3. Grup	25	33.08	36.43±8.5			

Egzersiz sonrası

Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***	***(Mann Witney U)***
1. Grup	25	18.00	36.84±8.4	2	32.671	.000	*Havuz>Ev*
2. Grup	25	51.22	53.63±5.4				*Cim> Ev*
3. Grup	25	44.78	50.31±7.4				



Şekil4.3.5. FS hastalarının ev, cimnastik ve havuz grubu, SF-36 Yaşam kalitesi ölçeği- fiziksel sağlık (FSS) skorları egzersiz öncesi ve 3 ay egzersiz sonrası değerlerinin karşılaştırılması

Egzersiz öncesi SF-36 yaşam kalitesi ölçeği yönünden her üç grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Egzersiz sonrası değerlerinde ise Grup 2 ve Grup 3'te, Grup 1'e göre istatistiki olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Grup 2 ve Grup 3 arasında ise egzersiz sonrası SF-36 yaşam kalitesi ölçeği (FSS) yönünden istatistiki olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (Çizelge 4.3.5 ve şekil 4.3.5)

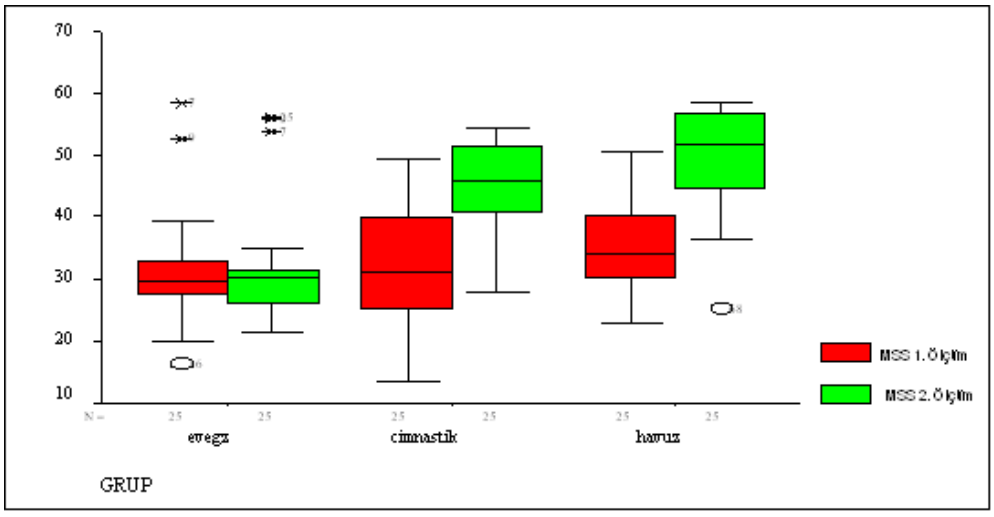
Çizelge 4.3.6. FS hastalarının SF-36 Yaşam kalitesi ölçeği grup içi ve gruplar arası mental sağlık skorları karşılaştırılması (MSS)

Egzersiz öncesi

Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***
1. Grup	25	33.44	31.64±9.0	2	2.887	.236
2. Grup	25	36.84	32.53±9.7			
3. Grup	25	43.72	35.23±7.9			

Egzersiz sonrası

Grup	***n***	***Sıra Ortalaması (mean Rank)***	**x ± ss**	***sd***	***χ2***	***P***	***(Mann Witney U)***
1. Grup	25	19.16	32.02±9.4	2	30.387	.034	*Havuz>Ev*
2. Grup	25	42.68	45.28±7.0				*Cim> Ev*
3. Grup	25	52.16	49.41±8.3				



Şekil 4.3.6. FS hastalarının SF-36 yaşam kalitesi ölçeği mental sağlık skorları (MSS) egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası 3. ay değerlerinin karşılaştırılması

Egzersiz öncesi SF-36 yaşam kalitesi ölçeği mental sağlık skorları yönünden her üç grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Egzersiz sonrası değerlerinde ise Grup 2 ve Grup 3'te Grup 1'e göre istatistiki olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Egzersiz sonrası SF-36 yaşam kalitesi ölçeği mental sağlık skorları yönünden Grup 3'te, Grup 2'ye göre istatistiki olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. (Çizelge 4.3.6 ve Şekil 4.3.6)

5.TARTIŞMA

Fibromiyalji Sendromu (FS), yaygın vücut ağrıları ve halsizlik ile kendini gösteren kronik ağrı sendromudur[1]. En belirgin özelliği, yaygın kas ağrılarıdır[2]. Hastaların yaygın vücut ağrılarının yanı sıra halsizlik, yorgunluk, isteksizlik, uyku bozukluğu yakınmaları mevcuttur. Amerikan College of Rheumatology (ACR) 1990'da en az 3 aydır süren yaygın vücut ağrısı ve 18 hassas anatomik noktadan en az 11'inde palpasyonla hassasiyet saptanmasını FS klasifikasyon kriterleri olarak bildirmiştir[10].

FS tedavisi konusunda çok sayıda çalışma yapılmasına rağmen, kesin ve uzun etkili tedavi modaliteleri saptanmamıştır. FS hastalarında görülen yaygın ağrı, halsizlik, yorgunluk, nefes darlığı, subjektif şişlik hissi, depresif şikayetler ve diğer semptomların etiyolojisi tam olarak bilinmese de genetik, çevresel, santral ve periferik mekanizmaların üzerinde durulmaktadır[4,9].

FS tedavisi, multidisiplinerdir[19]. Hasta eğitimi, psikoterapi, kognitif davranış tedavileri, fiziksel tıp uygulamaları, egzersiz, hidroterapi ve ilaç tedavisi başlıca tedavi yöntemleridir[17]. Analjezikler, antidepresanlar, hipnotikler, kas gevşeticiler, büyüme hormonu, superoksit dismutaz, biofeedback, akupunktur, ganglion blokajı, psikoterapi, fizik tedavi ajanları, lazer, infraruj, ultrason, hidroterapi (aqua terapi), yürüme, kuvvet egzersizleri, yoga, Tai-Chi, Qigong, bilişsel davranışsal tedavi, masaj, akupunktur, diyet düzenlenmesi tedavi yöntemleri içinde sayılabilir[94].

FS hastalarında, egzersizin yararlı olduğuna ilişkin çok sayıda çalışma bulunmaktadır[20,21,22]. Fibromiyaljili bireyler için aerobik antrenman oldukça yararlıdır ve egzersiz en önemli tedavi yöntemlerindendir. Düşük yoğunluklu egzersizlerin fibromiyalji semptomlarını ve ağrıyı azaltabileceğine yönelik araştırmalar bulunmaktadır[20]. FS'de egzersiz için son 20 yıl içinde birçok klinik çalışma yapılmıştır. Aerobik egzersizlerin, ağrı, hassas nokta sayısı ve depresyonun azaltılmasıyla birlikte, yaşam kalitesinin arttırılmasında etkili olduğunu gösteren güçlü kanıtlar vardır[23]. Özellikle gevşeme egzersizleri, germe egzersizleri, kardiovasküler kondüsyon programı, yürüyüş, yüzme ve bisiklete binme gibi egzersizlerin yararları bildirilmiştir[20]. Egzersiz tipi ve yoğunluğu hekim tarafından hastaya göre ayarlanmalıdır[22].

Bu çalışma üç farklı egzersiz uygulamasının FS'li hastalardaki fiziksel ve psikolojik parametreler üzerine etkilerini araştırmak ve varsa birbirlerine olan üstünlüklerini belirlemek amacıyla 75 kişi eşit sayıda üç gruba ayrılarak gerçekleştirilmiştir

Çalışmada yer alan 75 kadın hastanın yaş ortalaması (35.00±8.8) olarak bulunmuştur. Literatürde FS'na en çok 35-50 yaşları arasında rastlanmaktadır[117]. Bizim çalışmamızdaki hastaların yaşları literatürle uyumludur. Yunus ve ark[9]. yaptığı bir çalışmada hastaların %94'ünü, Goldenberg[46]'in yaptığı çalışmada %87'sini, Wolfe[84]'un yaptığı bir diğer çalışmada ise %89'unu kadın hastalar oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızda da araştırmaya katılan deneklerin (%100) tamamını kadın hastalar oluşturmuştur.

Gelişen teknoloji ile azalan işgücü sayesinde bireyler inaktif yaşam sürmekte, hareketsizliğe bağlı olarak bazı kas ve iskelet hastalıklarına daha sık rastlanmakta ve varolan hastalık yakınmaları da artmaktadır. Çalışan kadınlarda, FS oranının fazla olduğuna yönelik çalışmalar bulunmaktadır[36]. Bizim çalışmamızda çalışan kadınlar, (%68), ev hanımlardan (%32) oldukça fazlaydı. Bu bulgu literatür ile uyumlu idi.

Bizim çalışmamızda yakınmaların ortalama süresi 6.75±4.60 olarak saptanmıştır. Yunus ve ark.[72]'nın çalışmasında semptomların ortalama süresi 7 yıl, Goldenberg[46]'in çalışmasında ise semptomların ortalama süresi 5 yıl olarak bulunmuştur.

Ev egzersiz grubunda yer alan deneklerin, (1. Grup) çalışma öncesi VAS değerleri ile çalışma sonrası, VAS değerleri karşılaştırıldığında egzersiz sonrası ağrı düzeylerinde istatistiki açıdan anlamlı artış tespit edildi. Bu sonuç ev egzersiz programında hastaların ağrı düzeylerini artırdığını göstermektedir. Bu konuda daha önce yapılan çalışmalardan Evcik ve ark.'nın[119] yaptıkları bir çalışmada 63 FS'li hasta, 1. gruptaki 21 hasta, ev egzersizi, 2. gruptaki 21 hasta, aerobik egzersiz, 3. gruptaki 21 hasta, kontrol grubu olarak üç gruba ayrılmıştır. Çalışma sonucunda ev egzersiz programının hastaların ağrı düzeylerini azalttığı yönünde bir sonuç bulunmuştur. Ramsey ve ark.[120] tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise 48 hafta boyunca, bir gruba gözetim altında aerobik egzersiz yaptırılırken, diğer gruba ise ev egzersizleri verilmiştir. Bu çalışmada ise VAS ölçümlerinde grup içi ve gruplar arasında herhangi bir anlamlı düzelme bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda ev egzersiz grubunda ağrı düzeyinde artış

olması hastaların düzenli egzersiz yapmamış olmasıyla ya da egzersizleri doğru uygulamamalarıyla açıklanabilir.

Çalışmada ev egzersiz grubunun (1. Grup) Beck depresyon değerleri, egzersiz sonrasında, egzersiz öncesine göre depresyon düzeylerinde artışa neden olduğu görülmüştür. Ramsey ve ark.'nın[120] çalışmasında da Beck depresyon ölçümünde anlamlı bir düzelme bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda ev egzersizinin Beck depresyon ölçeği yönünden hastaların depresyon düzeylerinde artışa neden olması ve herhangi bir düzelme görülmemesi, hastaların yeterince egzersiz yapmaması ve grup çalışmasının getirdiği psikolojik desteğin yeterince sağlanamamasıyla açıklanabilir.

Bu çalışmada ev egzersiz grubu (1.Grup) FIQ ortalama skorları yönünden egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası ölçümlerinde istatistik olarak anlamlı fark bulunamamıştır ancak, Evcik ve ark'nın[119] yaptıkları çalışmada FIQ değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit etmişlerdir ($p<0.05$). Da Costa ve ark.[121] yaptıkları çalışmada ise 12 haftalık ev egzersiz uygulanan 79 FS'li hastada kontrol grubuna göre FIQ değerinde anlamlı bir gelişme saptamışlardır. Fakat bizim çalışmamızda FIQ skorlarında anlamlı sonuç elde edilememesinin nedeni hastaların düzenli egzersiz yapmamış olmasıyla ya da egzersizleri doğru olarak uygulamamalarıyla açıklanabilir. Literatürde ev egzersizi konusunda yapılan çalışmaların azlığı nedeniyle bizim diğer çalışmalarla karşılaştırma olanağımızı kısıtlamıştır.

Bu çalışmada ev egzersiz grubunda (1.Grup) 6 dk yürüme testi, SF-36 Fiziksel Sağlık Skorları (FSS) ve SF-36 Mental Sağlık Skorları (MSS) yönlerinden egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası ölçümlerinde istatistiki olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Ev egzersizlerinin etkisi konusunda yapılan hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızda bu üç testin, ev egzersiz sonrası başlangıç değerlerine göre anlamlı fark ortaya çıkmamasının nedeni ancak, hastaların düzenli egzersiz yapmamış olması ile açıklanabilir. Ayrıca FS'nun doğasında bulunan isteksizlik, halsizlik, bitkinlik gibi bulgular, hastaların bireysel olarak egzersizleri tek başına yapmalarını kısıtlamış olabilir.

