

**T.C.**  
**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ**  
**FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**NÖRALTERAPİ VE KİNEZYOTERAPİ BANTLAMASININ FİBRÖMİYALJİ  
HASTALARINDA AĞRI, FONKSİYONEL DURUM, YAŞAM KALİTESİ  
ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN PROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ**

**(Uzmanlık Tezi)**

**Dr. Sinan GÖK**

**Danışman: Prof. Dr. Ayşegül KETENCİ**

**İSTANBUL-2021**



**T.C.**  
**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ**  
**FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**NÖRALTERAPİ VE KİNEZYOTERAPİ BANTLAMASININ FİBRÖMİYALJİ  
HASTALARINDA AĞRI, FONKSİYONEL DURUM, YAŞAM KALİTESİ  
ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN PROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ**

**(Uzmanlık Tezi)**

**Dr. Sinan GÖK**

**Danışman: Prof. Dr. Ayşegül KETENCİ**

**İSTANBUL-2021**

## Önsöz

*Uzmanlık eğitimimin başından bu yana kendisinden çok şey öğrendiğim, güncel bilgileriyle hastalara yaklaşımını örnek aldığım, kendimi geliştirmem için beni her zaman teşvik eden, bana tez çalışmam süresince her türlü desteği veren, her zaman öğretmeye istekli tavrıyla tez danışmanım olmasından gurur duyduğum ve her zaman yanımda olacağını bildiğim çok kıymetli hocam Prof. Dr. Ayşegül Ketenci'ye,*

*Yardımsever kişiliğiyle kendime örnek aldığım, hastalıklara sadece hekim gözüyle değil hasta ve hasta yakınlarının gözüyle de bakmayı bize öğreten, sayesinde birçok çocuk ve ailesinin hayatlarına dokunabileceğim saygıdeğer Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ayşe Resa Aydın'a,*

*Bilimsel çalışmalar ve bu çalışmaların yorumlanması hakkında bana farklı bir bakış açısı katan, uluslararası vizyonu ile ufukumuzu genişleten, akademik kişiliğine hayranlık duyduğum saygıdeğer hocam Prof. Dr. Aydan Oral'a,*

*Bilgisi, kibarlığı ve hastaya yaklaşımıyla hekimlik mesleğinde bana çok katkısı olan, beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum değerli hocam Prof. Dr. Dilşad Sindel'e,*

*Asistanlığım boyunca her konuya titizlikle yaklaşımını ve disiplinini kendime örnek aldığım, her zaman anlayışlı, iyi bir hekim ve insan olmayı öğrendiğim saygıdeğer hocam Prof. Dr. Ayşe Yalıman'a,*

*Eğitimci kişiliği ve işine verdiği önemle bizlere örnek olan, hoşgörülü ve adil yaklaşımıyla desteğini her zaman hissettiğim değerli hocam Prof. Dr. Ayşe Karan'a,*

*Branşımızı her yerde çok iyi temsil eden, uzmanlık eğitimim boyunca bilgilerini ve tecrübelerini bizimle paylaşan, vizyonu ile bize örnek olan değerli hocam Prof. Dr. Demirhan Dıraçoğlu'na,*

*Her koşulda bilgilerini bize aktarabilen, uzmanlık eğitimim boyunca farklı alanlarda bana katkıları olan Doç. Dr. Nalan Çapan'a,*

*Konulara farklı yaklaşımıyla vizyonumu genişleten, yardımını istediğimde beni her zaman destekleyen Doç. Dr. Sina Arman'a,*

*Uzmanlık eğitimimin en başından beri hoşgörülü ve yardımsever kişiliğiyle bana her konuda yardımcı olan, adaletinden hiç şüphe duymadığım ve desteğini sürekli hissettiğim değerli başasistanımız Dr. Öğretim Üyesi Ekin İlke Şen'e,*

*Uzmanlık eğitimim boyunca beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum, dönem arkadaşlarım, çalışma arkadaşlarım, dostlarım Dr. Selim Sezikli, Dr. Yunus Emre Doğan, Dr.*

*Aybars Bınarcık başta olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma ve kliniğimizin tüm fizyoterapist, tekniker, hemşire, sekreter ve personeline,*

*Evlatları olmaktan gurur duyduğum anneme, babama ve çok sevdiğim ablama, kardeşime,*

*Hekimliğe ilk adımım olan tıp fakültesine girdiğim andan bu zamana kadar hep yanımda olan ve hep yanımda olmasını dilediğim biricik eşim Mine'ye*

***En İçten Teşekkürlerimi Sunarım...***

*Sinan GÖK*

*İstanbul, Ağustos 2021*

Not: Bu tez çalışması TTU-2021-37584 proje koduyla İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

## Sık Kullanılan Kısaltmalar

### Türkçe Kısaltmalar

|              |                                                |
|--------------|------------------------------------------------|
| <b>FMS</b>   | Fibromiyalji Sendromu                          |
| <b>TFTRD</b> | Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği |
| <b>YAI</b>   | Yaygın Ağrı İndeksi                            |
| <b>SŞS</b>   | Semptom Şiddet Skalası                         |
| <b>VAS</b>   | Vizüel Analog Skala                            |
| <b>BDÖ</b>   | Beck Depresyon Ölçeği                          |
| <b>BAÖ</b>   | Beck Anksiyete Ölçeği                          |
| <b>HNS</b>   | Hassas Nokta Sayısı                            |
| <b>MAÖ</b>   | Manuel Algometre Ölçümü                        |
| <b>NTG</b>   | Nöral Terapi Grubu                             |
| <b>KBG</b>   | Kinezyo Bantlama Grubu                         |
| <b>BD</b>    | Başlangıç Değerlendirmesi                      |
| <b>1.TD</b>  | Birinci Takip Değerlendirmesi                  |
| <b>2. TD</b> | İkinci Takip Değerlendirmesi                   |

### İngilizce Kısaltmalar

|              |                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------|
| <b>ACR</b>   | American College of Rheumatology                   |
| <b>EULAR</b> | European Alliance of Associations for Rheumatology |
| <b>FDA</b>   | The United States Food and Drug Administration     |
| <b>HAQ</b>   | Health Assessment Questionnaire                    |
| <b>FIQ</b>   | Fibromyalgia Impact Questionnaire                  |
| <b>CSI</b>   | Central Sensitization Inventory                    |
| <b>SF-36</b> | Short Form-36                                      |

## İÇİNDEKİLER

|      |                                            |    |
|------|--------------------------------------------|----|
| I-   | TÜRKÇE VE İNGİLİZCE ÖZETLER.....           | 1  |
| A.   | Türkçe Özet.....                           | 1  |
| B.   | İngilizce Özet.....                        | 2  |
| II-  | GİRİŞ VE AMAÇ.....                         | 3  |
| III- | GENEL BİLGİLER.....                        | 5  |
| A.   | Tanım.....                                 | 5  |
| B.   | Tarihçe.....                               | 5  |
| C.   | Epidemiyoloji.....                         | 6  |
| D.   | Etyopatogenez.....                         | 6  |
| 1.   | Santral Ağrı Mekanizmaları.....            | 6  |
| 2.   | Nöroendokrin Bozukluklar.....              | 9  |
| 3.   | Otonom Sinir Sistemi Bozuklukları.....     | 9  |
| 4.   | Uyku Bozuklukları.....                     | 10 |
| 5.   | Psikiyatrik Faktörler.....                 | 11 |
| 6.   | İmmünolojik Faktörler.....                 | 11 |
| 7.   | Kas Bozuklukları ve Mekanik Faktörler..... | 12 |
| 8.   | Genetik Faktörler.....                     | 12 |
| 9.   | Beyinde Yapısal Değişiklikler.....         | 13 |
| E.   | Klinik Bulgular.....                       | 13 |
| E1.  | Ağrı.....                                  | 13 |
| E2.  | Yorgunluk.....                             | 14 |
| E3.  | Uyku Bozuklukları.....                     | 14 |
| E4.  | Bilişsel Bozukluklar.....                  | 14 |
| E5.  | Diğer Semptomlar.....                      | 15 |

|     |                                                      |    |
|-----|------------------------------------------------------|----|
| F.  | Fizik Muayene.....                                   | 16 |
| G.  | Laboratuvar Bulguları .....                          | 16 |
| H.  | Tanı.....                                            | 17 |
|     | H1. 1990 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri.....       | 17 |
|     | H2. 2010 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri.....       | 18 |
|     | H3. 2011 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri.....       | 21 |
|     | H4. 2013 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri.....       | 21 |
|     | H5. 2016 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri.....       | 22 |
|     | H6. Yeni Geliştirilen Tanı Kriterleri-2018.....      | 24 |
|     | H7. Yeni Geliştirilen Tanı Kriterleri-2019.....      | 25 |
| İ.  | Ayırıcı Tanı.....                                    | 26 |
| J.  | Tedavi.....                                          | 27 |
|     | J1. İlaç Tedavileri .....                            | 27 |
|     | J2. İlaç Dışı Tedaviler .....                        | 33 |
| IV- | HASTALAR VE YÖNTEM .....                             | 44 |
| A.  | Çalışma Tasarımı .....                               | 44 |
|     | 1. Hasta Seçimi.....                                 | 44 |
|     | 2. Bilgilendirme ve Onam .....                       | 44 |
|     | 3. Dahil Edilme Kriterleri .....                     | 44 |
|     | 4. Dahil Edilmeme Kriterleri.....                    | 44 |
|     | 5. Örneklem Büyüklüğü .....                          | 45 |
|     | 6. Randomizasyon.....                                | 45 |
|     | 7. Çalışma Akışı .....                               | 45 |
| B.  | Uygulanan Tedaviler .....                            | 46 |
|     | 1. Nöral Terapi Grubu Tedavi Protokolü .....         | 46 |
|     | 2.Kinezyolojik Bantlama Grubu Tedavi Protokolü ..... | 49 |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3. Ev Egzersiz Programı.....                                                  | 50 |
| C. Değerlendirme ve Takip .....                                               | 51 |
| 1. Fibromiyalji Etki Anketi (Fibromyalgia Impact Questionnaire) (FIQ) .....   | 51 |
| 2. Vizüel Analog Skala ile Ağrı Değerlendirmesi (VAS Ağrı).....               | 51 |
| 3. Manuel Algometre ile Ağrı Düzeyi Değerlendirmesi.....                      | 51 |
| 4. Hassas Nokta Sayısı .....                                                  | 52 |
| 5. Santral Sensitizasyon Ölçeği (Central Sensitization Inventory) (CSI) ..... | 52 |
| 6. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) .....                                          | 52 |
| 7. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) .....                                          | 52 |
| 8. Kısa Form-36 (Short Form-36) (SF-36).....                                  | 53 |
| 9. Sağlık Değerlendirme Anketi (Health Assessment Questionnaire) (HAQ).....   | 53 |
| D. İstatistiksel Analiz .....                                                 | 53 |
| V- BULGULAR .....                                                             | 54 |
| A- Katılımcılar .....                                                         | 54 |
| 1. Çalışma Dışı Bırakılanlar .....                                            | 54 |
| 2. Yan Etki.....                                                              | 54 |
| 3. Demografik Özellikler .....                                                | 55 |
| B- Başlangıç değerlendirmesi.....                                             | 57 |
| 1. Vizüel Analog Skala (VAS) Ağrı Değerlendirmesi .....                       | 57 |
| 2. Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ).....                                        | 57 |
| 3. Manuel Algometre Ölçümü ile VAS (MAÖ-VAS).....                             | 58 |
| 4. Hassas Nokta Sayısı (HNS).....                                             | 58 |
| 5. Santral Sensitizasyon Ölçeği (CSI).....                                    | 59 |
| 6. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) .....                                          | 59 |
| 7. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) .....                                          | 59 |
| 8. Sağlık Değerlendirme Anketi (Health Assessment Questionnaire) (HAQ).....   | 60 |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 10. Kısa Form-36 (Short Form-36) (SF-36) ..... | 60 |
| C- Sonuçların değerlendirilmesi .....          | 61 |
| 1. Vizüel Analog Skala (VAS) .....             | 61 |
| <b>1.TD</b> .....                              | 63 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 63 |
| <b>2.TD</b> .....                              | 63 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 63 |
| 2. Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ).....         | 63 |
| <b>1.TD</b> .....                              | 65 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 65 |
| <b>2.TD</b> .....                              | 65 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 65 |
| 3. Manuel Algometre Ölçümü (MAÖ-VAS) .....     | 65 |
| <b>1.TD</b> .....                              | 67 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 67 |
| <b>2.TD</b> .....                              | 67 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 67 |
| 4. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) .....           | 67 |
| <b>1.TD</b> .....                              | 68 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 68 |
| <b>2.TD</b> .....                              | 68 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 68 |
| 5. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) .....           | 69 |
| <b>1.TD</b> .....                              | 70 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                     | 70 |
| <b>2.TD</b> .....                              | 70 |

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 70 |
| 6. Santral Sensitizasyon Ölçeği (CSI).....   | 70 |
| <b>1.TD</b> .....                            | 72 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 72 |
| <b>2.TD</b> .....                            | 72 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 72 |
| 7. Hassas Nokta Sayısı (HNS).....            | 72 |
| <b>1.TD</b> .....                            | 74 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 74 |
| <b>2.TD</b> .....                            | 74 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 74 |
| 8. Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ).....    | 74 |
| <b>1.TD</b> .....                            | 75 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 75 |
| <b>2.TD</b> .....                            | 75 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 75 |
| 9. Kısa Form 36 (Short Form-36) (SF-36)..... | 76 |
| 9.1 Fiziksel Fonksiyon.....                  | 76 |
| <b>1.TD</b> .....                            | 77 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 77 |
| <b>2.TD</b> .....                            | 77 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 77 |
| 9.2 Fiziksel Rol Güçlüğü.....                | 77 |
| <b>1.TD</b> .....                            | 79 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                   | 79 |
| <b>2.TD</b> .....                            | 79 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 79 |
| 9.3 Emosyonel Rol Güçlüğü ..... | 79 |
| <b>1.TD</b> .....               | 80 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 80 |
| <b>2.TD</b> .....               | 80 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 80 |
| 9.4 Enerji-Canlılık .....       | 81 |
| <b>1.TD</b> .....               | 82 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 82 |
| <b>2.TD</b> .....               | 82 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 82 |
| 9.5 Mental Sağlık .....         | 82 |
| <b>1.TD</b> .....               | 84 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 84 |
| <b>2.TD</b> .....               | 84 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 84 |
| 9.6 Sosyal Fonksiyon.....       | 84 |
| <b>1.TD</b> .....               | 85 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 85 |
| <b>2.TD</b> .....               | 86 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 86 |
| 9.7 Ağrı .....                  | 86 |
| <b>1.TD</b> .....               | 87 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 87 |
| <b>2.TD</b> .....               | 87 |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....      | 87 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.8 Genel Sağlık .....                                              | 87  |
| <b>1.TD</b> .....                                                   | 89  |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                                          | 89  |
| <b>2.TD</b> .....                                                   | 89  |
| <i>Ortalama (SD)</i> .....                                          | 89  |
| <b>VI- TARTIŞMA</b> .....                                           | 89  |
| A. Metodolojik Etmenler .....                                       | 89  |
| 1. Katılımcılar ve Başlangıç Değerlendirmesi .....                  | 89  |
| 2. Uygulanan Tedaviler .....                                        | 90  |
| B. Sonuçların Değerlendirilmesi .....                               | 91  |
| 1. Vizüel Analog Skala (VAS) ile Ağrı Değerlendirmesi .....         | 91  |
| 2. Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ).....                              | 92  |
| 3. Manuel Algometre Ölçümü ile VAS ve Hassas Nokta Sayısı .....     | 93  |
| 4. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ..... | 94  |
| 5. Santral Sensitizasyon İndeksi (CSI).....                         | 95  |
| 6. Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ) .....                          | 96  |
| 7. Kısa Form-36 (SF-36).....                                        | 96  |
| C. Çalışmanın Gücü ve Kısıtlılıkları.....                           | 97  |
| D. Öneriler .....                                                   | 98  |
| <b>VII- SONUÇ</b> .....                                             | 99  |
| <b>VIII- KAYNAKLAR</b> .....                                        | 100 |
| <b>IX- EKLER</b> .....                                              | 112 |

## TABLO LİSTESİ

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 3-1:</b> Santral Sensitizasyon Sendromları.....                                  | 7  |
| <b>Tablo 3-2:</b> 1990 ACR FMS Tanı Kriterleri.....                                       | 17 |
| <b>Tablo 3-3:</b> 2010 ACR FMS Tanı Kriterleri.....                                       | 20 |
| <b>Tablo 3-4:</b> 2016 ACR FMS Tanı Kriterleri.....                                       | 23 |
| <b>Tablo 3-5:</b> TFTRD Fibromiyalji Kılavuzu İlaç Önerileri.....                         | 32 |
| <b>Tablo 3-6:</b> EULAR 2016 FMS Kılavuzu İlaç Önerileri.....                             | 32 |
| <b>Tablo 5-1:</b> Çalışma dışı bırakılan hastaların dağılımı ve nedenleri.....            | 54 |
| <b>Tablo 5-2:</b> Çalışmayı tamamlayan hastaların dağılımı.....                           | 54 |
| <b>Tablo 5-3:</b> Grupların yaş açısından değerlendirilmesi.....                          | 55 |
| <b>Tablo 5-4:</b> Grupların medeni durum açısından değerlendirilmesi.....                 | 55 |
| <b>Tablo 5-5:</b> Grupların çalışma durumu açısından değerlendirilmesi.....               | 56 |
| <b>Tablo 5-6:</b> Grupların çalışma durumu açısından değerlendirilmesi.....               | 56 |
| <b>Tablo 5-7:</b> Grupların medikal tedavi alıp almaması açısından değerlendirilmesi..... | 56 |

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 5-8:</b> Grupların VAS ağrı değerlendirmesi başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....          | 57 |
| <b>Tablo 5-9:</b> Grupların FIQ başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....                               | 57 |
| <b>Tablo 5-10:</b> Grupların MAÖ-VAS başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....                          | 58 |
| <b>Tablo 5-11:</b> Grupların HNS başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....                              | 58 |
| <b>Tablo 5-12:</b> Grupların CSI başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....                              | 59 |
| <b>Tablo 5-13:</b> Grupların BDÖ ortalama başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....                     | 59 |
| <b>Tablo 5-14:</b> Grupların BAÖ ortalama başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....                     | 60 |
| <b>Tablo 5-15:</b> Grupların HAQ ortalama başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....                     | 60 |
| <b>Tablo 5-16:</b> Grupların SF-36 ortalama başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi.....                   | 61 |
| <b>Tablo 5-17:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında VAS ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması.....   | 62 |
| <b>Tablo 5-18:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, VAS ağrı değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları ..... | 63 |
| <b>Tablo 5-19:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında FIQ değerlerinin grup içi karşılaştırması.....        | 64 |
| <b>Tablo 5-20:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, FIQ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....       | 65 |
| <b>Tablo 5-21:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında MAÖ-VAS değerlerinin grup içi karşılaştırması.....    | 65 |
| <b>Tablo 5-22:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, MAÖ-VAS değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....   | 66 |
| <b>Tablo 5-23:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında BDÖ değerlerinin grup içi karşılaştırması.....        | 67 |
| <b>Tablo 5-24:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, BDÖ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....       | 68 |

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 5-25:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında BAÖ değerlerinin grup içi karşılaştırması.....                          | 69 |
| <b>Tablo 5-26:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, BAÖ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....                         | 70 |
| <b>Tablo 5-27:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında CSI değerlerinin grup içi karşılaştırması.....                          | 71 |
| <b>Tablo 5-28:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, CSI değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....                         | 72 |
| <b>Tablo 5-29:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında HNS değerlerinin grup içi karşılaştırması.....                          | 72 |
| <b>Tablo 5-30:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, HNS değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....                         | 73 |
| <b>Tablo 5-31:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında HAQ değerlerinin grup içi karşılaştırması.....                          | 74 |
| <b>Tablo 5-32:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, HAQ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....                         | 75 |
| <b>Tablo 5-33:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Fiziksel Fonksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırması.....     | 76 |
| <b>Tablo 5-34:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Fiziksel Fonksiyon değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....    | 77 |
| <b>Tablo 5-35:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü değerlerinin grup içi karşılaştırması.....   | 78 |
| <b>Tablo 5-36:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....  | 79 |
| <b>Tablo 5-37:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü değerlerinin grup içi karşılaştırması.....  | 79 |
| <b>Tablo 5-38:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları..... | 80 |

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 5-39:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Enerji-Canlılık değerlerinin grup içi karşılaştırması.....   | 81 |
| <b>Tablo 5-40:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Enerji-Canlılık değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....  | 82 |
| <b>Tablo 5-41:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Mental Sağlık değerlerinin grup içi karşılaştırması .....    | 83 |
| <b>Tablo 5-42:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Mental Sağlık değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....    | 84 |
| <b>Tablo 5-43:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Sosyal Fonksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırması.....  | 84 |
| <b>Tablo 5-44:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Sosyal Fonksiyon değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları..... | 85 |
| <b>Tablo 5-45:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması.....              | 86 |
| <b>Tablo 5-46:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Ağrı değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....             | 87 |
| <b>Tablo 5-47:</b> Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Genel Sağlık değerlerinin grup içi karşılaştırması.....      | 88 |
| <b>Tablo 5-48:</b> 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Genel Sağlık değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları.....     | 88 |

## ŞEKİL VE GRAFİK LİSTESİ

|           |                                                           |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------|----|
| Şekil 3.1 | Fibromiyaljide tanımlanan hassas noktalar.....            | 18 |
| Şekil 3.2 | AAPT FMS Tanı Kriterleri'nde belirlenen bölgeler.....     | 24 |
| Şekil 3.3 | FMS FAS 2019 Modifiye Kriterleri.....                     | 25 |
| Şekil 4.1 | Katılımcı Şeması.....                                     | 47 |
| Şekil 4.2 | Nöral Terapi Grubuna Uygulanan Nöral Terapi.....          | 48 |
| Şekil 4.3 | Nöral Terapi Grubuna Uygulanan Sham Kinezyo Bantlama..... | 48 |
| Şekil 4.4 | Kinezyo Bantlama Grubuna Uygulanan Bant.....              | 49 |
| Şekil 4.5 | Kinezyo Bantlama Grubuna Uygulanan Bantlama Tedavisi..... | 50 |

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Grafik 5-1:</b> Her iki grupta VAS değerlerinin ortalamaları.....                          | 63 |
| <b>Grafik 5-2:</b> Her iki grupta FIQ değerlerinin ortalamaları.....                          | 64 |
| <b>Grafik 5-3:</b> Her iki grupta MAÖ-VAS değerlerinin ortalamaları.....                      | 66 |
| <b>Grafik 5-4:</b> Her iki grupta BDÖ değerlerinin ortalamaları.....                          | 68 |
| <b>Grafik 5-5:</b> Her iki grupta BAÖ değerlerinin ortalamaları.....                          | 70 |
| <b>Grafik 5-6:</b> Her iki grupta CSI değerlerinin ortalamaları.....                          | 71 |
| <b>Grafik 5-7:</b> Her iki grupta HNS değerlerinin ortalamaları.....                          | 73 |
| <b>Grafik 5-8:</b> Her iki grupta HAQ değerlerinin ortalamaları.....                          | 75 |
| <b>Grafik 5-9:</b> Her iki grupta SF-36 Fiziksel Fonksiyon değerlerinin ortalamaları.....     | 77 |
| <b>Grafik 5-10:</b> Her iki grupta SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü değerlerinin ortalamaları...    | 78 |
| <b>Grafik 5-11:</b> Her iki grupta SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü değerlerinin ortalamaları..... | 80 |
| <b>Grafik 5-12:</b> Her iki grupta SF-36 Enerji-Canlılık değerlerinin ortalamaları.....       | 82 |
| <b>Grafik 5-13:</b> Her iki grupta SF-36 Mental Sağlık değerlerinin ortalamaları.....         | 83 |
| <b>Grafik 5-14:</b> Her iki grupta SF-36 Sosyal Fonksiyon değerlerinin ortalamaları.....      | 85 |

**Grafik 5-15:** Her iki grupta SF-36 Ağrı değerlerinin ortalamaları.....87

**Grafik 5-16:** Her iki grupta SF-36 Genel Sağlık değerlerinin ortalamaları.....88



# I- TÜRKÇE VE İNGİLİZCE ÖZETLER

## A. Türkçe Özet

### **Nöralterapi ve Kinezyo Bantlamanın Fibromiyalji Hastalarında Ağrı, Fonksiyonel Durum, Yaşam Kalitesi Üzerine Olan Etkisinin Prospektif Olarak İncelenmesi**

**Amaç:** Çalışmamızın amacı; fibromiyalji tanılı kadınlarda, nöral terapi ve kinezyo bantlama tedavilerinin ağrı, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

**Yöntem:** Prospektif, randomize ve çift kör olarak planlanan bu çalışmaya yaşları 20-49 arasında 70 fibromiyalji tanılı kadın hasta dahil edildi. Hastalar 2 gruba randomize edildi. Nöral terapi grubuna (n=35) nöral terapi+sham kinezyo bantlama yapılırken, kinezyo bantlama grubuna (n=35) kinezyo bantlama+ sham nöral terapi uygulaması yapıldı. Her iki gruba haftada 1 kere, toplam 6 hafta tedavi uygulandı. Hastalar tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedavi sonrası 3. ayda Vizüel analog skala ile ağrı, Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ), Manuel Algometre ile Ağrı Değerlendirme, Hassas Nokta Sayısı, Santral Sensitizasyon Ölçeği (CSI), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ), Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ) ve Kısa Form-36 (SF-36) puanlarıyla değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmayı tamamlayan 65 hastanın yaş ortalaması 40,2±6,5 yılıdır. Her iki grup demografik parametreler ve başlangıç değerlendirilmesindeki klinik ölçümler açısından homojen bulundu. Her iki grupta başlangıça göre tedavi sonrası ve 3. ayda değerlendirme ölçütlerinde anlamlı iyileşme saptandı. Nöral terapi grubunda kinezyo bantlama grubuna göre tedavi sonrası ve 3. ay kontrollerinde VAS ile yapılan ağrı değerlendirmesinde, FIQ ve SF-36'nın ağrı alt birimi puanlarında ve tedavi sonrası değerlendirmesinde CSI puanlarında anlamlı iyileşmeler saptandı.

**Sonuç:** Bu çalışma ile fibromiyalji hastalığında uygulanan nöral terapi ve kinezyo bantlamanın ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesinde iyileşmeler yaptığı, nöral terapinin kinezyo bantlamaya göre, ağrı ve fonksiyonellikte anlamlı olarak daha faydalı olduğu saptanmıştır. Her iki tedavinin depresyon ve anksiyete üzerine olan etkileri net değildir.

**Anahtar Kelimeler:** Fibromiyalji, nöral terapi, kinezyo bantlama

## B. İngilizce Özet

### **The Effects of Neural Therapy and Kinesio Taping on Pain, Functional Status, and Quality of Life in Fibromyalgia Patients: A Prospective Randomized Double-Blind Study**

**Objective:** The aim of this study; to investigate the effects of neural therapy and kinesio taping treatments on pain, functional status and quality of life in women with fibromyalgia.

**Methods:** This prospective, randomized and double-blind study included 70 female patients with a diagnosis of fibromyalgia between the ages of 20-49. Patients were randomized into 2 groups. The neural therapy group (n=35) received neural therapy+sham kinesio taping, and the kinesio taping group (n=35) received kinesio taping+sham neural therapy. Both groups were treated once a week for a total of 6 weeks. Before the treatment, after the treatment, and at the 3rd month after the treatment, the patients were evaluated with pain with Visual Analogue Scale (VAS), Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), Pain Assessment with Manual Algometer, Number of Tender Points, Central Sensitization Scale (CSI), Beck Depression Scale (BDI), Beck Anxiety Scale (BAI), Health Assessment Questionnaire (HAQ), and Short Form-36 (SF-36) scores.

**Results:** The mean age of 65 patients who completed the study was 40,2±6,5 years. Both groups were homogeneous in terms of demographic parameters and clinical measurements at the initial evaluation. There was a significant improvement in the evaluation criteria after the treatment and at the 3rd month compared to the baseline in both groups. In the neural therapy group, compared to the kinesio taping group, significant improvements were found in pain assessment with VAS, FIQ and pain subunit scores of SF-36 in the post-treatment and 3rd month controls. In the post-treatment evaluation, significant improvements were found in CSI scores in favor of the neural therapy group.

**Conclusion:** In this study, it was determined that neural therapy and kinesio taping applied in fibromyalgia disease improved pain, functionality and quality of life, and neural therapy was found to be significantly more beneficial in pain and functionality than kinesio taping. The effects of both treatments on depression and anxiety are unclear.

**Keywords:** Fibromyalgia, neural therapy, kinesio taping

## II- GİRİŞ VE AMAÇ

Fibromiyalji, fiziksel ve duyuşsal fonksiyonları olumsuz yönde etkileyen ve yaşam kalitesini bozan yaygın ağrı, yorgunluk, uyku bozukluğu, bileşsel bozukluk ve diğer fiziksel semptomlar ile karakterize kronik bir bozukluktur. Fibromiyalji toplumda %2-4 oranında görülmekte olup, en sık 45 -60 yaş arasında saptanmaktadır. Kadınlarda erkeklere oranla 9 kat daha sık görülmektedir. Fibromiyaljinin etyolojisi halen bilinmemektedir. Genetik yatkınlığı bulunan kişilerin ortamla ilişkili, fizyolojik ve psikolojik streslere maruz kalmaları sonucunda, nöroendokrin sapmalar ve buna bağlı santral sensitizasyon ve/veya periferik ağrı mekanizmalarının katkısı ile ortaya çıktığı düşünülmektedir (1, 2). Hastalığın sebebi olarak gösterilenler; santral sensitizasyon, nöroendokrin bozukluklar, otonom sinir sistemi bozuklukları, uyku bozuklukları, psikiyatrik faktörler, immünolojik faktörler, kas bozuklukları ve mekanik faktörler, genetik faktörler ve beyinde yapısal değişikliklerdir (3).

Hastalık yaygın ağrı, uyku bozukluğu, bilişsel işlevlerde bozukluk ve sabah tutukluğu ile gider. Bu ana semptomların yanında; irritabl bağırsak sendromu, çene eklem bozuklukları, baş ağrısı, huzursuz bacak sendromu, parestezi gibi semptomlar da olabilmektedir. Bu santral sensitizasyon sendromları ile birlikteliğinin sık olması fibromiyaljinin patofizyolojisinde santral sensitizasyonun önemli rol oynadığını düşündürmektedir. Tüm bu semptomların altında psikiyatrik bir bozukluk olabilir veya bu semptomlar hastanın fonksiyonelliğini etkileyip ruhsal bir bozukluğa sebep olabilir (4).

Fibromiyalji tedavisinin amaçları, ağrıyı hafifletmek, dinlendirici uykuyu artırmak ve ilişkili semptomları azaltarak fiziksel işlevi iyileştirmektir. Bunun için farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi araçları kullanılır. Birçok medikal tedavi ajanı ve alternatif ve tamamlayıcı tıp ajanı tedavide kullanılmakta ancak uluslararası kuruluşlar çok az bir kısmını önermektedir (5).

Kinezyobantlama, çeşitli klinik ortamlarda kullanılan fizik tedavi uygulamalarından biridir. Etkisi vücudun kendi doğal iyileşme sürecine dayanır. Çalışma mekanizmaları şu şekilde teorileştirilmiştir: Kas kasılmasını iyileştirerek ve yorgunluğu azaltarak kası destekler, tıkanıklığı gidererek vücut sıvılarının akışını artırır, endojen analjezik sistemi aktive ederek ağrıyı dindirir, kas tonusunu ve fasyadaki bozukluğu normalleştirir (6). Kinezyobantlamada kasın aktivasyonu ve inhibisyonu için farklı teknikler kullanılır. Bunların dışında, fasyal

düzeltilme, fonksiyonel düzeltilme, nöral teknik ve lenfatik düzeltilme gibi teknikler de bulunmaktadır (7).

Fibromiyaljide ağrının sebebinin paravertebral bölgede dorsal kök ganglionlarında birtakım reseptörlerin aşırı aktivasyonuna bağlı olduğuna dair bulgular mevcuttur (8). Fibromiyaljili hastalarda, erektör spina kasları üzerinde yapılan bir EMG çalışmasında; kontrollere kıyasla fibromiyalji hastalarında istirahat sırasında artmış EMG amplitüdü olduğu saptanmıştır (9). FMS'li hastalarda erektör spina kan akımının azaldığı hem trapez hem de erektör spina kaslarında mitokondriyal disfonksiyon olduğu gösterilmiştir (10). Bu bilgiler ışığında; tüm omurga boyunca bilateral erektör spina ve trapez kaslarına inhibisyon tekniğiyle uygulanan kinezyolojik bantlamanın, FMS semptomları üzerinde kısa ve uzun vadede etkili olup olmayacağını araştırmak düşünülmüş ve bu çalışma planlanmıştır.

Nöral terapi, vücuda sadece bir yapı olarak değil, bir elektrik sistemi olarak davranır. Her hücrenin bir zar potansiyeli vardır. Bu potansiyel çeşitli sebeplerden dolayı normal değerinden uzaklaşır ve hücreyi uyarılmaya yatkın bir hale getirir. Sürekli çıkan patolojik uyarılar otonom sinir sisteminde bozukluk yaratıp ve dorsal boynuzda ulaşarak santral ve periferik sensitizasyonu tetikler. Nöral terapi lokal anesteziyle yapılan bir tedavidir. Lokal anestezi bu membran uyarılma potansiyelini eşik değerden uzaklaştırır ve patolojik uyarıların çıkmasını engellemiş olur (11, 12).

Fibromiyalji gibi kronik ağrı içeren durumlarda, otonom sinir sistemi ve hormonal sistem işlev bozuklukları ile sonuçlanan membran potansiyellerinde anomaliler mevcuttur. Ayrıca yine fibromiyalji etyolojisinde santral ve periferik sensitizasyonun suçlanması, nöral terapini FMS hastalarında etkin bir tedavi olabileceğini düşündürmektedir.

Fibromiyaljide hem nöral terapinin hem de kinezyolojik bantlamanın etkinliği araştıran randomize kontrollü çalışma yok denecek kadar azdır. Bu çalışmadaki amacımız; nöral terapi ve kinezyolojik bantlamanın FMS semptomları üzerindeki kısa, orta ve uzun vade etkilerini araştırmak ve belki de FMS için alternatif bir tedaviyi ortaya koymaktır.

### III- GENEL BİLGİLER

#### A. Tanım

Fibromiyalji sendromu (FMS), inflamatuvar olmayan yaygın kas-iskelet ağrısı ile karakterize, yorgunluk, sabah tutukluğu, uyku bozukluğu, depresyon, aksiyete gibi sorunların eşlik ettiği kronik bir hastalıktır. Etiyolojik sebebi tam olarak bilinmemektedir (13). Diyabet, enfeksiyon, romatizmal hastalıklar, nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar gibi spesifik durumlarla da ilişkilendirilebilmektedir (14).

#### B. Tarihçe

Fibromiyalji ilk olarak 19. Yüzyılda tanımlanmıştır. 1904 yılında William Gowers FMS semptomları için “fibrozit” terimini kullanmış, 1950 yılında Graham, spesifik bir hastalık yokluğundaki “ağrı sendromu” kavramını ortaya atmıştır (3). 1968 yılında Eugene F. Traut, “fibrozit” veya “eklem dışı romatizma” olarak bilinen bu hastalığı; genel ağrı, yorgunluk, uyku bozuklukları ve bazı vücut bölgelerinin palpasyonla hassasiyetinden oluşan sendrom olarak tanımlamıştır (13, 15).

1976 yılında P. Kahler Hench eklem dışı romatizmal olarak fibromiyalji terimini Latince lifli doku anlamına gelen “fibro”, Yunanca mio (kas) ve algia (ağrı) kelimelerinden türetmiştir (16). 1977 yılında Smyth ve Moldofsky hastalığı tanımlamışlar ve temel özellikleri olarak gördükleri semptom ve bulgulara dayanarak; dinlendirici olmayan uykuyu ve bazı hassas noktaları tanı kriterleri olarak önermişlerdir. Burada 14 hassas nokta tanımlanmış ve hastalığın tanısı için 12 noktanın dijital palpasyonla ağrılı olması gerektiği belirlenmiştir (17).

Tıp camiasında 1981 yılında Yunus ve ark. yaptığı çalışmaya kadar hastalık “fibrozit” veya “fibromiyalji” olarak kabul edilmezken, 50 normal kişi ve 50 fibromiyalji semptomları gözlenen hastanın karşılaştırıldığı bu çalışmada fibromiyalji hastalarında kontrol grubuna göre hassa nokta sayısı, ağrı, yorgunluk anlamlı derecede yüksek saptanmıştır (18). Sonuç olarak, 1987 yılında Amerika Tabipler Birliği (American Medical Association) FMS’yi hastalık olarak kabul etmiştir. Bu tanımanın bir sonucu olarak, American College of Rheumatology (ACR), FMS tanı kriterlerini belirlemek için bir komite oluşturmuş ve ACR 1990 yılında ilk FMS tanı kriterlerini yayınlamıştır (19).

## C. Epidemiyoloji

Fibromiyalji romatoloji polikliniklerinde takip ve tedavi edilen en yaygın 3 hastalıktan biridir (20). Fibromiyalji kadınlarda erkeklere göre 6-9 kat daha sık görülmektedir. En sık orta yaşlı kadınlarda görülmekle birlikte; çocukları, gençleri ve yaşlıları da etkileyebilir (21).

Fibromiyaljinin genel popülasyondaki prevalansı % 0,2 ile % 6,6 arasında, şehirlerde % 0,7 ile % 11,4 arasında ve kırsal bölgelerde % 0,1 ile % 5,2 arasındadır (22). Wolfe ve ark. 2012 yılında ACR 2010 FMS kriterlerine göre Alman popülasyonunda fibromiyalji prevalansını % 2.1 olduğunu saptamıştır (23). Kanada'daki prevalansı ise % 2 ile % 3 arasındadır (21). Branco ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre 5 Avrupa ülkesinde (Fransa, Almanya, İtalya, Portekiz, İspanya) Fibromiyalji prevalansı %2.9 bulunmuştur (24).

Türkiye'de Topbaş ve ark. 20-64 yaş aralığındaki 1930 kadın katılımcı ile yaptıkları çalışmada prevalansı % 3,6 olarak saptanmış ve en yüksek prevalans 50-59 yaş grubunda, boşanmış olanlarda, eğitim seviyesi düşük olanlarda ve yıllık hane geliri 2000 ABD doları altında olanlarda saptanmıştır (25).

Çocuklarda da fibromiyalji görülebilmektedir. Bir çalışmada erkek çocuklarda sıklığı %4, kız çocuklarda % 6 oranında bulunmuştur (26). Başka bir çalışmada da çocuklardaki FMS prevalansının % 6,2 olduğu belirtilmiştir (27).

## D. Etyopatogenezi

Fibromiyaljinin etiyolojisi hala tam olarak bilinmemektedir ve araştırmalara konu olmaya devam etmektedir. Hastalar ağrıya aşırı duyarlıdır bu da beyinde ağrının algılanmasında bir bozulma ile ilişkili görünmektedir (28). Fibromiyaljinin patofizyolojisi, santral sinir sisteminde değişiklikler, nöroendokrin ve otonom sinir sistemlerindeki anormallikler, genetik faktörler, psikososyal değişkenler ve çevresel stres faktörleri dahil olmak üzere bir dizi faktörü içerir (29).

### 1. Santral Ağrı Mekanizmaları

FMS'de ağrı algısını bozan 2 ana mekanizma vardır

#### a. Santral Sensitizasyon

Santral sensitizasyon uyarılara karşı aşırı bir ağrı algılamaya yol açan, merkezi sinir sistemi içerisindeki iletim yollarının değişikliğini ifade eder. Santral sensitizasyon kendisini allodini veya hiperaljezi olarak gösterir (30, 31) Gracely ve arkadaşları yaptıkları çalışmada

sağlıklı kontrol grubundakiyle aynı ağrı tepkisini oluşturmak için fibromiyalji tanılı gruba %50 daha az şiddette uyaran vermenin yeterli olduğunu saptadılar (32).

Santral sensitizasyon; spontan sinir aktivitesi, genişlemiş uyarıcı alıcı alanlar ve afferent lifler tarafından iletilen arttırılmış uyarıların bir sonucudur (33). Normal ağrı iletiminde ağırlı bir uyarandan sonra, takip eden aynı yoğunluktaki uyaranlar daha şiddetli ağrı olarak algılanır. Buna “wind up” fenomeni denir (34). Bu sağlıklı kişilerde de böyledir ancak fibromiyaljili kişilerde daha fazladır. Bu fenomenin gerçekleşmesine esas olarak postsinaptik N-metil D-aspartate (NMDA) reseptörü aracılık eder (5).

Afferent liflerden gelen yoğun veya uzun süreli girdiler NMDA bağlı iyon kanallarıyla dorsal boynuz nöronlarını yeterince depolarize eder. Bunu, hücre dışı kalsiyum iyonu akışı ve dorsal boynuz nöronlarından yayılan nitrik oksit üretimi izler. Nitrik oksit ise, uyarıcı amino asitlerin ve P maddesinin presinaptik afferent terminallerden abartılı salınmasını uyarır ve dorsal boynuz nöronlarının aşırı uyarılabilir hale gelmesine neden olur. Sonuç olarak, cilde veya derin kas dokusuna iletilen düşük yoğunluklu uyaranlar beyinde yüksek seviyelerde nosiseptif girdi ve ağrı algısı oluşturabilir (35)

Fonksiyonel manyetik rezonans görüntülemeye (fMRI) dayalı klinik çalışmalar, nosiseptif süreçlerde merkezi bir nöronal değişikliği doğrulamıştır. Yapılan bir çalışmada, aynı miktarda basınç uyarısını takiben, FMS'li hastaların beyin ağrı işleme alanlarında kontrol grubuna göre daha fazla nöronal aktivasyona sahip oldukları gösterilmiştir (36). Yaygın hiperaljezisi veya allodinisi olan bireylerde, daha fazla nöronal aktivitenin gözlemlendiği ana beyin bölgeleri, arka insula ve somatosensör kortekslerdir (3). Oluşum mekanizmalarında santral sensitizasyonun bulunduğu düşünülen/gösterilen hastalıklar tablo 3-1’de özetlenmiştir (37).

**Tablo 3-1 Santral Sensitizasyon Sendromları (37)**

|                                      |
|--------------------------------------|
| Kronik yorgunluk sendromu            |
| Kronik pelvik ağrı ve endometriyozis |
| Fibromiyalji                         |
| Migren ve gerilim tipi baş ağrısı    |
| İdiopatik bel ağrısı                 |

|                               |
|-------------------------------|
| İnterstisyel sistit           |
| İrritabl bağırsak sendromu    |
| Miyofasyal ağrı sendromu      |
| Posttravmatik stres bozukluğu |
| Primer dismenore              |
| Huzursuz bacak sendromu       |
| Temporomandibuler bozukluk    |

#### b. Ağrı Yolakları

Bir takım ağrı yolaklarıyla ilgili değişiklikler de fibromiyaljinin patofizyolojisinde konuşulmaktadır. Bunlardan birisi de dopaminerjik ağrı yolaklarıdır. Normalde akut stress sonrası analjezi gelişir ancak stress kronikleşirse analjezinin aksine hiperaljezi geliştiği ve kronik stresin nukleus akumbenste dopamini azaltarak hiperaljeziye yol açtığı gösterilmiştir.

