

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KRONİK BEL VE BOYUN AĞRILI BİREYLERDE PANDEMİ  
SÜRECİNİN KOGNİTİF DÜZEY, AĞRI  
KATASTROFİZASYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE  
YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Fzt. Abdurrahim ASLIYÜCE**

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA  
2024**



**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KRONİK BEL VE BOYUN AĞRILI BİREYLERDE PANDEMİ  
SÜRECİNİN KOGNİTİF DÜZEY, AĞRI  
KATASTROFİZASYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE  
YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Fzt. Abdurrahim ASLIYÜCE**

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Özlem ÜLGER**

**ANKARA  
2024**

## ONAY SAYFASI

KRONİK BEL VE BOYUN AĞRILI BİREYLERDE PANDEMİ SÜRECİNİN KOGNİTİF  
DÜZEY, AĞRI KATASTROFİZASYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE YAŞAM  
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Fzt. Abdurrahim Aslıyüce

Danışman: Prof. Dr. Özlem Ülger

Bu tez çalışması 15.01.2024 tarihinde jürimiz tarafından "Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: *Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK*  
*Hacettepe Üniversitesi*

Tez Danışmanı: *Prof. Dr. Özlem ÜLGER*  
*Hacettepe Üniversitesi*

Üye: *Prof. Dr. Deran OSKAY*  
*Gazi Üniversitesi*

Üye: *Prof. Dr. Serap ÖZGÜL*  
*Hacettepe Üniversitesi*

Üye: *Doç. Dr. Vesile YILDIZ KABAK*  
*Hacettepe Üniversitesi*

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

31 Ocak 2024

*Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN*

Enstitü Müdürü

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

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

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

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

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

...../...../.....

Fzt. Abdurahim Aslıyüce

<sup>1</sup>“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir \* Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Özlem ÜLGER danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Fzt. Abdurahim Aslıyüce

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
İÇİNDEKİLER	vi
TEŞEKKÜR	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT	x
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
<b>1. GİRİŞ</b>	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	3
2.1. Ağrı ve Kognitif Fonksiyon	3
2.2. Ağrı ve Katastrofizasyon	4
2.3. Ağrı ve Fiziksel Aktivite	5
2.4. Ağrı ve Yaşam Kalitesi	6
2.5. Kronik Bel ve Boyun Ağrılarının Epidemiyolojisi	7
2.6. Sık Karşılaşılan Servikal ve Lumbal Bölge Patolojileri	8
2.6.1. Spesifik Olmayan Ağrılar	8
2.6.2. Disk Hernisi	9
2.6.3. Spinal Stenoz	9
2.6.4. Faset Eklem Sendromu	10
2.7. Servikal ve Lumbal Bölge Patolojilerinde Değerlendirme	11
2.7.1. Kronik Bel ve Boyun Ağrısında Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri	12
2.8. Covid-19 Pandemi Süreci	16
2.8.1. Covid-19 Pandemi Sürecinin Omurga Sağlığı Üzerindeki Etkileri	17
2.8.2. Covid-19 Öyküsü Varlığının Kronik Bel ve Boyun Ağrılı Bireyler Üzerindeki Etkileri	18
<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM</b>	21
3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	21

3.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri	21
3.3. Sonuç Ölçümleri	23
3.3.1. Sosyodemografik Veriler	23
3.3.2. Ağrı Değerlendirmesi	23
3.3.3. Kognitif Seviyenin Değerlendirilmesi	23
3.3.4. Ağrı Katastrofizasyon Seviyesinin Değerlendirilmesi	23
3.3.5. Fiziksel Aktivite Seviyelerinin Değerlendirilmesi	23
3.3.6. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	24
3.3.7. İstatistiksel Analiz	24
<b>4. BULGULAR</b>	25
<b>5. TARTIŞMA</b>	29
<b>6. SONUÇLAR</b>	37
<b>7. KAYNAKLAR</b>	38
<b>8. EKLER</b>	52
EK-1. Etik Kurul Onayı	
EK-2. Aydınlatılmış Onam Formu	
EK-3. Orijinallik Ekran Çıktısı	
EK-4. Dijital Makbuz	
EK-5. Değerlendirme Formu	
EK-6. Bildiriler	
<b>9. ÖZGEÇMİŞ</b>	73



## TEŞEKKÜR

Vatanımı en çok seven, görevini en iyi yapandır.

Mustafa Kemal Atatürk

Yüksek lisans eğitimim boyunca kıymetli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan ve tez çalışmamın yürütülmesinde fakülte olanaklarından yararlanmamı sağlayan Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Dekanı ve aynı zamanda danışmanın çok değerli Prof. Dr. Özlem Ülger'e,

Tez çalışmama katılmayı kabul eden, anketi sabır ve dikkat ile dolduran hastalarımıza,

Yüksek lisans sürecimde bana destek olan ve süreci benim için kolaylaştıran Uzm. Fzt. Özgün Uysal ve Uzm. Fzt. Aybüke Fanuscu ve Dr. Fzt. Müzeyyen Öz'e,

Eğitim hayatım boyunca, desteklerini esirgemeyen ve yanımda olan annem Ümmühan Aslıyüce, babam Yasin Aslıyüce ve hayatımdaki ilk arkadaşım olan ikiz kardeşim Yunus Aslıyüce'ye,

Son olarak hayatımı anlamlı kılan, neşe kaynağım ve en büyük destekçim olan hayat arkadaşım biricik eşim Uzm. Fzt. Yasemin Özel Aslıyüce'ye, sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

## ÖZET

**Aslıyüce A., Kronik Bel ve Boyun Ağrılı Bireylerde Pandemi Sürecinin Kognitif Düzey, Ağrı Katastrofizasyonu, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2024.** Bu araştırmanın amacı pandemi sürecinin kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesiydi. Çalışmaya 62 kadın, 22 erkek olmak üzere toplamda 84 kronik bel ve boyun ağrılı birey dahil edildi. Katılımcıların ağrı şiddetleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile, kognitif seviyeleri Montreal Kognitif Değerlendirme Testi (MoCA) ile, ağrı katastrofizasyon durumları Ağrı Katastrofizasyon Skalası ile, fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UFAA) ile ve yaşam kaliteleri SF-36 ile değerlendirildi. Ayrıca tüm katılımcılar için Covid-19 öykü varlığı, hastalık süresi ve hastaneye yatış durumu sorgulandı. Katılımcıların %50'si kronik bel ağrılı, diğer %50'si ise kronik boyun ağrılıydı. Bel ağrılı bireylerin %35,7'si, boyun ağrılı bireylerin %57,1'inin Covid-19 öyküsü bulunmaktaydı ve Covid-19 öyküsü görülme oranı anlamlı derecede farklıydı ( $p>0.05$ ). Covid-19 öyküsü olan bireylerin vücut kütle indeksleri olmayanlara göre daha düşük, aktivite ağrı şiddeti daha yüksekti ( $p<0,05$ ). Ayrıca Covid-19 öyküsü olan bireylerde ağrı katastrofizasyon düzeyi daha yüksek iken SF-36 Anketi'nin Emosyonel Durum ve Genel Sağlık Algısı alt parametrelerinin daha düşük olduğu belirlendi ( $p<0,05$ ). Sonuç olarak Covid-19 öyküsü bulunan bireylerde aktivite sırasında oluşan ağrı şiddeti, ağrı katastrofizasyon düzeyi Covid öyküsü olmayan bireylere göre daha yüksek, yaşam kalitesi anketi olan SF-36 parametrelerinden emosyonel durum ve genel sağlık skorları ise daha düşük bulundu. Kronik bel ve boyun ağrısı gibi toplum sağlığını tehdit eden bu problemlerde Covid-19'un etkisinin inceleyen bu araştırmaya dair sonuçlar ile, ağrı katastrofizasyonun, yaşam kalitesinin olumsuz etkileneceği, değerlendirme ve tedavi programlarında ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** bel ağrısı, boyun ağrısı, Covid-19 pandemisi, ağrı katastrofizasyonu, fizyoterapi ve rehabilitasyon

## ABSTRACT

**Aslyüce, A., Investigation of the Effect of the Pandemic Process On Cognitive Level, Pain Catastrophization, Physical Activity Level and Quality of Life in Individuals with Chronic Low Back And Neck Pain. Hacettepe University Graduate School of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation Program Master's Thesis, Ankara, 2024.** The aim of this study was to examine the effect of the pandemic process on cognitive level, pain catastrophization, physical activity level and quality of life in individuals with chronic low back and neck pain. A total of 84 individuals with chronic low back and neck pain (62 women and 22 men) were included in the study. Participants' pain intensity was assessed with the Visual Analog Scale (VAS), cognitive level with the Montreal Cognitive Assessment Test (MoCA), pain catastrophization status with the Pain Catastrophization Scale, physical activity level with the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ) and quality of life with the SF-36. Covid-19 history, disease duration and hospitalization status were also questioned for all participants. 50% of the participants had chronic low back pain and the other 50% had chronic neck pain. 35.7% of individuals with low back pain and 57.1% of individuals with neck pain had a history of Covid-19 and the rate of Covid-19 history was significantly different ( $p>0.05$ ). Individuals with a history of Covid-19 had lower body mass index and higher activity pain intensity than those without a history of Covid-19 ( $p<0.05$ ). In addition, while the level of pain catastrophization was higher in individuals with a history of Covid-19, the Emotional State and General Health Perception sub-parameters of the SF-36 Questionnaire were lower ( $p<0.05$ ). As a result, pain intensity during activity and pain catastrophization level were higher in individuals with a history of Covid-19 compared to individuals without a history of Covid-19, while emotional status and general health scores of SF-36, a quality of life questionnaire, were lower. The results of this research into the effect of Covid-19 on public health problems such as chronic back and neck pain emphasise that pain catastrophizing has a negative impact on quality of life and should be addressed in assessment and treatment programs.

**Keywords:** low back pain, neck pain, Covid-19 pandemic, pain catastrophization, physiotherapy and rehabilitation

**SİMGELER VE KISALTMALAR**

<b>%</b>	: Yüzde
<b>25-75</b>	: Çeyrekler arası Aralık
<b>ark</b>	: Arkadaşları
<b>cm</b>	: Santimetre
<b>Dk</b>	: Dakika
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>GAS</b>	: Görsel Analog Skalası
<b>IASP</b>	: Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği
<b>kg</b>	: Kilogram
<b>m</b>	: Metre
<b>MoCA</b>	: Montreal Kognitif Değerlendirme Testi
<b>NICE</b>	: İngiltere Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmeliyet Enstitüsü
<b>p</b>	: Hesaplanan Yanılsama Olasılığı
<b>SELD</b>	: Sakral Epiduroskopik Lazer Dekompresyon
<b>sn</b>	: Saniye
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for the Social Sciences – Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi
<b>SS</b>	: Standart Sapma
<b>UFAA</b>	: Uluslararası Fiziksel Aktivite Düzeyi Anketi
<b>VKİ</b>	: Vücut Kütle İndeksi

**ŞEKİLLER**

<b>Şekil</b>	<b>Sayfa</b>
<b>3.1. Akış Diyagramı</b>	<b>22</b>

**TABLolar**

<b>Tablo</b>		<b>Sayfa</b>
<b>2.1.</b>	Kırmızı ve Sarı Bayraklar	12
<b>4.1.</b>	Sosyo-demografik Özellikler	26
<b>4.2.</b>	Kategorik Değişkenlerin Gruplar Arası İncelenmesi	27
<b>4.3.</b>	Sayısal Değişkenlerin Gruplar Arası İncelenmesi	28

## 1. GİRİŞ

Bel ve boyun ağrıları toplumda oldukça sık rastlanan, hastaneye başvuru sebepleri arasında üst sıralarda yer alan sağlık problemlerindedir (1, 2). Üç aydan uzun süren bel ve boyun ağrıları kronik ağrı olarak tanımlanmaktadır. Bel ve boyun ağrıları kronikleşme riski taşımasının yanı sıra büyük oranda tekrarlamaktadır (3). Tüm bu nedenlerden dolayı kronik bel ve boyun ağrıları sağlık sistemine ciddi bir mali yük oluşturmaktadır. Omurga problemleri ve ağrılarına yol açan temel risk faktörleri biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörler olarak belirlenmiştir (4). Özellikle fiziksel aktivite düzeyinin düşük olması, obezite, psikososyal durum müdahale edilmesi gereken risk faktörlerindedir. Yapılan araştırmalar kronik ağrılı bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin azaldığını, kognitif düzey ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiğini göstermektedir (5, 6). Ayrıca kronik ağrının, ağrı algısı üzerine de olumsuz etkileri olduğu düşünülmektedir (7).

Covid-19 pandemi sürecinde çalışma düzeninin değişmesi, evde geçirilen sürenin uzaması bireylerin daha sedanter bir yaşam tarzını benimsemelerine neden olmuştur. Bu durumun çeşitli yaş ve hastalık gruplarında fiziksel aktivite düzeyini azalttığı, kognitif düzeyi etkilediği gösterilmiştir (8, 9). 480 bireyin dahil edildiği bir çalışmada pandemi sürecinin bel ağrılı bireylerde genel sağlık üzerine etkisi sorgulanmıştır. Sonuçlara göre katılımcıların 84,8'i yaşam kalitelerinin, %74,4'ü mental sağlıklarının, %53,8'i ağrı şiddetlerinin, %49,7'si ise ağrı ile başa çıkma durumlarının olumsuz etkilendiğini belirtmiştir (10). Ayrıca hem karantina boyunca evde geçirilen süre, hem de hastane yatışlarına bağlı olarak meydana gelen sosyal izolasyonun da çeşitli psikososyal etkilenimlere neden olduğu düşünülmektedir (11). 2020 Mart ayında Dünya Sağlık Örgütü bu küresel krizin mental sağlık üzerine etkisini azaltmak amacıyla genel populasyon, sağlık çalışanları, yaşlı yetişkinler ve izole edilmiş bireyler için bir dizi girişimlerde bulunmuştur. Pandemi sürecinin mental sağlık üzerine etkisini en aza indirmenin ekonomik, sosyal ve sağlık hizmetleri açısından son derece önemli olduğu vurgulanmaktadır (12). Ayrıca fiziksel aktivite düzeyinin de mental sağlık ile ilişkili olduğu bilinmektedir (13). Tüm bu faktörler düşünüldüğünde Covid-19 pandemi sürecinin özellikle kronik bel ve boyun ağrılı bireyler üzerine de olumsuz etkileri olabileceği öngörülmektedir. Kronik bel ve boyun ağrısının toplumda sık rastlanan ve yüksek mali yüke neden olan problemler arasında

olduğu düşünüldüğünde bu hastaların semptomlarını arttırabilecek, ağrının tekrarlamasına neden olabilecek değişkenlerin incelenmesi gerekmektedir. Kronik bel ve boyun ağrılı hastalarda pandemi süreci ile ilgili tedaviye ulaşmanın zorluğunu, sürecin genel etkilerini inceleyen kısıtlı sayıda çalışma mevcuttur. Ancak Covid-19 virüsünü aktif olarak taşıyan ve taşımayan bireylerdeki etkilenimini karşılaştıran herhangi bir çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu nedenle çalışmanın amacı pandemi sürecinin kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki hipotezler test edilecektir.

H1: Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin kognitif düzeyleri arasında fark vardır.

H2: Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin ağrı katastrofizasyon düzeyleri arasında fark vardır.

H3: Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri arasında fark vardır.

H4: Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin yaşam kaliteleri arasında fark vardır.

H5: Covid 19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesindeki değişimleri arasında fark vardır.



## 2. GENEL BİLGİLER

Kolumna vertebralis; vücudun yer çekimine karşı dik durmasını sağlayan ve farklı pozisyonlara izin veren, medulla spinalisi sararak oluşabilecek streslere karşı koruyan, günlük yaşamdaki hareketler sırasında oluşabilecek mekanik yükleri absorbe eden ve uygun şekilde dağıtılmasını sağlayan hayati bir yapıdır. Kolumna vertebralisin en hareketli ve bu sebeple de patoloji oranının en yüksek olduğu bölgeleri; servikal ve lumbal bölgelerdir (14, 15).

Buraya geçiş paragrafı lazım

Bel ağrısı, boyun ağrısı sıklığı, nedenleri, semptomları gibi. Sonra alt başlıklara geçilebilir.

### 2.1. Ağrı ve Kognitif Fonksiyon

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) tarafından ağrı “Gerçek veya olası doku hasarı ile ilişkili veya buna benzer hoş olmayan bir duyuşsal ve duygusal deneyim.” olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda ağrı nöromatriksi üzerine yapılan çalışmaların artması ile birlikte ağrının, geleneksel olarak bilinenden çok daha karmaşık bir deneyim olduğu anlaşılmıştır (16). Kronik ağrının beyinde fonksiyonel ve yapısal değişikliklere neden olduğunu ifade eden pek çok çalışma yayınlanmıştır. Kronik bel ağrılı bireylerde dorsolateral prefrontal korteks, talamus, temporal loblar, insula, primer somtasensoryal korteks gibi önemli bölgelerde gri ve beyaz cevher değişiklikleri gözlemlenmiştir (17, 18). Bu bölgelerde meydana gelen hacim değişikliklerine ek olarak bazı nörokimyasal değişiklikler de bildirilmiştir(19, 20). Meydana gelen bu değişikliklerde, emosyonel durum, deneyimlenen ağrının şiddeti, niteliği, yaygınlığı ve ağrı durasyonunun belirleyici nitelikte olduğu düşünülmektedir (21). Örneğin, nöropatik ve yaygın ağrılı bireylerde kognitif etklenimin daha yüksek olduğunu ifade eden çalışmalar mevcuttur. Bununla birlikte kronik spinal ağrı, kompleks bölgesel ağrı sendromu ve fibromiyalji gibi pek çok problemde ağrı ile birlikte beyinde oluşan değişiklikler gösterilmiştir (22-24).

Kronik ağrılı bireylerde kognitif fonksiyon açısından en belirgin kaybın konsantrasyon, yakın ve uzak hafıza alanlarında olduğu bilinmektedir. Ayrıca kronik ağrılı bireylerin yönetim ve organizasyon yeteneklerinin de olumsuz etkilendiği belirlenmiştir. Bu kayıpların temel olarak subakut dönemden kronik ağrı dönemine

geçerken, beynin reorganizasyon sürecinde meydana geldiği düşünülmektedir (25). Kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde vücut imajı, dikkat gerektiren aktivitelerdeki başarı, çoklu görev, hafıza gibi pek çok alanda etkilenim olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (22). Daha kısıtlı sayıda olmakla birlikte, bazı çalışmalarda kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde rehabilitasyon süreci ile birlikte kognitif fonksiyonda gelişmeler olduğu da gösterilmiştir (26). Tüm bu bilgilere ek olarak son yıllarda kronik ağrı ve kognitif fonksiyon arasındaki ilişkinin iki yönlü olduğu görüşü ortaya atılmıştır. Bu görüşe göre, ağrının kognitif fonksiyonu olumsuz etkilemesine ek olarak, oluşan kognitif etkilenim de ağrıyı algılama, yorumlama ve yönetme süreçlerine olumsuz olarak yansıtılabilmektedir (27). Tüm bu bilgiler ışığında kronik ağrıya yönelik değerlendirme ve rehabilitasyon süreçlerinde kognitif fonksiyonun göz ardı edilmemesi gerektiği görülmektedir.

## **2.2. Ağrı ve Katastrofizasyon**

Kronik ağrı ve ağrı katastrofizasyonu ilişkisi, son yıllarda oldukça sık çalışılan, ağrı yönetimindeki önemine yönelik güçlü vurgular yapılan güncel bir konudur. Geleneksel görüşe göre ağrı olası ya da gerçek bir doku hasarı sonucu nosiseptörlerin uyarılmasına bağlı oluşmaktaydı. Ayrıca tüm ağrıların koruyucu amaçla ortaya çıktığı kabul görmekteydi. Akut ağrının aksine kronik ağrı deneyiminde, ağrıya neden olacak durumlar ile ağrının düzeyi arasında doğru orantılı bir ilişki olmayabilir (28). Bu nedenle akut ağrı koruyucu bir duyu iken uzun süre devam eden kronik ağrı, doku patolojisi ile ilişkili olmayan yüksek duyarlılığa neden olabilir. Ayrıca akut ağrıda somatosensoryal korteks gibi beynin daha çok duyuşal-ayırt edici alanlar aktive olurken, kronik ağrıda prefrontal korteks gibi daha çok emosyonel işleme alanlarının aktive olduğu bilinmektedir.

2017 IASP tarafından nosiplastik ağrı “periferik nosiseptörlerin aktivasyonuna neden olan gerçek veya tehdit altındaki doku hasarına veya ağrıya neden olan somatosensoryel sistemin hastalık veya lezyonuna dair kanıt olmamasına rağmen değişen nosisepsiyondan kaynaklanan ağrı” olarak tanımlanmıştır (28). Günümüzde ağrı ile baş etme başarısının büyük oranda psikolojik ve kognitif durum ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Özellikle ağrı ile ilgili inanışlar toplumdan topluma hatta kişiden kişiye değişebilmektedir. Ağrı katastrofizasyonu, yaşanması tahmin edilen ya da

mevcut anda yaşanan ağrı deneyimi ile ilgili gereğinden yüksek tepki verilmesine sebep olan negatif psikolojik durumdur ve ağrıyı felaketleştirme olarak bilinmektedir. Katastrofizasyonun ağrı algısının oluşması ve ağrı modülasyonunda önemi son yıllarda yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Ağrı katastrofizasyonu yalnızca var olan ağrı duyusunu değil geçmiş ağrı deneyimlerinin tekrar hatırlanmasını da etkileyebilmektedir. Yüksek katastrofizasyon seviyesi ağrıya aşırı tepki verme ile ilişkili olduğu bilinmektedir ve bu durumun kronik ağrıya dönüşebileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (29). Bu alanda yapılan nörogörüntüleme çalışmaları katastrofizasyonun beynin selektif dikkat gerektiren bölümlerinin aktivasyonunu modüle ettiğini göstermektedir. Özellikle heterojen bir alan olan dorsolateral prefrontal korteks ağrılı uyarıların yoğunluğunun ve duyuşal ilişkilerinin işlenmesinin yanı sıra ağrı modülasyonunda da önemli bir bölgedir. Bu bölge aktivasyonunda kaydedilen değişiklikler katastrofizasyon ile ilişkilendirilmektedir (30). Ağrı katastrofizasyon sürecine etki edebilecek faktörler ile ilgili hala çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmektedir. Ancak ağrı yoğunluğu, durasyonu, kişinin ağrı deneyimi sırasındaki emosyonel ve kognitif durumu, eğitim düzeyi, kültürel çevresi, dini inancı gibi pek çok faktörün bu mekanizma üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir (31).

### **2.3. Ağrı ve Fiziksel Aktivite**

Fiziksel aktivite, günlük yaşamın sürdürülmesi için gerekli aktivitelerin yanı sıra egzersiz ve spor yapmak için kullanılan tüm hareketleri de içermektedir. 2014 yılında T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, fiziksel aktiviteyi “Günlük yaşam içerisinde, iskelet kası kullanılarak yapılan ve enerji harcamasını gerektiren her hareket.” olarak tanımlamıştır (32). Fiziksel aktivite tipi, şiddeti, frekansı ve süresine göre hafif, orta ve yüksek şiddetli olarak sınıflandırılmaktadır (33). Fiziksel aktivite yetersizliği koroner kalp hastalıkları, osteoporoz, hipertansiyon, diyabet, kanser gibi pek çok hastalık için risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapılması için insan sağlığı için hayati öneme sahiptir (34).