Çalışmamızda cimnastik grubunda bulunan (2.Grup) 25 hastaya 3 ay süresince haftada 2 gün ilk ay 40 dk, ikinci ay 45 dk ve üçüncü ay 50 dk süre ile aerobik egzersiz uygulanmıştır. Egzersiz öncesine göre egzersiz sonrası VAS düzeylerinde istatistiki

olarak anlamlı azalma tespit edilmiştir. Bu sonuç cimnastik egzersizinin hastaların ağrı düzeylerini azalttığını göstermektedir. Bu konuda Assis ve ark.[122] yaptıkları bir çalışmada FS'li 30 hastaya 15 hafta boyunca, haftada 3 kez ve 60 dk süren kara egzersizi uygulatılmış ve 15 hafta sonunda istatistiki açıdan VAS düzeylerinde anlamlı düzelme tespit edilmiştir. Evcik ve arkadaşları da[119] çalışmalarında, aerobik egzersiz grubunun VAS değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Ramsey ve ark.[120] tarafından yapılan bir başka çalışmada ise egzersizin VAS düzeylerinde bir değişikliğe neden olmadığı saptanmıştır.

Bu çalışmada cimnastik grubunda (2.Grup) Beck depresyon ölçeği ortalama skorları yönünden egzersiz sonrası düzeylerinde egzersiz öncesi düzeylere göre istatistiki olarak anlamlı düşme bulunmuştur. Bu sonuç cimnastik egzersizinin hastaların depresyon düzeyleri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu konuda Assis ve ark.[122] tarafından yapılan bir çalışmada istatistiki açıdan Beck depresyon düzeylerinde anlamlı düzelme tespit edilmiştir. Ramsey ve ark.[120] tarafından yapılan bir çalışmada Beck depresyon ölçümünde grup içi ve gruplar arasında Beck depresyon ölçeği yönünden herhangi bir düzelme bulunamamıştır. Kaynaklarda farklı sonuçlar olmasına rağmen bizim çalışmamızdaki sonuçlar, uygulanan egzersiz programının depresyon düzeylerini azalttığı ve olumlu düzeyde etkilenme olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada, cimnastik grubunda (2.Grup) egzersize başlamadan önceki FIQ ölçeği ortalama skorları 58.26±13.4 iken, egzersiz sonrası 36.65±15.7 olarak bulunmuştur. Egzersiz öncesi ve sonrası değerlerin karşılaştırılması istatistiki olarak anlamlıdır. FIQ düzeyleri üzerinde yapılan benzer çalışmalarda hem Assis ve ark.[122] hem de Evcik ve ark.[119] FIQ değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı bir farklılığa rastlamışlardır. Ancak Jentoft ve ark.[123] yaptıkları bir çalışmada 18 FS'li hasta cimnastik grubu, 16 FS'li hasta kara grubu olarak 20 haftalık egzersiz programı uygulamış, sonuçta her iki grup hastada da FIQ skorlarında istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Astin ve ark.[124] yaptıkları çalışmada 8 haftalık gigong egzersizi sonrasında kontrol grubuna göre FIQ skorları, Beck, VAS ve toplam miyaljik skorda istatistiki olarak anlamlı düzelme bulunmuştur. Taggart ve ark.[125] çalışmalarında FS'li hastalara haftada 2 kez 1'er saatten 6 haftalık Tai-Chi egzersiz programı uygulanmış ve FIQ skorları yönünden istatistiki açıdan anlamlı azalma bulunmuştur.

Bizim çalışmamız sonucunda cimnastik egzersizi uygulanan hastalarda ağrı şiddetinin azaldığı, yorgunluk derecesinin düştüğü, fiziksel işlev gücü ve kendini iyi hissetme halinin arttığı saptanmıştır. Bu açıdan elde ettiğimiz sonuçlar diğer çalışmalardaki sonuçlarla uyum göstermektedir.

Cimnastik grubunun (2.Grup) 6 dk yürüme testi egzersiz sonrası ölçümlerinde, egzersiz öncesi değerlerine göre istatistiki olarak anlamlı artma tespit edilmiştir. Egzersiz sonrasında hastalar 6 dakikada daha uzun mesafe yürüyebilmişlerdir. Gowans ve ark.[31] çalışmalarında, FS'li hastalara 6 hafta, haftada 2 kez 30'ar dk. cimnastik egzersizi uygulamış ve 6 dk yürüme testi değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı artış saptamalarına rağmen, Astin ve ark.[124] 6 dk. yürüme testinde istatistiki açıdan bir fark bulamamışlardır.

Çalışmamızda cimnastik grubunda (2.Grup) SF-36 Fiziksel Sağlık Skorları (FSS) egzersiz öncesi 41.81±8.4 iken, egzersiz sonrası 53.63±5.4 olarak bulunmuştur. Bu artış istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu nedenle hastaların fiziksel sağlık skorları bakımından kendilerini iyi hissetmelerinde, cimnastik egzersizinin pozitif yönde etkisi olduğunu göstermektedir. Assis ve ark.[122] çalışmalarında kara egzersiz grubu SF-36 yaşam kalitesi ölçeği fiziksel sağlık skorlarında (FSS) anlamlı düzelme tespit etmişlerdir. Jentoft ve ark.[123] çalışmalarında FSS'de istatistiki açıdan anlamlı farklılık saptamışlardır. Taggart ve arkadaşları da[125] fiziksel sağlık skorlarında istatistiki olarak anlamlı artış bulmuşlardır. Bizim sonuçlarımız, yapılan cimnastik egzersiz programının fiziksel işlevlerde belirgin bir artışa neden olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada cimnastik grubunda (2.Grup) SF-36 (MSS) Mental Sağlık Skorları egzersiz öncesi 32.53±9.7, egzersiz sonrası ölçümlerinde ise 45.28±7.0 olarak bulunmuştur. Bu artış istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç hastaların mental olarak, kendilerini iyi hissetmeleri yönünde cimnastik egzersizinin pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Mental Sağlık Skorları açısından Assis ve ark.[122], Jentoft ve ark.[123], Taggart ve ark.'nın[125] yaptığı 3 ayrı çalışmada anlamlı artış bulmaları, bizim bulgularımıza benzemektedir. Çalışmamız sonucunda SF-36'da tespit edilen bu anlamlı artışın, cimnastik egzersizlerinin FS'li hastaların mental sağlık skorlarını düzeltici etkide bulunduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada havuz grubundaki (3.Grup) 25 hastaya, 3 ay süresince haftada 2 gün, ilk ay 40 dk, 2. ay 45 dk, 3 ay 50 dk havuzda su içi egzersiz yaptırıldı. Egzersiz öncesine göre egzersiz sonrası VAS düzeylerinde istatistiki olarak anlamlı azalma tespit edildi. Havuz egzersiz grubunun çalışmaya başlamadan önceki VAS değerleri 71.52±13.1 iken, egzersiz sonrası 48.00±9.3 olarak bulundu. İstatistiki olarak bu anlamlı düşüş havuz egzersizinin hastaların ağrı düzeylerini azalttığını göstermektedir. Bu konuda Altan ve ark.[28] tarafından yapılan bir çalışmada, balneoterapi grubu 22 ve havuz grubu 24 kişilik iki gruptan oluşan FS hastalarına haftada 3 gün 35 dk. süren 12 haftalık tedavi uygulanmış, hem havuz hem de balneoterepi grubunda VAS ölçümlerinde istatistiki açıdan anlamlı düzelme tespit edilmiştir. Assis ve ark.[122] yaptıkları çalışmada VAS düzeylerinde anlamlı azalma tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada havuz grubunda (3.Grup) Beck depresyon ölçeği ortalama skorları egzersiz öncesi 15.72±9.0 iken, egzersiz sonrası 6.10±7.8 olarak bulunmuştur. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır. Cedrashi ve ark.[22] yaptığı haftada iki kez ve 90 dk. süren, 6 haftalık egzersiz programı sonucunda; 164 hastanın depresyon düzeylerinde kontrol grubuna göre istatistiki açıdan bir düşüş tespit edilmiştir. Hastaların 6 aylık takip sürecinde de depresyon düzeylerindeki iyilik hali devam etmiştir. Altan ve ark.[28] tarafından Beck depresyon ölçeği kullanılarak yapılan çalışmada, balneoterapi grubunun depresyon skorlarında istatistiki açıdan anlamlı düşüş tespit edilmemişken, havuz grubunun depresyon düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı azalma tespit edilmiştir.

Çalışmamızda havuz grubunda (3.Grup) FIQ ölçeği ortalama skorları egzersiz öncesi 60.99±12.1 iken, egzersiz sonrası 34.90±17.1 olarak bulunmuştur. Sonuç istatistiksel açıdan anlamlıdır. Bu konuda daha önce yapılan bir çalışmada; FS'li 30'ar hastaya 15 hafta boyunca, haftada 3 kez ve 60 dk. süren havuz egzersizi ve kara egzersizi uygulanmış ve 15 hafta sonunda havuz grubunun FIQ skorlarında istatistiki açıdan anlamlı düzelme tespit edilmiştir[121]. Cedrashi ve ark.[22] çalışmalarında FIQ skorları bakımından anlamlı düzelme saptamış ek olarak altı aylık takip sürecinde de iyileşmelerinin devam ettiği gözlenmiştir. Altan ve ark.[28] yaptıkları çalışmada, FIQ skorlarında istatistiki açıdan anlamlı azalma tespit etmişlerdir. Mannerkorpi ve ark.[126'] nın yapmış olduğu çalışmada; 26 FS'li hasta, haftada bir kez 6 ay boyunca havuz egzersiz programına alınmış ve daha sonra 6. ve 24. ayda takiplerine bakılmış çalışma sonucunda FIQ skorlarında istatistiki açıdan anlamlı düşüşler görülmüştür. Ayrıca 6 ve

24. aydaki değerlendirilmelerinde de FIQ'de sağlanan düzelmenin devam ettiği tespit edilmiştir. Gowans ve ark.[31] yaptıkları çalışmalarında FIQ de istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Mannerkorpi ve ark.[127] 58 FS'li hastada yapmış oldukları çalışmada, 6 aylık havuz egzersiz programında FIQ ölçümlerinde istatistiki olarak anlamlı düzelme sağlanmıştır. Gowans ve ark.[128] yaptıkları bir diğer çalışmada, havuz grubunun FIQ skorlarında anlamlı farklılık tespit ederken, 6 ay ile 1 yıllık takiplerde iyilik hallerinin devam ettiğini gözlemlemişlerdir.

Bu çalışmada havuz grubunda (3.Grup) 6 dk yürüme testi ortalama skorları egzersiz öncesi 543.36±56.4 iken, egzersiz sonrası 619.48±61.8 olarak bulunmuştur, bu sonuç istatistiksel açıdan anlamlıdır. Mannerkorpi ve ark.[126] tarafından yapılan çalışma sonucunda, 6 dk. yürüme testi değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı artma tespit edilmiştir. Ayrıca 6. ve 24. aydaki değerlendirmelerinde de 6 dk.yürüme testi yönünden anlamlı iyileşme gözlenmiştir. Gowans ve ark.[31] uyguladıkları havuz egzersizi sonucunda, 6 dk. yürüme testi değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Mannerkorpi ve ark.[127] 58 FS'li hasta ile yapmış oldukları çalışmada 6 aylık havuz egzersiz programında 6 dk. yürüme testi sonuçlarına bakıldığında istatistiki olarak anlamlı düzelme tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada havuz grubunda (3.Grup) SF-36 yaşam kalitesi ölçeği fiziksel sağlık skorları (FSS) egzersiz öncesi 36.43±8.5 iken, egzersiz sonrası 50.31±7.4 olarak bulunmuştur. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu konuda daha önce Cedrashi ve ark.[22] yapmış olduğu çalışmada fiziksel sağlık düzeylerinde iyileşmeler saptanmıştır. Mannerkorpi ve ark.[126] tarafından yapılan çalışmada SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinde anlamlı fark tespit edilmiştir ve ayrıca 6 ve 24. aydaki değerlendirmelerinde SF-36 yaşam kalitesi ölçeği fiziksel sağlık skorları yönünden düzelmenin devam ettiği saptanmıştır. Diğer çalışma sonuçlarında da FSS'de istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir. [122],[123].

Bu çalışmada havuz grubunda (3.Grup) SF-36 yaşam kalitesi ölçeği mental sağlık skorları (MSS) egzersiz öncesi 35.23±7.9 iken, egzersiz sonrası 49.41 ± 8.3 olarak bulunmuştur. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır. Mannerkorpi ve ark.[126] tarafından yapılan çalışma sonucunda, SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinde istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit edilerek, mental sağlıklarındaki gelişmelerin de 2 yıl devam

ettiği bulunmuştur. Literatürde rastlanan diğer çalışma sonuçlarında da MSS'de istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir. [122],[123.]

Bizim çalışmamız sonucunda; havuz egzersiz programı sonrasında VAS, FIQ, Beck depresyon, 6 dk yürüme testi, SF-36 fiziksel sağlık skoru ve SF-36 mental sağlık skoru değerlerinin egzersiz öncesi değerlere göre anlamlı farklılık bulunmuş, hastalarımızın ağrı düzeylerinde, yorgunluklarında, tutukluklarında, depresyon ve anksiyetelerinde azalma saptanmış, iyilik hallerinde düzelme, yürüme mesafelerinde gelişme, iş yapabilme kapasitelerinde, yaşam kaliteleriyle birlikte fiziksel ve mental sağlıklarında artma gözlenmiştir. Bulgularımız bu konuda yapılmış çalışmalarla benzer sonuçlar vermiştir.