Beyine duysal girdinin iletimi, beyin sapı ve omurilik dorsal boynuzunda inen liflerin aktivasyonu ile çeşitli nörotransmitterler aracılığıyla (norepinefrin ve serotonin) engellenir. Fibromiyalji tanılı kişilerde bu endojen ağrı inhibisyon sistemi, nörotransmitter sistemindeki eksiklikler sebebiyle bozulmuştur (29).

Serotoninin ağrının modülasyonundaki rolü önemlidir. Beyindeki ve serebrospinal sıvıdaki seviyesini araştıran çalışmalar vardır. Bazı çalışmalarda serumda ve serebrospinal sıvıda serotonin değerleri fibromiyalji hastalarında kontrollere göre daha düşük saptanmıştır. Serotonin ayrıca ruh hali ve uykunun düzenlenmesinde rol oynar, bu durum fibromiyalji ile uyku ve zihinsel bozukluklar arasındaki ilişkiyi açıklayabilir (5). Ayrıca yine ağrı yolaklarında etkili olan norepinefrin de yapılan bir çalışmada FM hastalarında serebrospinal sıvıda daha düşük bulunmuştur (38). P maddesi ise eksitator bir nörotransmitterdir ve ağrının artmasına yol açar. Yapılan çalışmalarda bu hasta grubunda P maddesi serumda ve serebrospinal sıvıda yüksek düzeyde saptanmıştır (39).

Fibromiyalji hastalarında opioid reseptör düzeyi de önemlidir. 17 fibromiyalji tanılı ve 17 sağlıklı gönüllünün pozitron emisyon tomografisi ile beyinde bazı bölgelerdeki opioid reseptör düzeylerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada FMS tanılı hastalarda opioid reseptörlerinin kontrol grubuna göre azaldığı saptanmıştır. Bu da FMS tanılı hastalarda opioid ajanların neden daha az etkililik gösterdiği açıklayabilir (40).

## 2. Nöroendokrin Bozukluklar

Fibromiyaljide genellikle hipotalamo-hipozer-adrenal aksta bozukluklar mevcuttur. Farklı çalışmalarda bozulmuş sirkadiyen ritim ve yüksek plazma kortizol düzeyleri gösterilmiştir. Bunun yanında FMS'li hastalarda yüksek ACTH düzeyleri olduğu da gösterilmiştir (5). Serotonin hipotalamo-hipozer-adrenal aksın düzenleyicisidir ve bu akstaki bozulma düşük serotonin düzeyleriyle ilgili olabilir (41).

Fibromiyaljili hastalarda büyüme hormonu seviyeleri de bazı çalışmalarda düşük bulunmuştur. Bunun iki sebebi olabilir. Birincisi; büyüme hormonu uyğunun 4. evresinde salınır ve fibromiyaljili hastalarda bu evre bozulmuştur. İkinci olarak; serum seviyesi yüksek ACTH tarafından somatostatin salınımı indüklenir. Somatostatin bir büyüme hormonu inhibitörüdür (42). Uykusu bozuk olan kişilerde büyüme hormonu eksikliği yanında serum prolaktin seviyeleri de düşüktür. Bazı araştırmalarda FMS tanılı hastalarda serum prolaktin düzeylerinde artma saptanmış ve hiperprolaktinemi olan kadınlarda bazı noktalarda ağrı eşiği anlamlı düşük bulunmuştur (43).

Çoğu FMS'lu hastanın hormona dirençli hipotiroidizmi olduğu yönünde bilgiler bulunmaktadır. Hastalar sıklıkla hipotiroidizm semptomları gösterse de ve anormal tiotropin salgılayan hormon (TRH) stimülasyon testleri ile bir ilişki olduğunu düşündüren bazı kanıtlar olsa bile, tiroid hormon seviyeleri genellikle normaldir (44). FMS'nin kadınlarda çok daha sık görülmesinin, patofizyolojisinde cinsiyet hormonlarının etkili olup olmadığı sorularını ortaya çıkarmıştır. Fibromiyalji tanılı ve adet gören kadınlar ile sağlıklı kadınların hormon düzeylerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; tüm adet döngüsü boyunca ölçülen cinsiyet hormonları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Cinsiyet hormonlarının hem FMS hem de sağlıklı kadınlar için ağrı duyarlılığındaki rolü sınırlı görünmektedir (45).

## 3. Otonom Sinir Sistemi Bozuklukları

Fibromiyaljide otonom sistemde bir takım bozukluklar saptanmıştır. Otonom sinir sistemindeki bozukluklar; stres yönetimi için gerekli fizyolojik yanıtların oluşturulamaması ve insüline benzer büyüme faktörü-1 (IGF-1) üzerinden ağrı inhibisyonunun sağlanamaması ile

fibromiyalji semptomlarına katkıda bulunabilir (29). Backman ve ark. fibromiyalji hastalarında çizgili kas sempatik aktivitesini sempatik blokajlı ve blokajsız olarak, ulnar sinir uyarımıyla el kavrama gücü ve abduktör polllis kasında çeşitli kasılma özelliklerini ölçerek gözlemlemeye çalışmışlardır. Sonuçta FMS tanılı hastalarda daha düşük bazal kas gevşeme oranı saptanmış ve bu oran sempatik blokaj ile artmıştır (46).

Vaeroy ve arkadaşları, soğuk pres stress testine mikro sirkülasyon yanıtı kullanarak, fibromiyalji hastalarında kontrollere kıyasla azalmış vazokonstriktör yanıtı olduğunu saptadılar (47). Anderberg ve ark, sağlıklı kontrollere kıyasla FMS'de yüksek serum nöropeptid Y (NPY) seviyeleri buldular; bu, NPY'nin sempatik nöronlardan noradrenalin ile birlikte salındığı için artmış sempatik aktivitenin bir işareti olarak yorumlandı (48). Martinez-Lavin ve ark., fibromiyaljili hastaların, 24 saatlik kalp hızı değişkenliğini azalttığını bildirdi. Stein ve arkadaşları da benzer bulgular bildirdi ve kalp atış hızı değişkenliğinin cinsiyete bağlı olabileceğini, bu da fibromiyalji ile ilişkili otonom mekanizmaların erkeklerde ve kadınlarda farklı olabileceğini gösterdi (49). Bir başka çalışmada da FMS hastalarında gece oluşan sempatik hiperaktivitenin uyku bozukluklarına neden olabileceği öne sürüldü. Farklı çalışmalar da otonomik düzensizliğin fibromiyaljide sık olduğunu desteklemektedir. Bu bozukluk; artmış bazal sempatik hiperaktivite ve stersörlere karşı azalmış sempatik yanıt yani sempatik hiporeaktivite ile karakterizedir. Bunun sebebinin, beta adrenerjik reseptörlerin kronik hiperstimulasyonu sonucu reseptörlerin duyarsızlaşması olabileceği belirtilmektedir (50).

Otonom sinir sistemi disfonksiyonu, FMS'nin diğer klinik semptomlarının bir kısmını da açıklayabilir. FMS'li hastalar sempatik hiporeaktivite ile farklı stresörlere daha fazla yanıt veremez hale gelir ve bu da sürekli yorgunluğu ve sabah sertliğini açıklar. Sürekli sempatik hiperaktivite, uyku bozukluklarını, kaygıyı, yalancı Raynaud fenomeni, sıkka semptomları ve irritabl bağırsak sendromunu açıklayabilir (51).

#### **4. Uyku Bozuklukları**

Uyku bozuklukları fibromiyaljinin en belirgin semptomları arasındadır. Son yıllardaki çalışmalar uyku bozukluğu ve yaygın kas-iskelet ağrısı arasında çift yönlü bir ilişki tanımlamıştır. Hatta uykusuzluğun ağrının başlangıcından önce gelme eğiliminde olduğu ve fibromiyaljinin nedensel faktörleri arasında olabileceği hipotezini üretmiştir (52, 53). Sağlıklı katılımcılarda yapılan çalışmalar da, tam, kısmi ve aşamaya özgü uyku yoksunluğunun hiperaljeziye, artmış spontan ağrı ve duygudurum değişikliklerine, özellikle anksiyete ve depresyona yol açtığını göstermektedir (54).

Kronik ağırlı durumlarda ve FMS’de uyku sırasında anormal EEG paternlerinin olduğu ilk kez Moldofsky ve ark. tarafından gösterilmiştir. Sağlıklı bir kişi uykuya dalınca 60-90 dakikalık non-REM uyku dönemine girer ve bunu REM dönemi sonrasında tekrar non-REM dönem takip eder. Fibromiyalji hastalarında non-REM evre 4’te hızlı alfa dalgalarının daha yavaş olan delta dalgaları üzerine süperpoze olduğu gösterilmiştir. Bu paterne “alfa-delta uykusu” denir. Bu anormal uyku paterni; romatoid artrit, kronik yorgunluk sendromu, emosyonel stres ve bazı psikiyatrik durumlarda da görülebilir (55).

Delta dalgası uykusu sırasında görülen bu alfa dalgaları (alfa-delta uykusu) bu evrede salınımı gerçekleşen büyüme hormonu ve (IGF-1)’in eksikliğinden sorumlu tutulmaktadır. Büyüme hormonu ve IGF-1 kas mikrotravmalarının onarımında görev alır. Bu hormonların eksiklikleri kas dokusunun iyileşmesini bozabilir ve santral sinir sistemine uzayan ağrı girdilerine sebep olabilir (29)

FMS tanılı kadınlarla, sağlıklı veya romatizmal hastalığı olan kadınların uyku özelliklerinin karşılaştırıldığı bir derlemede; FMS patogenezinde uyku fizyolojisinin rolü saptanamamış ancak, FMS tanılı hastalarda uyku bozukluklarının olduğu vurgulanmıştır (56).

## **5. Psikiyatrik Faktörler**

Fibromiyaljide psikiyatrik problemler hastalığın bir yönünü oluşturur. Fibromiyaljiden etkilenen hastalar arasında psikiyatrik durumların yaygınlığı, diğer romatizmal hastalıklardan yakınanlara göre daha yüksektir (57). Çeşitli çalışmalara göre, fibromiyalji hastaları arasında anksiyete bozuklukları ve depresyon gibi psikiyatrik komorbiditelerin prevalansı %60'a ulaşmaktadır (58). Depresif paternlerin varlığının daha kötü bir prognozla ilişkili olduğu gösterilmiştir: depresyon semptomları olan hastalar, sağlıklı kontrollere göre daha şiddetli ve daha uzun süreli ağrı ve daha yüksek derecede hiperaljezi / allodini bildiriyor gibi görünmektedir (59). Yapılan çalışmalarda FMS bulgularına sahip kişiler sağlıklı kişilerle kıyaslandığında çocukluk döneminde travmatik strese maruz kalma oranının belirgin düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (43)

## **6. İmmünolojik Faktörler**

Fibromiyalji patogenezinde HIV, hepatit B ve hepatit C virüsleri suçlanmıştır (60). Diğer suçlanan tetikleyiciler de Lyme hastalığı ve koksakivirüslerdir. Ancak fibromiyaljide aktif enfeksiyonların doğrudan etkisinin değil, enfeksiyonların oluşturduğu inflamatuvar ve immun sürecin tetikleyeci olabileceği bildirilmiştir (61).

Yapılan çalışmalarda FMS hastalarının dolaşımdaki inflamatuvar sitokinlerin arttığı gösterilmiştir. Kadetoff ve ark. sağlıklı deneklerle karşılaştırıldığında FMS hastalarının beyin omurilik sıvısında IL-8 konsantrasyonunun arttığını göstermişlerdir (62). IL-8 dışında IL-1RA, IL-6 gibi proinflamatuvar sitokinlerin de arttığı bulunmuştur. Bu sitokinlerin nörojenik inflamasyonu artırdığı ve santral sensitizasyon ile ağrı algılanmasında değişiklikler yapabileceği düşünülmektedir (63). Otoantikorların da fibromiyaljide etyolojide rol oynayabileceği düşünülmüştür. Yunus ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Fibromiyalji tanılı hastalarda anti nükleer antikorlar (ANA) prevalansı sağlıklı kontrollere benzer bulunmuş, ağız kuruluğu semptomu ise FMS'li hastalarda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (43).

## 7. Kas Bozuklukları ve Mekanik Faktörler

Fibromiyalji hastalarında sağlıklı kişilere göre kaslarda bir takım değişiklikler mevcuttur. Bengtsson ve ark, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında FMS hastalarının trapezius kasında ATP, ADP ve fosfokreatin düzeylerinde azalma ve AMP ve kreatin düzeylerinde artış gözlemlemişlerdir (64). Başka bir çalışmada FMS'li hastalarda bakılan pürivat ve laktat düzeyleri anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır (65). Yine Gerdle ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, FMS'li hastalarda erektör spina kan akımının azaldığı hem trapez hem de erektör spina kaslarında mitokondriyal disfonksiyon olduğu gösterilmiştir (10) Kas gerginliği ve hipoksik iskeminin FMS'de ağrı ve yorgunluğu açıklayacağını düşünen araştırmacılar yine trapezius kasında oksijenizasyonun düşük olduğunu göstermişlerdir. Fibromiyaljide ağrının periferik kaynaklı ve kaslara ilişkin olduğunu gösteren; hastaların ağrılı bölgeyi göstermesi, tetik nokta enjeksiyonu sonrası ağrının azalması, özgün hassas noktaların bulunması, duyarlı bölgelerde iğne EMG aktivitesinde artma gibi bulgular mevcuttur (43).

## 8. Genetik Faktörler

Fibromiyalji gelişiminde genetik yatkınlığın güçlü bir rolü vardır. Bir çalışmada fibromiyalji tanılı hastaların birinci derece yakınlarında, romatoid artirit hastalarının yakınlarına göre, 8,5 kat daha fazla FMS görüldüğü bildirilmiştir (66). Başka bir çalışmada FMS tanılı hastaların birinci derece yakınlarında %26 oranında FMS tespit edilmiştir (67). Ayrıca yine Fibromiyalji hastalarının akrabalarında; majör depresyon, irritabl bağırsak hastalığı, kronik yorgunluk, migren gibi santral sensitizasyon bozukluklarının sıklığı da artmıştır (68).

Fibromiyalji ile ilişkilendirilen genetik polimorfizmler; TRPV2 (The transient receptor potential vanilloid type 2- geçici reseptör potansiyel vaniloid tip 2) , serotonin taşıyıcı (5-HTT),

katekolamin-O-metiltransferaz (COMT) ve serotonin 2A (5-HT<sub>2A</sub>) genlerindedir (3). TRPV2 geni, dorsal kökte ve trigeminal ganglionlarda mekanik ve ısıya duyarlı nöronlarda eksprese edilir ve FM hastalarında ağrı eşiğini düşürmekten sorumlu gibi görünmektedir (69). Katekolamin-O-metiltransferaz (COMT) gen varyantları da ağrı ile ilişkilidir. COMT geni, katekolaminleri (norepinefrin ve dopamin) metabolize eden bir enzimi kodlar ve böylece ağrı dahil olmak üzere birçok bilişsel afektif duyuyu etkiler. COMT ayrıca migren ve anksiyete bozukluklarının yanı sıra çeşitli kardiyovasküler hastalıkların patogenezinde de rol oynamıştır (70). COMT geninde tek nükleotid polimorfizmi ile Val-158-Met genotipi görülmüştür. Bu genotipte enzimin azalmış aktivitesi görülür. Bu polimorfizmi taşıyan bireylerde “mü” reseptörleri ile endorfinlerin ilişkisi bozulmakta ve bu da ağrı duyarlılığında artma ile sonuçlanmaktadır. Diatchenko ve arkadaşları, Val-158-Met genotipi taşıyan kadınlarda temporomandibuler eklem bozukluğu gelişme oranını anlamlı derecede yüksek saptamışlardır (71). Tüm bu çalışmalar fibromiyaljinin patogenezinde gen polimorfizminin rolü olduğu, ancak gen kalıtımının tam anlamıyla bilinmediği ve poligenik olduğunu düşündürmektedir (29).

## 9. Beyinde Yapısal Değişiklikler

Bazı kanıtlar FMS'nin santral sinir sistemi bozukluğu sebebiyle olabileceğini düşündürmektedir. Bir çalışmada fibromiyalji tanılı hastaların beyin manyetik rezonans (MR) görüntüleri, sağlıklı bireylerinki ile karşılaştırılmış ve fibromiyalji hastalarının, sağlıklı kontrollere göre anlamlı miktarda daha az toplam gri madde hacmine sahip olduğu saptanmıştır. Bireylerin ne kadar uzun süre fibromiyalji tanılı olursa, gri cevher kaybı o kadar fazla olacağı bildirilmiştir (72).

Mountz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada tedavi görmeyen 10 FMS hastası ve 7 sağlıklı kadının beyni Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) ile incelenmiş, talamus ve kaudat nükleusta FMS hastalarında sağlıklı kontrollere göre azalmış kan akımı saptanmıştır (73).

## E. Klinik Bulgular

Fibromiyaljinin ana semptomları; ağrı, yorgunluk ve uyku bozukluklarıdır.

### E1. Ağrı

Fibromiyalji esas olarak kas iskelet sistemini içeren kronik bir ağrı durumudur. Diğer romatizmal hastalıklar gibi belirgin semptomlarla ortaya çıkmaz. Ağrı zamanla farklı karakterde olabilir. Fibromiyaljide ağrı, baştan ayağa tüm vücudu etkileyebilir. Hastaların bir

kısmı uzuvlarında, ellerinde veya gövdede karıncalanma, iğnelenme veya parestezi şeklinde nöropatik ağrı benzeri semptomlar tanımlarlar (74).

FMS'nin ağrısı genellikle yaygın olarak tanımlanır, ancak klinik ağrı paterninde omuzlar, kollar, bel, kalçalar ve uyluklar en sık ağrılı olarak bildirilen bölgelerdir. Çoğu hasta, periyodik alevlenmelerle birlikte değişken yoğunlukta olmasına rağmen ağrıyı sürekli olarak tanımlar. FMS hastaları stres, duygusal sıkıntı, hava değişiklikleri, soğuk, uyku problemleri ve yorucu egzersizi genel olarak semptomlar ve özellikle ağrı için kötüleştirici faktörler olarak algılamakta, dinlenme ve sıcak hastaların çoğu tarafından semptomlarını azaltan faktör olarak kabul edilir. Ağrı ve diğer semptomlar her zaman vardır ancak yoğunlukları günden güne ve gün içinde değişkendir. FMS'li hastaların bu değişken ve sürekli olan ağrılarını, ailelerinin, arkadaşlarının ve hekimlerin kabul etmesindeki güçlükler hastalar için başka bir stres kaynağıdır (75). Fibromiyaljide yumuşak doku ağrılarının yanında eklem ağrıları ve şişlik şikayeti de bulunabilir ancak fizik muayenede artritis saptanmamaktadır (76).

## **E2. Yorgunluk**

Yorgunluk fibromiyalji hastalarının %75'inde bildirilmiştir. FMS'li hastaların yorgunluğu sadece sağlıklı insanlardan yüksek değil, aynı zamanda diğer romatolojik hastalıkları olan kişilerden de daha fazladır (75). Ayrıca FMS hastaları yorgunluk şikayetini ağrıdan daha şiddetli olarak değerlendirirler (77). Yorgunluk fiziksel veya zihinsel olabilir. Yorgunluk derecesi, hafif yorgunluktan grip gibi viral hastalıklar sırasında yaşananlara benzer bir bitkinlik durumuna kadar geniş bir yelpazede değişiklik gösterir (78). Yorgunluk; ağrı, uyku bozukluğu, anksiyete ve depresyon ile pozitif korele iken, duygu durumunun iyileşmesi ile negatif koreledir (79).

## **E3. Uyku Bozuklukları**

FMS hastaları çoğu çalışmada %70-90 aralığında kötü uyku kalitesi bildirmiştir (75). Uyku kalitesi anketlerine göre, FMS hastaları uykuya daha zor dalmakta, gece daha sık uyanmakta, süre olarak daha az uyumakta ve dinlendirici bir uyku uyuyamadan uyanmaktadır. Ayrıca sadece sağlıklı kişilere göre değil, diğer romatolojik hastalıklara göre de uyku bozuklukları daha sık görülmektedir (56). Kötü bir uyku ile geçirilen bir gece sonrası, ağrı yoğunluğunda artma görülür, artmış ağrı yoğunluğu da uyku kalitesini bozar (80).

## **E4. Bilişsel Bozukluklar**

Hafıza kaybı ve konsantrasyon güçlüğü ile giden kognitif bozulmaya “fibrofog” denir (4). Fibromiyalji hastalarının büyük çoğunluğu; konsantrasyon güçlüğü, unutkanlık, zihinsel

bulanıklık veya bu şikayetlerin bir kombinasyonunu bildirmektedir. FMS hastalarının neredeyse yarısı bu semptomların şiddetini 0 ile 10 puan arasında değişen bir ölçekte 6 puan ve üstü olarak değerlendirmektedir. Bilişsel inhibe etme, yani dikkat dağınıklığına rağmen odaklanmayı sürdürme yeteneği, yürütücü işlevin bir bileşenidir ve FMS hastalarında oldukça ciddi bir şekilde bozulduğu gösterilmiştir. Her tür bilişsel işlevde işlem hızı önemlidir. FMS hastalarında çeşitli testler kullanılarak işlem hızında önemli düşüşler belgelenmiştir (75).

Mini mental test kullanılarak yapılan bir çalışmada fibromiyalji hastalarının %58'inde kognitif defisit tespit edildiği bildirilmiştir (81). FMS tedavisinde rutin olarak kullanılan bazı ilaçların bilişi etkilemesi muhtemeldir, ancak bu ilaçların kesilmesi de bilişsel fonksiyonları etkileyebilir. Birkaç çalışmada milnasipram ve duloksetinin bilişsel fonksiyonları önemli ölçüde etkilemediği bildirilmiştir (82, 83).

### **E5. Diğer Semptomlar**

FMS hastalarında yaşam boyu duygu durum bozukluklarının prevalansı yüksektir. FMS tanılı hastaların, yapılan çalışmalarda major depresyon oranı % 20-86 arasında, anksiyete oranı %27-60 oranında değişmektedir. Son yıllarda, travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), FMS'li hastalardaki en önemli anksiyete bozukluklarından biri olarak ortaya çıkmıştır. Majör depresyon ve FMS'nin yüksek oranda birlikte görülmeleri birkaç olasılıkla açıklanabilir. Birincisi; majör depresyonun, kronik ağrı ve diğer semptomlarla yaşamının sonucu oluştuğudur. Ancak başka ağrılı sendromlarda FMS kadar yüksek oranda majör depresyon görülmediğinden bunun tek senaryo olmadığı düşünülmüştür. İkinci olasılık; FMS'nin majör depresif bozukluğun farklı bir tezahürü olduğudur. Ancak bazı FMS hastaları yaşamları boyunca depresif semptomlardan uzak kalırlar. Üçüncü olasılık; majör depresif bozukluğun ve FMS'nin aynı hastalık yelpazesinin parçası olma ve altta yatan etiyolojileri paylaşmasıdır. Yapılan bazı genetik araştırmalar bu argümanı desteklemektedir (75).

FMS'de otonomik bozukluk ile ilgili semptomlar da görülmektedir. Hastalar, ağız kuruluğu (kserostomi), gözde kuruluk (kseroftalmi) hissi, bulanık görme ve fotofobi gibi semptomlar bildirirler. Hastalarda gerçek Raynaud fenomeni veya benzer semptomlar yapan durumlar görülebilir (19). Hastaların % 30'undan fazlasında alt ekstremitelerde rahatsızlık hissi gelişir ve bacaklarını sürekli hareket ettirme ihtiyacı duyarlar (huzursuz bacak sendromu) (84). Fibromiyaljili hastalar, özellikle uzun süre dik durduktan sonra sıklıkla bir dengesizlik veya sersemlik hissi bildirirler.

Fibromiyalji, bölgesel ağrı sendromları veya benzer semptomlarla da beraber görülmektedir. Migren öyküsü olan veya olmayan FMS hastalarında baş ağrısı sık görülür. Bunun tersi de geçerlidir, epizodik migreni olanlarda fibromiyalji sıktır (85). Dispepsi, karın ağrısı, ishal veya kabızlık epizodları tek başına da görülebilir veya FMS ile birlikteliği sık görülen irritabl bağırsak sendromunun bir parçası olabilir (86). Birçok hastada genitoüriner semptomlar da mevcuttur. İdrar yolu enfeksiyonu olmadan mesanede yanma (interstisyel sistit), urgency idrar hissi yaşama, dismenore veya cinsel ilişki sırasında ağrı şikayetleri de olabilmektedir. Diğer sık görülen semptom da kas-iskelet sisteminde sertliktir. Özellikle sabah tutukluğu olarak görülür ancak tutukluk genelde 60 dakikayı geçmez (75).

## **F. Fizik Muayene**

FMS fizik muayene bulguları açısından zengin bir hastalık değildir. Fizik muayenede en belirgin bulgu hassas noktalar. Hassas noktalar en belirgin olarak, tanı kısmında bahsedeceğimiz American College of Rheumatology (ACR) 1990 kriterlerinde tanımlanmıştır. Bu kriterlere göre 18 hassas noktanın muayenesi gereklidir. En son ACR 2016 FMS kriterlerine göre tanı için hassas nokta bulunmasına gerek yoktur ancak hala fizik muayenenin bir parçası olarak bakılmaktadır, çünkü yaygın ağrıyı göstermek için pratik bir yöntemdir. Başparmak ile 4 kg'lık bir basınç uygulayarak hassas noktalar tespit edilebilir. Pratikte 4 kg'lık basınç, sert zemine bastırıldığında tırnak yatağının beyazlamasını sağlayan basınçtır. Hastanın vücuduna bastırıldığında oluşan hissin ağrı mı yoksa basınç mı olduğu sorulmalıdır (87).

Fizik muayende görülebilecek ancak FMS'ye özgü olmayan diğer bulgular; gergin bantlar, dermatografizm, kas spazmları ve soğuğa maruziyetle gelişen renk değişikliği ile karakterize livedo retikülaristir. Fizik muayenede kas güçsüzlüğü, anormal nörolojik bulgular ve artrit sebep olabileceği eklem şişliği bulunmaz (88).

## **G. Laboratuvar Bulguları**

Fibromiyaljiye özgü bir laboratuvar testi yoktur. Ancak ayırıcı tanı için veya medikal tedavi başlanacaksa bazı değerlerin kontrolü için laboratuvar testleri yapılabilir. Eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) ve C- reaktif protein (CRP) gibi inflamatuvar göstergelerin normal değerlerde olması beklenir. Romatoid faktör (RF) ve anti nükleer antikorlar (ANA) tipik olarak negatiftir. Yaşa bağlı ESR artışı veya normal popülasyonda da pozitif olabilen ANA ve RF'nin pozitifliği fibromiyalji tanısını ekarte ettirmemelidir. Uygun tarama ile tiroid disfonksiyonu ve klasik olarak yaygın ağrı ile ilişkili bir durum olan hiperparatiroidizm ekarte edilmelidir.

Rutin olarak tam kan sayımı, böbrek fonksiyon testleri, karaciğer enzim testleri, ESR, CRP, serbest tiroid hormonu, tiroid stimulan hormon, serum kalsiyum ve parathormon testlerine bakılabilir. Serolojik testler rutin olarak endike değildir ancak şüphelenildiğinde bakılabilir (60). Rutin görüntüleme testi istenmesine gerek yoktur, ayırıcı tanı için şüphe varsa direkt radyografi, EMG (elektromiyografi), kemik sintigrafisi istenebilir. Bu testler fibromiyaljide normaldir (89).

## H. Tanı

Fibromiyaljinin tanısı için belirlenmiş bir laboratuvar testi, radyolojik inceleme veya biyobelirteç yoktur, tanı klinik olarak konulmaktadır. Semptomların belirsiz olması tanısını zorlaştırabilir ve gözden kaçabilir. İlk tanı kriterleri, ACR tarafından 1990 yılında sınıflandırma kriterleri olması amacıyla yayınlanmıştır (4, 19).

### H1. 1990 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri

Bu kriterlere göre en az 3 aydır yaygın vücut ağrısı ve 18 hassas noktanın 11'inde hassasiyet olması fibromiyalji tanısı koydurur. Ağrı vücudun her iki yanını etkilemeli ve belin hem üstünde hem de alt vücut kısmında olmalıdır (Tablo 3-2, Şekil 3.1) (19).

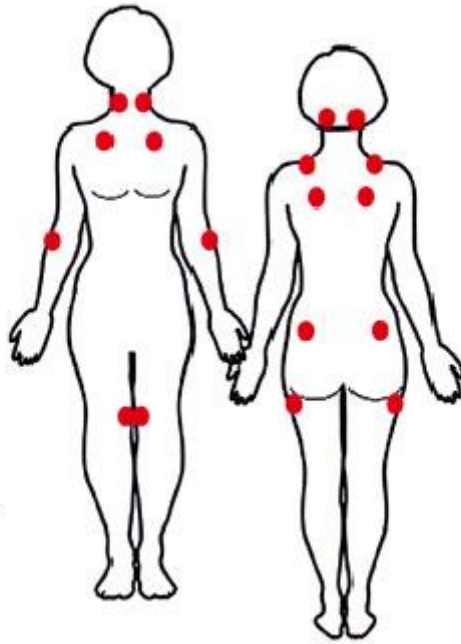
**Tablo 3-2 1990 ACR FMS Tanı Kriterleri (19)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Yaygın ağrı öyküsü</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Yaygın ağrı diyebilmek için; ağrı vücudun hem sol hem sağ yarımında, belin üstündeki ve altındaki vücut yarımında olmalı, ek olarak, aksiyel iskelet ağrısı (servikal omurga, ön göğüs, torasik omurga veya bel) mevcut olmalıdır. Omuz ve kalça ağrısı, etkilenen taraf için ağrı olarak kabul edilir. Bel ağrısı alt segment ağrısı olarak kabul edilir.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>18 hassas noktanın 11'inde parmak palpasyonu ile ağrı olması</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Oksiput:</b> Bilateral suboksipital kas yapışma yerinde<br><b>Alt servikal:</b> Bilateral C5-C7'de intertransvers boşluğun ön yüzleri<br><b>M. trapezius:</b> Bilateral üst sınırının orta noktası<br><b>M. supraspinatus:</b> Bilateral kas orjininde, medial kenara yakın spina skapula üstünde<br><b>İkinci kosta:</b> Bilateral 2. kostakondral bileşkede<br><b>Lateral epikondil:</b> Bilateral epikondillerin 2 cm distalinde<br><b>M. gluteus:</b> Bilateral kalçanın üst dış kadranda, kasın ön kıvrımında<br><b>Büyük trokanter:</b> Bilateral trokanterik çıkıntı<br><b>Diz:</b> Bilateral medial yağ yastığında |
| Dijital palpasyon yaklaşık 4 kg kuvvetle yapılmalıdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Hassas noktanın "pozitif" kabul edilmesi için, kişi palpasyonun ağrılı olduğunu belirtmelidir.

**Sınıflandırma amacıyla her iki kriter de karşılanırsa hastalarda fibromiyalji olduğu söylenecektir. Yaygın ağrı en az 3 aydır mevcut olmalıdır. İkinci bir hastalığın varlığı fibromiyalji tanısını dışlamaz.**

Ek bir hastalık olması durumunda fibromiyalji tanısı dışlanmamaktadır. Yaygın hassasiyet yaratan başka hastalıklardan ayırmak için ağrılı nokta olarak bilateral başparmak, ön kolun 1/3 dorsal distal bölgesi ve 3. metatarsın dorsal bölgesi değerlendirilmelidir (19).



**Şekil 3.1** Fibromiyaljide tanımlanan hassas noktalar

## H2. 2010 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri

Zamanla 1990 ACR kriterlerine yönelik bir dizi eleştiriler gelişmiştir. Birincisi fibromiyalji tanılarının çoğunun oluştuğu birinci basamakta hassas nokta sayımının nadiren yapıldığı ve uygulandığında yanlış yapıldığı ortaya çıkmıştır (90). Birçok doktorun hassas noktaların nasıl muayene edileceğini bilmediği ve bazılarının da bunu yapmayı istemediği bildirilmiştir. Sonuçta fibromiyalji teşhisi genellikle semptom temelli bir teşhis olmuştur.

İkinci olarak 1990 ACR kriterlerinde dikkate alınmayan bilişsel semptomlar, somatik semptomlar ve yorgunluk gibi semptomlar giderek fibromiyaljinin temel özellikleri olarak bilinir hale gelmiştir. Başka bir sorun da iyileşen veya semptomları ve hassas noktaları azalan hastalar ACR 1990 sınıflandırma kriterlerini karşılayamayabilir. Bu hastaların nasıl kategorize edileceği veya değerlendirileceği açık değildir. Ek olarak 1990 ACR sınıflandırma kriterlerinde tanı için çıta o kadar yüksekti ki, fibromiyalji tanısı konan hastalar arasında semptomlarda çok az varyasyon vardı. Tüm bunlar, fibromiyalji semptomlarının düzeyine göre hastalar arasında ayrım yapabilen geniş tabanlı bir şiddet ölçeğine ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur (87). Ayrıca 1990 ACR FMS kriterlerinin duyarlılığının %88, özgüllüğünün %81 düzeyinde kalması eleştirilere yol açmıştır (4). Tüm bu sebeplerden dolayı 2010 yılında ACR “semptom şiddet skalası” ve “yaygın ağrı indeksi” isimli iki skalayı içeren yeni kriterleri yayınlamıştır (Tablo 3-3).

**Tablo 3-3 2010 ACR FMS Tanı Kriterleri**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|----------|
| <b>Yaygın ağrı indeksi:</b><br><br>Hastanın son 1 haftada ağrısı olan alanlar işaretlenir. Hastanın kaç alanda ağrısı olduğu not edilir. Buradan alınacak skor 0-19 arasında olacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |          |          |
| Sol omuz kuşağı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sol kalça     | Sol çene | Üst sırt |
| Sağ omuz kuşağı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sağ kalça     | Sağ çene | Alt sırt |
| Sol üst kol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sol üst bacak | Göğüs    | Boyun    |
| Sağ üst kol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sağ üst bacak | Karın    |          |
| Sol alt kol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sol alt bacak |          |          |
| Sağ alt kol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sağ alt bacak |          |          |
| <b>Semptom Şiddet Skalası:</b><br><br><i>Yorgunluk</i><br><i>Dinlendirmeyen Uyku</i><br><i>Kognitif Semptomlar</i><br><br>Bu 3 semptomun şiddeti aşağıda belirtildiği gibi 0-3 puan arasında puanlanır<br><br>0: Problem yok<br>1: Hafif sorunlar, genellikle hafif veya aralıklı<br>2: Orta düzeyde önemli sorunlar, sıklıkla mevcut veya orta düzeyde<br>3: Şiddetli: yaygın, sürekli, yaşamayı etkileyen problemler<br><br><i>Somatik Semptomlar*</i><br>(Genel olarak hastanın somatik semptomları* olup olmamasına göre puanlanır)<br><br>0: Semptom yok<br>1: Birkaç semptom<br>2: Orta sayıda semptom<br>3: Çok sayıda semptom<br><br>Semptom şiddet skalası ölçeği puanı, 3 semptomun şiddeti (yorgunluk, tazelenmemiş uyanma, bilişsel semptomlar) ile genel olarak somatik semptomların derecesinin (şiddeti) toplamıdır. Son puan 0 ile 12 arasındadır. |               |          |          |

\* Kas ağrısı, irritabl bağırsak sendromu, yorgunluk, düşünme veya hatırlama sorunu, kas güçsüzlüğü, baş ağrısı, karında ağrı/kramplar, uyuşma/karıncaalanma, baş dönmesi, uykusuzluk, depresyon, kabızlık, üst karında ağrı, bulantı, sinirlilik, göğüs ağrısı, bulanık görme, ateş, ishal, ağız kuruluğu, kaşıntı, hırıltılı solunum, Raynaud fenomeni, kulak çınlaması, kusma, mide yanması, ağız ülserleri, tat kaybı/değişimi, nöbetler, göz kuruluğu, nefes darlığı, iştahsızlık, döküntü, güneşe duyarlılık, işitme güçlüğü, kolay morarma, saç dökülmesi, sık idrara çıkma, ağrılı idrara çıkma ve mesane spazmları

2010 ACR FMS tanı kriterlerine göre; hastanın semptomlarının en az 3 aydır devam etmesi, yaygın ağrı indeksi (YAI)  $\geq 7$  semptom şiddet skalası (SSS) puanı  $\geq 5$  veya YAI 3-6 puan arası SSS puanı  $\geq 9$  ise ve hastada ağrıyı açıklayacak başka bir hastalık yoksa fibromiyalji tanısı konur (87).

### **H3. 2011 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri**

2010 ACR kriterlerinin yazarları 2011 yılında tanı koymak için doktor veya profesyonel bir görüşmeci gerekliliğini ortadan kaldıran yeni kriterleri yayınlamışlardır. Bu modifiye kriterler, hastanın tamamen kendi kendine sorulara cevap verebileceği, anket araştırmalarına izin verir şekle dönüştürülmüştür. Yapılan değişiklik semptom şiddet skalası üzerindedir. SSS'da sorgulanan somatik semptomların yerine, son 6 ayda baş ağrısı, alt karında ağrı veya kramp, depresyon olup olmadığı sorgulanmaktadır. Bu kısımdan 0-3 aralığında puan alınabilmektedir ve böylece semptom şiddet skalası toplam maksimum 12 puan olmaktadır (91).

### **H4. 2013 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri**

Önceki kriterlerin spesifite ve sensitivitelelerini düşük buldukları için Bennet ve arkadaşları 2013 yılında yeni FMS kriterleri yayınladılar. Bu alternatif kriterler 28 ağrılı bölgeyi içeren ağrı yerleşim skoru (AYS)'ndan ve 10 maddelik semptom etkilenme skoru (SES)'nden oluşur. 28 ağrılı bölgede daha önceki kriterlerde bulunan 19 ağrılı bölgeden farklı olarak sırt ve bel bölgeleri sağ, sol ve orta olarak üçe ayrılıp; el ve el bilekleri, dizler, ayak ve ayak bilekleri eklenmiş; karın ise çıkartılmıştır. 10 maddelik SES ise; ağrı, enerji, tutukluluk, uyku, depresyon, hafıza problemleri, anksiyete, dokunmaya duyarlılık, denge problemleri ve yüksek ses, parlak ışık, koku ve soğuğa duyarlılığı değerlendirir. Her semptom 0-10 puan arasında puanlanır ve SES maksimum skoru 100 olur. Bu alternatif kriterlere göre 3 aydır devam eden semptomları olan, AYS  $\geq 17$ , SSS  $\geq 21$  olan hastalar FMS tanısı alır (92).

### **H5. 2016 ACR Fibromiyalji Tanı Kriterleri**

2016 yılında araştırmacılar 2010 ve 2011 ACR FMS kriterlerini sentez edip yeni 2016 ACR FMS kriterlerini yayınlamışlardır. Bu kriterler önceki kriterlerle karşılaştırılınca çeşitli değişiklikler getirmektedir (Tablo 3-4):

1) Bölgesel ağrı sendromlarının bu kriterleri karşılamaması için daha yaygın ağrı kriterlerinin kullanılması (5 bölgeden 4'ünde ağrı olması).

2) Başka tanıların varlığının fibromiyaljiyi dışlamaması ve diğer teşhislerden bağımsız olarak fibromiyaljinin geçerli bir tanı olarak kalması.

3) Fibromiyalji Şiddet Skalasının kullanılması.

4) Hekim temelli 2010 kriterlerinin ve hasta temelli 2011 kriterlerinin yerine hem hekim veya hastalar tarafından kullanılabilecek tek bir kriter seti kombinasyonunun oluşturulması (93).

**Tablo 3-4 2016 ACR FMS Tanı Kriterleri**

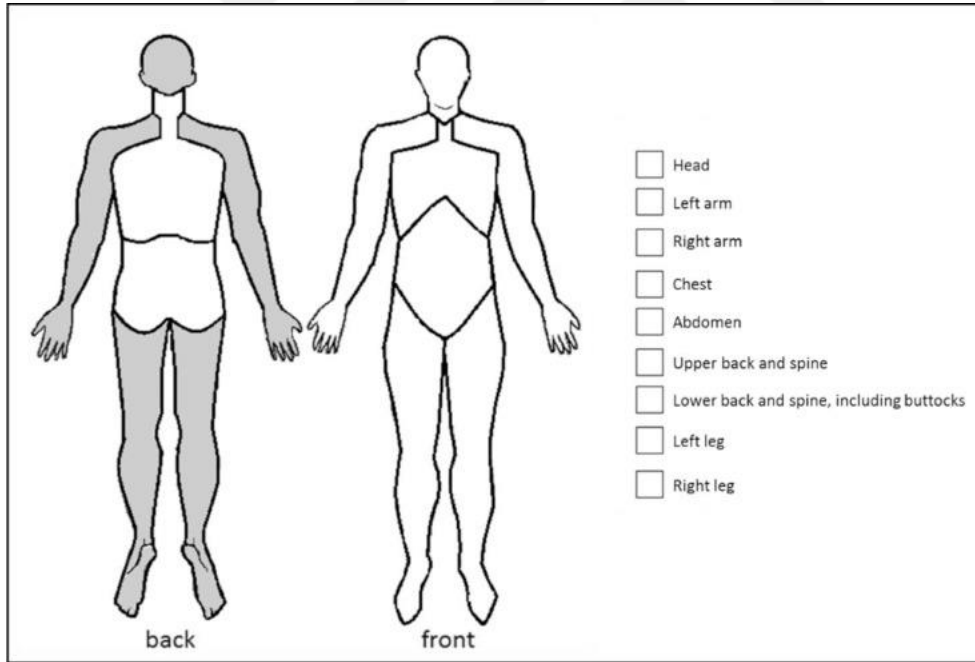
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        |                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bir hasta aşağıdaki 3 koşulu karşılırsa 2016 fibromiyalji kriterlerine göre FMS tanısı alır.</p> <p>1) Yaygın ağrı indeksi (YAI) <math>\geq 7</math> ve Semptom Şiddeti Skalası (ŞŞS) skoru <math>\geq 5</math> veya YAI 4–6 ve ŞŞS skoru <math>\geq 9</math>.</p> <p>2) 5 bölgeden en az 4'ünde ağrı olarak tanımlanan yaygın ağrı mevcut olmalıdır. Çene, göğüs ve karın ağrısı yaygın ağrı tanımına dahil değildir.</p> <p>3) Semptomlar en az 3 aydır mevcut olmalıdır.</p> <p>4) Fibromiyalji tanısı, diğer tanılardan bağımsız olarak geçerlidir. Fibromiyalji tanısı, klinik olarak önemli diğer hastalıkların varlığını dışlamaz.</p>                                                                                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                             |
| <p><b>1) Yaygın Ağrı İndeksi (YAI)</b></p> <p>Hastanın son 1 hafta boyunca ağrı çektiği alanların sayısını not edin. Hastanın kaç bölgede ağrısı oldu? Skor 0 ile 19 arasında olacaktır.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |                                                                                             |
| <p><b>Sol Üst Bölge (1. Bölge)</b></p> <p>Sol çene*</p> <p>Sol omuz kuşağı</p> <p>Sol üst kol</p> <p>Sol alt kol</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Sağ Üst Bölge (2. Bölge)</b></p> <p>Sağ çene*</p> <p>Sağ omuz kuşağı</p> <p>Sağ üst kol</p> <p>Sağ alt kol</p>   | <p><b>Aksiyal Bölge</b></p> <p>Boyun</p> <p>Sırt</p> <p>Bel</p> <p>Göğüs*</p> <p>Karın*</p> |
| <p><b>Sol Alt Bölge (3. Bölge)</b></p> <p>Sol kalça (gluteal, trokanter)</p> <p>Sol üst bacak</p> <p>Sol alt bacak</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Sağ Alt Bölge (4. Bölge)</b></p> <p>Sağ kalça (gluteal, trokanter)</p> <p>Sağ üst bacak</p> <p>Sağ alt bacak</p> |                                                                                             |
| <p><b>2) Semptom Şiddet Skalası (ŞŞS)</b></p> <p><b>A) Yorgunluk, dinlendirmeyen uyku, kognitif semptomlar</b></p> <p>Bu 3 semptomun şiddeti aşağıda belirtildiği gibi 0-3 puan arasında puanlanır</p> <p>0: Problem yok</p> <p>1: Hafif sorunlar, genellikle hafif veya aralıklı</p> <p>2: Orta düzeyde önemli sorunlar, sıklıkla mevcut veya orta düzeyde</p> <p>3: Şiddetli: yaygın, sürekli, yaşamayı etkileyen problemler</p> <p><b>B) Son 6 ayda aşağıdaki semptomların olup olmadığı belirtilir (0-Yok, 1-Var)</b></p> <p>Baş ağrısı,</p> <p>Alt karında ağrı veya kramp</p> <p>Depresyon</p> <p>Toplam semptom şiddet skalası (ŞŞS) skoru 0-12 arasında olacaktır</p> <p>Fibromiyalji Şiddet Skalası (FŞS) YAI ve ŞŞS skorlarının toplamıdır</p> <p>*Yaygın ağrı tanımına dahil değildir</p> |                                                                                                                        |                                                                                             |

## H6. Yeni Geliştirilen Tanı Kriterleri-2018

2018 yılında, Analjezik, Anestezi ve Bağımlılık Klinik Çalışma Çevirileri Yenilik Fırsatları ve Ağları (ACTION), FDA ve Amerikan Ağrı Derneği (APS) kamu-özel işbirliği ile kronik ağrı bozuklukları arasında klinik olarak yararlı ve tutarlı olacak bir tanı sistemi geliştirmek için ACTION-APS Ağrı Taksonomisi'ni (AAPT) başlattılar. AAPT, fibromiyalji için temel tanı kriterleri oluşturmak ve AAPT tarafından kabul edilen çok boyutlu tanı çerçevesini fibromiyaljiye uygulamak için FMS konusunda uzmanlığa sahip klinisyenler ve araştırmacılardan oluşan uluslararası bir FMS çalışma grubu kurdu. AAPT FMS çalışma grubu, kronik ağrının FMS'nin temel semptomu olmaya devam ettiği ve 2 anahtar ilişkili semptomun (yorgunluk ve uyku bozukluğu) FMS'yi anlama ve tedavi etmede önemli olduğu sonucuna vardı ve 2019 yılında yeni FMS kriterlerini yayınladılar (94).