Fiziksel aktivite yapmanın önünde çeşitli bariyerler bulunmaktadır. Bu bariyerler çevresel ya da kişisel olabilmektedir. Fiziksel aktivite yapmanın önündeki

en önemli kişisel bariyerlerden biri de ağrı olarak bilinmektedir (35). Ağrılı bireylerin fiziksel aktivite seviyelerini azalttıkları pek çok çalışmada gösterilmiştir (36). Bu bireyler bazı durumlarda yalnızca ağrıya neden olan aktivitelerini kısıtlarken bazen de tüm günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayabilmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalar akut ağrılı bireylerde fiziksel aktivite azalma sürecinin daha ani ve belirgin olduğunu göstermektedir (37). Ağrıya neden olan fiziksel aktivitenin kısıtlanması rehabilitasyon sürecinde de zaman zaman tercih edilen bir yaklaşım olmakla birlikte herhangi bir riski olmaması durumunda genel fiziksel aktivite düzeyinin korunması iyileşme sürecinde önemlidir. Ayrıca fiziksel aktivite düzeyinin yetersizliği ağrı yönetim sürecini de olumsuz etkilemektedir (38). Kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde ise geçmişten günümüze fiziksel aktiviteye olan bakışın değiştiği görülmektedir. Daha önce omurgada herhangi bir problem olması durumunda fiziksel aktivite önemli ölçüde kısıtlanırken, son yıllarda günlük yaşama mümkün olduğu kadar devam etmenin iyileşme sürecini desteklediği bilinmektedir (39). Bu açıdan bakıldığında herhangi bir kımızı bayrak bulunmaması durumunda bel ve boyun ağrılı bireylerde aktivite kısıtlanması önerilmemektedir (40). Bu bağlamda ağrılı bireylerde kısıtlanması gereken ve gerekmeyen fiziksel aktivite çeşitlerinin ilgili sağlık profesyonellerince belirlenmesi gerektiği düşünülmektedir.

#### **2.4. Ağrı ve Yaşam Kalitesi**

Yaşam kalitesi terimi bireyin kendi yaşamına dair subjektif doyumunu ifade etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise yaşam kalitesini benzer biçimde, “bireyin, gerek kültürel ve içinde bulunduğu ortamın değer yargıları, gerekse kendi hedefleri, beklentileri, standartları ve ilgileri bağlamında, hayatta kendi durumunu algılama biçimi” olarak tanımlamıştır (41). Yaşam kalitesi kavramı fiziksel, psikolojik, emosyonel ve sosyal açıdan iyilik haliyle ilişkilidir (42). Son yıllarda ağrılı bireylere bütüncül yaklaşma gereksiniminin anlaşılması ile birlikte yaşam kalitesine olan ilgi artmıştır.

Ağrılı bireylerde yaşam kalitesi olumsuz etkilenmektedir. Özellikle kronik ağrılı bireylerde fiziksel semptomların yanı sıra psikolojik ve emosyonel semptomlar da görülebilmektedir. Ayrıca ağrılı bireylerin sosyal yaşama katılımları da kısıtlanabilmektedir. Tüm bu faktörlere ek olarak bireylerin yaşamdaki rollerini yerine

getirmeleri ve hayata katılımları zorlaşabilmektedir (43). Bu açıdan bakıldığında ağrının yaşam kalitesinin alt alanlarını olumsuz etkileyebileceği ve dolayısıyla bireyin yaşam kalitesini düşürebileceği bilinmektedir. Kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde depresyon ve anksiyete görülme oranının arttığı, bu durumun da yaşam kalitesini olumsuz etkilediği gösterilmiştir (44). Bir diğer çalışmada ise kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde görülen ağrıya bağlı fiziksel kısıtlılıklar yaşam kalitesini önemli ölçüde düşürebildiği gösterilmiştir (45).

## 2.5. Kronik Bel ve Boyun Ağrılarının Epidemiyolojisi

Kronik bel ve boyun ağrıları sağlık merkezlerine en sık başvuru nedenlerinin başında gelmektedir. Toplumda görülme sıklıkları, kronikleşme ihtimalleri ve nüks oranlarının yüksekliği düşünüldüğünde yüksek mali harcamalara neden olan problemlerdendir. Bu alanda yapılan bir çalışmada bel ağrısının 1990 ve 2020 yılları arasında prevalans tahminleri incelenmiş ve 2050 yılına kadar prevalans tahmini yapılmıştır. Bu çalışmaya göre 2020 yılında toplam 619 milyon (%95 güven aralığı ile 554-690 milyon) birey bel ağrısı yaşadığını bildirmiştir. 2050 yılı için ise 843 milyon (%95 güven aralığı ile 759-933 milyon) bireyin bel ağrısını deneyimleyeceği ve böylece bel ağrılı birey sayısında 2020 yılına göre %36,4'lük bir artış olacağı öngörülmektedir (46). Bu artış için özellikle mesleki faktörler, sigara öyküsü ve vücut kütle indekslerinde meydana gelen artışların risk faktörü olacağı bildirilmektedir. Boyun ağrısı prevalansı 2017 yılı için 288,7 milyon olarak kaydedilmiştir (47). Boyun ağrısı için ise düşük sosyo-ekonomik düzey, sedanter yaşam, kadın cinsiyet, sigara öyküsü, ileri yaş, anksiyete, stres ve bel ağrısının varlığı risk faktörü olarak bildirilmiştir (48).

Yapılan araştırmalara göre bel ağrısı tüm disabilite ile geçirilen yıl oranlarının %7,7'sini temsil etmektedir ve bu oran bel ağrısının dünya engellilik yüküne en çok neden olan problem olduğunu göstermektedir (46). Bel ve boyun ağrılarının toplam maliyeti düşünüldüğünde en çok sağlık bakım harcamasına yol açan üçüncü hastalık olarak nitelendirilmektedir (49). 2012-2014 yıllarında spinal ağrılara bağlı harcamanın yaklaşık 315 milyar dolar olduğu bildirilmiştir. Ayrıca bu maliyetin önemli bir kısmını cerrahi müdahalelerin oluşturduğu gösterilmiştir. Avustralya'da yapılan başka bir çalışmaya göre opioidler bel ağrısı için en sık reçete edilen ilaçlar olarak

bildirilmektedir. Bel ağrısının maliyetinin yüksek olmasında bir başka etki ise görülme sıklığının daha çok çalışma çağında bulunan bireylerde yaygın olarak görülmesidir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırmaya göre iş gücünün %15,4'ü bel ağrısı nedeniyle yılda ortalama 10,5 iş günü kaybı bildirmektedir. Bu da yaklaşık 264 milyon iş günü kaybı anlamına gelmektedir (50). Boyun ağrısı için bu rakam 28,6 milyon yıl olarak hesaplanmıştır (51). Bel ve boyun ağrısı görülme sıklığının yaş ile birlikte arttığı ve en yüksek oranın ortalama 85 yaşlarında olduğu bildirilmektedir. Genç bireylerle kıyaslandığında geriatric popülasyonda bel ve boyun ağrısını ortaya çıkardığı klinik tablonun daha ciddi olduğu görülmektedir. Bu popülasyonda özellikle bel ağrısı hareket kaybı, bağımsızlığın azalması ya da kaybı nedeniyle daha fazla bakım gerektirmektedir.

## **2.6. Sık Karşılaşılan Servikal ve Lumbal Bölge Patolojileri**

### **2.6.1. Spesifik Olmayan Ağrılar**

Bel ve boyun ağrıları spesifik ve spesifik olmayan olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Spesifik ağrılar, ağrıya neden olan patofizyolojik mekanizmanın tanımlanabildiği ağrılar olarak bilinmektedir. Bel ve boyun ağrılarının spinal ve spinal olmayan nedenleri olabilir. Spinal olmayan nedenler genellikle kalça eklemi problemleri, pelvik organ patolojileri, vasküler ya da sistemik bozukluklar olarak sıralanabilir. Sık karşılaşılan spinal nedenleri ise disk hernisi, spinal stenoz, faset eklem sendromu gibi patolojiler oluşturmaktadır. Spesifik bir patolojiye (enfeksiyon, tümör, osteoporoz, kırık, yapısal deformite, inflamatuvar durum, radikülopati ya da kauda equina sendromu) atfedilemeyen ağrılar ise spesifik olmayan ağrı olarak tanımlanmaktadır (52). Bel ağrılarının yaklaşık %90'ının spesifik olmayan ağrı olduğu düşünülmektedir (53). Spesifik olmayan boyun ağrısının ise gelişmiş ülkelerde yıllık prevalansının %27 ile %48 arasında değiştiği bilinmektedir (54). Non-spesifik ağrılarda diagnostik girişimlerin tedavi programına ya da etkinliğine yönelik olumlu bir etkisi olmadığı gösterilmiştir (55). Spesifik olmayan ağrıların herhangi bir patolojik mekanizma ile açıklanamıyor oluşu tedavi başarısını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca bu hasta grubunda tedavinin bireyselleştirilmiş olması gerektiği bildirilmektedir (53). Çeşitli rehberlerde bu hasta grubu için, egzersiz tedavisi, manuel terapi, yoga, kognitif

davranışsal terapi gibi non-farmakolojik yaklaşımların tercih edilmesi önerisi yer almaktadır (55-57).

### **2.6.2. Disk Hernisi**

Disk hernisi, intervertebral disk içeriğinin (nukleus pulposus) anulus fibrosusdan genellikle posterolateral yönde yer değiştirmesidir. Disk hernisi her yaş grubunda görülebilmekle birlikte yaşamın dördünü ve beşinci dekatlarında daha sık görülmektedir. 35 yaş üstü erkeklerde görülme sıklığı %4,8, kadınlarda ise %2,5 olarak bildirilmiştir (58).

Günümüzde disk hernisi servikal ve lumbal bölge patolojileri arasında en yaygın tanılar arasındadır ve aynı zamanda spinal cerrahilerin başlıca nedenidir. Özellikle görüntüleme yöntemlerinin yaygınlaşması disk hernisine bağlı cerrahi oranını arttırmıştır (58). Ancak son yıllarda, disk hernilerinin benign seyirli olduğu ifade edilmektedir. Disk dejenerasyonu bulunan, küçük herniasyon boyutuna sahip olan bireyler konservatif tedaviden en çok fayda gören gruptur (59). Egzersiz eğitimi, manuel terapi, elektroterapi ajanları, yoga, yaşam şekli değişiklikleri en sık kullanılan konservatif yöntemlerdendir (60, 61). Konservatif tedavinin başarısız olduğu vakalarda minimal invaziv yöntemler kullanılabilir. Epidural steroid enjeksiyonu, radyofrekans denervasyonu gibi işlemlerle bölgeye steroid enjekte edilebilir ya da sinir iletimi denerve edilebilir (62). Lumbal disk hernisinde uygulanan bir diğer yöntem sakral epiduroskopik lazer dekompresyon (SELD) hastalarda sakral hiatustan girilerek, lazer ile yapılan bir diskektomi işlemidir. SELD işleminin optimal endikasyonunun disk hernisi olduğu ifade edilmektedir (63). Ancak klinik rehberler ve bu alanda yapılan sistematik derlemelerde minimal invaziv yaklaşımların etkinliğine yönelik kanıt düzeyinin yeterli olmadığı bildirilmektedir (64, 65).

### **2.6.3. Spinal Stenoz**

Spinal stenoz, kojenital ya da edinsel olarak ortaya çıkan santral spinal kanalın ya da intervertebral foraminanın darlığıdır ve kanal çapının 10 mm'den az olması ile tanı konmaktadır (66). Konjenital olmayan spinal stenozun en sık görülen nedeni kolumna vertebraliste meydana gelen faset eklem hipertrofisi, osseofitik değişiklikler, disk herniasyonu, ligamentum flavum kalınlaşması gibi dejeneratif değişikliklerdir.

Tüm yaş grupları için prevalansı %20 iken, altıncı dekatta %47,2 olarak bildirilmiştir (67). Spinal stenoz basıya uğrayan yapıya göre iki gruba ayrılmaktadır. Basıya uğrayan yapı dura ve kauda equina ise santral stenoz olarak, sinir kökü, trasesi ya da dorsal kök gangliyonu ise lateral stenoz olarak tanımlanmaktadır (68). Spinal stenozda görülen en temel semptom, yürüme ya da ayakta durma ile ortaya çıkan, oturma ya da uzanma ile azalan, tek ya da iki bacakta oluşan uyuşma, ağrı, kuvvet kaybı ile karakterize nörojenik intermittant klaudikasyodur (69).

Spinal stenozda tedavi algoritması ile ilgili çeşitli görüşler mevcuttur. Yapılan araştırmalar şiddetli vakalarda cerrahi tekniklerin kısa vadede fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarından daha etkili olacağını göstermektedir. Ancak cerrahi sonrası gelişebilecek komplikasyonlar nedeniyle tedavide ilk seçeneğin fizyoterapi ve rehabilitasyon olmasının faydalı olacağı bildirilmektedir (70-72). Literatürde en sık kullanılan fizyoterapi yöntemleri egzersiz eğitimi, eklem mobilizasyon ve manipülasyonları, nöral mobilizasyonlar, elektroterapi, ısı ajanları ve beden farkındalığı eğitimidir (72-74).

#### **2.6.4. Faset Eklem Sendromu**

Faset eklem plana tipi, diartroidial, fibröz kapsüllü ve gerçek bir sinovyal eklemdir. İlk kez 1911 yılında faset eklemlerin spinal ağrıya neden olabileceğini belirtilmiştir. “Faset eklem sendromu” tanımı ise ilk kez 1933 yılında Ghormley tarafından yapılmıştır ve vertebralara ait zigapofizyal (faset) eklemlerde dejeneratif ya da travmatik süreçlere bağlı olarak meydana gelen instabilite sendromu olarak tanımlanmaktadır. Kronik bel ağrılı bireylerin %15-41’inde ağrı kaynağı faset eklemdir. Boyun ağrısında ise bu oran %25-66 arasındadır (75). Büyük çapta meydana gelen travmalar dışında yanlış postüral alışkanlıklar, intervertebral disk dejenerasyonu, obezite, torsiyonel kuvvetlerin zamanla oluşturduğu aşırı yüklenmeler gibi faktörler spondilozise, bu durum da, faset eklem sendromuna neden olabilmektedir. Faset eklem sendromunda tanısında medial dal blokları ya da intraartiküler enjeksiyon altın standart olarak kabul edilmektedir (76).

Faset eklem sendromlarında tipik olarak etkilenen tarafa doğru yapılan lateral fleksiyon ve rotasyon ile ağrıda artış görülür. Ayrıca sıklıkla radiküler olmayan ağrı paterni, paraspinal sertlik, faset eklem palpasyonu ile ağrı görülmektedir. Ancak



zaman zaman belden bacağa yayılan ağrı gibi diğer patolojiler ile karışabilecek semptomlar da görülebilmektedir. Bu nedenle faset eklem sendromunda diğer olası ağrı nedenlerinin dışlanması rehabilitasyon programının doğru belirlenmesi açısından önem taşımaktadır (77).

Faset eklem sendromunda ilk tedavi seçeneği olarak konservatif tedavi önerilmektedir. Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarında ağrı ve kas spazmını azaltmak ve ortadan kaldırmak, oluşan kuvvet dengesizliklerini gidermek, segmental stabilizasyonu sağlamak, böylece fonksiyonelliği ve yaşam kalitesini arttırmak amaçlanmaktadır. Bu kapsamda egzersiz yaklaşımları, manuel terapi yöntemleri, elektroterapi uygulamaları gibi pek çok yöntem tercih edilebilmektedir. Fizyoterapinin yeterince etkili olmadığı durumlarda radyofrekans ablasyonu gibi minimal invaziv yöntemler gündeme gelmektedir (76).

## **2.7. Servikal ve Lumbal Bölge Patolojilerinde Değerlendirme**

Fizyoterapi ve rehabilitasyonda servikal ve lumbal bölge ile ilgili patolojilerine yönelik pek çok farklı değerlendirme aracı bulunmaktadır. Değerlendirme süreci çoğu patolojide olduğu gibi detaylı bir hikaye alımı, inspeksiyon ve palpasyonla başlamaktadır. Ardından bölgeye özel değerlendirme yöntemleri seçilmektedir. Kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde ağrı dışında motor kayıplar, uyuşma, karıncalanma şikayetleri, yürüme güçlüğü gibi çok çeşitli semptomlar görülebilmektedir. Fiziksel etkilenimlerin yanı sıra psikososyal etkilenimler de görülebilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde psikososyal etkilenimin tedavi uyumunu ve başarısını düşüren önemli bir bariyer olduğunu ifade etmektedir. “Sarı Bayrak” olarak da isimlendirilen psikososyal ve emosyonel faktörlerin özellikle ağrının kronikleşmesinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Bu nedenle detaylı bir değerlendirme, tedavi sürecinin başarısını etkilemektedir. Aynı zamanda bütüncül bir değerlendirme süreci son yıllarda rehberlerin de tavsiye ettiği gibi multidisipliner bir rehabilitasyon sürecin imkan tanıyabilmektedir. Omurga sağlığını etkileyen patolojiler için bir diğer önemli nokta kırmızı bayrakların değerlendirilmesidir. Bu önemli belirteçler rehabilitasyona başlama, süreci takip etme, rehabilitasyon sürecini sonlandırma ya da hastanın mevcut durumunu ilgili hekime tekrar danışma konusunda fizyoterapistte önemli mesajlar

vermektedir. Bel ve boyun ağrısına yönelik Kırmızı ve Sarı bayraklar Tablo 2.3.'de gösterilmiştir (78, 79).

**Tablo 2.1.** Kırmızı ve Sarı Bayraklar

Kırmızı Bayraklar	Sarı Bayraklar
• Neoplastik durum	• Uyku problemi
• Fiziksel travma	• Depresyon
• Ani ve beklenmeyen kilo kaybı	• Anksiyete
• 50 yaş üstü (kanser riski)	• Ağrı katastrofizasyonu
• 70 yaş üstü (kırık riski)	• İş memnuniyetsizliği
• Yüksek ateş	• Sosyal desteğin yetersiz olması
• Gece ya da dinlenirken ağrı şiddetinin artması	• Sosyoekonomik düzeyin düşük olması
• Alt ekstremitelerde kuvvet kaybı	• Genel sağlık düzeyi (sedanter yaşam, opioid kullanımı)
• Mesane ya da bağırsak disfonksiyonu	• Korku kaçınma davranışları
• Gece terlemesi	• Zararlı sosyal ilişkiler
• Kortikosteroid ya da immunsupresif kullanımı	• Kişinin kendi hayatı üzerindeki kontrol algısının azalması
• Servikal Myelopati	
• Servikal Bölgede Arterial Disfonksiyonu	
• Servikal Omurga İnstabilitesi	
• Madde bağımlılığı	

### 2.7.1. Kronik Bel ve Boyun Ağrısında Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri

**Hikaye:** Kronik bel ve boyun ağrılarında da hastanın temel şikayeti, şikayetlerinin ne zaman başladığı, özgeçmiş, soygeçmiş, kullanılan ilaçlar gibi bilgiler sorgulanmaktadır.

**İnspeksiyon:** Servikal ve lumbal bölge için renk ve şekil değişiklikleri incelenmektedir. Spazmatik kasların ve bu kaslar ile ilişkili fasyanın yükseklik ya da gerginliğinde asimetri görülebilmektedir.

**Palpasyon:** Kronik bel ve boyun ağrılarında değerlendirme aşamasının bir diğer önemli parçası palpasyondur. Palpasyon ilgili bölgedeki kaslar, bağlar ve fasya için oldukça önemlidir.

**Ağrı Değerlendirmesi:** Servikal ve lumbal bölgeye ilişkin patolojilerde ağrının karakteri altta yatan neden göre değişiklik gösterebilmektedir. Ağrının şiddeti,

tipi, lokalizasyonu, frekansı, arttıran ve azaltan faktörlerin sorgulanması gerekmektedir. Ağrının durasyonu, akut, subakut ya da kronik oluşu da oldukça önem taşımaktadır. Akut bel ya da boyun ağrısı ile kronik ağrının tedavi seçenekleri, tedavide belirlenecek hedefler birbirinden oldukça farklıdır. Kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde ağrı değerlendirmesi için çeşitli araçlar kullanılmaktadır.

**Basınç Ağrı Eşiği ve Ağrı Tolerasyon Eşiği:** Bel ve boyun ağrılı bireylerde sıklıkla basınç ağrı eşiği ve ağrı tolerasyon eşiği algometre ile değerlendirilmektedir(80).

- **Görsel Analog Skalası (GAS):** Ağrı şiddetini değerlendirmek amacıyla 10 cm'lik bir çizgi çizilmektedir. Çizginin başlangıç noktası olan “0: hiç ağrı yok”, son noktası ise “10: dayanılmaz ağrı” olacak şekilde hastadan ağrı şiddetine uygun olarak işaretleme yapması istenmektedir. Daha sonra mezura yardımı ile ölçüm yapılmakta ve kaydedilmektedir (81).
- **Numerik Analog Skala:** Ağrı şiddetini değerlendirmek amacıyla hastadan 0 ile 10 arasında puan vermesi istenmektedir (82).
- **Şematik Analog Skala:** Şematik analog skala ağrı lokalizasyonunu belirlemek amacıyla kullanılmaktadır (83).
- **Mc Gill Ağrı Anketi:** Ağrıyı çok yönlü olarak değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (84).
- **DN4 Ağrı Skalası:** 4 sorudan oluşmakta ve daha çok nöropatik ağrıyı değerlendirmeye yöneliktir (85, 86).

**Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi:** Servikal ve lumbal bölgeler için öncelikli olarak servikal ve lumbal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketleri değerlendirilmektedir (87).

**Postür Değerlendirmesi:** Postür değerlendirmesi gözlemsel postür analizinden 3 boyutlu görüntülemeye imkan veren yüksek teknolojik cihazların kullanıldığı analizlere kadar uzanan geniş bir yelpazede yer almaktadır (87).

**Motor Değerlendirme:** Kas kuvveti aşağıdaki yöntemler kullanılarak yapılabilmektedir.

1. Dinamometre ve Tensiometre:
2. İzotonik Test (1 veya 10 maksimum tekrar)
3. Teknolojik İzokinetik Test Cihazları

#### 4. Manuel Kas Testi (87)

**Duyu Değerlendirmesi:** Bel ve boyun ağrısı şikayeti olan bireylerde özellikle hafif dokunma duyusunun değerlendirilmesi önerilmektedir. Duyu değerlendirilmesi sırasında ortamın oda sıcaklığında olması ve sessiz olması, hastanın test konusunda önceden bilgilendirilmesi oldukça önemlidir (88).

**Derin Kas Aktivasyonunu Değerlendirme:** Derin kas aktivasyonu “stabilizer biyofeedback” cihazı kullanılarak değerlendirilmektedir. Lumbal bölgede Transversus Abdominis ve Multifidus kas aktivasyonları, servikal bölgede Longus Colli kas aktivasyonu değerlendirilebilmektedir (89).

#### Bölgeye Özel Testler

Servikal Bölgede Sık Kullanılan Testler: Vertebrobasiller Arter Testi, Servikal Distraksiyon Testi, Spurling Testi, Adson Testi (90).

Lumbal Bölgede Sık Kullanılan Testler: Düz Bacak Kaldırma Testi, Laseque Testi, FABER Testi, Sakral Distraksiyon Testi, Pelvik Kompresyon Testi, Gaenslen Testi, Shear Testi (55, 90).