VAS yönünden her üç grup kendi aralarında karşılaştırıldığında hem havuz, hem de cimnastik grubu, ev egzersiz grubundan istatistiki olarak anlamlı düzelme göstermiştir. Havuz grubu ile cimnastik grubu arasında istatistiki açıdan anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç daha önceki grup içi sonuçlarda göz önüne alındığında havuz egzersizi ile cimnastik egzersiz programının ağrı eşiğinde düzelmelere neden olduğunu, fakat birbirine karşı üstünlükleri olmadığını göstermektedir. Assis ve ark.[122] yaptıkları çalışma sonunda istatistiki açıdan cimnastik ve havuz grubu karşılaştırıldığında fark tespit edilmemiştir. Ramsey ve ark.[120] tarafından yapılan 48 haftalık çalışmada; bir gruba gözetim altında aerobik egzersiz yaptırılırken, diğer gruba ev egzersiz verilmiş iki grup arasında VAS yönünden herhangi bir gelişme bulunmamıştır. Ayrıca gruplar arasında da istatistiki açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bizim çalışmamızın sonuçları diğer çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Beck depresyon ölçeği yönünden her üç grubun karşılaştırılmasında egzersiz öncesi ölçümde farklılık yokken, egzersiz sonrasında gruplar arasında farklılık bulunmuştur. Ev egzersiz grubu değerleri, havuz ve cimnastik grubu değerlerinden daha yüksek bulunmaktadır. Havuz ve cimnastik grubunun depresyon düzeylerinde istatistiki olarak anlamlı iyileşme saptanmıştır. Havuz grubu ile cimnastik grubunun karşılaştırılmasında ise havuz grubunda, cimnastik grubuna göre depresyon düzeylerinde istatistiki açıdan anlamlı iyileşme gözlenmiştir. Assis ve ark.[122] yaptıkları çalışmada Beck depresyon ölçeğinde istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmamız sonucunda cimnastik ve havuz egzersiz programlarının

depresyon düzeylerinde anlamlı azalmaya neden olduğunu, ayrıca havuz programının cimnastik programına göre depresyon düzeyinin azaltılmasında daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

FIQ yönünden birinci grup, ikinci grup ve üçüncü grubun kendi aralarında karşılaştırılmasında hem havuz hem de cimnastik grubu, ev egzersiz grubundan daha iyi düzelme göstermiştir. Havuz grubu ile cimnastik grubu arasında istatistiki açıdan anlamlı fark bulunmamıştır. Assis ve ark.[122] yaptıkları çalışmada FIQ düzeylerinde havuz grubunda cimnastik grubuna göre istatistiki açıdan anlamlı düzelme tespit etmişlerdir. Fakat Jentoft ve ark.[123] FIQ'nun gruplar arası karşılaştırmalarında istatistiki açıdan anlamlı farklılık saptayamamışlardır. Çalışmamız sonucunda havuz grubu ve cimnastik grubunun her ikisininde FIQ yönünden anlamlı düzelme olduğu, fakat iki grup arasında fark olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuç fiziksel fonksiyonda, kendini iyi hissetme halinde, ağrının ve tutukluluk azalmasında her iki egzersiz programının eşit derecede etkili olduğunu göstermektedir. Bu konuda daha önce yapılmış bazı çalışmalarda havuz programı daha üstün sonuç verirken, diğer çalışmalarda farklılık bulunamamıştır.

6 dk yürüme testi yönünden ev grubu, cimnastik grubu ve havuz grubunun kendi içinde karşılaştırılmasında hem havuz, hem de cimnastik grubu, ev egzersiz grubundan istatistiki olarak anlamlı düzelme göstermiştir. Havuz grubu ile cimnastik grubu arasında istatistiki açıdan anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç hem havuz hem de cimnastik egzersiz programının yürüme üzerine olumlu etkilerinin olduğunu ama birbirlerine göre üstün olmadığını göstermektedir.

SF-36 Fiziksel Sağlık Skorları (FSS) yönünden Grup 1, Grup 2 ve Grup 3 kendi aralarında karşılaştırıldığında; hem havuz, hem de cimnastik grubu ev egzersiz grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzelme göstermiştir. Havuz grubu ile cimnastik grubu arasında istatistiki açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Assis ve ark.[122] yaptıkları çalışmanın SF-36 fiziksel sağlık skorlarında istatistiki açıdan gruplar arasında anlamlı farklılık tespit etmemişlerdir. Jentoft ve ark.[123] fiziksel sağlık skorlarında, gruplar arası karşılaştırılmalarında istatistiki açıdan anlamlı farklılık bulmamışlardır. Bizim çalışma sonuçlarımız daha önceki yapılmış çalışmalarla benzer sonuçlar vermiştir. Hem havuz, hem de cimnastik egzersiz programı, FS hastalarının yaşam kalitelerinde eşit derecede artışa neden olmaktadır.

SF-36 Mental Sağlık Skorları yönünden birinci grup, ikinci grup ve üçüncü grup kendi aralarında karşılaştırıldığında hem havuz, hem de cimnastik grubu; ev egzersiz grubundan istatistiki olarak anlamlı farklılık göstermiş, havuz grubu ile cimnastik grubu kendi aralarında karşılaştırıldığında ise, havuz grubunda cimnastik grubuna göre istatistiki açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur. Bizim çalışmamıza benzer yapılan diğer iki çalışmada mental sağlık skorlarının gruplar arası karşılaştırılmalarında istatistiki açıdan anlamlı farklılık saptanamamıştır[122, 123]. Bizim çalışmamız havuz ve cimnastik egzersiz programlarının FS'li hastalarda mental sağlıkla ilgili iyileşme ve gelişmeye neden olup, bu konuda diğer çalışmalardan farklı olarak havuz programının daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

VanSanten ve ark.[129] tarafından yapılan bir çalışmada; 37 FS'li hasta iki gruba ayrılarak 19 kişiden oluşan grup, yüksek yoğunlukta egzersiz yaparken, 18 kişiden oluşan grup, düşük yoğunluklu aerobik egzersiz yapmıştır. 20 haftalık süre sonunda, yüksek yoğunluklu antrenman ile düşük yoğunluklu antrenman grubu karşılaştırıldığında; düşük yoğunluklu egzersizin sadece genel iyilik halinde ve fiziksel sağlık durumlarında orta düzeyde iyileşme sağlarken, hastaların genel sağlık durumlarını ve psikolojik faktörleri etkilemediği tespit edilmiştir. Ayrıca yüksek yoğunluklu egzersizin istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Salek ve ark.[130] yaptıkları çalışmada bir gruba egzersiz uygulanmış, diğer gruba trisiklik antidepresan ve analjezik verilmiştir. Tedavi öncesi ve 16 haftalık tedavi sonrası ölçümleri karşılaştırıldığında, hassas nokta ve ağrı düzeylerinde egzersiz grubunda %48, egzersiz yapmayan grupta ise %39 oranlarında iyileşme saptanmıştır. Ancak guruplararası farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

6. SONUÇLAR

Uygulanan ev egzersiz programının, hastaların VAS, FIQ, ve depresyon skorları yönünden olumlu bir etkiye sahip olmadığı, ayrıca uygulanan programının hastaların 6 dk yürüme testi ve SF-36 yaşam kalitesi ölçeği (fiziksel ve mental sağlık skorları) üzerinde bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

Uygulanan cimnastik ve havuz egzersiz programının, hastaların VAS, 6 dk yürüme testi, FIQ değerleri ve depresyon (Beck depresyon ölçeği) skorları üzerinde iyileştirici bir etkide bulunduğu tespit edilmiştir. SF-36 yaşam kalitesi ölçeği FSS (fiziksel sağlık skorları) ve MSS (mental sağlık skorları) yönünden uygulanan cimnastik ve havuz egzersiz programının hastaların yaşam kaliteleri üzerinde iyileştirici bir etkide bulunduğu saptanmıştır.

Grupların kendi aralarında karşılaştırılması sonucunda VAS, FIQ, 6 dk yürüme testi yönünden havuz grubu ile cimnastik grubunun birbirlerine üstünlük göstermedikleri saptanmıştır.

Depresyon skorları yönünden en etkili egzersiz programının havuz egzersizi olduğu bulunmuştur.

Fiziksel sağlık skorları (FSS) SF-36 yönünden havuz egzersiz programı ile cimnastik egzersiz programı arasında fark bulunmamasına rağmen, mental sağlık skorları (MSS) yönünden en etkili egzersiz programının havuz egzersizi olduğu bulunmuştur.

ÖNERİLER

1- FS'li hastalarda gözetmen eşliğinde verilen egzersiz programlarının hastaların VAS, FIQ, SF-36, Beck depresyon ve 6 dk yürüme testi değerleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Fakat bizim çalışmamız egzersiz programlarının hemen sonrasını gösterdiği için, bu egzersiz programlarının etkisinin ne kadar süre daha devam ettiğinin belirlenebilmesi amacıyla uzun süreli takip çalışmalarına ihtiyaç vardır.

2- Bizim çalışmamız sonucunda bazı parametrelerde havuz egzersiz programının, cimnastik egzersiz programlarına göre daha etkili olduğu görülmüştür. İleride yapılacak çalışmalarda ve FS hasta tedavi programlarında havuz egzersiz programına ağırlık verilmesi daha uygun olacaktır.

3- Haftada 2 gün olarak planlanan aerobik egzersizlerin bile, FS hastalarının fonksiyonel ağrı düzeyini azaltma ve yaşam kalitesini arttırmada oldukça önemli olduğu bulunduğundan, FS hastalarına düzenli uygulanan egzersiz programları olumlu sonuçlara yol açacaktır.

4- FS'li hastalara uygulanan standart ev egzersiz programı içeriğinin değiştirilerek kuvvet ve dayanıklılık egzersizlerinin eklenmesi ve ayrıca uzman doktor, fizyoterapist ve spor uzmanı işbirliği içinde, hastaların bireysel özellikleri de göz önüne alınarak hazırlanmalı, geliştirilip, güncelleştirilerek kişiye özgü planlanması önerilmektedir.

5- FS hastaları, yorgunluk, bitkinlik, uykusuzluk, ağrı eşiğinde düşme ve iş yapma isteğinin azalmasından dolayı, başlangıçta egzersiz yapmayı red etme eğilimindedirler. Hastaya bunun normal bir durum ve egzersize alışma sürecinde bu ağrıların olmasının doğal olduğu konusunda bilgiler verilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. **Bruce C. Gilliand**. Fibromyalgia, arthritis associated with systemic disease, and other arthritides. *Harrison's Principles of Medicine* 16nd.Ed. **2005**;315:2055-2061.

2. **Verde RD**. The best way to treat fibromyalgia. *Harward Women's Health Watch*. **2004**;4-6.

3. **Clauw DJ, Katz P**. The owerlap between fibromyalgia and inflammatory rheumatic disease: when and why does it occur? *J. Clin Rheumatol* **1995**:1;335-41.

4. **Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russel IJ**. The prevalence and Characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis rheum* **1995**;38 (1): 19-28.

5. **Degotardi PJ, Klas ES, Rosenberg BS.** Development and evaluation of a Cognitive-Behavioral intervention for juvenile fibromyalgia. *J. Pediatric Psych.* **2006**;24:1-10.

6. **Clark SR, Burckhardt CS, O'RiellyC, Bennett RM**. Fitness characteristics and perceived exertion in women with fibromyalgia. *J Musculoskeletal Pain* **1993**;1(3/4):191-197.

7. **Hawley DJ, Wolfe F**. Pain, disability and pain/disability relationships in seven rheumatic disorders: a study of 1,522 patients. *J Rheumatol* **1991**;18(10):1552-1557.

8. **Spath M.** Current experience with 5-HT3 receptor antagonist in fibromyalgia. *Rheum Dis Clin North Am* **2002**;28(2):319-28

9. **Yunus BM, Masi AT, Aldağ JC**. A Controlled study of primary fibromyalgia syndrome: features and association with other functional syndromes. *J Rheumatol* **1989**; 16(19):62-71.

10. **Wolfe F, Smythe H, Yunus M, Bennet RM.** The American College of Rheumatology 1990 Criteria fort he classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committe.*Arthritis Rheum* **1990**; 33(2) 160-72.

11. **Yunus BM, Ahles TA, Aldağ JC, Masi AT**. Relation of clinical features with psychological status in primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum* **1991**;34 (1):15-25.

12. **Bennet RM.** Fibromyalgia and the facts. Sense or nonsense. *Rheum Dis Clin North Am* **1993**;19:45-59.

13. **Bennet RM**. The fibromyalgia syndrome. *Textbook of Rheumatology*. 5th edition. Kelley WN, Harris ED, Ruddy S, Sledge CB, Eds. Philadelphia: w.b. Saunders Company.**1997**:511-9.

14. **Giesecke T, Williams DA, Harris RE; Cupps TR, Tian TX.** Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. *Artritis Rheum* **2003**;48:2916-2922.

15. **Leylabadi M**. Fibromyalji Sendromunda değişik tedavi uygulamalarında alınan sonuçlar, *Uzmanlık Tezi*. İstanbul Tıp Fakültesi,**1990**:9-10.

16. **Godfrey RG**. A guide to the understanding and use antidepressants in the overall management of fibromyalgia and other chronic pain syndromes. *Arch Intern Med* **1996**;156:1047-52.

17. **Richards SC, Scott DL**. Prescribed exercise in people with fibromyalgia:paralel group randomized controlled trial. *BMJ* **2005**;325:185-7.