Bu değerlendirmede hastalardan, belirlenen 9 bölgeden ağrı hissedilen bölgeleri işaretlemesi istenir. (Şekil 3.2)

**Şekil 3.2** AAPT FMS Tanı Kriterleri'nde belirlenen bölgeler



AAPT FMS temel tanı kriterlerine göre;

- 1) Toplam 9 olası bölgeden 6 veya daha fazla bölgede ağrı tanımlanması
- 2) Orta ila şiddetli uyku sorunları veya yorgunluk

- 3) Çok bölgesel ağrı + yorgunluk veya uyku sorunlarının en az 3 aydır mevcut olması  
FMS tanısı koydurur

Burada orta veya şiddetli uyku bozukluğu ve yorgunluk, ilgili sağlık profesyoneli tarafından tanınlanmış olmalıdır.

Başka bir ağrı bozukluğunun veya ilgili semptomların varlığı, FMS tanısını dışlamaz. Bununla birlikte, hastanın semptomlarını tam olarak açıklayabilecek ve/veya semptomların şiddetine katkıda bulunabilecek herhangi bir durumu değerlendirmek için klinik bir değerlendirme önerilir (94).

### H7. Yeni Geliştirilen Tanı Kriterleri-2019

2020 yılında yayınlanan bir çalışmada, en son ve uluslararası kabul görmüş üç FMS tanı kriteri setinin (ACR 2011, ACR 2016 ve AAPT ) uyumu karşılaştırılmış, Fibromiyalji Değerlendirme Durumu (FAS) anketi modifiye edilerek FMS için yeni tanı kriterleri oluşturulmuştur. Bu tanı kriterleri de FAS 2019 modifiye kriterleri olarak adlandırılmıştır. Bu tanı kriterlerinde; 19 ağrılı olabilecek bölge belirlenmiş, yorgunluk ve uyku bozukluğu 10 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Alınabilecek maksimum puan 39'dur. Şekil 3.3'te ilgili kriterler görülmektedir.

**Şekil 3.3 FMS FAS 2019 Modifiye Kriterleri (95)**

Name and Surname: \_\_\_\_\_

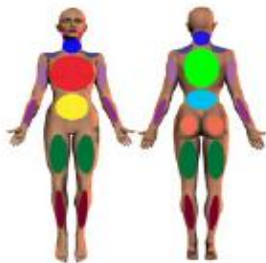
Please rate your level of fatigue:

No Fatigue ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 Extreme Fatigue

Please rate the quality of your sleep:

Awoke well rested ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 Awoke very tired

Please indicate, in each of the body areas listed below, if you have experienced pain and/or tenderness in the past week.



☐ Left shoulder

☐ Right shoulder

☐ Left arm

☐ Right arm

☐ Left forearm

☐ Right forearm

☐ Neck

☐ Abdomen

☐ Upper back

☐ Lower back

☐ Left hip

☐ Right hip

☐ Left thigh

☐ Right thigh

☐ Left leg

☐ Right leg

☐ Left jaw

☐ Right jaw

☐ Chest

☐ Score: \_\_\_\_/19

**Total Score** \_\_\_\_/39

FAS 2019 modifiye kriterleri, hasta tarafından uygulanan bir ankettir. Teşhisin ve hastalığın ciddiyetinin basit ve hızlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlar (95).

## İ. Ayırıcı Tanı

Fibromiyalji tanısının subjektif hasta bildirimleriyle konulması, tanı için spesifik bir biyobelirteç olmaması nedeniyle bazı hastalıklarla ayırıcı tanısının yapılması gerekmektedir. FMS ile karıştırılabilen tanılar genel olarak şu kategorilerde gruplandırılabilir: inflamatuvar romatizmal hastalıklar, romatizmal olmayan kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, endokrinolojik ve gastroenterolojik hastalıklar, bazı enfeksiyonlar, maligniteler ve nörolojik hastalıklar (96).

Sistemik inflamatuvar romatizmal hastalığın erken evresinde olan hastalarda yaygın vücut ağrısı olur. Bu nedenle, romatoid artrit (RA), sistemik lupus eritematozus (SLE), Sjögren sendromu, mikst bağ dokusu hastalığı, skleroderma veya inflamatuvar spondilartirit (SpA) gibi durumların erken evreleri FMS benzeri bir başlangıçla ortaya çıkabilir (97). Bu hastalıklarda artrit bulgularının olması, serum akut faz reaktanlarının yüksekliği, romatoid faktör (RF), anti-siklik sitriline peptit (Anti CCP) antikorları ve antinükleer antikor (ANA) gibi otoantikorların pozitif olması fibromiyaljiden ayırımında kullanılabilir.

Fibromiyaljiyi taklit edebilecek endokrinolojik bozuklukların başlıcaları; hipotiroidizm, hiperparatiroidizm, akromegali ve D vitamini eksikliğidir. Bu hastalıklar da vücutta ağrı ve yorgunluk semptomlarıyla ortaya çıkabilir (98). Özellikle D vitamini eksikliği ve yaygın vücut ağrısı arasında güçlü bir ilişki vardır (99). D vitamini eksikliği, kas güçsüzlüğü ve yaygın kemik ağrısı semptomlarıyla birlikte osteomalazi olarak kendini gösterir. Şiddetli D vitamini eksikliğinde ise miyopati, yürümede bozulma ve yaygın ağrı görülebilir. Fibromiyalji tanısından şüphelenilen durumlarda mutlaka D vitamini düzeyi kontrol edilmelidir (100).

Fibromiyalji ile miyofasiyal ağrı sendromu (MAS) da sık karıştırılır ve ayırıcı tanıda önemlidir. MAS’da bölgesel ağrılar olur, kasların içinde tetik noktalar ve gergin bantlar görülür. Fibromiyaljide bölgesel değil yaygın ağrı mevcuttur ve tetik nokta yerine hassas noktalar vardır. Ayrıca fibromiyaljide görülen yorgunluk, uyku bozukluğu, baş ağrısı, parestezi, irritabl bağırsak sendromu gibi durumlar MAS’na eşlik etmez.

Metabolik miyopati, ilaca bağlı miyopati ve inflamatuvar miyopatiler de hastalığın ilk zamanlarında yorgunluk, güçsüzlük, ağrı şikayetlerine sebep olabilir ve fibromiyalji ile karışabilir. Zamanla gelişen kas güçsüzlükleri, kaslara özgü bulgular ve elektromiyografi (EMG) bulguları ile fibromiyaljiden ayrılırlar (98).

## J. Tedavi

Fibromiyaljide günümüze kadar kür sağlayan bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır. Tüm kanıtlara bakıldığında “altın standart” bir tedavi yöntemi yoktur. Tedavide amaç; semptomların azaltılması ve optimal fonksiyonun sürdürülmesine yönelik olmalıdır. İdeal tedavi, aktif hasta katılımı ile multidisipliner bir yaklaşım hem farmakolojik olmayan hem de farmakolojik tedavileri içermelidir (101). Fibromiyaljide semptom temelli yaklaşım, hastaya özel bir tedavi sunulmasına yardımcı olabilmektedir. Bu amaçla hastaların fiziksel tutulum, ağrı, psikolojik işlevlerdeki bozulmanın şiddeti ve sosyal destek düzeylerine göre gruplandırılarak farklı tedavi yaklaşımları uygulanabileceği belirtilmektedir (102).

Fibromiyalji hastalarının tipik olarak karmaşık semptomları ve komorbiditeleri olduğundan, yalnızca birinci basamak hekimleri tarafından yönetilemezler, ancak çeşitli fiziksel, bilişsel, davranışsal ve eğitimsel stratejilerde uzmanlığa sahip multidisipliner ekiplerin yardımına ihtiyaç duyarlar. Bu ekipte bulunan başlıca uzmanlar; fiziyatristler, romatologlar, psikiyatristler, fizyoterapistlerdir (103).

### J1. İlaç Tedavileri

Fibromiyaljili hastalarda farmakolojik tedavi seçimi hastanın klinik durumuna, yan etkilere ve tedaviye yanıtına göre yapılmalıdır. Tedavinin düşük dozlardan başlayarak kademeli olarak titre edilmesi önerilir. İlaç kombinasyonları ile ilgili çalışmalar sınırlıdır ve genellikle tedaviye monoterapi ile başlanması önerilir (1). Hastaya ilk defa ilaç başlanıyorsa semptom kontrolü için 7-10 gün sonra, semptom kontrolü ve doz ayarlaması yapılana kadar 2 haftada bir, semptom kontrolü sağlandıktan sonra da 2 ayda bir kontrol edilmeli ve doz ayarlaması hastanın semptomlarına göre yapılmalıdır (14).

Fibromiyaljide etkili olduğu gösterilen ilaçlar trisiklik antidepressanlar (TSA), siklobenzaprin, tramadol, serotonin-noradrenalin geri alım inhibitörleri (SNRI'ler) ve bazı antiepileptiklerdir (Tablo 3-5, tablo 3-6) (104).

#### J1.1 Antiepileptik İlaçlar (Gabapentinoidler)

Pregabalin ve gabapentinin her ikisi de yapısal olarak bir nörotransmitter olan GABA(gama aminobütirik asit) ile benzerlik gösterir (14). Analjezik etkileri, merkezi sinir sistemindeki (MSS) voltaj kapılı kalsiyum kanallarının  $\alpha 2\delta$  subünitine bağlanma yetenekleriyle ilişkilidir (105). Pregabalin böbrek üzerinden vücuttan atılmaktadır. 2.758 hasta ile yapılan beş çalışmayı içeren bir Cochrane derlemesinde, pregabalinin ağrı azalması ve uyku

bozukluklarında hafif bir iyileşme sağladığı, halsizlikteki ise daha az etkili olduğu bildirilmiştir (106). 209 FMS'li hasta üzerinde yapılan bir diğer prospektif çalışmada ise pregabalin uyku sorunları üzerinde olumlu etki göstermiştir. Başka bir derlemede de pregabalinin baş dönmesi, somnolans, kilo alımı ve periferik ödeme sebep olduğu bildirilmiştir (1). Pregabalin 2007 yılında FDA (U.S. Food and Drug Administration) tarafından fibromiyalji tedavisi için onaylanan ilk ilaçtır (107).

529 hasta üzerinde yapılan çift kör, randomize bir klinik çalışma, farklı dozlarda (300 mg, 450 mg) pregabalinin etkinliğini ve pregabalinin 450 mg/gün kullanımı ile ağrıda %50'den fazla bir iyileşme olduğunu göstermiştir. Uyku kalitesi, yorgunluk ve yaşam kalitesi gibi diğer alanlar da iyileşme bildirilmiştir (108). Başka bir Cochrane derlemesinde, günlük 600 mg doz, herhangi bir sonuç ölçümü için 450 mg/gün'den daha iyi sonuç vermemiştir (109).

Gabapentinin FMS ağrısı için etkinliğine ilişkin 2017 tarihli bir Cochrane derlemesinde, 150 hasta üzerinde yapılan yalnızca bir çalışma mevcuttu ve kanıtlar, gabapentinin FMS'deki ağrıyı azaltabileceği önerisini desteklemek veya reddetmek için yetersizdi (110).

## **J1.2 Serotonin-noradrenalin gerilim inhibitörleri (SNRI)**

Duloksetin ve milnasipram fibromiyalji tedavisinde kullanılan SNRI grubundaki iki ilaçtır. Bu iki ilaç, pregabalin ile birlikte FDA tarafından fibromiyalji tedavisinde kullanımı onaylı üç ilacı oluşturmaktadır (107). Serotonin (5-HT) ve noradrenalin, inen ağrı önleyici yolların analjezik etkisine aracılık etmektedir ve bunlar da FMS patofizyolojisi ile bağlantılıdır (14). FMS'li hastaların serum ve beyin omurilik sıvısında 5-HT ve öncüsünün (triptofan) konsantrasyonunun azaldığı bulunmuştur. Ayrıca serotonin depresyon ve anksiyete gibi psikiyatrik bozukluklarla ilgilidir ve ağrı eşiğinde ve uykunun 4. Evresinde rolü olduğu düşünülmektedir (111).

6038 hastanın dahil edildiği çalışmaların 5'inin milnasipram, 5'inin duloksetinin etkisini incelediği bir Cochrane derlemesinde her iki ilacın da ağrı üzerinde plaseboda biraz daha etkili olduğu bulunmuş ancak diğer semptomlarda anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (112). 2018 yılında bu 10 çalışmaya 8 çalışma daha eklenip derleme güncellenmiş ancak sonuçları önceki derlemeden farklı bulunmamıştır. Duloksetin ve milnasipramın potansiyel faydalarının, potansiyel zararlarından daha ağır bastığı belirtilmiştir (113).

Her iki ilaç da serotonin ve noradrenalinin presinaptik nörona geri alımını inhibe ederek etki göstermektedir. Duloksetin, serotonin üzerinde noradrenalinin beş kat daha güçlü bir etkiye, milnasipram da, noradrenalin üzerinde serotoninin üç kat daha güçlü etkiye sahiptir.

Her iki ilaç da fibromiyaljide etkilidir, ancak duloksetinin ağrı ve uyku problemlerini azaltmada milnasipramdan üstün olduğu bulunmuştur (14). Duloksetinin ağrıyı azaltmada 20-30 mg/gün dozunda anlamlı bir etkisi olmamıştır. Yine 60 ve 120 mg/gün dozları arasında ağrı azaltmada anlamlı bir fark saptanmamıştır (104). Milnasipramın etkili dozajları ise 100-200 mg /gün'dür (114).

### **J1.3 Trisiklik Antidepresanlar**

Fibromiyaljide kullanılan trisiklik antidepresanlardan olan amipriptilin, noradrenalin ve serotonin geri alımını dengeli bir şekilde bloke eder. Ancak ana metaboliti olan nortriptilin, ön planda adrenalin geri alımını bloke eder. Bunun dışında amipriptilin,  $\alpha$ -adrenerjik, histamin, muskarinik kolinerjik, N-metil-D-aspartat (NMDA) ve opioid reseptörleri için afiniteye sahiptir. Ayrıca periferik adenosin A1 reseptörlerini uyararak ve iyon kanalları ile etkileşime geçerek fibromiyaljide multimodal bir etki oluşturur (115).

13 çalışmayı inceleyen 5 derlemenin birleştirilmiş analizinde; 25 ile 50 mg/gün dozunda uygulanan amitriptilin'in, ağrı ve uyku bozukluğu üzerinde orta derecede etki gösterdiği ve yorgunlukta da azalma sağlayabildiği belirtilmiştir (1). Amipriptilin'in FMS'de etkinliği ile ilgili bir derlemede, 6-8 haftalık tedavide 25 mg /gün'lük dozda ağrı, yorgunluk ve uyku üzerinde olumlu etkileri saptanmış ancak aynı olumlu etkiler 50 mg /gün'lük dozda saptanamamıştır (116). Fibromiyalji tedavisi için amitriptilin, duloksetin ve milnasipran kullanan 10 çalışmanın meta-analizinde; amitriptilinin fibromiyaljide ağrı, yorgunluk ve yaşam kalitesini iyileştirmede duloksetin ve milnasiprandan daha üstün olduğu bulunmuştur (117). Amipriptilin yan etki olarak ağız kuruluğu, somnolans, gastrointestinal yakınmalar ve kilo artışı yapabilmektedir (4).

### **J1.4 Selektif serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI)**

2015 yılında yapılan, çalışmaların ikisinde sitalopramın, üçünde fluoksetinin ve ikisinde paroksetinin etkilerini inceleyen bir Cochrane derlemesinde ağrı, yorgunluk ve uyku sorunları üzerinde plasebodan daha etkili oldukları ve fibromiyaljisi olan kişilerde depresyon tedavisinde kullanılabilecekleri sonucuna varılmıştır (118). Ancak SSRI'lar üzerine yapılan çalışmalar SNRI'ler veya TCA'larda olduğu gibi umut verici değildir. Fluoksetin ile yapılan bir çalışmada ağrı yorgunluk ve depresyon üzerinde etkili olduğu ve iyi tolere edildiği bildirilmiştir (119). Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği (TFTRD)'nin Fibromiyalji Kılavuzunda SSRI'ların FMS'de kullanımı önerilmemiş, ancak FMS'de depresyon ve anksiyete bozukluklarında kullanılabileceği belirtilmiştir (1).

### **J1.5 Monoamin oksidaz inhibitörleri (MAOI)**

2012 yılında yapılan bir Cochrane derlemesinin verilerine göre FM semptomlarının tedavisi için MAOI'lerin etkinliği sınırlıdır (120). Ülkemizde yapılan bir çalışmada da ağrı dışındaki semptomlarda moklobemid etkili bulunmamıştır. MAOI'nin trisiklik antidepresanlara göre daha düşük etkinlik ve yan etkilerin yoğunluğu nedeniyle, kullanımı önerilmez (1).

### **J1.6 Tramadol**

FMS tedavisinde güçlü opioidlerin kullanımı önerilmez. Tramadol bir zayıf opioid ve serotonin-noradrenalin geri alım inhibitörüdür. Diğer opioidlere göre FMS'de etkili olmasının sebebi muhtemelen SNRI etkisinden dolayıdır (14). Tramadol+parasetamolün etkinliğinin değerlendirildiği bir derlemede tramadolün FMS hastalarının ağrısında azalma sağladığı gösterilmiştir (121). TFTRD ve EULAR fibromiyalji tedavi kılavuzları FMS tedavisinde tramadol kullanımını önermektedir (1, 104). Tramadol 150 mg/gün dozunda önerilmektedir (122).

### **J1.7 Siklobenzaprin**

Siklobenzaprin yapısal olarak trisiklik antidepresanlara benzeyen, antipsikotik tedavi için geliştirilmiş bir santral kas gevşeticidir (14). FMS'de siklobenzaprinin etkinliği araştıran 5 randomize kontrollü çalışmanın bir metaanalizde; ağrı ve uykuda iyileşme görülmüş ancak yorgunluk ve hassas noktalarda herhangi bir iyileşme olmamıştır (123). Siklobenzaprin yan etkileri; konfüzyon, cilt döküntüleri ve karaciğer toksisitesidir (14). 2018 TFTRD Fibromiyalji Kılavuzunda siklobenzaprinin FMS tedavisinde kullanımı önerilmezken, EULAR 2016 kılavuzunda önerilmektedir (1, 104). Siklobenzaprin, ülkemizde son yıllarda bulunabilen bir preparat haline gelmiştir.

### **J1.8 Kannabinoidler**

Kannabinoidlerin, hem uyku artırıcı hem de analjezik etkileri nedeniyle son yıllarda ağrı yönetiminde artan bir kullanım alanı vardır. Kannabinoid reseptörleri, hem periferik hem de santral sinir sisteminde; uyku, ağrı, iştah, hafıza, ruh halini düzenleyici bir role sahiptir (14). Kronik ağrı için onaylanan kannabinoidler mevcuttur. Fibromiyaljide kullanımı ile ilgili kanıtlar sınırlıdır ve bağımlılık potansiyeli de unutulmamalıdır (124). 5 çalışmayı içeren bir derlemede; kannabinoidler, FMS tedavisinde güvenli ve etkili gibi görünse de ciddi metodolojik sıkıntıların kesin bir sonuca varılmayı engellediği belirtilmiştir (125). TFTRD ve EULAR kılavuzlarında kannabinoidler ile ilgili herhangi bir öneride bulunulmamaktadır.

### J1.9 Diğer Farmakolojik Tedaviler

Sodyum oksibat GABA-B reseptörlerine bağlanan, endojen bir kısa zincirli yağ asidi olan gama-hidroksibutiratın sodyum tuzudur. Sodyum oksibat narkolepsi hastalığının tedavisi için FDA tarafından onaylanmıştır (107). 1535 hastayı içeren 5 çalışmanın meta-analizinde ağrı, uyku ve yorgunluk üzerinde iyileşmeler yaptığı saptanmıştır (126). Ancak FDA yüksek suistimal riski nedeniyle fibromiyaljide kullanımına onay vermemiştir. EULAR kılavuzunda da kullanımı önerilmemektedir (104).

Fibromiyalji hastalarının bazılarında düşük IGF-1 serum seviyeleri, yani fonksiyonel büyüme hormonu (GH) eksikliği saptanmıştır. Düşük doz büyüme hormonu tedavisi yapılan bir çalışmada, hassas nokta sayısı ve Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ)'nde anlamlı değişiklikler bulunmuştur (127). Ancak büyüme hormonu zamanla uyku apnesi ve karpal tünel sendromu gibi durumlara sebep olabileceğinden güvenlik konusunda endişe yaratmıştır. EULAR, FMS tedavi kılavuzunda büyüme hormonunu önermemektedir (104). FMS'li hastalarda testosteron tedavisinin de etkili olabileceği düşünülmüştür. Ağrılı bir uyaran ile ileti yollarında P maddesi artar. Artan P maddesi aromatazı aktifler bu da testosteronu östradiole dönüştürür. Östradiol de endojen enkefalinlerin salınmasını sağlayarak P maddesini baskılar. Fibromiyalji hastalarında testosteron eksikliğinin bu döngüyü bozduğu belirtilmiştir (128).

NMDA reseptörlerinin aktivasyonu, başta ağrı olmak üzere duyuşal bilgileri işleyen omurilik ve beyin yollarının duyarlılığının artmasına sebep olur. Fibromiyaljide de NMDA reseptör aktivitesi artmıştır ve bu nedenle tedavi için bir hedef olabilir. Düşük doz intravenöz ketamin ve oral memantin, fibromiyaljide klinik olarak faydalı bulunmuştur. Ancak ilaçların yan etkileri ve maliyeti de dikkate alınmalıdır. Optimal dozajı ve uzun dönem etkilerini tanımlamak için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır (129).

292 katılımcılı ve 6 randomize kontrollü çalışmayı içeren Cochrane derlemesinde; fibromiyaljide non-steroid antiinflamatuvar (NSAİ) tedaviyle yeterli etkinlik elde edilemediği saptanmıştır (130). TFTRD Fibromiyalji kılavuzu, NSAİ ilaçların kullanımını önermemektedir (1). EULAR ise “zayıf öneri” olarak önermektedir (Tablo 3-5 ve Tablo 3-6) (104).

**Tablo 3-5 TFTRD Fibromiyalji Kılavuzu İlaç Önerileri**

| İlaç           | Kullanım Önerisi                                            | Kanıt Düzeyi | Öneri Gücü        |
|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| Pregabalin     | 300-450 mg/gün dozda kullanılabilir                         | 1a           | Orta güçte öneri  |
| SNRI           | Duloksetin 60 mg/gün, milnasipram 100 mg/gün kullanılabilir | 1a           | Orta güçte öneri  |
| SSRI           | Kullanımı önerilmiyor                                       | 1a           | Zayıf güçte öneri |
| Tramadol       | 150 mg/gün dozda kullanılabilir                             | 1a           | Zayıf güçte öneri |
| Siklobenzaprin | Kullanımı önerilmiyor                                       | 1a           | Zayıf güçte öneri |
| NSAİİ          | Kullanımı önerilmiyor                                       | 1a           | Zayıf güçte öneri |
| Amiptriptilin  | 10-25 mg/gün dozda kullanılabilir                           | 1a           | Zayıf güçte öneri |

**Tablo 3-6 EULAR 2016 FMS Kılavuzu İlaç Önerileri**

| İlaç                        | Kanıt Düzeyi | Öneri Gücü  |
|-----------------------------|--------------|-------------|
| Düşük doz amiptriptilin     | 1a           | Zayıf öneri |
| Pregabalin                  | 1a           | Zayıf öneri |
| Duloksetin veya Milnasipram | 1a           | Zayıf öneri |
| Tramadol                    | 1b           | Zayıf öneri |
| Siklobenzaprin              | 1a           | Zayıf öneri |

## J2. İlaç Dışı Tedaviler

Fibromiyaljide ilaç tedavilerinin etkinliği sınırlıdır ve hastaların çoğu ilaç dışı tedavi de almaktadır. Fibromiyaljide İlaç dışı tedavilerin amacı; hastanın fiziksel fonksiyonlarını ve aktivite düzeyini arttırmak, genel sağlık durumunu iyileştirmektir. İlaç dışı tedaviler; eğitim, egzersiz, fizik tedavi modaliteleri, bilişsel davranışsal tedaviler ve tamamlayıcı tıp uygulamalarıdır (1, 131).

### J2.1 Eğitim

Eğitim fibromiyaljide tedavinin ilk basamağı olmalıdır. Hastanın hastalığının ne olduğunu bilmesi ve iş birliği içinde olması tedavi açısından çok önemlidir. Hastalıkla ilgili yanlış bilgileri ve beklentileri ortadan kaldırmak için hastaya hastalığı anlatılmalı ve fibromiyaljinin hayatı tehdit eden bir hastalık olmadığı belirtilmelidir. Eğitimin amacı hastanın öz-yönetimini geliştirerek semptomlarla baş etme becerisi kazandırmak, başa çıkma davranışlarının geliştirilmesini sağlamak ve acizlik hissi gibi olumsuz algılamaları pozitif yönde değiştirebilmektir (131). Hastaya stres, depresyon, anksiyete, uyku bozukluğu, mevsimsel değişiklikler, travma, çalışma koşulları gibi faktörlerin yakınmalarını artırabileceği anlatılmalıdır (132). Ayrıca hastaya semptomların kalıcı olabileceği ve tamamen iyileşmenin nadiren olduğu da anlatılmalıdır (133).

Tanı konulduktan sonra fibromiyalji tedavisinde multimodal bir yaklaşım kullanılmalıdır. Hasta hastalık süreçleri konusunda eğitildikten sonra, ağrı-kaygı-uyku döngüsünü, bu sorunlarının birbirini tetikleyeceği anlatılmalıdır. Bu döngüyü kırmak, ağrıyı azaltmaya ve dolayısıyla hastanın uykusunu iyileştirmeye yardımcı olacaktır (134).

Teorik eğitimden sonra hastaya uygulamalı eğitimler de verilmelidir. Uygulamalı eğitimler; ergonomik şekilde iş yapabilme deneyimi kazanma, günlük yaşamda problemlerle başa çıkma becerisi kazanma, rahatlama yöntemleri (gevşeme egzersizleri, derin nefes egzersizleri), egzersiz uygulamaları ve önemini içermelidir (131).

Fibromiyaljide hasta eğitimini araştıran 2019 yılında yapılmış bir derlemede; eğitimin ağrı, anksiyete, işlevsellik veya genel olarak yaşam kalitesi üzerindeki faydalarına ilişkin sınırlı kanıt bulunmuştur. FMS tanılı hastalarda ağrı eğitiminin kendi başına önemli bir bileşen olarak faydası gösterilememiştir. Bununla birlikte, eğitimin önemini ve FMS tedavisine yönelik önemini vurgulayan ve hasta eğitiminin diğer tedavi türleri ile kombinasyonunun etkililiğini destekleyen güçlü kanıtlar vardır (135). Sonuç olarak; çalışmalar, hasta tedavisinde tek başına

eğitimin yeterli olmadığını, ancak eğitimin tedavide mutlaka olması gerektiğini göstermektedir (1).

## J2.2 Egzersiz

Fibromiyaljide kas gücünde ve dayanıklılığında azalma olduğu saptanmıştır. FMS tedavisinde egzersizin amacı; kas gücünün ve enduransın artırılması, stresin azaltılması, postürün düzeltilmesidir. Fibromiyaljide ağrıdan veya diğer sebeplerden kişinin hareketsiz kalması, kasların travmalardan daha çok etkilenme ve yaralanmasına sebep olur. FMS’de kaslara kan akımının azaldığı saptanmıştır, egzersiz kaslara kan akımını artırır. Egzersizle, beta-endorfin düzeyi, ACTH, kortizol ve FMS’de eksik olduğu düşünülen büyüme hormonunun düzeyi artış gösterir. Bunlar da analjezik etki sağlayabilir (132).

Fibromiyalji hastalarında olumlu etkisi olan egzersiz multidisipliner tedavinin ilk basamağı olarak önerilmektedir (21). Optimum faydalar elde etmek ve uzun süreli uyum sağlamak için egzersize bağlı ağrı, yorgunluk ve kas-iskelet yaralanmasını önlemeye özen gösterilmelidir. Bir derlemede su içi egzersizlerin uyum açısından üstün olabileceği belirtilmiştir. Çok az egzersizin fayda sağlamadığı ve fazla egzersizin semptomları şiddetlendirdiği fibromiyaljide uygun aralığı bulmak gerekmektedir. Fibromiyalji gibi santral sensitizasyon bozukluklarında aşırı iş yükünden kaçınmak önemli olmakla birlikte, fibromiyaljisi olan kişiler, uzun vadeli faydalar elde etmek için egzersiz yapmalıdırlar (136). Bu yüzden egzersiz programları bireysel olmalı, hastanın egzersiz kapasitesinin altında başlanmalı ve kademeli arttırılarak hastanın tolerans durumuna göre düzenlemeler yapılmalıdır (131). Ayrıca egzersize uyum açısından kişinin egzersizi sevmesi, kolay yapabilmesi ve bütçesinin uygunluğu da önemlidir (1).

2017 yılında çeşitli egzersiz tiplerinin kronik ağrısı olan hastalar üzerindeki etkisini inceleyen bir Cochrane derlemesinde, egzersizin ağrı şiddetini azalttığı, fiziksel aktiviteye olumlu katkılar yaptığı ve yan etkilerin minimal olduğu saptanmıştır (137). Hastalara genellikle aerobik egzersizler önerilse de hem aerobik hem de kuvvetlendirme egzersizlerinin faydalı olduğu görülmüştür. Ayrıca suda ve karada yapılan egzersizlerin benzer bir etkinliğe sahip olduğu saptanmıştır (1). 2007 yılında yapılan bir Cochrane sistematik derlemesinde; aerobik egzersizin fiziksel kapasite ve FMS semptomları üzerinde yararlı etkileri olduğuna dair güçlü kanıtlar bulunmuş, güçlendirme egzersizlerinin de bazı FMS semptomları üzerinde faydaları olabileceği saptanmıştır. Kas güçlendirme ve esneklik konusunda daha ileri çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (138). Bu egzersiz tiplerinin dışında fibromiyaljide tüm vücut titreşim

egzersizlerinin etkisini araştıran bir Cochrane derlemesinde; tüm vücut titreşim egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu sonuçlarının olabileceği ancak kanıt kalitesinin çok düşük olduğu bildirilmiştir (139).

**Aerobik Egzersizler:** American College of Sports Medicine (ACSM)'e göre aerobik egzersiz; bireyin uygunluk düzeyine ve egzersizin yoğunluğuna bağlı olarak dakikalardan saatlere kadar sürdürülebilen, submaksimal yoğunluklarda gerçekleştirilen yürüyüş, koşu, bisiklet ve dans gibi geniş bir fiziksel aktivite yelpazesini içeren egzersiz tipidir. 2017 yılında yayınlanmış bir Cochrane derlemesinde aerobik egzersizlerin fibromiyaljide ağrı, yorgunluk, tutukluk ve yaşam kalitesinde iyileşmeler yaptığı saptanmıştır. Ayrıca aerobik egzersiz uzun dönemde (24 ile 208 hafta) ağrı ve fiziksel işlev için faydalı bulunmuştur. 6 dakikalık yürüme testi ile ölçülen submaksimal kardiyorespiratuar fonksiyonda kazanımlar olmuştur (140). Bir meta-analizde haftada 2 gün en az 20 dakika yapılan aerobik egzersizin, aerobik kapasitede, hassas nokta ağrı eşiğinde ve ağrı şiddetinde iyileşmeler yaptığı bildirilmiştir (141).

Amerikan Ağrı Derneği, hastaların haftada iki veya üç kez orta derecede yoğunlukta aerobik egzersiz (yaşa göre ayarlanmış tahmini maksimum kalp atış hızının (maksHR) %60 ile 70'i ile) yapmaya teşvik edilmesini önermektedir. Ancak bu tavsiye farklı aerobik egzersiz türleri ve yoğunluklarının meta-analizi ile test edilmemiştir. 2010 yılında yapılan bir diğer meta-analize 28 randomize kontrollü çalışma ve 2494 hasta dahil edilmiş, farklı aerobik egzersiz tiplerinin fibromiyaljideki etkinliği araştırılmıştır. Bu meta-analizin sonuçlarına göre; karada yapılan aerobik egzersizler ile suda yapılan arasında ve düşük yoğunluklu egzersiz ile orta yoğunluklu aerobik egzersiz arasında ağrı ve depresyon açısından anlamlı fark saptanmamıştır. Sonuç olarak FMS hastaları için bir aerobik egzersiz programının, en az 4 hafta boyunca haftada iki veya üç kez hafif ile orta şiddette kara veya su bazlı egzersizlerden oluşması gerektiği bildirilmiştir (142).

**Güçlendirme Egzersizleri:** Önceki yıllarda yapılan çalışmalar, kuvvetlendirme egzersizlerinin kas gücünü artırdığı ancak ağrı ve hassas nokta sayısını azaltmada daha az etkinliği olduğunu söylemekteydi (131). Ancak son yıllarda yapılan çalışmalar, güçlendirme egzersizlerinin genel iyilik hali ve fiziksel işlevselliği iyileştirdiği, ağrı için de kombine egzersiz programının daha etkili olduğunu göstermiştir (136).

2013 yılında 5 randomize kontrollü çalışma ve 219 kadın fibromiyalji hastasının dahil edildiği bir Cochrane derlemesinde; orta ve orta-yüksek yoğunluklu direnç egzersizinin fibromiyaljili kadınlarda işlevselliği, ağrıyı, hassasiyeti ve kas gücünü iyileştirdiğini saptanmış, ancak kanıtların düşük kalite olduğu belirtilmiştir. Ayrıca 12 haftalık düşük yoğunluklu direnç

egzersizlerinin, ağrıyı iyileştirmede germe egzersizlerinden üstün olduğu ve yine ağrıyı iyileştirmede 8 haftalık aerobik egzersizin orta yoğunlukta direnç egzersizinden üstün olduğuna dair düşük kalitede kanıtlar saptanmıştır (143).

EULAR'ın 2016 fibromiyalji tedavi önerilerinde, ilaç ve ilaç dışı tedaviler arasında “güçlü öneri” olarak önerilen tek tedavi aerobik ve güçlendirme egzersizleridir (104).

**Germe Egzersizleri:** Fibromiyaljide germe egzersizlerinin etkinliği hakkında yeterli araştırma ve kanıt yoktur. 2017 yılında yapılan, germe ve güçlendirme egzersizlerinin placebo ve birbirleriyle karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmada; germe egzersizi, özellikle fiziksel fonksiyon ve ağrı ve yaşam kalitesini iyileştirmede güçlendirme egzersizlerinden ve plaseboda üstün olduğu güçlendirme egzersizlerinin ise depresyonu azaltmada germe egzersizleri ve plaseboda daha etkili olduğu saptanmıştır (144).

2019 yılında yapılan bir randomize kontrollü çalışmada; sadece aerobik egzersiz ve aerobik egzersiz+germe egzersizleri karşılaştırılmıştır. Aerobik egzersiz+ germe grubu sadece aerobik egzersize göre; ağrı, yaşam kalitesi ve uykuda anlamlı olarak daha etkili bulunmuştur (145). Fibromiyaljide germe egzersizlerinin etkinliğini inceleyen bir derlemeye 5 çalışma dahil edilmiş ve sonuç olarak; ağrı, yaşam kalitesi ve fiziksel durumda iyileşmeler saptanmış ancak çalışmaların düşük metodolojik kalitede olmasından dolayı daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (146).

**Akuatik Egzersizler:** Fibromiyalji, hastalarında akuatik egzersizlerin; uyku, duygu durum ve ağrıda iyileşmeler yaptığı ve iyi tolere edildiği gösterilmiştir (147). 2014 yılında yayınlanan bir Cochrane derlemesinde; su içi egzersizlerin fibromiyalji semptomlarını iyileştirdiğine dair düşük ve orta kalitede kanıtlar saptanmıştır ve su içi egzersizlerde hiçbir ciddi yan etki bildirilmemiştir (148).

Fibromiyaljide su içi egzersizlerinin etkinliği araştıran 63 hastanın dahil edildiği, ülkemizde yapılan bir araştırmada; su içi egzersizler ile ev egzersizleri karşılaştırılmış ve fonksiyonellik, hassas nokta sayısı ve depresyon üzerinde her iki grup benzer etkinlik göstermiş, ağrı üzerinde su içi egzersiz yapan grupta daha uzun vadeli etkiler görülmüştür (149).

TFTRD Fibromiyalji Kılavuzunda “Karada ve su içinde uygulanan egzersizlerin etkinliği arasında fark yoktur, seçim hasta ve hekim tarafından birlikte yapılmalı ve uyumun daha fazla olacağı egzersiz ortamı seçilmelidir” şeklinde öneride bulunmuştur (1).

### J2.3 Fizik Tedavi Modaliteleri

Fizik tedavi modaliteleri, diğer tedavi seçenekleriyle birlikte uygulanarak, hastanın yaşam kalitesini, fonksiyonelliği ve genel sağlık durumunu düzeltmeyi amaçlamaktadır. Fizik tedavi modalitelerinin fibromiyaljide tek başına tedavi edici etkinliği olduğuna dair kanıtlar yetersizdir. Genellikle germeyi fasilite etmek, kas tonusunu azaltmak için kullanılır. Ayrıca ağrıyı azaltarak hastanın egzersiz uyumunu artırır. Güncel olarak kullanılan tüm fizik tedavi modaliteleri fibromiyaljide kullanılabilir (131, 150).

#### J2.3.1 Elektroterapötik Uygulamalar

Tüm elektroterapötik uygulamalar, yan etkileri ve yanlış kullanımı engellemek için hekim kontrolünde fizyoterapist tarafından yapılmalıdır (1).

**Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS):** TENS elektrik tabanlı analjezinin en yaygın örneğidir. TENS'in etki mekanizması bilindiği kadarıyla spinal ve supraspinal mekanizmalarla gerçekleşmektedir. TENS omurilik ve beyin sapı çekirdeklerinde endorfin üretimini artırarak analjeziye katkı sağlamaktadır. Fibromiyalji yaygın kas iskelet ağrısı ile karakterize olduğundan TENS'in etkinliği sınırlıdır. TENS genellikle fibromiyaljide lokalize ağrılarda kullanılır (1, 151).

2017 yılında yayınlanan TENS'in fibromiyaljideki etkinliğini araştıran bir Cochrane derlemesinde; fibromiyalji için TENS kullanımını desteklemek veya reddetmek için yeterli yüksek kaliteli kanıt saptanamamıştır (152). 301 hasta ve 9 randomize kontrollü çalışmanın dahil edildiği başka bir derlemede, ağrı için uygulanan elektriksel stimülasyonu yöntemlerinin (TENS ve elektroakupunktur) etkinliği araştırılmış, elektriksel stimülasyonun, hastalarda ağrının giderilmesindeki etkinliğine ilişkin düşük kalitede kanıt olduğu belirtilmiştir (153).

**İnterferansiyel akım:** Düşük frekans modülasyonlu amplitüde sahip bir orta frekans dalgası ile karakterize akımdır. Etkinliği TENS'e benzerdir, omurilikte yavaş ağrı liflerinden gelen uyarıyı bloke ederek ve opioid salınımını artırarak etkisini gösterir (151). İnterferansiyel akımın fibromiyalji hastalarında etkinliğini araştıran 2018 yılında yayınlamış bir derlemede; ultrason ve interferansiyel akımın kombinasyonunun, fibromiyaljili hastaların ağrısını azalttığı ve uyku kalitesini iyileştirdiği saptanmıştır. Ancak yüksek bias riski olduğu ve bu nedenle randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (154).

**Transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS) ve Transkraniyal doğru akım stimülasyonu (tDCS):** Fibromiyaljide düzensiz bir santral aktivite de etyolojide suçlanan

alanlardan biri olduğu düşünülürken, sinirsel aktiviteleri non-invaziv şekilde değiştirebilen yaklaşımlar ilgi görmüştür. Bu yaklaşımlar bilişsel ve afektif bozuklukların tedavisi dışında, kronik ağrı gibi durumlarda da umut vadetmektedir.

Transkranyal manyetik stimülasyon, kafaya yerleştirilen bir elektromanyetik bobinden kısa bir elektrik akımı geçirerek, sinirsel aktiviteyi etkileyen bölgede manyetik alan oluşturularak uygulanır (155). 2020 yılında yayınlanan bir randomize kontrollü çalışmada sağ dorsolateral prefrontal korteks üzerine uygulanan düşük frekanslı rTMS'nin, ağrıda anlamlı iyileşme sağladığı ve bu iyileşmenin 6 aya kadar korunduğu bildirilmiştir (156). Yorgunluk üzerine yapılan bir plasebo kontrollü çalışmada 4 hafta sol dorsolateral prefrontal korteks üzerine uygulanan yüksek frekanslı TMS'nin yorgunluğu azalttığı bulunmuştur. TMS'nin FMS'de etkinliğini araştıran ve 5 çalışmanın dahil edildiği bir derlemede, TMS'nin, yaşam kalitesi üzerinde iyileşme sağladığı ancak ağrı üzerindeki olumlu etkilerine rağmen daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (157).