#### Fonksiyonel Durum Değerlendirmesi

Yaşam Kalitesi Değerlendiren Anketler;

- SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi (91)
- Nottingham Sağlık Profili (92)

Servikal bölge için sık tercih edilen anketler;

- Boyun Özür Anketi (93)
- Bournemouth Boyun Ağrısı Anketi (93)
- Fremantle Boyun Farkındalık Anketi (94)

Lumbal bölge için sık tercih edilen anketler;

- Oswestry Disabilite İndeksi (95)
- Roland Morris Disabilite Anketi (96)
- Bel Performans Skalası (96)

**Ağrı Katastrofizasyonunun Değerlendirilmesi:** Kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde ağrı katastrofizasyon düzeyinin tedaviye uyumun ve tedavinin etkinliğinin önemli bir belirleyicisi olduğu ifade edilmektedir. Ağrıya yönelik katastrofizasyon

düzeıı Ağrı Katastrofizasyon Skalası ile değerlendirilmektedir (97). Bu skalada sorular bireylerin ağrı sırasındaki duygu ve düşüncelerini sorgulamaya yöneliktir. Her soru 0 ile 4 arasında puanlanmaktadır. 30 ve üzeri puan ağrı katastrofizasyonun varlığı şeklinde yorumlanmaktadır (98). Skalanın Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Süren ve ark. tarafından yapılmıştır (97).

**Kognitif Değerlendirme:** Literatürde kognitif düzeıı değerlendirmek amacıyla çeşitli araçlar kullanılmaktadır. Kronik ağrılı bireylerde sıklıkla Mini Mental Durum Testi ve Montreal Kognitif Değerlendirme Testi (MoCA) kullanılmaktadır. MoCA, hafif bilişsel bozukluk için hızlı bir tarama testi olarak geliştirilmiştir. Bu test dikkat ve yoğunlaşma, yaratıcı işlevler, bellek, lisan, görsel yapılandırma becerileri, soyut düşünce, hesaplama ve yönelim gibi değişik bilişsel işlevleri değerlendirmektedir. Testten alınabilecek en yüksek toplam puan 30'dur. 21 puan ve üstünde alınan puan normal olarak değerlendirilir (99). Türkçe geçerlilik, güvenilirlik çalışması Selekler ve ark. tarafından yapılmıştır (100). Literatürde bu test bel ve boyun ağrılı bireylerde MoCA kullanılmış ve bu bireylerde kognitif düzeıın olumsuz etkilendiği saptanmıştır (101, 102).

**Fiziksel Aktivite Düzeıının Değerlendirilmesi:** Uluslararası Fiziksel Aktivite Düzeıı Anketi (UFAA) bireylerin yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcadıkları zaman hakkında bilgi vermektedir. Oturmada harcanan zaman ayrı bir soru olarak ele alınmaktadır. Kısa formun toplam değerlendirmesinin hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivite zamanı (dakika) ve tekrar sıklığının (gün) toplamını içermektedir (103). Kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde fiziksel aktivite düzeıının semptomların şiddeti ve iyileşme süreci için kritik öneme sahip olduğu bilinmektedir. Çalışmalarda kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin fiziksel aktivite düzeıını değerlendirmek amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır(40, 104).

**Yürüyüş Değerlendirmesi:** Yürüyüş değerlendirmesi gözlemsel olarak yapılabileceği gibi video kaydı ile ya da gelişmiş teknolojik ekipman içeren cihazlarla da yapılabilmektedir (105).

## 2.8. Covid-19 Pandemi Süreci

DSÖ 2019 yılının Mart ayında Covid-19 salgınını küresel pandemi olarak ilan etti. Damlacık yoluyla yayılan ve multisistemik tutulumu neden olan Covid-19 virüsü kişiler arası yakın temas ile hızla tüm Dünya’da yayılmaya başlandı. Bu nedenle sosyal mesafe, maske kullanımı, uzun süren karantinalar gibi küresel çapta önlemler alınmaya başlandı (106). 20 Mayıs 2020 itibariyle 4.806.299 insanın enfekte olduğu, Covid-19’a bağlı hayatını kaybeden insan sayısının ise 318.599 olduğu bildirildi. Covid-19’un en yaygın semptomlarının ateş (%83), öksürük (%82) ve nefes darlığı (%31) olduğu bilinmektedir (107). Covid-19’a bağlı gelişen pnömonili hastalarda akciğer röntgen bulgularında buzlu cam görünümü, çoklu beneklenme gibi belirgin değişiklikler olduğu kaydedilmiştir. Ek olarak vakaların %2-10’unda kusma, diyare ve karın ağrısı gibi gastrointestinal semptomlar görülebildiği belirtilmektedir (108). İngiltere Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmeliyet Enstitüsü (NICE); Covid-19 enfeksiyonu sırasında ya da sonrasında görülen, 12 haftadan uzun süre devam eden ve nedeni tam olarak açıklanamayan semptomları “post-Covid-19 semptomları” olarak tanımlamaktadır (109). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise bir delphi çalışması yapmış ve bu çalışmada Covid-19 enfeksiyonu başlangıcından itibaren 3 ay sonra ortaya çıkan, alternatif bir tanı ile açıklanamayan ve en az 2 ay devam eden semptomları post-Covid-19 semptomları olarak tanımlamıştır (110). Covid-19 öyküsü olan bireylerin %30’dan fazlasının, Covid-19 nedeniyle hastaneye yatışı olan bireylerin ise yaklaşık %80’inin post-Covid süreçte çeşitli semptomları olduğu bilinmektedir (111). Bu alanda yapılan güncel bir çalışmada post-Covid ağrı semptomunun en sık kas-iskelet sisteminde görülen ağrı olarak ortaya çıktığını göstermektedir (10).

Covid-19 öyküsü olanların yanı sıra virüsten etkilenmemiş birçok insan üzerinde de çeşitli biyolojik, psikolojik ve sosyal etkilenimlere sebep olduğu bilinmektedir. Karantina koşulları nedeniyle oluşan sosyal izolasyon, fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıklarında oluşan farklılıklar, ekonomi ve eğitim alanlarında meydana gelen radikal değişimler tüm toplumlarda büyük etkiler yaratmıştır. Özellikle fiziksel aktivite düzeyinin azalması ve sağlıksız beslenme pandemi sürecinde bireylerin vücut kütle indekslerinin artmasına neden olmuştur. Ayrıca karantina koşulları doğrudan ve dolaylı olarak psikolojik stres, anksiyete ve depresyon düzeylerinde artışa, kognitif sağlığın olumsuz etkilenmesine yol açmıştır. Yapılan

araştırmalar depresyon düzeyinin fiziksel aktivite ve uyku sağlığı ile ters yönlü bir korelasyonu olduğunu göstermektedir (112). Pandemi sürecinde oluşan tüm bu faktörler kümülatif olarak toplumun genelinde yaşam kalitesini düşürerek bireylerin iyilik halini olumsuz etkilemiştir (113).

### **2.8.1. Covid-19 Pandemi Sürecinin Omurga Sağlığı Üzerindeki Etkileri**

Pandemi koşullarının oluşturduğu psikolojik stres, anksiyete, sağlıksız diyet alışkanlıklarındaki artış gibi faktörlerin kronik ağrı üzerine olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir (114). Omurga sağlığı açısından bakıldığında ise evden çalışma, karantina koşulları gibi nedenlerle fiziksel aktivite düzeyindeki azalma, oturma süresindeki uzama etkenleri bireylerin yaşam stillerinin sedanter olduğu görülmektedir. Yapılan son araştırmalara göre oturma süresinin günde 7 saatten fazla olması bel ağrısı için risk faktörüdür (115). Fiziksel aktivite düzeyindeki azalmanın; vücut kütleinde artışa, kas kuvvet ve enduransında azalmaya neden olduğu düşünölmektedir. Ayrıca pandemi koşulları nedeniyle ekran maruziyetinin oldukça yüksek seviyelere çıktığı ve özellikle akıllı telefon kullanım süresinin uzamasının omurga sağlığını tehdit ettiği düşünölmektedir. Tüm bu etkilenimlere ek olarak pandemi döneminde kronik bel ve boyun ağrısı yaşayan bireylerin tedaviye erişimleri de oldukça zorlaşmıştır. Sağlık hizmeti veren birimlerin sosyal mesafe kuralları nedeniyle kapasitelerini düşürmüş ve bu durum hastaların tedaviye erişimini güçleşmiştir. Covid-19 pandemi sürecinin ilk 6 ayını değerlendiren bir çalışmaya göre bel ağrılı bireylerin fizyoterapiye ve farmakolojik tedaviye erişimlerinin kısıtlandığı göstermektedir. Ancak araştırma sonucunda yazarlar, bu durumun bel ağrılı bireylerde ağrı ve fonksiyonel düzeyde herhangi bir olumsuz etkilenime sebep olmadığını ifade etmektedir. Yazarlar bu sonucu pandemi sürecinin ilk 6 ayında tüm bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin azalması ve buna bağlı ağrı oluşturabilecek günlük görev yoğunluğunun azalmasına bağlamaktadır (116). Psikososyal faktörler ise pandemi sürecinin bir diğer önemli boyutu olarak görölmektedir. Bu alanda yapılan bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında pandemi sürecinde anksiyete prevalansının %33, depresyon prevalansının ise %30 olduğu bildirilmektedir. Yine bu çalışmada pandemi sürecinde görölen depresyon ve anksiyetenin en fazla kadınlar, genç bireyler ve düşük sosyoekonomik düzeye sahip bireylerde daha yaygın olduğu

ifade edilmektedir (117). Kronik ağrılı bireylerde yapılan bir çalışmada pandemi sürecinin ağrı algısını arttırabileceği ve kronik ağrı deneyimini güçlendirebileceği belirtilmektedir (118). Bel ve boyun ağrılarının multifaktöriyel problemler olduğu düşünüldüğünde bahsedilen tüm bu değişimlerin bu ağrıları deneyimleyen bireylerin semptomlarında artışa neden olmaktadır. Bir meta-analiz çalışmasında pandemi sürecinde pandemi öncesine kıyasla kronik bel ağrısı prevalansının anlamlı derecede arttığı gösterilmiştir. Ayrıca bu artışın bel ağrısı şiddetindeki artıştan da etkilenmiş olabileceği belirtilmiştir (119). 360 kronik bel ağrılı bireyin dahil edildiği bir cross-over çalışmada ise hastaların %41,1'inde durumunun kötüleştiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada pandemi öncesi süreçte GAS'a göre ağrı şiddetlerinin  $49,5 \pm 21,6$  olduğu, pandemi sürecinde ise bu skorun  $53,5 \pm 22,4$  olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu gösterilmiştir (120). Kronik bel ağrılı bireyler ile yapılan başka bir çalışmada hastaların %50'sinde analjezik kullanımının arttığı, %30'unda ise azaldığı belirlenmiştir (121). 463 kronik bel ağrılı hastanın dahil edildiği bir çalışmada Sagat ve ark. bel ağrısı prevalansının pandemi öncesi döneme kıyasla %38,8'den %43,8'e yükseldiği gösterilmiştir (122).

Pandemi sürecinin etkilerine ilişkin bel ağrısında dışında boyun ve sırt ağrısına yönelik çalışma sayısı daha azdır. Öğretmenler üzerinde yapılan bir çalışmaya göre derslerin uzaktan verilmesi ve bilgisayar başında geçirilen sürenin uzaması nedeniyle boyun ve sırt ağrısı semptomlarında anlamlı derecede artışlar görülmektedir (123). Telekomünikasyon şirketi çalışanlarında yapılan başka bir çalışma ise pandemi sürecinin boyun ağrısı prevalansını arttırdığını ve bu artışın kadınlarda daha yüksek olduğunu göstermektedir (124). İtalya'da yapılan başka bir çalışmaya göre evden çalışan bireylerin %50'sinde boyun ağrı şiddetinin arttığı gösterilmiştir (125). Sonuç olarak Covid-19 virüsüne doğrudan maruz kalamamış bireyler de dahil olmak üzere pandemi sürecinin omurga sağlığını olumsuz etkilediği görülmektedir.

### **2.8.2. Covid-19 Öyküsü Varlığının Kronik Bel ve Boyun Ağrılı Bireyler Üzerindeki Etkileri**

Pandemi sürecinin küresel etkilerinin yanı sıra Covid-19 öyküsü bulunan kişilerde virüsün oluşturduğu sistemik etkilenime bağlı çeşitli semptomlar görülebilmektedir. Yapılan çalışmalara göre bu semptomlar arasından en sık



görülenleri nefes darlığı, yorgunluk, kognitif bozukluk, anksiyete ve depresyon olarak sıralanabilmektedir (126). Özellikle viral etkilenim sonrası görülebilen ve “beyin sisi” olarak adlandırılan durumun hafıza, konsantrasyon etkilenimi ve yürütücü işlevlerde zorluklara neden olabileceği belirtilmektedir (127). Bu alanda yapılan bir çalışmaya göre Covid-19 virüsüne bağlı nörofilament afif zincirin serumda yükselmesi nöronal virüs olmasa bile beyin hasarı geliştiği anlamına gelmektedir (128).

Covid-19 öyküsü bulunan kişilerde bel ve boyun ağrı şiddetlerinin arttığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (10, 129). Bu artışın bireyler Covid-19 pozitifken başlayıp post-Covid sürece kadar devam ettiği belirtilmiştir. Ayrıca bir çalışmada kas-iskelet sistemi ağrı oranının Covid-19 öyküsü öncesi %40,7, Covid-19 pozitiflik sürecinde bu oranın %82.5 seviyesine yükseldiği, post-Covid dönemde ise %55,1'e düştüğü gösterilmiştir (130, 131). Kadın cinsiyet, ileri yaş ve siyahi ırktan olmak pandemi sürecinde kronik ağrının daha şiddetli olması ile ilişkilendirilmiştir (132). Güncel bir kohort çalışmada Covid-19 nedeniyle hastaneye yatışı yapılmış bireylerin %45'inde 8 ay sonra hala kas-iskelet sistemine ait ağrıların devam ettiği gösterilmiştir (133). Ağrı şiddetinin üst merkezlerde yorumlanması ve yanıt oluşturulmasında katastrofizasyonun önemi son yıllarda vurgulanmaktadır. Ancak Covid-19'lu bireylerde ağrı katastrofizasyonunun değişimine yönelik çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. 180 Covid-19'lu hastanın dahil edildiği çalışmada ağrı katastrofizasyonundaki artışın ağrı anksiyetesini arttırdığı bulunmuştur (134).

Araştırmalara göre kronik ağrılı bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı, kognitif düzey ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmektedir (5, 135). Kronik ağrılı bireylerde tedaviyi zorlaştıran, mali yükü arttıran bu faktörlerin Covid-19 sonrası süreçte de karşılaşıldığını ve etkilerinin arttığını gösteren çeşitli araştırmalar bulunmaktadır (136). 2020 Mart ayında Dünya Sağlık Örgütü bu küresel krizin mental sağlık üzerine etkisini azaltmak amacıyla genel populasyon, sağlık çalışanları, yaşlı yetişkinler ve izole edilmiş bireyler için bir dizi girişimlerde bulunmuştur. Pandemi sürecinin mental sağlık üzerine etkisini en aza indirmenin ekonomik, sosyal ve sağlık hizmetleri açısından son derece önemli olduğu vurgulanmaktadır (137). Ayrıca fiziksel aktivite düzeyinin de mental sağlık ile ilişkili olduğu bilinmektedir (138).

Covid-19 virüsünün yalnızca solunum sistemini değil farklı pek çok sistemi etkilediği ve uzun dönem sonuçlarının araştırılması gerektiği söylenmektedir. Bu

bağlamda bu çalışmanın amacı pandemi sürecinde, Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesinin incelenmesidir.

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

Çalışma Covid-19 öyküsünün kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Omurga Sağlığı Ünitesine yönlendirilen ve fizyoterapi programı için başvuran bireyler ile yapıldı. Değerlendirme ve ölçümler tek bir araştırmacı tarafından aynı gün içerisinde yapıldı. Çalışmada değerlendirme için kullanılan ölçeklerin Türkçe versiyonları kullanıldı.

#### 3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Dahil edilen bireylerin öncelikle yaş, cinsiyet, boy uzunluğu gibi demografik bilgileri kaydedildi. Ardından bireylerin ağrı şiddeti, fiziksel aktivite düzeyi, özür seviyesi, kognitif düzeyi, yaşam kalitesi ve ağrı katastrofizasyon seviyesi değerlendirildi.

Çalışmaya;

- 18-60 yaş aralığında olan,
- 3 aydan uzun süren bel veya boyun ağrısı şikayeti olan,
- Covid-19 öyküsü olan ve Covid-19 negatiflik sürecinden itibaren en az 6 hafta geçmiş olan,
- Covid-19 öyküsü olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireyler dahil edildi.

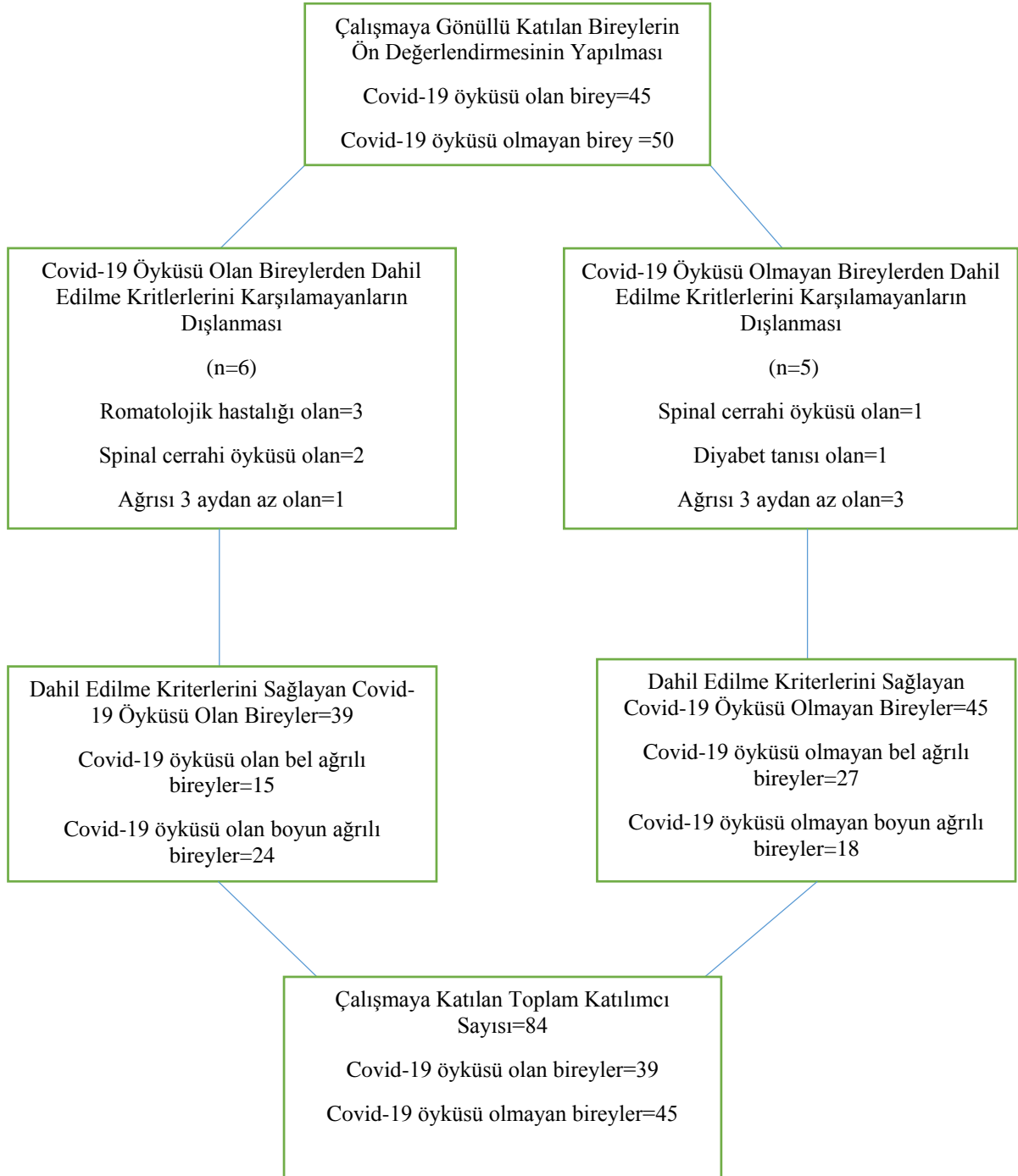
#### 3.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Aktif Covid-19 tanısı olan
- Romatolojik bir hastalığı bulunan,
- Kırık ve sinir yaralanmasına yol açabilecek ciddi deformitesi olan,
- Spinal cerrahi öyküsüne sahip olan,
- Spinal patolojiye ek olarak nörolojik hastalığa sahip olan,
- Kanseri, diyabet, demans tanıları olan,
- Okuma-yazma bilmeyen bireyler dahil edilmedi.

Hastalar çalışma ile ilgili yazılı onam yoluyla bilgilendirilmiş ve çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair onam formuna imza alındı. Ayrıca bu çalışma için,

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (Etik Kurul Kayıt Numarası: GO 21/794).

Çalışmaya, uygunluk açısından 95 kişi değerlendirildi, ancak dahil edilme kriterlerini sağlamayan bireyler çalışma dışı bırakıldı ve toplam 84 birey dahil edildi.



**Şekil 3.1.** Akış Diyagramı

### **3.3. Sonuç Ölçümleri**

#### **3.3.1. Sosyodemografik Veriler**

Bireylerin; yaş, boy, kilo, meslek, cinsiyet, özgeçmiş, soygeçmiş bilgileri ve eğitim düzeyleri sosyo-demografik veri olarak kaydedildi. Ayrıca bireylerin Covid-19 öykü durumları, hastalık süreleri ve hastaneye yatış bilgileri de alındı.

#### **3.3.2. Ağrı Değerlendirmesi**

Bireylerin istirahat, aktivite ve gece ağrı şiddeti Görsel Ağrı Skalası (GAS) ile değerlendirildi. Bireylere 10 cm'lik çizgi üzerinden 0 "hiç ağrım yok", 10 "dayanılmaz şiddette ağrım var" anlamına gelecek şekilde işaretleme yapmaları istendi. Katılımcının belirlediği nokta ile hattın en düşük ucu (0: ağrı yok) arasındaki mesafe santimetre olarak ölçüldü ve bulunan sayısal değer kaydedildi (139).

#### **3.3.3. Kognitif Seviyenin Değerlendirilmesi**

Çalışmaya katılan bireylerin kognitif seviyeleri MoCA ile değerlendirildi. Yaklaşık olarak 10 dakika süren bu test için bireye testin tüm alt bölümleri uygulandı. Ardından görsel, adlandırma, dikkat, lisan, soyut düşünme, yönelim, hatırlama alt bölümlerine ve toplam puana yönelik hesaplamalar kaydedildi (140).

#### **3.3.4. Ağrı Katastrofizasyon Seviyesinin Değerlendirilmesi**

Bireylerin ağrı katastrofizasyon durumları Ağrı Katastrofizasyon Skalası ile değerlendirildi. Bu skala kapmasında tüm bireylere ağrı sırasındaki duygu ve düşüncelerine yönelik sorular yöneltildi. Her soru 0 ile 4 arasında puanlandı. Toplam puan kaydedildi (97).

#### **3.3.5. Fiziksel Aktivite Seviyelerinin Değerlendirilmesi**

Çalışmaya dâhil edilen bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri UFAA ile değerlendirildi. Bu değerlendirme kapsamında bireylere son 7 gün içinde fiziksel aktivitelere ayrılan süreler sorgulandı. Ardından fiziksel aktivite düzeyleri belirlendi (141).

### 3.3.6. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya dâhil edilen bireylerin yaşam kalitesi SF-36 ile değerlendirildi. SF-36 katılımcının sağlık durumunu 8 alt parametre (fiziksel fonksiyon, rol kısıtlanmaları, sosyal fonksiyon, emosyonel sağlık, canlılık, ağrı, genel sağlık) ile değerlendirmekteydi. Değerlendirilen her bir alt parametre için ayrı ayrı 0-100 arasında puanlama yapıldı. İlgili parametrenin puanın yüksek olması daha iyi sağlık düzeyi olarak yorumlandı. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Koçyiğit ve ark. (1999) tarafından yapıldı (142).