18. **Karjalainen K, Malmivaara A, VAN Tulder M, Roine R, Jauhiainen M**. Multidisciplinary rehabilitation for fibromyalgia and musculoskeletal pain in working age adults. By the cochrane Collaboration and published in the cochrane Library **2006**;2:1-18

19. **Mannerkorpi K, Gard G.** Physiotherapy group treatment for patients with fibromyalgia- an embodied learning process. *Disability and Rehabilitation* **2003**;25:(24)-1372-1380

20. **Bush AJ, Barber K, Overend TJ, Peloso PMJ, Schachter CL**. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. By the cochrane Collaboration and published in the Cochrane Library **2006**;2:1-35

21. **Gowans SE, deHueck A**. Effectiveness of exercise in management of fibromyalgia *Curr Opin:rheumatol* **2004**;16:138-142

22. **Cedraschi C, Desmeles J, Rapiti E, Baumgartner E, Cohen P**. Fibromyalgia: A randomised, controlled trial of a treatment programme based on self management. *Ann Rheum Dis*. **2004**;63:290-6

23. **McCain Ga, Bell DA, Mai FM**. A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum* **1988**;31:1135-41

24. **Valim V**. Benefits of physical exercise in fibromyalgia. Rev *Bras Rheumatol* **2006**;46(1):49-55.

25. **Bennet RM, Clark SR, Goldenberg L**. Aerobics fitness in patients with fibromyalgia – a controlled study of respiratory gas Exchange and 133 xenon clearence from exercising muscle. *Arthritis Rheum* **1989**; 32:454-60

26. **Valim V, Oliveira LM, Suda Al**. Peak oxygen uptake and ventilatory anaerobic threshold in fibromyalgia. *J Rheumatol* **2002**;29:353-7

27. **Moldofsky H, Scarisbrick P.** Induction of neurasthenic musculoskeletal pain syndrome by selective sleep stage deprivation. *Psychosom Med* **1976**;38:35-44

28. **Altan L, Bingöl U, Aykaç M, Koç Z, Yurtkuran M**. Investigation of the effects of pool-based exercise on fibromyalgia syndrome. *Rheumatol Int*. **2004**; 24(5): 629-47

29. **Mannerkorpi K**. Exercise in fibromyalgia. *Curr Opin Rheumatol* **2005**;17(2):190-4

30. **Verstappen F, Bolwijn P**. Effects of a group activity program for fibromyalgia patients on physical fitness and well being. *J. Musculoskeletal Pain*.**1997**;5:17-28

31. **Gowans S, De Hueck A.** A randomized controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care and Res*.**1999**;74:327-332

32. **Mannerkorpi K, İversen M**. Physical exercise in management of fibromyalgia and related syndromes. *Best Pract Res Clin Rheumatol* **2003**;17:629-647

33. **Yunus MB, Masi AT**. Fibromyalgia, restles legs syndrome, periodic limb movement disorder and psychogenic pain. In Arrthritis and allied condition,12th. Ed.,Lea &Febiger edited by DJ. McCarty and WJ Kopman, **1992**:1383

34. **Goldenberg DL**. Fibromyalgia. In:Klippel JH, Dieppe PA, Eds. *Rheumatology*, 2nd Ed, London: Mosb, **1998**;4:15.1-2

35. **Boissevan MD, McCain GA.** Toward an integrated understanding of fibromyalgia syndrome,I.medical and pathophysiological aspects. *Pain*. **1991**;45:227-38

36. **Carette S**. Fibromyalgia 20 years later: What have we really accomplished; *J.Rheumatol.* **1995**;22(4):590-92

37. **Kayhan Ö**. Fibromiyalji. *Agrı Serisi*. Ankara: Hekim Yayın Birliği. **1995**:5-10

38. **Marcus DA**. A Primary Care Guide to Practical Management Dawn A. Marcus, MD Pain Institute, University of Pittsburgh Pittsburgh, *Chronic Pain*. **2005**. PA Human Pres 15-30.

39. **Gür A, Çevik R, Nas K, Saraç AJ, Özen Ş**. Quality of life in young fibromyalgia patients and effect of deppression *Applar journal of Rheumatology*. **2006**;9:70-78

40. **Pellegrino MJ, Waylonis GW Sommer A**. Familial occurrence of primary fibromyalgia. *Arch Phys Med Rehabil*,**1989**;70;61-63

41. **Yunus MB, Khan MA, Rawlings KK**. Genetic linkage analysis of multicase families with fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol*, **1999**;26;408-412

42. **Yunus MB**. Genetic factors in fibromyalgia syndrome.*Z Rheumatol*.**1998**;57:2;61-2

43. **Bennett RM** : The fibromyalgia syndrome. *Textbook of Rheumatology*. 5th edition (Eds. Kelley WN, Harris ED, Ruddy S, Sledge CB) W.B. Saunders Company, Philadelphia, **1997**:511-519

44. **Krsnich-Shriwise S**. Fibromyalgia syndrome : an overview. *Physical Therapy* **1997**;77(1):68-75.

45. **Russell, Orr MD, Littman B**. Elevated cerebrospinal fluid levels of substance P in patients with the fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum* **1994**; 37(11) : 1593-1601.

46. **Goldenberg DL**. Fibromyalgia syndrome. *JAMA* **1987**; 257 : 2782-2787.

47. **Hench PK**. Evaluation and differential diagnosis of fibromyalgia. *Rheum Dis Clin North Am* **1989**; 15(1) : 19-29.

48. **Goldenberg DL**. What is the future of fibromyalgia ? *Rheum Dis Clin North Am* **1996**; 22(2) : 393-406.

49. **Yunus MB, Rawlings KK, Khan MA, Gren JR**. Genetic Studies of Multicase Families with Fibromyalgia Syndrome. *Arthritis Rheum*.**1995**; 38:247.

50. **Goldenberg DL, Mayskıy M, Mossey C**. A randomized, double-blind crossover trial of fluoxetine and amitriptyline in the treatment of fibromyalgia. *Arth Rheum* **1996**; 39(11) :1852-1859

51. **Urrows S, Affleck G, Tennen H**. Uniqe clinical and psychological correlates of fibromyalgia tender points and joint tenderness in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* **1994**; 37(10) : 1513-1520

52. **Buskila D, Sarzi-Puttini P, Ablin JN**. The genetics of fibromyalgia syndrome.*Pharmacogenomics*.**2007**;8(1):67-74

53. **Kozanoğlu E, Şahin M.** Fibromiyalji Sendromunun etiyopatogenezi. *Ç.Ü. Sağlık Bil. Derg.***2002**;17(3):23-29

54. **Bengtsson A, Henriksson KG, Larsson J.** Muscle biopsy in primary fibromyalgia: light microscopical and histochemical findings. *Scand J Rheumatol.***1986**;15:1-6.

55. **Clark S, Campbell SM, Forehand ME, Tindall EA, Bennet RM.** Clinical characteristics of fibrositis. A "blinded" controlled study using standard psychological tests. *Arthritis Rheum.* **1985**;28:132-137

56. **Bradley LA, Alarcon GS**. Fibromyalgia: Arthritis and Allied Conditions. Ed by Kopman WJ.13 Th edition vol1, leaFebiger, Philadelphia,**1997**: 1619-39

57. **Jacobsen S, Bartels EM, Danneskiold-Samsoe B.** Single cell morphology of muscle in patients with chronic muscle pain. *Scand J Rheumatol* **1991**; 20 : 336-343.

58. **Crofford LJ, Demitrack MA.** Evidence that abmormalities of central neurohormonal systems are key to understanding fibromyalgia and chronic fatique syndrome. *Rheum Dis Clin North Am* **1996**; 22(2) : 267-284

59. **Van Denderen JC, Boersma JW, Zeinstra P.** Physiological effects of exhaustive physical exercise in primary fibromyalgia syndrome (PFS) : is PFS a disorder of neuroendocrine reactivity? *Scand J Rheumatol* **1992**; 21 : 35-37.

60. **Moldofsky H, Scarisbrick P, England R**. Musculoskeletal symptoms and non-Rem sleep disturbances in patients with "fibrositis" syndrome and healty subjects. *Psychosom Med*.37:341-51,**1975**

61. **Moldofsky H.** Sleep and pain. *Sleep Medicine*,**2001**;.5:387-398.

62. **Bradley LA, Alarcon GS**. Fibromyalgia. In: Koopman WJ ed. *Arthritis and allied Conditions.* Philadelphia:Lippincott Williams&Wilkins.**2001**:1811-44

63. **Vaeroy H, Hele R, Forre Q.** Elevated CFS levels of substance P and high incidence of raynaud phenomenon in patients with fibromyalgia: new features for diagnosis.*Pain.***1988**;32: 21-6.

64. **Moldofsky H**. Sleep and fibrositis syndrome. *Rheum Dis Clin North Am* **1989**; 15(1) : 91-103.

65. **Crofford LJ, Demitrack MA**. Evidence that abnormalities of central neurohormonal systems are key to understanding fibromyalgia and chronic fatique syndrome. *Rheum Dis Clin North Am* **1996**; 22(2) : 267-284.

66. **Bennett RM, Clark SR, Campbell SM.** Low levels of somatomedin C in patients with the fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum* **1992**; 35(10) : 1113-1116.

67. **Wolfe F, Cathey MA, Kleinheksel SM.** Psychological Status in primary fibrositis and fibrositis associated with rheumatoid arthrits. *J Rheumatol* **1984**;11:500-6**.**

68. **Helmann DB, Stone HJ**. *Fibromyalgia*.*Current Consult*.**2006**;1:2110-19.

69. **Hammond A, Freeman K**.Community patient education and exercise for people with fibromyalgia:a parallel group randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation* **2006**;20:835-846

70. **Özcan O, İrdesel J, Sivrioğlu K**. Kas iskelet sistemi ağrıları. Nobel &Güneş. Bölgesel ağrı sendromu. *Fibromiyalji*. Konçuy sivrioğlu **2005**:187-196

71. **Yunus MB, Masi AT Calabro JJ.** Primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with matched normal controls. *Semin Arthritis Rheum.* **1981;** 11:151-171

72. **Yunus MB, Masi AT, Aldağ JC.** A controlled study of primary fibromyalgia syndrome :clinical features and association with other functional syndromes. *J Rheumatol* **1989;**19:62-71

73. **Buskila D, Neumann L**. fibromyalgia syndrome and nonarticular tenderness in relatives of patients with FM. *J Rheumatol*,**1997**;24:941-994.

74. **Yunus MB, Inanici F, Aldag JC.** Fibromyalgia in men:Comparison of clinical features primary fibromyalgia syndrome: A controlled and blinded study. *J Rheumatol*. **1989;**16:97-101.

75. **Bengtsson A, KG, Jorfeldt L.** Primary fibromyalgia. A clinical and laboratory study of 55 patients. *Scand J Rheumatol*. **1986**; 15:340-347,

76. **Goldenberg DL**. Fibromyalgia syndrome: an emerging but controversial condition. *JAMA*. **1987;** 257:2782-2787

77. **Campbell SM, Clark S, Tindall EA**. Clinical characteristics of fibrositis I.A "blinded" controlled study of symptoms and tender points. *Arthritis Rheum*. **1983**, 26:817-824.

78. **Simms RW, Goldenberg DL**. Symptoms mimicking neurologic disorders in fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol*. **1988;** 15: 1271-1273.

79. **Hawley DJ. Wofe F**. Effect of light and season on pain and depression in subjects with rheumatic disorders. *Pain.***1994**; 59;227-234.

80. **Bennett RM.** Emerging concepts in the neurobiology of chronic pain: evidence of abnormal sensoryproocessin in fibromyalgia. *Mayo Clin Proc*. **1999**; 74:385-398

81. **İnanıcı F, Yunus MB, Edward S Rachlin MD**. Fibromyalgia Syndrome: Clinical Features, Diagnosis, and Biopathophysiologic Mechanisms. İn: Rachlin ES, Rachlin IS. Eds. *Myofascial Pain and Fibromyalgia Trigger Point Management*. 2nd.Ed., NewYork:Mosby Co;**2002**.;3-32.

82. **Yunus MB, Hussey FX, Aldag JC**. Antinuclear antibodies and "connective tissue disease features" in fibromyalgia syndrome: A controlled study. *J Rheumatol.* **1993**; 20: 1557-1560.

83. **Wolfe F, Cathey MA, Kleinheksel SM.** Fibrositis /fibromyalgia in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. **1984**;11:814-818.

84. **Wolfe F.** Fibromyalgia. *Rheum Dis Clin North Am*. **1990**; 16:681-698,

85. **Simms RW, Zerbini CA, Ferrante N, Anthony J, Felson DT, Craven DE.**fibromyalgia syndrome in patients infected with human immunodeficiency virus. The Boston City Hospital Clinical AIDS Team. *Am J Med,* **1992**;92:368-374.

86. **Bennett RM, Clark SC, Walczyk J**. A randomized, double-blind,, placebo-controlled study of growth hormone in the treatment of fibromyalgia. *Am J Med.* **1998**;104:227-231.

87. **Goldenberg DL.** Fibromyalgia and related syndromes: Rheumatology Ed by Klippel JH,Dieppe PA.2 nd edition. Vol1,Mosby, Philadelphia, **1998**,15.1-12.

88. **Göksoy T.** Romatizmal hastalıkların tanı ve tedavisi: Akkuş S. *Fibromiyalji*. Yüce dağıtım ltd. **2002**;66: 778-789.

89. **Dan Buskia.** Fibromyalgia, chronic fatique syndrome and miyofasial pain syndrome. *Curr Opin Rheumatol* **2001**;13:117-127.

90. **Swenson TS.** Chronic Fatique Syndrome. *Journal of Rehabilitation* .**2000**:36-42.

