

IDUHeS, 2025; 8(2): 111-122

Doi: 10.52538/duhes.1730818

Araştırma Makalesi – Research Paper

FİBROMİYALJİ SENDROMUNDA SANTRAL SENSİTİZASYONUN HASTALIK
ŞİDDETİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİEFFECT OF CENTRAL SENSITIZATION ON DISEASE SEVERITY AND QUALITY
OF LIFE IN FIBROMYALGIA SYNDROMEEsra AKIN¹, İsmail SARAÇOĞLU¹, Merve Akdeniz LEBLEBİCİLER²

Özet

Santral sensitizasyonun farklı kronik ağrılı durumlardaki olumsuz etkisi bilinmektedir. Buna rağmen santral sensitizasyonun Fibromiyalji Sendromu'nda (FMS) klinik etkilerini detaylı olarak inceleyen herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızın amacı, FMS'de santral sensitizasyonun hastalık şiddeti ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç çerçevesinde, çalışmaya 51 FMS'li birey dahil edildi. FMS'li bireyler, Santral Sensitizasyon Envanteri (SSE) puanlarına göre alt gruplara ayrıldı. Tüm bireylerin hastalık şiddetleri Revize Fibromiyalji Anketi kullanılarak ölçüldü. Yaşam kaliteleri ise Kısa Form-12 Sağlık Anketi ile ölçüldü. Yapılan gruplandırma sonucunda, FMS'li bireylerden 3'ü subklinik, 6'sı hafif, 11'i orta, 13'ü şiddetli ve 18'i ise çok şiddetli seviyede santral sensitizasyona sahipti. Bu gruplar incelendiğinde, hafif-çok şiddetli ve subklinik-çok şiddetli seviyedeki gruplar arasında hastalık şiddeti bakımından ve yaşam kalitesinin mental bileşeni bakımından anlamlı farklılıklar tespit edildi ($p<0,05$). Diğer gruplar arasında bir farklılığa rastlanılmadı ($p<0,05$). Bu bulgular, santral sensitizasyonun FMS'de ve diğer kronik ağrılı rahatsızlıklarında önemli bir yeri olduğunu göstermektedir. Bu nedenle değerlendirmede santral sensitizasyonun dikkate alınması ile daha etkin tedavinin sağlanabileceği düşünülmektedir. Santral sensitizasyonun yönetiminde önerilen başlıca tedavi stratejileri arasında bireysel ve multimodal yöntemler yer almaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, bu tedavi stratejilerinin santral sensitizasyon üzerindeki etkileri incelenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kronik Ağrı, Santral Sensitizasyon, Fibromiyalji Sendromu, Yaşam Kalitesi, Hastalık Şiddeti

Abstract

The negative effects of central sensitization on various chronic painful conditions are known. However, there is no study that has investigated the clinical effects of central sensitization in Fibromyalgia Syndrome (FMS) in detail. The aim of our study was to investigate the effects of central sensitization on disease severity and quality of life in FMS. Within the framework of this purpose, 51 individuals with FMS were included in the study. Individuals with FMS were divided into subgroups according to their Central Sensitization Inventory (CSI) scores. The disease severity of all individuals was measured using the Revised Fibromyalgia Questionnaire. Their quality of life was measured using the Short Form-12 Health Survey. As a result of the grouping, 3 of the individuals with FMS had subclinical, 6 had mild, 11 had moderate, 13 had severe, and 18 had very severe central sensitization. When these groups were investigated, significant differences were found between the mild-very severe and subclinical-very severe groups in terms of disease severity and mental component of quality of life ($p<0.05$). No difference was found between the other groups ($p<0.05$). These findings show that central sensitization has an important place in FMS and other chronic painful disorders. Therefore, it is thought that more effective treatment can be provided by considering central sensitization in the assessment. Individual and multimodal methods are among the main treatment strategies recommended for the management of central sensitization. In future studies, the effects of these treatment strategies on central sensitization can be investigated.

Keywords: Chronic Pain, Central Sensitization, Fibromyalgia Syndrome, Quality of Life, Disease Severity

Geliş Tarihi (Received Date): 30.06.2025, Kabul Tarihi (Accepted Date): 06.08.2025, Basım Tarihi (Published Date): 30.09.2025. ¹ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kütahya, Türkiye, ² Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye. **E-mail:** esraakin1543@hotmail.com **ORCID ID's:** E.A.; <https://orcid.org/0000-0003-0214-0253>, İ.S.; <https://orcid.org/0000-0002-2621-2357>, M.A.L.; <https://orcid.org/0000-0002-6147-300X>

1. GİRİŞ

Fibromiyalji Sendromu (FMS), genellikle uykusuzluk, yorgunluk, eklem sertliği, bilişsel ve ruhsal bozukluklar gibi çoklu semptomlarla ilişkilendirilen kronik bir ağrı sendromudur (1). FMS'nin yaygınlığının genel popülasyonda yüzde 2,64 oranla yüksek olduğu ve kadınlarda erkeklerden daha sık görüldüğü bildirilmiştir (2). Sendromun etiyopatogenezi hala net olmamakla birlikte; psikiyatrik komorbiditeler ve uyku bozuklukları gibi biyolojik faktörler, psikolojik ve fiziksel stres gibi çevresel faktörler ve genetik yatkınlık gibi çeşitli faktörlerin FMS'nin oluşumunda birlikte rol oynadığı düşünülmektedir. Ek olarak; beyindeki ağrı tanımlama ve işleme sürecindeki değişikliklerden kaynaklanan ve ağrıya karşı verilen aşırı tepki olarak tanımlanan santral sensitizasyonun da FMS'nin etiyopatogenezinde önemli bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (3).