### 3.3.7. İstatistiksel Analiz

Analizler IBM SPSS Statistics V23 programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak nitel değişkenler için sıklık ve yüzde, nicel değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, ortanca, 25. yüzdeler ve 75. yüzdeler verildi. İki nitel değişken arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına Ki-kare analizi ile bakıldı. Beklenen sıklığı 5'in altında olan göz oranının %20'yi geçmediği tablolarda Pearson Ki-kare; geçtiği tablolarda ise kesin (exact) test sonucu dikkate alındı. Nicel değişkenler için normal dağılım varsayımı Shapiro-Wilk normallik testi ve grafiksel yöntemler ile değerlendirildi. İki bağımsız grup arasında nicel değişken bakımından anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmasında, parametrik test varsayımlarının sağlandığı durumlarda iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi (independent samples t test); sağlanmadığı durumlarda Mann-Whitney U testi kullanıldı. Analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 alındı. Anlamlı bulunan ( $p < 0.05$ ) sonuçlar için uygun etki büyüklükleri hesaplandı. Etki büyüklüğü olarak 2x2 tablolarda Phi katsayısı, iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testinin uygulandığı sonuçlarda Cohen'in d katsayısı, Mann-Whitney U testinin uygulandığı sonuçlarda  $r$  ( $r = \text{mutlak } (z \text{ değeri}) / \sqrt{n}$ ) kullanıldı. Phi katsayısı 0,10-0,29 arasında düşük, 0,30-0,49 arasında orta, 0,50 ve üzeri yüksek düzeyde etkiye karşılık gelecek şekilde yorumlandı.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalamaları 44 (SS: 12,56) yıl olan 62 kadın, 22 erkek olmak üzere toplamda 84 kronik bel ve boyun ağrılı birey dahil edildi. Vücut kütle indeksi ortalamaları 25,86 (SS: 4,79) olan bireylerin %50'si kronik bel ağrılı, diğer %50'si ise kronik boyun ağrılıydı. Eğitim düzeyleri incelendiğinde en yüksek ve düşük oranların sırasıyla lisans (%44) ve ortaokul (%7,1) düzeylerinde olduğu görüldü. Mesleki dağılım incelendiğinde ise en yüksek ve düşük oranların sırasıyla memur (%32) ve öğrenci (%7) olarak kaydedildi. Dahil edilen bireylerin %46,43'ünün covid-19 öyküsü var iken, %53,57'sinin Covid-19 öyküsü yoktu. Covid-19 öyküsü olan bireylerin %15,38'inin hastaneye yatış öyküsü vardı. Hastaneye yatışı yapılan katılımcıların tamamı hastanelerin servislerinde yatmış olup yoğun bakım koşullarında yatışı yapılan herhangi bir katılımcı bulunmamaktaydı. Katılımcıların Covid-19 pozitiflik süreci üzerinden geçen sürenin 24,74 (SS: 1,87) hafta olduğu belirlendi (Tablo 4.1.).

**Tablo 4.1.** Sosyo-demografik Özellikler

	<b>Ortalama (SS)</b>	<b>Ortanca (25-75)</b>
<b>Yaş (yıl)</b>	44 (12,56)	45 (35,50-52)
<b>VKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	25,86 (4,79)	25,64 (22,92-28,07)
	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	62	73,8
Erkek	22	26,2
<b>Eğitim Düzeyi</b>		
İlkokul	12	14,3
Ortaokul	6	7,1
Lise	19	22,6
Lisans	37	44
Lisansüstü	10	11,9
<b>Çalışma Durumu</b>		
Çalışan	51	60,7
Çalışmayan	33	39,3
<b>Tanı</b>		
Kronik Bel Ağrısı	42	50
Kronik Boyun Ağrısı	42	50
<b>Covid-19 Öyküsü</b>		
Evet	39	46,43
Hayır	45	53,57
<b>Covid-19 Öyküsü Olan Bireylerin Hastaneye Yatış Durumu</b>		
Evet	6	15,38
Hayır	33	84,62
	<b>Ortalama (SS)</b>	<b>Ortanca (25-75)</b>
<b>Post Covid-19 Durasyonu (hafta)</b>	24,74 (1,87)	25 (19-28)

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, SS: Standart Sapma, 25-75: Çeyrekler arası Aralık

Katılımcılar arasında kadınların %53,2'sinin, erkeklerin %27,3'ünün Covid-19 öyküsü bulunmaktaydı. Covid-19 öyküsü açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark vardı ( $p=0,04$ ). Phi katsayısına göre bu ilişki düşük düzeyde olarak belirlendi ( $\Phi=0,229$ ). Covid-19 öyküsü bulunan ve bulunmayan bireylerin meslek dağılımları, eğitim ve fiziksel aktivite düzeyleri benzerdi ( $p>0,05$ ). Ağrılı bölgeye göre bakıldığında ise bel ağrılı bireylerin %35,7'si, boyun ağrılı bireylerin %57,1'inin Covid-19 öyküsü bulunmaktaydı ve Covid-19 öyküsü görülme oranı anlamlı derecede farklıydı ( $p>0,05$ ). Phi katsayısına göre ağrılı bölge ve Covid-19 öyküsü arasındaki bu ilişki düşük düzeydeydi ( $\Phi=0,215$ ) (Tablo 4.2.).



**Tablo 4.2.** Kategorik Değişkenlerin Gruplar Arası İncelenmesi

	Covid-19 Öyküsü Olan (n=39)		Covid-19 Öyküsü Olmayan (n=45)		p	Phi Katsayısı
	n	Satır Yüzdesi (%)	n	Satır Yüzdesi		
<b>Cinsiyet (%)</b>						
Kadın	33	53,2	29	46,8	<b>0.04</b>	<b>0,23</b>
Erkek	6	27,3	16	72,7		
<b>Eğitim Düzeyi (%)</b>					0.85	
İlkokul	6	50,0	6	50,0		
Ortaokul	2	44	4	66,7		
Lise	9	47,4	10	52,6		
Lisans	16	43,2	21	56,8		
Lisansüstü	6	60	4	40,0		
<b>Çalışma Durumu</b>					0.31	
Çalışan	26	66,6	25	55,6		
Çalışmayan	13	33,3	20	44,4		
<b>Tanı</b>					<b>0.05</b>	<b>0.215</b>
Kronik Bel Ağrısı	15	35,7	27	64,3		
Kronik Boyun Ağrısı	24	57,1	18	42,9		

Phi katsayısı: Etki büyüklüğü katsayısı,  $p < 0,05$

Covid-19 öyküsü olan bireylerin vücut kütle indeksleri öyküsü olmayanlara göre daha düşük, aktivite sırasında oluşan ağrı şiddeti daha yüksekti ( $p < 0,05$ ). Ek olarak Covid-19 öyküsü olan bireylerde Ağrı Katastrofizasyon Skalası skoru daha yüksek iken SF-36 Anketi'nin emosyonel durum ve genel sağlık algısı alt parametrelerinin daha düşük olduğu belirlendi. Bu parametreler dışında gece ağrısını değerlendiren GAS-gece ve GAS-istirahat skorları, MoCA alt skorları ve toplam skoru, SF-36 Anketi'nin fiziksel fonksiyon, ağrı, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık ve sosyal fonksiyon alt parametrelerinin skorları iki grup için benzerdi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Sayısal Değişkenlerin Gruplar Arası İncelenmesi

	Covid-19 Öyküsü Olan (25-75)			Covid-19 Öyküsü Olmayan (25-75)			p	Etki Büyüklüğü
	Ortalama (SS)	Ortanca	(25-75)	Ortalama (SS)	Ortanca	(25-75)		
Yaş (yıl)	44,36 (11,58)	45	(26-52)	43,69 (13,47)	47	(32-52)	0,81	
VKI (kg/m <sup>2</sup> )	24,48 (4,51)	24,46	(21,09-26,87)	27,06 (4,75)	27,01	(24,24-29,32)	<b>0,01</b>	<b>,55</b>
GAS (istirahat)	4,49 (2,66)	4,30	(2,40-6,70)	3,55 (2,44)	3,40	(1,20-5,40)	0,09	
GAS (aktivite)	7,56 (1,58)	7,80	(6,40-8,70)	5,56 (2,06)	5,60	(4,20-7,10)	<b>0,00</b>	<b>,48</b>
GAS(gece)	3,88 (2,90)	3,70	(1,20-6,10)	4,33 (9,27)	2,80	(0,70-5,109)	0,20	
<b>Ağrı Katastrofizasyon Skalası</b>	<b>21,90 (12,82)</b>	<b>21</b>	<b>(13-34)</b>	<b>16,40 (9,44)</b>	<b>14</b>	<b>(10-23)</b>	<b>0,03</b>	<b>0,23</b>
MoCA (görsel)	4 (1,40)	5	(3-5)	4,27 (0,94)	5	(4-5)	0,72	
MoCA (adlandırma)	2,85 (0,37)	3	(3-3)	2,91 (0,29)	3	(3-3)	0,36	
MoCA (dikkat)	5,05 (1,26)	6	(5-6)	5,44 (0,87)	6	(5-6)	0,16	
MoCA (İsın)	2,51 (0,85)	3	(2-3)	2,58 (0,58)	3	(2-3)	0,75	
MoCA (soyut düşünme)	1,67 (0,58)	2	(1-2)	1,78 (0,52)	2	(2-2)	0,27	
MoCA (hatırlama)	2,85 (1,68)	3	(1-4)	2,62 (1,64)	2	(2-4)	0,44	
MoCA (yönelim)	5,95 (0,22)	6	(6-6)	5,96 (0,21)	6	(6-6)	0,88	
MoCA (toplam puan)	24,92 (4,65)	27	(21-29)	25,78 (2,70)	26	(24-27)	0,89	
UFFA	970,18 (915,82)	743	(297-1188)	1183,16 (1072,95)	805	(495-1386)	0,18	
SF-36/Fiziksel Fonksiyon	70,38 (20,34)	75	(55-85)	73,44 (19,30)	75	(65-90)	0,53	
SF-36/Fiziksel Rol Güçlüğü	55,38 (29,52)	50	(25-75)	52,11 (37,18)	50	(25-100)	0,54	
SF-36/Emosyonel Rol Güçlüğü	61,53 (31,10)	66,66	(33,33-100)	52,59 (30,56)	66,66	(33,33-66,66)	0,30	
SF-36/Enerji-Canlılık	43,72 (19,08)	40	(30-60)	50,67 (21,68)	50	(30,65)	0,21	
SF-36/ Emosyonel Durum	58,28 (22,23)	64	(44-76)	69,07 (18,20)	76	(56-84)	<b>0,01</b>	0,263
SF-36/Sosyal Fonksiyon	67,45 (25,55)	62,50	(50-87,50)	69,17 (23,17)	62,50	(50-100)	0,82	
SF-36/Ağrı	45,83 (18,95)	45	(32,50-57,50)	53,18 (18,52)	55	(35-67,5)	0,09	
<b>SF-36/Genel Sağlık Algısı</b>	<b>51,67 (21,04)</b>	<b>50</b>	<b>(35-65)</b>	<b>62,33 (17,92)</b>	<b>65</b>	<b>(50-75)</b>	<b>0,01</b>	<b>0,272</b>

VKI: Vücut Kütle İndeksi, GAS: Görsel Analog Skalası, MoCA: Montreal Kognitif Değerlendirme Testi, UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, SS: Standart Sapma, 25-75: Çeyrekler arası Aralık

## 5. TARTIŞMA

Bu araştırma kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde pandemi sürecinin kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla planlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Covid-19 öyküsü bulunan bireylerde aktivite sırasında oluşan ağrı şiddeti, ağrı katastrofizasyon düzeyi Covid-19 öyküsü olmayan bireylere göre daha yüksek, yaşam kalitesi anketi olan SF-36 parametrelerinden emosyonel durum ve genel sağlık skorları ise daha düşük bulundu. Covid-19 öyküsü bulunan ve bulunmayan bireylerde istirahat ve gece ağrı şiddetleri, kognitif düzeyi değerlendiren MoCA alt skorları ve toplam skoru ile fiziksel aktivite düzeyini değerlendiren UFAA skorları benzerdi. Çalışmamızın sonuçlarının, Covid-19 öyküsü olan bireylerde, bel ve boyun ağrılarının daha şiddetli olduğunu, ağrı katastrofizasyonunun geliştiğini ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiğini göstermesi açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

### **Vücut Kütle İndeksi ve Covid -19 Öyküsü**

Covid-19'un uzamış semptomları arasında en sık görülenler yorgunluk ve dispne olarak bildirilmektedir. Bunların yanı sıra gastrointestinal problemler, koku ve tat alma mekanizmalarında değişmeler, kognitif disfonksiyonlar, göğüs ve eklem ağrıları, çarpıntı, kas ağrısı ve baş ağrısı da görülebilmektedir (143). Covid-19 öyküsü bulunan bireylerde oluşacak immün yanıtı, ortaya çıkacak semptomları ve semptomlar ile baş etme mekanizmalarını etkileyebilecek çeşitli faktörler olduğu, vücut kütle indeksinin de bu konuda önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Covid-19 pandemisi tüm dünyada obezite probleminin en yüksek olduğu dönemde yaşanması sebebiyle bu konuda yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Obezitenin Covid-19 geçiren bireylerde akut solunum sıkıntısı sendrom riskinin daha yüksek olması, bağışıklık yanıtlarının azalması gibi sebeplerde aşırıya yanıtın daha az olacağı ve mortalite riskinin daha yüksek olduğu ifade edilmektedir (144, 145). Covid-19'lu bireylerde obezite oranının hastane yatışı ve yoğun bakım ihtiyacı ile ilişkili olabileceğini gösterilmiştir (146-148). Özellikle 60 yaş altındaki obez bireylerin hastaneye yatış açısından daha yüksek risk taşıdığı bildirilmiştir (149). Çalışmamıza dahil edilen bireylere bakıldığında Covid-19 öyküsü olan bireylerin vücut kütle indeksinin daha düşük olduğu görülmektedir ve bu bireylerin hastaneye yatış oranları düşüktür. Ayrıca yoğun

bakım şartlarında tedavi alan herhangi bir hastamız da bulunmamaktadır. Bu durumun bir nedeni Covid-19 öyküsü olan bireylerin vücut kütle indekslerinin normal sınırlarda olması olabilir.

### **Ağrı ve Covid-19 Öyküsü**

Covid-19 pandemisi ağrı modülasyonunda kritik rol oynayan her bir parametre için olumsuz etikler oluşturmaktadır. Pandemi sürecinde özellikle fiziksel aktivite düzeyinin azalması, sosyal izolasyon, beslenme alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörler ağrı ile baş etme mekanizmalarını olumsuz etkilemektedir (132). Kronik bel ve boyun ağrıları toplumda oldukça sık görülmesi ve yüksek maliyetlerde sağlık harcamalarına neden olması gibi nedenlerle Covid-19 pandemi sürecinin ve doğrudan bu virüse maruz kalmış olmanın etkileri pek çok çalışmada incelenmiştir. Kronik bel ve boyun ağrıları çok boyutlu sendromlardır ve bu nedenle yalnızca ağrı şiddeti değil ağrının algılanma biçimi, emosyonel ve kognitif düzey gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Şahin ve ark. Covid-19 öyküsünün bel ve boyun ağrısını şiddetlendirdiğini ifade etmiştir. Bu çalışmada Covid-19 öncesi kas-iskelet sistemi ağrılarının görülme oranı %40,07, Covid-19 sırasında %82,5, Covid-19 sonrasında ise %55,1 olduğu gösterilmiştir (130). Kronik bel ağrılı bireyleri konu alan bir sistematik derlemede pandemi öncesi döneme göre bel ağrısı şiddetinin arttığı gösterilmiştir. Bizim çalışma sonuçlarımız da literatür ile paralellik gösterecek şekilde Covid-19 öyküsü olan bireylerde aktivite sırasında oluşan ağrı şiddetinin daha yüksek olduğu görüldü. Ancak istirahat ve gece ağrısının iki grup için benzer olduğu görüldü. Covid-19 nedeniyle hastaneye yatan ancak, yoğun bakım koşullarının gerekli olmadığı bireylerin dahil edildiği bir çalışmada post-Covid dönem 3. ayda bel ve boyun ağrısı görülme oranları sırasıyla %24 ve %20, 6. ayda ise bu oranların %11,23 ve %9,47 olduğu gösterilmiştir. Ayrıca post-Covid 6. ayda görülen bu semptomlara kadınlarda daha sık rastlandığı belirtilmiştir (150). Çin'in Wuhan kentinde, enfekte hastaların %76'sı taburcu olduktan 6 ay sonra hala en az bir semptomla sorun yaşadığı ifade edilmektedir (111). Avustralya'nın Melbourne şehrinde yapılan başka bir araştırmaya göre Covid-19 sonrası, 45 hafta sonra bile semptom görülme oranının %34 olduğu belirtilmektedir. Bu verilerin yalnızca yerel koşulları yansıttığı, yaş, cinsiyet, ikamet edilen ülke koşulları, istihdam, sosyal desteğe erişebilme oranı, eşlik eden hastalıkları

ve etnik kökenin bu durumu değiştirebileceği ifade edilmektedir (151). Çalışmamızda da Covid-19 sonrası, yaklaşık 6. ayda ağrı şiddeti, ağrı katastrofizasyon düzeyi ve yaşam kalitesinin emosyonel durum ve genel sağlık alt parametrelerindeki olumsuz etkilenimin sürdüğü görülmektedir. Ancak anksiyete, depresyon gibi ağrı ile ilgili nörofizyolojik mekanizmaları etkileyebilecek durumlar çalışmamızda doğrudan değerlendirilmemiştir. Ağrı nöromatriksi düşünüldüğünde biyolojik, psikolojik ve sosyal yönlerin detaylı değerlendirildiği çalışmalar Covid-19 sonrası sürecin ağrı ile ilişkisini daha açık aydınlatılabilir.

### **Ağrı Katastrofizasyonu ve Covid-19 Öyküsü**

Ağrı katastrofizasyonu terimi felaketleştirme olarak da kullanılmaktadır ve büyütme, çaresizlik hissetme ve ruminasyon bileşenlerinden oluşan bilişsel-emosyonel bir süreç olarak tanımlanmaktadır (152). Katastrofizasyon, ağrı ile ilgili uyarıları amplifiye etmekte ve inen ağrının inen yollarla modülasyonunu etkilemektedir. Ayrıca davranışsal yollarla ağrı ile ilgili düşünceleri kontrol edememeye neden olur. Tüm bu faktörler ağrının merkezi sinir sisteminde algılanmasını, yorumlanmasını ve modülasyonunu etkilemektedir (153). Bu nedenle ağrı katastrofizasyonu, ağrıyı deneyimleme sürecinde oldukça önemli bir etkidir. Ağrı katastrofizasyon düzeyi yüksek olan bireylerin ağrılı uyaranlara karşı daha hassas oldukları, ağrının tehlikeli bir durumu işaret ettiği inancı ve gelecekte ağrı duyusunun geçmeyeceği korkusunu taşıdıkları gösterilmiştir (154). Covid-19 sonrası merkezi sinir sisteminin ağrıyı işleme süreçlerinde sensitizasyona neden olacak bazı değişiklikler olduğu gösterilmiştir. Sensitizasyon ile ilgili maladaptif durumların bilişsel ve psikolojik faktörlerden etkilendiği bilinmektedir. Tüm bu nedenler araştırmacılara, Covid-19 süreci sonrası oluşan ağrının nosiplastik ağrı durumu olduğunu düşündürmektedir (129, 155, 156). Covid-19'lu bireylerde ağrı katastrofizasyon düzeyinin anksiyete ve depresyon ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca Covid-19 öyküsü bulunan ve post-Covid ağrı yaşayan bireylerde katastrofizasyon düzeyinin kinezyofobi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (157). Bizim sonuçlarımıza göre de Covid-19 öyküsü olan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde ağrı katastrofizasyon düzeyi Covid-19 öyküsü olmayan bireylere göre daha yüksektir. Ayrıca sonuçlarımız SF-36 anketinin emosyonel durumu yansıtan alt parametresi de

Covid-19 öyküsü olan bireylerde daha yüksek olduğunu göstermekteydi. Anksiyete ve depresyona özel bir değerlendirme aracı kullanılsa bile bu durumun katılımcıların emosyonel durumuna yönelik fikir verebileceğini düşünmekteyiz. Ağrı katastrofizasyonu gibi maladaptif durumların rehabilitasyon programına uyumu olumsuz etkilemesi nedeniyle kronik ağrılı bireylerde detaylı araştırılması ve müdahale planı hazırlarken göz önünde bulundurulması gerektiği bilinmektedir (158). Literatür ve sonuçlarımız göz önüne alındığında benzer durumu Covid-19 öyküsü olan kronik bel ve boyun ağrılı bireyler için de söylemek mümkündür.

### **Kognitif Düzey ve Covid-19 Öyküsü**

Covid-19 sonrası meydana gelen çeşitli etkilenimlere neden olan durumlar ile ilgili çeşitli teoriler mevcuttur. Bu teorilere göre semptomlara, hücrel SARS-COV-2 invazyonu, infamatuar ve immün yanıt gibi durumların neden olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca Transforming Growth Factor (TGF-B)'ün aşırı ekspresyonu sonrası meydana gelen uzun süreli immün sistemin baskılanması ve oluşan fibrotik sürecin de uzamış semptomlara neden olabileceği ifade edilmektedir (159, 160). Yapılan araştırmalara göre en çok kabul gören teori bu duruma, sitokin aktivasyonu ve abartılı immün yanıtın kaynaklanan otoimmün sürecin neden olduğudur. Covid-19 tablosu ağır seyreden bireylerin çoğunda interlökin 6, 1-beta, 2, 8, 17, granülosit makrofaj uyarıcı faktör, kemokin ligand 2 ve 10 gibi proinflamatuvar sitokinlerin serum seviyelerinin yüksek seyrettiği ve sitokin fırtınasına neden olduğu bilinmektedir (161). Pek çok çalışma inflamatuvar süreçlerin bu aşırı aktivasyonunun kognitif işlev bozukluğu ile kuvvetli ilişkisi olduğunu ifade etmektedir (162-164). Covid-19 virüsünün de beyin sisi (brain fog) olarak tanımlanan kognitif işlev bozukluğu için potansiyel bir risk olduğu ve bu patofizyolojik sürecin inflamatuvar seviye ile ilişkili olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (165). İnflamatuvar sürecin önemli bir göstergesi olan C-Reaktif Protein (CRP)'nin erken etkilerinin frontal lob üzerinde ortaya çıktığı ileri sürülmektedir (166). Covid-19 öyküsü olan bireylerde birkaç ay sonrasında da bu kognitif fonksiyon bozukluğunun devam ettiğini gösteren çalışmalar mevcuttur (167). Öte yandan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde kognitif fonksiyonun olumsuz etkilenebileceğine yönelik çeşitli çalışmalar halihazırda olmakla birlikte (168, 169) her iki grup için de eğitim düzeyinin kognitif fonksiyon üzerinde

önemli bir etken olduğu bulunmuştur (101, 170). Dolayısıyla kronik ağrılı bireyler kognitif fonksiyon açısından risk altındayken Covid-19 öyküsü bu riski arttırmış olabilir. Ancak çalışmamızda Covid-19 öyküsü olan ve olmayan bireylerin kognitif fonksiyonların post-Covid, yaklaşık 6. ayda benzer olduğu görüldü. Bu durumun katılımcılarımızın büyük çoğunluğunu süreci hafif atlatarak, hastaneye yatışının yapılmaması ve dolayısıyla yoğun bir inflamatuvar süreç yaşamamış olmalarından kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz. Covid-19 ve kognitif fonksiyon bozukluğu arasındaki ilişki hala tam olarak aydınlatılamamış olsa bile üzerinde en sık durulan teori bu duruma gelişen sekonder inflamasyonun neden olduğudur. Yapılan araştırmalar proinflamatuvar sürecin şiddeti ile bilişsel ve davranışsal değişimlerin ilişkili olduğunu göstermektedir. Schild ve arkadaşları hastaneye yatışı yapılmayan Covid-19 hastalarının %40'ının normal kognitif fonksiyon gösterdiğini belirtmiştir. Başka bir araştırmadan Covid-19'a bağlı hastaneye yatışı yapılmayan bireylerde kognitif bozukluk görülme oranı % 30 olarak bildirilmiştir (171). Johnsen ve arkadaşları Covid-19'a bağlı hastaneye yatışı yapılan bireylerin yapılmayanlara göre daha fazla kognitif bozukluk gösterdiğini bildirmiştir (172). Ayrıca gece ağrısının inflamatuvar süreçle ilişkili olması ve uyku kalitesini etkilemesi gibi nedenlerle kognitif düzeyi olumsuz etkileyebileceği bilinmektedir (173). Katılımcılarımızda gece ağrı düzeylerinin benzer olması da bu durumun başka bir nedeni olabilir.