91. **Ahles TA, Khan S, Yunus MB.** Psychiatric status of patients with primary fibromyalgia, patients with rheumatoid arthritis and subjects witout pain: a blind comparison of DSM-III diagnosess. *Am J Pssychiatry***.1991**: 148 (12); 1721-1726

92. **Yunus MB.** Psychological aspects of fibromyalgia syndrome-a component of the dysfunction spectrum syndrome. *Baillieres Clin Rheumatol* **1994**:8(4) ;811-837

93. **Hadhazy V, Ezzo JM, Berman BM, Creamer P, Bausell B.** Mind and Body Therapy for fibromyalgia (protocol).*The Cochrane Database of systematic Reviews*.**2006**;(2):1-5

94. **Morris CR, Bowen L, Morris AJ.** Integrative therapy for fibromyalgia: possible strategies for an individualized treatment program. *Southern Med. J.* **2005**: (98):2;177-184.

95. **Grzesiak RC.** Psychological Considerations in Myofascial Pain, Fibromyalgia, and Related Musculoskeletal Pain. İn: Rachlin ES, Rachlin IS. Eds. *Myofascial Pain and Fibromyalgia Trigger Point Management*. 2nd.Ed., NewYork:Mosby Co;.**2002**:91-117.

96. **Keefe FJ, VanHorn Y**. Cognitive –behavioral treatments of rheumatoid arthritis pain:maintaining treatment gains. *Arthritis Care Res*.**1993**;6(4):213-22

97. **Norman L, Jones and Neil McCartney.** İnfluence of muscle power on aerobic performance and the effects of taraining. Acta Medica Scandinavica. Suppl.711:115-22 *Physical Activity in Health and Diesease. Prooceeding of the Second Acta Medica Scandinavica İnternational Symposium*, Göteborg, sweden, June 1**985**:10-12

98. **Demaree SR, Powers SK, Lawler JM.** Fundamentals of exercise metabolizm. *ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing andprescription*. Fourth Edition. American College Of Sport Medicine.Lippincott Williams &wilkins**.2001;**133-140.

99. **Haverkamp HC, Metelits M, Harnett J, Olsson K, Coast R.** Pulmonary Function Subsequent to Expiratory Muscle Fatique in Healty Humans. *İnt J Sports Med.***2001**;22:498-503.

100. **İnanıcı F, Yunus MB, Edward S Rachlin MD**.Managementbof Fibromyalgia Syndrome. İn: Rachlin ES, Rachlin IS. Eds. *Myofascial Pain and Fibromyalgia Trigger Point Management*. 2nd.Ed., NewYork:Mosby Co;**2002**;33-58.

101. **Sim J, Adams N.** Physical and other nonpharmacological interventions for fibromyalgia. *Baillieres Clin Rheumatol*.**1999**; 13(3):507-523.

102. **McCain GA.** Nonmedical Treatments in Primary Fibromyalgia. *Rheum Dis Clin North Am.* **1989**;15(1):73-90.

103. **Lockette KF, Keyes AM.** Aerobic Training. Conditioning with Physical Disabilities (chapter:3).**1994**:39-53

104. **Egzersiz ve Nabız.**
Erişim: (http://www.antiagingtr.com/detay.asp?pageid=153gtr.com/detay.asp) Erişim Tarihi:15.05.2007.

105. **Baltacı G, Tunay VB, Tuncer A, Ergün N.** Spor Yaralanmalarında Egzersiz Tedavisi. *Su İçi Egzersizlerin Temel Prensipleri. Hareket* II. Baskı.Alp Yayınları.**2006**;43-87.

106. **Kroth E**. Orthopedic Aquatic Therapy With Applications For The Lower Extremity *Sports Health. Sport Medicine Conference Designed for Physicians, Physical Therapists and Athletic Trainers.* Cleveland Clinic. Huron-Ohio. June 6-8,**2003**:165-200.

107. **Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B.** The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain*. Pain.* **1983** ;17(1):45-56

108. **Huskisson EC, Jones J, Scott PJ.** Application of visual –analogue scales to the measurement of functional capacity. *Rheumatol Rehabil.***1976**;15(3):185-7.

109. **Beck AT, Ward CH, Mendelson M.** An inventory for measuring depression*. Arch Gen Psychiatry*, **1961**; 4: 561-571.

110. **Hisli N.** Beck Depresyon envanterinin geçerliliği üzerine bir çalışma. *Türk Psikoloji Dergisi* **1989**;22:118-126

111. **Burckhardt CS, Clark Sr, Bennet RM.** The fibromiyalgia impact questionnaire: development and validation. *J Rheumatol*.**1991**;18(5):728-33.

112. **Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G.** The validity and realibility of the Turkish version of the Fibromyalgia impact questionnaire *Rheumatol Int.* **2000**; 20:9-12

113. **Ware JE, Kosinski M, Bayliss MS, McHorney CA, Rogers WH, Raczek A.** Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profile and summary measures: summary of results from the Medical Outcomes Study. *Med Care*. **1995**;33(4 Suppl):AS264-79

114. **Ware JE**. SF-36 health survey update. *Spine.* **2000** Dec 15;25(24):3130-9

115. **Rugiene R**, **Dadoniene J**, **Venalis A**. Adaptation of health-related quality of life ("SF-36") questionnaire, its validation and assessment of performance for control group and patients with rheumatoid arthritis.*Medicina Kaunas.* **2005**;41(3):232-9.

116. **Koçyiğit H. Aydemir Ö, Fişek G.** Kısa form-36(KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenirliliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*.**1999**;12:102-106

117. **Enright PL.** The Six Minute Walk Test .*Respiratory Care* **2003**;48(8):783-785.

118. **Topbaş M, Cakirbay H, Gulec H, Akgol E, Ak I, Can G.** The Prevalence of Fibromyalgia in Women aged 20-64 in Turkey. *Scand J Rheumatol*. **2005**; 34(2):140-4.

119. **Evcik D, Aytaç F.** The effects of thearapy in the treatment of primary fibromyalgia patients. *Romatizma*. **2001**; 16(1): 27-31.

120. **Ramsay C, Moreland J, Ho M, Joyce S, Walker S, Pullar T.** An Observer – blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. *Rheumatolog.* **2000**;39:501-505.

121. **DaCosta D, Abrahamowicz M, Lowensteyn I, Bernatsky S, Dritsa M, Fitzcharles MA, Dobkin L.** A Randomized Clinical Trial Of An İndividualized Home-Based Exercise Programme For Women With Fibromyalgia. *Rheumatology*. **2005**;19:1-6.

122. **Assis MR, Silva LE, Alves AMB,Pessanha AP, Valim V, Feldman D, Leite T, Neto B, Natour J.** A randomized controlled trial of deep water running: clinişcal effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis Care & Research*. **2006**;55(1): 57-65.

123. **Jentoft ES, Kvalvik AG, Mengshoel AM**. Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain. *Arthritis Rheum*. **2001** Feb;45(1):42-7.

124. **Astin JA, Bermen BM, Bausell B, Lee WL, Hochberg M, Forys KL.** The efficacy of mindfulness meditation plus Qigong movement therapy in the treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. *J Rheumatol*.**2003**;30(10):2088-9.

125. **Taggart HM, Arslanian CL, Bae S, Singh K.** Effects of T'ai Chi exercise on fibromyalgia symptoms and health-related quality of life. *Orthop Nurs.***2003**;22(5):353-60.

126. **Mannerkorpi K, Ahlmen M, Ekdahl C**. Six- and 24-month follow-up of pool exercise therapy and education for patients with fibromyalgia.*Scand J Rheumatol*. **2002**;31(5):306-10.

127. **Mannerkorpi K, Nyberg B, Ahlmen M, Ekdahl C.** Pool exercise combned with an education program for patients with fibromyalgia syndrome. A prospective randomized study. *J Rheumatol. J Rheumatol*. **2000**;27(10):2473-81

128. **Gowans SE, deHueck A, Voss S, Silaj A, Abbey SE.** Six – month an done – year followup of 23 weeks of aerobic exercise for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care & Research.***2004**;51(6):890-898.

129. **Van Santen M, Bolwijn P, Landewe R, Verstappen F, Bakker C, Hidding A, Van DerKemp D, Houben H, van Der Linden S.** High or Low İntensity aerobic fitness training in fibromyalgia: does it matter?.*J Rheumatol*.**2002**:29(3):582-7.

130. **Salek AK, Khan MM, Ahmed SM, Rashid MI, Erman MA, Mamun MA.** Effect of aerobic exercise on patients with primary. *Mymensingh Med. J.* **2005**; 14(2): 141-4.

EKLER

Ek-1 ETİK KURUL ONAYI

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ETİK KURULU

T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ETİK KURULU

Toplantı Sayısı		Tarih
4		04.04.2006

KARAR No 5- Ç.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Doç. Dr. Erkan Kozanoğlu yönetiminde Öğretim Görevlisi Dilek Sevimli Gökel tarafından doktora tez çalışması olarak yürütülmesi öngörülen "Fibromiyalji sendromlu (FS) hastalarda farklı egzersiz uygulamalarının fiziksel ve psikolojik parametreler üzerine etkisi" başlıklı proje araştırma etiği yönünden değerlendirildi; uygun olduğuna toplantıya katılan üyelerin oybirliğiyle karar verildi.

Toplantıya Katılmadı
Prof. Dr İlter Uzel Etik Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Fatma Tuncay Özgünen Etik Kurulu Üyesi

Prof. Dr Aykan Usal Etik Kurulu Üyesi

Toplantıya Katılmadı
Prof. Dr Bilgin Yüksel Etik Kurulu Üyesi

Toplantıya Katılmadı
Prof. Dr Behnan Alper Etik Kurulu Üyesi

Doç. Dr Recep Tuncer Etik Kurulu Üyesi

Doç. Dr Davut Alptekin Etik Kurulu Üyesi

Yar. Doç. Dr Ersin Etik Akpınar Kurulu Üyesi

Toplantıya Katılmadı
Ar.Gör. Dr Gökhan Morgül Etik Kurulu Üyesi

Baş Hemşire Nuriye Kabukçu Etik Kurulu Üyesi

Üyelikten Ayrıldı
Öğrenci Temsilcisi Boray Alburay Etik Kurulu Üyesi

01330 Balcalı-ADANA Telefon: 0-322 338 60 60/3465 Fax: 0-322 338 65 72

Ek-2

Hastaların Bilgilendirilmiş Olur (Rıza) Formu

Fibromiyalji Sendromu(FS) yaygın vücut ağrıları ve halsizlik ile kendini gösteren, etyolojisi tam olarak aydınlatılmamış kronik ağrı sendromudur. En belirgin özelliği, yaygın kas ağrılarıdır. Hastaların yaygın vücut ağrılarının yanı sıra halsizlik, yorgunluk, isteksizlik, uyku bozukluğu ve dolayısı ile "sabah yorgun uyanma" ve "tutukluk" şikayetleri mevcuttur.

Bu çalışma ile (FS)hastaları çalışma öncesi ve sonrasında SF-36, FIQ, VAS ölçümü, 6.dk. Yürüme Testi, Hisli N. tarafından Türkçeye uyarlanmış Beck Depresyon Ölçeği, el kavrama ölçümü alınıp, tesadüfi örneklem yöntemine göre üç gruba ayrılıp havuz egzersiz grubu, ev egzersiz grubu ve cimnastik grubu oluşturulacaktır. Bu çalışmada tedavinizde herhangi bir değişiklik yapılmadan ilk başlangıçta doldurmuş olduğunuz anket 3 ay sonra tekrarlanacaktır. Çalışmanın amacı FS hastalarının yaşam kalitesinin artırmada ve semptomları azaltmada etkili olacağı düşünülen üç farklı egzersiz modelinden en yararlı olanını tespit etmektir.

Bu çalışmada 90 FS'li hastaya anket ve egzersiz uygulanacaktır. Bu çalışmaya gönüllü olarak kabul ettiğinizi onaylamanız gerekmektedir.

Yukarıda çalışmayla ilgili verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Çalışmanın nasıl yapılacağı konusunda bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Söz konusu klinik çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:
Gönüllünün Adı Soyadı:.....İmzası: .....
Adresi:……
……
İş Telefon no:…… ….
Cep:…….
Kalıcı:……..

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı Soyadı: .....İmzası:.....

Rıza alma işlemine tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı Soyadı:.....

İmzası:.....

Ek-3

Fibromiyalji Sendromu Tarama Formu

Tarih :……

Dosya No :……

Hasta No :…….

Hasta Adı soyadı: ……

Yaş : ……. Cinsiyet: E( ) K( )

Adres:……...……
……

Tlf cep :…… Ev:…….. İş:…….....

Kalıcı :…….....

Mesleği :……Şu anda Çalıştığı İş:…….....

Çalışmasüresi(yıl):……

Boy:……Vücut ağırlığı: ……...