FMS başta olmak üzere romatoid artrit, osteoartrit, tendinopati gibi çeşitli romatolojik rahatsızlığa sahip olan bireylerde santral sensitizasyon ile ilişkili özellikler, güncel çalışmalarla bildirilmiştir (4,5). Bu romatolojik hasta grubuna dahil olan bireylerin yaklaşık yarısında santral sensitizasyon varlığı tanımlanmış ve FMS grubunda bu oranın yüzde 94 kadar yüksek olduğu bulunmuştur (4). Bu nedenle FMS'nin bir çeşit santral sensitizasyon sendromu olduğu fikri de savunulmaktadır. Santral sensitizasyon, içinde bulunduğu sinir sistemindeki ağrının normalden daha fazla seviyede algılanmasına neden olan nöronal sinyal mekanizmasını oluşturmaktadır. Dolayısıyla, FMS'li bireylerde var olan santral sensitizasyon nedeniyle duyuşsal ve ağrı işleme alanlarında değişiklikler meydana gelmekte ve bu bireylerde hiperaljezi, allodini gibi ağrı semptomları açığa çıkmaktadır. Ayrıca, santral sensitizasyonun FMS'deki kronik ve kalıcı ağrı oluşumunda da etkisinin büyük olduğu düşünülmektedir (1).

Santral sensitizasyonun varlığının kronik ağrı rahatsızlıklarında olumsuz bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir (6,7). Aksiyel Spondiloartrit (6), Sjögren (8), Psoriatik Artrit (7) gibi farklı hastalık gruplarında santral sensitizasyonun etkisi incelenmiş ve hastalık şiddeti, yaşam kalitesi, uyku kalitesi, ağrı yoğunluğu, fonksiyonel yetenek ve işlevsellik gibi çok sayıda parametre üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca, santral sensitizasyon sadece romatolojik grupta değil; kronik bel ağrısı (9) ve total diz artroplastisi (10) gibi farklı kronik ağrılı bireylerde de araştırılmıştır. Çalışmalar (9,10), bu bireylerde santral sensitizasyonun yıllarca kalıcı olabileceğini, klinik iyileşme görülse bile bu bireylerin diğer bireylere göre yaşam kalitesi başta olmak üzere klinik olarak daha kötü etkilenime sahip olacağını göstermiştir. Dolayısıyla, santral sensitizasyonun bu farklı kronik ağrı bozukluklarını açıklamak ve yönetmek için temel bir çerçeve sağladığı düşünülmektedir (11). Hastaların santral sensitizasyon ve ağrı fizyolojisi konusunda eğitilmesiyle hastalık şiddeti ve yaşam kalitesi gibi önemli klinik parametrelerde düzelme sağlanabileceği ve üstelik bilişsel terapilerle de davranış ve duyguların yeniden şekillenebileceği belirtilmektedir. Diğer bir ifadeyle, santral sensitizasyonun kronik ağrılı durumlarda mutlaka değerlendirilmesi ve yönetilmesi gereken temel bir klinik parametre olduğu savunulmaktadır (11). Bununla birlikte, FMS'de santral sensitizasyonun bu temel klinik parametreler üzerindeki etkisini araştıran herhangi bir çalışmaya da rastlanmamıştır. Bu alanda yapılan diğer çalışmalar (7,8) göz önüne alındığında, çalışmamızın hipotezi olarak farklı santral sensitizasyon seviyelerine sahip FMS'li bireylerin hastalık şiddetleri ve yaşam kalitelerinin farklı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu nedenle çalışmamızın amacı; FMS'li bireylerde santral sensitizasyonun hastalık şiddeti ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini incelemektir.

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma

Bu çalışma, restrospektif tipte bir araştırma olarak planlandı. Çalışmanın örneklemini için, Eylül 2024 – Mayıs 2025 tarihleri arasında Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ek Hizmet Binası'na başvuran FMS tanılı bireylerden tarandı. FMS tanısı, uzman bir hekim (M.A.L.) tarafından Amerikan Romatoloji Koleji tarafından belirlenen tanı kriterlerine (12) dayalı olarak konuldu: a) Semptom Şiddeti Skorunun (SSS) beş veya daha üzerinde olması ve Yaygın Ağrı İndeksi (YAI) puanının yedi veya daha fazlası olması, b) ağrının genelleştirilmiş tipteki varlığı, c) semptomların benzer düzeyde minimum üç aydır devam ediyor olmak.

Dahil Edilme Kriterleri

- 18 yaş ve üzerinde olmak,
- Kadın cinsiyete sahip olmak,
- Amerikan Romatoloji Koleji'nin belirlediği kriterlere (12) göre FMS tanısına sahip olmak,

Dışlama Kriterleri

- Ağır psikolojik ve mental bozukluğa sahip olmak,
- Psikolojik ve mental etkilenimli ilaç ya da ilaçlar (SNRI, SSRI, trisiklik antidepresan) kullanmış/kullanıyor olmak,
- Yetersiz okuma ve yazma düzeyine sahip olmak.