### **Fiziksel Aktivite ve Covid-19 Öyküsü**

Covid-19 sürecinde fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı bilinmektedir (174). Pandemi sürecinin getirdiği karantina koşulları, evden çalışma uygulamalarının yaygınlaşması gibi değişiklikler sedanter yaşamı da beraberinde getirmiştir (175). Ayrıca Covid-19'un neden olduğu yorgunluk nedeniyle de post-Covid dönemde fiziksel aktivite düzeyinin azalabileceği bildirilmiştir (176). Ancak yapılan başka bir çalışmada hastaneye yatışı yapılmayan Covid-19 hastalarının (hafif ve orta düzeyde etkilenime sahip olanlar) Covid-19 sonrası, 6. ayın sonunda fiziksel aktivite düzeylerinin değişmediği gösterilmiştir (177). Çalışmamızda da Covid-19 öyküsü olan ve olmayan bireylerde fiziksel aktivite düzeylerinin yaklaşık 6.ayda benzer olduğu görüldü. Örneklem grubumuzun yaş ortalamasının genç olması ve büyük çoğunluğunun iş hayatında olması bu duruma katkı sağlamış olabilir. Ayrıca kognitif

fonksiyonun regülasyonu için fiziksel aktivite düzeyinin oldukça önemli olduğu bilinmektedir (178). Post-Covid süreçte, Covid-19 öyküsü olan hastalarımızın fiziksel aktivite düzeylerinin azalmamış olması kognitif kapasiteyi de olumlu etkilemiş olabilir.

### **Yaşam Kalitesi ve Covid-19 Öyküsü**

Yapılan araştırmalar post-Covid süreçte, 1 yıla kadar sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinin düşük seyredebileceğini göstermektedir (179, 180). Bu durumun nedenleri arasında günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlamalar, anksiyete ve kaygı düzeyindeki artış gibi çeşitli faktörlerin olduğu düşünülmektedir (181). Karantina koşullarında olan bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada kadınların kaygıya daha yatkın olmaları sebebiyle yaşam kalitelerinin daha fazla etkilendiğini göstermektedir. Ayrıca benzer şekilde işsiz olmak, kronik bir hastalığa sahip olmak ve kırsal bölgede yaşamak gibi faktörlerin de yaşam kalitesini azalttığı bildirilmektedir (182). 4408 Covid-19 öyküsü bulunan katılımcının dahil edildiği bir sistematik derlemede iyileşme sürecinin üzerinden geçen zamandan bağımsız olarak bu bireylerde yaşam kalitesinin azaldığını göstermektedir. Ayrıca yine bu çalışmada yoğun bakım ünitesine yatan ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olan bireylerin yaşam kalitelerinin daha fazla olumsuz etkilendiği de bildirilmektedir (183). Bizim çalışmamızda SF-36'nın emosyonel durum ve genel ağlık algısı parametre skorları Covid-19 öyküsü olan bireylerde daha düşüktü. Ayrıca cinsiyet dağılımı incelendiğinde Covid-19 öyküsü bulunan grupta anlamlı olarak kadın hasta daha fazlaydı. Özellikle emosyonel durum parametresinin daha düşük olmasının bir nedeninin bu durum olabileceğini düşünmekteyiz.

### **Çalışmanın Limitasyonları**

Bu çalışmada hastaneye yatış ve yoğun bakıma yatışın etkisinin yeterince katılımcı olmadığı için değerlendirilemeyişi bir limitasyon olarak görülebilir. Yoğun bakım yatışı olan hastalarda, sonuçların nasıl etkileneceğini belirleyemedik ancak, ağır geçirmiş hastalardan edindiğimiz deneyimimizle tüm değişkenlerde olumsuz etkilenimin yüksek olacağını öngörmekteyiz. Ayrıca hastaların post Covid-19 durasyonları dağılım heterojen olduğundan kategorize edilemedi. Bu durumlar sonuçlarımızın dikkatli yorumlanmasını gerektirmektedir. Ayrıca bireylerin Covid-19



öncesi ya da virüsün aktif olduğu durumlardaki değerlendirme sonuçlarını bilmiyor olmak da bir limitasyon olarak değerlendirilebilir. Covid-19'dan etkilenimin hafif, orta, şiddetli olarak sınıflandırılabilirdiği kapsamlı çalışmalar sonuçlarımızı daha da ileri götürecektir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre,

H1 hipotezi Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin kognitif düzeyleri arasında fark vardır şeklindeydi. Covid-19 öyküsü olan ve olmayan bireylerin kognitif düzeyleri benzer olarak bulunmuştur. Bu nedenle bu hipotez reddedilmiştir. H2 hipotezi Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin ağrı katastrofizasyon düzeyleri arasında fark vardır şeklindeydi. Katılımcılarımızda Covid-19 öyküsü olan bireylerde ağrı katastrofizasyon düzeyi daha yüksek olarak kaydedilmiştir. Bu nedenle bu hipotez kabul edilmiştir.

H3 hipotezi Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri arasında fark vardır şeklindeydi. Her iki grubun da fiziksel aktivite düzeyleri benzer bulunmuştur. Bu nedenle bu hipotez reddedilmiştir.

H4 hipotezi Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin yaşam kaliteleri arasında fark vardır şeklindeydi. Yaşam kalitesi alt parametrelerinden olan emosyonel durum ve genel sağlık algısı Covid-19 öyküsü olan bireylerde daha düşük olarak kaydedilmiştir. Diğer alt alanlar iki grup için benzer olarak bulunmuştur. Bu nedenlerden dolayı bu hipotez kısmen kabul edilmiştir.

H5 hipotezi Covid 19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerin kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesindeki değişimleri arasında fark vardır şeklindeydi. İki grup arasında yalnızca ağrı katastrofizasyon düzeyleri ve yaşam kalitesine ait iki alt parametrede (emosyonel durum ve genel sağlık algısı) fark bulunmaktaydı. Kognitif düzey ve fiziksel aktivite düzeyi her iki grup için benzerdi. Bu nedenle bu hipotez kabul edilmiştir.

Sonuç olarak, bu çalışmada Covid-19 öyküsü olan kronik bel ve boyun ağrılı hastalarda aktivite ağrısı, ağrı katastrofizasyon düzeyleri daha yüksek, yaşam kalitesi değerlendirme anketi olan SF-36'nın emosyonel durum ve genel sağlık algısı alt parametrelerinin ise daha düşük olduğu belirlendi. Hastaneye yatış oranı düşük ve yoğun bakım ihtiyacı bulunmamış olan hastalarımızın kognitif düzeyleri ve fiziksel

aktivite düzeyleri benzerdi. Covid-19 sonrası ortaya çıkan semptomların araştırılması, doğru ve zamanında müdahale için oldukça önemlidir. Bu açıdan kronik bel ve boyun ağrısı gibi toplumun büyük çoğunluğunu etkileyen problemlerde Covid-19'un uzamış semptomlarının incelendiği bu çalışmanın, Covid-19'a ait semptomların, yıllar geçtikçe de etkisini gösterebileceği ifade edildiğinden, uzun dönem ortaya çıkabilecek problemlere yönelik çözüm geliştirmek açısından literatüre önemli katkılar sağlayacağı görüşündeyiz.

## 6. SONUÇLAR

Araştırma sonucunda ulaşılan sonuç ve öneriler aşağıda sıralanmıştır.

1. Covid-19 öyküsü olan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde aktivite sırasında oluşan ağrı şiddeti, ağrı katastrofizasyon düzeyi Covid-19 öyküsü olmayan bireylere göre daha yüksek bulunmuştur. Covid-19 ile birlikte biyopsikososyal etkilenimin fazla olmasının bu duruma yol açmış olabileceği düşünülmektedir.
2. Covid-19 öyküsü olan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi'nin alt parametrelerinden emosyonel durum ve genel sağlık skorları Covid-19 öyküsü olmayan bireylere daha düşük bulunmuştur. Pandemi süreci ve Covid-19 semptomları nedeniyle yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmiş olması şaşırtıcı değildir.
3. Covid-19 öyküsü olan ve olmayan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde istirahat ve gece ağrı şiddetleri, kognitif düzeyi değerlendiren MoCA Testi alt skorları ve toplam skoru ile fiziksel aktivite düzeyini değerlendiren UFAA skorları benzer bulunmuştur ve bu benzerlik, pandemi süresince aktivite eksikliğinin her iki grup için de söz konusu olmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca, iki grup arasında istirahat ve gece ağrı şiddetleri, kognitif ve fiziksel aktivite düzeylerinin benzer olması, Covid-19 öyküsü olan bireylerin hastaneye yatış oranının düşük ve yoğun bakım ihtiyacının ise bulunmamasından kaynaklanmış olabileceği görüşündeyiz.
4. Covid-19'un kognitif düzey ve fiziksel aktivite düzeyleri üzerine etkisini daha geniş çapta gözlemleyebilmek için hastaneye ve yoğun bakıma yatış yapan kronik bel ve boyun ağrılı birey sayısının yüksek olduğu çalışmalar literatüre katkı sağlayacaktır.
5. Covid-19 öyküsü olan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde viral etkinin hafif, orta ve şiddetli olarak sınıflandırılabilirdiği kapsamlı çalışmalar, post-Covid problemlerin daha iyi anlaşılması ve çözüm önerileri geliştirilmesine ışık tutacaktır.

## 7. KAYNAKLAR

1. Gheysvandi E, Dianat I, Heidarimoghadam R, Tapak L, Karimi-Shahanjarini A, Rezapur-Shahkolai F. Neck and shoulder pain among elementary school students: prevalence and its risk factors. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1299.
2. Edwards J, Hayden J, Asbridge M, Gregoire B, Magee K. Prevalence of low back pain in emergency settings: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*. 2017;18(1):143.
3. Aasvang E, Kehlet H. Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Prepared by the International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. *Pain Suppl*. 1986;3:S1-S226.
4. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *American journal of epidemiology*. 2010;171(2):135-54.
5. Moriarty O, McGuire BE, Finn DP. The effect of pain on cognitive function: a review of clinical and preclinical research. *Progress in neurobiology*. 2011;93(3):385-404.
6. Stefane T, Santos AMd, Marinovic A, Hortense P. Chronic low back pain: pain intensity, disability and quality of life. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013;26(1):14-20.
7. Malfliet A, Kregel J, Meeus M, Roussel N, Danneels L, Cagnie B, et al. Blended-Learning Pain Neuroscience Education for People With Chronic Spinal Pain: Randomized Controlled Multicenter Trial. *Phys Ther*. 2018;98(5):357-68.
8. Woods J, Hutchinson NT, Powers SK, Roberts WO, Gomez-Cabrera MC, Radak Z, et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. *Elsevier*; 2020.
9. De Pue S, Gillebert C, Dierckx E, Vanderhasselt M-A, De Raedt R, Van den Bussche E. The impact of the COVID-19 pandemic on wellbeing and cognitive functioning of older adults. *Scientific reports*. 2021;11(1):1-11.
10. Zgierska AE, Burzinski CA, Garland EL, Barrett B, Lennon RP, Brown RL, et al. Experiences of adults with opioid-treated chronic low back pain during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey study. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(41):e34885.
11. Lebel C, MacKinnon A, Bagshawe M, Tomfohr-Madsen L, Giesbrecht G. Elevated depression and anxiety symptoms among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. *Journal of affective disorders*. 2020;277:5-13.
12. Dyer O. Covid-19: Pandemic is having "severe" impact on non-communicable disease care, WHO survey finds. *Bmj*. 2020;369:m2210.
13. Stubbs B, Koyanagi A, Schuch FB, Firth J, Rosenbaum S, Veronese N, et al. Physical activity and depression: a large cross-sectional, population-based study across 36 low- and middle-income countries. *Acta Psychiatr Scand*. 2016;134(6):546-56.

14. Parenteau CS, Lau EC, Campbell IC, Courtney A. Prevalence of spine degeneration diagnosis by type, age, gender, and obesity using Medicare data. *Sci Rep*. 2021;11(1):1-11.
15. Levangie PK, Norkin CC. *Joint structure and function: a comprehensive analysis*: FA Davis; 2011.
16. Trouvin A-P, Perrot S. New concepts of pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2019;33(3):101415.
17. Ng SK, Urquhart DM, Fitzgerald PB, Cicuttini FM, Hussain SM, Fitzgibbon BM. The relationship between structural and functional brain changes and altered emotion and cognition in chronic low back pain brain changes. *The Clinical journal of pain*. 2018;34(3):237-61.
18. Seminowicz DA, Wideman TH, Naso L, Hatami-Khoroushahi Z, Fallatah S, Ware MA, et al. Effective treatment of chronic low back pain in humans reverses abnormal brain anatomy and function. *Journal of Neuroscience*. 2011;31(20):7540-50.
19. Yang S, Chang MC. Chronic Pain: Structural and Functional Changes in Brain Structures and Associated Negative Affective States. *Int J Mol Sci*. 2019;20(13).
20. May A. Chronic pain may change the structure of the brain. *PAIN®*. 2008;137(1):7-15.
21. Malfliet A, Coppieters I, Van Wilgen P, Kregel J, De Pauw R, Dolphens M, et al. Brain changes associated with cognitive and emotional factors in chronic pain: A systematic review. *Eur J Pain*. 2017;21(5):769-86.
22. Pereira Nery ECH, Rocha NP, Cruz VT, Silva AG. Systematic review and meta-analysis on the association between chronic low back pain and cognitive function. *Pain Pract*. 2023;23(4):399-408.
23. Bell T, Trost Z, Buelow MT, Clay O, Younger J, Moore D, et al. Meta-analysis of cognitive performance in fibromyalgia. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 2018;40(7):698-714.
24. Breimhorst M, Dellen C, Wittayer M, Rebhorn C, Drummond P, Birklein F. Mental load during cognitive performance in complex regional pain syndrome I. *European Journal of Pain*. 2018;22(7):1343-50.
25. McGuire BE. Chronic pain and cognitive function. *Pain*. 2013;154(7):964-5.
26. Devonshire JJ, Wewege MA, Hansford HJ, Odemis HA, Wand BM, Jones MD, et al. Effectiveness of Cognitive Functional Therapy for Reducing Pain and Disability in Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2023;53(5):244–85.
27. Attal N, Masselin-Dubois A, Martinez V, Jayr C, Albi A, Fermanian J, et al. Does cognitive functioning predict chronic pain? Results from a prospective surgical cohort. *Brain*. 2014;137(3):904-17.

28. Fitzcharles M-A, Cohen SP, Clauw DJ, Littlejohn G, Usui C, Häuser W. Nociceptive pain: towards an understanding of prevalent pain conditions. *The Lancet*. 2021;397(10289):2098-110.
29. Pavlin DJ, Sullivan MJ, Freund PR, Roesen K. Catastrophizing: a risk factor for postsurgical pain. *The Clinical journal of pain*. 2005;21(1):83-90.
30. Galambos A, Szabó E, Nagy Z, Édes AE, Kocsel N, Juhász G, et al. A systematic review of structural and functional MRI studies on pain catastrophizing. *Journal of Pain Research*. 2019;1155-78.
31. Petrini L, Arendt-Nielsen L. Understanding pain catastrophizing: putting pieces together. *Frontiers in Psychology*. 2020;11:603420.
32. Sema C, Arslan E, Ersöz G. Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2014;12(1):1-10.
33. Awais M, Mellone S, Chiari L, editors. Physical activity classification meets daily life: Review on existing methodologies and open challenges. 2015 37th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC); 2015: IEEE.
34. Bouchard C, Blair SN, Haskell WL. Physical activity and health: Human Kinetics; 2012.
35. Hodges PW, Smeets RJ. Interaction between pain, movement, and physical activity: short-term benefits, long-term consequences, and targets for treatment. *The Clinical journal of pain*. 2015;31(2):97-107.
36. Dzakpasu FQ, Carver A, Brakenridge CJ, Cicuttini F, Urquhart DM, Owen N, et al. Musculoskeletal pain and sedentary behaviour in occupational and non-occupational settings: a systematic review with meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2021;18(1):1-56.
37. Olaya-Contreras P, Styf J, Arvidsson D, Frennered K, Hansson T. The effect of the stay active advice on physical activity and on the course of acute severe low back pain. *BMC sports science, medicine and rehabilitation*. 2015;7(1):1-9.
38. Law LF, Sluka KA. How does physical activity modulate pain? *Pain*. 2017;158(3):369.
39. Hendrick P, Milosavljevic S, Hale L, Hurley D, McDonough S, Ryan B, et al. The relationship between physical activity and low back pain outcomes: a systematic review of observational studies. *European Spine Journal*. 2011;20:464-74.
40. Alzahrani H, Mackey M, Stamatakis E, Zadro JR, Shirley D. The association between physical activity and low back pain: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Scientific reports*. 2019;9(1):8244.
41. DIN PCB. International classification of functioning, disability and health. 2001.
42. Fallowfield L. What is quality of life. *Health economics*. 2009;1(8):1-8.

43. Mascarenhas RO, Souza MB, Oliveira MX, Lacerda AC, Mendonça VA, Henschke N, et al. Association of therapies with reduced pain and improved quality of life in patients with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*. 2021;181(1):104-12.
44. Kovacs FM, Abraira V, Zamora J, del Real MTG, Llobera J, Fernandez C. Correlation between pain, disability, and quality of life in patients with common low back pain. *Spine*. 2004;29(2):206-10.
45. Yu Z, Yin Y, Wang J, Zhang X, Cai H, Peng F. Efficacy of Pilates on Pain, Functional Disorders and Quality of Life in Patients with Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4).
46. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990-2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol*. 2023;5(6):e316-e29.
47. Safiri S, Kolahi A-A, Smith E, Hill C, Bettampadi D, Mansournia MA, et al. Global, regional and national burden of osteoarthritis 1990-2017: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Annals of the rheumatic diseases*. 2020;79(6):819-28.
48. Mazaheri-Tehrani S, Arefian M, Abhari AP, Riahi R, Vahdatpour B, Baradaran Mahdavi S, et al. Sedentary behavior and neck pain in adults: A systematic review and meta-analysis. *Prev Med*. 2023;175:107711.
49. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *Bmj*. 2017;358.
50. Yelin E, Weinstein S, King T, editors. The burden of musculoskeletal diseases in the United States. *Seminars in arthritis and rheumatism*; 2016.
51. Safiri S, Kolahi A-A, Hoy D, Buchbinder R, Mansournia MA, Bettampadi D, et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *bmj*. 2020;368.
52. Chiarotto A, Koes BW. Nonspecific low back pain. *New England Journal of Medicine*. 2022;386(18):1732-40.
53. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *The Lancet*. 2017;389(10070):736-47.
54. Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *European Spine Journal*. 2008;17:39-51.
55. Hancock M, Maher C, Latimer J, Spindler M, McAuley J, Laslett M, et al. Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. *European Spine Journal*. 2007;16:1539-50.
56. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross Jr JT, Shekelle P, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the

- American College of Physicians and the American Pain Society. *Annals of internal medicine*. 2007;147(7):478-91.
57. Health Nif, Excellence C. Non-specific low back pain and sciatica: management. NICE guideline: short version Draft for consultation. 2016.
  58. Vialle LR, Vialle EN, Henao JES, Giraldo G. Lumbar disc herniation. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*. 2010;45(1):17-22.
  59. Boss N. Disc herniation and radiculopathy. *Spinal disorders: fundamentals of diagnosis and treatment* Berlin: Springer-Verlag Heidelberg. 2008.
  60. Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain: a systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine*. 1997;22(18):2128-56.
  61. Aker PD, Gross AR, Goldsmith CH, Peloso P. Conservative management of mechanical neck pain: systematic overview and meta-analysis. *Bmj*. 1996;313(7068):1291-6.
  62. Chen B-L, Guo J-B, Zhang H-W, Zhang Y-J, Zhu Y, Zhang J, et al. Surgical versus non-operative treatment for lumbar disc herniation: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 2018;32(2):146-60.
  63. Kim S-K, Lee S-C, Park S-W. Trans-sacral epiduroscopic laser decompression versus the microscopic open interlaminar approach for L5-S1 disc herniation. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2020;43(1):46-52.
  64. Niemisto L, Kalso EA, Malmivaara A, Seitsalo S, Hurri H, Back C, et al. Radiofrequency denervation for neck and back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 1996;2010(3).
  65. Henschke N, Kuijpers T, Rubinstein SM, van Middelkoop M, Ostelo R, Verhagen A, et al. Injection therapy and denervation procedures for chronic low-back pain: a systematic review. *European Spine Journal*. 2010;19:1425-49.
  66. Verbiest H. Pathomorphologic aspects of developmental lumbar stenosis. *Orthopedic Clinics of North America*. 1975;6(1):177-96.
  67. Kalichman L, Cole R, Kim DH, Li L, Suri P, Guermazi A, et al. Spinal stenosis prevalence and association with symptoms: the Framingham Study. *The spine journal*. 2009;9(7):545-50.
  68. Cox JM. A review of biomechanics of the central nervous system. Part 1: spinal canal deformations caused by changes in posture. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics*. 2000;23(3):211-7.
  69. Onel D, Sari H, Dönmez C. Lumbar spinal stenosis: clinical/radiologic therapeutic evaluation in 145 patients. Conservative treatment or surgical intervention? *Spine*. 1993;18(2):291-8.
  70. Macedo LG, Hum A, Kuleba L, Mo J, Truong L, Yeung M, et al. Physical therapy interventions for degenerative lumbar spinal stenosis: a systematic review. *Physical therapy*. 2013;93(12):1646-60.