Eğitim durumunuz:

( ) Okur-yazar değil ( ) İlk ve orta ( ) Lise

( ) Okur-yazar fakat okul bitirmemiş ( ) Yüksekokul–Üniversite-Lisansüstü

Medeni durumunuz:

( ) Hiç evlenmemiş ( ) Evli ( ) Boşanmış

( ) Eşi ölmüş ( ) Ayrı yaşıyor

Antidepresan/Sedatif ilaç adı…….Kullanma süresi…….……

Başvuru yakınması ve yakınmaların süresi……...…...……

Geçen hafta aldığı toplam parasetamol tb sayısı……..……

Semptomları arttıran faktörler :

( ) Soğuk ( ) Rutubet ( ) Aşırı fiziksel aktivite

( ) Anksiyete ve stres ( ) Uykusuzluk ( ) Adet dönemi

Semptomları azaltan faktörler :

( ) Sıcak hava ( ) Sıcak banyo ( ) Masaj

( ) Lokal sıcak uygulama ( ) İstirahat ( ) Egzersiz

( ) Çevre değişikliği ( ) Uyku ( ) Diğer……

Daha önceden uygulanan tedaviler:

( ) Analjezikler ( ) Egzersiz ( )Masaj

( ) Fizik tedavi uyg. ( ) Diğer. ……....

Özgeçmiş:

( ) Travma öyküsü…….

( ) Ciddi enfeksiyon öyküsü……..

( ) Psikolojik travma öyküsü…….

Geçirdiği operasyonlar ve tarihi: ……..
……
……

Kullandığı ilaçlar:……..

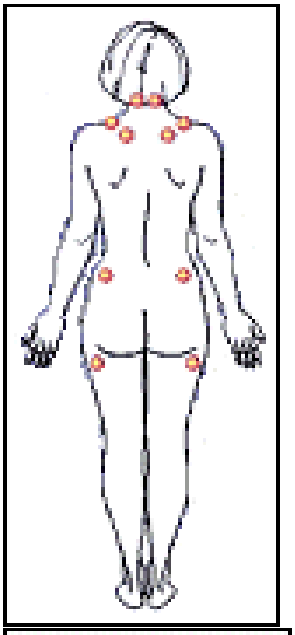
FS :

Cilt katlama testi :……

Retiküler cilt diskolorasyonu :…….

Kutanöz hiperemi :……..

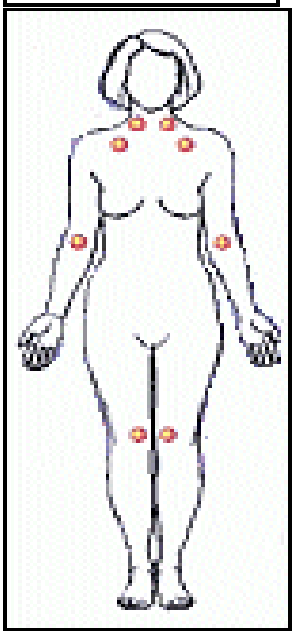
Hassas nokta sayısı :……



Ağrı düzeyi(VAS 100mm):……

0 — 100

Hiç ağrı yok — En Şiddetli Dayanılmaz Ağrı



Diğer semptomlar:

( ) Nonrestoratif uyku
( ) Sabah sertliği
( ) Yorgunluk – bitkinlik
( ) Baş ağrısı
( ) Baş dönmesi-dizziness
( ) Kadın üretral sendromu
( ) Dismenore
( ) El ve ayaklarda paresteziler
( ) Dispne
( ) Anksiyete ve sıkıntı hali
( ) Depresyon
( ) İrritabl kolon
( ) Sicca semptomları
( ) Raynaud fenomeni vb yakınmalar
( ) Ortostatik hipotansiyon

Tedavi grubu :

( ) Havuz egzersizi grubu ( ) Cimnastik grubu ( ) Ev egzersiz grubu

Ek-4

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Aşağıda gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle okuyunuz. BUGÜN DAHİL GEÇEN HAFTA İÇİNDE kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz.

Seçmiş olduğunuz cümlenin yanındaki numarayı daire içine alınız. Eğer bir gruptak durumunuzu tarif eden birden fazla cümle varsa herbirini daire içine alarak işaretleyiniz.

Seçimi yapmadan önce her gruptaki cünlelerin hepsini dikkatle okuyunuz.

Ad- Soyad :
Tarih :

1- 0 Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
1 Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
2 Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
3 O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.

2- 0 Gelecek hakkında umutsuz ve karamsara değilim.
1 Gelecek hakkında karamsarım.
2 Gelecekten beklediğim hiçbir şey yok.
3 Geleceğim hakkında umutsuzum ve bana sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş geliyor.

3- 0 Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
1 Çevremdeki bir çok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
2 Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.
3 Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.

4- 0 Birçok şeyden eskisi kadar zevk almıyorum.
1 Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
2 Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
3 Herşeyden sıkılıyorum.

5- 0 Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
1 Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2 Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
3 Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

6- 0 Kendimden memnunum.
1 Kendi halimden pek memnun değilim.
2 Kendime çok kızıyorum.
3 Kendimden nefret ediyorum.

7- 0 Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1 Zayıf yanlarım ve hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
2 Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3 Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.

8- 0 Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1 Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
2 Kendimi öldürmek isterdim.
3 Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.

9- 0 Herzamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1 Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
2 Çoğu zaman ağlıyorum.
3 Eskiden ağlayabilirdim, şimdi istesem de ağlayamıyorum.

10- 0 Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
1 Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor yada sinirleniyorum.
2 Şimdi hep sinirliyim.
3 Bir zamanlar beni hep sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

11- 0 Başkaları ile görüşmek konuşmak isteğimi kaybetmedim.
1 Başkaları ile eskisinden daha az konuşmak görüşmek istiyorum.
2 Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
3 Hiç kimseyle görüşüp, konuşmak istemiyorum.

12- 0 Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
1 Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
2 Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
3 Artık hiç karar veremiyorum.

13- 0 Aynada kendime baktığımda bir değişiklik görmüyorum.
1 Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
2 Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum.
3 Kendimi çok çirkin buluyorum.

14- 0 Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
1 Birşeyler yapabilmek için gayret göstermek gerekiyor.
2 Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
3 Hiçbirşey yapamıyorum.

15- 0 Herzamanki gibi uyuyabiliyorum.
1 Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
2 Herzamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
3 Herzamankinden çok daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.

16- 0 Herzamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
1 Herzamankinden daha çabuk yoruluyorum.
2 Yaptığım her şey beni yoruyor.
3 Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

17- 0 İştahım her zamanki gibi.
1 İştahım eskisi kadar iyi değil.
2 İştahım çok azaldı.
3 Artık hiç iştahım yok.

18- 0 Son zamanlarda kilo vermedim.
1 İki kilodan fazla kilo verdim.
2 Dört kilodan fazla kilo verdim.
3 Altı kilodan fazla kilo verdim.

19- 0 Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
1 Ağrı, sancı, mide bozukluğu ve kabızlık gibi
2 Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
3 Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum

20- 0 Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.
1 Cinsel konularda eskisinden daha iyiyim.
2 Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
3 Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

21- 0 Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.
1 Cezalandırılabileceğimi seziyorum.
2 Cezalandırılmayı bekliyorum.
3 Cezalandırıldığımı hissediyorum.

Ek-5

Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ)

Soru 1. Geçtiğimiz hafta içinde aşağıdaki aktiviteleri ne sıklıkta gerçekleştirebildiğinizi belirtin. Bu aktivitelerden normal zamanlarda da yapmadıklarınız için yapmam şıkkını işaretleyin.

	Her zaman 0	Sık sık 1	Nadiren 2	Hiç 3	Yapmam
Alışveriş yapmak					
Yemek yapmak					
Elde bulaşık yıkamak					
Makineyle halı süprmek					
Yatak toplamak					
Orta mesafe yürümek					
Misafirliğe gitmek					
Bahçe işi yapmak					
Araba sürmek					
Merdiven çıkmak					
Çamaşır makinesinde çamaşır yıkamak					

Soru 2. Geçtiğimiz haftanın kaç günü kendinizi iyi hissettiniz?
(0-7 gün arası işaretleyin)

0	1	2	3	4	5	6	7

Soru 3. Fibromiyalji rahatsızlığı yüzünden geçtiğimiz hafta kaç gün işlerinizden uzak kaldınız (ev işleri dahil) ?

0	1	2	3	4	5	6	7

Soru 4. Aşağıdaki her soruyu geçtiğimiz hafta yaşadıklarınıza ve hissettiklerinize göre cevaplayın.

A. Çalışmalarınızı (ağır işler dahil) ağır ve diğer fibromiyalji şikayetleriniz ne ölçüde etkiledi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hiç etkilemedi Çok etkiledi

B. Ağrınız ne derecede şiddetliydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ağrım olmadı Çok şiddetliydi

C. Ne kadar yorgundunuz?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Yorgun değildim Çok yorgunum

D. Sabah katlığınızda kendinizi nasıl hissettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

İyi dinlenmiş uyandım Çok yorgun uyandım

E. Sabah sertliğiniz ne kadar şiddetliydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hiç olmadı Çok şiddetliydi

F. Sinirliliğiniz ya da anksiyeteniz ne düzeydeydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hiç olmadı Çok gergindim

G. Depresyonunuz veya moral bozukluğunuz ne düzeydeydi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hiç olmadı Çok fazlaydı

Ek-6

SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

YÖNERGE: Bu tarama formu size sağlığınızla ilgili görüşlerinizi sormaktadır. Bu bilgiler sizin nasıl hissettiğinizi ve her zamanki faaliyetlerinizi ne rahatlıkla yapabildiğinizi izlemekte yardımcı olacaktır.

Bütün soruları belirtildiği şekilde cevaplayın. Eğer bir soruyu ne şekilde cevaplayacağınızdan emin olmazsanız, lütfen en yakın cevabı işaretleyin.

1. Genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

(birinin etrafına daire çizin)

Mükemmel …….	1
Çok iyi ……	2
İyi ……	3
Fena değil ……	4
Kötü ……..	5

2. Geçen seneyle karşılaştırıldığında şimdi sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

(birinin etrafına daire çizin)

Bir yıl önceye göre çok daha iyi ……..	1
Bir yıl önceye göre daha iyi ……	2
Hemen hemen aynı …….	3
Bir yıl önceye göre daha kötü …….	4
Bir yıl önceye göre çok daha kötü ……..	5

3. Aşağıdakiler normal olarak gün içerisinde yapıyor olabileceğiniz bazı faaliyetlerdir. Şu sıralarda sağlığınız sizi bu faaliyetler bakımından kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

(her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

FAALİYETLER	Evet, oldukça kısıtlıyor	Evet, biraz kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. **Kuvvet gerektiren faaliyetler**, örneğin ağır eşyalar kaldırmak, futbol gibi sporlarla uğraşmak	1	2	3
b. **Orta zorlukta faaliyetler**, örneğin masa kaldırmak, süpürmek, yürüyüş gibi hafif spor yapmak	1	2	3
c. Çarşı-Pazar torbalarını taşımak	1	2	3
d. **Birkaç kat** merdiven çıkmak	1	2	3
e. **Bir kat** merdiven çıkmak	1	2	3
f. Eğilmek, diz çökmek, yerden bir şey almak	1	2	3
g. **Bir kilometreden fazla** yürümek	1	2	3
h. **Birkaç yüz metre** yürümek	1	2	3
ı. **Yüz metre** yürümek	1	2	3
j. Yıkanmak yada giyinmek	1	2	3

4. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde bedensel sağlığınız nedeniyle aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?

(her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	EVET	HAYIR
a. İş yada iş dışı uğraşılara **verdiğiniz zamanı** kısmak zorunda kalmak	1	2
b. Yapmak istediğinizden **daha azını** yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi……)	1	2
c. Yapabildiğiniz iş türünde yada diğer faaliyetlerde kısıtlanmak	1	2
d. İş yada diğer uğraşıları yapmakta zorlanmak	1	2

5. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde duygusal problemleriniz nedeniyle (üzüntülü yada kaygılı olmak gibi) aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?

(her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	EVET	HAYIR
a. İş yada iş dışı uğraşılara **verdiğiniz zamanı** kısmak zorunda kalmak	1	2
b. Yapmak istediğinizden **daha azını** yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi……)	1	2
c. İş yada diğer uğraşıları her zamanki gibi dikkatlice yapamamak	1	2

6. Son bir ay (4 hafta) içerisinde bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz aileniz, arkadaşlarınız, komşularınızla yada diğer gruplarla normal olarak yaptığınız sosyal faaliyetlere ne ölçüde engel oldu?

(birinin etrafına daire çizin)

Hiç ……. 1
Biraz …….. 2
Orta derecede ……. 3
Epeyce ……... 4
Çok fazla ……... 5

7. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde ne kadar bedensel ağrılarınız oldu?

(birinin etrafına daire çizin)

Hiç ……. 1
Çok hafif …… 2
Hafif …….. 3
Orta hafiflikte …… 4
Aşırı derecede …… 5
Çok aşırı derecede ……. 6

8. Son bir ay (4 hafta) içerisinde ağrı normal işinize (ev dışında ve ev işi) ne kadar engel oldu?

(birinin etrafına daire çizin)

Hiç olmadı …… 1
Biraz …… 2
Orta derecede …… 3
Epeyce …….. 4
Çok fazla …….. 5

9. Aşağıdaki sorular geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizle ve işlerin sizin için nasıl gittiğiyle ilgilidir. Lütfen, her soru için nasıl hissettiğinize en yakın olan cevabı verin. Geçtiğimiz 4 hafta içindeki sürenin ne kadarında

(her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	Her zaman	Çoğu zaman	Epeyce	Arada sırada	Çok ender	Hiçbir zaman
Kendinizi hayat dolu hissettiğiniz?	1	2	3	4	5	6
Çok sinirli bir kişi olduğunuz?	1	2	3	4	5	6
Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu?	1	2	3	4	5	6
Sakin ve huzurlu hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
Çok enerjiniz oldu?	1	2	3	4	5	6
Mutsuz ve kederli oldunuz?	1	2	3	4	5	6
Kendinizi bitkin hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
Mutlu ve sevinçli oldunuz?	1	2	3	4	5	6
Yorgun hissettiniz?	1	2	3	4	5	6

10. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde bu sürenin ne kadarında bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz sosyal faaliyetlerinize (arkadaş, akraba ziyareti gibi) engel oldu?