Çalışmada yukarıda belirtilen dahil edilme kriterlerine uygun olan tüm FMS'li bireylerin verileri çalışmaya dahil edildi. Dahil edilen bireylerin yaş, kilo, boy, ağrı durasyonu vs. içeren demografik bilgileri önceden oluşturulmuş bilgileri veri toplama formuna kaydedildi. Daha sonra, FMS'li bireylerin daha önceden ölçekler aracılığıyla raporlanan santral sensitizasyon düzeyleri, hastalık şiddeti düzeyleri ve yaşam kalitesi düzeylerine ait sonuçlar veri toplama formuna kaydedildi. Daha sonra verileri kaydedilen FMS'li bireyler, santral sensitizasyon düzeylerine göre (13) subklinik düzey, hafif düzey, orta düzey, şiddetli düzey ve çok şiddetli düzey olmak üzere toplam beş grup şeklinde ayrıldı ve bu gruplar esas alınarak uygun istatistiksel analizler gerçekleştirildi.

2.2. Veri Toplama Aracı

Çalışmada kullanılan verilerin veri toplama araçları ile ilgili detaylı bilgiler aşağıda raporlandı. Bireyleri gruplandırmak için Santral Sensitizasyon Envanteri (SSE) verileri kullanıldı. Buna göre; 0 ila 29 arası puanlar subklinik grup, 30 ila 39 arası puanlar hafif grup, 40 ila 49 arası puanlar orta grup, 50 ila 59 arası puanlar şiddetli grup, 60 ve bu puanın üzerindeki çok şiddetli grup olarak belirlendi (13).

2.2.1. Santral Sensitizasyon Envanteri

FMS'li bireylerdeki santral sensitizasyon seviyesi SSE ile ölçüldü. SSE, somatik ve duygusal semptomları belirlemek amacıyla geliştirilmiş bir ölçektir. Toplam 25 maddeyi içeren

ölçeğin her bir maddesi 0 ile 4 arası puanlanmakta ve 0 ile 100 aralığında toplam puan belirlenmektedir (14). Toplam puanın 40 veya daha fazla olması, santral sensitizasyonla ilişkilendirilmektedir. Bu kesme puanı, FMS'li bireyleri diğer kontrol gruplarından ayırmada yüzde 87 duyarlılık ve yüzde 90 özgüllük değerleriyle önerilmiştir (15). Ayrıca, bireylerin santral sensitizasyon seviyeleri, ölçekten alınan toplam puana göre 5 farklı gruba ayrılabilir. Bunlar; 0 ile 29 puan aralığındaki subklinik seviye, 30 ile 39 puan aralığındaki hafif seviye, 40 ile 49 puan aralığındaki orta seviye, 50 ile 59 puan aralığındaki şiddetli seviye ve 60 ve daha üzeri puan aralığındaki çok şiddetli seviye olarak gruplandırılmaktadır (13). Ölçeğin Türkçe formunun FMS gibi kronik ağrılı bireylerde yüksek seviyede geçerlilik ve güvenilirlik puanlarına (Cronbach α : 0,92; ICC: 0,93) sahip olduğu gösterilmiştir (15).

2.2.2. Revize Fibromiyalji Etki Anketi

FMS'li bireylerin hastalık şiddetinin belirlenmesi için Revize Fibromiyalji Etki Anketi (R-FEA) kullanıldı. R-FEA, FMS'li bireylerdeki var olan semptomların şiddetini, fiziksel fonksiyonu ve genel etkiyi değerlendiren ve Bennet ve arkadaşları (16) tarafından geliştirilen bir ölçektir. Ölçekte, toplam 21 maddeden oluşan ve son bir haftalık hastalık şiddetini değerlendiren çeşitli sorular bulunmaktadır. Her maddenin puanı 0 ile 10 arasında değerlendirilmekte olup 10 değeri en yüksek hastalık şiddetini göstermektedir. Bu çalışmada kullanılan Türkçe R-FEA'nın FMS'li bireylerde yeterli seviyede geçerliliğe ($r = 0,87$) ve güvenilirliğe (Cronbach α : 0,89) sahip olduğu bulunmuştur (17).

2.2.3. Kısa Form-12 Sağlık Anketi (KF-12)

FMS'li bireylerin yaşam kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla Kısa Form-12 Sağlık Anketi (KF-12) kullanıldı. Bu ölçek, sosyal ve fiziksel işlevselliği, duygusal veya fiziksel sağlıkla ilişkili rol kısıtlılıklarını, bedensel ağrıyı, fiziksel ve genel sağlık durumunu ve canlılığı ölçen çeşitli özet soruları içermektedir. 12 sorudan ölçek, mental ve fiziksel bölüm olmak üzere iki temel bileşene ayrılabilir ve bu bileşenler ayrı ayrı puanlanabilmektedir (18). Ölçekte alınan puan yükseldikçe, yaşam kalitesi düzeyi de doğru orantılı olarak artmaktadır. Bu çalışmada kullanılan KF-12 Türkçe versiyonunun, yeterli düzeyde geçerlilik ve güvenilirlik değerlerine (Cronbach α : 0,73- fiziksel bileşen; Cronbach α : 0,72- zihinsel bileşen) sahip olduğu bildirilmiştir (19).