Transkraniyal doğru akım stimülasyonu (tDCS), noninvaziv beyin stimülasyonu teknikleri arasında yer almaktadır. Bu teknikte düşük genlikli doğru akım, görece büyük iki anot ve katot elektrot aracılığıyla saçlı deriye uygulanır (155). 2015 yılında yayınlanan çalışmada tDCS'nin etkinliği araştırılmış, tDCS'nin fibromiyaljili hastalarda ciddi yan etkiler olmaksızın istatistiksel olarak anlamlı ağrı rahatlaması sağlama potansiyeline sahip olduğu saptanmıştır (158). Bir derlemede fibromiyalji hastalarına tDCS ve rTMS tedavileri uygulayan 9 çalışma analiz edilmiş ve rTMS/tDCS'yi içeren tedavilerin, FDA onaylı FMS farmasötiklerine kıyasla benzer ağrı azalmalarının yanı sıra önemli ölçüde daha az yan etki gösterdiği bulunmuştur. Ancak etkililiği netleştirmek için en uygun stimülasyon parametreleri ve standartlaştırılmış sonuç ölçütleri konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (159).

### **J2.3.2 Ultrason Tedavisi:**

Ultrason tedavisi, akut ve kronik kas-iskelet sistemi bozukluklarının tedavisinde fiziksel tıpta uygun bir yöntem olarak kabul görmüştür. Fibromiyaljinin daha çok santral bozukluklara bağlı olduğu düşünülse de patofizyolojisinde kasın rolü de bulunmaktadır. Fibromiyaljide fokal kaslarda dekonduksiyon olabilmekte ve bu perfüzyon yetmezliği ve metabolik sebeplerle açıklanabilmektedir (151). Ultrason hücre zarı geçirgenliğini artırır, vazodilatasyon yapar, sinir ileti hızlarını düşürür. Bu sayede spazm ve ağrıda azalma olur (1). 20 FMS tanılı kadında

yapılan bir çalışmada ultrason ve manipülasyon tedavileri beraber uygulanmış ve bu tedavilerin ağrı, uyku ve fonksiyonellik üzerinde iyileştirici etkisi olduğu saptanmıştır (160).

### **J2.3.3 Lazer Tedavisi:**

Düşük doz lazer tedavisinin doku sıcaklığını değiştirmedeği ve herhangi bir termal etkisinin olmadığı, etkisinin termal olmayan yollar ile olduğu belirtilmiştir. Düşük doz lazer tedavisinin, kollajen proliferasyonu, antiinflamatuvar etki, dolaşımın artırılması ve periferik sinir uyarımı ile analjezik etki gösterdiği düşünülmektedir (151). 2018 yılında yapılan, fibromiyaljide düşük doz lazer tedavisinin etkinliğini araştıran 9 çalışmanın dahil edildiği bir derlemede; lazer tedavisi alanlarda ağrı, yorgunluk, sertlik ve depresyon daha çok iyileşme göstermiş ve düşük doz lazer tedavisinin fibromiyalji için etkili, güvenli ve iyi tolere edilen bir tedavi olduğu saptanmıştır (161).

### **J2.3.4 Hidroterapi-Balneoterapi**

Hidroterapinin, mekanik, fiziksel ve kimyasal olarak etki ettiği; kas tonusu ve ağrıyı bu yollarla azalttığı düşünülmektedir (1). Hidroterapi ve balneoterapi sıklıkla birbiriyle karıştırılır ve terimler birbirlerinin yerlerine kullanılır. Hidroterapi genellikle musluk suyu ile yapılır. Balneoterapi ise; doğal kaynaklardan gelen termal maden suyunu, aynı zamanda doğal gazları, peloidleri (çamur) tıbbi tedavi için kullanan yöntemdir ve genellikle kaplıca tedavisi ile eş anlamlı olarak kullanılır (162).

Hidroterapinin FMS’de etkinliği üzerine yapılan bir meta-analizde; FMS hastalarında hidroterapinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerinde kısa vadeli faydalı etkileri olduğuna dair orta düzeyde kanıt saptanmıştır (163). 21 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizde, hidroterapi ile ağrıda azalma, yaşam kalitesinde artma; balneoterapi ile ağrı ve hassas nokta sayısında azalma, yaşam kalitesinde artma saptanmıştır. Her iki yöntemin birbirlerine üstünlüğünde güçlü kanıt elde edilememiştir (162).

### **J2.3.5 Masaj**

Masajın endorfin salınımını artırarak ağrı, uyku ve depresif semptomlar üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir. Masajın fibromiyaljili hastaların semptomları üzerindeki etkisini konu alan 10 kontrollü çalışmayı içeren derlemeye göre; masaj tiplerine göre değişen etkiler olmakla birlikte genel olarak, çoğu masaj stiline, fibromiyalji hastalarının yaşam kalitesini iyileştirdiği saptanmıştır (164).

## J2.4 Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları

Bazı tamamlayıcı tıp modaliteleri, birçok kas-iskelet sistemi hastalığıyla ilişkili ağrının tedavisi için umut vericidir. Bu nedenle tamamlayıcı tıp, özellikle geleneksel tıbbın semptomların giderilmesinde etkisiz kaldığı FMS'li bireyler arasında artan bir popülerlik kazanmıştır. FMS gibi kronik sağlık sorunları olan kişiler, bazı semptomlarda en azından geçici bir rahatlama sağladığı için genellikle bir tür tamamlayıcı tıp uygulamalarına başvururlar (165).

### J2.4.1 Nöral Terapi

Nöral terapi, otonom sinir sistemi üzerinden etki etmeyi amaçlayan, vücudun belli yerlerine lokal anestezi maddelerinin enjekte edilmesiyle yapılan bir tedavi şeklidir (166). Ferdinand ve Walter Huneke, 1925'te prokain enjeksiyonlarının vejetatif sinir sistemi üzerinde etkisinin olduğunu ve vejetatif sinir sisteminin fonksiyonunu normal hale getirerek etki ettiğini ileri sürmüşlerdir ve 1928'de lokal anesteziklerin bilinmeyen uzak etkileri adı altında çalışmalarını yayınlamışlardır. 1940 yılında Ferdinand Huneke, bir hastada osteomyelit skarına yaptığı lokal anestezi enjeksiyonu ile tesadüfen kronik omuz ağrısını geçirmiş ve bunu Huneke fenomeni veya yıldırım reaksiyonu olarak tanımlamıştır (167, 168).

Periferik dokulardan veya iç organlardan kaynaklanan nosiseptif uyarılar, kutanö-viseral, vissero-kutanöz, vissero-somatomotor refleks yanıtına sebep olur. Bu refleks yanıtlara büyük ölçüde sempatik sinirler aracılık eder. Dorsal boynuz gelen nosiseptif duyarlar sinaps yaparak lateral boynuz yoluyla sempatik sinir sistemine, ön boynuz yoluyla iskelet kaslarına, ve beyine ulaşır. Sempatik refleks, kan akışındaki değişiklikler, artan cilt turgoru, belirli cilt bölgelerinde hiperaljezi, iç organların fonksiyon bozuklukları ve kas tonusunda artış gibi semptomlarla kendini gösterir. Sempatik sinir sisteminin katılımı olmadan ağrıya yol açabilecek nosiseptif süreçlerin mümkün olmadığı söylenebilir (169).

Hasar görmüş veya fonksiyonel olarak değişikliğe uğramış sempatik sinir sistemi, sinir uçlarından pro-inflamatuar nöropeptidleri (örneğin P maddesi) salgılayabildiğinden dolayı yoldan inflamasyona sebep olabilir. Bu inflamasyon nosiseptörlerin yanıt eşliğini daha da azaltır ve sessiz nosiseptörler de aktif hale gelir. Bu da bir kısır döngü başlatır, böylece periferik duyarlılaşma meydana gelir. Artık ağrı oluşturmayacak normal uyarılar da omurilikteki ara nöronlara ağrı olarak yansıtacaktır. Sonuçta omurilikte lateral gri cevherde aşırı aktivite ve sempatik sinir sistemi aktivitesinde artış olur bu da merkezi duyarlılaşmayı kolaylaştırır (12).

Normalde sinir hücrelerinin dinlenme membran potansiyeli yaklaşık -70 mV'dir. Aksondaki voltaj kapılı sodyum kanalları, bu membran potansiyelinin yaratılmasından ve

korunmasından sorumludur. Serotonin, bradikinin ve potasyum gibi kimyasal araçlar, nosiseptörlerin bu membran potansiyelini yükseltir ve böylece uyarılma eşiğini düşürür. Bu istirahat zar potansiyelini yükseltmek, büyük terapötik değere sahip olabilir ve kronik ağrının devam etmesine yol açan olaylar dizisini kesintiye uğratabilir. Nöral terapi ile enjekte edilen lokal anestezikler, membran dinlenme potansiyelini artırır ve ateşleme eşiğini yükseltir (12).

Nöral terapi çeşitli protokollerde yapılmaktadır;

Lokal tedavi: Tedavinin ilk basamağını oluşturur. Ağrının olduğu bölgeye intradermal seyreltilmiş lokal anestezik enjeksiyonları yapılır.

Segmental tedavi: Ağrı ile ilgili bölgenin medulla spinalis bağlantı noktalarına yapılan enjeksiyonlardır. Amaç; periferden organa ve organdan perifere kutano-visseral refleks hattı kullanılarak bir etkileşim meydana getirilmesidir.

Bozucu alan tedavisi: Lokal irritasyon yaratan tüm durumlar, yeni ve eski travmaların skar dokuları, apseler bozucu alan olarak sayılabilir. Bu alanlardan anormal elektriksel uyarılar vejetatif sistemi bozabilir ve çeşitli hastalık ve ağrıya sebep olabilir.

Bu tedaviler dışında damar çevresi veya içine ve gangliyonlara yapılan lokal anestezikler de nöral terapi kapsamında sayılmaktadır (170).

Fibromiyalji sendromunun etyopatogenezi tam anlamıyla bilinmemektedir. Sebepler multifaktöriyeldir. Bu sebepler arasında tüm kronik ağrı sendromlarında olan vejetatif sinir sisteminin bozukluğu da vardır. FMS’de sempatik sinir sistemi hiperaktif, parasempatik sinir sistemi hipoaktif ve strese verilen sempatik yanıtın ise azaldığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Yani otonom sinir sisteminde bir bozukluk mevcuttur. Sempatik hiperaktivite uyku bozukluğu, anksiyete, yorgunluk ve ağrı ile ilişkilidir. Ayrıca egzersiz sonrası ortaya çıkan kas ağrısının, yetersiz sempatik yanıtın sonucunda kas dokusunun mikrosirkülasyonunda bozulma ve kas hipoksisine bağlı olduğu belirtilmiştir. Bu açıdan bakıldığında nöralterapi FMS için etkili bir tedavi olabilir. Çünkü otonom sinir sistemi bozukluklarının giderilmesi FMS’nin çözümünü kolaylaştıracaktır. Otonom sinir sisteminde bozukluk o bölgede ciddi bir staz oluşturur. FMS’de ayrıca lenfatik sistemin akımının bozulduğunu belirten yayınlar da mevcuttur. Lenfatik akım bozulduğunda geriye doğru bir akım gelişir ve toksik maddeler o bölgeden uzaklaştırılmaz. Bu da o dokuda ağrı ve inflamasyon sebebidir. Otonom sinir sistemindeki düzensizliğin ortadan kaldırılması hüморal, selüler ve hormonal fonksiyonları da düzeltir. Bu da uykusuzluk ve ağrı başta olmak üzere semptomların kaybolması ile sonuçlanacaktır (171, 172).

FMS hastalarında yapılmış nöral terapi çalışması sayısı azdır. 2019 yılında Altınbilek ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma 72 katılımcı ve çok merkezli olarak yapılmıştır. Bu çalışmada nöral terapi egzersiz ile karşılaştırılmış, nöral terapi grubunda daha fazla iyileşme sağlanmasına rağmen değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (11). 20 hasta ile yapılmış başka bir çalışmaya göre nöral terapi, fonksiyonellik ve ağrıda anlamlı iyileşme sağlamıştır (173). 2021 yılında yayınlanan bir diğer çalışmaya 60 hasta dahil edilmiş ve nöral terapi fizik tedavi modaliteleri ile karşılaştırılmıştır. Ağrı ve fonksiyonellikte nöral terapi anlamlı olarak diğer gruptan daha fazla iyileşme sağlamıştır (174).

#### **J2.4.2 Kinezyo bantlama**

Kinezyo bantlama, 1970'lerde yumuşak dokuda iyileşmeyi hızlandırmak ve uyarmak, ağrıyı azaltmak için Dr. Kenzo Kase tarafından geliştirilmiştir. Sonrasında 1988'de Seul'deki olimpiyatlarda uluslararası topluma, 1995'te ABD'ye ve 1996'da Avrupa'ya tanıtılmıştır. Kinezyo bantlama Uluslararası Birliği 2007'de kurulmuştur (175).

Kinezyobant, yaralanma önleme, rehabilitasyon ve performans artırmak için kullanılır. Eklem hareketlerini artırmada, kas aktivitesini artırmada, daha erken kas maksimum tork oluşumunu indüklemeye, fonksiyonel performans geliştirmede klinik olarak etkili olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, kinezyobantın çalışma mekanizması tam olarak bilinmemektedir (176). Bilinen etki mekanizmaları; bantın etkisiyle uygulama bölgesinde cilt ve altındaki fasya arasında boşluk oluşturmak, bu sayede cilt altı interstisyel alanda artışın olması, o bölgede lenf akımının artıp toksik maddelerin uzaklaştırılması, kan akımının hızlanması ve nosiseptörler üzerindeki basıncın azalması olarak özetlenebilir. Diğer bir etki mekanizması; mekanoreseptörlerin uyarılmasıyla merkezi sinir sisteminde kapı kontrol mekanizmaları aracılığıyla ağrıda azalma sağlanması ve kas fasya yapısının düzeltilmesidir (7).

Kenzo Kase'in geliştirdiği "Kinesio Tex-KT", nemin buharlaşmasına ve cilt ile havanın temas etmesine izin veren %100 pamuk liflerden oluşmaktadır. Yapıştırıcısı da %100 akrilikten oluşur ve sıcak ile aktive olur. KT'nin doğal elastik özelliklerinin yanı sıra, epidermis ile aynı kalınlık ve elastikiyette olduğu iddia edilmektedir. Kinezyolojik bantların, %140 esneyebilme ve uygulandıktan sonra gerilmemiş uzunluğuna geri dönebilme özelliği vardır. Renk farklılığının bir önemi yoktur.

Kinezyolojik bantlama; "I tekniği", "Y tekniği", "X tekniği", "Fan tekniği", "Web tekniği" gibi çeşitli teknik ve şekillerde yapılabilmektedir. Eğer güçsüz bir kas aktive edilmek

isteniyorsa, bant kasın origosundan insersiyosuna doğru gerilmelidir. Kası inhibe etmek içinse bant insersiyodan origoya doğru yapıştırılmalıdır. Etki mekanizmasında golgi tendon organı da yer aldığından bandın başlangıç kısmı kas tendon bileşkesi üzerinde yer almalıdır (7).

Diğer uygulama tekniklerinden fasyal düzeltme tekniğinde amaç titreşim hareketleri yaparak yapışıklıkları azaltmaktır. Bandın başı ve son kısmı gerilmeden yapıştırılır. Orta kısım hafif-orta derecede gerilir. Fonksiyonel düzeltme tekniği, mekanik düzeltme yöntemi esnasında hastaya aktif eklem hareketi yaptırılarak bandın uygulanmasıdır. Nöral teknikte şerit şeklinde bant tüm sinir trasesi boyunca %50 gerim uygulanarak yapıştırılır. Lenfatik düzeltme tekniğinde de bant şeritlere bölünerek tırmık şeklinde uygulanır (7, 177).

Kinezyolojik bantlama; spor yaralanmaları, kas spazmları, postür bozuklukları, sırt ve bel ağrıları, tendinit, bursit, plantar fasiit, osteoartrit, skolyoz gibi kas iskelet sistemi hastalıklarında kullanılır. Bunların dışında spastisiteye sebep olan santral sinir sistemi patolojilerinde, periferik sinir yaralanmalarında, tuzak nöropatilerinde, torasik çıkış sendromunda, tortikolliste, baş ağrısı ve lenfödemde de kullanılabilir (178, 179).

Kontrendikasyonları; uygulama bölgesinde yara olması, cilt enfeksiyonlarının olması, tromboz olması ve malignite olmasıdır. En önemli yan etkisi cilt reaksiyonlarıdır. Bandın boyası veya yapıştırıcısı alerjik reaksiyonların sebebidir. Alerjik bir durumda bant çıkarılmalıdır veya uygulama öncesi küçük bir alana yapıştırılıp reaksiyon gelişip gelişmediği kontrol edilmelidir. Bandın sürekli ıslanması ve uzun süre ciltte kalması böyle reaksiyonlara neden olabilmektedir (7).

Kinezyolojik bantlama tedavisinin de fibromiyaljili hastalarda yapılmış çalışması azdır. 2020 yılında yapılmış bir çalışmada erektör spina ve torakolomber fasya boyunca yapılan kinezyolojik bant+egzersiz tedavisi ile sadece egzersiz tedavisi karşılaştırılmış ve KT+egzersiz grubu ağrı ve yorgunlukta sadece egzersiz grubuna göre anlamlı iyileşme sağlamıştır (6). 2019 yılında yapılan randomize çift kör olarak yapılan başka bir çalışmada da bir gruba üst gövdeye bir gruba da tüm gövdeye KT yapılmış ve her iki grupta ağrıda anlamlı iyileşmeler bulunmuştur (180).

## IV- HASTALAR VE YÖNTEM

### A. Çalışma Tasarımı

#### 1. Hasta Seçimi

Çalışmaya Şubat 2021-Mayıs 2021 tarihleri arasında İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Poliklinikleri'ne başvuran, fibromiyalji tanısı almış ve çalışma kriterlerine uyan 70 kadın hasta dahil edildi. Çalışmaya başlamadan önce ayrıntılı anamnezleri alındı ve muayeneleri yapıldı.

Çalışma, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 19/02/2021 tarihli 05 sayılı toplantısında değerlendirilmiş ve 2020/1774 dosya numarası ile onaylanmıştır. Ayrıca Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Tıbbi İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan 29.03.2021 tarihli ve E.802814 sayılı başvuru ile onay alınmıştır.

#### 2. Bilgilendirme ve Onam

Katılımcılara çalışmanın amacı, süresi, uygulanacak tedaviler ve tedavilerin süresi ile ilgili yazılı ve sözlü olarak bilgi verildi. Katılımcıların sözlü onayı alındıktan sonra İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından belirlenen standartlara göre hazırlanmış "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" katılımcılara imzalatıldı.

#### 3. Dahil Edilme Kriterleri

1. ACR 2016 tanı kriterlerine göre fibromiyalji tanısı almış olmak.
2. 18 ile 55 yaş arasında kadın olmak.
3. Fibromiyalji sendromu nedeniyle aldığı medikal tedavide çalışma süresince değişiklik öngörülmemesi
4. 6 hafta boyunca haftada 1 gün tedaviye gelebilmek

#### 4. Dahil Edilmeme Kriterleri

1. Bilinen santral sinir sistemi ya da periferik sinir sistemi hastalığı varlığı, progresif nörolojik defisit
2. Periferik venöz yetmezlik, koagülopatiler ve antikoagülan ilaç kullanımı
3. Duyu kaybı, pozisyon hissi kaybı, iyileşmemiş kırık veya açık cerrahi yarasının olması
4. Kontrolsüz hipertansiyon ve kontrolsüz diyabet

5. Major depresyonda olmak
6. Basit komutları uygulama güçlüğüne neden olan kognitif bozukluk
7. Gebelik
8. Menopoza girmiş olmak
9. Lokal anestetik maddelere ve kinezyobanta alerji olması
10. Uygulama bölgesinde açık yara veya enfeksiyon olması

### **5. Örneklem Büyüklüğü**

Örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla G\*Power (v3.1.9) programı kullanılarak güç analizi yapıldı. Çalışmanın primer sonuç ölçütleri olan Fibromyalji Etki Anketi (FIQ) ağrı için vizüel analog skala (VAS) ve manuel algometre ölçümleri literatürdeki çalışmalardan elde edilen tedavi öncesi ve sonrasındaki değişim değerlerinden yola çıkılarak Repeated Measure ANOVA (tekrarlı ölçümlerde varyans analizi) çözümlemesi yapıldı (158). Anlamlılık düzeyi (tip 1 hata oranı) 0,05 testin gücü %80 (Tip 2 hata %20) belirlendi. Her bir grup için alınması gereken olgu sayısı 32 olarak hesaplandı. Olguların çalışmadan düşme olasılığı göz önüne alınarak toplam 70 hasta çalışmaya alındı.

### **6. Randomizasyon**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvuru sıralarına göre numaralandırılarak bilgisayar programı ile 35 kişilik iki gruba randomize edildi. Birinci gruba ev egzersiz programı+nöral terapi+sham kinezyobantlama, ikinci gruba ev egzersiz programı+kinezyobantlama+sham nöral terapi uygulaması yapıldı.

### **7. Çalışma Akışı**

Çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 70 hasta 35'er kişilik iki gruba randomize edildi. Hastaların demografik bilgileri, boyu ve kilosu not edildi. Hastalar haftada 1 kere toplam 6 seans tedaviye alındı.

Her iki grup tedavi öncesi, tedavi bittikten 1 hafta sonra ve tedavi bitiminden sonraki 3. ayda Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ), Vizüel Analog Skala ile Ağrı Değerlendirmesi (VAS Ağrı) Manuel Algometre ile Ağrı Değerlendirmesi, Hassas Nokta Sayısı (HNS) Santral Sensitizasyon Ölçeği (CSI), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)

Kısa Form-36 (SF-36) ve Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ) ile değerlendirildi. Hasta seçimi, tedavi uygulaması ve değerlendirmeler ayrı kör hekimler tarafından yapıldı.

Çalışma sırasında 1 hasta şehir dışına çıkması gerektiğinden tedaviye gelemeyip çalışma dışında kaldı. 2 hasta covid-19 enfeksiyonu geçirip karantinada kaldığından çalışmadan çıkarıldı. 1 hasta da fayda görmediğini ve gelemeyeceğini söyleyerek çalışmadan ayrıldı. Bir hasta tedavi sonrası başka bir tedavi aldığından çalışmadan çıkarıldı. Toplam 65 hasta tedaviyi tamamladı ve 3. ay kontrollerine geldi.

Katılımcı şeması Şekil 4-1'de verilmiştir.

## **B. Uygulanan Tedaviler**

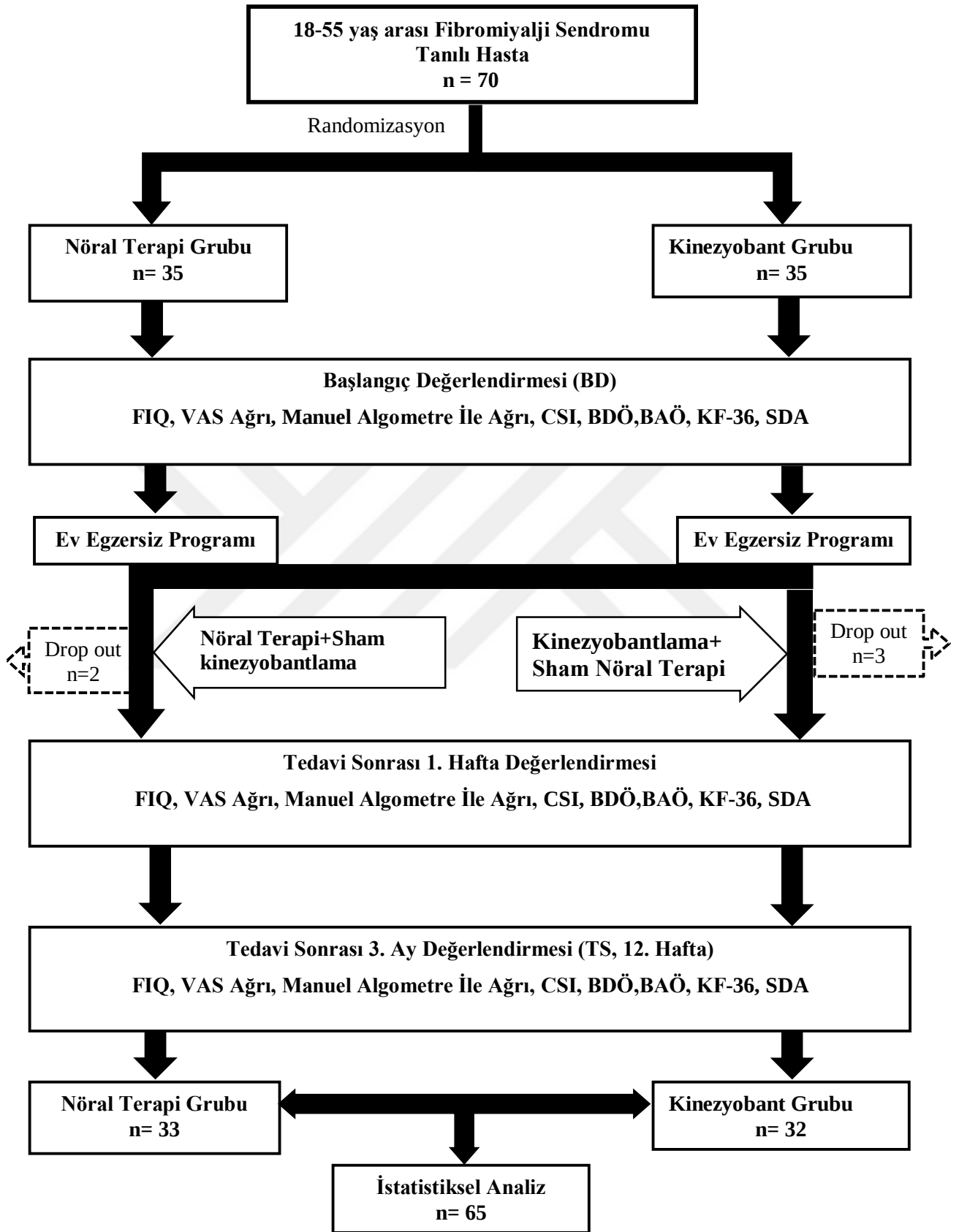
### **1. Nöral Terapi Grubu Tedavi Protokolü**

Nöral terapi grubundaki hastalara haftada 1 kere olmak üzere 6 hafta nöral terapi uygulandı. Hastaları körlemek amacıyla hastalara çalışmada nöral terapi ve kinezyolojik bantlama tedavisinin birlikte uygulandığı söylendi. Nöral terapi grubundaki hastalara tedavi sırasında sham kinezyolojik bantlama da yapıldı.

Nöral terapi tekniği olarak segmental enjeksiyonlar seçildi. Hastaların servikal 1. vertebra processus spinosusundan başlayarak sakral 1. vertebraya kadar processus spinosus üzerindeki cilde intradermal olarak nöral terapi enjeksiyonu yapıldı. Tüm segmentlere yapmak ve segment atlamamak için proc. spinosus üzerindeki deriye yapılan enjeksiyonlar sonrası, her iki proc. spinosus arasındaki bölgeye sağ ve sol olarak bilateral yine intradermal enjeksiyonlar yapıldı. Ayrıca yine fibromiyalji hastalarının en çok ağrıdığından yakındığı bölgelerden biri olması sebebiyle trapez kası üst sınırına da bilateral nöral terapi enjeksiyonları yapıldı.

Yapılan enjeksiyonun içeriği kısa etkili lokal anestezik olan lidokain ve serum fizyolojik sıvıdan oluşmaktaydı. %2 'lik lidokain içeren ampul serum fizyolojik ile 10 ml'lik enjektör içerisinde seyreltilerek %0.5'lik lidokain haline getirildi. 26 gauge iğne kullanılarak intradermal olarak enjeksiyonlar yapıldı. Enjeksiyon yapılan yerde küçük bir kabartı olmasına ve intradermal yapıldığı için direnç alınıp alınmadığına dikkat edilerek yapıldı. Hastalara sham kinezyobantlama her hafta nöral terapi ile birlikte uygulandı. Kinesio Tex Classic isimli kinezyobant kullanıldı. Hastaların omuz ve dirsek arasında kalan kolun lateral kısmına hiçbir kasın origo ve insersiyosunu gözetmeyerek gerim yapılmadan bantlama yapıldı. Kinezyolojik bantların uçlarının kıvrılıp kalkmaması için uçlarındaki sivrilik makas yardımıyla oval hale getirildi. Yapılan tedaviler Şekil 4.2 ve 4.3'te ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Şekil 4.1 Katılımcı Şeması



**Şekil 4. 2** Nöral Terapi Grubuna Uygulanan Nöral Terapi



**Şekil 4.3** Nöral Terapi Grubuna Uygulanan Sham Kinezyo Bantlama



## 2.Kinezyolojik Bantlama Grubu Tedavi Protokolü

Kinezyobantlama grubundaki hastalara haftada 1 kere olmak üzere 6 hafta kinezyolojik bantlama uygulandı. Hastaları körlemek amacıyla hastalara çalışmada nöral terapi ve kinezyolojik bantlama tedavisinin birlikte uygulandığı söylendi. Kinezyolojik bantlama grubundaki hastalara tedavi sırasında sham nöral terapi de yapılmıştır.

Kinezyolojik bantlama, Kinesio Tex Classic bandının ten rengi (bej) kullanılarak uygulandı. Kinezyolojik bantların uçlarının kıvrılıp kalkmaması için uçlarındaki sivrilik makas yardımıyla oval hale getirildi.

Hastanın gövdesinin büyüklüğüne göre 25-30 cm'lik bantlar kesildi ve bu kesilen bantlar uzunlamasına ortadan ikiye ayrılarak bantlar "V" harfine benzetildi (Şekil 4.4). Servikal, torakal ve lomber bölgede, erector spina kası üzerine bilateral olarak yapıştırıldı. Bandın ilk kısmı gerim uygulanmadan sabitlendi, sonraki kısımları %25 oranında gerim uygulanarak yapıştırıldı. Ayrıca üst trapezlere de "I" şeklinde şerit bantlar ile bilateral olarak kinezyolojik bant uygulaması yapıldı. Bant uygulanırken inhibisyon tekniği kullanıldı yani kasların insersiyo bölgesinden origo bölgesine doğru gerim uygulanarak yapıştırıldı. Hastalara her seansta körlemek için sham nöral terapi uygulandı. Bunun için sadece serum fizyolojik içeren enjektörle ve 26 gauge iğne ile hastanın omuz ve dirsek arasında kalan kolun lateral kısmına iğnelemeler yapıldı. İğneleme sırasında serum fizyolojik enjekte edilmedi ve ciltte kabartı oluşturulmadı. Yapılan tedaviler Şekil 4.5'te ayrıntılı görülebilir.

**Şekil 4.4** Kinezyo Bantlama Grubuna Uygulanan Bant



**Şekil 4.5** Kinezyo Bantlama Grubuna Uygulanan Tedavi



### **3. Ev Egzersiz Programı**

Nöral terapi ve kinezyolojik bantlama grubundaki hastalara aynı egzersiz programı verildi. Egzersizlerin, tedavi öncesi ilk değerlendirmeden, tedavi sonuna kadar yapılması planlandı. Hastalara, egzersizler tedaviyi yapan hekim tarafından gösterildi ve egzersiz görsellerini içeren program verildi. Egzersizlerin hergün yapılması istendi. Enjeksiyon seansları sırasında egzersizlere uyum ve katılım sorgulandı, hastalar egzersizlere katılımı artırmaya yönelik motive edildi.

Hastalara verilen egzersiz programı; servikal germe, trapez germe, torakal ve lomber paravertebral kas germe egzersizlerini içermektedir.

## **C. Değerlendirme ve Takip**

### **1. Fibromiyalji Etki Anketi (Fibromyalgia Impact Questionnaire) (FIQ)**

Fibromiyalji etki anketi, FMS tanılı kadınların mevcut fonksiyonel durumunu değerlendirmek için Burckhardt ve ark. tarafından geliştirilmiş ankettir (181). FMS tanılı Türk kadınlarında geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu da Sarmer ve ark. yaptıkları araştırmada göstermişlerdir (182).

Fibromiyaljide görülen fiziksel engellilik, ağrı, yorgunluk, eklem katılığı, depresyon ve anksiyete gibi bedensel, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçmek amacıyla 10 sorudan oluşmakta olup, her soru kendi içinde skorlanmıştır (183). İlk soru kendi içinde 11 maddeden oluşmaktadır. Hasta bu 11 maddenin her biri için daima (0), çoğunlukla (1), ara sıra (2), hiçbir zaman (3) seçeneklerinin birini işaretler. 11 maddenin toplam değeri 11'e bölünür ve diğer sorular 10 puan üzerinden değerlendirildiğinden elde edilen sonuç 3.33 ile çarpılır. 2. soruda son 1 haftada iyi geçen gün sayısı sorgulanır. Yani düşük rakam bozukluğun fazla olduğuna işaret eder. Bu yüzden işaretlenen rakam 7'den çıkarılır, diğer sorular 10 puan üzerinden değerlendirildiğinden çıkan sonuç 1.43 ile çarpılır. 3. soru da 7 puan üzerinden değerlendirildiğinden çıkan sonuç 1.43 ile çarpılır. Kalan sorulardaki değerler direkt olarak toplanır. Maksimum skor 100'dür, 70 puan ve üzeri hastalığın ciddi etki oluşturduğunu düşündürür.

### **2. Vizüel Analog Skala ile Ağrı Değerlendirmesi (VAS Ağrı)**

Hastanın ağrısını kendisinin değerlendirmesi için VAS kullanıldı. Kâğıt üzerine çizilmiş 10 cm'lik cetvelde 0: hiç ağrı yok 10: çok şiddetli ağrı var anlamına geldiği hastaya açıklandı ve kendi ağrısını cetvel üzerinde işaretlemesi istendi.

### **3. Manuel Algometre ile Ağrı Düzeyi Değerlendirmesi**

Manuel algometre ile ölçüm için Wagner marka manuel algometre kullanıldı. 1990 ACR kriterlerindeki 18 hassas nokta manuel algometre ile değerlendirildi. Bunun için hassas nokta üzerine algometreyi yerleştirip kuvvet uygulanmaya başlandı. Hastaya ilk ağrı hissettiğinde haber vermesi gerektiği söylendi. Bu işlem aynı nokta için 2 kere ardarda yapıp ortalama değer kilogram cinsinden not edildi.

#### 4. Hassas Nokta Sayısı

1990 ACR kriterlerindeki 18 hassas nokta manuel algometre ile değerlendirilirken 4 kilogram kuvvetin altındaki değerlerde ağrısı olan noktalar hassas nokta, 4 kilogram kuvvet üzerinde ağrısı olan noktalar hassas olmayan nokta olarak değerlendirildi. Hassas nokta sayısı toplanıp not edildi.

#### 5. Santral Sensitizasyon Ölçeği (Central Sensitization Inventory) (CSI)

Santral sensitizasyon ölçeği; fibromiyalji, migren, miyofasiyal ağrı, temporomandibuler bozukluk gibi santral sensitizasyon durumlarını tespit etmek için kullanılan bir ölçektir.

İki bölümden oluşur ilk bölüm santral sensitizasyon sendromu ile ilgili 25 sorudan oluşur. Her soru 0-4 puan arasında puanlanır, maksimum 100 puan alınır. İkinci kısımda ise santral sensitizasyon sendromu ilişkili hastalıkların olup olmadığı sorgulanır.

#### 6. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), depresyon durumunu değerlendirmede günümüzde de tanı ve takip parametresi olarak sık kullanılan bir değerlendirme ölçütüdür. İlk kez Beck ve arkadaşları tarafından 1961’de kullanılmıştır (184). Depresyonda görülen umutsuzluk, asabiyet, suçluluk, cezalandırılmışlık duygusu, yorgunluk, kilo kaybı gibi bedensel, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçmek amacıyla 21 kategori içermekte olup, her kategori 0-3 arasında skorlanmıştır. Hastadan her bir kategorideki dört seçenekten kendisine en uygun olanı işaretlemesi istenir. Puanlama, semptomların yokluğundan şiddetli semptomlara doğru giderek artar.

BDÖ’nün Türkçe dilinde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Hisli ve arkadaşları tarafından 1988 yılında yapılmıştır (185).

#### 7. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)

Beck Anksiyete Ölçeği, Beck, Epstein, Brown ve Steer tarafından 1988’de geliştirilmiştir. Ölçek, bireylerin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığını ve şiddetini belirlemeyi amaçlamaktadır. 21 maddeden oluşan ölçekten alınabilecek en yüksek puan 63’tür. Ölçeğin Türkiye’deki geçerlik ve güvenilirliği Ulusoy, Şahin ve Erkman tarafından 1998’de yapılmıştır (186).

### 8. Kısa Form-36 (Short Form-36) (SF-36)

Kısa Form-36, işlevsel durum ve refah gibi sağlık kavramlarının değerlendirildiği yaygın kullanılan ölçeklerden birisidir. Bu ölçek, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlamaları, emosyonel rol kısıtlamaları, sosyal fonksiyon, ruhsal sağlık, canlılık (enerji), ağrı ve sağlığın genel olarak algılanması olmak üzere sağlığı 8 boyutta incelemektedir. Bu ölçek hem hastalıklı popülasyonda hem de genel popülasyonda uygulanabilir. Kısa sürede doldurulması avantajıdır. Her bir alt birimin puanı 0-100 arasında değişmektedir. 0 puan kötü sağlık durumunu, 100 puan iyi sağlık durumunu gösterir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (188, 189).

### 9. Sağlık Değerlendirme Anketi (Health Assessment Questionnaire) (HAQ)

Sağlık değerlendirme anketi, katılımcının işlevsel yeteneğinin kapsamını gösterir, değişime duyarlıdır ve gelecekteki maliyet ve engelliliğin iyi bir habercisidir. Hastanın son 1 haftadaki durumunu değerlendirir. Giyinme, doğrulma, yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama ve günlük aktiviteler olmak üzere sekiz işlevsellik kategorisinde 20 soru vardır. Her bir soru için 0-3 arası puanlanan 4 farklı seçenek mevcuttur. Toplam puan cevaplanan soru sayısına bölünür ve 0-3 arası bir değer saptanır (187).

### D. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Utah, USA) paket programı ile yapılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, median, interquartil range) yanı sıra Shapiro – Wilk normallik testi ile değişkenlerin dağılımına bakılmış, normal dağılım gösteren değişkenlerin zaman karşılaştırmalarında repeated one way ANOVA, alt grup karşılaştırmalarında Newman Keuls çoklu karşılaştırma testi, ikili grupların karşılaştırmasında bağımsız t testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçlar, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirilmiştir.

## V- BULGULAR

### A- Katılımcılar

#### 1. Çalışma Dışı Bırakılanlar

Çalışmaya 70 [(NTG, n=35), (KBG, n=35)] hastanın katılımı ile başlandı. Çalışma sürecinde toplam 5 [(NTG, n=2), (KBG, n=3)] hasta çalışma dışı bırakıldı. Hastaların çalışma dışı bırakılma sebepleri; tedaviye gelememe, Covid-19 enfeksiyonu ve medikal tedavide değişikliğe gidilmesi idi. Çalışma dışı bırakılan hastalarla ilgili bilgi Tablo 5-1’de verilmiştir.

**Tablo 5-1:** Çalışma dışı bırakılan hastaların dağılımı ve nedenleri

| Grup                                                 | Toplam Sayı | Sebepler             |                              |                             |
|------------------------------------------------------|-------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|
|                                                      |             | Covid-19 enfeksiyonu | Tedaviye Katılım Sağlayamama | Medikal tedavide değişiklik |
| NTG                                                  | 2           | 1                    | 1                            | -                           |
| KBG                                                  | 3           | 1                    | 1                            | 1                           |
| <b>Toplam</b>                                        | <b>5</b>    | <b>2</b>             | <b>2</b>                     | <b>1</b>                    |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu |             |                      |                              |                             |

Çalışmada toplam 65 hasta [(NTG, n=33; %50,8), (KBG, n=32; %49,2)] istatistiksel analize dahil edildi. Gruplar arasındaki hasta dağılımı tablo 5-2’de verilmiştir.

**Tablo 5-2:** Çalışmayı tamamlayan hastaların dağılımı

|                                                      | NTG |      | KBG |      | Toplam |     |
|------------------------------------------------------|-----|------|-----|------|--------|-----|
| Hasta Sayısı                                         | n   | %    | n   | %    | n      | %   |
|                                                      | 33  | 50,8 | 32  | 49,2 | 65     | 100 |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu |     |      |     |      |        |     |

#### 2. Yan Etki

Çalışmada, nöral terapi grubundaki hastalarda herhangi bir yan etki gözlenmedi ve bildirilmedi. Kinezyobantlama grubunda 3 hastanın kaşıntısı oldu ancak tolere edilebilir seviyedeydi. Hiçbir hasta yan etki nedeniyle çalışma dışı kalmadı.

### 3. Demografik Özellikler

#### a. Yaş

NTG yaş ortalaması  $39,76 \pm 7,07$ , KBG yaş ortalaması  $40,66 \pm 5,94$  idi. Sonuçlara bakıldığında (Tablo 5-3), gruplar arasında yaş dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,558$ ).

**Tablo 5-3:** Grupların yaş açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                               |                      | NTG<br>(n=33)   | KBG<br>(n=32)   | Toplam<br>(n=65) | $p^*$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| Yaş                                                                                                                                                           | Ortalama<br>(SD)     | 39,76<br>(7,07) | 40,66<br>(5,94) | 40,2<br>(6,5)    | 0,582 |
|                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max) | 41<br>(20-48)   | 43<br>(27-49)   | 42<br>(20-49)    |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                      |                 |                 |                  |       |

#### b. Cinsiyet

Çalışmaya sadece kadın hastalar dahil edildiğinden cinsiyet açısından her iki grup eşit durumdaydı.

#### c. Medeni Durum

Gruplar medeni durum dağılımı açısından homojen bulundu ( $p=0,716$ ). Sonuçlar tablo 5-4'de verildi.

**Tablo 5-4:** Grupların medeni durum açısından değerlendirilmesi

|                                                                                           |          | NTG<br>(n=33)  | KBG<br>(n=32)  | Toplam<br>(n=65) | <i>p</i> * |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|----------------|------------------|------------|
| Medeni Durum                                                                              | Bekar    | 9<br>(%27,27)  | 6<br>(%18,75)  | 15<br>(%23,1)    | 0,716      |
|                                                                                           | Evli     | 23<br>(%69,70) | 25<br>(%78,13) | 48<br>(%73,8)    |            |
|                                                                                           | Boşanmış | 1<br>(%3,03)   | 1<br>(%3,13)   | 2<br>(%3,1)      |            |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu<br>* Ki Kare Testi ( <i>a</i> =0,05) |          |                |                |                  |            |

d. **Çalışma Durumu**

Gruplar çalışma durumu dağılımı açısından homojen bulundu ( $p=0,685$ ). Sonuçlar tablo 5-5’de verildi.

**Tablo 5-5:** Grupların çalışma durumu açısından değerlendirilmesi

|                                                                                  |            | NTG<br>(n=33)  | KBG<br>(n=32) | Toplam<br>(n=65) | $p^*$ |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|---------------|------------------|-------|
| Çalışma Durumu                                                                   | Çalışıyor  | 14<br>(%42,42) | 12<br>(%37,5) | 26<br>(%40)      | 0,685 |
|                                                                                  | Çalışmıyor | 19<br>(%57,58) | 20<br>(%62,5) | 39<br>(%60)      |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu<br>* Ki Kare Testi (a=0,05) |            |                |               |                  |       |

e. **Hastalık Süresi**

Gruplar tanıdan çalışma başlangıcına geçen sürenin dağılımı açısından homojen bulundu ( $p=0,534$ ). Sonuçlar tablo 5-6’da verildi.