71. Tomkins CC, Dimoff KH, Forman HS, Gordon ES, McPhail J, Wong JR, et al. Physical therapy treatment options for lumbar spinal stenosis. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2010;23(1):31-7.
72. Whitman JM, Flynn TW, Fritz JM. Nonsurgical management of patients with lumbar spinal stenosis: a literature review and a case series of three patients managed with physical therapy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2003;14(1):77-101.
73. Chen C, Lin Z, Zhang Y, Chen Z, Tang S. Does the effectiveness of core stability exercises correlate with the severity of spinal stenosis in patients with lumbar spinal stenosis? *Pakistan journal of medical sciences*. 2017;33(3):631.
74. Snow GJ. Chiropractic management of a patient with lumbar spinal stenosis. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2001;24(4):300-4.
75. Curtis L, Shah N, Padalia D. Facet Joint Disease. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.; 2023.
76. Burnham T, Conger A, Salazar F, Petersen R, Kendall R, Cunningham S, et al. The Effectiveness of Cervical Medial Branch Radiofrequency Ablation for Chronic Facet Joint Syndrome in Patients Selected by a Practical Medial Branch Block Paradigm. *Pain Med*. 2020;21(10):2071-6.
77. Chou R, Atlas SJ, Stanos SP, Rosenquist RW. Nonsurgical interventional therapies for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society clinical practice guideline. *Spine*. 2009;34(10):1078-93.
78. Ladeira CE. Physical therapy clinical specialization and management of red and yellow flags in patients with low back pain in the United States. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2018;26(2):66-77.
79. Zackova M, Aspide R, Braghittoni A, Zenesini C, Palandri G. Yellow flag on prognostic factors for non-specific chronic low back pain patients subjected to mini-invasive treatment: a cohort study. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*. 2020;29(8):1879-86.
80. Kinser AM, Sands WA, Stone MH. Reliability and validity of a pressure algometer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2009;23(1):312-4.
81. Shafshak TS, Elnemr R. The visual analogue scale versus numerical rating scale in measuring pain severity and predicting disability in low back pain. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*. 2021;27(7):282-5.
82. Childs JD, Piva SR, Fritz JM. Responsiveness of the numeric pain rating scale in patients with low back pain. *Spine*. 2005;30(11):1331-4.
83. Frey-Law LA, Lee JE, Wittry AM, Melyon M. Pain rating schema: three distinct subgroups of individuals emerge when rating mild, moderate, and severe pain. *Journal of Pain Research*. 2013:13-23.

84. Aykan SA, Uçan H. Reliability and Validity of the Turkish Short-Form McGill Pain Questionnaire-2 (TR-SF-MPQ-2) in patients with chronic low back pain. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*. 2020;66(3):343.
85. Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. *European spine journal*. 2006;15:S17-S24.
86. Attal N, Perrot S, Fermanian J, Bouhassira D. The neuropathic components of chronic low back pain: a prospective multicenter study using the DN4 Questionnaire. *The journal of pain*. 2011;12(10):1080-7.
87. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri: Pelikan yayıncılık; 2014.
88. Bell-Krotoski J, Tomancik E. The repeatability of testing with Semmes-Weinstein monofilaments. *The Journal of hand surgery*. 1987;12(1):155-61.
89. Jull GA, O'leary SP, Falla DL. Clinical assessment of the deep cervical flexor muscles: the craniocervical flexion test. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2008;31(7):525-33.
90. Viikari-Juntura E, Porras M, Laasonen E. Validity of clinical tests in the diagnosis of root compression in cervical disc disease. *Spine*. 1989;14(3):253-7.
91. Demiral Y, Ergor G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kıvrırcık B, et al. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC public health*. 2006;6:1-8.
92. Küçükdeveci A, McKenna S, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2000;23(1):31-8.
93. Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yaglı N. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine*. 2008;33(11):E362-E5.
94. Onan D, Gokmen D, Ulger O. The Fremantle Neck Awareness Questionnaire in chronic neck pain patients: Turkish version, validity and reliability study. *Spine*. 2020;45(3):E163-E9.
95. Yakut E, Düger T, Öksüz Ç, Yörükhan S, Üreten K, Turan D, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine*. 2004;29(5):581-5.
96. Küçükdeveci AA, Tennant A, Elhan AH, Niyazoglu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine*. 2001;26(24):2738-43.
97. Süren M, Okan I, Gökbakan AM, Kaya Z, Erkorkmaz Ü, Arici S, et al. Factors associated with the pain catastrophizing scale and validation in a sample of the Turkish population. *Turkish journal of medical sciences*. 2014;44(1):104-8.
98. Sullivan MJ, Bishop SR, Pivik J. The pain catastrophizing scale: development and validation. *Psychological assessment*. 1995;7(4):524.

99. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(4):695-9.
100. Selekler K, CANGÖZ B, Sait U. Power of discrimination of Montreal Cognitive Assessment (MOCA) Scale in Turkish patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2010;13(3).
101. Oz M, Demirel A, Ozel Asliyuce Y, Ulger O. Education level is a strong determinant of cognitive function as measured by MoCA in people with chronic low back pain. *Musculoskelet Sci Pract*. 2022;58:102503.
102. Oz M, Ozel Asliyuce Y, Demirel A, Cetin H, Ulger O. Determination of cognitive status and influencing variables in patients with chronic neck pain: A cross-sectional study. *Appl Neuropsychol Adult*. 2023;30(6):764-71.
103. Committee IR. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>. 2005.
104. Jahre H, Grotle M, Smedbråten K, Dunn KM, Øiestad BE. Risk factors for non-specific neck pain in young adults. A systematic review. *BMC musculoskeletal disorders*. 2020;21(1):1-12.
105. Fernandes R, Armada-da-Silva P, Pool-Goudaazward A, Moniz-Pereira V, Veloso AP. Test–retest reliability and minimal detectable change of three-dimensional gait analysis in chronic low back pain patients. *Gait & posture*. 2015;42(4):491-7.
106. Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J*. 2020;96(1142):753-8.
107. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang W-C, Wang C-B, Bernardini S. The COVID-19 pandemic. *Critical reviews in clinical laboratory sciences*. 2020;57(6):365-88.
108. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. *jama*. 2020;323(11):1061-9.
109. Sivan M, Taylor S. NICE guideline on long covid. *British Medical Journal Publishing Group*; 2020.
110. Organization WH. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021. *World Health Organization*; 2021.
111. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *The Lancet*. 2021;397(10270):220-32.
112. Malone C, Wachholtz A. The relationship of anxiety and depression to subjective well-being in a mainland Chinese sample. *Journal of religion and health*. 2018;57:266-78.

113. Haleem A, Javaid M, Vaishya R. Effects of COVID-19 pandemic in daily life. *Current medicine research and practice*. 2020;10(2):78.
114. Hermassi S, Hayes LD, Salman A, Sanal-Hayes NE, Abassi E, Al-Kuwari L, et al. Physical activity, sedentary behavior, and satisfaction with life of university students in Qatar: Changes during confinement due to the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychology*. 2021;12:704562.
115. Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, Visscher R, Green T, Wippert P-M, et al. Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. *Applied ergonomics*. 2019;81:102894.
116. Licciardone JC. Impact of COVID-19 on utilization of nonpharmacological and pharmacological treatments for chronic low back pain and clinical outcomes. *J Osteopath Med*. 2021;121(7):625-33.
117. Wang Y, Kala MP, Jafar TH. Factors associated with psychological distress during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on the predominantly general population: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2020;15(12):e0244630.
118. Asmundson GJ, Taylor S. How health anxiety influences responses to viral outbreaks like COVID-19: What all decision-makers, health authorities, and health care professionals need to know. *Journal of anxiety disorders*. 2020;71:102211.
119. Papalia GF, Petrucci G, Russo F, Ambrosio L, Vadalà G, Iavicoli S, et al. COVID-19 Pandemic Increases the Impact of Low Back Pain: A Systematic Review and Metanalysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8).
120. Bailly F, Genevay S, Foltz V, Bohm-Sigrand A, Zagala A, Nizard J, et al. Effects of COVID-19 lockdown on low back pain intensity in chronic low back pain patients: results of the multicenter CONFILOMB study. *European Spine Journal*. 2022:1-8.
121. Amelot A, Jacquot A, Terrier L-M, Aggad M, Planty-Bonjour A, Fouquet B, et al. Chronic low back pain during COVID-19 lockdown: is there a paradox effect? *European Spine Journal*. 2021:1-9.
122. Šagát P, Bartík P, Prieto González P, Tohánean DI, Knjaz D. Impact of COVID-19 quarantine on low back pain intensity, prevalence, and associated risk factors among adult citizens residing in riyadh (Saudi Arabia): A cross-sectional study. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(19):7302.
123. Zyznawska JM, Bartecka WM. [Remote working forced by COVID-19 pandemic and its influence on neck pain and low back pain among teachers]. *Med Pr*. 2021;72(6):677-84.
124. Radulović AH, Žaja R, Milošević M, Radulović B, Luketić I, Božić T. Work from home and musculoskeletal pain in telecommunications workers during COVID-19 pandemic: a pilot study. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2021;72(3):232-9.

125. Moretti A, Menna F, Aulicino M, Paoletta M, Liguori S, Iolascon G. Characterization of home working population during COVID-19 emergency: a cross-sectional analysis. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(17):6284.
126. Ramakrishnan RK, Kashour T, Hamid Q, Halwani R, Tleyjeh IM. Unraveling the mystery surrounding post-acute sequelae of COVID-19. *Frontiers in immunology*. 2021;12:686029.
127. Carfi A, Bernabei R, Landi F. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *Jama*. 2020;324(6):603-5.
128. Ritchie K, Chan D, Watermeyer T. The cognitive consequences of the COVID-19 epidemic: collateral damage? *Brain communications*. 2020;2(2):fcaa069.
129. Fernández- de- las- Peñas C, Parás- Bravo P, Ferrer- Pargada D, Cancela- Cilleruelo I, Rodríguez- Jiménez J, Nijs J, et al. Sensitization symptoms are associated with psychological and cognitive variables in COVID- 19 survivors exhibiting post- COVID pain. *Pain Practice*. 2023;23(1):23-31.
130. Sahin T, Ayyildiz A, Gencer-Atalay K, Akgün C, Özdemir HM, Kuran B. Pain symptoms in COVID-19. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2021;100(4):307-12.
131. Zheng C, Huang WY, Sheridan S, Sit CH-P, Chen X-K, Wong SH-S. COVID-19 pandemic brings a sedentary lifestyle in young adults: a cross-sectional and longitudinal study. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(17):6035.
132. Hruschak V, Flowers KM, Azizoddin DR, Jamison RN, Edwards RR, Schreiber KL. Cross-sectional study of psychosocial and pain-related variables among patients with chronic pain during a time of social distancing imposed by the coronavirus disease 2019 pandemic. *Pain*. 2021;162(2):619.
133. Fernández-de-Las-Peñas C, de-la-Llave-Rincón AI, Ortega-Santiago R, Ambite-Quesada S, Gómez-Mayordomo V, Cuadrado ML, et al. Prevalence and risk factors of musculoskeletal pain symptoms as long-term post-COVID sequelae in hospitalized COVID-19 survivors: A multicenter study. *Pain*. 2022;163(9):e989-e96.
134. Ghasemi M, Behnaz F, Hassanzad N, Taheri F. Evaluating the Relationship Between Depression and Pain Anxiety with Pain Catastrophizing in Patients with COVID-19. *Anesth Pain Med*. 2022;12(1):e119354.
135. Stefane T, Santos AMd, Marinovic A, Hortense P. Chronic low back pain: pain intensity, disability and quality of life. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013;26:14-20.
136. Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, Wei H, Low RJ, Re'em Y, et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *EClinicalMedicine*. 2021;38:101019.
137. Dyer O. Covid-19: Pandemic is having “severe” impact on non-communicable disease care, WHO survey finds. *British Medical Journal Publishing Group*; 2020.

138. Stubbs B, Koyanagi A, Schuch FB, Firth J, Rosenbaum S, Veronese N, et al. Physical activity and depression: a large cross-sectional, population-based study across 36 low- and middle-income countries. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2016;134(6):546-56.
139. Kahl C, Cleland JA. Visual analogue scale, numeric pain rating scale and the McGill Pain Questionnaire: an overview of psychometric properties. *Physical therapy reviews*. 2005;10(2):123-8.
140. Ozdilek B, Kenangil G. Validation of the Turkish Version of the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA-TR) in patients with Parkinson's disease. *The Clinical Neuropsychologist*. 2014;28(2):333-43.
141. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills*. 2010;111(1):278-84.
142. 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.
143. Yong SJ. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infectious diseases*. 2021;53(10):737-54.
144. Johnston RA, Suratt BT. *Mechanisms and manifestations of obesity in lung disease*: Academic Press; 2018.
145. Gong MN, Bajwa EK, Thompson BT, Christiani DC. Body mass index is associated with the development of acute respiratory distress syndrome. *Thorax*. 2010;65(1):44-50.
146. Popkin BM, Du S, Green WD, Beck MA, Algaith T, Herbst CH, et al. Individuals with obesity and COVID-19: a global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity reviews*. 2020;21(11):e13128.
147. Zhou Y, Chi J, Lv W, Wang Y. Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19). *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2021;37(2):e3377.
148. Tamara A, Tahapary DL. Obesity as a predictor for a poor prognosis of COVID-19: A systematic review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2020;14(4):655-9.
149. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, et al. Obesity in patients younger than 60 years is a risk factor for Covid-19 hospital admission. *Clinical Infectious Diseases*. 2020;71(15):896-7.
150. Karaarslan F, Güneri FD, Kardeş S. Long COVID: rheumatologic/musculoskeletal symptoms in hospitalized COVID-19 survivors at 3 and 6 months. *Clin Rheumatol*. 2022;41(1):289-96.
151. Lechner-Scott J, Levy M, Hawkes C, Yeh A, Giovannoni G. Long COVID or post COVID-19 syndrome. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;55:103268.

152. Higgins C, Smith BH, Matthews K. Comparison of psychiatric comorbidity in treatment- seeking, opioid- dependent patients with versus without chronic pain. *Addiction*. 2020;115(2):249-58.
153. Quartana PJ, Campbell CM, Edwards RR. Pain catastrophizing: a critical review. *Expert review of neurotherapeutics*. 2009;9(5):745-58.
154. Rahimipour M, Shahgholian N, Yazdani M. Effect of hope therapy on depression, anxiety, and stress among the patients undergoing hemodialysis. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2015;20(6):694.
155. Goudman L, De Smedt A, Noppen M, Moens M. Is central sensitisation the missing link of persisting symptoms after COVID-19 infection? *Journal of clinical medicine*. 2021;10(23):5594.
156. Fernández-de-Las-Peñas C, Nijs J, Neblett R, Polli A, Moens M, Goudman L, et al. Phenotyping Post-COVID Pain as a Nociceptive, Neuropathic, or Nociplastic Pain Condition. *Biomedicines*. 2022;10(10):2562.
157. Herrero-Montes M, Fernández-de-Las-Peñas C, Ferrer-Pargada D, Izquierdo-Cuervo S, Abascal-Bolado B, Valera-Calero JA, et al. Association of Kinesiophobia with Catastrophism and Sensitization-Associated Symptoms in COVID-19 Survivors with Post-COVID Pain. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(5).
158. Cattadori G, Di Marco S, Baravelli M, Picozzi A, Ambrosio G. Exercise training in post-COVID-19 patients: the need for a multifactorial protocol for a multifactorial pathophysiology. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(8):2228.
159. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature medicine*. 2021;27(4):601-15.
160. Oronsky B, Larson C, Hammond TC, Oronsky A, Kesari S, Lybeck M, et al. A review of persistent post-COVID syndrome (PPCS). *Clinical reviews in allergy & immunology*. 2021:1-9.
161. Ritchie M, Liu R, Carvalho B, Australia, Consortium NZMSG, Irizarry RA (2011) Comparing genotyping algorithms for Illumina's Infinium whole-genome SNP BeadChips. *BMC Bioinformatics*.12:68.
162. Chakrabarty T, Torres IJ, Bond DJ, Yatham LN. Inflammatory cytokines and cognitive functioning in early-stage bipolar I disorder. *Journal of affective disorders*. 2019;245:679-85.
163. Shen X-N, Niu L-D, Wang Y-J, Cao X-P, Liu Q, Tan L, et al. Inflammatory markers in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: a meta-analysis and systematic review of 170 studies. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2019;90(5):590-8.
164. Magalhaes RC, Pimenta LP, Barbosa IG, Moreira JM, de Barros JL, Teixeira AL, et al. Inflammatory molecules and neurotrophic factors as biomarkers of neuropsychomotor development in preterm neonates: a systematic review. *International Journal of Developmental Neuroscience*. 2018;65:29-37.

165. Zhou H, Lu S, Chen J, Wei N, Wang D, Lyu H, et al. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients. *Journal of psychiatric research*. 2020;129:98-102.
166. Vintimilla R, Hall J, Johnson L, O'Bryant S. The relationship of CRP and cognition in cognitively normal older Mexican Americans: A cross-sectional study of the HABLE cohort. *Medicine*. 2019;98(19).
167. Becker JH, Lin JJ, Doernberg M, Stone K, Navis A, Festa JR, et al. Assessment of cognitive function in patients after COVID-19 infection. *JAMA network open*. 2021;4(10):e2130645-e.
168. Abd-Elsayed A, Gyorfi M. Chronic low back pain and cognitive function. *Pain Pract*. 2022.
169. Weston EB, Hassett AL, Khan SN, Weaver TE, Marras WS. Cognitive dissonance increases spine loading in the neck and low back. *Ergonomics*. 2023;1-15.
170. Oz M, Ozel Asliyuce Y, Demirel A, Cetin H, Ulger O. Determination of cognitive status and influencing variables in patients with chronic neck pain: A cross-sectional study. *Appl Neuropsychol Adult*. 2021:1-8.
171. Chopra V, Flanders SA, O'Malley M, Malani AN, Prescott HC. Sixty-day outcomes among patients hospitalized with COVID-19. *Annals of internal medicine*. 2021;174(4):576-8.
172. Johnsen S, Sattler SM, Miskowiak KW, Kunalan K, Victor A, Pedersen L, et al. Descriptive analysis of long COVID sequelae identified in a multidisciplinary clinic serving hospitalised and non-hospitalised patients. *ERJ open research*. 2021;7(3).
173. Harding IJ, Davies E, Buchanan E, Fairbank JT. The symptom of night pain in a back pain triage clinic. *Spine*. 2005;30(17):1985-8.
174. Bhattacharyya P, Mukherjee S, Chatterjee M, Saha D, Sengupta S, Dey D. The impact of lockdown on symptoms and health status of patients with chronic airway diseases: An appraisal of patient perceived impressions. *Lung India*. 2023;40(2):128-33.
175. Freire APCF, Amin S, Lira FS, Morano AEvA, Pereira T, Coelho-E-Silva M-J, et al. Autonomic Function Recovery and Physical Activity Levels in Post-COVID-19 Young Adults after Immunization: An Observational Follow-Up Case-Control Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(3):2251.
176. Dwyer MJ, Pasini M, De Dominicis S, Righi E. Physical activity: Benefits and challenges during the COVID-19 pandemic. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2020;30(7):1291.
177. Freire A, Amin S, Lira FS, Morano A, Pereira T, Coelho ESMJ, et al. Autonomic Function Recovery and Physical Activity Levels in Post-COVID-19 Young Adults after Immunization: An Observational Follow-Up Case-Control Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(3).



178. Homayounnia Firouzjah M, Pourazar M, Kakvandi SN. Mental and physical conditions associated with physical inactivity among Farhangian University students during virtual classes: A cross-sectional study. *Front Psychol.* 2023;14:1094683.
179. Alkodaymi MS, Omrani OA, Fawzy NA, Abou Shaar B, Almamlouk R, Riaz M, et al. Prevalence of post-acute COVID-19 syndrome symptoms at different follow-up periods: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection.* 2022.
180. Marshall JC, Murthy S, Diaz J, Adhikari N, Angus DC, Arabi YM, et al. A minimal common outcome measure set for COVID-19 clinical research. *The Lancet Infectious Diseases.* 2020;20(8):e192-e7.
181. Roffman C, Buchanan J, Allison G. Charlson comorbidities index. *Journal of physiotherapy.* 2016;62(3).
182. Ferreira LN, Pereira LN, da Fé Brás M, Ilchuk K. Quality of life under the COVID-19 quarantine. *Quality of Life Research.* 2021;30:1389-405.
183. Nandasena H, Pathirathna M, Atapattu A, Prasanga P. Quality of life of COVID 19 patients after discharge: Systematic review. *PLoS One.* 2022;17(2):e0263941.

## 8. EKLER

### EK-1. Etik Kurul Onayı



**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 2186

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

**Toplantı Tarihi** : 29 HAZİRAN 2021 SALI  
**Toplantı No** : 2021/13  
**Proje No** : GO 21/794(Değerlendirme Tarihi: 29.06.2021)  
**Karar No** : 2021/13-21

Üniversitemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Özlem ÜLGER'in sorumlu araştırmacı olduğu, Fzt. Abdurahim ASLIYÜCE'nin yüksek lisans tezi olan, GO 21/794 kayıt numaralı "*Kronik Bel ve Boyun Ağrılı Bireylerde Pandemi Sürecinin Kognitif Düzey, Ağrı Katastrofizasyonu, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 01 Temmuz 2021-01 Temmuz 2022 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

- |                              |          |                                   |       |
|------------------------------|----------|-----------------------------------|-------|
| 1. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN | (Başkan) | 7. Doç. Dr. Nüket Paksoy ERBAYDAR | (Üye) |
| 2. Prof. Dr. G. Burça AYDIN  | (Üye)    | 8. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTIK   | (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK | (Üye)    | 9. Doç. Dr. Hande Güney DENİZ     | (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER  | (Üye)    | 10. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR     | (Üye) |
| 5. Doç. Dr. H. Tuna ÇAKIR    | (Üye)    | İZİNLİ                            |       |
|                              |          | 11. Av. Serap MORALIOĞLU          | (Üye) |
| 6. Doç. Dr. Can Ebru KURT    | (Üye)    |                                   |       |

## EK-2. Aydınlatılmış Onam Formu

## NKET ARAŞTIRMALARI İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Sevgili katılımcı

**Araştırma Bel ve Boyun Ağrılı Bireylerde Pandemi Sürecinin Kognitif Düzey, Ağrı Katastrofizasyonu, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi** başlıklı bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında Prof. Dr. Özlem Ülger ve Fzt. Abdurrahim Aslıyüce tarafından yapılmaktadır. Araştırma pandemi sürecinin kronik bel ve boyun ağrısı olan bireyler üzerine etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla pandemi sürecinin kronik bel ve boyun ağrılı bireyleri nasıl etkilediği incelenecek ve ileri dönük programlar planlanabilecektir. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla (veya “bilimsel amaçlar için”) kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz.

Anket formuna adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

**Görsel Analog Sklası ağrı şiddetinizi değerlendirmek amacıyla uygulanacaktır. Bu skalada 10 cm’lik bir çizgi bulunmaktadır. Çizginin başlangıç (0) noktası “hiç ağrım yok”, son noktası ise (10) “dayanamayacak kadar çok ağrım var” olarak ifade edilmektedir. Toplamda ortalama 5 dakika sürmektedir. Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği toplamda 11 sorudan oluşmaktadır ve ortalama 15 dakika sürmektedir. Ağrı Katastrofizasyon Skalası toplamda 13 sorudan oluşmaktadır ve toplamda 10 dakika sürmektedir. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)-Kısa Form 7 sorudan oluşmaktadır ve ortalama 10 dakika sürmektedir. SF-36 anketi ise 8 alt bölümden, 36 sorudan oluşmaktadır ve ortalama 20 dakika sürmektedir. Tüm anketleri doldurmak toplamda ortalama 1 saat sürecektir.** Bu çalışmada yanıtlarınızı, soruların altında yer alan seçenekler arasından uygun olanı daire içine alarak ya da açık uçlu sorularda sorunun altında bırakılan boşluğa yazarak belirtiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebileceğiniz sorularda, size uygun gelen bütün seçenekleri işaretleyiniz. Eğer sorunun yanıtları arasında “diğer” seçeneği mevcutsa ve yanıtınız var olan seçenekler arasında yer almıyorsa, bu durumda yanıtınızı diğer seçeneğindeki boşluğa yazınız.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişi(ler) ile iletişim kurabilirsiniz:

**Prof. Dr. Özlem Ülger  
Fzt. Abdurrahim Aslıyüce**

Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı  
Telefon

**Araştırma Ekibi  
Ad Soyadları**

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu X ile işaretleyiniz ve devam ediniz.