2.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın veri analizi, IBM SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL) yazılımı programı kullanılarak yapıldı. Değerlendirilen parametrelerin ve kullanılan testlerin normallik dağılımı çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre incelendi ve analizlerin sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği bulundu. Bağımlı değişkenler, gruplar homojen dağılmadığı için non parametrik testlerden Kruskal Wallis ile gruplar arası farklılık bakımından değerlendirildi. Gabriel'in post hoc yöntemi, anlamlı F testi için kullanıldı ve grup farklılıkları bakımından ek araştırma yapıldı. Anlamlılık değeri 0,05 olarak kabul edildi.

2.4. Çalışmanın Etik Yönü

Bu araştırma, Kültür, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu merkezinden 29/05/2025 tarihi içeren ve 2025/07-10 numaralı kararla onaylandı. Bu araştırma, Helsinki Deklarasyonu'ndaki prensiplere uygun olarak yürütülmüştür.

3. BULGULAR

Bu çalışma kapsamında toplam 56 FMS'li bireyin verileri tarandı. 3 birey, eksik veri nedeniyle, 2 bireyde dahil edilme kriterlerini karşılamadığı için çalışma dışı bırakıldı. Bu nedenle geri kalan ve dahil edilme maddelerine uygun olan 51 bireye ait verilerin bu araştırmaya alınmasına karar verildi. Dahil edilen FMS'li bireylerin yaş ortalaması $48,50 \pm 9,66$ yıldır. Bireylerin vücut kitle indeksi bakımından ortalama değerleri $29,26 \pm 5,10$ olarak bulundu. SSE puanlarına bakıldığında ise bireylerin ortalama skorları $53,73 \pm 16,35$ idi. FMS'li bireylere ait demografik veriler ve klinik karakteristikler, Tablo 1'de detaylı olarak gösterildi.

Tablo 1. FMS'li Bireylerin Demografik Verileri ve Klinik Karakteristikleri

Değişken (n=51)	Min.	Maks.	Ort.	Std. Sp.
Yaş	26	66	48,50	9,66
Kilo (kg)	44	107	74,07	13,60
Boy (cm)	148,00	172,00	159,12	6,52
VKİ (kg/m ²)	19,04	39,30	29,26	5,10
Ağrı durasyonu (ay)	10	360	103,25	86,38
Diagnoz durasyonu (ay)	10	240	39,43	57,97
SSE skoru	26	91	53,73	16,35
R-FEA skoru	17,66	92,16	58,29	15,82
KF-12 fiziksel alt boyut skoru	19,13	49,08	31,69	7,31
KF-12 mental alt boyut skoru	19,06	67,90	42,31	11,68

Min.: Minimum, Maks: Maksimum, Ort: Ortalama, Std. Sp.: Standart Sapma, VKİ: Vücut kitle indeksi, cm: Santimetre, kg/m²: kilogram/metrekaare, FMS: Fibromiyalji Sendromu, SSE: Santral Sensitizasyon Envanteri, R-FEA: Revize Edilmiş Fibromiyalji Etki Anketi, KF-12: Kısa Form 12 Yaşam Kalitesi Ölçeği

FMS'li bireyler, SSE'ye göre gruplandırıldığında; 3 birey subklinik, 6 birey hafif, 11 birey orta, 13 birey şiddetli ve 18 birey çok şiddetli seviyelere sahipti. Bu gruplar arasında, R-FEA ve KF-12 mental boyutun skorları bakımından anlamlı farklılıklar saptandı ($p < 0,001$). KF-12 fiziksel boyutun skorlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p = 0,053$). Bu veriler, Tablo 2'de detaylandırılarak gösterildi.

Tablo 2. FMS'li Bireylerin Santral Sensitizasyon Grupları Arasındaki Hastalık Şiddeti ve Yaşam Kalitesi Düzeyleri

Ölçüm Yöntemi	Subklinik (n=3) (Ort,SS)	Hafif (n=6) (Ort,SS)	Orta (n=11) (Ort,SS)	Şiddetli (n=13) (Ort,SS)	Çok Şiddetli (n=18) (Ort,SS)	p [†]
R-FEA Skoru	35,49±11,87	41,27±16,44	58,38±9,10	56,09±10,79	72,13±10,56	<0,001*
KF-12 fiziksel alt boyut skoru	35,48±5,73	35,76±8,71	35,18±8,39	30,46±6,62	28,47±5,50	0,053
KF-12 mental alt boyut skoru	60,32±1,29	52,35±7,75	43,70±7,59	45,46±11,73	32,84±7,45	<0,001*

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, FMS: Fibromiyalji Sendromu, R-FEA: Revize Edilmiş Fibromiyalji Etki Anketi, KF-12: Kısa Form 12 Yaşam Kalitesi Ölçeği, p: Anlamlılık Değeri, [†]: Kruskal Wallis Testi

FMS'li bireylerin R-FEA skorları, santral sensitizasyonun farklı grupları dikkate alınarak incelendiğinde; subklinik ile çok şiddetli grup arasında ve hafif ile çok şiddetli grup arasında R-FEA puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ($p<0,001$) bulunurken, diğer gruplar arasında anlamlı olarak herhangi bir istatistiksel farklılığa rastlanılmadı (subklinik-orta grup için $p=0,029$; hafif-orta grup için $p=0,042$; orta-çok şiddetli grup için $p=0,024$). Bu bulgular Tablo 3'te daha detaylı şekliyle gösterildi.