**Tablo 5-6:** Grupların çalışma durumu açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                      |                      | NTG<br>(n=33)  | KBG<br>(n=32)  | Toplam<br>(n=65) | $p^*$ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------|------------------|-------|
| Hastalık<br>Süresi                                                                                                                                   | Ortalama<br>(SD)     | 7,38<br>(4,69) | 6,72<br>(3,76) | 7,05<br>(4,23)   | 0,534 |
|                                                                                                                                                      | Ortanca<br>(Min-Max) | 5<br>(1-15)    | 5,5<br>(2-20)  | 5<br>(1-20)      |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi (a=0,05) |                      |                |                |                  |       |

f. **Medikal Tedavi**

Gruplar FMS için medikal tedavi (pregabalin, duloksetin veya her ikisi) alıp almama dağılımı açısından homojen bulunmuş olup ( $p=0,722$ ) sonuçlar tablo 5-7’de verilmiştir

**Tablo 5-7:** Grupların medikal tedavi alıp almaması açısından değerlendirilmesi

|  | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | Toplam<br>(n=65) | $p^*$ |
|--|---------------|---------------|------------------|-------|
|--|---------------|---------------|------------------|-------|

|                                                                                  |                        |                |                |               |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|----------------|---------------|-------|
| Medikal Tedavi                                                                   | Medikal Tedavi Alan    | 20<br>(%60,61) | 18<br>(%56,25) | 38<br>(%58,5) | 0,722 |
|                                                                                  | Medikal Tedavi Almayan | 13<br>(%39,39) | 14<br>(%43,75) | 27<br>(%41,5) |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu<br>* Ki Kare Testi (a=0,05) |                        |                |                |               |       |

## B- Başlangıç değerlendirmesi

### 1. Vizüel Analog Skala (VAS) Ağrı Değerlendirmesi

Sonuçlara bakıldığında (Tablo 5-8), gruplar arasında başlangıç değerlendirmesinde VAS ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,954$ ).

**Tablo 5-8:** Grupların VAS ağrı değerlendirme başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                               |                      | NTG<br>(n=33)  | KBG<br>(n=32)  | Toplam<br>(n=65) | $p^*$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------|------------------|-------|
| VAS<br>Ağrı                                                                                                                                                   | Ortalama<br>(SD)     | 7,48<br>(1,12) | 7,47<br>(1,11) | 7,48<br>(1,1)    | 0,961 |
|                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max) | 8<br>(5-9)     | 8<br>(4-9)     | 8<br>(4-9)       |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                      |                |                |                  |       |

### 2. Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ)

Grupların FIQ skorları açısından başlangıç değerlendirilmesi homojen olarak saptanmıştır ( $p=0,761$ ). Tablo 5-9’da sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 5-9:** Grupların FIQ başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                                                             |                      | NTG<br>(n=33)       | KBG<br>(n=32)     | Toplam<br>(n=65)    | $p^*$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------|
| FIQ                                                                                                                                                                                         | Ortalama<br>(SD)     | 63,41<br>(7,96)     | 62,82<br>(7,64)   | 63,1<br>(7,75)      | 0,761 |
|                                                                                                                                                                                             | Ortanca<br>(Min-Max) | 63,7<br>(76,2-47,4) | 63<br>(76,5-48,2) | 63,4<br>(76,5-47,4) |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, FIQ: Fibromiyalji Etki Anketi<br>* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                      |                     |                   |                     |       |

### 3. Manuel Algometre Ölçümü ile VAS (MAÖ-VAS)

Gruplar arasında başlangıç değerlendirmesinde manuel algometre ile VAS ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,482$ ). Tablo 5-10'da sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 5-10:** Grupların MAÖ-VAS başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                               |                      | NTG<br>(n=33)       | KBG<br>(n=32)       | Toplam<br>(n=65)    | $p^*$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| MAÖ-VAS                                                                                                                                                       | Ortalama<br>(SD)     | 2,87<br>(0,24)      | 2,91<br>(0,21)      | 2,89<br>(0,22)      | 0,482 |
|                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max) | 2,89<br>(3,22-2,24) | 2,91<br>(3,36-2,46) | 2,89<br>(3,36-2,24) |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                      |                     |                     |                     |       |

### 4. Hassas Nokta Sayısı (HNS)

Gruplar arasında başlangıç değerlendirmesinde hassas nokta sayısı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,078$ ). Tablo 5-11'de sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 5-11:** Grupların HNS başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                               |                      | NTG<br>(n=33)   | KBG<br>(n=32)   | Toplam<br>(n=65) | $p^*$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| HNS                                                                                                                                                           | Ortalama<br>(SD)     | 16,91<br>(1,13) | 16,34<br>(1,41) | 16,63<br>(1,29)  | 0,078 |
|                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max) | 17<br>(15-18)   | 16<br>(14-18)   | 16<br>(14-18)    |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                      |                 |                 |                  |       |

### 5. Santral Sensitizasyon Ölçeği (CSI)

Gruplar arasında başlangıç değerlendirmesinde santral sensitizasyon ölçeği ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,375$ ). Tablo 5-12’de sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 5-12:** Grupların CSI başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                      |                      | NTG<br>(n=33)   | KBG<br>(n=32)   | Toplam<br>(n=65) | p*    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| CSI                                                                                                                                                  | Ortalama<br>(SD)     | 54,61<br>(7,45) | 52,97<br>(7,32) | 53,8<br>(7,37)   | 0,375 |
|                                                                                                                                                      | Ortanca<br>(Min-Max) | 56<br>(39-69)   | 53<br>(39-68)   | 55<br>(39-69)    |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi (a=0,05) |                      |                 |                 |                  |       |

### 6. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Grupların BDÖ skorları açısından başlangıç değerlendirilmesi homojen olarak saptanmıştır ( $p=0,745$ ). Tablo 5-13’de sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 5-13:** Grupların BDÖ ortalama başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                      |                      | NTG<br>(n=33)   | KBG<br>(n=32)   | Toplam<br>(n=65) | $p^*$ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| BDÖ                                                                                                                                                  | Ortalama<br>(SD)     | 18,18<br>(4,96) | 17,72<br>(6,39) | 17,95<br>(5,67)  | 0,745 |
|                                                                                                                                                      | Ortanca<br>(Min-Max) | 18<br>(11-29)   | 18<br>(8-31)    | 18<br>(8-18)     |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi (a=0,05) |                      |                 |                 |                  |       |

### 7. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)

Gruplar arasında başlangıç değerlendirmesinde Beck Depresyon Ölçeği ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,578$ ). Tablo 5-14’de sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 5-14:** Grupların BAÖ ortalama başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                      |                      | NTG<br>(n=33)   | KBG<br>(n=32)   | Toplam<br>(n=65) | p*    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| BAÖ                                                                                                                                                  | Ortalama<br>(SD)     | 20,18<br>(6,03) | 19,28<br>(6,92) | 19,74<br>(6,45)  | 0,578 |
|                                                                                                                                                      | Ortanca<br>(Min-Max) | 20<br>(9-33)    | 18,5<br>(9-31)  | 19<br>(9-33)     |       |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi (a=0,05) |                      |                 |                 |                  |       |

### 8. Sağlık Değerlendirme Anketi (Health Assessment Questionnaire) (HAQ)

Gruplar arasında başlangıç değerlendirmesinde Sağlık Değerlendirme Anketi ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,568$ ). Tablo 5-15’da sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 5-15:** Grupların HAQ ortalama başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

|                                                                                                                                                               |                              | NTG<br>(n=33)     | KBG<br>(n=32)     | Toplam<br>(n=65)  | <i>p</i> * |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|
| HAQ                                                                                                                                                           | <i>Ortalama<br/>(SD)</i>     | 0,51<br>(0,25)    | 0,55<br>(0,30)    | 0,53<br>(0,28)    | 0,568      |
|                                                                                                                                                               | <i>Ortanca<br/>(Min-Max)</i> | 0,45<br>(0,2-1,2) | 0,45<br>(0,2-1,4) | 0,45<br>(0,2-1,4) |            |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,<br>* Independent Samples t Testi ( <i>a</i> =0,05) |                              |                   |                   |                   |            |

### 10. Kısa Form-36 (Short Form-36) (SF-36)

Gruplar arasında başlangıç değerlendirmesinde Kısa Form-36’nın, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, emosyonel rol kısıtlılığı, enerji-vitalite, emosyonel iyilik, sosyal fonksiyon, ağrı, genel sağlık alt birimlerinin ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,568$ ). Tablo 5-16’da sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 5-16:** Grupların SF-36 ortalama başlangıç skorları açısından değerlendirilmesi

| SF-36                            |                          | NTG<br>(n=33)     | KBG<br>(n=32)     | Toplam<br>(n=65)  | p*    |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| <b>Fiziksel Fonksiyon</b>        | <i>Ortalama (SD)</i>     | 61,82<br>(9,59)   | 63,44<br>(9,87)   | 62,6<br>(9,69)    | 0,505 |
|                                  | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 60<br>(40-80)     | 67,5<br>(45-75)   | 1,0<br>(40-80)    |       |
| <b>Fiziksel Rol Kısıtlılığı</b>  | <i>Ortalama (SD)</i>     | 15,15<br>(15,23)  | 19,84<br>(15,42)  | 17,46<br>(15,39)  | 0,222 |
|                                  | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 25<br>(0-50)      | 25<br>(0-50)      | 25<br>(0-50)      |       |
| <b>Emosyonel Rol Kısıtlılığı</b> | <i>Ortalama (SD)</i>     | 21,20<br>(16,27)  | 23,93<br>(19,36)  | 22,54<br>(17,8)   | 0,540 |
|                                  | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 33,3<br>(0-33,3)  | 33,3<br>(0-66,7)  | 33,3<br>(0-66,7)  |       |
| <b>Enerji-Vitalite</b>           | <i>Ortalama (SD)</i>     | 30,76<br>(6,51)   | 31,88<br>(7,70)   | 31,3<br>(7,09)    | 0,529 |
|                                  | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 30<br>(15-50)     | 30<br>(20-50)     | 30<br>(15-50)     |       |
| <b>Emosyonel İyiilik</b>         | <i>Ortalama (SD)</i>     | 35,39<br>(8,19)   | 38,88<br>(10,12)  | 37,10<br>(9,29)   | 0,132 |
|                                  | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 36<br>(20-60)     | 40<br>(20-56)     | 36<br>(20-60)     |       |
| <b>Sosyal Fonksiyon</b>          | <i>Ortalama (SD)</i>     | 44,47<br>(12,53)  | 45,47<br>(11,68)  | 44,96<br>(12,03)  | 0,741 |
|                                  | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 50<br>(25-75)     | 50<br>(25-75)     | 50<br>(25-75)     |       |
| <b>Ağrı</b>                      | <i>Ortalama (SD)</i>     | 30,38<br>(9,10)   | 34,92<br>(12,61)  | 32,62<br>(11,12)  | 0,100 |
|                                  | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 35<br>(12,5-57,5) | 35<br>(12,5-57,5) | 35<br>(12,5-57,5) |       |
| <b>Genel Sağlık</b>              | <i>Ortalama (SD)</i>     | 35,00<br>(9,27)   | 36,25<br>(9,84)   | 35,62<br>(9,50)   | 0,600 |
|                                  | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 35<br>(15-55)     | 35<br>(15-55)     | 35<br>(15-55)     |       |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum,  
 \* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

## C- Sonuçların değerlendirmesi

### 1. Vizüel Analog Skala (VAS)

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

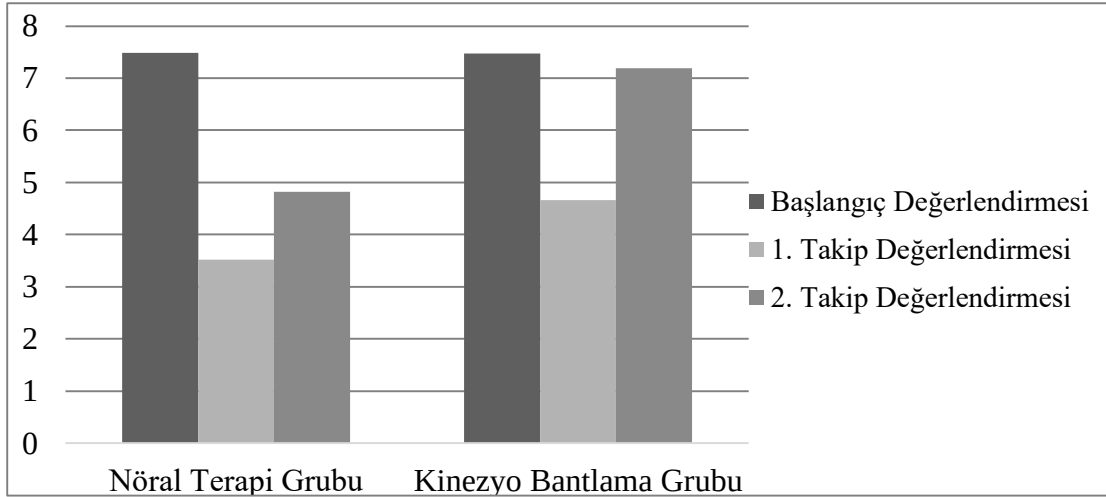
Nöral terapi grubundaki VAS sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama VAS değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili

karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ), BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 5-17).

**Tablo 5-17:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında VAS ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | VAS            |                |                 | $p^*$  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | BD             | 1. TD          | 2. TD           |        |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ortalama<br>(SD)       | 7,48<br>(1,12) | 3,52<br>(0,97) | 4,82<br>(1,33)  | <0,001 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ortanca<br>(Min-Max)   | 8<br>(5-9)     | 3<br>(2-6)     | 5<br>(2-8)      |        |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ortalama<br>(SD)       | 7,47<br>(1,11) | 4,66<br>(1,21) | 7,16<br>(1,19)  | <0,001 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ortanca<br>(Min-Max)   | 8<br>(5-9)     | 5<br>(3-7)     | 7<br>(4-9)      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | İkili Karşılaştırmalar |                |                |                 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BD ile 1. TD           |                | BD ile 2. TD   | 1. TD ile 2. TD |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $p^{\#}$               |                | $p^{\#}$       | $p^{\#}$        |        |
| NTG (n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <0,001                 |                | <0,001         | <0,001          |        |
| KBG (n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <0,001                 |                | 0,288          | <0,001          |        |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Eşlendirilmiş Tek Yönlü Varyans Analizi ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                        |                |                |                 |        |

Kinezyo bantlama grubundaki VAS sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama VAS değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p= 0,288$ ) ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 5-17 ve Grafik 5-1).

**Grafik 5-1:** Her iki grupta VAS değerlerinin ortalamaları

#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol VAS skorları karşılaştırıldı. Hem 1.TD hem 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Sonuçlar Tablo 5-18’de verilmiştir.

**Tablo 5-18:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, VAS ağrı değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| VAS  |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*     |
|------|---------------|---------------|---------------|--------|
| 1.TD | Ortalama (SD) | 3,52 (0,97)   | 4,66 (1,21)   | <0,001 |
| 2.TD | Ortalama (SD) | 4,82 (1,33)   | 7,16 (1,19)   | <0,001 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala \* Independent Samples t Testi (a=0,05)

## 2. Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ)

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

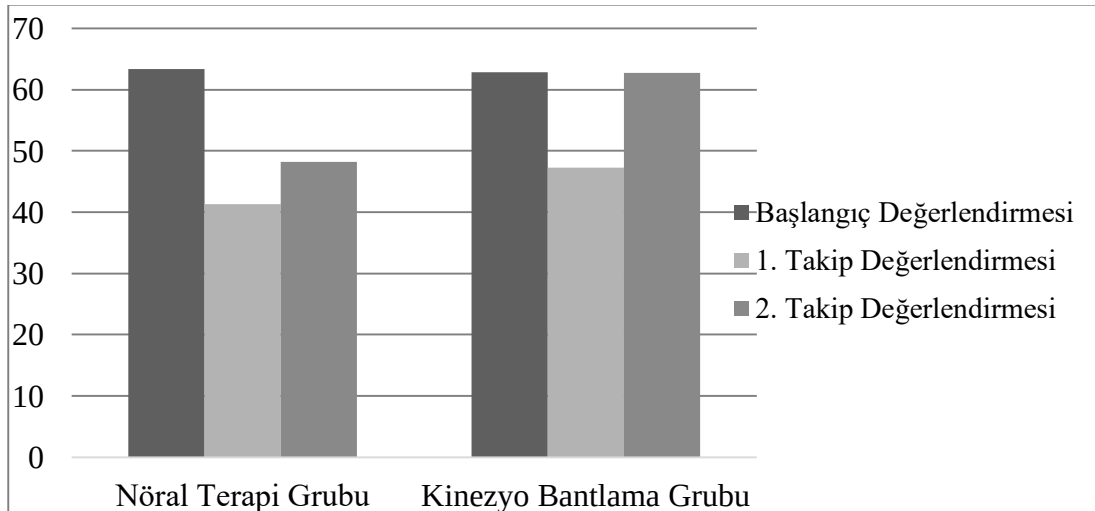
Nöral terapi grubundaki FIQ sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama FIQ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ), BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 5-19).

**Tablo 5-19:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında FIQ değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | FIQ                 |                      |                      | $p^*$  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | BD                  | 1. TD                | 2. TD                |        |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ortalama<br>(SD)       | 63,41<br>(7,96)     | 41,28<br>(7,32)      | 48,17<br>(9,80)      | <0,001 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ortanca<br>(Min-Max)   | 63,7<br>(47,4-76,2) | 40,7<br>(22,6-55,1)  | 47,8<br>(24,8-64,5)  |        |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ortalama<br>(SD)       | 62,82<br>(7,64)     | 48,51<br>(9,47)      | 60,45<br>(9,65)      | <0,001 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ortanca<br>(Min-Max)   | 63<br>(48,2-76,5)   | 47,25<br>(35,2-68,1) | 62,70<br>(37,8-77,9) |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | İkili Karşılaştırmalar |                     |                      |                      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | BD ile 1. TD           |                     | BD ile 2. TD         | 1. TD ile 2. TD      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $p^{\#}$               |                     | $p^{\#}$             | $p^{\#}$             |        |
| NTG (n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <0,001                 |                     | <0,001               | <0,001               |        |
| KBG (n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <0,001                 |                     | 0,292                | <0,001               |        |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, FIQ: Fibromiyalji Etki Anketi, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Eşlendirilmiş Tek Yönlü Varyans Analizi ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                        |                     |                      |                      |        |

Kinezyo bantlama grubundaki FIQ sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama FIQ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,292$ ) arasındaki değişiklik anlamlı bulunmadı (Tablo 5-19 ve Grafik 5-2).

**Grafik 5-2:** Her iki grupta FIQ değerlerinin ortalamaları



### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol FIQ skorları karşılaştırıldı. Hem 1.TD hem 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Sonuçlar Tablo 5-20’de verilmiştir.

**Tablo 5-20:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, FIQ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| FIQ         |                      | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | $p^*$  |
|-------------|----------------------|---------------|---------------|--------|
| <b>1.TD</b> | <i>Ortalama (SD)</i> | 41,28 (7,32)  | 48,51 (9,47)  | <0,001 |
| <b>2.TD</b> | <i>Ortalama (SD)</i> | 48,17 (9,80)  | 60,45 (9,65)  | <0,001 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala \* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

### 3. Manuel Algometre Ölçümü (MAÖ-VAS)

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki MAÖ sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama MAÖ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,513$ ) arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 5-21).

**Tablo 5-21:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında MAÖ VAS değerlerinin grup içi karşılaştırması

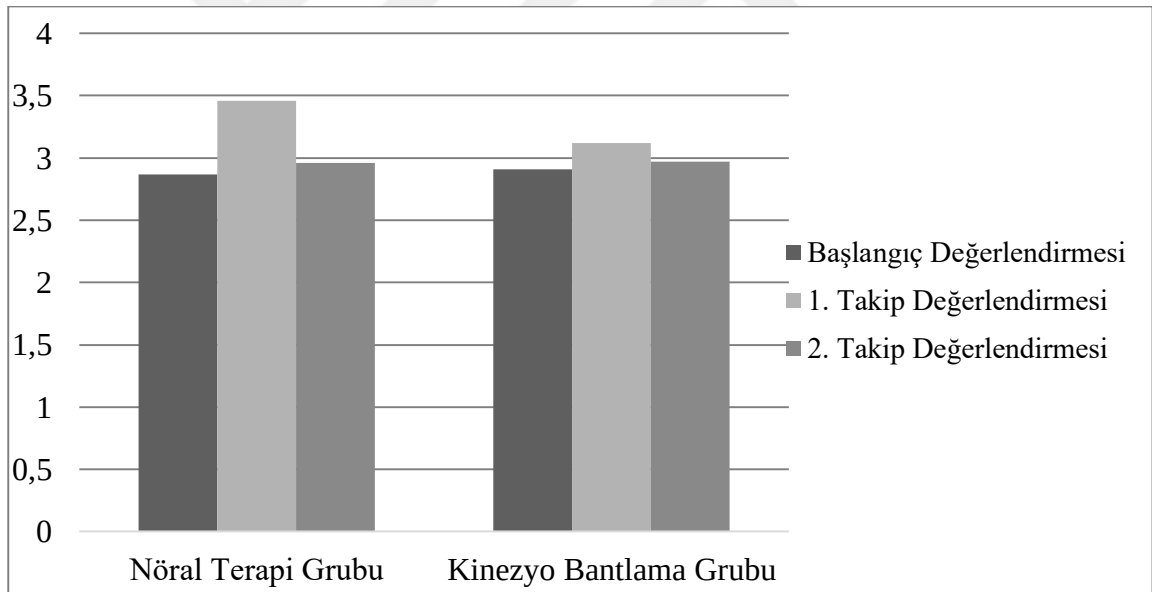
| Grup                  |                          | MAÖ VAS             |                     |                     | $p^*$  |
|-----------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|
|                       |                          | BD                  | 1. TD               | 2. TD               |        |
| <b>NTG<br/>(n=33)</b> | <i>Ortalama (SD)</i>     | 2,87<br>(0,24)      | 3,46<br>(0,32)      | 2,96<br>(0,31)      | <0,001 |
|                       | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 2,89<br>(2,24-3,22) | 3,51<br>(2,71-3,97) | 3,01<br>(2,37-3,70) |        |
| <b>KBG<br/>(n=32)</b> | <i>Ortalama (SD)</i>     | 2,91<br>(0,21)      | 3,12<br>(0,25)      | 2,97<br>(0,21)      | <0,001 |
|                       | <i>Ortanca (Min-Max)</i> | 2,91<br>(2,46-3,36) | 3,11<br>(2,55-3,76) | 2,97<br>(2,51-3,29) |        |

|                   | İkili Karşılaştırmalar |              |                 |
|-------------------|------------------------|--------------|-----------------|
|                   | BD ile 1. TD           | BD ile 2. TD | 1. TD ile 2. TD |
|                   | $p^{\#}$               | $p^{\#}$     | $p^{\#}$        |
| <b>NTG (n=33)</b> | <0,001                 | 0,513        | <0,001          |
| <b>KBG (n=32)</b> | <0,001                 | 0,474        | <0,001          |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyobantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, MAÖ: Manuel Algometre Ölçümü, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) \*Eşlendirilmiş Tek Yönlü Varyans Analizi ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ )

Kinezyo bantlama grubundaki MAÖ sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama MAÖ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,474$ ) arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 5-21 ve Grafik 5-3).

**Grafik 5-3:** Her iki grupta MAÖ VAS değerlerinin ortalamaları



#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol MAÖ-VAS skorları karşılaştırıldı. Hem 1.TD hem 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Sonuçlar Tablo 5-22’de verilmiştir.

**Tablo 5-22:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, MAÖ VAS değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| MAÖ VAS |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*    |
|---------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 1.TD    | Ortalama (SD) | 3,46 (0,32)   | 3,12 (0,25)   | 0,113 |
| 2.TD    | Ortalama (SD) | 2,96 (0,31)   | 2,95 (0,21)   | 0,107 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala \* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

#### 4. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

##### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki BDÖ sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama BDÖ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,035$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 1.TD arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0,619$ ) (Tablo 5-23).

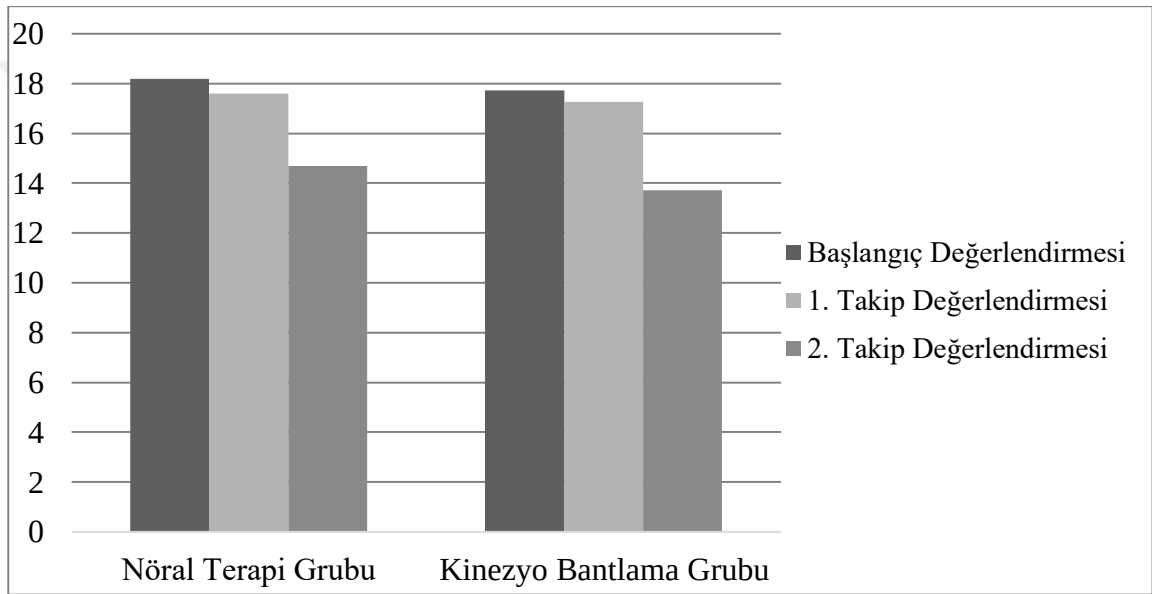
**Tablo 5-23:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında BDÖ değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                    |                              | BDÖ             |                       |                       | <i>p</i> * |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                              | BD              | 1. TD                 | 2. TD                 |            |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Ortalama<br/>(SD)</i>     | 18,18<br>(4,96) | 17,60<br>(4,61)       | 14,70<br>(4,48)       | <0,001     |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Ortanca<br/>(Min-Max)</i> | 18<br>(11-29)   | 17<br>(10-30)         | 15<br>(8-25)          |            |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Ortalama<br/>(SD)</i>     | 17,72<br>(6,39) | 17,25<br>(5,79)       | 13,72<br>(4,35)       | <0,001     |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Ortanca<br/>(Min-Max)</i> | 18<br>(8-31)    | 17<br>(8-30)          | 14<br>(7-24)          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | İkili Karşılaştırmalar       |                 |                       |                       |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | BD ile 1. TD                 |                 | BD ile 2. TD          | 1. TD ile 2. TD       |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>p</i> <sup>#</sup>        |                 | <i>p</i> <sup>#</sup> | <i>p</i> <sup>#</sup> |            |
| NTG (n=33)                                                                                                                                                                                                                                              | 0,619                        |                 | p<0,001               | 0,035                 |            |
| KBG (n=32)                                                                                                                                                                                                                                              | 0,734                        |                 | p<0,001               | 0,037                 |            |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip |                              |                 |                       |                       |            |

Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) \*Eşlendirilmiş Tek Yönlü Varyans Analizi ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ )

Kinezyo bantlama grubundaki BDÖ sonuçlarında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama BDÖ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,037$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 1.TD arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi( $p=0.734$ ) (Tablo 5-23 ve Grafik 5-4).

**Grafik 5-4:** Her iki grupta BDÖ değerlerinin ortalamaları



#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol BDÖ skorları karşılaştırıldı. Hem 1.TD hem 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Sonuçlar Tablo 5-24’de verilmiştir.

**Tablo 5-24:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, BDÖ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| BDÖ  |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | $p^*$ |
|------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 1.TD | Ortalama (SD) | 17,25 (5,79)  | 17,60 (4,61)  | 0,784 |
| 2.TD | Ortalama (SD) | 13,72 (4,35)  | 14,70(4,48)   | 0,375 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala \* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

### 5. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

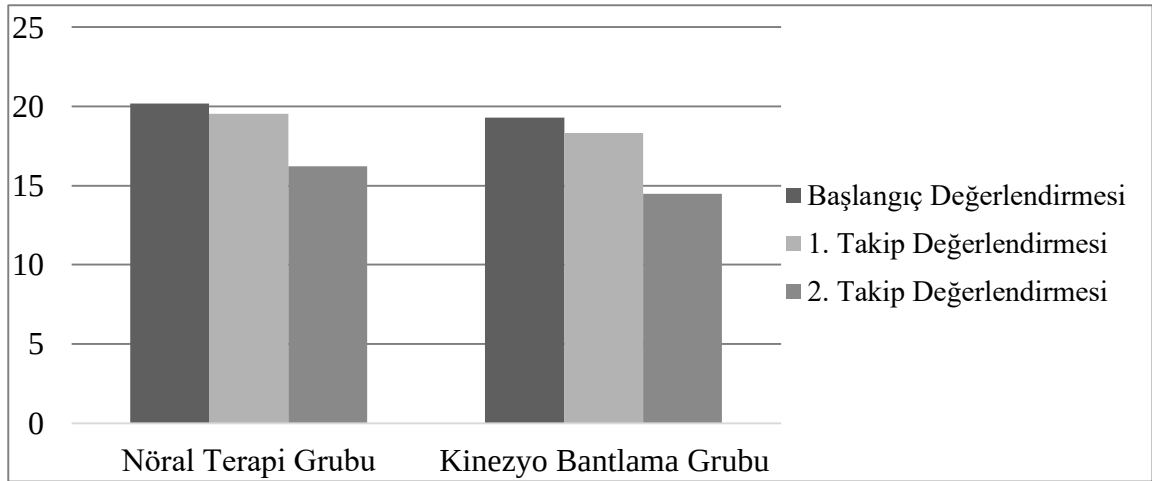
Nöral terapi grubundaki BAÖ sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama BAÖ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 1.TD arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0,638$ ) (Tablo 5-25).

**Tablo 5-25:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında BAÖ değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup          |                        | BAÖ             |                 |                 | $p^*$           |
|---------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|               |                        | BD              | 1. TD           | 2. TD           |                 |
| NTG<br>(n=33) | Ortalama<br>(SD)       | 20,18<br>(6,03) | 19,55<br>(5,75) | 16,21<br>(4,53) | <0,001          |
|               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 20<br>(9-33)    | 20<br>(8-31)    | 17<br>(8-27)    |                 |
| KBG<br>(n=32) | Ortalama<br>(SD)       | 19,28<br>(6,92) | 18,31<br>(5,99) | 14,50<br>(4,25) | <0,001          |
|               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 18,5<br>(9-31)  | 18<br>(9-29)    | 13<br>(8-24)    |                 |
|               | İkili Karşılaştırmalar |                 |                 |                 |                 |
|               | BD ile 1. TD           |                 | BD ile 2. TD    |                 | 1. TD ile 2. TD |
|               | $p^{\#}$               |                 | $p^{\#}$        |                 | $p^{\#}$        |
| NTG (n=33)    | 0,638                  |                 | <0,001          |                 | <0,001          |
| KBG (n=32)    | 0,508                  |                 | <0,001          |                 | <0,001          |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, BAÖ: Beck Anksiyete Ölçeği, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) \*Eşlendirilmiş Tek Yönlü Varyans Analizi ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ )

Kinezyo bantlama grubundaki BAÖ sonuçlarında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama BAÖ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 1.TD arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0,508$ ) (Tablo 5-25 ve Grafik 5-5).

**Grafik 5-5:** Her iki grupta BAÖ değerlerinin ortalamaları

**b. Gruplar arası karşılaştırma**

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol BAÖ skorları karşılaştırıldı. Hem 1.TD hem 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Sonuçlar Tablo 5-26’de verilmiştir.

**Tablo 5-26:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, BAÖ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| BAÖ         |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*    |
|-------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| <b>1.TD</b> | Ortalama (SD) | 19,55 (5,75)  | 18,31 (5,99)  | 0,878 |
| <b>2.TD</b> | Ortalama (SD) | 16,21 (4,53)  | 14,50 (4,25)  | 0,679 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala \* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

## 6. Santral Sensitizasyon Ölçeği (CSI)

**a. Grup İçi Karşılaştırma**

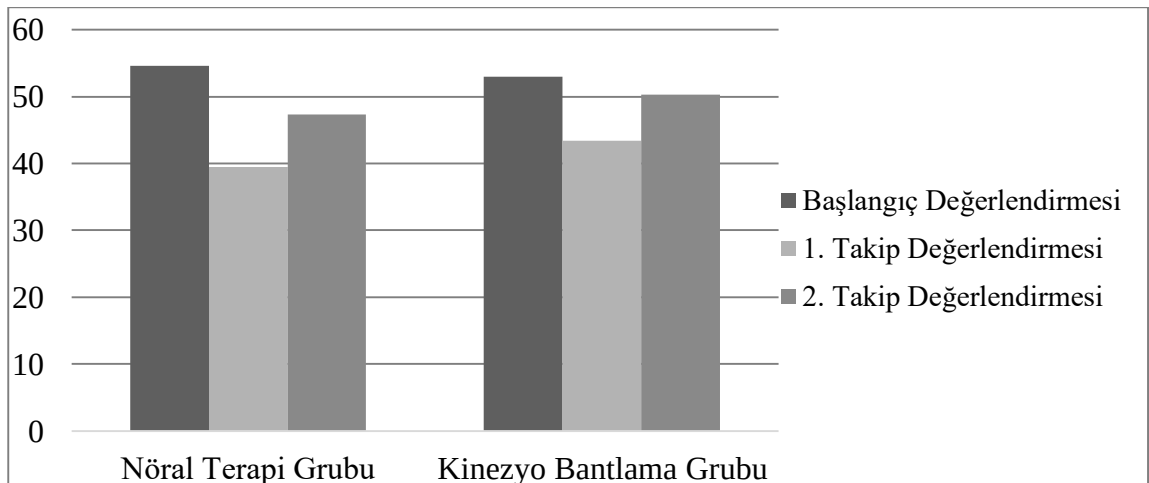
Nöral terapi grubundaki CSI sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama CSI değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ), BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 5-27).

**Tablo 5-27:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında CSI değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | CSİ             |                 |                  | $p^*$  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | BD              | 1. TD           | 2. TD            |        |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortalama<br>(SD)       | 54,61<br>(7,45) | 39,51<br>(6,50) | 47,36<br>(8,97)  | <0,001 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ortanca<br>(Min-Max)   | 56<br>(39,69)   | 40<br>(25-55)   | 48<br>(30-62)    |        |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortalama<br>(SD)       | 52,97<br>(7,32) | 43,37<br>(7,92) | 50,34<br>(10,38) | <0,001 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ortanca<br>(Min-Max)   | 53<br>(39-68)   | 42<br>(30-64)   | 51,5<br>(31-69)  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | İkili Karşılaştırmalar |                 |                 |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | BD ile 1. TD           |                 | BD ile 2. TD    | 1. TD ile 2. TD  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $p^{\#}$               |                 | $p^{\#}$        | $p^{\#}$         |        |
| NTG (n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <0,001                 |                 | <0,001          | <0,001           |        |
| KBG (n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <0,001                 |                 | 0,472           | <0,001           |        |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, CSI: Santral Sensitizasyon Ölçeği, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Eşlendirilmiş Tek Yönlü Varyans Analizi ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                        |                 |                 |                  |        |

Kinezyo bantlama grubundaki CSI sonuçlarında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama CSI değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0,472$ ) (Tablo 5.25 ve Grafik 5-6)..

**Grafik 5-6:** Her iki grupta CSI değerlerinin ortalamaları



### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol CSI skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında 1.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulundu. 2.TD verilerinde ise iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-28’de verilmiştir.

**Tablo 5-28:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, CSI değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| CSI                                                                                                                                                                                 |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 1.TD                                                                                                                                                                                | Ortalama (SD) | 39,51 (6,50)  | 43,37 (7,92)  | 0,035 |
| 2.TD                                                                                                                                                                                | Ortalama (SD) | 47,36 (8,97)  | 50,34 (10,38) | 0,220 |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala * Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |               |               |               |       |

### 7. Hassas Nokta Sayısı (HNS)

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki HNS sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama HNS değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,258$ ) arasındaki değişiklik ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5-29).

**Tablo 5-29:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında HNS değerlerinin grup içi karşılaştırması

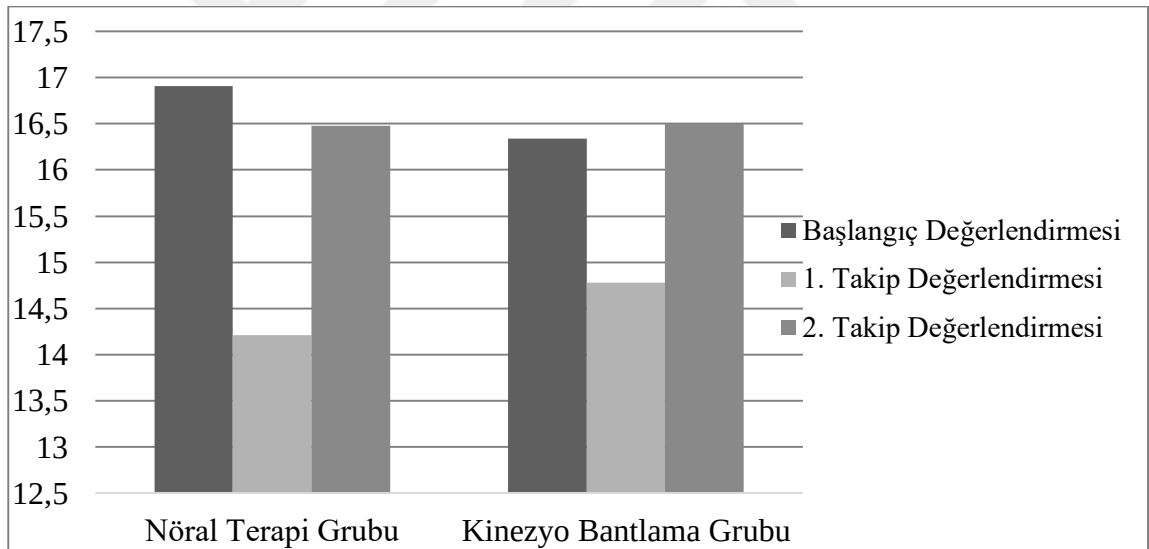
| Grup          |                   | HNS             |                 |                 | p*     |
|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|               |                   | BD              | 1. TD           | 2. TD           |        |
| NTG<br>(n=33) | Ortalama (SD)     | 16,91<br>(1,13) | 14,21<br>(1,76) | 16,48<br>(1,58) | <0,001 |
|               | Ortanca (Min-Max) | 17<br>(15,18)   | 14<br>(10-18)   | 16<br>(12-18)   |        |
| KBG<br>(n=32) | Ortalama (SD)     | 16,34<br>(1,41) | 14,78<br>(1,60) | 16,50<br>(1,32) | <0,001 |
|               | Ortanca (Min-Max) | 16<br>(14-18)   | 15<br>(10-18)   | 16<br>(14-18)   |        |

|                   | İkili Karşılaştırmalar |              |                 |
|-------------------|------------------------|--------------|-----------------|
|                   | BD ile 1. TD           | BD ile 2. TD | 1. TD ile 2. TD |
|                   | $p^{\#}$               | $p^{\#}$     | $p^{\#}$        |
| <b>NTG (n=33)</b> | <0,001                 | 0,258        | <0,001          |
| <b>KBG (n=32)</b> | <0,001                 | 0,667        | <0,001          |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyobantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, HNS: Hassa Nokta Sayısı, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) \*Eşlendirilmiş Tek Yönlü Varyans Analizi ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ )

Kinezyo bantlama grubundaki HNS sonuçlarında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama HNS değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,667$ ) arasındaki değişiklik ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5.29 ve Grafik 5-7).

**Grafik 5-7:** Her iki grupta HNS değerlerinin ortalamaları



#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol HNS skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-30'de verilmiştir.

**Tablo 5-30:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, HNS değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| HNS  |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*    |
|------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 1.TD | Ortalama (SD) | 14,21 (1,76)  | 14,78 (1,60)  | 0,178 |
| 2.TD | Ortalama (SD) | 16,48 (1,58)  | 16,50 (1,32)  | 0,967 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala \* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

## 8. Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ)

### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki HAQ sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama HAQ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,134$ ) arasındaki değişiklik ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5-31).

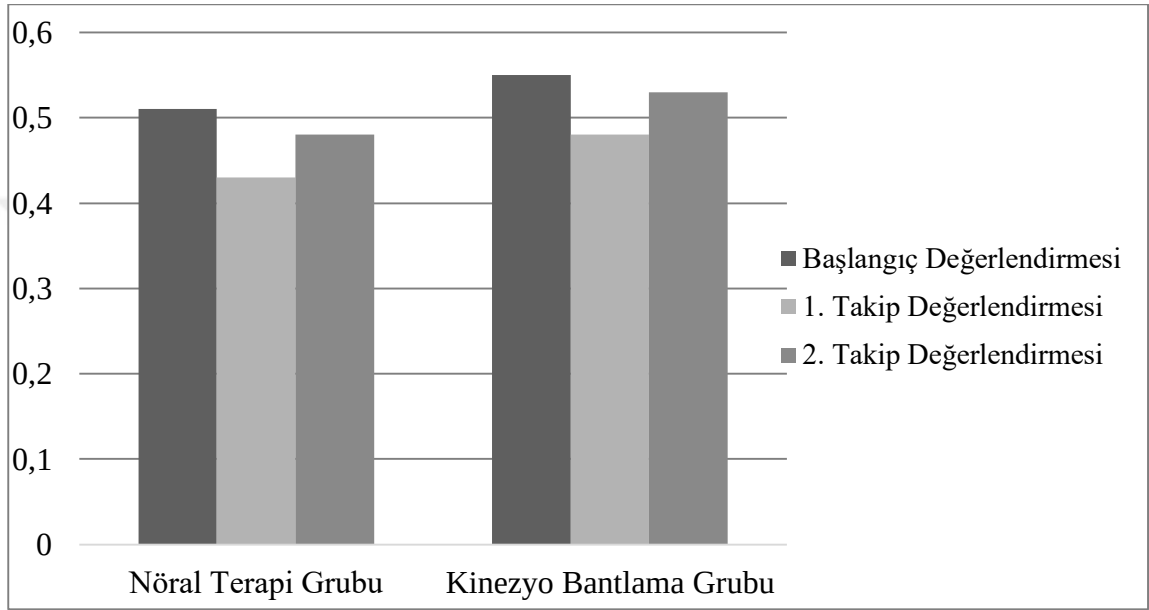
**Tablo 5-31:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında HAQ değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup          |                        | HAQ                |                     |                     | $p^*$  |
|---------------|------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------|
|               |                        | BD                 | 1. TD               | 2. TD               |        |
| NTG<br>(n=33) | Ortalama<br>(SD)       | 0,51<br>(0,25)     | 0,43<br>(0,22)      | 0,48<br>(0,24)      | <0,001 |
|               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 0,45<br>(0,2-1,20) | 0,35<br>(0,15-1,05) | 0,45<br>(0,15-1,15) |        |
| KBG<br>(n=32) | Ortalama<br>(SD)       | 0,55<br>(0,30)     | 0,48<br>(0,26)      | 0,53<br>(0,28)      | <0,001 |
|               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 0,45<br>(0,2-1,14) | 0,40<br>(0,15-1,15) | 0,45<br>(0,2-1,2)   |        |
|               | İkili Karşılaştırmalar |                    |                     |                     |        |
|               | BD ile 1. TD           |                    | BD ile 2. TD        | 1. TD ile 2. TD     |        |
|               | $p^{\#}$               |                    | $p^{\#}$            | $p^{\#}$            |        |
| NTG (n=33)    | <0,001                 | 0,134              |                     | <0,001              |        |
| KBG (n=32)    | <0,001                 | 0,153              |                     | <0,001              |        |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, HAQ: Sağlık Değerlendirme Anketi, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) \*Eşlendirilmiş Tek Yönlü Varyans Analizi ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ )

Kinezyo bantlama grubundaki HAQ sonuçlarında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama HAQ değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,153$ ) arasındaki değişiklik ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5-31 ve Grafik 5-8).