Kabul ediyorum.

## ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Sayın katılımcı,

“Kronik Bel ve Boyun Ağrılı Bireylerde Pandemi Sürecinin Kognitif Düzey, Ağrı Katastrofizasyonu, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi” isimli araştırma çalışmasını yürütmekteyiz. Covid-19 pandemisinin kronik bel ve boyun ağrılı hastalara ağrı şiddeti, ağrı algısı, fiziksel aktivite düzeyi, mental sağlık ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırdığımız bu çalışmaya sizin de katılmanızı istiyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Katılmamak ya da katılmamak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Katılmadığınızda size karşı görüşümüzde, tedavi haklarınızda hiçbir değişiklik olmayacak.

Katılmayı kabul ederseniz, yaş, cinsiyet, boy, kilo, eğitim düzeyi, meslek, Covid-19 geçirip geçirmediğiniz ve geçirdiyseniz ne zaman geçirdiğiniz, varsa Covid-19 nedeniyle hastane yatışınızı içeren bilgilerinizi not edeceğiz. Tüm bu değerlendirmeler için anketler uygulanacaktır. Bütün bu anketlerin uygulanması toplamda 1 saat sürecektir. Bu değerlendirmelerin hiçbir riski bulunmamaktadır.

Kaydettiğimiz bilgiler arasında İsminiz gibi sizi tanımlayabilecek bilgiler bulunmuyor. Yine de topladığımız tüm bilgileri gizli tutacağız. Bu bilgileri sadece araştırma amaçlı kullanacağız ve biz araştırmacılar ve gerekirse etik kurul dışında hiçbir kişi ya da kurumla paylaşmayacağız. Çalışmadan istediğiniz zaman çekilebilirsiniz. Araştırmada sizden ücret istemeyeceğiz, ayrıca size bir ödeme de yapmayacağız.

Bu araştırmanın sorumlusu Prof. Dr. Özlem Ülger’dir. Değerlendirmeleri ise yardımcı araştırmacı Fzt. Abdurahim Aslıyüce yapacaktır. Kendilerine her zaman sırasıyla ve nolu telefonda ulaşabilirsiniz.

Katılımcının Beyanı:

Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Bel-Boyun Sağlığı Ünitesinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist 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 bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı 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 sorunumun 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, Prof. Dr. Özlem Ülger ve Fzt. Abdurrahim Aslıyüce'yi , nolu telefonlardan ve Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Bel-Boyun Sağlığı Ünitesi adresinden arayabileceğimi 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 “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

**Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

**Katılımcı ile görüşen hekim**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza

### EK-3. Orijinallik Ekran Çıktısı

## KRONİK BEL VE BOYUN AĞRILI BİREYLERDE PANDEMİ SÜRECİNİN KOGNİTİF DÜZEY, AĞRI KATASTROFİZASYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

### ORJİNALLİK RAPORU

<b>%7</b> BENZERLİK ENDEKSİ	<b>%7</b> İNTERNET KAYNAKLARI	<b>%2</b> YAYINLAR	<b>%2</b> ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
--------------------------------	----------------------------------	-----------------------	-------------------------------

### BİRİNCİL KAYNAKLAR

<b>1</b>	<b>acikbilim.yok.gov.tr</b> İnternet Kaynağı	<b>%2</b>
<b>2</b>	<b>www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı	<b>%1</b>
<b>3</b>	<b>avesis.hacettepe.edu.tr</b> İnternet Kaynağı	<b>%1</b>
<b>4</b>	<b>openaccess.hacettepe.edu.tr</b> İnternet Kaynağı	<b>&lt;%1</b>
<b>5</b>	<b>vizeyayincilik.com</b> İnternet Kaynağı	<b>&lt;%1</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to The Scientific &amp; Technological Research Council of Turkey (TUBITAK)</b> Öğrenci Ödevi	<b>&lt;%1</b>
<b>7</b>	<b>dergipark.org.tr</b> İnternet Kaynağı	<b>&lt;%1</b>

## EK-4. Dijital Makbuz



### Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Abdurrahim Aslıyüce  
Ödev başlığı: KRONİK BEL VE BOYUN AĞRILI BİREYLERDE PANDEMİ SÜREC...  
Gönderi Başlığı: KRONİK BEL VE BOYUN AĞRILI BİREYLERDE PANDEMİ SÜREC...  
Dosya adı: Abdurrahim\_ASLIYU\_CE\_son\_turnitin\_1.docx  
Dosya boyutu: 244.17K  
Sayfa sayısı: 38  
Kelime sayısı: 9,221  
Karakter sayısı: 64,569  
Gönderim Tarihi: 30-Oca-2024 10:52ÖÖ (UTC+0300)  
Gönderim Numarası: 2281948108



**EK-5. Değerlendirme Formu****5. DEĞERLENDİRME FORMU****Demografik Veri Formu**

Katılımcı No:		Boy:
Kilo:		Cinsiyet:
Yaş:		Meslek: Eğitim Düzeyi:
Tanı:		Daha önce FTR : <input type="checkbox"/> Var / <input type="checkbox"/> Yok Varsa ne kadar süre ve içerik:
Hikaye: <input type="checkbox"/> Travma <input type="checkbox"/> Kanser Öyküsü <input type="checkbox"/> Gece Terlemesi <input type="checkbox"/> Dinlenme Ağrısı <input type="checkbox"/> Hızlı Kilo Kaybı	<input type="checkbox"/> Gece Ağrısı <input type="checkbox"/> Eğer Anestezisi <input type="checkbox"/> Mesane Yetiyitimi <input type="checkbox"/> Bacakta Nörolojik Sorun <input type="checkbox"/> İmmunosupresyon <input type="checkbox"/> Mekanik Ağrı	Öz geçmiş:  Soy geçmiş:
Kullanılan ilaçlar:		Hastanın ne zamandır ağrısı var?:
Covid-19 Öyküsü Olan Bireyler İçin;  Covid-19 Pozitif Olduğu Tarih: Covid-19 Negatif Olduğu Tarih: Covid-19 Öyküsüne Bağlı Hastanede Yatış Durumu ve Süresi:		

**Ağrı Değerlendirmesi (Görsel Analog Ölçeği)**

*Dinlenmede*

→

*Aktivitede*

→

*Gece*

→



**MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**  
Montreal Cognitive Assessment (MOCA)

İsim:  
Eğitim:  
Cinsiyet:

Protokol:  
Test Tarihi:  
Doğum Tarihi:

GÖRSEL MEKANSAL / YÖNETİCİ İŞLEVLER		SAAT çizme (On biri on geçe) (3 puan)		PUAN			
		<p>Çevresi [ ] Rakamlar [ ] Kollar [ ]</p>		___/5			
ADLANDIRMA							
[ ]		[ ]		[ ] ___/3			
BELLEK							
<p>Kelime listesini okuyun ve hastaya tekrar ettirin, iki deneme yapın, 5 dakika sonra tekrar sorun</p>		BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR	Puan yok
1. deneme							
2. deneme							
DİKKAT							
Sayı listesini okuyun (1 sayı / san.) Hasta sayılan baştan sona doğru saymalı		[ ] 2 1 8 5 4		___/2			
Hasta sayılan sondan başa doğru saymalı		[ ] 7 4 2					
Harf listesini hastaya okuyun. Hastaya her A harfi okunduğunda masaya eli ile vurmasını söyleyin. İki veya daha fazla hata var ise puan vermeyin.		[ ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB		___/1			
100 den başlayarak yedişer çıkarma		[ ] 93	[ ] 86	[ ] 79	[ ] 72	[ ] 65	___/3
4 veya 5 doğru çıkarma: 3 puan, 2 veya 3 doğru çıkarma: 2 puan, 1 doğru :1 puan, 0 doğru 0 puan.							
LİSAN							
Tekrar ettirin: Tek bildiğim bugün yardma ihtiyacı olan kişinin Ahmet olduğudur. Köpekler odadayken kedi hep kanapenin altında saklanırdı.		[ ]		___/2			
Akıcılık / 1 dakikada K harfi ile başlayan maksimum sayıda kelime saydırın.		[ ] _____ N ≥ 11 kelime		___/1			
SOYUT DÜŞÜNME							
Benzerlik. Örn. muz-portakal = meyve. [ ] tren - bisiklet [ ] saat - cetvel		[ ]		___/2			
GECİKMELİ HATIRLAMA							
Kelimeleri İPUCU OLMADAN hatırlama		BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR	___/5
[ ]		[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	
SEÇMELİ		Sadece İPUCUSUZ hatırlanan kelimeler için puan verin					
Kategori ipucu							
Çoklu seçmeli ipucu							
YÖNELİM							
[ ] Gün [ ] Ay [ ] Yıl [ ] Gün adı [ ] Yer [ ] Şehir		[ ]		___/6			
©Z.Nasreddine MD Version November 7, 2004 www.mocatest.org Normal 21 / 30		TOPLAM		___/30			

## AĞRI KATASTROFİZASYON SKALASI

Herkes hayatının bir döneminde ağrılı durumlarla karşılaşır. Bu durumlar baş ağrısı, diş ağrısı, eklem ağrısı veya kas ağrısı olabilir. Bunun yanında kişiler sıklıkla hastalık, yaralanma, dişle ilgili operasyonlar veya cerrahi sonucu da ağrıya maruz kalırlar.

Biz bu anketinizde ağrınız olduğunda ne hissettiğiniz ve düşündüğünüz ile ilgileniyoruz. Aşağıda ağrı ile ilgili olabilecek farklı duygu ve düşünceleri tanımlayan 13 cümle bulunmaktadır. Lütfen aşağıdaki skalayı kullanarak ağrınız olduğunda hissettiğiniz düşüncelerinizi ve duygularınızı derecelendiriniz.

	Hiç yok	Hafif derece	Orta derecede	Büyük ölçüde	Her zaman
Ağrının bitip bitmeyeceği konusunda her zaman endişelenirim	0	1	2	3	4
(Ağrı nedeniyle) Devam edemeyeceğimi hissederim	0	1	2	3	4
Ağrının korkunç ve asla düzelmeyeceğini düşünürüm	0	1	2	3	4
Ağrı berbat bir şeydir ve beni bunalttığını hissederim	0	1	2	3	4
Ağrıya daha fazla dayanamayacağımı hissederim	0	1	2	3	4
Ağrının kötüleşeceğinden korkarım	0	1	2	3	4
Sürekli olarak başka ağrılı durumları düşünürüm	0	1	2	3	4
Endişeli biçimde ağrının geçmesini dilerim	0	1	2	3	4
Ağrıyı kafamdan atamıyorum	0	1	2	3	4
Sürekli olarak ağrının canımı ne kadar yaktığını düşünürüm	0	1	2	3	4
Ağrının geçmesini beklemenin ne kadar zor olduğunu düşünüp dururum	0	1	2	3	4
Ağrının şiddetini azaltmak için yapabileceğim hiçbir şey yok	0	1	2	3	4
Ağrının ciddi bir sorunla ilgili olup olmadığını merak ederim	0	1	2	3	4

## ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ

### (KISA FORM)

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

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

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

Haftada \_\_\_gün Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → ( 3.soruya gidin.)

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

Günde \_\_\_ saat Günde \_\_\_ dakika Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

**3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.**

Haftada \_\_\_gün Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidin.)

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

Günde \_\_\_ saat Günde \_\_\_ dakika Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığımız yürüyüş olabilir.

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

Haftada \_\_\_ gün

Yürümedim. → (7.soruya gidin.)

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

Günde \_\_\_ saat Günde \_\_\_ dakika Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

**7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?**

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

**SF-36 (Short Form 36)**

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Herhangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin.

- 1- Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur?  
Lütfen tek bir yanıt veriniz.
- Mükemmel
  - Çok iyi
  - İyi
  - Orta (fena değil)
  - Kötü
- 2- Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?
- Bir yıl öncesinden çok daha iyi
  - Bir yıl öncesinden biraz iyi
  - Hemen hemen aynı
  - Bir yıl öncesinden biraz daha kötü
  - Bir yıl öncesinden çok daha kötü

**SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER**

3- Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet biraz kısıtlı	Hayır hiç kısıtlı değil
a) Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb.			
b) Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı çekmek, elektrikli süpürgeyi itme, ağır olmayan sporlara katılma vb			
c) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak			
d) Birkaç kat merdiven basamağını çıkma			
e) Tek bir merdiven basamağını çıkma			
f) Öne eğilme, çömelme veya diz çökme			
g) Bir kilometreden fazla yürüme			
h) Birkaç yüz metre yürüme			
i) 100 metre yürüme			
j) Kendi başına banyo yapma ve giyinme			

- 4- Son 4 hafta içinde bedensel sağlığını sonuc olarak, çalışma veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı? *Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.*

	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>
a) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?		
b) Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?		
c) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?		
d) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)		

- 5- Son 4 hafta içinde çalışma veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı? *Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.*

	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>
a) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?		
b) Arzu ettiğinizden daha az işi mi yaptınız?		
c) Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?		

- 6- Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi? *Lütfen tek bir yanıt veriniz.*

- Hiç etkilemedi
- Çok az
- Orta derecede
- Epeyce
- Çok fazla

- 7- Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu? *Lütfen tek bir yanıt veriniz.*

- Hiç olmadı
- Çok az
- Hafif
- Orta derecede
- Çok
- Pek çok

- 8- Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)? *Lütfen tek bir yanıt veriniz.*
- Hiç etkilemedi
  - Biraz etkiledi
  - Orta derecede etkiledi
  - Epey etkiledi
  - Çok etkiledi
- 9- Son 4 hafta içinde bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş akraba ziyaret gibi) ne sıklıkta etkiledi?
- Sürekli
  - Çoğu zaman
  - Bazen
  - Ara sıra
  - Hiçbir zaman

### GENEL SAĞLIK

10- Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

	<b>Kesinlikle doğru</b>	<b>Çoğunlukla doğru</b>	<b>Emin değilim</b>	<b>Çoğunlukla yanlış</b>	<b>Kesinlikle yanlış</b>
a) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum					
b) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım					
c) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum					
d) Sağlığım mükemmeldir					

**DUYGULARINIZ**

**II-** Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. *Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin*

	<b>Sürekli</b>	<b>Çoğu zaman</b>	<b>Epey zaman</b>	<b>Bazen</b>	<b>Ara sıra</b>	<b>Hiç bir zaman</b>
a) Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?						
b) Çok sinirli biri mi oldunuz?						
c) Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?						
d) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?						
e) Çok enerjik oldunuz mu?						
f) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?						
g) Kendinizi yıpranmış ve bitkin hissettiniz mi?						
h) Mutlu bir insan oldunuz mu?						
i) Yorgunluk hissettiniz mi?						



## EK-6. Bildiriler



www.dergipark.gov.tr/tjp  
Volume/Cilt 33, Number/Sayı 3, 2022

ISSN 2651-4451 • e-ISSN 2651-446X

Sahibi (Owner)  
Türkiye Fizyoterapistler Derneği  
adına  
(On Behalf of Turkish Physiotherapy Association)  
Tülin DÜĞER

Editör ve Yazı İşleri Müdürü  
(Editor in Chief and Managing Editor)  
H. Serap İNAL

TÜRKİYE FİZİYOTERAPİSTLER DERNEĞİ'nin  
bilimsel yayın organı ve yaygın süreli yayımıdır.  
(The official scientific journal of Turkish Physiotherapy  
Association)

"Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi", Web of Science (WOS)-Emerging Sources Citation Index (ESCI), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), EBSCO, Excerpta Medica (EMBASE), Türkiye AHI Dizin ve Ulakbim Türk Tıp Dizin (TR Dizin)'de yer almaktadır.

"Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation" is listed in Web of Science (WOS)-Emerging Sources Citation Index (ESCI), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), EBSCO, Excerpta Medica (EMBASE), Turkey Citation Index and Ulakbim TR Medical Index (TR Dizin).

"Türk Fiziyojini Dergisi" yılda 3 kez (Nisan, Ağustos, Aralık) yayımlanır.  
(Deniz Access Journal) published 3 times (April, August, December) a year.

**CC BY-NC**

Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi Atıf-ÇayırTicari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY-NC 4.0) ile lisanslanmıştır.  
Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

Yönetim Yeri Adresi (Administration Address)

Türkiye Fizyoterapistler Derneği

Genel Merkezi

Adres: Kültür Mah. Mithatpaşa Cad.

Pl. 13, 06420 Kızılay/ANKARA

Tel/Fax : (0312) 433 51 71

Fax : (0312) 433 51 71

Gün : (0507) 251 91 43

whatsapp: @tjpdigital.com

Tasarım: Design

Merdiven Reklam Tanıtım

Tel/Fax: (0312) 252 50 88

www.merdivenreklam.com

Baskı (Printing)

Merdiven Reklam Tanıtım

Mustafa Kemal Mahallesi 2138 Sokak No: 6/1

Çankaya / Ankara

Tel: 0312 252 50 88

Dergi Baskım Tarihi: 20.12.2022

# Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation

Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi

Yayın Kurulu (Editorial Board)

Editor (Editor)

Prof. Dr. H. Serap İNAL

İstanbul Galata Üniversitesi

Önceki Editörlerimiz (Previous Editors)

Dr. Nihal Şimşek	1974-Mart 1985	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Ayfer Sade	Nisan 1985-Mart 1999	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Yavuz Yakut	Nisan 1999-Mart 2013	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Ayşe Karaduman	Nisan 2013-Mart 2017	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Deniz İnal İnce	Nisan 2017-Mart 2021	Hacettepe Üniversitesi

Alan Editörleri (Associate Editors)

Prof. Dr. Nilgün Bek	Lokman Hekim Üniversitesi
Prof. Dr. Filiz Can	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. İklim Çitak Karakaya	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Prof. Dr. Mehtap Malkoç	Doğu Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Feryal Subaşı	Yeditepe Üniversitesi
Prof. Dr. Emine Harıdan Tüzün	Doğu Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Nuray Alaca	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Doç. Dr. Ender Angın	Doğu Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Selen Serel Arslan	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Öznur Büyükturan	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Doç. Dr. Yasemin Buran Çirak	İstinye Üniversitesi
Doç. Dr. Tuğba Kuru Çolak	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Numan Demir	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Arzu Erden	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Zeynep Hoşbay	Biruni Üniversitesi
Doç. Dr. Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Rüstem Mustafaoğlu	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Doç. Dr. Seher Özyürek	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Sevrap Günay Uçurum	Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç. Dr. Gül Deniz Yılmaz Yelvar	İstinye Üniversitesi
Doç. Dr. Seydi Sevil Subaşı Yeşilyaprak	Dokuz Eylül Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Numanoğlu Akbaş	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Gülay Aras Bayram	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Pınar Kaya Cıddı	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Dilber Karagozöglü Coşkun	Fenerbahçe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Meltem Yazıcı Gülay	Çankırı Karatekin Üniversitesi
Dr. Fzt. Cemil Özalp	Hacettepe Üniversitesi

Teknik Editörler (Technical Editors)

Dr. Öğr. Üyesi Elif Develi	Yeditepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ceyhan Türkmen	Çankırı Karatekin Üniversitesi
Dr. Fzt. Özge Çankaya	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Uzm. Fzt. Deniz Tuğyan Ayhan	Kapadokya Üniversitesi
Uzm. Fzt. Çiçek Günday	İstinye Üniversitesi
Uzm. Fzt. Kubra Köçe	İstinye Üniversitesi
Uzm. Fzt. Merve Kurt	Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Uzm. Fzt. Sule Okur	İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi
Uzm. Fzt. Cengiz Taşkaya	Muş Alparslan Üniversitesi eklenicek
Uzm. Fzt. Atahan Turhan	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Uzm. Fzt. Yunus Emre Tütüneken	İstinye Üniversitesi
Uzm. Fzt. Pınar Van Der Veer	İstinye Üniversitesi
Uzm. Fzt. Uğur Verep	Dokuz Eylül Üniversitesi
Uzm. Fzt. Semiha Yenişehir	Muş Alparslan Üniversitesi

Yayın Editörleri (Publishing Editors)

Prof. Dr. İklim Çitak Karakaya	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Tansu Birinci	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Uzm. Fzt. Pınar Baştuğ	Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Biyoistatistik Editörleri (Biostatistics Advisors)

Prof. Dr. Mehmet Ligur Demir	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Jale Karakaya	Hacettepe Üniversitesi

Ulusal Danışma Kurulu (National Advisory Board)

Prof. Dr. Candan Algin	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. Berna Arda	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Hülya Arkan	Atılım Üniversitesi
Prof. Dr. Salih Angın	Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi
Prof. Dr. Erikut Altar	Yeditepe Üniversitesi
Prof. Dr. Turkan Akbayrak	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Erhan Akdoğan	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Duygun Erol Barkan	Yeditepe Üniversitesi

mezunlarının cevapları (%) ile karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlılık için  $p < .05$  kabul edildi.

**Sonuçlar:** Çalışmaya davet edilen 2021 mezunu 110 kişiden 65'i anketi cevapladı. Analize 2020 yılı mezunlarından ise 56 kişi dahil edildi. Grupların yaş ve cinsiyet dağılımları benzer bulundu ( $p > .05$ ). Her bir anket maddesine verilen yanıtların dağılımı açısından iki ayrı mezuniyet yılı arasında anlamlı fark görülmüdü ( $p > .05$ ).

**Tartışma:** Bu çalışma, pandemi sürecinde ardışık iki yılda mezun olan fizyoterapistlerin COVID-19'lu hastalara endişeli ve güvensiz yaklaşımlarında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Hastalıkla ilgili bilgi, deneyim ve korunma yöntemlerindeki çarpıcı artışın, COVID-19'a karşı tutumu değiştirmedeği görülmüştür. Virüsün sürekli yeni varyantlarının ortaya çıkması, çoklu sistemik tutulum ve uzun süreli komplikasyonlara sebep olduğunun anlaşılması, bu sonucu etkilemiş olabilir.

**S91-The Effect Of The Pandemic Progress On Physiotherapists' Attitudes To Covid-19 Patients: A Comparison Of 2020 and 2021 Graduates**

**ZEYNEP EMİR<sup>1</sup>, SEDANUR GÜNGÖR<sup>1</sup>, ASLI CAN<sup>2</sup>, FARDAD FARZINMOGHADDAM<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Gazi University

<sup>2</sup>Hacettepe University

<sup>3</sup>Sayıgı Esat Special Education And Rehabilitation Center

**Purpose:** The COVID-19 pandemic process has changed a lot since the day it started, thanks to the increase in knowledge and experience about viruses and vaccines. It is not known whether this change affects physiotherapists' attitudes toward patients with COVID-19. In a previous study, we showed that physiotherapists who graduated in 2020 approach COVID-19 patients with anxiety. In this study, we planned to evaluate the approach of physiotherapists who graduated in 2021 to COVID-19 patients and compare their results with the results of physiotherapists who graduated in 2020.

**Methods:** Physiotherapists who graduated from Gazi University Physiotherapy and Rehabilitation Department in 2021 were invited to the study. Participants were sent a 7-item questionnaire assessing their approach to COVID-19 via Google Forms, and age and gender information was recorded on the same form. The percentage of respondents' answers to each questionnaire item (%) was compared with the solutions (%) of the 2020 graduates obtained in the previous study.  $P < .05$  was accepted for statistical significance.

**Results:** Of the 110 physiotherapists who graduated in 2021 and were invited to participate in the study, 65 answered the questionnaire. In the research conducted in 2020, 56 graduate physiotherapists answered the questionnaire. The groups were similar in terms of age and gender. ( $p > .05$ ). There was no significant difference between the two graduation years in terms of the distribution of answers given to each questionnaire item ( $p > .05$ ).