Tablo 3. FMS'li Bireylerin R-FEA Skorları ve Santral Sensitizasyon Grupları Arasındaki Karşılaştırmaları

R-FEA	Ortalama Fark	% 95 CI	p [†]
Subklinik-orta	-22,9	-44,38 / -1,40	0,029
Subklinik-çok şiddetli	-36,64	-27,21 / -16,06	<0,001
Hafif-orta	-17,12	-33,86 / -0,37	0,042
Hafif-çok şiddetli	-30,86	-46,41 / -15,31	<0,001
Orta-çok şiddetli	-13,74	-26,37 / -1,11	0,024

FMS: Fibromiyalji Sendromu, R-FEA: Revize Edilmiş Fibromiyalji Etki Anketi, %95 CI: Güven Aralığı, p: Anlamlılık Değeri, [†]: F Testi Gabriel'in post hoc yöntemi

FMS'li bireylerin KF-12 mental boyut skorları, santral sensitizasyonun alt grupları dikkate alınarak değerlendirildiğinde; subklinik- çok şiddetli alt grubu ile hafif- çok şiddetli alt grubu arasında KF-12 mental skorları bakımından anlamlı farklılıklar ($p<0,001$) saptanırken, geri kalan gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılık bulunmadı (orta-çok şiddetli grup için $p=0,020$; şiddetli-çok şiddetli grup için $p=0,002$). Bu bulguların detayları, Tablo 4'te gösterildi.

Tablo 4. FMS’li Bireylerin KF-12 Mental Skorları ve Santral Sensitizasyon Grupları Arasındaki Karşılaştırmaları

KF-12 Mental Alt Boyut	Ortalama Fark	% 95 CI	p [†]
Subklinik-çok şiddetli	27,49	11,50 / 43,47	<0,001
Hafif-çok şiddetli	19,52	7,43 / 31,60	<0,001
Orta-çok şiddetli	10,88	1,06 / 20,69	0,020
Şiddetli-çok şiddetli	12,63	3,30 / 21,97	0,002

FMS: Fibromiyalji Sendromu, KF-12: Kısa Form 12 Yaşam Kalitesi Ölçeği, %95 CI: Güven Aralığı, p: Anlamlılık Değeri, †:F Testi Gabriel’in post hoc yöntemi

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada, santral sensitizasyonun FMS’li bireyler için hastalık şiddeti üzerinde ve yaşam kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu belirlendi. SSE’ye göre oluşturulan çeşitli gruplar arasında; subklinik ile çok şiddetli ve hafif ile çok şiddetli olan gruplarda hem hastalık şiddeti hem de yaşam kalitesinin mental puanları, anlamlı olarak farklılık gösterdi. İncelenen bu parametrelerde, diğer santral sensitizasyon grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanılmadı.

Santral sensitizasyonun hastalık şiddetiyle olan yakın ilişkisi, romatoloji alanında yapılan güncel çalışmalarla kanıtlanmıştır (7,8,20). Bir çalışmada (8) Primer Sjögren Sendromu’na sahip bireylerde santral sensitizasyonun etkisi incelenmiş ve özellikle hastalık şiddetinin yorumlanmasında büyük bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada (8), sendromla birlikte görülen santral sensitizasyonun hastalık şiddetiyle ilişkilendirilen bağımsız bir değişken olduğu, hastalık şiddetini olumsuz yönde etkilediği ve bu nedenle sensitizasyonun yoğunluğunun önemli olduğu bildirilmiştir. Başka bir çalışmada (7), Psoriatik Artrit’li bireylerin hastalık şiddetleri dahil olmak üzere santral sensitizasyon ile ilişkili olabilecek çeşitli klinik parametreleri incelenmiş ve en büyük ilişkili etken olarak yine hastalık şiddeti gösterilmiştir. Ek olarak, aynı çalışmada (7) santral sensitizasyonlu hastaların diğer hastalara göre daha yüksek hastalık şiddetine sahip olduğu bulunmuştur. Benzer olarak; Aksiyel Spondiloartritli bireylerde (20) ve Ailevi Akdeniz Ateşine sahip bireylerde (21) yapılan çalışmalara bakıldığında, santral sensitizasyonu olan bireylerin olmayanlara kıyasla hastalık şiddetlerinin anlamlı derecede daha yüksek çıktığı belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda da, bu bulgulara benzer şekilde santral sensitizasyonun FMS’de hastalık şiddetini etkileyen bir faktör olduğu ve hastalık şiddetini artırabildiği gösterilmiştir. Bununla birlikte, yaptığımız çalışmada subklinik ve hafif grubun her ikisi ile çok şiddetli grup arasında hastalık şiddeti yönünden anlamlı farklılıklar bulunurken, diğer gruplar arasında herhangi bir anlamlılık yoktu. Bunun nedenleri araştırıldığında ise, santral sensitizasyonun FMS gibi kronik ağrılı bozukluklarda temel olarak iki ana mekanizmadan etkilendiği düşünülmektedir (22). Bunlardan birincisi, nosiseptif C tipi nöronların indüklenmesiyle açıklanan periferik-merkezi mekanizmadır. İkincisi ise, “yukarıdan aşağıya modülasyon” olarak adlandırılan ve inen ağrı yollarının engelleyici sisteminin işlev bozukluğunu kapsayan mekanizmadır. Bu ikinci mekanizmanın FMS’deki santral sensitizasyonun devamlılığında veya gelişiminde önemli olduğu ve çeşitli psikososyal, genetik ve çevresel faktörlerden etkilendiği bildirilmiştir. Bu faktörler arasında; depresyon, stres, anksiyete, genetik yatkınlık, travma gibi bireysel değişkenler gösterilmiştir