(birinin etrafına daire çizin)

Her zaman ……. 1
Çoğu zaman …….. 2
Bazen …… 3
Çok ender ……. 4
Hiçbir zaman …… 5

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar DOĞRU ya da YANLIŞ ?

(her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Bilmiyorum	Çok kere yanlış	Kesinlikle yanlış
Başkalarından biraz daha kolay hastalandığımı düşünüyorum	1	2	3	4	5
Ben de tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
Sağlığımın kötü gideceğini sanıyorum	1	2	3	4	5
Sağlığım mükemmeldir	1	2	3	4	5

Ek-7

CİMNASTİK EGZERSİZ PROGRAMI
(ÖRNEK)

Isınma 5 dk.

* Cimnastik salonunda 3 tur normal tempoda yürüme
* Cimnastik salonunda 4 tur hızlı tempoda postacı yürüyüşü ile yürüme

Germe egzersizleri 5 dk.

Boyun Germe egzersizleri

İzometrik egzersizler (dik olarak otururken veya ayakta yapılır).

A. Fleksiyona direnç: eller alna konur, baş öne doğru itilmeye çalışılırken ellerle engel olunmaya çalışılır. 5'e kadar sayılır ve bırakılır, 3 defa tekrarlanır.
B. Ekstansiyona direnç: eller başın arkasına (enseye değil) konur ve baş arkaya doğru itilmeye çalışılırken ellerle engel olunmaya çalışılır.5'e kadar sayılır ve bırakılır 3 defa tekrarlanır.
C. Yana eğilmeye direnç: sağ el yüzün sağ tarafına konur, ve baş sağa doğru itilmeye çalışılırken sağ elle engel olmaya çalışılır. 5'e kadar sayılır ve bırakılır. 3 defa tekrarlanır. Aynı hareket sol elle sola doğru tekrarlanır.
D. Döndürmeye direnç: sağ el başın sağ arka kısmına, sol el sol şakağa konur, sağ omuzun üzerinden bakmaya gayret eder gibi elin direncine karşı baş sağa dönmeye zorlanır. Bu durumda 5'e'a kadar sayılır ve bırakılır. 3 defa tekrarlanır. Hareket el değiştirerek aksi yönde tekrarlanır.

Pektoral ve İnterkostal Kasları Germe

A. Ayakta dik duruş vaziyetinde, eller ensenin arkasında birleştirilir. Dirseklerden tutularak yukarıya doğru itilir. 5'e kadar sayılır, gevşenir. 3 defa tekrarlanır.
B. Ayakta dik duruş vaziyetinde ve kollar yukarı kaldırarak ve topuklar yerden kaldırmadan yukarı doğru esnenir. 5'e kadar sayılır, gevşenir 3 defa tekrarlanır.

Omuz ve Sırt Kaslarınızı Germe

A. Ayakta dik duruş vaziyetinde, kollar kalçaların yanına değecek pozisyonda tutulur. Bu pozisyonu bozmadan omuzlar yukarı-aşağı kaldırılmaya ve indirilmeye çalışılır. 5'e kadar sayılır, gevşenir 3 defa tekrarlanır.
B. Ayakta dik duruş vaziyetinde belden 90 derece açıyla öne eğilerek kollar öne gergin uzatılır. Göğsü ve başı kaldırmadan, kollar, gergin olarak öne uzatılmaya çalışılır. 5'e kadar sayılır, gevşenir 3 defa tekrarlanır.
C. Ayakta dik duruş vaziyetinde, kollar kalçaların yanına değecek pozisyonda tutulur. Bu pozisyonu bozmadan kollar geriye alınır ve geriden kollar kalça hizasından omuz hizasına kadar kaldırılır. 5'e kadar sayılır, gevşenir 3 defa tekrarlanır.

Kalça ve Bacak Kaslarınızı Germe

A. Ayakta dik duruş vaziyetinde belden 90 derece açıyla öne eğilerek kollar öne gergin uzatılır. Göğsü ve başı kaldırmadan, kollar, gergin olarak öne uzatılmaya çalışılırken bacaklar her iki yana yavaş yavaş açılır. 5'e kadar sayılır, tekrar yavaş yavaş toparlanılır. 3 defa tekrarlanır
B. Ayakta dik duruş vaziyetinde kollar başın üzerinde gergin olarak tutulurken ayak topuklarında ve parmak ucunda ayak yanlarına basılarak yürüme yapılır.
C. Öne eğili pozisyonda bacaklar birbirlerine çapraz gelecek şekilde birleştirilir. Ayak bileğinden tutularak 6 sn beklenilir. Diğer ayak çaprazlanarak aynı hareket 3 kez tekrarlanır.

Ana evre 20 dk

1. Orta tempoda 2 dk. boyunca önce sağ adımla başlanarak sabit pozisyonda temel step adımları ile yürüme 30 sn dinlenme

2. Orta tempoda 2 dk boyunca sonra sol adımla başlanarak sabit pozisyonda temel step adımları ile yürüme 30 sn dinlenme (nabız)

3. Orta tempoda 2 dk. boyunca önce sağ adımla başlanarak pozisyonda dizlerden hafif bükülü pozisyonda temel step adımları ile sol tarafa yürüme ve 30 sn dinlenme

4. Orta tempoda 2 dk. boyunca sol adımla başlanarak pozisyonda dizlerden hafif bükülü pozisyonda temel step adımları ile sağ tarafa yürüme ve 30 sn dinlenme (nabız)

Yer hareketleri

5. Yere uzun oturuşta oturulur, ayak bilekleri öne-geri-sağa sola esnetilir.

6. Yere uzun oturuşta oturulur. Eller kalça hizasında kollar dan güç alınarak kalçadan yukarı doğru kaldırılır.3 kez tekrar edilir.

7. Yere uzun oturuşta oturulur. Sol ayağı bükerek ayak tabanı sağ iç ayağa değdirerek sağ bacak düz tutulur hafif bir esneme yapılırken eller yukarı doğru kaldırılır uzun bacak tarafına tüm vücut esnetilerek uzanılır 3 kez tekrar edilir.

8. Aynı hareket diğer tarafa yapılır ve 3 kez tekrar edilir.

9. Yerde yatar pozisyondan toplanılır. Eller bacakları sarar ve vücut ileri-geri beşik hareketi ile sallanılır 3 kez tekrar edilir.

10. Sırt üstü pozisyonda yere uzanılır eller kalça hizasına konur ve gövde yukarı doğru kaldırılıp beklenir 3 kez tekrar edilir.

11. Aynı hareket gövde yerdeyken ayakların yukarı kaldırılması ile devam eder ve 3 kez tekrar edilir.

12. Sırt üstü pozisyonda kollar dirsekten bükülür bank duruşuna geçilerek ayaklar geride çaprazlanır. Kollar üzerinde 10 sayılık 3 tekrarlı yukarı-aşağı hareketler yapılarak kol kasları çalıştırılır.

13. Bank pozisyonunda kalınarak kollar önde dirseklerden bükülü ve yerde tutularak önce sağ ayak kalça hizasından yukarı sonra sol ayak kalça hizasından yukarı doğru kaldırılarak 10 sayılı ve 3 kez tekrarlı olarak egzersizler yapılır.

Direnç egzersizleri 5 dk.

A. Oturur pozisyonda kollar önde ve baş üzerinde eller birbirini iter ve çeker.
B. Oturur pozisyonda kollar yüz hizasında eller birbirini iter ve çeker.
C. Oturur pozisyonda kollar göğüs hizasında eller birbirini iter ve çeker
D. Oturur pozisyonda kollar arkada eller yukarı bakar pozisyonda eller birbirini iter ve çeker.
E. Oturur pozisyonda kollar arkada eller aşağı bakar pozisyonda eller birbirini iter ve çeker

* her bir uygulama 3 kez yapıldı.

Gevşeme egzersizleri 5 dk.

A. Oturur pozisyona gelinerek ayak içleri bir araya getirilerek ve dizleri bükerek rahatlanılır.
B. Aynı pozisyonda eller yukarıda birleştirilir birleştirilmeden önce derin nefes alınır ve eller aşağı indirilirken yavaş yavaş nefes verilir.3 kez tekrarlanır.
C. Aynı pozisyonda baş öne arkaya sağa sola esnetilir.
D. Kollar geride esnetilir.
E. Oturur pozisyonda önce sağ ayak sonra sol ayak gövde hizasına getirilerek esnetilir.
F. Oturur pozisyonda ellerle bacaklar sarılır ve sırt kasları gerilir gevşetilir.
G. Oturur pozisyonda baş, boyun, sırt, karın, bacak, ayak kasları yavaş yavaş gevşetilerek tüm kasların iyice rahatlaması sağlanır.

Ek-8

HAVUZ EGZERSİZ PROGRAMI

Isınma 5 dk.
*Havuz çevresinde 3 tur normal tempoda yürüme
*Hvuzda çevresinde 2 tur hızlı tempoda yürüme
*Öne yürüme
*Geriye yürüme
*Gergin bacak yürüme

Germe 5 dk.
*Boyun Fleksiyonu
*Boyun Ekstansiyonu
*Pektoral ve İnterkostal Kasları Germe
*Omuz ve Sırt Kaslarını Germe
*Kalça ve Bacak Kaslarını Germe
*Baldır Kaslarını Germe
*Quadriceps Kaslarını Germe
*Aktif Hamstring Kaslarını Germe
*Hamle Germe
*Uyluk Ekstansiyonu
*Hamstring Kaslarını Geriye Çekme
*Diz Fleksiyon-Ekstansiyonu
*Kalça Fleksiyonu
*Kalça Ekstansiyonu
*Kalça Abduksiyon ve Adduksiyonu
*Topuk Yükseltme
*Yanlara Ağırlık Aktarma
*Öne Arkaya Ağırlık Aktarma
*Parmak Ucunda Yürüme
*Topuklarda Yürüme

Ana Evre 20 dk: Su içinde, havuz kenarlarından el yardımı ile tutularak nargile hareketi ile nefes egzersizleri yapılır.

10 dk. Su içi Kısa süreli egzersiz
*10 sn. boyunca ayaklar hızlı bir şekilde çırpılır ve 10 sn dinlenilir.(3*10)
*10 sn. havuz içinde ayaklar yere basarak karşı duvara yürünür ve 10 sn dinlenilir. (3*10)
*20 sn. havuz içinde ayaklar yere basarak karşı duvara yürünür ve 20 sn dinlenilir. .(2*20)
*30 sn havuz içinde yürüyerek dizleri göğse çekerek yürünür ve 30 sn dinlenilir. (2*30)

10 dk. Su içi Uzun süreli intervaller
*3 dk içinde tahta yardımı ile düşük şiddetli, büyük adımlarla sürekli olarak su içinde yürüme ve bitişte 30 sn dinlenme.
*3 dk içinde tahta yardımı ile düşük şiddetli, büyük adımlarla sürekli olarak su içinde bisiklet çevirme hareketi ile yürüme ve bitişte 30 sn dinlenme

*3 dk içinde el paleti kullanılarak önce sağ, sonra sol el palet yardımı ile dairesel kol hareketleri ile kürek çeker gibi su içinde ilerlenir, bunu yaparken su üzerinde kalmaya yarayan tahta aleti de diğer kolda olmalıdır ve su içinde bacaklar yere değmeden açılıp kapanır. 30 sn dinlenme.

Direnç egzersizleri 5 dk

*Havuz kenarından tutularak, çift ayak su içinde sıçranır ayaklar duvara dokunur ve daha sonra sağ ve sol bacak yardımıyla sırasıyla her iki bacak ile geriye itiş çalışması yapılır. 1 dk egzersiz-ara geçişlerde 30 sn dinlenme yapılır.(1*3)

Soğuma 5 dk.

Su içinde daire olunarak iki gruba ayrılır gruplara isim verilir ortaya doğru önce birinci grup kayar daha sonra yerine geçer, ikinci grup dairenin ortasına doğru aynı anda kayar bu egzersizde 2 kez tekrarlanır.

Havuz içinde duvar kenarına tek sıra halinde derin kolda hizaya girilir. Tüm hastalar kendi önündeki hastanın sırt ve boyun ve kol bölgelerine yavaş dairesel hareketlerle masaj yaparak havuzdan dışarı çıkılır.

Havuz dışına oturularak tüm vücudu dinlendirecek kas gruplarına yönelik gevşeme ve nefes egzersizleri yapılır.

Oturur pozisyonda ayak içleri bir araya getirilerek ve dizler bükülü olarak nefes egzersizleile bacak kasları rahatlatılır.

Aynı pozisyonda eller yukarıda birleştirilir birleştirilmeden önce derin nefes alınır ve eller aşağı indirilirken yavaş yavaş nefes verilir.3 kez tekrarlanır.

Oturur pozisyonda baş, boyun, sırt, karın, bacak, ayak kasları yavaş yavaş gevşetilerek tüm kasların iyice rahatlaması sağlanır.