**Conclusion:** This study showed that there was no significant difference in the anxious and insecure approaches of physiotherapists who graduated two years in a row during the pandemic process. It was observed that the striking increase in knowledge, experience, and prevention methods about the disease did not change the attitude towards COVID-19. This outcome may have been influenced by the emergence of new virus variants causing multiple systemic involvement and long-term complications.

**Keywords:** covid-19, pandemic, physiotherapist

**S-92 Covid-19 Öyküsü Olan Bel Ve Boyun Ağrılı Bireylerde Hastaneye Yatış Durumunun Kognitif Düzey, Ağrı Katastrofizasyonu ve Yaşam Kalitesi İle İlişkisinin İncelenmesi**

**ABDURAHİM ASLIYÜCE<sup>1</sup>, ÖZLEM ÜLGER<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi

**Amaç:** Çalışma, kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde Covid-19'a bağlı hastaneye yatışın, kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu ve yaşam kalitesine ile ilişkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmaya 18-60 yaş arası Covid-19 öyküsü olan kronik bel ve boyun ağrılı bireyler dahil edildi. Katılımcıların kognitif düzeyi Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MoCA) (1) ile, ağrı katastrofizasyonu Ağrı

Katastrofizasyon Skalası (2) ile ve yaşam kalitesi SF-36-Kısa Form (3) ile değerlendirildi.

**Sonuçlar:** Çalışmaya yaş ortalamaları  $40,36 \pm 11,69$  olan 14 kronik bel ağrılı, 10 kronik boyun ağrılı birey dahil edildi. Sonuçlara göre Covid-19'a bağlı hastaneye yatış durumu; MoCA'nın dikkat ( $r=0,75$ ,  $p=0,00$ ), yönelim ( $r=0,56$ ,  $p=0,00$ ) parametreleri ve MoCA toplam puanı ( $r=0,72$ ,  $p=0,00$ ), ağrı katastrofizasyonu ( $r=0,42$ ,  $p=0,04$ ) ve SF-36 Kısa Form'un ağrı parametresi ( $r=0,48$ ,  $p=0,01$ ) ile ilişkili bulundu.

**Tartışma:** Sonuçlarımıza göre Covid-19 öyküsü olan kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde hastaneye yatış; kognitif düzey, ağrı katastrofizasyonu ve SF-36 Kısa Form'un parametresi olan ağrı ile ilişkili bulunmuştur. Covid-19 sürecinde kognitif düzey ve ağrı algısını etkileyen temel mekanizmanın inflammatuar süreci ile ilgili olabileceği belirtilmektedir (4). Ülkemizde hastaneye yatış inflammatuar sürecin yoğun yaşandığı hastalar için yapılmıştır. Bu açıdan sonuçlarımız literatür ile uyumludur. Bu alanda daha büyük örneklem grubu ile yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**S92- Investigation Of The Relationship Of Hospitalization With Cognitive Level, Pain Catastrophization And Quality Of Life In Individuals With Low Back And Neck Pain With History Of Covid-19**

**ABDURAHİM ASLIYÜCE<sup>1</sup>, ÖZLEM ÜLGER<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hacettepe University

**Objective:** The study was planned to examine the relationship between Covid-19-related hospitalization and cognitive level, pain catastrophe and quality of life in individuals with chronic low back and neck pain.

**Methods:** Individuals aged 18-60 years with a history of Covid-19 with chronic low back and neck pain were included in the study. The cognitive level of the participants was evaluated with the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA) (1), pain catastrophization with the Pain Catastrophization Scale (2), and quality of life with the SF-36 Short Form (3).

**Results:** A mean age of  $40.36 \pm 11.69$  years, 14 individuals with chronic low back pain and 10 individuals with chronic neck pain were included in the study. According to the results, the hospitalization status due to Covid-19 was found to be associated with MoCA's attention ( $r=0.75$ ,  $p=0.00$ ), orientation ( $r=0.56$ ,  $p=0.00$ ) parameters and MoCA total score ( $r=0.72$ ,  $p=0.00$ ), pain catastrophization ( $r=0.42$ ,  $p=0.04$ ) and the pain parameter of the SF-36 Short Form ( $r=0.48$ ,  $p=0.01$ ).

**Conclusion:** According to our results, hospitalization in individuals with chronic low back and neck pain with a history of Covid-19 was found to be associated with cognitive level, pain catastrophization, and pain, which is the parameter of the SF-36 Short Form. It is stated that the basic mechanism affecting the cognitive level and pain perception in the Covid-19 process may be related to the inflammatory process (4). Hospitalization in our country was made for patients with intense inflammatory processes. In this respect, our results are compatible with the literature. Studies with larger sample groups are needed in this area.

**S93-Yaşlı Bireylerde Baş Postürünün Mobilite Ve Kavrama Kuvvetine Etkisi**

**BANU ÜNVER<sup>1</sup>, HALİL İBRAHİM ÇELİK<sup>1</sup>, EDA AKBAŞ<sup>2</sup>, EMİN ULAŞ ERDEM<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Zonguldak

**Amaç:** Yaşlanmayla birlikte sık görülen postürüel değişikliklerin dengeyi ve fonksiyonel durumu etkilediği bilinmektedir. Çalışmamızın amacı, yaşlı bireylerde baş postürünün mobilite ve kavrama kuvveti ile ilişkisini incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya 65 yaş ve üzeri 26 kadın 64 erkek olmak üzere 90 yaşlı birey dahil edildi. Baş postürü fotografik yöntemle ölçülen kraniovertebral açı kullanılarak değerlendirildi. Fonksiyonel mobiliteyi değerlendirmek için süreli kalk ve yürü testi, kavrama kuvvetini ölçmek için Jamar el dinamometresi ve çimdikleme kuvvetini ölçmek için pinçmetre kullanıldı.

**Sonuçlar:** Kraniovertebral açının kavrama kuvveti ile arasında orta düzeyde ( $p < 0,001$ ;  $r=0,351$ ), çimdikleme kuvveti ile arasında zayıf

# Annals of the Rheumatic Diseases

---

EULAR European Congress of Rheumatology

EULAR 2022

1–4 June 2022

**Abstracts**

The EULAR Journal

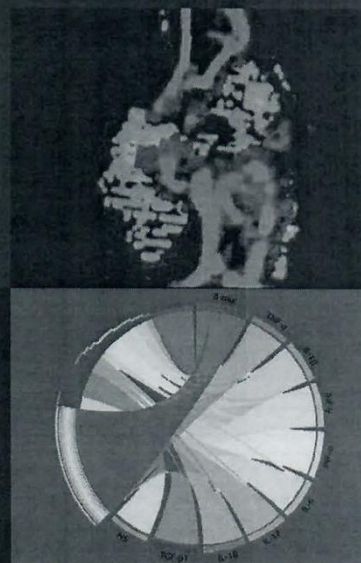
June 2022 Volume 81 Supplement 1

# Annals of the Rheumatic Diseases

The EULAR Journal



Abstracts



THE HOME FOR INNOVATIVE  
RHEUMATOLOGY RESEARCH

[ard.bmj.com](http://ard.bmj.com)

eular 75 **BMJ**  
1947-2022 ANNIVERSARY

# ARD

The EULAR Journal

## Editor

Josef S Smolen (Austria)

## Associate Editors

Francis Berenbaum (France)

Dimitrios Boumpas (Greece)

Gerd Burmester (Germany)

Mary Crow (USA)

Kimme Hyrich (UK)

Rik Lories (Belgium)

Iain McInnes (UK)

Thomas Pap (Germany)

David Pisetsky (USA)

Désirée van der Heijden (The Netherlands)

Kazuhiko Yamamoto (Japan)

## Methodological and Statistical

### Advisors

Guro Giskeødegård (Norway)

Stian Lydersen (Norway)

## Social Media Advisors

Alessia Alunno (Italy)

Javier Rodriguez Carrio (Spain)

Peter Korsten (Germany)

Caroline Ospelt (Switzerland)

Christophe Richiez (France)

Paul Studenic (Austria)

## Guidelines for Authors and

### Reviewers

Full instructions are available online at <http://ard.bmj.com/pages/authors>. Articles must be submitted electronically at <http://mc.manuscriptcentral.com/ard>. Authors retain copyright but are required to grant ARD an exclusive licence to publish. (<http://ard.bmj.com/pages/authors/>).

# Annals of the Rheumatic Diseases publishes original work on all aspects of rheumatology and disorders of connective tissue. Laboratory and clinical studies are equally welcome

## Editorial Board

Daniel Aletaha (Austria)

Johan Askling (Sweden)

Sang-Cheol Bae (Korea)

Xenofon Baraliakos (Germany)

Anne Barton (UK)

Maarten Boers (The Netherlands)

Maxime Breban (France)

Matthew Brown (Australia)

Maya Buch (UK)

Frank Buttgereit (Germany)

Loreto Carmona (Spain)

Carlo Chizzolini (Switzerland)

Bernard Combe (France)

Philip Conaghan (UK)

Maurizio Cutolo (Italy)

Nicola Dalbeth (Australia)

Christian Dejaco (Austria)

Oliver Distler (Switzerland)

Thomas Dörner (Germany)

Dirk Elewaut (Belgium)

Axel Finckh (Switzerland)

Rebecca Fischer-Betz (Germany)

Roy Fleischmann (USA)

Mary Goldring (USA)

Laure Gossec (France)

Walter Grassi (Italy)

Ahmet Gül (Turkey)

Frederic Houssiau (Belgium)

Tom Huizinga (The Netherlands)

Arthur Kavanaugh (USA)

Margreet Kloppenburg (The Netherlands)

Robert Landewé (The Netherlands)

Zhan-Gou Li (China)

Rik Lories (Belgium)

Ingrid Lundberg (Sweden)

Gary MacFarlane (UK)

Xavier Mariette (France)

Alberto Martini (Italy)

Marco Mattioli Cerinic (Italy)

Dennis McGonagle (UK)

Fred Miller (USA)

Peter Nash (Australia)

Michael Nurmohand (The Netherlands)

Caroline Ospelt (Switzerland)

Monika Østensen (Norway)

Constantino Pitzalis (UK)

Jane Salmon (USA)

Georg Schett (Germany)

Philipp Sewerin (Germany)

Jose da Silva (Portugal)

Hendrik Schulz-Koops (Germany)

Nan Shen (China)

Gregg Silverman (USA)

Alexander So (Switzerland)

Hiroshi Takayanagi (Japan)

Tsutomu Takeuchi (Japan)

Yoshiya Tanaka (Japan)

Dimitrios Vassilopoulos (Greece)

Douglas Veale (Ireland)

Jiri Vencovsky (Czech Republic)

Ronald van Vollenhoven (Sweden)

Erwin Wagner (Spain)

Michael Ward (USA)

Kevin Windthrop (USA)

Huji Xu (China)

## Chairman of Advisory

### Committee

Johannes Bijlsma (The Netherlands)

## Advisory Committee

Ferry Breedveld (The Netherlands)

Michael Doherty (UK)

Maxime Dougados (France)

Paul Emery (UK)

Daniel Furst (USA)

Steffen Gay (Switzerland)

Marc Hochberg (USA)

Edward Keystone (Canada)

Lars Klareskog (Sweden)

Tore Kvien (Norway)

Peter Lipsky (USA)

Sir Ravinder Maini (UK)

Emilio Martin-Mola (Spain)

Haralampos Moutsopoulos (Greece)

Karel Pavelka (Czech Republic)

Yehuda Shoenfeld (Israel)

Leo van de Putte (The Netherlands)

Frank Wollheim (Sweden)

Anthony Woolf (UK)

## Contact Details

### Editorial Office

Annals of the Rheumatic Diseases  
BMJ Journals, BMA House, Tavistock Square  
London WC1H 9JR, UK  
E: [ard@bmj.com](mailto:ard@bmj.com)

### Production Editor

Teresa Jobson  
E: [production.ard@bmj.com](mailto:production.ard@bmj.com)

### EULAR

EULAR Executive Secretariat  
Seestrasse 240, 8802 Kilchberg, Switzerland  
E: [eular@eular.org](mailto:eular@eular.org)  
[www.eular.org](http://www.eular.org)

### Customer support

For general queries and support with existing and new subscriptions:  
W: [support.bmj.com](mailto:support.bmj.com)  
T: +44 (0)20 7111 1105  
E: [support@bmj.com](mailto:support@bmj.com)

### Self-archiving and permissions

W: [bmj.com/company/products-services/rights-and-licensing/](http://bmj.com/company/products-services/rights-and-licensing/)  
E: [bmj.permissions@bmj.com](mailto:bmj.permissions@bmj.com)

### Advertising

W: [bmj.com/company/for-advertisers-and-sponsor/](http://bmj.com/company/for-advertisers-and-sponsor/)

### Display Advertising ROW

Sophie Fitzsimmons  
T: +44 (0)20 3655 5612  
E: [sfzsimmons@bmj.com](mailto:sfzsimmons@bmj.com)

### Online Advertising ROW

Marc Clifford  
T: +44 (0) 20 3655 5610  
E: [mclifford@bmj.com](mailto:mclifford@bmj.com)

### Display & Online Advertising Americas

Jim Cunningham  
T: +1 201 767 4170  
E: [jcunningham@cunnasso.com](mailto:jcunningham@cunnasso.com)

### Reprints

#### Author Reprints

BMJ Reprints Team  
E: [admin.reprints@bmj.com](mailto:admin.reprints@bmj.com)

#### Commercial Reprints ROW

Nadia Gurney-Randall  
M: +44 07866 262344  
E: [ngurneyrandall@bmj.com](mailto:ngurneyrandall@bmj.com)

#### Commercial Reprints Americas

Ray Thibodeau  
T: +1 267 895 1758  
M: +1 215 933 8484  
E: [ray.thibodeau@contentednet.com](mailto:ray.thibodeau@contentednet.com)

### For all other journal contacts

[ard.bmj.com/contact-us](http://ard.bmj.com/contact-us)

## Subscription Information

ARD is published monthly; subscribers receive all supplements  
ISSN 0003-4967 (print); 1468-2060 (online)

### Institutional Rates 2022

**Print**  
£1,166

### Online

Site licences are priced on FTE basis and allow access by the whole institution. Details available online at <http://journals.bmj.com/content/subscribers> or contact the Subscription Manager in the UK (see above right)

Personal print or online only and institutional print subscriptions may be purchased online at <http://journals.bmj.com/content/subscribers> (payment by Visa/Mastercard only)

Residents of some EC countries must pay VAT, for details, call us or visit <http://journals.bmj.com/content/subscribers>

For more information on subscription rates or to subscribe online please visit [ard.bmj.com/pages/contact-us/](http://ard.bmj.com/pages/contact-us/)

### Personal Rates 2022

**Print** (includes online access at no additional cost)  
£449

### Online only

£251

### EULAR congress delegates

Delegates receive a Continuous Professional Development package that includes a 12 month complimentary subscription to ARD in print and/or online

**Table 1. Categories, and sub-categories exploring the impact of the covid-19 pandemic on health and lifestyle in individuals with knee pain**

Categories	Sub-categories
Adjusting behaviours due to covid-19	Spending time at home Becoming digitally Spending time outdoors
Valuing life due to covid-19	Having a positive outlook on life Sharing responsibility

**Results:** The result from this study explored how behaviour and attitude towards valuing life have been adjusted to maintain health and lifestyle among individuals with knee pain during covid-19. The category adjusted behaviours emerged with the sub-categories: spending more time at home, becoming digitally, and spending more time outdoors. These sub-categories determine how a more reclusive behaviour have appeared due to the pandemic, where digital platforms and outdoor activities have facilitated companionship and togetherness when feelings of loneliness and isolation were present. The category valuing life emerged with the sub-categories: having a positive outlook on life and sharing responsibility. These sub-categories establish the importance of trying to be grateful for maintaining health and lifestyle and trying to be solution-oriented to find the best possible outcomes to continue with everyday life, despite the pandemic. While having a responsibility towards others arose as a facility to manage to keep social distance during the pandemic. **Conclusion:** In conclusion, the behaviour was adjusted to continue with everyday life and maintain health and lifestyle among individuals with knee pain during covid-19. Valuing life was also considered important to maintain health and lifestyle as well as supporting others maintain their health and lifestyle. The result may in the future contribute to alternative ways of maintaining health and lifestyle in different vulnerable groups and may be used in situations other than the pandemic.

**Disclosure of Interests:** None declared

DOI: 10.1136/annrheumdis-2022-eular.2328

**AB1118 INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE HISTORY OF COVID-19 ON COGNITIVE LEVEL, PAIN CATASTROPHIZATION, AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL IN INDIVIDUALS WITH CHRONIC LOW BACK AND NECK PAIN**

A. Aslıyüce<sup>1</sup>, O. Ülgeç<sup>2</sup>, <sup>1</sup>Ankara, Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, <sup>2</sup>Atatürk University Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey

**Background:** Low back and neck pain is one of the most common health problems in society and one of the top reasons for admission to the hospital (1). Studies show that the level of physical activity decreases in individuals with chronic pain, and the cognitive level and quality of life are negatively affected (2). There are studies examining the effects of the Covid-19 pandemic process on the level of physical activity and cognitive level in various groups. However, the number of studies on how the history of Covid-19 affects individuals with low back and neck pain is limited.

**Objectives:** The aim of this study is to examine the effect of Covid-19 history on cognitive level, pain catastrophe and physical activity level in individuals with chronic low back and neck pain in individuals.

**Methods:** A total of 25 individuals with chronic pain, including 16 with low back pain and 9 with neck pain, were included in the study. Demographic data such as age, gender and body mass index (BMI) were obtained from all individuals. The education levels of the individuals were recorded. Cognitive level was assessed by the Montreal Cognitive Assessment (MoCA)(3), pain severity was assessed by the Visual Analog Scale (VAS), pain catastrophization was assessed by the Pain Catastrophizing Scale (PCS)(4), and physical activity level was assessed by the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF)(5).

**Results:**

**Table 1.**

	WITH A HISTORY OF COVID-19		WITHOUT A HISTORY OF COVID-19	
	FEMALE	MALE	FEMALE	MALE
n	7(28%)	4(16%)	18(72%)	13(51%)
Gender (%)	57	43	67	33
Age (year)	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.54±1.58	27.38±4.52	26.99±13.26	28.99±18.85
Education level				
Primary school n (%)	0 (0%)		3 (16.7%)	
Secondary school n (%)	1 (14.3%)		7 (38.9%)	
High school n (%)	1 (14.3%)		6 (33.3%)	
University degree n (%)	5 (71.4%)		2 (11.2%)	
Fracture level	p	Median (IQR)	Median (IQR)	
MoCA	6.01*	4 (4-5)	2 (2-3)	
VAS	0.014*	0 (0-27.33)	25 (19.75-28.5)	
PCS	0.013	6 (4-8)	5 (2-7)	
IPAQ-SF	0.027	11 (5-32)	13 (0.75-22.75)	
	0.326	9 (4 (297-3664)	8 (1.5 (57.5-3112)	

Demographic data, VAS, MoCA, PCS, and IPAQ-SF scores are given in Table 1. 7 of the participants had history of Covid-19, 18 did not. The MoCA scores and education levels of individuals with Covid-19 were higher than individuals without history of Covid-19 (p<0.05). There was no difference in physical activity, pain and pain catastrophization levels between the 2 groups (p> 0.05).

**Conclusion:** Surprisingly, individuals who had a history of Covid-19 had higher cognitive levels than individuals without a history of Covid-19. In addition, there was no difference between physical activity and pain catastrophization levels. This may be due to the higher education level of individuals with a history of Covid-19. There is a need for further studies in which education levels are similar, and hospitalization and the Covid-19 positivity process are examined in more detail.

**REFERENCES:**

- [1] Edwards, J., et al., Prevalence of low back pain in emergency settings: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, 2017. 18(1): p. 1-12.
- [2] Moriarty, D., B.E. McGuire, and D.P. Finn, The effect of pain on cognitive function: a review of clinical and preclinical research. *Progress in neurobiology*, 2011. 93(3): p. 385-404.
- [3] Özdelek, B. and G. Kenangil, Validation of the Turkish Version of the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA-TR) in patients with Parkinson's disease. *The Clinical Neuropsychologist*, 2014. 28(2): p. 333-343.
- [4] Sullivan, M.J., S.R. Bishop, and J. Pivik, The pain catastrophizing scale: development and validation. *Psychological assessment*, 1995. 7(4): p. 524.
- [5] Koçyigit, H., et al., Short-Form Health Survey (SF-36) Turkish validity and reliability study. *İlaç ve Tedavi Dergisi (J Drug Therapy)*, 1999. 12: p. 102-106.

**Acknowledgements:** I would like to thank my beloved wife Yasemin Özel Aslıyüce for her existence and endless support in my life.

**Disclosure of Interests:** None declared

DOI: 10.1136/annrheumdis-2022-eular.2440

**AB1119 GLUCOCORTICOID'S TREATMENT IMPAIRS THE MEDIUM-TERM IMMUNOGENIC RESPONSE TO SARS-COV-2 MRNA VACCINES IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS PATIENTS.**

S. Garcia-Cirera<sup>1</sup>, J. Calvet<sup>1</sup>, A. Berenguer-Liergo<sup>2</sup>, E. Pradenas<sup>3</sup>, M. Llop Vilatella<sup>4</sup>, C. Gaistoso<sup>5</sup>, J. Blanco<sup>6</sup>, J. Gratacos Masmitjà<sup>7</sup>, <sup>1</sup>Parc Taulí Hospital Universitari, Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí (I3PT), Rheumatology Department, Sabadell, Spain; <sup>2</sup>Parc Taulí Hospital Universitari, Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí (I3PT), Biostatistics and Bioinformatics Rheumatology, Sabadell, Spain; <sup>3</sup>IrsiCaixa AIDS Research Institute, Germans Trias i Pujol Research Institute (IGTP), IrsiCaixa AIDS Research Institute, Badalona, Spain

**Background:** Patients with rheumatic diseases are at an increased risk for community infections (1,2). There still exists lack of data regarding SARS-CoV-2 vaccines' efficacy in vulnerable collectives with a compromised immune system, either due to a chronic pathology or to therapies targeting an autoimmune disease (3).

**Objectives:** To evaluate neutralizing antibodies (nAb) to SARS-CoV-2 vaccine after 3 to 5 months from administration in Systemic Lupus Erythematosus (SLE) patients, as a surrogate of sustained-immunological response.

**Methods:** This cross-sectional study compared nAb titre of 39 SLE patients and 37 Healthy individuals with no previous SARS-CoV-2 infection, who had all received two doses of a mRNA SARS-CoV-2 vaccine within the last 3 to 6 months. SLE patients included 10 Not-treated subjects, 10 patients with Hydroxychloroquine (First-Line), 10 subjects with immunosuppressive drugs (Second-Line) and 9 patients under biological treatment (Third-Line). Glucocorticoids were permitted in all patient groups. Neutralization assay were used to determine nAb titre according previously validated protocol (4).

**Results:** Neutralizing antibody titres were assessed for a total of 76 serum samples from 39 (51%) Lupus patients and 37 (49%) healthy Controls. Healthy individuals showed the highest levels of nAb (1638.0 titre median), which were like not treated SLE subjects (1361.5 titre median). Treated patients presented substantially lower nAb titres compared to Healthy subjects: a 73% decrease for First-Line patients (p-value = 0.0135), 56% for patients received a Second-Line treatment (p-value = 0.2218) and 72% for Third-Line treated patients (p-value = 0.0104). A multivariate analysis pointed to Glucocorticoids as the most associated factor with declining nAb levels (75% decrease, p-value = 0.0037), and the one explaining, to a large extent, the lower acquired response in treated SLE patients. Furthermore, a significant reduction in nAb titres was observed for patients treated with Rituximab compared to Healthy subjects (89% decrease, p-value= 0.0008) (Figure 1).

## 9. ÖZGEÇMİŞ