(22). Dolayısıyla çalışmamızdaki anlamlılık bulunan grupların bu yönlerden farklı olabileceğini düşünmekteyiz. Diğer bir ifadeyle; çok şiddetli grubun açıklanan bu faktörlerden etkilenimi, hafif ve subklinik gruba kıyasla anlamlı derecede daha fazla olabilir. Yine de, bu alt grupların hastalık şiddetlerinin yukarıda açıklanan çeşitli bireysel faktörler açısından ilerideki çalışmalarla incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Kronik ağrı ile ilişkili rahatsızlıklarda, santral sensitizasyonun varlığının yaşam kalitesini daha da kötüleştirdiği bilinmektedir (9,23,24). Bir çalışmada (9), kronik bel ağrılı bireyler santral sensitizasyon ve yaşam kalitesi bakımından değerlendirilmiş ve yüksek santral sensitizasyona sahip grupta anlamlı derecede daha düşük yaşam kalitesi puanlarına rastlanılmıştır. Diğer bir çalışmada (24), kronik ağrı kliniğine gelen hastaların santral sensitizasyonla ilişkili olan klinik parametreleri araştırılmış ve santral sensitizasyonun bu hastaların yaşam kalitesini önemli derecede etkileyen ve düşüren bir parametre olduğu belirlenmiştir. Bir başka çalışmada (7), kronik romatizmal ağrılı bir rahatsızlık olan Psoriatik Artritli hastalarda yaşam kalitesi ve santral sensitizasyon ilişkisi araştırılmış ve yaşam kalitesinin hem mental hem de fiziksel alt bileşen ile anlamlı korelasyonu bulunmuş ve santral sensitizasyonun yaşam kalitesinin her iki bileşenini de olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Bizim çalışmamızdaki bulgulara bakıldığında ise, santral sensitizasyon puanlarının yaşam kalitesinin alt bileşenlerinden mental bölüm puanlarıyla anlamlı ilişkisi bulunurken, fiziksel bölüm puanlarıyla anlamlı bir ilişkisi bulunmamıştır. Bu durumun nedeni olarak, psikososyal faktörlerin yaşam kalitesinin bileşenleri ile olan ilişkisinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Çünkü bir çalışmada (25), baskın santral sensitizasyonu olan bireylerde yaşam kalitesini etkileyen faktörler incelenmiş ve psikososyal faktörlerin diğer faktörlere göre daha belirgin bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, mental bileşenin kinezyofi ve katastrofi ile negatif korelasyon gösterdiği, fiziksel bileşenin ise değerlendirilen parametreler arasında herhangi bir korelasyona sahip olmadığı kanıtlanmıştır. Diğer çalışmada (26), kronik ağrılı grup, ağrısız grup ve sağlıklı bir grup üzerinde yaşam kalitesinin santral sensitizasyon, psikolojik faktörler, tedaviyle ilişkili olan faktörler de dahil olmak üzere farklı değişkenlerle olan ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları (26), yaşam kalitesinin hem santral sensitizasyonla hem de ağrı katastrofisi gibi psikolojik faktörlerle önemli derecede korelasyona sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, değerlendirilen üç grup arasında yaşam kalitesinde, ağrı katastrofisinde, depresyonda ve santral sensitizasyonda anlamlı bir fark görülürken; anksiyetede anlamlı fark görülmemiştir. Bu sonuçlara dayalı olarak; çalışmamızdaki yaşam kalitesinde anlamlılık gösteren grupların ağrı katastrofisi, depresyon düzeyleri ve kinezyofi düzeyleri gibi psikososyal özelliklerindeki farklılıkları, mental bileşende farklılığa yol açmış olabilir. Bununla birlikte, santral sensitizasyonlu bireylerdeki psikososyal özelliklerin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini inceleyen daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Santral sensitizasyonun kronik ağrının yönetiminde de önemli bir yere sahip olduğu ve bu nedenle temel olarak değerlendirilmesi gerektiği çeşitli araştırmalarda (11,27) bildirilmiştir. Araştırmalarda (11,27); FMS, migren, kronik yorgunluk sendromu gibi çeşitli kronik ağrı bozukluklarını açıklamak için santral sensitizasyonun bir çerçeve oluşturduğu ve kronik ağrı tedavisinde özellikle santral sensitizasyon eğitiminin gerekli olduğu belirtilmiştir (11). Buna ek olarak, yönetimde biyopsikososyal bir modelin tek bir tedavi yaklaşımından daha etkili olabileceği de savunulmaktadır (27). Bu model, ağrı ve ağrı ile ilişkili davranış psikolojik, biyolojik, bağlamsal ve sosyal faktörlerle birlikte ele alan bir bakış açısı olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla santral sensitizasyon yönetiminin de bu bileşenlerin tüm yönlerini içermesi gerektiği düşünülmektedir (27). Ayrıca kişiye özel ve kanıta dayalı olarak uygulanan multimodal tedavilerin şiddetle önerildiği görülmektedir. Bu tedavi yöntemlerinden ağrı fizyolojisi eğitimi başta olmak üzere farmakolojik olmayan yönetim stratejilerine öncelik verilmektedir. Farmakolojik olmayan ve kanıta dayalı diğer stratejiler arasında; stres yönetimi, gevşeme, farkındalık, diyaframatik solunum, bilişsel davranışçı terapi ve kademeli egzersiz yer

almaktadır. Bu noktalar dikkate alındığında yüksek kalitede bir santral sensitizasyon yönetiminin elde edileceği düşünülmektedir (11). Dolayısıyla biz de santral sensitizasyonun etkili tedavisi için mutlaka değerlendirilmesi gereken bir parametre olduğunu ve tedavisinde de multimodal bir yaklaşımın gerekli olduğunu düşünmekteyiz. İlerideki çalışmalarda, santral sensitizasyonun alt gruplarına ayrılarak bu tedavi yaklaşımlarının etkisi incelenebilir.

Çalışmamız, FMS'li bireylerde alt gruplara ayırdığımız santral sensitizasyonun klinik olarak hastalık şiddeti üzerindeki ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini gösteren ilk çalışmadır. Bu çalışma, kronik ağrı ile ilgilenen klinisyenlere ve araştırmacılara santral sensitizasyon konusunda farkındalık sağlayabilir. Ayrıca bu alanda çalışan bilim insanları, kronik ağrının değerlendirme ve tedavi planına santral sensitizasyonu ekleyerek daha kaliteli bir sürecin gelişmesini sağlayabilirler. Ek olarak, değerlendirmelerin standart bir prosedüre dayalı olması ve değerlendiricinin körlenmesi çalışmamızın diğer güçlü yönleri arasında gösterilebilir.

Araştırmamızın güçlü yönleri ile birlikte bazı kısıtlılıkları da bulunmaktadır. İlk olarak; çalışmamızın bulguları, santral sensitizasyon seviyesine göre gruplar arası homojen bir dağılım göstermedi. Bu durum, sonuçlarımızın yorumlanmasını olumsuz etkilemiş olabilir. İkincisi; çalışmamıza katılım, bireylerin gönüllük esasına dayalıydı. Bu durum, potansiyel olarak seçim yanlılığı meydana getirmiş olabilir. Üçüncüsü; çalışmamız tek merkezli olarak yürütülmüştür. Bu durum, verilerimizin sınırlı bir çerçevede yorumlanmasına yol açmış olabilir. Son olarak; çalışmamıza gönüllü olarak katılmayı onaylayan bireylerin tamamının cinsiyeti kadındı. FMS'nin kadın bireylerde erkeklerden daha fazla görüldüğü bilinmekle birlikte, gelecek çalışmalarda FMS'de santral sensitizasyonun klinik etkileri araştırılırken cinsiyet faktörü bakımından da değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

5. SONUÇ

Çalışmamızda, santral sensitizasyonun FMS'ye sahip bireylerde hastalık şiddetini ve yaşam kalitesini etkilediği bulunmuştur. FMS ve kronik ağrının diğer rahatsızlıklarında santral sensitizasyonun değerlendirme sürecine dahil edilmesi ile daha etkili bir tedavi programı oluşturulabileceği düşünülmektedir. Multimodal ve kişiye özel olarak geliştirilen tedavi programları, santral sensitizasyon için önerilen başlıca yöntemler arasındadır. Ayrıca, tedavi programı oluşturulurken psikososyal faktörlerin etkisinin de dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, bireylerin santral sensitizasyon seviyeleri dikkate alınarak oluşturulan tedavi programlarının etkileri incelenebilir.

6. KAYNAKLAR

1. 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. doi:10.3390/ijms22083891.

2. Kocyigit BF, Akyol A. Fibromyalgia syndrome: epidemiology, diagnosis and treatment. *Reumatologia* 2022; 60(6):413-21. doi:10.5114/reum.2022.123671.
3. Lee SG, Kim GT. Etiopathogenesis of fibromyalgia. *Journal of electrodiagnosis and neuromuscular diseases* 2023; 25(1):1-18. doi:10.18214/jend.2022.00227
4. Guler MA, Celik OF, Ayhan FF. The important role of central sensitization in chronic musculoskeletal pain seen in different rheumatic diseases. *Clinical rheumatology* 2020; 39:269-74. doi:10.1007/s10067-019-04749-1.
5. Nijs J, George SZ, Clauw DJ, Fernández-de-Las-Peñas C, Kosek E, Ickmans K, Fernández-Carnero J, Polli A, Kapreli E, Huymans E, Cuesta-Vargas AI, Mani R, Lundberg M, Leysen L, Rice D, Sterling M, Curatolo M. Central sensitisation in chronic pain conditions: latest discoveries and their potential for precision medicine. *The lancet rheumatology* 2021; 3(5):e383-e92. doi:10.1016/S2665-9913(21)00032-1.
6. Aykurt Karlıbel I, Kasapoğlu Aksoy M. The relationship between central sensitization and disease activity, quality of life, and sleep quality among patients with axial spondyloarthritis. *Irish journal of medical science* 2023; 192(1):481-9. doi:10.1007/s11845-022-02957-4.
7. Salaffi F, Farah S, Bianchi B, Di Carlo M. Central sensitization in psoriatic arthritis: relationship with composite measures of disease activity, functional disability, and health-related quality of life. *The journal of rheumatology* 2024; 51(2):144-9. doi:10.3899/jrheum.2023-0177.
8. Sariyildiz A, Coskun Benlidayi I, Yetişir A, Turk I, Zengin Acemoglu SS, Deniz V. Central sensitization significantly deteriorates functionality and the interpretation of self-reported disease activity in primary Sjögren's syndrome. *Clinical rheumatology* 2024; 43(6):1949-58. doi:10.1007/s10067-024-06981-w.
9. Akeda K, Takegami N, Yamada J, Fujiwara T, Nishimura A, Sudo A. Central sensitization in chronic low back pain: a population-based study of a Japanese mountain village. *Journal of pain research* 2021; 14:1271-80. doi:10.2147/JPR.S301924.
10. Koh IJ, Kang BM, Kim MS, Choi KY, Sohn S, In Y. How does preoperative central sensitization affect quality of life following total knee arthroplasty?. *The journal of arthroplasty* 2020; 35(8):2044-49. doi:10.1016/j.arth.2020.04.004.
11. Volcheck MM, Graham SM, Fleming KC, Mohabbat AB, Luedtke CA. Central sensitization, chronic pain, and other symptoms: better understanding, better management. *Cleveland clinic journal of medicine* 2023; 90(4):245-54. doi:10.3949/ccjm.90a.22019.
12. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RL, Mease PJ, Russell AS, Russell IJ, Walitt B. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Seminars in arthritis and rheumatism* 2016; 46(3):319-29. doi:10.1016/j.semarthrit.2016.08.012.
13. Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, Cohen H, Gatchel RJ. Establishing clinically relevant severity levels for the central sensitization inventory. *Pain practice* 2017; 17(2):166-75. doi:10.1111/papr.12440.

14. Mayer TG, Neblett R, Cohen H, Howard KJ, Choi YH, Williams MJ, Perez Y, Gatchel RJ. The development and psychometric validation of the central sensitization inventory. *Pain practice* 2012; 12(4):276-85. doi:10.1111/j.1533-2500.2011.00493.x.
15. Keleş ED, Birtane M, Ekuklu G, Kılınçer C, Çalıyurt O, Taştekin N, Is EE, Ketenci A, Neblett R. Validity and reliability of the Turkish version of the central sensitization inventory. *Archives of rheumatology* 2021; 36(4):518-26. doi:10.46497/ArchRheumatol.2022.8665.
16. Bennett RM, Friend R, Jones KD, Ward R, Han BK, Ross RL. The revised fibromyalgia impact questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. *Arthritis research therapy* 2009; 11(4):1-14. doi:10.1186/ar2783.
17. Ediz L, Hiz O, Toprak M, Tekeoglu I, Ercan S. The validity and reliability of the Turkish version of the Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Clinical rheumatology* 2011; 30:339-46. doi:10.1007/s10067-010-1546-8.
18. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical care* 1996; 34(3):220-33. doi:10.1097/00005650-199603000-00003.
19. Soylu C, Kütük B. Reliability and validity of the Turkish version of SF-12 Health Survey. *Turkish journal of psychiatry* 2022; 33(2):108-17. doi:10.5080/u25700.
20. Keskamp SC, Paap D, Carbo MJ, Wink F, Bos R, Bootsma H, Arends S, Spoorenberg A. Central sensitization, illness perception and obesity should be considered when interpreting disease activity in axial spondyloarthritis. *Rheumatology* 2021; 60(10):4476-85. doi:10.1093/rheumatology/keab019.
21. Yücel FN, Gezer HH, Jandaulyet J, Öz N, Acer Kasman S, Duruöz MT. Clinical and functional impact of central sensitization on patients with familial Mediterranean fever: a cross-sectional study. *Rheumatology International* 2023; 43(1):125-36. doi:10.1007/s00296-022-05181-6.
22. Harte SE, Harris RE, Clauw DJ. The neurobiology of central sensitization. *Journal of applied biobehavioral research* 2018; 23(2):e12137. doi:10.1111/jabr.12137.
23. Keskamp SC, Paap D, Carbo MJ, Wink F, Bos R, Bootsma H, Arends S, Spoorenberg A. Central sensitization has major impact on quality of life in patients with axial spondyloarthritis. *Seminars in arthritis and rheumatism* 2022; 52:151933. doi:10.1016/j.semarthrit.2021.11.006.
24. Lall DD, Gupta R, Dadu N, Jain A. Impact of central sensitization on pain intensity, pain-related symptoms, and health-related quality of life in chronic pain outpatient department. *Indian journal of pain* 2021; 35(3):203-08. doi:10.4103/ijpn.ijpn_161_20.
25. Marques ES, Meziat Filho NA, Gouvea ME, Ferreira PS, Nogueira LA. Functionality, psychosocial factors and quality of life in women with predominance of central sensitization. *Revista Dor* 2017; 18(02):112-18. doi:10.5935/1806-0013.20170023.
26. Manfuku M, Nishigami T, Mibu A, Tanaka K, Kitagaki K, Sumiyoshi K. Comparison of central sensitization-related symptoms and health-related quality of life between breast cancer



survivors with and without chronic pain and healthy controls. Breast cancer 2019; 26:758-65. doi:10.1007/s12282-019-00979-y.

27. Adams LM, Turk DC. Central sensitization and the biopsychosocial approach to understanding pain. Journal of applied biobehavioral research 2018; 23(2):e12125. doi:10.1111/jabr.12125.