Ek-9

EV EGZERSİZLERİ:

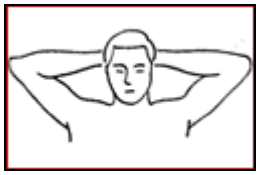
15 Dakikalık Program

1- İZOMETRİK EGZERSİZLER:
(Dik olarak otururken veya ayakta yapılır)

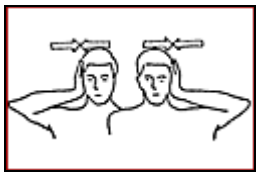
A) Fleksiyonda direnç: Eller alna koyulur, baş öne doğru itilmeye çalışılırken ellerle engel olunmaya çalışılır, 10' a kadar sayılır ve bırakılır. 3 defa tekrarlanır.



B) Ekstansiyona direnç:Eller başın arkasına (enseye değil) koyulur ve baş arkaya doğru itilmeye çalışılırken ellerle engel olunmaya çalışılır. 10' a kadar sayılır ve bırakılır. 3 defa tekrarlanır.



C) Yana eğilmeye direnç: Sağ el yüzün sağ tarafına koyulur ve baş sağa doğru itilmeye çalışılırken sağ elle engel olunmaya çalışılır, 10' a kadar sayılır ve bırakılır. 3 defa tekrarlanır. Aynı hareket sol elle sola doğru tekrarlanır.



D) Döndürmeye direnç: Sağ el başın sağ arka kısmına, sol el sol şakağa koyulur. Sağ omuzun üzerinden bakmaya gayret eder gibi elin direncine karşı baş sağa dönmeye zorlanır. Bu durumda 10'a kadar sayılır. Hareket el değiştirerek aksi yönde tekrarlanır.

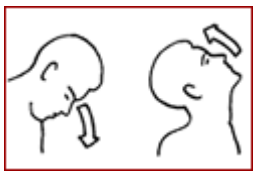


2. İZOTONİK EGZERSİZLER

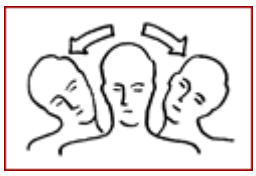
A) Başınızı yavaşça sağa döndürün ve üç saniye böyle durun. Başınızı öne döndürün. Dinlenin. Aynı hareketi aksi yöne yapın. Dinlenin. Hepsini 5 defa tekrarlayın.



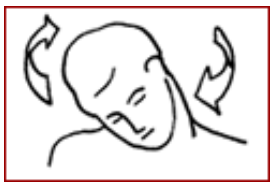
B) Aşırı zorlanmaya sebep olmadan, başınızı çeneniz göğsünüze değecek kadar öne eğmeye çalışın. Dinlenin. Başınızı yavaşça arkaya bükün. Dinlenin. 5 defa tekrarlayın



C) Başınızı yavaşça kulağınız omuzunuza değecek kadar sağa eğmeye çalışın. Dinlenin. Yavaşça doğrultun. Aksi yöne tekrarlayın. Dinlenin. Hepsini 5 defa tekrarlayın.



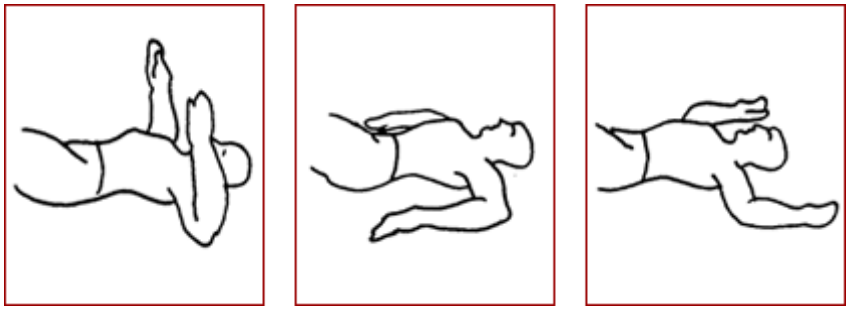
D) Başınızı saat yönünde mümkün olduğu kadar geniş ve tam bir çember çizecek şekilde (yukarı, sola, aşağı, sağa) döndürün. Aynı hareketi saatin aksi yönüne yapın. Dinlenin. Hepsini 3 defa tekrarlayın.

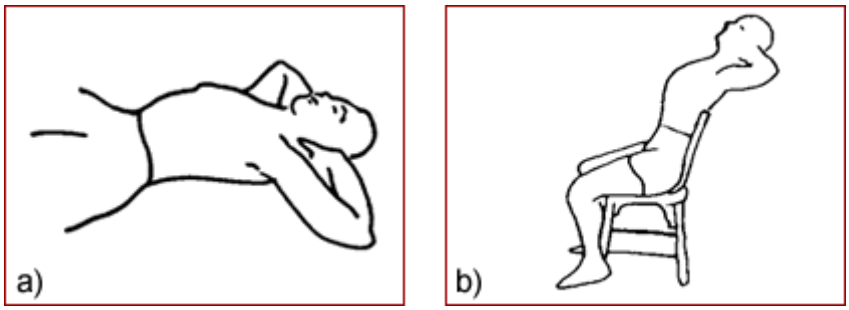


3- PEKTORAL ve INTERKOSTAL KASLARI GERME:

A) Yere sırtüstü ucanın, ellerinizi ensenizin arkasında birleştirin. Dirseklerinizi yerden kaldırmadan yukarıya doğru itin. 10'a kadar sayın, gevşeyin. Bu hareketi sırtınıza bir yastık koyarak yapabilirsiniz.

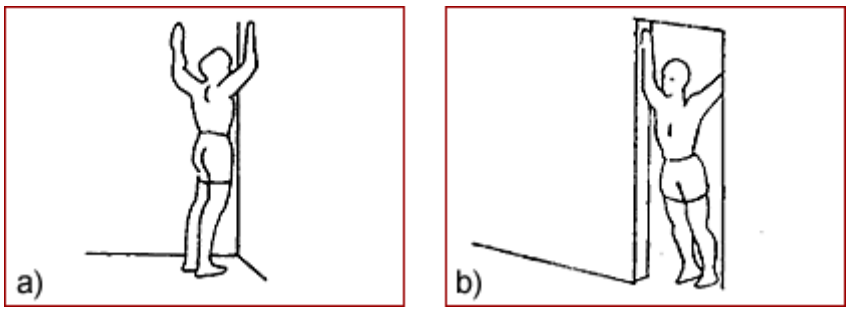
B) Dik aralıkla bir iskemleye dik oturun. Ellerinizi ensenizde birleştirerek geriye doğru gerinin. Bu pozisyonda 10'a kadar sayın, gevşeyin.





A) Bir köşede yüzünüz duvara dönük durun. Kollarınızı yukarı kaldırarak duvara koyun ve topuklarınızı yerden kaldırmadan duvara doğru esneyin.

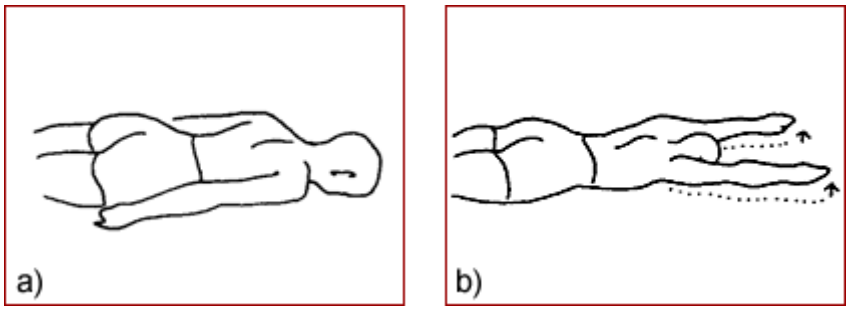
B) Bir kapı eşiğinde durun, kollarınızı yukarı kaldırarak ellerinizi eşiğe koyun ve topuklarınızı yerden kaldırmadan öne doğru esneyebildiğiniz kadar esneyin.



4- OMUZ ve SIRT KASLARINIZI GERME:

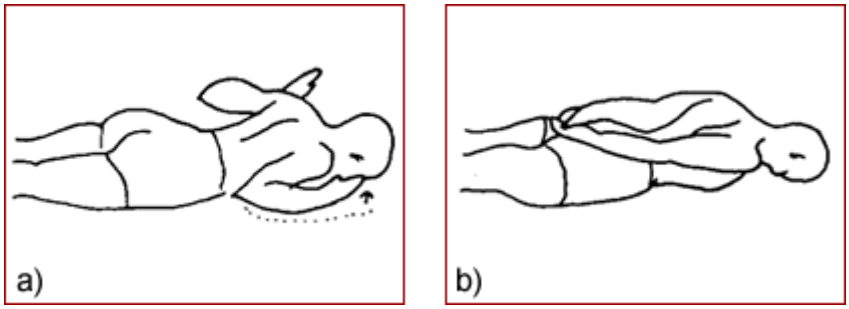
A) Yüzüstü kollarınız kalçalarınıza değecek pozisyonda uzanın. Bu pozisyonu bozmadan omuzlarınızı kaldırmaya çalışın.

B) Yüzüstü yatar pozisyonda kollarınızı öne gergin uzatın. Göğsünüzü ve başınızı yerden kaldırmadan, kollarınızı, gergin olarak havaya kaldırmaya çalışın



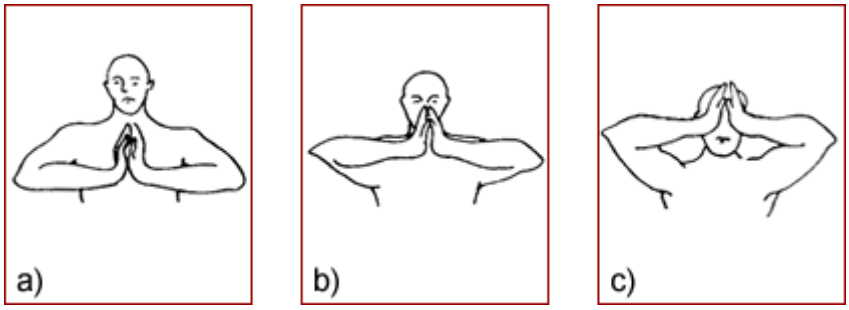
A) Yüzüstü yatar pozisyonda ellerinizi başınızın yanına koyun. Başınızı ve göğsünüzü yerden kaldırmadan ellerinizi, dirsek ve omuzlarla beraber havaya kaldırmaya çalışın.

B) Yüzüstü yatar pozisyonda ellerinizi kalçanızda birleştirin ve dirseklerinizi bükmeden havaya kaldırmaya çalışın.

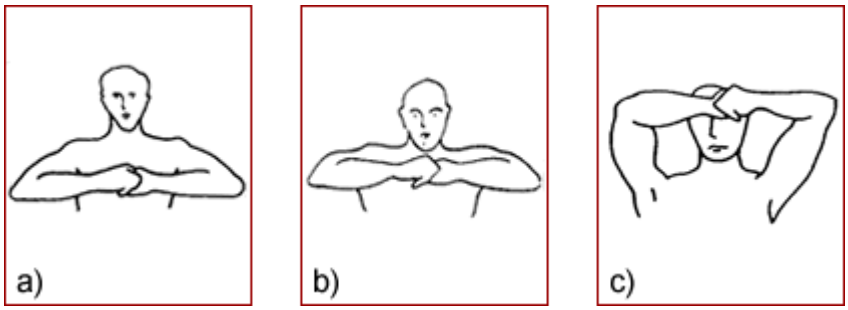


5- GERME - GEVŞETME HAREKETLERİ:

A) Dik oturun, ellerinizi kollar yere paralel olacak şekilde göğüs hizasında birleştirin ve birbirine bastırın, 10'a kadar sayarak bu şekilde tutun, daha sonra 5 sn. kollarınızı serbest bırakın. Hareketi çene seviyesinde ve alın seviyesinde tekrarlayın.



B) Aynı pozisyonlarda durarak ellerinizi ayırmaya çalışın.



ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Adana'da doğdu. İlk, orta, lise öğrenimini Adana'da tamamladı. 1991-1995 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünden mezun oldu. Uzmanlık dalı voleybol, yardımcı uzmalığı ise hentboldür.

1996 yılında üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsüne bağlı Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında "Farklı Yaş Gruplarındaki Çocuklarda Aerobik Egzersizin Kardiopulmoner Sistem Üzerine Etkilerinin İncelenmesi" başlıklı tezini vererek, 1999 yılında masterini tamamladı. Master öğrenimi boyunca "Çocuk ve Spor", "Solunum Fonksiyon Testleri", "Diabetis Mellituslu Hastalarda Egzersiz", "Dalma ve Vurgun Hastalığı", "Sporda Beceri Öğrenimi", "Fibromiyalji Sendromlu Hastalarda Egzersiz", konularında seminerler verdi.

1999 yılında Ç.Ü. BESYO Antrenörlük Eğitimi Bölümü Sporcu Sağlığı Bilim Dalında öğretim görevlisi kadrosuna atandı. 2000 yılında Ç.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Doktora Programını kazandı. Halen Ç.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır. Motor Öğrenme, Çocuklarda Sportif Eğitim ve Yönlendirme, Sporda Beceri Öğrenimi, Psikomotor Gelişim, Voleybol; Temel Eğitim, Uzmanlık Eğitimi ve Antrenörlük Uygulaması derslerine girmektedir. Görev süresince birçok kongre, sempozyum ve kurslara katıldı. 12 adet bilimsel yayını bulunmaktadır.