**Grafik 5-8:** Her iki grupta HAQ değerlerinin ortalamaları



#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol HAQ skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-32’de verilmiştir.

**Tablo 5-32:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, HAQ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| HAQ  |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | $p^*$ |
|------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 1.TD | Ortalama (SD) | 0,43 (0,22)   | 0,48 (0,26)   | 0,442 |
| 2.TD | Ortalama (SD) | 0,48(0,24)    | 0,53 (0,28)   | 0,523 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala \* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

## 9. Kısa Form 36 (Short Form-36) (SF-36)

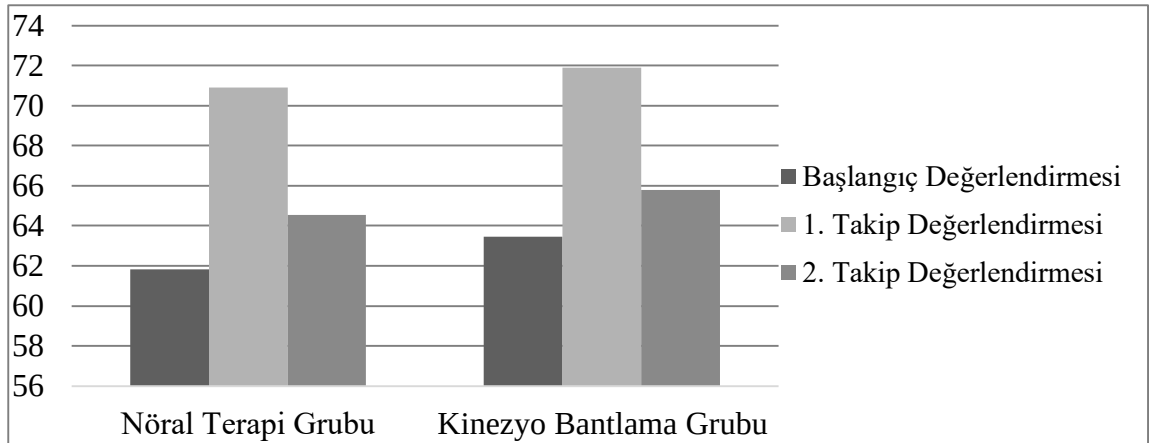
### 9.1 Fiziksel Fonksiyon

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

Hem nöral terapi hem de kinezyobantlama grubundaki SF-36 Fiziksel Fonksiyon sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Fiziksel Fonksiyon değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. Yine hem nöral terapi hem de kinezyobantlama grubundaki BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, kinezyobantlama grubunda BD ile 2.TD ( $p=0,275$ ), nöral terapi grubunda BD ile 2.TD ( $p=0,127$ ) arasındaki değişiklikler ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5-33 ve Grafik 5-9).

**Tablo 5-33:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Fiziksel Fonksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | SF-36 Fiziksel Fonksiyon |                 |                  | $p^*$           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | BD                       | 1. TD           | 2. TD            |                 |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortalama<br>(SD)       | 61,82<br>(9,59)          | 70,91<br>(8,24) | 64,55<br>(11,34) | <0,001          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ortanca<br>(Min-Max)   | 60<br>(40-80)            | 70<br>(50-90)   | 65<br>(40-85)    |                 |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortalama<br>(SD)       | 63,44<br>(9,87)          | 71,88<br>(9,14) | 65,78<br>(10,86) | <0,001          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ortanca<br>(Min-Max)   | 67,50<br>(45-75)         | 75<br>(55-85)   | 70<br>(40-80)    |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | İkili Karşılaştırmalar |                          |                 |                  |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | BD ile 1. TD           |                          | BD ile 2. TD    |                  | 1. TD ile 2. TD |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $p^{\#}$               |                          | $p^{\#}$        |                  | $p^{\#}$        |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <0,001                 |                          | 0,127           |                  | <0,001          |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <0,001                 |                          | 0,275           |                  | <0,001          |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum SF-36: Kısa Form-36, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Repeated One Way ANOVA ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                        |                          |                 |                  |                 |

**Grafik 5-9:** Her iki grupta SF-36 Fiziksel Fonksiyon değerlerinin ortalamaları

#### b. Gruplar arası karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol SF-36 Fiziksel Fonksiyon skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-34’de verilmiştir.

**Tablo 5-34:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Fiziksel Fonksiyon değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| SF-36 Fiziksel Fonksiyon |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*    |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| <b>1.TD</b>              | Ortalama (SD) | 70,91 (8,24)  | 71,88 (9,14)  | 0,656 |
| <b>2.TD</b>              | Ortalama (SD) | 64,55 (11,34) | 65,78 (10,86) | 0,655 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, VAS: Vizüel Analog Skala \* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

### 9.2 Fiziksel Rol Güçlüğü

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

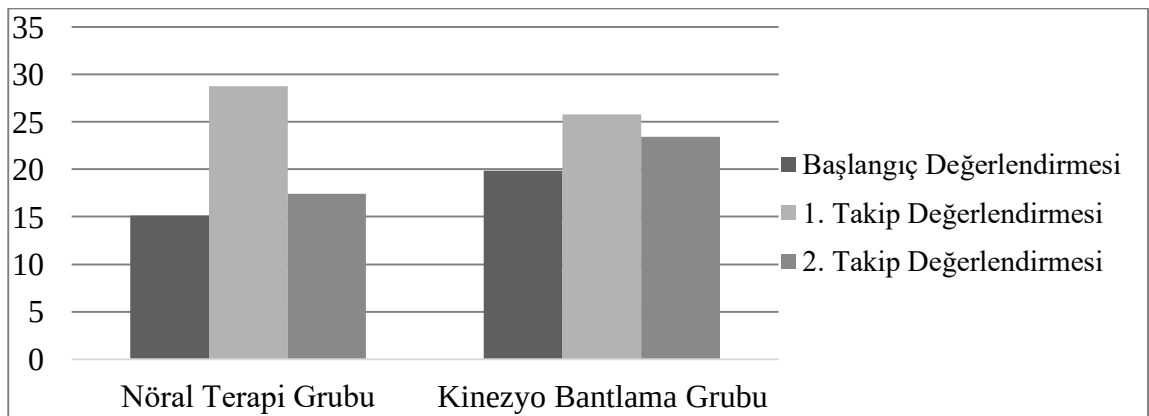
Nöral terapi grubundaki SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,974$ ) arasındaki değişiklik ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5-35 ve Grafik 5-10).

**Tablo 5-35:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü |                  |                  | $p^*$  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------|------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | BD                         | 1. TD            | 2. TD            |        |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ortalama<br>(SD)       | 15,15<br>(15,23)           | 28,79<br>(20,84) | 17,42<br>(17,10) | <0,001 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 25<br>(0-50)               | 25<br>(0-75)     | 25<br>(0-50)     |        |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ortalama<br>(SD)       | 19,84<br>(15,42)           | 25,78<br>(19,56) | 23,44<br>(17,89) | 0,023  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 25<br>(0-50)               | 25<br>(0-75)     | 25<br>(0-50)     |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | İkili Karşılaştırmalar |                            |                  |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BD ile 1. TD           |                            | BD ile 2. TD     | 1. TD ile 2. TD  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $p^{\#}$               |                            | $p^{\#}$         | $p^{\#}$         |        |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <0,001                 |                            | 0,974            | <0,001           |        |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,017                  |                            | 0,217            | 0,552            |        |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Repeated One Way ANOVA ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                        |                            |                  |                  |        |

Kinezyo bantlama grubundaki SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü sonuçlarında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0,023$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. . BD ile 1.TD ( $p=0,017$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,217$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,552$ ) arasındaki değişiklikler ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5-35 ve Grafik 5-10).

**Grafik 5-10:** Her iki grupta SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü değerlerinin ortalamaları



### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-36’de verilmiştir.

**Tablo 5-36:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| SF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü |                      | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | $p^*$ |
|----------------------------|----------------------|---------------|---------------|-------|
| <b>1.TD</b>                | <i>Ortalama (SD)</i> | 70,91 (8,24)  | 71,88 (9,14)  | 0,551 |
| <b>2.TD</b>                | <i>Ortalama (SD)</i> | 64,55 (11,34) | 65,78 (10,86) | 0,171 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36\* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

### 9.3 Emosyonel Rol Güçlüğü

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,136$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirilmedi (Tablo 5-37 ve Grafik 5-11).

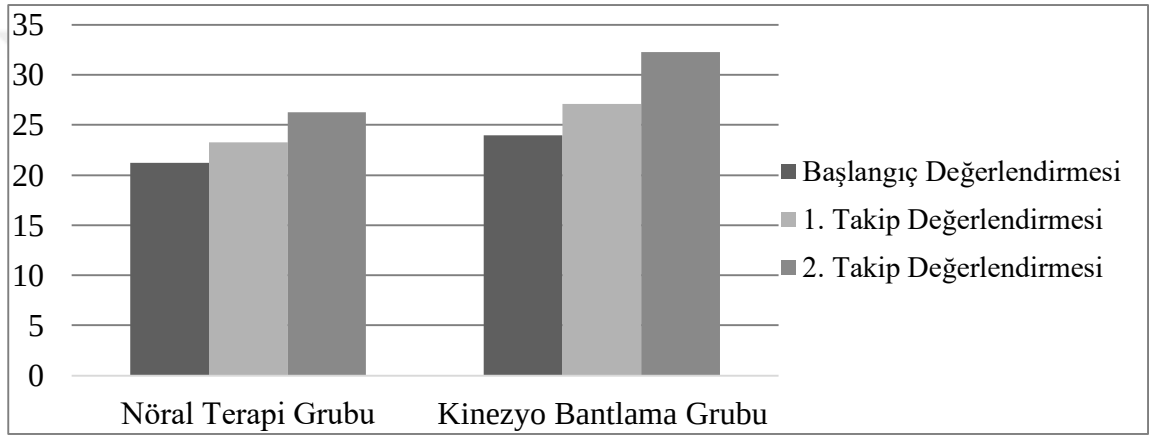
**Tablo 5-37:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Emosyonel Rol güçlüğü değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup          |                        | SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü |                  |                  | $p^*$           |
|---------------|------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|-----------------|
|               |                        | BD                          | 1. TD            | 2. TD            |                 |
| NTG<br>(n=33) | Ortalama<br>(SD)       | 21,20<br>(16,27)            | 23,23<br>(19,52) | 26,24<br>(18,17) | 0,136           |
|               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 33<br>(0-66,70)             | 33<br>(0-66,70)  | 33<br>(0-66,70)  |                 |
| KBG<br>(n=32) | Ortalama<br>(SD)       | 23,93<br>(19,36)            | 27,07<br>(21,48) | 32,28<br>(19,84) | 0,010           |
|               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 33,30<br>(0-66,70)          | 33<br>(0-66,70)  | 33<br>(0-66,70)  |                 |
|               | İkili Karşılaştırmalar |                             |                  |                  |                 |
|               | BD ile 1. TD           |                             | BD ile 2. TD     |                  | 1. TD ile 2. TD |
|               | $p^{\#}$               |                             | $p^{\#}$         |                  | $p^{\#}$        |

| <b>KBG<br/>(n=32)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,249 | 0,009 | 0,173 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| NTG: Nöral Terapi Grubu, <b>KBG</b> : Kinezyo Bantlama Grubu, <b>SD</b> : Standart Deviasyon, <b>Min</b> : Minimum, <b>Max</b> : Maksimum, <b>SF-36</b> : Short Form-36, <b>BD</b> : Başlangıç Değerlendirmesi, <b>1.TD</b> : Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), <b>2.TD</b> : İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Repeated One Way ANOVA ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |       |       |       |

Kinezyo bantlama grubundaki SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü sonuçlarında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0,010$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p=0,009$ ) arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. BD ile 1.TD ( $p=0,249$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,173$ ) arasındaki değişiklikler ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5-37 ve Grafik 5-11).

**Grafik 5-11:** Her iki grupta SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü değerlerinin ortalamaları



#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-38'de verilmiştir.

**Tablo 5-38:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| <b>SF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü</b>                                                                                                                                                                                     |                      | <b>NTG<br/>(n=33)</b> | <b>KBG<br/>(n=32)</b> | <b>p*</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| <b>1.TD</b>                                                                                                                                                                                                            | <i>Ortalama (SD)</i> | 23,23 (19,52)         | 27,07 (21,48)         | 0,453     |
| <b>2.TD</b>                                                                                                                                                                                                            | <i>Ortalama (SD)</i> | 26,24 (18,17)         | 32,28 (19,84)         | 0,206     |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, <b>KBG</b> : Kinezyo Bantlama Grubu, <b>SD</b> : Standart Deviasyon, <b>Min</b> : Minimum, <b>Max</b> : Maksimum, <b>SF-36</b> : Short Form-36* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                      |                       |                       |           |

### 9.4 Enerji-Canlılık

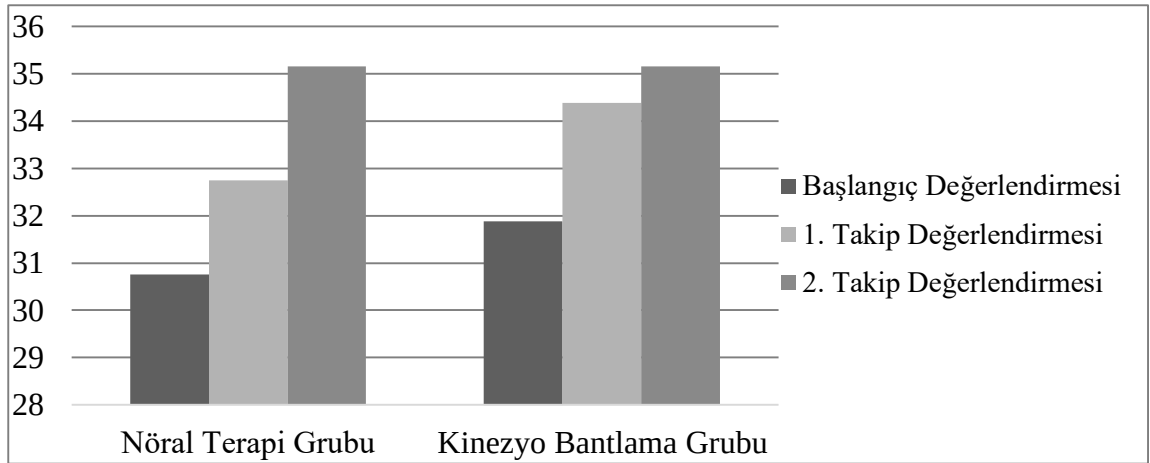
#### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki SF-36 Enerji-Canlılık sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Enerji-Canlılık değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p=0,001$ ) arasındaki değişiklik anlamlı bulundu. BD ile 1.TD ( $p=0,187$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,110$ ) arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 5-39 ve Grafik 5-12).

**Tablo 5-39:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Enerji-Canlılık değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | SF-36 Enerji-Canlılık |                 |                 | $p^*$           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | BD                    | 1. TD           | 2. TD           |                 |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ortalama<br>(SD)       | 30,76<br>(6,51)       | 32,73<br>(7,61) | 35,15<br>(7,34) | 0,002           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 30<br>(15-50)         | 30<br>(20-55)   | 35<br>(20-55)   |                 |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ortalama<br>(SD)       | 31,88<br>(7,70)       | 34,38<br>(8,01) | 35,16<br>(8,18) | 0,067           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 30<br>(20-50)         | 35<br>(20-55)   | 35<br>(25-60)   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | İkili Karşılaştırmalar |                       |                 |                 |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BD ile 1. TD           |                       | BD ile 2. TD    |                 | 1. TD ile 2. TD |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $p^{\#}$               |                       | $p^{\#}$        |                 | $p^{\#}$        |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,187                  |                       | 0,001           |                 | 0,110           |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Repeated One Way ANOVA ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                        |                       |                 |                 |                 |

Kinezyo bantlama grubundaki SF-36 Enerji-Canlılık sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Enerji-Canlılık değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,067$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirilmedi (Tablo 5-39 ve Grafik 5-12).

**Grafik 5-12:** Her iki grupta SF-36 Enerji-Canlılık değerlerinin ortalamaları

### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol SF-36 Enerji-Canlılık skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-40'de verilmiştir.

**Tablo 5-40:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Enerji-Canlılık değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| SF-36 Enerji-Canlılık |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*    |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 1.TD                  | Ortalama (SD) | 32,75 (7,61)  | 34,38 (8,01)  | 0,398 |
| 2.TD                  | Ortalama (SD) | 35,15 (7,34)  | 35,16 (8,18)  | 0,998 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36\* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

## 9.5 Mental Sağlık

### a. Grup İçi Karşılaştırma

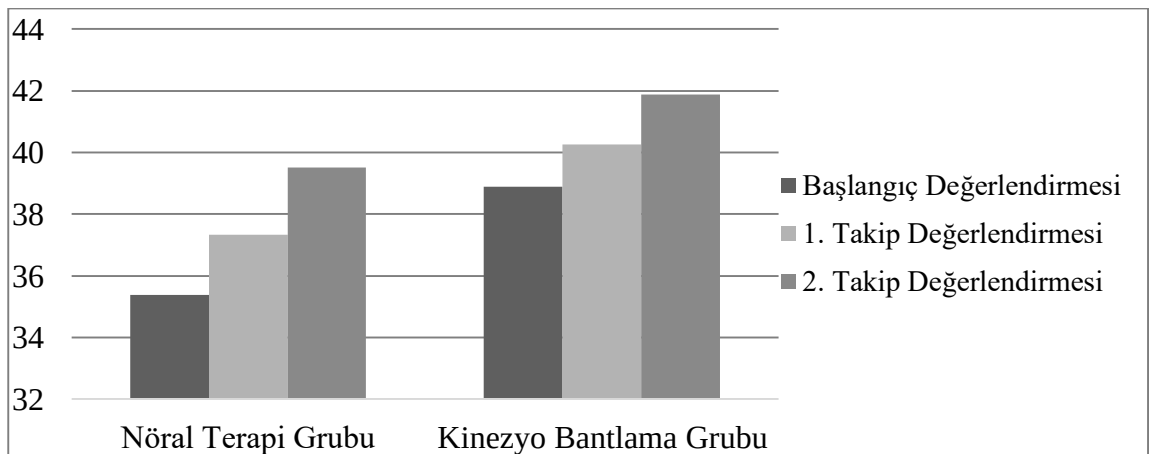
Nöral terapi grubundaki SF-36 Mental Sağlık sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Mental Sağlık değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklik anlamlı bulundu. BD ile 1.TD ( $p=0,163$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,103$ ) arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 5-41 ve Grafik 5-13).

**Tablo 5-41:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Mental Sağlık değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | SF-36 Mental Sağlık |                       |                       | <i>p</i> * |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | BD                  | 1. TD                 | 2. TD                 |            |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ortalama<br>(SD)       | 35,39<br>(8,19)     | 37,33<br>(9,73)       | 39,52<br>(7,94)       | <0,001     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 36<br>(20-60)       | 36<br>(20-60)         | 40<br>(28-64)         |            |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ortalama<br>(SD)       | 38,88<br>(10,12)    | 40,25<br>(11,17)      | 41,88<br>(10,16)      | 0,008      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 40<br>(20-56)       | 40<br>(24-64)         | 44<br>(28-64)         |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | İkili Karşılaştırmalar |                     |                       |                       |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BD ile 1. TD           |                     | BD ile 2. TD          | 1. TD ile 2. TD       |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>p</i> <sup>#</sup>  |                     | <i>p</i> <sup>#</sup> | <i>p</i> <sup>#</sup> |            |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,163                  |                     | <0,001                |                       | 0,103      |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,399                  |                     | 0,008                 |                       | 0,516      |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Repeated One Way ANOVA ( <i>a</i> =0,05), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( <i>a</i> =0,05) |                        |                     |                       |                       |            |

Kinezyo bantlama grubundaki SF-36 Mental Sağlık sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Mental Sağlık değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0,008$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p=0,008$ ) arasındaki değişiklik anlamlıydı. BD ile 1.TD ( $p=0,399$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,516$ ) arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 5-41 ve Grafik 5-13).

**Grafik 5-13:** Her iki grupta SF-36 Mental Sağlık değerlerinin ortalamaları



### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol SF-36 Mental Sağlık skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-42’de verilmiştir.

**Tablo 5-42:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Mental Sağlık değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| SF-36 Mental Sağlık                                                                                                                                                            |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 1.TD                                                                                                                                                                           | Ortalama (SD) | 37,33 (9,73)  | 40,25 (11,17) | 0,266 |
| 2.TD                                                                                                                                                                           | Ortalama (SD) | 39,52 (7,94)  | 41,88 (10,16) | 0,297 |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |               |               |               |       |

### 9.6 Sosyal Fonksiyon

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki SF-36 Sosyal Fonksiyon sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Sosyal Fonksiyon değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p=0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,015$ ) arasındaki değişiklik anlamlı bulundu. BD ile 1.TD ( $p=0,191$ ) ve arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 5-43 ve Grafik 5-14).

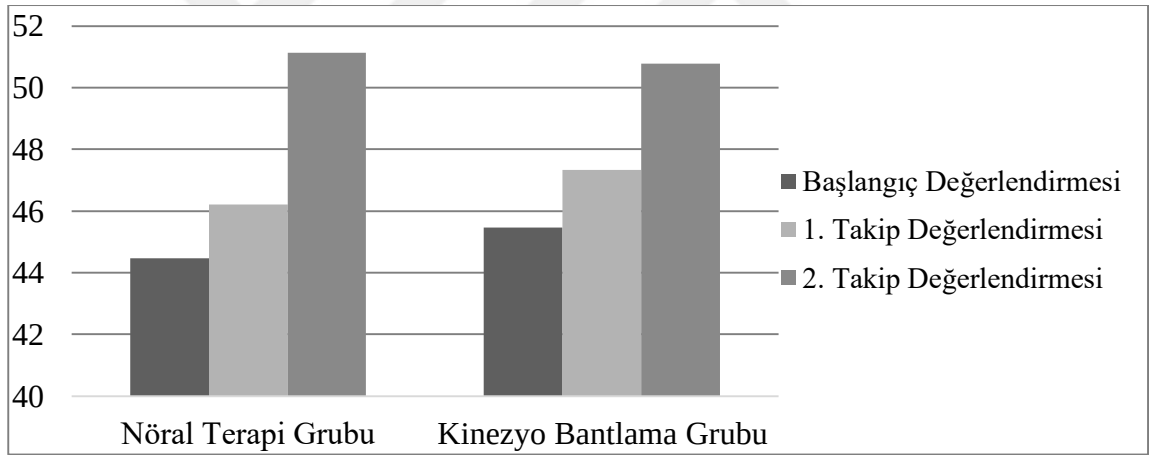
**Tablo 5-43:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Sosyal Fonksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup          |                        | SF-36 Sosyal Fonksiyon |                  |                  | $p^*$           |
|---------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------|-----------------|
|               |                        | BD                     | 1. TD            | 2. TD            |                 |
| NTG<br>(n=33) | Ortalama<br>(SD)       | 44,47<br>(12,53)       | 46,21<br>(13,44) | 51,14<br>(14,44) | 0,001           |
|               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 50<br>(25-75)          | 50<br>(25-87,5)  | 50<br>(25-87,5)  |                 |
| KBG<br>(n=32) | Ortalama<br>(SD)       | 45,47<br>(11,68)       | 47,34<br>(10,81) | 50,78<br>(12,68) | 0,005           |
|               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 50<br>(25-75)          | 50<br>(25-75)    | 50<br>(25-75)    |                 |
|               | İkili Karşılaştırmalar |                        |                  |                  |                 |
|               | BD ile 1. TD           |                        | BD ile 2. TD     |                  | 1. TD ile 2. TD |
|               | $p^{\#}$               |                        | $p^{\#}$         |                  | $p^{\#}$        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| <b>NTG</b><br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,191 | 0,001 | 0,015 |
| <b>KBG</b><br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,184 | 0,003 | 0,033 |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Repeated One Way ANOVA ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |       |       |       |

Kinezyobantlama grubundaki SF-36 Sosyal Fonksiyon sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Sosyal Fonksiyon değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0,005$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 2.TD ( $p=0,003$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p=0,033$ ) arasındaki değişiklik anlamlı bulundu. BD ile 1.TD ( $p=0,184$ ) ve arasındaki değişiklikler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı Tablo 5-43 ve Grafik 5-14).

**Grafik 5-14:** Her iki grupta SF-36 Sosyal Fonksiyon değerlerinin ortalamaları



#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol SF-36 Sosyal Fonksiyon skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-44'de verilmiştir.

**Tablo 5-44:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Sosyal Fonksiyon değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| SF-36 Sosyal Fonksiyon |                      | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | $p^*$ |
|------------------------|----------------------|---------------|---------------|-------|
| <b>1.TD</b>            | <i>Ortalama (SD)</i> | 46,21 (13,44) | 47,34 (10,81) | 0,710 |

| 2.TD                                                                                                                                                                           | Ortalama (SD) | 51,14 (14,44) | 50,78 (12,68) | 0,917 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ ) |               |               |               |       |

### 9.7 Ağrı

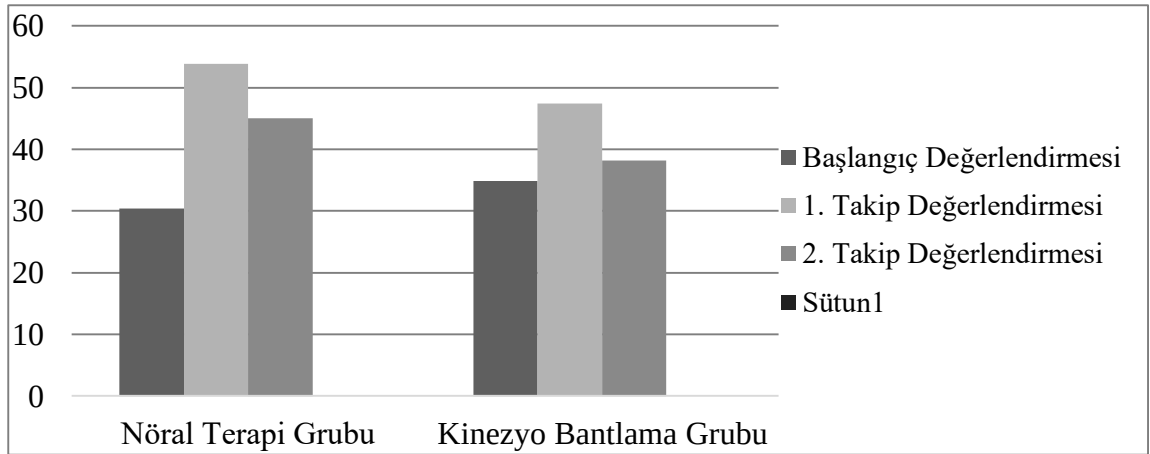
#### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki SF-36 Ağrı sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Ağrı değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ), BD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklik anlamlıydı (Tablo 5-45 ve Grafik 5-15).

Kinezyo bantlama grubundaki SF-36 Ağrı sonuçlarında ise 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Ağrı değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunduğundan ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirildi. BD ile 1.TD ( $p<0,001$ ) ve 1.TD ile 2.TD ( $p<0,001$ ) arasındaki değişiklik anlamlı bulundu. BD ile 2.TD ( $p=0,195$ ) arasındaki değişiklikler ise anlamlı bulunmadı (Tablo 5-45 ve Grafik 5-15).

**Tablo 5-45:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | SF-36 Ağrı        |                   |                   | $p^*$           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | BD                | 1. TD             | 2. TD             |                 |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ortalama<br>(SD)       | 30,38<br>(9,10)   | 53,86<br>(10,65)  | 45,00<br>(11,54)  | <0,001          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 35<br>(12,5-57,5) | 55<br>(32,5-67,5) | 45<br>(22,5-67,5) |                 |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ortalama<br>(SD)       | 34,92<br>(12,61)  | 47,42<br>(12,07)  | 38,20<br>(13,09)  | 0,005           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ortanca<br>(Min-Max)   | 35<br>(12,5-57,5) | 45<br>(22,5-67,5) | 35<br>(10-67,5)   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | İkili Karşılaştırmalar |                   |                   |                   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BD ile 1. TD           |                   | BD ile 2. TD      |                   | 1. TD ile 2. TD |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $p^{\#}$               |                   | $p^{\#}$          |                   | $p^{\#}$        |
| NTG<br>(n=33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <0,001                 |                   | <0,001            |                   | <0,001          |
| KBG<br>(n=32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <0,001                 |                   | 0,195             |                   | <0,001          |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) *Repeated One Way ANOVA ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ ) |                        |                   |                   |                   |                 |

**Grafik 5-15:** Her iki grupta SF-36 Ağrı değerlerinin ortalamaları

#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol SF-36 Ağrı skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Sonuçlar Tablo 5-46'de verilmiştir.

**Tablo 5-46:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Ağrı değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| SF-36 Ağrı |               | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p*    |
|------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 1.TD       | Ortalama (SD) | 53,86 (10,65) | 47,42 (12,07) | 0,025 |
| 2.TD       | Ortalama (SD) | 45,00 (11,54) | 38,20 (13,09) | 0,030 |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36\* Independent Samples t Testi ( $\alpha=0,05$ )

### 9.8 Genel Sağlık

#### a. Grup İçi Karşılaştırma

Nöral terapi grubundaki SF-36 Genel Sağlık sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ile BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Genel Sağlık değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,064$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirilmedi.

Kinezyo bantlama grubundaki SF-36 Genel Sağlık sonuçlarına bakıldığında 1.TD, 2.TD ve BD ölçümlerinde ortalama SF-36 Genel Sağlık değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,124$ ). Üç ölçüm arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı

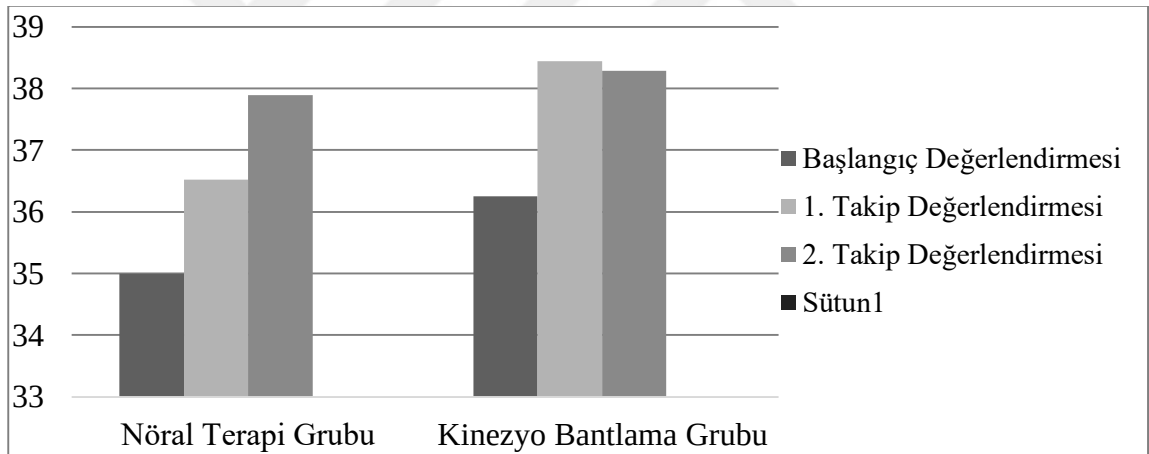
bulunmadığından ölçümler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirilmedi (Tablo 5-47 ve Grafik 5-16).

**Tablo 5-47:** Her iki grupta BD, 1.TD ve 2.TD arasında SF-36 Genel Sağlık değerlerinin grup içi karşılaştırması

| Grup          |                      | SF-36 Genel Sağlık |                  |                 | p*    |
|---------------|----------------------|--------------------|------------------|-----------------|-------|
|               |                      | BD                 | 1. TD            | 2. TD           |       |
| NTG<br>(n=33) | Ortalama<br>(SD)     | 35,00<br>(9,27)    | 36,52<br>(10,19) | 37,89<br>(9,36) | 0,064 |
|               | Ortanca<br>(Min-Max) | 35<br>(15-55)      | 35<br>(20-60)    | 40<br>(20-60)   |       |
| KBG<br>(n=32) | Ortalama<br>(SD)     | 36,25<br>(9,84)    | 38,44<br>(10,35) | 38,28<br>(9,97) | 0,124 |
|               | Ortanca<br>(Min-Max) | 35<br>(15-55)      | 37,5<br>(20-60)  | 40<br>(20-60)   |       |

NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36, BD: Başlangıç Değerlendirmesi, 1.TD: Birinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 1. Hafta), 2.TD: İkinci Takip Değerlendirmesi (Tedavi Sonrası 3.Ay) \*Repeated One Way ANOVA ( $\alpha=0,05$ ), # Newman Keuls Çoklu Karşılaştırma Testi ( $\alpha=0,05$ )

**Grafik 5-16:** Her iki grupta SF-36 Genel Sağlık değerlerinin ortalamaları



#### b. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grubun tedavi sonu ve tedavi sonrası 3. ay kontrol SF-36 Genel Sağlık skorları karşılaştırıldı. Sonuçlara bakıldığında hem 1.TD hem de 2.TD verilerinde iki grup arasındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı. Sonuçlar Tablo 5-48'de verilmiştir.

**Tablo 5-48:** 1.TD ve 2.TD değerlendirmelerinde, SF-36 Genel Sağlık değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

| SF-36 Genel Sağlık | NTG<br>(n=33) | KBG<br>(n=32) | p* |
|--------------------|---------------|---------------|----|
|--------------------|---------------|---------------|----|

|                                                                                                                                                                                       |                      |               |               |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------|-------|
| <b>1.TD</b>                                                                                                                                                                           | <i>Ortalama (SD)</i> | 36,52 (10,19) | 38,44 (10,35) | 0,453 |
| <b>2.TD</b>                                                                                                                                                                           | <i>Ortalama (SD)</i> | 37,89 (9,36)  | 38,28 (9,97)) | 0,867 |
| NTG: Nöral Terapi Grubu, KBG: Kinezyo Bantlama Grubu, SD: Standart Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum, SF-36: Short Form-36* <i>Independent Samples t Testi</i> ( $\alpha=0,05$ ) |                      |               |               |       |

## VI- TARTIŞMA

### A. Metodolojik Etmenler

#### 1. Katılımcılar ve Başlangıç Değerlendirmesi

Çalışmaya katılan hastaların gruplar arası başlangıç değerlendirmelerine bakıldığında; yaş, medeni durum, mesleki durum, medikal tedavi alınıp alınmaması, hastalık süresi değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Hastalarımızın yaş ortalaması  $40,2 \pm 6,5$  olarak bulunmuştur. Hastaların yaş ortalaması literatürdeki FMS hastalığının sık görüldüğü popülasyonla uyumludur (1). Nöral terapi grubunun yaş ortalaması  $39,76 \pm 7,07$ , kinezyo bantlama grubunun yaş ortalaması  $40,66 \pm 5,94$  olarak saptanmıştır. Çalışmamıza, hormonal değişikliklerin sonuçlara etki etmesini önlemek amacıyla sadece premenopozal erişkin hastalar dahil edilmiştir.

Çalışmamıza, FMS kadınlarda çok daha sık görüldüğünden sadece kadın hastalar dahil edilmiştir. Mesleki durum açısından incelendiğinde iki grup arasında iş durumu açısından anlamlı farklılık yoktu. FMS'de istihdam derecesi coğrafi olarak farklılık gösterir ve farklı çalışmalarda %34 ile %77 arasında değişmektedir. Geniş aralık, farklı ülkelerin sosyal yardım sistemleri ve işgücü piyasalarındaki farklılıklarla ilgilidir. Ayrıca Palstam ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada çalışan kadınların çalışmayanlara göre ağrı, fonksiyonel durum ve depresif semptomlar açısından daha iyi durumda olduklarını saptamışlardır (190). Çalışmamızda da hastaların %40'ı bir işte çalışmaktaydı. Çalışan ( $n=26$ ) hastaların başlangıç değerleri ortalamalarında VAS  $7,54 \pm 1,07$ , FIQ  $62,60 \pm 6,35$ , BDÖ  $17,31 \pm 5,14$ 'tü. Çalışmayan hastaların ( $n=39$ ) başlangıç değerleri ortalamalarında; VAS  $7,44 \pm 1,14$ , FIQ  $63,45 \pm 8,62$ , BDÖ

18,38±6,02 olarak saptandı. Çalışan-Çalışmayan gruptaki hasta VAS, FIQ ve BDÖ değerlerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu.

Katılımcıların medeni durumunu incelediğimizde iki grup arasında medeni durum arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Çalışmaya katılanların %73,8'i evliydi. Medikal tedavi alıp almama açısından da iki grup homojendi. Çalışmaya katılanların %58,5'i pregabalin, duloksetin veya her ikisini kullanıyordu.

İki grup arasındaki; VAS, FIQ, MAÖ-VAS, HNS, HAQ, BDÖ, BAÖ, CSI ve SF-36 alt birimlerinin başlangıç değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu.

## 2. Uygulanan Tedaviler

Altınbilek ve ark. çalışmalarında nöral terapiyi servikal 1. vertebradan sakral 1. vertebraya kadar segmental, hassas bulunan noktalara quaddel enjeksiyon şeklinde ve çeşitli bozucu alan olabileceği düşünülen yerlere toplam 6 seans uygulamışlardır. %2'lik lidokain serum fizyolojik ile seyreltip %0,5'lik lidokain çözeltisini ilgili bölgelere enjekte etmişlerdir (11). Batur ve ark. çalışmasında ise %1'lik lidokain çözeltisi ile servikal 2. vertebra ile torakal 5. vertebra arasına segmental nöral terapi toplam 4 seans uygulanmıştır (174). Çalışmamızda %0,5'lik lidokain çözeltisi ile servikal 1. vertebra ile sakral 1. vertebra arasına segmental, bilateral üst trapezlere de quaddel nöral terapi uygulanmıştır. Her hastanın bozucu alan diye tabir edilen bölgesi farklı bir yer olabileceğinden standardizasyonu sağlamak için bozucu alan aranıp nöral terapi yapılmamıştır. Ayrıca enjekte edilen çözeltide lokal anestetikğin yüzdesi arttıkça lokal etkiler artmaktadır. Fibromiyalji sistemik bir hastalık olduğundan nöral terapinin sistemik etkilerinden yararlanılmak istendi ve lidokain %0,5 oranına getirilecek şekilde sulandırılarak kullanıldı.

Fibromiyalji hastalarının tedavisinde kinezyo bantlama kullanımı ile ilgili literatür çok sınırlıdır. Celenay ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kinezyo bant fasyal düzeltme tekniği ile torakolomber fasya, torakal paravertebral kaslara ve skapula üzerinden aksillaya uzanan Y şeklinde bantlar ile uygulanmıştır. Haftada 2 kere olmak üzere 6 hafta toplam 12 seans uygulanmıştır (6). Espí-López ve ark. çalışmasında ise bir gruba trapez kası, levator skapula ve supraspinatus kaslarını gevşetmek için diğer gruba mekanik düzeltme tekniği ile 3 hafta boyunca her gün kinezyolojik bant uygulaması yapılmıştır. Çalışmamızda kinezyo bantlama grubuna servikal, torakal ve lomber paravertebral erektör spina kaslarına, bilateral üst trapez

kaslarına inhibisyon tekniği ile kasları gevşetmek için haftada 1 kere olmak üzere 6 hafta uygulama yapıldı. Çalışmamızda FMS tanılı hastaların bu kaslarında spazm olduğu ve ağrı kaynağı olabileceği düşünüldüğünden inhibisyon tekniği uygun bulundu.

## **B. Sonuçların Değerlendirilmesi**

Çalışmamızın sonucunda her iki grupta anlamlı olarak değişimler; VAS Ağrı'da, FIQ'de, CSI'de, BDÖ'de, BAÖ'de, HNS'da, HAQ'da azalış, MAÖ-VAS ve yaşam kalitesinde artış şeklinde saptandı. SF-36'nın Emosyonel Rol güçlüğü alt birimi değerleri sadece kinezyo bantlama grubunda, SF-36'nın Enerji-Canlılık alt birimi değerleri sadece nöral terapi grubunda istatistiksel olarak artmıştır. İki grup karşılaştırıldığında ise, nöral terapi grubunda kinezyo bantlama grubuna göre; VAS-ağrı, FIQ, CSI değerlerinde azalışta SF-36'nın Ağrı alt birimi değerleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde üstün bulunmuştur. Çalışmanın sonuçları alt başlıklar halinde aşağıda tartışılmıştır.

### **1. Vizüel Analog Skala (VAS) ile Ağrı Değerlendirmesi**

Altınbilek ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, nöral terapi egzersiz ile karşılaştırılmış ve her iki grupta tedavi öncesine göre VAS ağrı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmıştır. İki grup karşılaştırıldığında ise tedavi sonrası değerlerde nöral terapi grubu VAS değerlerinde anlamlı olarak daha çok azalma sağlamıştır fakat 1. ay kontrollerinde bu anlamlı fark ortadan kalkmıştır. Her iki grup değerlendirildiğinde iyilik halinin tüm parametrelerde artarak devam ettiği ve nöral terapi eklenen grubun tek başına egzersiz grubu gibi iyi olduğu gözlenilmiştir. (11). Bu sonuç; fibromiyalji sendromunun tedavisinde altın standart olan egzersiz tedavisine uyum sağlayamayan hastalara nöral terapi eklenmesinin daha hızlı ağrı kontrolü sağlayarak egzersize uyumu arttıracakını düşündürülebilir.

Batur ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada nöral terapi fizik tedavi ile karşılaştırılmış ve VAS ile ağrı değerlendirmesinde nöral terapi daha üstün bulunmuştur (174). Atalay ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada; kronik bel ağrısı olan hastalarda nöral terapi ve fizik tedavi karşılaştırılmış ve VAS ile ağrı skorlarında nöral terapi fizik tedaviye göre anlamlı olarak üstün bulunmuştur. Nöral terapinin etki mekanizmasının vejetatif sistemdeki bozuklukları düzeltmek ve periferik ve santral sensitizasyonu azaltmak olduğu düşünülürse, kronik bel ağrısında nöral terapinin fizik tedaviden daha etkili olmasını kronik bel ağrısında da santral ve periferik sensitizasyonun payı olmasına bağlanabilir.

Celenay ve arkadaşları FMS hastalarında kinezyolojik bantlama + egzersiz ile sadece egzersizi karşılaştırmış ve bantlama + egzersiz grubunda sadece egzersiz grubuna göre ağrıda

anlamli iyileŖme g r lm Ŗt r. Sonuçların fasyal düzeltme tekniği ile bant boyunca fasyal disfonksiyonların azalması ile ilgili olabileceği vurgulanmıŖtır (6).

 alıŖmamızda primer sonuç ölçütlerinden biri olarak VAS ile ağrı düzeyi kullanılmıŖtır. Nöral terapi grubunda hem tedavi sonrası hem de 3. ay kontrol VAS ile ağrı değerlendirmesinde tedavi öncesine göre anlamli azalma saptanmıŖtır. Kinezyo bantlama grubunda ise tedavi sonrası VAS ağrı değerleri tedavi öncesine göre anlamli azalmıŖ, ancak 3. ay kontrollerinde bu anlamlılık kaybolmuŖtur. Gruplar birbirleriyle karŖılaŖtırıldığında, nöral terapi hem tedavi sonrası hem de 3. ay kontrol karŖılaŖtırmalarında kinezyo bantlama grubuna göre anlamli olarak daha çok ağrı azaltmıŖtır. FMS’de yapılan kinezyo bantlama ve nöral terapi  alıŖmalarında orta ve uzun dönem sonuçlar deĐerlendirilmemiŖtir. 280 kronik ağrı tanılı hastada yapılan bir  alıŖmada tanıdan bağımsız olarak nöral terapinin uzun dönem ağrı azalttığı saptanmıŖtır (191). Yine baŖka bir  alıŖmada kronik bel ağrısı tanısı olan hastalarda tetik nokta enjeksiyonları ve nöral terapi karŖılaŖtırılmıŖ ve sonuçta nöral terapi daha etkili bulunmuŖ 6 aya kadar da etkililiğini s rd rm Ŗt r (192).  alıŖmamızdaki sonuçlara baktığımızda nöral terapinin etkisinin uzun vadede de devam ettiği, ancak kinezyolojik bantlamanın ağrı üzerindeki etkisinin kısa vadeli olduğunu söyleyebiliriz. Altınbilek ve arkadaŖları gibi standart kabul edilmiŖ bir tedavi grubu ile karŖılaŖtırılmasa da nöral terapi    aya kadar uzanan iyilik hali ile uzun süreli ağrı çeken bu hasta grubu için iyi bir tedavi seçeneği gibi durmaktadır.

## 2. Fibromiyalji Etki Anketi (FIQ)

Batur ve ark.’nın  alıŖmasında hem nöral terapi grubu hem de fizik tedavi grubunda tedavi sonrasında FIQ puanı anlamli azalmıŖ, iki grup karŖılaŖtırılınca nöral terapi, FIQ puanında anlamli olarak daha çok azalma saĐlamıŖtır. Altınbilek ve arkadaŖlarının  alıŖmasında ise hem nöral terapi hem de egzersiz grubunda tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 1. ay kontrol FIQ verilerinde anlamli iyileŖme olmuŖ ancak iki grup arasında anlamli farklılık saptanmamıŖtır (174).

Celenay ve ark.’nın  alıŖmasında her iki grupta FIQ skorları tedavi öncesine göre anlamli olarak azalmıŖ, egzersiz grubu ile kinezyolojik bantlama grubu karŖılaŖtırıldığında toplam FIQ skorunda anlamli deĐiŖme g zlenmemiŖ ancak bazı FIQ alt birimlerinin karŖılaŖtırılmasında kinezyo bantlama grubunda anlamli azalıŖ g r lm Ŗt r (6). Diğer  alıŖmada; kinezyolojik bantlamanın kas ge etme tekniği ile yapılan üst gövde grubunda tedavi öncesine göre anlamli FIQ puanı azalıŖı g r lm Ŗt r (180).

Yaptığımız  alıŖmada hem kinezyo bantlama hem de nöral terapi grubunda tedavi öncesine göre tedavi sonrası FIQ değerlerinde anlamli azalma vardı. Tedavi  ncesi ve 3. ay

kontrol FIQ değerleri karşılaştırıldığında ise sadece nöral terapi grubunda anlamlı değişme vardı. İki grup karşılaştırıldığında hem tedavi sonrası hem de 3. ay kontrol FIQ değerlerinde nöral terapi grubu lehine anlamlı değişiklik saptandı.

FMS’de kinezyo bantlamanın etkisini araştıran ve daha önce yapılan iki çalışmada hastalar tedavi sonunda takip edilip kontrol verileri toplanmamıştır. Dolayısıyla kinezyolojik bantlamanın orta-uzun dönem etkisiyle ilgili yorum yapılabilecek bir çalışma yoktur. Çalışmamızda 3. ay kontrollerinde kinezyolojik bantlama grubu hem ağrı değerlerinde hem de FIQ değerlerinde anlamlı değişiklik göstermemiştir. Buradan yola çıkarak kinezyo bantlamanın kısa dönemde FMS hastalarında ağrı ve fonksiyonellikte etkili olduğunu bu etkinin bazı değerlendirme ölçütlerinde tedaviden sonra bir aya kadar sürdüğü, ancak uzun vadede bu etkisini yitirdiğini söyleyebiliriz.

Altınbilek ve ark. yaptıkları çalışmada 1. ay takip verilerinde nöral terapi ve egzersiz grubu arasında FIQ verilerinde anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Egzersize nöral terapi eklendiğinde fonksiyonel durumda iyileşme daha hızlı olmakta ancak egzersiz grubu birinci ayda arayı kapatmaktadır (11). Çalışmamızda nöral terapi grubunda ise FIQ değerlerinde 3. ay kontrolleri de tedavi öncesine göre azalmıştı ve kinezyo bantlama grubuna göre de anlamlı azalma mevcuttu. Dolayısıyla nöral terapi, önemli fonksiyon kaybı yapan bu hastalıkta ağrıda olduğu gibi fonksiyonellikte de hem kısa hem de  aya kadar uzun vadede etkili görünmektedir.

### **3. Manuel Algometre lm ile VAS ve Hassas Nokta Sayısı**

Fibromiyalji hastalarında yapılan nöral terapi ve kinezyo bantlama çalışmalarının hiç birisinde hassa nokta sayısı ve manuel algometre verileri bulunmamaktadır. Çalışmamızda manuel algometre ile ölçüm değerlerinin ortalaması karşılaştırıldığında hem nöral terapi hem de kinezyo bantlama grubunda tedavi sonrası değerleri tedavi öncesine göre anlamlı oranda iyileşmiş olarak bulunmuştur. Ancak yine her iki grupta 3. ay ve tedavi öncesi verileri karşılaştırıldığında anlamlı değişim yoktu. Gruplar arası karşılaştırmada da tedavi sonu ve 3. ay kontrol verilerinde iki grubun birbirine anlamlı üstünlüğü saptanmadı.

Hassas nokta sayısı karşılaştırmalarında ise yine tedavi sonrası değerler her iki grupta da tedavi öncesine göre anlamlı olarak iyileşti. 3. Ay değerleri ise her iki grupta tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırıldığında anlamlı farklılık bulunmadı. Gruplar arası karşılaştırmada da hem tedavi sonrası hem de 3. ay kontrol verilerinde anlamlı değişim görülmedi.

Hassas nokta sayısı fibromiyalji tanısında 1990 yılı kriterlerinden başlayarak önemli bir değerlendirme yöntemi olarak yer almaktadır. Ancak bu duyarlılığın hastanın ağrısı ile korelasyonu ve tedaviye cevabı tam bilinmemektedir. Çalışmamızda hastaların ağrılarını puanlamaları istendiğinde ve fonksiyonel durumları değerlendirildiğinde daha iyi oldukları halde algometre değerlerine bakıldığında bu sonuç tedavi sonucu ile uyumlu görünmemektedir. Bu durum, hastaların hassas noktalarında anlamlı değişiklik oluşturmada da hastaların iyileşebileceğini, bu nedenle daha sonra planlanacak çalışmalarda hassas nokta sayısının tedavi takibi parametresi olarak kullanılmasının uygun olmadığını düşündürmektedir. Ayrıca çalışmamızda, hassas nokta sayısı ve manuel algometre ölçüm verilerini birlikte değerlendirildiğinde, iki ölçüm arasında korelasyon olduğunu saptadık. Fibromiyalji tanı kriterleri yenilenirken genelde bir önceki kriterin yeterli hassasiyette olmadığı söyleminin yanında birinci basamak hekimlerinin hassas nokta muayenesinde deneyimli olmadıkları veya yapmak istemediği için yeni kriterlere ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda bu iki veri korelasyon gösterdiğinden; FMS tanısında hassas nokta sayısı yerine bu noktalardan alınan manuel algometre ölçümünün de kullanılabileceğini söyleyebiliriz.

#### **4. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)**

Depresif semptomlar ve anksiyete santral sensitizasyonun gelişimine katkıda bulunup ağrı algısını ve fonksiyonelliği bozmaktadır. Çalışmamıza daha önceden majör depresyon tanısı almış hastaları dahil etmedik, ancak majör depresyon tanısı olmasa dahi FMS hastalarında depresif semptomlar sıklıkla görülmektedir. Çalışmamıza katılan 65 hastanın tedavi önce BDÖ puanlarının ortalaması  $17,95 \pm 5,67$ , BAÖ puan ortalaması  $19,74 \pm 6,45$  idi. Bu literatürdeki benzer çalışmaların tedavi öncesi BDÖ ve BAÖ puan ortalamalarına yakındı (6, 11).

Celenay ve ark. çalışmasında kinezyo bantlama ve egzersiz grubu arasında tedavi sonrası BDÖ puanlarında anlamlı farklılık saptanmamıştır (6). Altınbilek ve ark. çalışmasında egzersiz grubu ve nöral terapi grubunun tedavi sonrası BDÖ değerlerinin karşılaştırılmasında nöral terapi grubunda anlamlı olarak daha çok azalma saptanmıştır, ancak 1. ay kontrol verilerinde iki grup arasında BDÖ değerlerinin karşılaştırılması anlamlı bulunmamıştır. BAÖ değerlerinin karşılaştırılmasında iki grup arasında tedavi sonrası ve 1. ay kontrollerinde istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır (11). Literatürdeki diğer benzer çalışmalarda BDÖ ve BAÖ ölçüm aracı olarak kullanılmamıştır.

Çalışmamızda hem BDÖ hem de BAÖ değerlerinde her iki grupta 3. ay kontrol verileri, tedavi öncesine ve tedavi sonrası verilere göre anlamlı olarak azaldı. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası verilerinin karşılaştırılmasında ise yine iki grupta da her iki ölçekte anlamlı azalma

saptanmadı. Gruplar arası karşılaştırmada tedavi sonrası ve 3. ay kontrollerinde her iki ölçekte anlamlı farklılık bulunmadı. Altınbilek ve ark. çalışmasında; 1. ay kontrollerinde tedavi sonrası verilerine göre hem BDÖ hem de BAÖ’de daha çok iyileşme saptanmıştır. Bu bizim çalışmamızın sonucuyla da uyumludur. Çalışmamızda 3. ay kontrol BDÖ ve BAÖ verilerinin öncesindeki ölçümlere göre anlamlı azalmasının farklı sebepleri olabilir. Öncelikle bu, ağrıda azalmanın ve fonksiyonellikte artmanın zamanla psikiyatrik semptomları da düzeltmesine bağlanabilir. Ancak kinezyo bantlama grubunda 3. ay takip verilerinde hem ağrı VAS’ında hem de FIQ değerlerindeki anlamlılık kaybolmuştur ve bu veriler tedavi öncesi değerlerine yaklaşmıştır. Yine nöral terapi grubunda da 3. ay takip verilerinde ağrı VAS’ı ve FIQ değerlerinde tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı azalma devam etmesine rağmen tedavi sonrası verileriyle karşılaştırıldığında anlamlı olarak artma saptanmıştır. Bu sebeplerle anksiyete ve depresyon değerlendirmesinde tedavi sonrası 3. ay kontrol verilerinde anlamlı iyileşmeyi sadece ağrı ve fonksiyonellikteki iyileşmelere bağlayamamaktayız. 3. ay takip verileri 2021 yılının Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında alınmıştır. Bu sırada tüm dünyada yaşanan covid-19 pandemisi ülkemizde de devam etmekteydi. Haziran 2021 itibariyle ülkemizdeki covid-19 vaka sayıları ciddi düşüşe geçmiş ve uygulanmakta olan sokağa çıkma yasakları gibi kısıtlamalar kaldırılmıştır. Tüm bunlar hastaların kaygısında azalma yaratıp test sonuçlarında iyileşmeye sebep olmuş olabilir.

### 5. Santral Sensitizasyon İndeksi (CSI)

Santral sensitizasyon organlardan veya kas iskelet sisteminden gelen uyarıların farklı algılanmasına yol açan, merkezi sinir sistemi içerisindeki iletim yollarının değişikliğini ifade eder. Kendisini allodini ve hiperaljezi ile gösterir. Allodini; ağrısız uyarıların ağrı olarak algılanması, hiperaljezi ise ağrılı uyarıların beklenenden daha fazla ağrı oluşturmaları durumudur. Fibromiyalji de hiperaljezi ve allodini sıklıkla gözlenir ve FMS’nin diğer santral sensitizasyon sendromları ile birlikteliğinin sık olması etiyolojisinde santral sensitizasyonun büyük rolü olduğunu düşündürmektedir (30, 193). Yapılan fonksiyonel beyin görüntülemeleriyle FMS hastalarının sağlıklı popülasyondan farklılığı gösterilmiştir (194).

Çalışmamıza benzer kısıtlı sayıdaki çalışmada santral sensitizasyonla ilgili bir ölçüm ve karşılaştırma yapılmamıştır. Çalışmamızda her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası CSI verileri anlamlı olarak azalmıştır. CSI değerlerinin 3. ay kontrol verileri tedavi öncesiyle karşılaştırıldığında ise sadece nöral terapi grubunda azalmanın devam ettiği gözlenmiştir. Kronik ağrıda bir süre ağrıda bir şekilde azaltma sağlandığında, gelişmiş santral sensitizasyonu azaltmak mümkün olabilir. Her iki grupta santral sensitizasyonda azalma bu analjeziye

bağlanabilir. Ancak nöral terapinin tedavi mekanizmasında analjezinin yanında otonom sinir sistemindeki oluşan bozukluğu düzelterip santral sensitizasyonu azaltabileceği görüşü mevcuttur. Nöral terapi grubunun tedavi sonrası CSI değerlerinin kinezyo bantlama grubuna göre anlamlı olarak daha az bulunması daha çok analjezi yapmasına ya da otonom sinir sistemi üzerinden santral sensitizasyonu azaltmasına bağlanabilir.

## **6. Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ)**

Çalışmamıza benzer çalışmalarda HAQ bir sonuç ölçütü olarak kullanılmamıştır. Bizim çalışmamızda ise tedavi sonrası HAQ değerleri tedavi öncesine ve 3. ay kontrollerinde her iki grupta da anlamlı olarak azalmıştı. 3. ay kontrol değerleri ve tedavi öncesi değerleri arasında ise iki grupta da anlamlı değişiklik saptanmadı. Ayrıca yine gruplar birbirleriyle karşılaştırıldığında HAQ değerlerinde anlamlı farklılık yoktu.

Bu sonuçlar; HAQ ile ölçülen günlük yaşam aktivitelerinde hem kinezyo bantlamanın hem de nöral terapinin kısa vadede iyileşmeler yaptığını, günlük yaşamdaki kısıtlılığın sadece ağrıya bağlı olmadığını, fibromiyalji sendromu olan hastaların aktiviteden korkmalarını azaltabilmek için davranışsal tedavilerin önemini vurgulamaktadır.

## **7. Kısa Form-36 (SF-36)**

Batur ve ark. yaptığı çalışmada SF-36'nın sosyal fonksiyon alt birimi hariç bütün alt birimlerde hem nöral terapi hem de fizik tedavi grubunda tedavi öncesine göre anlamlı iyileşmeler bulunmuştur. Sosyal fonksiyonda sadece nöral terapi grubu anlamlı iyileşme göstermiştir. Fiziksel fonksiyon, enerji-canlılık, mental sağlık, ağrı ve genel sağlık alt birimlerinde nöral terapi grubu fizik tedavi grubuna anlamlı olarak iyileşme göstermiştir (174). Altınbilek ve ark.'nın çalışmasında hem nöral terapi hem de egzersiz grubu tüm SF-36 alt birimlerinde tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 1. ay kontrol sonuçlarında anlamlı olarak iyileşme saptanmıştır. Ancak SF-36'nın hiçbir alt biriminde iki tedavi grubu arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (11). Celenay ve ark. çalışmasında SF-36 kullanılmamış ancak yaşam kalitesi ve fonksiyonelliği değerlendirmek için Nottingham Sağlık Profili kullanılmıştır. Bu ölçeğin fonksiyonel yetenekler, enerji seviyesi, uyku, ağrı ve emosyonel reaksiyonlar alt birimlerinde hem kinezyo bantlama hem de egzersiz grubunda anlamlı değişimler olmuştur (6).

Çalışmamızda tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 3. ay kontrol verileri grup içi karşılaştırıldığında her iki grupta SF-36 alt birimlerinden fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, mental sağlık, sosyal fonksiyon ve ağrıda anlamlı iyileşme gözlenmiştir. Emosyonel rol güçlüğünde sadece kinezyo bantlama grubunda 3. ay ölçümlerinde tedavi öncesine göre

anlamli iyileŖme bulunmuŖtur. Enerji-Canlılık alt biriminde ise sadece nöral terapi grubunda 3. ay ölçümlerinde tedavi öncesine göre anlamli iyileŖme saptandı. Genel sağlık kısmında ise her iki grupta da anlamli deėiŖiklik saptanmadı. Gruplar arası karŖılaŖtırmada ise sadece ağrı alt biriminde hem tedavi sonrasında hem de 3. ay takip verilerinde nöral terapi lehine anlamli deėiŖiklikler mevcuttu.

Ağrıda her iki grup hem VAS ile ağrı değerlendirmesinde hem de SF-36 ağrı alt birimde tedavi öncesine göre anlamli azalma gstermiŖtir. Nöral terapi ve kinezyo bantlama kısa dönem ağrı azalmasında FMS hastalarında etkili bir tedavi olarak görünmektedir. Hem VAS ağrı değerlerinde hem de SF-36 ağrı değerlerinde kinezyo bantlamaya göre anlamli iyileŖme sağlaması ağrı tedavisinde nöral terapiyi ne çıkartmaktadır. Fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol glğndeki iyileŖmeler VAS ağrı ve FIQ iyileŖmeleri ile korelasyon göstermekte yani fiziksel iyileŖmeler ağrı azalmasına bağlı gibi görünmektedir. Emosyonel rol güçlüğü, enerji-canlılık, mental sağlık, sosyal fonksiyon alt birimlerindeki anlamli iyileŖmelerin hepsi ise 3. ay kontrol verilerinde gzlenmiŖtir. BDÖ ve BA konusunda tartıŖıldıėı gibi bu durum tedavilerin uzun dönem etkisi de olabilir, Covid-19, sokağa çıkma kısıtlılıkları, gelecek konusundaki kaygılar, fiziksel aktivite azlığı, kilo alımı gibi baŖka faktörler de bu deėiŖime katkıda bulunmuŖ olabilir. Covid-19 pandemisinin etkilerinin azalıp kısıtlamaların kalkması, yaz mevsimi sebebiyle hastaların tatile veya memleketlerine gidip Ŗehirden uzaklaŖması gibi faktörler de bu iyileŖmelere etki etmiŖ olabilir. Genel sağlıkta her iki grupta kısa ve uzun dönemde iyileŖme olmaması sağlık algısının deėiŖmesi için daha uzun bir tedavi sürecine veya daha uzun ağrısız sürece ihtiyaç duyulduğunu dŖndrmektedir.

### **C. alıŖmanın Gücü ve Kısıtlılıkları**

alıŖmaya baŖlamadan önce örnekleme büyüklüğünü hesaplamak için g analizi yapılması ve buna uygun hasta sayısına ulaŖılması, her iki gruptaki hastaların demografik bilgiler yönünden ve baŖlangı değerlerinin eŖ durumda olması alıŖmanın güçlü yanlarındanır. alıŖmanın sonuçlarının hormonal deėiŖikliklerden etkilenmemesi için menopoz sonrası kadınlar alıŖmaya dahil edilmemiŖtir.

alıŖmada randomizasyon yapılmıŖ olması, tedaviyi uygulayan hekimin ve değerlendiren hekimin farklı olmasıyla ve hastalara diğer gruba uygulanan tedavinin sham tedavisi de uygulanarak çift kör prospektif bir alıŖma yapılması da alıŖmanın gücünü artırmıŖtır.

Çalışmanın tedavi süreci covid-19 pandemisine rağmen her hasta için 6 hafta kesintisiz devam etmiştir. Kinezyo bantlama grubundaki hastalar tedaviye alınmadan önce, hastaların koluna küçük bir kinezyolojik bant yapıştırılmış ve alerjik yanıt olup olmadığını görmek için 30 dakika beklenmiştir. Hem kinezyolojik bantlama hem de nöral terapi grubundaki hastaların tüm tedavileri, enjeksiyon ve bantlama çeşitliliği azaltmak için tek bir hekim tarafından uygulanmıştır.

Her iki gruba da aynı ev egzersizleri verilmiş ve bu egzersizler her hafta tedavi seansına geldiklerinde sorgulanmıştır. Bu şekilde hastaların motivasyonunu artırmak amaçlanmıştır.

Çalışma covid-19 pandemi sürecinde yapılmıştır. Bu süreçte Türkiye’de günlük hayatı etkileyecek çeşitli kısıtlamalar uygulanmıştır. Bunlar da çalışmaya katılan hastalarda kaygı sebebi olarak hastaların semptomlarına etki etmiş olabilir. Ayrıca hastaların büyük kısmının 3. ay kontrol verileri pandemi kısıtlamaların kalktığı ve vaka sayılarının ciddi azaldığı zamana denk gelmiştir. Bu da 3. ay verilerini etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza sadece henüz menopoza girmeyen kadın hastalar dahil edilmiştir. Bu durum, menopoz sonrası kadınlarda ve erkek FMS hastalarında nöral terapi ve kinezyo bantlama tedavisinin etkileri hakkında yorum yapılamamasına neden olmaktadır.

Literatürde FMS hastaları üzerinde yapılmış nöral terapi ve kinezyo bantlama tedavilerini araştıran çalışma sayısı çok azdır. Bu nedenle bu tedavilerin ideal seans sayıları hakkında bilgi kısıtlıdır. Ancak daha önce yapılmış 2 kinezyo bantlama çalışmasına baktığımızda birinde haftada 2 seans, diğerinde günlük olarak kinezyolojik bantlama yapılmıştır. Çalışmamızda haftada 1 seans toplam 6 seans kinezyo bantlama yapıldı. Kinezyolojik bantlama sıklığının az olması çalışmanın kısıtlılıklarındandır. Nöral terapi uygulamalarında ise gangliyon üzerine uygulama olmaması, intravenöz uygulama yapılmaması gibi tedavi protokolünün bu hastalık için standardize olmamasına, bu konuda yeterli veri olmamasına dayanan kısıtlılıklar mevcuttur.

Her ne kadar FMS tanılı bir hastayı uzun süre farklı bir tedavi almadan takip etmek zor olsa da çalışmamızda takip süresinin 3 ay olması da daha uzun vadeler için yorum yapmayı zorlaştırmaktadır.

#### **D. Öneriler**

FMS hastalarında hem nöral terapi hem de kinezyo bantlamayı araştıran çalışma sayısı çok azdır ve bu iki tedaviyi karşılaştıran çalışma yoktur. Çalışmamızda her iki tedavinin de 6

hafta haftada 1 kere uygulanmasının FMS hastaları üzerindeki etkinliği gösterildi. Nöral terapi özellikle ağrı ve fonksiyonellikte kinezyo bantlamadan daha çok fayda sağladı. Her iki tedavide de hastalarda ciddi bir yan etki gözlemlenmedi. Sonuç olarak her iki tedavi de FMS’de etkin, güvenilir, maliyeti düşük, kolay uygulanabilir tedavilerdir. Kinezyolojik bantlamada avantaj olarak invaziv bir girişim bulunmamaktadır. Medikal tedavi almayan, tam doz medikal tedaviye rağmen semptomlarında yeterli iyileşme sağlanamayan veya medikal tedaviyi etkili dozlarda alamayan FMS hastalarında hem nöral terapi hem de kinezyo bantlama tedavisi uygun bir seçenek olarak görünmektedir.

Çalışmamızda standardizasyonu bozmamak için her hastaya aynı tip tedavi uyguladık. Ancak nöral terapinin etki mekanizması düşünüldüğünde segmental tedaviye ek olarak “bozucu alan” ismiyle bilinen bölgelere de nöral terapi uygulanması ve kinezyolojik bantlamanın daha sık aralıklarla gerçekleştirilmesi bu iki tedavinin etkinliğini artırabilir. İki tedavinin de hangi teknikle nereye uygulanacağını, etki mekanizmasını ve temel özelliklerini belirlemek için; daha geniş örneklem büyüklüğü ile, daha uzun takip süreli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu sayede iki tedavinin de FMS üzerindeki etkinliği net bir şekilde ortaya konmuş olacaktır.

## VII- SONUÇ

Fibromiyalji hastalarında, nöral terapi ve kinezyo bantlamanın etkinliğinin araştırıldığı çalışmamızın sonucuna göre hem nöral terapi hem de kinezyolojik bantlama tedavisinde ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Nöral terapi VAS ile ağrı değerlendirilmesinde, fonksiyonelliği değerlendirdiğimiz FIQ ölçeğinde ve santral sensitizasyon ölçeğinde kinezyo bantlamadan anlamlı olarak daha etkili bulunmuştur. Her iki grup, uzun dönem takiplerinde anksiyete ve depresyonda da iyileşmeler göstermiş ancak çalışma COVID-19 pandemisi sırasında yapıldığı için bu iyileşmenin tedavinin etkilerine mi yoksa başka faktörlere mi bağlı olduğu net olarak değerlendirilememiştir. Her iki tedavinin klinik etkisini tam olarak anlamak için daha çok sayıda ve daha uzun takip süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

## VIII- KAYNAKLAR

1. Evcik D, Ketenci A, Sindel D. The Turkish Society of Physical Medicine and Rehabilitation (TSPMR) guideline recommendations for the management of fibromyalgia syndrome. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. 2019;65(2):111-23.
2. Duruturk N, Tuzun EH, Culhaoglu B. Is balance exercise training as effective as aerobic exercise training in fibromyalgia syndrome? Rheumatology International. 2015;35(5):845-54.
3. Siracusa R, Paola RD, Cuzzocrea S, Impellizzeri D. Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update. International Journal of Molecular Sciences. 2021;22(8):3891.
4. Dymon TE. Fibromyalgia. ACSAP Neurologic and Psychiatric Care. 2015:5-18.
5. Bellato E, Marini E, Castoldi F, Barbasetti N, Mattei L, Bonasia DE, et al. Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. Pain research and treatment. 2012;2012.
6. Celenay ST, Mete O, Akan S, Yildirim NU, Erten S. Comparison of the effects of stabilization exercise plus kinesio taping and stabilization exercise alone on pain and well-being in fibromyalgia. Complementary therapies in clinical practice. 2020;38:101076.
7. Kase K WJ, Kase T. Clinical therapeutic application of the kinesiotopeing method. Ken Ikai Co Ltd. 2003.
8. Martínez-Lavín M. Dorsal root ganglia: fibromyalgia pain factory? Clinical Rheumatology. 2021:1-5.

9. Anders C, Sprott H, Scholle H. Surface EMG of the lumbar part of the erector trunci muscle in patients with fibromyalgia. *Clinical and experimental rheumatology*. 2001;19(4):453-5.
10. Gerdle B, Ghafouri B, Lund E, Bengtsson A, Lundberg P, Ettinger-Veenstra HV, et al. Evidence of Mitochondrial Dysfunction in Fibromyalgia: Deviating Muscle Energy Metabolism Detected Using Microdialysis and Magnetic Resonance. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(11).
11. Altınbilek T, Terzi R, Başaran A, Tolu S, Küçüksaraç S. Evaluation of the effects of neural therapy in patients diagnosed with fibromyalgia. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2019;65(1):1-8.
12. Sillevius R. SE, Filho OM. The Effects of Neural Therapy Using 1% Procaine Injections on Pain and Autonomic Nervous System in Patients with Neck Pain. *Journal of Rehabilitation Practices and Research*. 2020;1(2): 111.
13. Galvez-Sánchez CM, Reyes del Paso GA. Diagnostic criteria for fibromyalgia: Critical review and future perspectives. *Journal of clinical medicine*. 2020;9(4):1219.
14. Kia S, Choy E. Update on treatment guideline in fibromyalgia syndrome with focus on pharmacology. *Biomedicines*. 2017;5(2):20.
15. Traut EF. Fibrositis. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1968;16(5):531-8.
16. Hench P. Nonarticular rheumatism, 22nd rheumatism review: review of the American and English literature for the years 1973 and 1974. *Arthritis & Rheumatism*. 1976;19(Suppl):1081-9.
17. Smythe HA, Moldofsky H. Two contributions to understanding of the " fibrositis" syndrome. *Bulletin on the rheumatic diseases*. 1977;28(1):928-31.
18. Yunus M, Masi AT, Calabro JJ, Miller KA, Feigenbaum SL, editors. Primary fibromyalgia (fibrositis): clinical study of 50 patients with matched normal controls. *Seminars in arthritis and rheumatism*; 1981: Elsevier.
19. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 1990;33(2):160-72.
20. White KP, Speechley M, Harth M, Ostbye T. Fibromyalgia in rheumatology practice: a survey of Canadian rheumatologists. *Journal of Rheumatology*. 1995;22(4):722-6.
21. Fitzcharles M-A, Ste-Marie PA, Goldenberg DL, Pereira JX, Abbey S, Choinière M, et al. 2012 Canadian Guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome. View at.
22. Marques AP, Santo A, Berssaneti AA, Matsutani LA, Yuan SLK. Prevalence of fibromyalgia: literature review update. *Revista brasileira de reumatologia English edition*. 2017;57(4):356-63.
23. Wolfe F, Brähler E, Hinz A, Häuser W. Fibromyalgia prevalence, somatic symptom reporting, and the dimensionality of polysymptomatic distress: results from a survey of the general population. *Arthritis care & research*. 2013;65(5):777-85.
24. Branco JC, Bannwarth B, Failde I, Carbonell JA, Blotman F, Spaeth M, et al., editors. Prevalence of fibromyalgia: a survey in five European countries. *Seminars in arthritis and rheumatism*; 2010: Elsevier.

25. Topbas M, Cakirbay H, Gulec H, Akgol E, Ak I, Can G. The prevalence of fibromyalgia in women aged 20-64 in Turkey. *Scandi Journal of Rheumatology*. 2005;34(2):140-4.
26. Gedalia A, Press J, Klein M, Buskila D. Joint hypermobility and fibromyalgia in schoolchildren. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 1993;52(7):494-6.
27. Wolfe F. The Epidemiology of Fibromyalgia. *Journal of musculoskeletal pain*. 1993;1(3-4):137-48.
28. Bhargava J, Hurley JA. Fibromyalgia. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2021, StatPearls Publishing LLC.; 2021.
29. Bradley LA. Pathophysiology of fibromyalgia. *American Journal of Medicine*. 2009;122(12 Suppl):S22-30.
30. Clauw DJ. Fibromyalgia: a clinical review. *Jama*. 2014;311(15):1547-55.
31. O'Brien AT, Deitos A, Pego YT, Fregni F, Carrillo-de-la-Peña MT. Defective endogenous pain modulation in fibromyalgia: a meta-analysis of temporal summation and conditioned pain modulation paradigms. *The Journal of Pain*. 2018;19(8):819-36.
32. Gracely RH, Petzke F, Wolf JM, Clauw DJ. Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*. 2002;46(5):1333-43.
33. Staud R, Smitherman ML. Peripheral and central sensitization in fibromyalgia: pathogenetic role. *Current pain and headache reports*. 2002;6(4):259-66.
34. Li J, Simone DA, Larson AA. Windup leads to characteristics of central sensitization. *Pain*. 1999;79(1):75-82.
35. Staud R, Rodriguez ME. Mechanisms of disease: pain in fibromyalgia syndrome. *Nature clinical practice Rheumatology*. 2006;2(2):90-8.
36. Gracely R, Geisser M, Giesecke T, Grant M, Petzke F, Williams D, et al. Pain catastrophizing and neural responses to pain among persons with fibromyalgia. *Brain*. 2004;127(4):835-43.
37. Hawkins RA. Fibromyalgia: a clinical update. *Journal of Osteopathic Medicine*. 2013;113(9):680-9.
38. Russell IJ, Vaeroy H, Javors M, Nyberg F. Cerebrospinal fluid biogenic amine metabolites in fibromyalgia/fibrositis syndrome and rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheumatism*. 1992;35(5):550-6.
39. Russell IJ. The promise of substance P inhibitors in fibromyalgia. *Rheumatic Disease Clinics of North America*. 2002;28(2):329-42.
40. Harris RE, Clauw DJ, Scott DJ, McLean SA, Gracely RH, Zubieta J-K. Decreased central  $\mu$ -opioid receptor availability in fibromyalgia. *Journal of Neuroscience*. 2007;27(37):10000-6.
41. Neeck G. Neuroendocrine and hormonal perturbations and relations to the serotonergic system in fibromyalgia patients. *Scandinavian Journal of Rheumatology*. 2000;113:8-12.
42. Jones KD, Deodhar P, Lorentzen A, Bennett RM, Deodhar AA. Growth hormone perturbations in fibromyalgia: a review. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2007;36(6):357-79.

43. Gür A. Etiopathogenesis in fibromyalgia. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2008;54(Suppl 1):4-11.
44. Garrison RL, Breeding PC. A metabolic basis for fibromyalgia and its related disorders: the possible role of resistance to thyroid hormone. *Medical Hypotheses*. 2003;61(2):182-9.
45. Okifuji A, Turk DC. Sex hormones and pain in regularly menstruating women with fibromyalgia syndrome. *The Journal of Pain*. 2006;7(11):851-9.
46. Bäckman E, Bengtsson A, Bengtsson M, Lennmarken C, Henriksson KG. Skeletal muscle function in primary fibromyalgia. Effect of regional sympathetic blockade with guanethidine. *Acta neurologica scandinavica*. 1988;77(3):187-91.
47. Vaerøy H, Qiao Z, Mørkrid L, Førre O. Altered sympathetic nervous system response in patients with fibromyalgia (fibrositis syndrome). *The Journal of rheumatology*. 1989;16(11):1460-5.
48. Anderberg UM, Liu Z, Berglund L, Nyberg F. Elevated plasma levels of neuropeptide Y in female fibromyalgia patients. *European Journal of Pain*. 1999;3(1):19-30.
49. Stein PK, Domitrovich PP, Ambrose K, Lyden A, Fine M, Gracely RH, et al. Sex effects on heart rate variability in fibromyalgia and Gulf War illness. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2004;51(5):700-8.
50. Cohen H, Neumann L, Kotler M, Buskila D. Autonomic nervous system derangement in fibromyalgia syndrome and related disorders. *Israel Medical Association Journal*. 2001;3(10):755-60.
51. Stisi S, Cazzola M, Buskila D, Spath M, Giamberardino M, Sarzi-Puttini P, et al. Etiopathogenetic mechanisms of fibromyalgia syndrome. *Reumatismo*. 2008;25-35.
52. Finan PH, Goodin BR, Smith MT. The association of sleep and pain: an update and a path forward. *The Journal of Pain*. 2013;14(12):1539-52.
53. Mundal I, Gråwe RW, Bjørngaard JH, Linaker OM, Fors EA. Prevalence and long-term predictors of persistent chronic widespread pain in the general population in an 11-year prospective study: the HUNT study. *BMC musculoskeletal disorders*. 2014;15(1):1-12.
54. Haack M, Sanchez E, Mullington JM. Elevated inflammatory markers in response to prolonged sleep restriction are associated with increased pain experience in healthy volunteers. *Sleep*. 2007;30(9):1145-52.
55. Moldofsky H. Sleep and pain. *Sleep medicine reviews*. 2001;5(5):385-96.
56. Diaz-Piedra C, Di Stasi LL, Baldwin CM, Bucla-Casal G, Catena A. Sleep disturbances of adult women suffering from fibromyalgia: a systematic review of observational studies. *Sleep medicine reviews*. 2015;21:86-99.
57. Giesecke T, Williams DA, Harris RE, Cupps TR, Tian X, Tian TX, et al. Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. *Arthritis & Rheumatism*. 2003;48(10):2916-22.
58. Epstein SA, Kay G, Clauw D, Heaton R, Klein D, Krupp L, et al. Psychiatric disorders in patients with fibromyalgia: a multicenter investigation. *Psychosomatics*. 1999;40(1):57-63.
59. Leino P, Magni G. Depressive and distress symptoms as predictors of low back pain, neck-shoulder pain, and other musculoskeletal morbidity: a 10-year follow-up of metal industry employees. *Pain*. 1993;53(1):89-94.

60. Ablin J, Neumann L, Buskila D. Pathogenesis of fibromyalgia - a review. *Joint Bone Spine*. 2008;75(3):273-9.
61. Goldenberg DL. Do infections trigger fibromyalgia? *Arthritis & Rheumatism*. 1993;36(11):1489-92.
62. Kadetoff D, Lampa J, Westman M, Andersson M, Kosek E. Evidence of central inflammation in fibromyalgia—increased cerebrospinal fluid interleukin-8 levels. *Journal of neuroimmunology*. 2012;242(1-2):33-8.
63. Rodriguez-Pintó I, Agmon-Levin N, Howard A, Shoenfeld Y. Fibromyalgia and cytokines. *Immunology letters*. 2014;161(2):200-3.
64. Bengtsson A, Henriksson K. The muscle in fibromyalgia--a review of Swedish studies. *The Journal of rheumatology Supplement*. 1989;19:144-9.
65. Gerdle B, Söderberg K, Salvador Puigvert L, Rosendal L, Larsson B. Increased interstitial concentrations of pyruvate and lactate in the trapezius muscle of patients with fibromyalgia: a microdialysis study. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2010;42(7):679-87.
66. Arnold LM, Hudson JI, Hess EV, Ware AE, Fritz DA, Auchenbach MB, et al. Family study of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*. 2004;50(3):944-52.
67. Buskila D. Genetics of chronic pain states. *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*. 2007;21(3):535-47.
68. Buskila D, Sarzi-Puttini P. Biology and therapy of fibromyalgia. Genetic aspects of fibromyalgia syndrome. *Arthritis research & therapy*. 2006;8(5):1-5.
69. Mickle AD, Shepherd AJ, Mohapatra DP. Sensory TRP channels: the key transducers of nociception and pain. *Progress in molecular biology and translational science*. 2015;131:73-118.
70. Diatchenko L, Nackley AG, Tchivileva IE, Shabalina SA, Maixner W. Genetic architecture of human pain perception. *Trends in Genetics*. 2007;23(12):605-13.
71. Diatchenko L, Nackley AG, Slade GD, Bhalang K, Belfer I, Max MB, et al. Catechol-O-methyltransferase gene polymorphisms are associated with multiple pain-evoking stimuli. *Pain*. 2006;125(3):216-24.
72. Kuchinad A, Schweinhardt P, Seminowicz DA, Wood PB, Chizh BA, Bushnell MC. Accelerated brain gray matter loss in fibromyalgia patients: premature aging of the brain? *Journal of Neuroscience*. 2007;27(15):4004-7.
73. Mountz JM, Bradley LA, Modell JG, Alexander RW, Triana-Alexander M, Aaron LA, et al. Fibromyalgia in women. Abnormalities of regional cerebral blood flow in the thalamus and the caudate nucleus are associated with low pain threshold levels. *Arthritis & Rheumatism*. 1995;38(7):926-38.
74. Sarzi-Puttini P, Giorgi V, Marotto D, Atzeni F. Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and treatment. *Nature Reviews Rheumatology*. 2020;16(11):645-60.
75. Borchers AT, Gershwin ME. Fibromyalgia: A Critical and Comprehensive Review. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. 2015;49(2):100-51.
76. Bennett RM, Jones J, Turk DC, Russell IJ, Matallana L. An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2007;8:27.

77. Malin K, Littlejohn GO. Psychological control is a key modulator of fibromyalgia symptoms and comorbidities. *Journal of pain research*. 2012;5:463.
78. Sandıkçı SC, Özbalkan Z. Fatigue in rheumatic diseases. *European journal of rheumatology*. 2015;2(3):109.
79. Parrish BP, Zautra AJ, Davis MC. The role of positive and negative interpersonal events on daily fatigue in women with fibromyalgia, rheumatoid arthritis, and osteoarthritis. *Health Psychology*. 2008;27(6):694.
80. Affleck G, Urrows S, Tennen H, Higgins P, Abeles M. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain*. 1996;68(2-3):363-8.
81. Can SS, Gencay-Can A, Gunendi Z. Validity and reliability of the clock drawing test as a screening tool for cognitive impairment in patients with fibromyalgia. *Comprehensive psychiatry*. 2012;53(1):81-6.
82. Kim JL, Rele S, Marks DM, Masand PS, Yerramsetty P, Millet RA, et al. Effects of milnacipran on neurocognition, pain, and fatigue in fibromyalgia: a 13-week, randomized, placebo-controlled, crossover trial. *Primary Care Companion for CNS Disorders*. 2013;15(6):13m01555.
83. Mohs R, Mease P, Arnold LM, Wang F, Ahl J, Gaynor PJ, et al. The effect of duloxetine treatment on cognition in patients with fibromyalgia. *Psychosomatic medicine*. 2012;74(6):628-34.
84. Yunus MB, Aldag JC. Restless legs syndrome and leg cramps in fibromyalgia syndrome: a controlled study. *Bmj*. 1996;312(7042):1339.
85. Ifergane G, Buskila D, Simishshely N, Zeev K, Cohen H. Prevalence of fibromyalgia syndrome in migraine patients. *Cephalalgia*. 2006;26(4):451-6.
86. Mathieu N. Somatic comorbidities in irritable bowel syndrome: fibromyalgia, chronic fatigue syndrome, and interstitial cystitis. *Gastroenterologie clinique et biologique*. 2009;33:S17-25.
87. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care & Research*. 2010;62(5):600-10.
88. Cassisi G, Sarzi-Puttini P, Alciati A, Casale R, Bazzichi L, Carignola R, et al. Symptoms and signs in fibromyalgia syndrome. *Reumatismo*. 2008:15-24.
89. Sumpton JE, Moulin DE. Fibromyalgia. *Handbook of Clinical Neurology*. 2014;119:513-27.
90. Fitzcharles MA, Boulos P. Inaccuracy in the diagnosis of fibromyalgia syndrome: analysis of referrals. *Rheumatology (Oxford)*. 2003;42(2):263-7.
91. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RS, et al. Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*. 2011;38(6):1113-22.
92. Bennett RM, Friend R, Marcus D, Bernstein C, Han BK, Yachoui R, et al. Criteria for the diagnosis of fibromyalgia: validation of the modified 2010 preliminary American College of Rheumatology criteria and the development of alternative criteria. *Arthritis Care & Research*. 2014;66(9):1364-73.

93. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RL, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2016;46(3):319-29.
94. Arnold LM, Bennett RM, Crofford LJ, Dean LE, Clauw DJ, Goldenberg DL, et al. AAPT Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *Journal of Pain*. 2019;20(6):611-28.
95. Salaffi F, Di Carlo M, Farah S, Atzeni F, Buskila D, Ablin JN, et al. Diagnosis of fibromyalgia: comparison of the 2011/2016 ACR and AAPT criteria and validation of the modified Fibromyalgia Assessment Status. *Rheumatology (Oxford)*. 2020;59(10):3042-9.
96. Goldenberg DL. Diagnosis and differential diagnosis of fibromyalgia. *American Journal of Medicine*. 2009;122(12 Suppl):S14-21.
97. Perrot S, Dieudé P, Pérocheau D, Allanore Y. Comparison of pain, pain burden, coping strategies, and attitudes between patients with systemic sclerosis and patients with rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. *Pain Medicine*. 2013;14(11):1776-85.
98. Häuser W, Perrot S, Sommer C, Shir Y, Fitzcharles MA. Diagnostic confounders of chronic widespread pain: not always fibromyalgia. *Pain Reports*. 2017;2(3):e598.
99. Wintermeyer E, Ihle C, Ehnert S, Stöckle U, Ochs G, de Zwart P, et al. Crucial Role of Vitamin D in the Musculoskeletal System. *Nutrients*. 2016;8(6).
100. Erkal MZ, Wilde J, Bilgin Y, Akinci A, Demir E, Bödeker RH, et al. High prevalence of vitamin D deficiency, secondary hyperparathyroidism and generalized bone pain in Turkish immigrants in Germany: identification of risk factors. *Osteoporosis International*. 2006;17(8):1133-40.
101. Fitzcharles M-A, Ste-Marie PA, Goldenberg DL, Pereira JX, Abbey S, Choinière M, et al. 2012 Canadian guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome: executive summary. *Pain Research and Management*. 2013;18(3):119-26.
102. Yim YR, Lee KE, Park DJ, Kim SH, Nah SS, Lee JH, et al. Identifying fibromyalgia subgroups using cluster analysis: Relationships with clinical variables. *European Journal of Pain*. 2017;21(2):374-84.
103. Sarzi-Puttini P, Atzeni F, Salaffi F, Cazzola M, Benucci M, Mease PJ. Multidisciplinary approach to fibromyalgia: what is the teaching? *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*. 2011;25(2):311-9.
104. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Häuser W, Fluß E, et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Annals of the rheumatic diseases*. 2017;76(2):318-28.
105. Taylor CP. Mechanisms of analgesia by gabapentin and pregabalin--calcium channel alpha2-delta [Cavalpha2-delta] ligands. *Pain*. 2009;142(1-2):13-6.
106. Üçeyler N, Sommer C, Walitt B, Häuser W. Withdrawn: Anticonvulsants for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;10(10):Cd010782.
107. Chinn S, Caldwell W, Gritsenko K. Fibromyalgia Pathogenesis and Treatment Options Update. *Current Pain and Headache Reports*. 2016;20(4):25.
108. Crofford LJ, Rowbotham MC, Mease PJ, Russell IJ, Dworkin RH, Corbin AE, et al. Pregabalin for the treatment of fibromyalgia syndrome: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Arthritis & Rheumatology*. 2005;52(4):1264-73.

109. Moore RA, Straube S, Wiffen PJ, Derry S, McQuay HJ. Pregabalin for acute and chronic pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009(3):Cd007076.
110. Cooper TE, Derry S, Wiffen PJ, Moore RA. Gabapentin for fibromyalgia pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;1(1):Cd012188.
111. Raymond JR, Mukhin YV, Gelasco A, Turner J, Collinsworth G, Gettys TW, et al. Multiplicity of mechanisms of serotonin receptor signal transduction. *Pharmacology & Therapeutics*. 2001;92(2-3):179-212.
112. Häuser W, Urrútia G, Tort S, Üçeyler N, Walitt B. Serotonin and noradrenaline reuptake inhibitors (SNRIs) for fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013(1):Cd010292.
113. Welsch P, Üçeyler N, Klose P, Walitt B, Häuser W. Serotonin and noradrenaline reuptake inhibitors (SNRIs) for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;2(2):Cd010292.
114. Cording M, Derry S, Phillips T, Moore RA, Wiffen PJ. Milnacipran for pain in fibromyalgia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015;2015(10):Cd008244.
115. Lawson K. A Brief Review of the Pharmacology of Amitriptyline and Clinical Outcomes in Treating Fibromyalgia. *Biomedicines*. 2017;5(2).
116. Nishishinya B, Urrútia G, Walitt B, Rodriguez A, Bonfill X, Alegre C, et al. Amitriptyline in the treatment of fibromyalgia: a systematic review of its efficacy. *Rheumatology (Oxford)*. 2008;47(12):1741-6.
117. Häuser W, Petzke F, Üçeyler N, Sommer C. Comparative efficacy and acceptability of amitriptyline, duloxetine and milnacipran in fibromyalgia syndrome: a systematic review with meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)*. 2011;50(3):532-43.
118. Walitt B, Urrútia G, Nishishinya MB, Cantrell SE, Häuser W. Selective serotonin reuptake inhibitors for fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015;2015(6):Cd011735.
119. Arnold LM, Hess EV, Hudson JI, Welge JA, Berno SE, Keck PE, Jr. A randomized, placebo-controlled, double-blind, flexible-dose study of fluoxetine in the treatment of women with fibromyalgia. *American Journal of Medicine*. 2002;112(3):191-7.
120. Tort S, Urrútia G, Nishishinya MB, Walitt B. Monoamine oxidase inhibitors (MAOIs) for fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012(4):Cd009807.
121. Roskell NS, Beard SM, Zhao Y, Le TK. A meta-analysis of pain response in the treatment of fibromyalgia. *Pain Practice*. 2011;11(6):516-27.
122. Schmidt-Wilcke T, Diers M. New Insights into the Pathophysiology and Treatment of Fibromyalgia. *Biomedicines*. 2017;5(2).
123. Tofferi JK, Jackson JL, O'Malley PG. Treatment of fibromyalgia with cyclobenzaprine: A meta-analysis. *Arthritis & Rheumatism*. 2004;51(1):9-13.
124. Berger AA, Keefe J, Winnick A, Gilbert E, Eskander JP, Yazdi C, et al. Cannabis and cannabidiol (CBD) for the treatment of fibromyalgia. *Best Practice & Research: Clinical Anaesthesiology*. 2020;34(3):617-31.
125. Cameron EC, Hemingway SL. Cannabinoids for fibromyalgia pain: a critical review of recent studies (2015-2019). *Journal of Cannabis Research*. 2020;2(1):19.

126. Perrot S, Russell IJ. More ubiquitous effects from non-pharmacologic than from pharmacologic treatments for fibromyalgia syndrome: a meta-analysis examining six core symptoms. *European Journal of Pain*. 2014;18(8):1067-80.
127. Cuatrecasas G, Riudavets C, Güell MA, Nadal A. Growth hormone as concomitant treatment in severe fibromyalgia associated with low IGF-1 serum levels. A pilot study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2007;8:119.
128. White HD, Robinson TD. A novel use for testosterone to treat central sensitization of chronic pain in fibromyalgia patients. *International Immunopharmacology*. 2015;27(2):244-8.
129. Littlejohn G, Guymer E. Modulation of NMDA Receptor Activity in Fibromyalgia. *Biomedicines*. 2017;5(2).
130. Derry S, Wiffen PJ, Häuser W, Mücke M, Tölle TR, Bell RF, et al. Oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs for fibromyalgia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;3(3):Cd012332.
131. Sindel D, Saral İ, Esmaeilzadeh S. Fibromiyalji Sendromunda Uygulanan Tedavi Yöntemleri. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2012.
132. Koldaş Doğan Ş, Ay S, Evcik D. Fibromiyalji tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Yeni Tıp Dergisi*. 2011;28(2):73-8.
133. Häuser W, Ablin J, Perrot S, Fitzcharles MA. Management of fibromyalgia: practical guides from recent evidence-based guidelines. *Polish Archives of Internal Medicine*. 2017;127(1):47-56.
134. Aman MM, Jason Yong R, Kaye AD, Urman RD. Evidence-Based Non-Pharmacological Therapies for Fibromyalgia. *Current Pain and Headache Reports*. 2018;22(5):33.
135. García-Ríos MC, Navarro-Ledesma S, Tapia-Haro RM, Toledano-Moreno S, Casas-Barragán A, Correa-Rodríguez M, et al. Effectiveness of health education in patients with fibromyalgia: a systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2019;55(2):301-13.
136. Busch AJ, Webber SC, Brachaniec M, Bidonde J, Bello-Haas VD, Danyliw AD, et al. Exercise therapy for fibromyalgia. *Current Pain and Headache Reports*. 2011;15(5):358-67.
137. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Polish Archives of Internal Medicine*. 2017;1(1):Cd011279.
138. Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PM, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2007(4):Cd003786.
139. Bidonde J, Busch AJ, van der Spuy I, Tupper S, Kim SY, Boden C. Whole body vibration exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;9(9):Cd011755.
140. Bidonde J, Busch AJ, Schachter CL, Overend TJ, Kim SY, Góes SM, et al. Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;6(6):Cd012700.
141. Hassett AL, Williams DA. Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*. 2011;25(2):299-309.

142. Häuser W, Klose P, Langhorst J, Moradi B, Steinbach M, Schiltenswolf M, et al. Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Research & Therapy*. 2010;12(3):R79.
143. Busch AJ, Webber SC, Richards RS, Bidonde J, Schachter CL, Schafer LA, et al. Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;2013(12):Cd010884.
144. Assumpção A, Matsutani LA, Yuan SL, Santo AS, Sauer J, Mango P, et al. Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018;54(5):663-70.
145. Gómez-Hernández M, Gallego-Izquierdo T, Martínez-Merinerio P, Pecos-Martín D, Ferragut-Garcías A, Hita-Contreras F, et al. Benefits of adding stretching to a moderate-intensity aerobic exercise programme in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2020;34(2):242-51.
146. Lorena SB, Lima Mdo C, Ranzolin A, Duarte Â L. Effects of muscle stretching exercises in the treatment of fibromyalgia: a systematic review. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2015;55(2):167-73.
147. Lima TB, Dias JM, Mazuquin BF, da Silva CT, Nogueira RM, Marques AP, et al. The effectiveness of aquatic physical therapy in the treatment of fibromyalgia: a systematic review with meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*. 2013;27(10):892-908.
148. Bidonde J, Busch AJ, Webber SC, Schachter CL, Danyliw A, Overend TJ, et al. Aquatic exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014(10):Cd011336.
149. Evcik D, Yigit I, Pusak H, Kavuncu V. Effectiveness of aquatic therapy in the treatment of fibromyalgia syndrome: a randomized controlled open study. *Rheumatology International*. 2008;28(9):885-90.
150. Ediz L, Hiz Ö. Physical Therapy in Treating Fibromyalgia Syndrome: A Brief Review. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tup ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2011;14(1).
151. Gur A. Physical therapy modalities in management of fibromyalgia. *Current Pharmaceutical Design*. 2006;12(1):29-35.
152. Johnson MI, Claydon LS, Herbison GP, Jones G, Paley CA. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for fibromyalgia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;10(10):Cd012172.
153. Salazar AP, Stein C, Marchese RR, Plentz RD, Pagnussat AS. Electric Stimulation for Pain Relief in Patients with Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Pain Physician*. 2017;20(2):15-25.
154. Silva MTd, Araújo FM, Araújo MF, DeSantana JM. Effect of interferential current in patients with fibromyalgia: a systematic review. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2018;25:107-14.
155. Okifuji A, Gao J, Bokar C, Hare BD. Management of fibromyalgia syndrome in 2016. *Pain Management*. 2016;6(4):383-400.
156. Tanwar S, Mattoo B, Kumar U, Bhatia R. Repetitive transcranial magnetic stimulation of the prefrontal cortex for fibromyalgia syndrome: a randomised controlled trial with 6-months follow up. *Advances in Rheumatology*. 2020;60(1):34.

157. Knijnik LM, Dussán-Sarria JA, Rozisky JR, Torres IL, Brunoni AR, Fregni F, et al. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Fibromyalgia: Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Practice*. 2016;16(3):294-304.
158. Fagerlund AJ, Hansen OA, Aslaksen PM. Transcranial direct current stimulation as a treatment for patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Pain*. 2015;156(1):62-71.
159. Marlow NM, Bonilha HS, Short EB. Efficacy of transcranial direct current stimulation and repetitive transcranial magnetic stimulation for treating fibromyalgia syndrome: a systematic review. *Pain Practice*. 2013;13(2):131-45.
160. Citak-Karakaya I, Akbayrak T, Demirtürk F, Ekici G, Bakar Y. Short and long-term results of connective tissue manipulation and combined ultrasound therapy in patients with fibromyalgia. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2006;29(7):524-8.
161. Yeh SW, Hong CH, Shih MC, Tam KW, Huang YH, Kuan YC. Low-Level Laser Therapy for Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Physician Journal*. 2019;22(3):241-54.
162. Naumann J, Sadaghiani C. Therapeutic benefit of balneotherapy and hydrotherapy in the management of fibromyalgia syndrome: a qualitative systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Research & Therapy*. 2014;16(4):R141.
163. Langhorst J, Musial F, Klose P, Häuser W. Efficacy of hydrotherapy in fibromyalgia syndrome--a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Rheumatology (Oxford)*. 2009;48(9):1155-9.
164. Yuan SL, Matsutani LA, Marques AP. Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Manual Therapy*. 2015;20(2):257-64.
165. Saad M, de Medeiros R. Complementary therapies for fibromyalgia syndrome—A rational approach. *Current Pain and Headache Reports*. 2013;17(8):354.
166. Saime A, TUR BS, EVCİK D. Kas iskelet sistemi hastalıklarında sık uygulanan geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 20(3):147-56.
167. Brobyn T, Chung M, LaRiccia P. Neural therapy: an overlooked game changer for patients suffering chronic pain. *Journal of Pain and Relief*. 2015;4(3):1-4.
168. Noordenbos W. *Manual of neural therapy, according to Huneke*. LWW; 1986.
169. Fischer L. [Pathophysiology of pain and neural therapy]. *Praxis (Bern 1994)*. 2003;92(48):2051-9.
170. Subaşı V, Küçük MÖ. Neural Therapy Protocols in Musculoskeletal Disorders. *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2018;24(1):1.
171. Özkan N. Fibromiyalji sendromunda bütüncül yaklaşım. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi*. 2017;11(1):12-9.
172. Nazlıkul Hs. Fibromiyalji Sendromu. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi*. 8(2):1-9.
173. Batur EB. Fibromiyalji sendromunda nöralterapi etkili midir. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi* 2018;12(2): 10-13.
174. Balevi Batur E, Atan T. Neural therapy for fibromyalgia: Myth or improving quality of life? *International Journal of Clinical Practice*. 2021;75(4):e13719.

175. Gramatikova M, Nikolova E, Mitova S. Nature, application and effect of kinesiio-taping. *Activities in Physical Education and Sport*. 2014;4(2):115-9.
176. Cai C, Au IP, An W, Cheung RT. Facilitatory and inhibitory effects of Kinesio tape: Fact or fad? *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016;19(2):109-12.
177. Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T, Bağış S, Atalay A, Çağlar Yağci H, et al. Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2011;14.
178. Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2006;13(3):31-42.
179. Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot study: investigating the effects of Kinesio Taping in an acute pediatric rehabilitation setting. *American Journal of Occupational Therapy*. 2006;60(1):104-10.
180. Espí-López GV, Inglés M, Ferrando AC, Serra-Añó P. Effect of Kinesio taping on clinical symptoms in people with fibromyalgia: A randomized clinical trial. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2019;32(4):561-7.
181. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *Journal of Rheumatology*. 1991;18(5):728-33.
182. Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G. The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Rheumatology International*. 2000;20(1):9-12.
183. Bennett R. The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ): a review of its development, current version, operating characteristics and uses. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2005;23(5 Suppl 39):S154-62.
184. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Archives Of General Psychiatry*. 1961;4:561-71.
185. Hisli N. Beck depresyon envanterinin universite ogrencileri icin gecerliligi, guvenilirliigi.(A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample). *Journal of Psychology*. 1989;7:3-13.
186. Arslan H, Mergen H, Mergen BE, Arslan E, Ayyıldız Ü. Eğitim fakültesi öğrencilerinin depresyon, anksiyete ve benlik saygısı puanlarının farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Medical Sciences*. 2016;11(1):1-13.
187. Bruce B, Fries JF. The Stanford health assessment questionnaire: dimensions and practical applications. *Health and quality of life outcomes*. 2003;1(1):1-6.
188. Demiral Y, Ergor G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kıvrıkcık B, et al. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC public health*. 2006;6(1):1-8.
189. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş AK. Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve tedavi dergisi*. 1999;12(2):102-6.
190. Palstam A, Bjersing JL, Mannerkorpi K. Which aspects of health differ between working and nonworking women with fibromyalgia? A cross-sectional study of work status and health. *BMC Public Health*. 2012;12(1):1-7.
191. Egli S, Pfister M, Ludin SM, de la Vega KP, Busato A, Fischer L. Long-term results of therapeutic local anesthesia (neural therapy) in 280 referred refractory chronic pain patients. *BMC complementary and alternative medicine*. 2015;15(1):1-9.

192. Yilmaz E. The Determination of the Efficacy of Neural Therapy in Conservative Treatment-resistant Patients with Chronic Low Back Pain. Spine. 2021;46(14):E752-E9.
193. Fleming KC, Volcheck MM. Central sensitization syndrome and the initial evaluation of a patient with fibromyalgia: a review. Rambam Maimonides medical journal. 2015;6(2).
194. Hazra S, Venkataraman S, Handa G, Yadav S, Wadhwa S, Singh U, et al. A cross-sectional study on central sensitization and autonomic changes in fibromyalgia. Frontiers in neuroscience. 2020;14:788.

## IX- EKLER

### EK-I: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

#### I-Araştırmayla İlgili Bilgi Verilmesi

**ÇALIŞMANIN ADI, NİTELİĞİ:** Nöral terapi ve kinezyo bantlamanın fibromiyalji hastalarında ağrı, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi üzerine olan etkisinin prospektif incelenmesi, tez çalışması

**SORUMLU ARAŞTIRMACI:** Ayşegül KETENCİ

**DESTEKLEYİCİ KURULUŞ:** İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi

#### ÇALIŞMANIN AMACI:

Fibromiyalji; yaygın vücut ağrısı, yorgunluk, uyku bozukluğu, kognitif işlevlerde bozulma ve anksiyete ile seyreden nedeni bilinmeyen kronik bir sendrom olarak tanımlanmakta ve olası nedenleri arasında genetik, nörolojik, psikolojik, uykuya ilişkili ve immünolojik faktörler sayılmaktadır. Fibromiyalji prevalansının %0,2 ile %6,6, kadınlarda %2,4 ile 6,8 olduğu belirtilmiştir; genel olarak popülasyondaki prevalansının %2 olduğu kabul edilmektedir. Hastalık kadınlarda çok daha sık görülmektedir. Fibromiyalji genellikle orta yaşlı kadınlarda görülmekle birlikte, çocuk, ergen ve yaşlıları da etkileyebilmektedir.

Hastalık yaygın ağrı, uyku bozukluğu, bilişsel işlevlerde bozukluk ve sabah tutukluğu ile gider. Bu ana semptomların yanında; irritabl bağırsak sendromu, çene eklem bozuklukları, baş ağrısı, parestezi gibi semptomlarda olabilmektedir. Tüm bu semptomların altında

psikiyatrik bir bozukluk olabilir veya bu semptomlar hastanın fonksiyonelliğini etkileyip ruhsal bir bozukluğa sebep olabilir.

Fibromiyalji en sık görülen romatizmal hastalıklardan biridir. Nedeni tam olarak bilinmediğinden hastalığa özgü bir tedavi hedefi de belirlenememiştir. Bu nedenle hastalığın tedavisi zor ve karmaşıktır. İlaç tedavileri, fizik tedavi, egzersiz ve bilişsel-davranışsal tedavi gibi birçok tedavi yöntemi mevcuttur.

Kinezyo bantlama 1970’li yıllardan beri bilinen ve son 10 yıldır kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında kullanımı giderek artan bir tedavi yöntemidir. Kinezyo bant hiçbir ilaç içermez. %100 pamuk liflerine sarı elastik polimer liflerden yapılmış esnek bir banttır. Etki mekanizması ile ilgili pek çok teori bulunmaktadır. Cilt üzerine uygulanan kinezyobant epidermisi yukarı kaldırıcı bir etki oluşturur, bu da özellikle akut travmalarda ve erken evre lenfödemde cilt altı şişliklerin oluşmasını azaltır veya önler.

Kinezyo bantlama esas olarak kaslarda aktivasyon ve inhibisyon amaçlı kullanılmaktadır. Kasın origosu ve insersiyosu arasına yapıştırılır. Uygun germe ile yapıştırılan bant ilk yapıştırıldığı başlangıç kısmına doğru bir gerim uygulayacaktır. Bant kasın fizyolojik kasılma yönünün tersine doğru yapıştırılırsa kasılmayı engellemeye yönelik etki gösterecektir. Bu özellikle ağrılı durumlarda kullanılır. Etkisinin uygulama yapılırken hemen başlaması ve cilt üzerinde kaldığı sürece etkisinin sürmesi kinezyo bantlamanın avantajlarından.

Non-invazif olması ve ilaç içermemesi nedeniyle ağrılı durumlarda ilk uygulanabilecek tedavi yöntemlerindendir. Kişinin günlük yaşamını etkilemez, kişi kinezyo bant üzerindeyken banyo yapabilir veya yüzebilir. Ayrıca diğer fizik tedavi modaliteleri olan hotpack, coldpack, TENS, NMES, hidroterapi ile birlikte kullanımında sakınca yoktur.

Nöral Terapi (NT) bedende ortaya çıkan hastalık, ağrı ve fonksiyon bozukluklarının teşhis ve tedavisi amacıyla; skarlara, akupunktur noktalarına, tendon ve ligament insersiyolarına, periferik sinirlere, otonomik gangliyonlara, tetik noktalara ve diğer dokulara lokal anesteziklerin (LA) enjeksiyonu ile yapılan bir tedavi yöntemidir.

Nöral terapi teknikleri direkt ve indirekt teknik olarak ikiye ayrılır. Direkt teknik bozucu alan (BA) olarak adlandırılan cerrahi kesilerin ve diş çekimlerinin oluşturduğu skar dokularına ve otonomik gangliyonlara LA’in enjeksiyonu ile yapılır. İndirekt teknik segmental tedavi olarak adlandırılır. Hasta organının bulunduğu veya hastanın ağrısının bulunduğu aynı nörolojik segmentin cilt yüzeyine veya periostuna LA enjekte edilerek yararlı bir etki elde edilebilir. Etkisini kutanovisseral refleks olarak adlandırılan yol üzerinden gösterir.

Bu tez çalışmasında fibromiyaljili hastalarda nöral terapinin ve kinezyo bantlamanın fonksiyonel durum, ağrı ve yaşam kalitesi üzerindeki etkinliğinin araştırılması ve bu etkinliğin nöral terapi ve kinezyo bantlama tedavisinde karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

Katılacağınız bu klinik çalışma ile; fibromiyalji hastalarında kinezyo bant ve nöral terapi tedavisinin etkinliği ilişkin bilimsel veri sağlanmasına katkıda bulunmuş olacaksınız.

### **ÇALIŞMA TEKNİĞİ VE ÇALIŞMANIN İÇERİĞİ:**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniklerine 15 Ocak 2021 -15 Ağustos 2021 arasında tarihleri arasında arasında başvuran, fibromiyalji tanılı ve çalışmaya alınma kriterlerine uyan hastalar çalışmaya alınacaktır.

Çalışma toplam 70 kadın hastayı içerecek şekilde planlanmıştır. Her grup kliniğimize fibromiyalji tanısıyla başvuran, çalışmamızın dahil edilme kriterlerini karşılayan 35 hastadan oluşacaktır. Hastalara; 26 gauge enjektör kullanılarak intradermal olarak serum fizyolojik ile sulandırılmış %0.5'lik lidokain ile nöral terapi, kinezyo bantlama da kaslara inhibisyon amaçlı olarak haftada 1 kere olmak üzere toplam 6 hafta yapılacaktır.

Bu araştırma çalışmasına katılmaya istekli iseniz sizden bu olur formunu tarih atarak imzalamanız istenecektir. Çalışmaya dahil edilmeden uygunluğunuzu değerlendirmek amacıyla sizlere ad, soyad, yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileriniz ve kullandığınız ilaçlar sorulup, fibromiyalji etki anketi yapılacaktır. Çalışma süresi yaklaşık 6 ay olup tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 3. ay kontrolde bazı değerlendirilmeler yapılacaktır. Başlangıçta, tedavi sonrası ve 3. ay kontrolde yaygın ve bölgesel ağrılarınız, fonksiyonel durumunuz, yaşam kaliteniz ve ruhsal durumunuzla üzerindeki etkileri dolduracağınız sorgulama formları ile değerlendirilecektir.

Çalışmaya dahil olduktan sonra ortaya çıkan herhangi beklenmeyen bir durum karşısında hasta hekimin bilgisi dahilinde çalışma dışı bırakılabilecektir. Çalışmaya dahil olduğunuz takdirde tedavi programı boyunca, çalışmayı planlayan hekimlerin bilgisi olmadan ağrılarınızı etkileyen başka bir tedavi programına katılmamanız gerekmektedir. Çalışmaya alınan tüm hastalar korunma ve tedaviye ilişkin bilgilendirilecektir. Bir araştırma çalışmasında yer alan bir gönüllü olarak, çalışma ile ilgili formları doğru şekilde doldurmak ve takiplerinize zamanında gelmek, ev egzersiz ve koruma programınızı uygulamak gibi yerine getirmeniz gereken belirli sorumluluklarınız vardır.

### **II-GÖNÜLLÜ HAKLARIYLA İLGİLİ BİLGİLER**

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük ilkesine bağlı olup katılmayı reddetmekte özgürsünüz. Herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Ayrıca uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle doktorunuz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir. Araştırmada yer almayı reddetmeniz, katıldıktan sonra vazgeçmeniz veya çıkarılmanız halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Çalışma süresince ve çalışma sonrasında, uygulanan tedavi yöntemlerinden fayda görmediğiniz takdirde farklı tedavi seçenekleri uygulanarak tedaviniz tamamlanacaktır. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **GÖNÜLLÜNÜN BEYANI**

Sayın Dr. Sinan Gök tarafından İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya gönüllü olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam doktor ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

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

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

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Sinan Gök'e, 0539 254 21 91 no'lu telefondan, İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD Şehremini/Fatih/İstanbul adresinden veya drsinanfr@hotmail.com mail adresinden ulaşabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde gönüllü olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir

### **GÖNÜLLÜ ONAY FORMU**

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

Gönüllünün;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi:

Telefon Numarası:

Açıklamaları yapan araştırmacının;

Adı-soyadı:

İmzası:

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı-soyadı:

Görevi:

İmzası:

## EK-II OLGU RAPOR FORMU

### OLGU RAPOR FORMU

#### Demografik Özellikler

Tarih:

**A1. Gönüllü Kodu:**

**A2. Yaş:**

**A3. Meslek:**

**A4. Semptom süresi**

**A5. Diğer hastalıklar:** 1) DM 2) HT 3) Tiroid Hastalıkları 4) KVS

5) Solunum sistemi

6) Diğer

#### Kullanılan İlaçlar ve dozu

1 )Parasetamol

2) NSAİ

4) Lokal NSAİ

4) Pregabalin-gabapentin

5) Duloksetin

6) SSRI

7) Diğer

|                                   | <b>Tedavi<br/>Öncesi</b> | <b>Tedavi<br/>Sonu</b> | <b>Tedavi<br/>Sonrası 3. ay</b> |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|
| FIQ                               |                          |                        |                                 |
| VAS<br>(aktivite/istirahat)       |                          |                        |                                 |
| Santral<br>Sensitizasyon İndeksi  |                          |                        |                                 |
| Beck Depresyon<br>Ölçeği          |                          |                        |                                 |
| Beck Anksiyete<br>Ölçeği          |                          |                        |                                 |
| Sağlık<br>Değerlendirme Anketi    |                          |                        |                                 |
| <b>Manuel Algometre ile Ölçüm</b> |                          |                        |                                 |
|                                   | <b>Tedavi<br/>Öncesi</b> | <b>Tedavi<br/>Sonu</b> | <b>Tedavi<br/>Sonrası 3. Ay</b> |
| Oksiput<br>(sağ/sol)              |                          |                        |                                 |
| Alt Servikal<br>(sağ/sol)         |                          |                        |                                 |
| Trapezius<br>(sağ/sol)            |                          |                        |                                 |
| Supraspinatus<br>(sağ/sol)        |                          |                        |                                 |

|                                |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|
| İkinci Kot<br>(sağ/sol)        |  |  |  |
| Lateral<br>Epikondil (sağ/sol) |  |  |  |
| Gluteal (sağ/sol)              |  |  |  |
| Büyük trokanter<br>(sağ/sol)   |  |  |  |
| Diz mediali<br>(sağ/sol)       |  |  |  |

| FİBROMİYALJİ ETKİ ANKETİ                        |       |            |             |                 |
|-------------------------------------------------|-------|------------|-------------|-----------------|
| 1) Aşağıdaki aktiviteleri yapabiliyor musunuz ? |       |            |             |                 |
|                                                 | Daima | Çoğunlukla | Ara<br>sıra | Hiçbir<br>zaman |
| Alışveriş<br>yapmak                             |       |            |             |                 |
| Çamaşır<br>yıkamak                              |       |            |             |                 |
| Yemek<br>hazırlamak                             |       |            |             |                 |
| Bulaşık elde<br>yıkamak                         |       |            |             |                 |

|                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Elektrik<br>süpürgesi ile halı<br>süpürmek                                                                                           |  |  |  |  |
| Yatakları<br>düzenlemek                                                                                                              |  |  |  |  |
| Birkaç yüz metre<br>yürümek                                                                                                          |  |  |  |  |
| Arkadaş/akraba<br>ziyareti yapmak                                                                                                    |  |  |  |  |
| Bahçe işleri<br>yapmak                                                                                                               |  |  |  |  |
| Araba<br>kullanmak                                                                                                                   |  |  |  |  |
| Merdiven<br>çıkma                                                                                                                    |  |  |  |  |
| 2) Son Bir hafta içerisinde kendinizi kaç gün iyi hissettiniz? (0-7 arası)                                                           |  |  |  |  |
| 3) Geçen hafta boyunca kaç gün fibromiyalji'den dolayı iş yapamaz duruma geldiniz? (0-7 arası)                                       |  |  |  |  |
| 4) İşe gittiğiniz zaman, ev işlerini yaparken ağrı ve diğer yakınmalar iş yapmanızı ne kadar engelledi ? (0-10 arası puan verilecek) |  |  |  |  |
| 5) Ağrınızın düzeyi ne kadardı? (0-10 arası puan verilecek)                                                                          |  |  |  |  |
| 6) Ne kadar yorgunsunuz? (0-10 arası puan verilecek)                                                                                 |  |  |  |  |
| 7) Sabahları kalktığınızda kendinizi nasıl hissediyorsunuz? (0-10 arası puan verilecek)                                              |  |  |  |  |
| 8) Sabah tutukluğunuz ne kadar? (0-10 arası puan verilecek)                                                                          |  |  |  |  |
| 9) Kendinizi ne kadar sinirli ve gergin hissediyorsunuz? (0-10 arası puan verilecek)                                                 |  |  |  |  |
| 10) Kendinizi ne kadar hüzünlü, çökkün, morali bozuk veya depresif hissediyorsunuz? (0-10 arası puan verilecek)                      |  |  |  |  |

| SANTRAL SENSİTİZASYON ÖLÇEĞİ                                       |                 |         |       |            |              |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|-------|------------|--------------|
|                                                                    | Hiçbir<br>zaman | Nadiren | Bazen | Sık<br>sık | Her<br>zaman |
| 1) Uykudan<br>uyandıgımda yorgun ve<br>dinlenmemiş<br>hissediyorum |                 |         |       |            |              |
| 2) Kaslarımda<br>katılık ve ağrı<br>hissediyorum                   |                 |         |       |            |              |
| 3) Endişe ve<br>kaygı ataklarım oluyor                             |                 |         |       |            |              |
| 4) Dişlerimi<br>gıcırdatıyorum veya<br>sıkıyorum                   |                 |         |       |            |              |
| 5) İshal ve/veya<br>kabızlık sorunlarım var                        |                 |         |       |            |              |
| 6) Günlük<br>işlerimi yaparken<br>yardıma ihtiyaç<br>duyuyorum     |                 |         |       |            |              |
| 7) Parlak<br>ışıklardan rahatsız<br>oluyorum                       |                 |         |       |            |              |

|                                                                            |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 8) Bedensel bir iş yaptığımda çok kolay yoruluyorum                        |  |  |  |  |  |
| 9) Tüm vücudumda ağrı hissediyorum                                         |  |  |  |  |  |
| 10) Baş ağrılarım oluyor                                                   |  |  |  |  |  |
| 11) Mesanemde rahatsızlık hissediyorum ve/veya idrar yaparken yanma oluyor |  |  |  |  |  |
| 12) İyi uyuyamıyorum.                                                      |  |  |  |  |  |
| 13) Konsantre olmakta (dikkatimi yoğunlaştırmakta) güçlük çekiyorum        |  |  |  |  |  |
| 14)Kuruluk, kaşıntı veya döküntü gibi cilt problemlerim oluyor             |  |  |  |  |  |
| 15) Stres bedensel şikayetlerimi kötüleştiriyor                            |  |  |  |  |  |

|                                                                                          |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 16) Üzgün ya da çökkün (depresif) hissediyorum.                                          |  |  |  |  |  |
| 17) Enerjim düşüktür                                                                     |  |  |  |  |  |
| 18) Boyun ve omuzlarımda kas gerginliği hissediyorum                                     |  |  |  |  |  |
| 19) Çenemde ağrı hissediyorum                                                            |  |  |  |  |  |
| 20) Parfüm gibi bazı kokular başımın dönmesine ve midemin bulanmasına neden oluyor       |  |  |  |  |  |
| 21) Sık sık idrara çıkıyorum.                                                            |  |  |  |  |  |
| 22) Geceleri uyumak için yattığımda bacaklarımda rahatsızlık ve huzursuzluk hissediyorum |  |  |  |  |  |
| 23) Bazı şeyleri hatırlamakta güçlük çekiyorum                                           |  |  |  |  |  |

|                                                         |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 24)<br>Çocukluğumda travma<br>geçirdim                  |  |  |  |  |  |
| 25) Cinsel<br>organlarım etrafında<br>ağrı hissediyorum |  |  |  |  |  |

## Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın

Sovadı,

Adı:.....

Bu form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- 1
  - (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
  - (1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
  - (2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
  - (3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.
- 2
  - (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
  - (1) Gelecek için karamsarım.
  - (2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
  - (3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3
  - (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
  - (1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
  - (2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
  - (3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.
- 4
  - (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
  - (1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
  - (2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
  - (3) Herşeyden sıkılıyorum.
- 5
  - (0) Kendimi herhangi bir biçimde 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) Kendimden pek memnun değilim.
  - (2) Kendime kızgınım.
  - (3) Kendimden nefrete ediyorum.
- 7
  - (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
  - (1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğunu düşünmüyorum.
  - (2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
  - (3) Herşeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahatli buluyorum.
- 8
  - (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
  - (1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
  - (2) Kendimi öldürmek isterdim.
  - (3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.

- 9** (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.  
 (1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.  
 (2) Çoğu zaman ağlıyorum.  
 (3) Eskiden ağlayabilirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 10** (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim.  
 (1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.  
 (2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.  
 (3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızamıyorum.
- 11** (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.  
 (1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.  
 (2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.  
 (3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.
- 12** (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.  
 (1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.  
 (2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.  
 (3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.
- 13** (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.  
 (1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.  
 (2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.  
 (3) Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 14** (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.  
 (1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.  
 (2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.  
 (3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.
- 15** (0) Uykum her zamanki gibi.  
 (1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.  
 (2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.  
 (3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.
- 16** (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.  
 (1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.  
 (2) Her şey beni yoruyor.  
 (3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.
- 17** (0) İştahım her zamanki gibi.  
 (1) Eskisinden daha iştahsızım.  
 (2) İştahım çok azaldı.  
 (3) Hiçbir şey yiyemiyorum.
- 18** (0) Son zamanlarda zayıflamadım.  
 (1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.  
 (2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.  
 (3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.
- 19** (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.  
 (1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.  
 (2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.  
 (3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 20** (0) Sekse karşı ilimde herhangi bir değişiklik yok.  
 (1) Eskisine oranla seke ilgim az.  
 (2) Cinsel isteğim çok azaldı.  
 (3) Hiç cinsel istek duymuyorum.
- 21** (0) Cezalandırılması gereken şeyler yaptığımı sanmıyorum.  
 (1) Yaptıklarımın dolayısıyla cezalandırılabilirim diye düşünüyorum.  
 (2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.  
 (3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.

**Toplam BECK-D skoru:.....**

## SAĞLIK DEĞERLENDİRME ANKETİ

Ayakkabı bağlamak ve düğme iliklemek dahil, kendi kendinize giyinebiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Saçınızı yıkayabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Düz bir sandalyeden kalkabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Yatağa yatıp, kalkabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Etinizi kesebiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Dolu bir fincanı veya bardağı ağzınıza götürebiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Yeni bir karton süt veya meyve suyu kutusunu açabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Dışarıda, düz bir zemin üzerinde yürüyebiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Beş basamak merdiven çıkabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Kendi kendinize yıkanıp, kurulatabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Küvette banyo yapabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Tuvalete oturup kalkabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Başınızın biraz üzerinde duran 2,5 kilo ağırlığındaki bir nesneye (örneğin şeker torbası gibi) uzanıp, nesneyi aşağıya indirebiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Eğilip yerden bir giysiyi alabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Araba kapılarını açabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Daha önceden açılmış olan kavanoz kapaklarını açabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Muslukları açıp kapatabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Günlük işlere koşturup, alışveriş yapabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Arabaya binip inebiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

Yerleri süpürme veya bahçe işleri gibi günlük işleri yapabiliyor musunuz?

- (0) Hiç zorluk çekmeden yapıyorum
- (1) Biraz zorlukla yapıyorum
- (2) Çok zorlukla yapıyorum
- (3) Hiç yapamıyorum

## Beck Anksiyete Ölçeği

|                                                              | Hiç | Hafif düzeyde<br>Beni pek<br>etkilemedi | Orta düzeyde<br>Hoş değildi<br>ama<br>katlanabildim | Ciddi<br>düzeyde<br>Dayanmakta<br>çok<br>zorlandım |
|--------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 2. Sıcak/ ateş basmaları                                     |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 3. Bacaklarda halsizlik, titreme                             |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 4. Gevşeyememe                                               |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 5. Çok kötü şeyler olacak korkusu                            |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 6. Baş dönmesi veya sersemlik                                |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 7. Kalp çarpıntısı                                           |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 8. Dengeyi kaybetme duygusu                                  |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 9. Dehşete kapılma                                           |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 10. Sinirlilik                                               |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu                           |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 12. Ellerde titreme                                          |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 13. Titreklik                                                |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 14. Kontrolü kaybetme korkusu                                |     |                                         |                                                     |                                                    |
| 15. Nefes almada güçlük                                      |     |                                         |                                                     |                                                    |

|     |                                            |  |  |  |  |
|-----|--------------------------------------------|--|--|--|--|
| 16. | Ölüm korkusu                               |  |  |  |  |
| 17. | Korkuya kapılma                            |  |  |  |  |
| 18. | Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi |  |  |  |  |
| 19. | Baygınlık                                  |  |  |  |  |
| 20. | Yüzün kızarması                            |  |  |  |  |
| 21. | Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)          |  |  |  |  |

**TOPLAM BAÖ SKORU:.....**

### SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: .....

Tarih: .....

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Size en uygun yanıtı verin.

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |                                             |                                          |                                       |                                              |                                             |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>B1</b>                                                                                                                                                                          | 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?                                        | Mükemmel<br><input type="checkbox"/>        | Çok iyi<br><input type="checkbox"/>      | İyi<br><input type="checkbox"/>       | Orta<br><input type="checkbox"/>             | Kötü<br><input type="checkbox"/>            |                                           |
| <b>B2</b>                                                                                                                                                                          | 2) Bir yıl önce ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?                     | Bir yıl önceden<br><input type="checkbox"/> | Çok daha iyi<br><input type="checkbox"/> | Biraz iyi<br><input type="checkbox"/> | Hemen hemen aynı<br><input type="checkbox"/> | Biraz daha kötü<br><input type="checkbox"/> | Çok daha kötü<br><input type="checkbox"/> |
| Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?                         |                                                                                                                     |                                             |                                          |                                       |                                              |                                             |                                           |
| <b>B3</b>                                                                                                                                                                          | 3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler                                             | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler     | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak                                                                        | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 6) Birkaç kat merdiven çıkmak                                                                                       | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 7) Bir kat merdiven çıkmak                                                                                          | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek                                                                        | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 9) Bir kilometreden fazla yürümek                                                                                   | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 10) Birkaç yüz metre yürümek                                                                                        | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 11) Yüz metre yürümek                                                                                               | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek                                                                           | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
| Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?                                |                                                                                                                     |                                             |                                          |                                       |                                              |                                             |                                           |
| <b>B4</b>                                                                                                                                                                          | 13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?                            | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?                                                            | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?                                          | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmada güçlük çektiniz mi? (Ağır efor - çaba sarf ettiniz mi?) | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
| Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı? |                                                                                                                     |                                             |                                          |                                       |                                              |                                             |                                           |
| <b>B5</b>                                                                                                                                                                          | 17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?                            | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?                                                             | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                    | 19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?            | <input type="checkbox"/>                    | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/>                    |                                           |

|           |                                                                                                                                                                     |                                              |                                      |                                             |                                      |                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>B6</b> | 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi? | Hiç Etkilemedi<br><input type="checkbox"/> 1 | Çok Az<br><input type="checkbox"/> 2 | Orta Derecede<br><input type="checkbox"/> 3 | Epeyce<br><input type="checkbox"/> 4 | Çok Fazla<br><input type="checkbox"/> 5 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|

|           |                                                        |                                          |                                      |                                     |                                    |                                   |                                       |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>B7</b> | 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu? | Hiç Olmadı<br><input type="checkbox"/> 1 | Çok Az<br><input type="checkbox"/> 2 | Hafif<br><input type="checkbox"/> 3 | Orta<br><input type="checkbox"/> 4 | Çok<br><input type="checkbox"/> 5 | Pek Çok<br><input type="checkbox"/> 6 |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|

|           |                                                                                                                      |                                              |                                              |                                             |                                             |                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>B8</b> | 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi? | Hiç Etkilemedi<br><input type="checkbox"/> 1 | Biraz etkiledi<br><input type="checkbox"/> 2 | Orta Derecede<br><input type="checkbox"/> 3 | Epey Etkiledi<br><input type="checkbox"/> 4 | Çok Etkiledi<br><input type="checkbox"/> 5 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

|                                                                                  | Sürekli                    | Çoğu zaman                 | Epey zaman                 | Bazen                      | Ara sıra                   | Hiç bir zaman              |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>B9</b>                                                                        |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
| 23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?                                  | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 24) Çok sinirlendi mi?                                                           | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu? | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?                                   | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 27) Çok enerjik oldunuz mu?                                                      | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?                               | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?                                  | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?                                        | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 31) Yorgunluk hissettiniz mi?                                                    | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |

|            |                                                                                                                                                                       |                                       |                                          |                                     |                                        |                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>B10</b> | 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi? | Sürekli<br><input type="checkbox"/> 1 | Çoğu zaman<br><input type="checkbox"/> 2 | Bazen<br><input type="checkbox"/> 3 | Ara sıra<br><input type="checkbox"/> 4 | Hiç bir zaman<br><input type="checkbox"/> 5 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

|                                                         | Kesinlikle doğru           | Çoğunlukla doğru           | Emin değilim               | Çoğunlukla yanlış          | Kesinlikle yanlış          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>B11</b>                                              |                            |                            |                            |                            |                            |
| 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| 34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.                | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| 35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.         | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| 36) Sağlığım mükemmeldir.                               | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |