



ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2022, 9(2): 186-193

Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Obezitenin Fiziksel Performans Üzerine Etkisi

The Effect of Obesity on Physical Performance in Patients with Chronic Low Back Pain

Melek Ceylan^{1*}, Zeliha Başkurt², Ferdi Başkurt²

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Afyon, Türkiye,
²Süleyman Demirel Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Isparta, Türkiye

e-mail: melek.ceylan@afsu.edu.tr, zelihabaskurt@sdu.edu.tr, ferdibaskurt@sdu.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5948-1273

ORCID:0000-0001-7488-9242

ORCID:0000-0002-8997-4172

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Melek Ceylan

Gönderim Tarihi / Received: 08.05.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 17.03.2022

DOI: 10.34087/cbusbed.934780

Öz

Giriş ve Amaç: Bu çalışmanın amacı kronik bel ağrılı hastalarda obezitenin fiziksel performans, özürllülük, yaşam kalitesi, ağrı, denge ve fonksiyonel mobilite üzerine etkisini saptamaktır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 18-65 yaş arası 102 kişi dahil edilmiştir. Olgular; Vücut Kütle İndeksine (VKİ) göre üç gruba ayrılmıştır (normal kilolu (grup I), fazla kilolu (grup II), obez (grupIII)). Tüm hastalara Fiziksel Performans Test Bataryası (FPTB), Oswestry Özürllülük Ölçeği (OÖÖ), Kısa Form- 36 (KF-36), Görsel Analog Skalası (GAS) ve Süreli Kalk Yürü Testi uygulanmıştır.

Bulgular: FPTB parametrelerinden 5 dk yürüme ve ağırlıkla öne uzanma parametrelerinde grup III ile grup I arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Her üç grup arasında lumbal fleksiyon hareket açıklığı, 50 adım yürüme, 5 tekrarlı sandalyeye otur kalk ve 10 tekrarlı gövde fleksiyonu parametrelerinde fark bulunmamıştır ($p>0.05$). OÖÖ verilerinde ve KF-36'nın 8 alt parametresinde her üç grup arasında fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Ancak VKİ ile KF-36'nın fiziksel fonksiyon parametresi arasında negatif korelasyon bulunmuştur ($r=-,231$; $p<0.05$). Süreli kalk yürü testinde grup III ile grup I ve grup I ile grup II arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Tüm gruplar arasında GAS verilerinde fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Sonuç: Kronik bel ağrılı hastalarda obezite; fiziksel performans, fiziksel fonksiyon, denge ve fonksiyonel mobiliteyi olumsuz olarak etkilemekte, ağrı şiddeti ve özürllülüğü ise etkilememektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Fiziksel Fonksiyon, Fiziksel Performans, Kronik Bel Ağrısı, Obezite, Yaşam Kalitesi.

Abstract

Objective: The aim of this study is to determine the effects of obesity on physical performance, disability, quality of life, pain, balance and functional mobility in patients with chronic low back pain.

Materials and Methods: 102 cases between the ages of 18-65 were included in the study.

Cases; It is divided into three groups according to Body Mass Index (BMI) (normal weight (group I), overweight (group II), obese (groupIII)). Physical Performance Test Battery (PPTB), Oswestry Disability Questionnaire (ODQ), Short Form- 36 (SF-36), Visual Analogue Scale (VAS) and Time Up and Go Test were administered to all patients.

Results: A significant difference was found between group III and group I in the parameters of 5 min walking and weight forward reaching from PPTB parameters ($p<0.05$). Among the groups, no significant difference was found in the lumbar flexion range of motion, 50 steps of walking, 5 repeated of chair sit-stand and 10 repeated of trunk flexion from PPTB parameters ($p>0.05$). There was no difference between the groups in ODQ data ($p>0.05$). In the 8 subparameters of SF-36 no difference was found between the groups ($p>0.05$), however there was a negative correlation between BMI and physical function parameter of SF-36 ($r=-,231$; $p<0.05$). There was a significant

difference between group III and group I and between group I and group II in timed up and go test ($p<0.05$). There was no difference in VAS data between the groups ($p>0.05$).

Conclusion: Obesity in patients with chronic low back pain negatively affects physical performance, physical function, balance and functional mobility, but does not affect the pain severity and disability.

Keywords: Chronic low back pain, Obesity, Physical function, Physical performance, Pain, Quality of life.

1. Giriş

Bel ağrısı iki taraflı veya tek taraflı bacak ağrısı ile ya da bacak ağrısı olmaksızın lumbal bölgedeki ağrı ve rahatsızlık olarak tanımlanır [1, 2]. Bel ağrısı toplumun %70-80'inde hayatlarının herhangi bir zamanında görülen, her yaşta ortaya çıkabilen, ciddi sosyo-ekonomik kayıplara neden olan önemli bir sağlık sorunudur. Zamansal sınıflamada fikir birliği olmamakla birlikte 6 haftaya kadar devam eden bel ağrısı akut, 6-12 hafta arası devam eden bel ağrısı subakut, 12 haftadan daha fazla süre devam eden bel ağrısı ise kronik bel ağrısı olarak tanımlanmaktadır. Akut bel ağrılı hastaların büyük çoğunluğu birkaç günde iyileşebilmekte, bir kısmında iyileşme birkaç haftayı bulmaktadır. Hastaların az bir kısmında ise kronik bel ağrısı ortaya çıkmaktadır. Kronik bel ağrılı hastalarda prognoz genellikle iyi değildir ve hastanın günlük yaşam aktivitelerini ve iş gücünü önemli oranda etkilemektedir [3,4].

Kronikleşen bel rahatsızlıkları halk sağlığı problemlerini etkileyen klinik, sosyal ve ekonomik öneme sahiptir [2, 5]. Bel ağrısı fonksiyonel kayıp ve yaşam kalitesindeki azalmalar nedeni ile kişiyi etkilediği gibi, iş gücü kayıpları nedeni ile de toplumu önemli ölçüde etkilemektedir [4]. Halk sağlığı açısından ilerleyen yaşla birlikte fiziksel fonksiyonların korunması önemli bir hedefdir [6]. Bel ağrısının önlenmesi ve tedavisinde yeni sağlık ihtiyaçlarının geliştirilmesi için problemlerin belirlenmesi veya değerlendirilmesi ve fiziksel performans kısıtlılığının belirlenmesi önemlidir [7, 8, 9].

Fiziksel fonksiyon kısıtlılığının belirlenmesinde fiziksel performans testleri ve fonksiyonel limitasyon testleri iki temel dayanaktır. Fonksiyonel limitasyon testleri günlük yaşam içinde hangi aktivitelerde sınırlamalar yaşandığını aktarırken; fiziksel performans testleri sandalyeden kalkma, yürüme gibi genel günlük yaşam aktivitelerinin ne kadar sürede yapıldığını veya kişinin belirlenmiş bir sürede tekrarlama sayısı ile değerlendirilir [6,9].

Fazla kilolu olmak ve obezite kronik bel ağrısı riskini artırmaktadır. Obezite normal gövde mekaniğini etkileyerek oturma, ayakta durma ve yürümeyi daha zor hale getirir [3, 5, 10]. Obezitenin çok faktörlü doğasının bilinmesi ve anlaşılması hakkında önemli gelişmeler olmasına rağmen obeziteye ve fazla kiloya maruz kalım sonucu yapısal ve fonksiyonel limitasyonlarla ilgili bilgi eksikliği gibi hastalığın spesifik sonuçlarıyla ilgili birçok soru cevapsız kalmaktadır. Obezite de eğilme, çömelme, ani durma, kaldırma, taşıma ve yürüme gibi fonksiyonel kısıtlılıkların kas iskelet sistemi ve lokomotor sistemlerdeki etkileri de az bilinmektedir [11, 12].

Kronik bel ağrılı hastalarda obezitenin fonksiyonel limitasyonları ve sağlık durumuyla ilişkisini anlamak için VKİ'nin tüm seviyelerindeki hastaların incelenmesi gerekmektedir.

Çalışmamızın amacı kronik bel ağrılı hastalarda obezitenin fiziksel fonksiyon, özürüllük, yaşam kalitesi, denge, fonksiyonel mobilite ve ağrıya etkisini araştırmaktır.

2. Materyal ve Metod

Afyon Kocatepe Üniversitesi Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniğine bel ağrısı şikayeti ile başvuran hastalar değerlendirilmiştir. Minimum 3 aydır bel ağrısı olan, 18- 65 yaş arası bağımsız yürüyen hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Dışlama kriterleri ise spinal cerrahi geçirmesi, nörolojik kaybın olması, spinal instabilite tanısı alması, ciddi sistemik rahatsızlığın olması, tanı konmuş psikiyatrik problemin varlığı, hamilelik ve bir yıldan az postpartum varlığıdır. 6 aylık veri toplama planı sürecinde dahil edilme kriterlerine uygun 102 gönüllüye ulaşılmış ve değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastalar VKİ'lerine göre 3 gruba ayrılmıştır. VKİ'si; ağırlık (kg)/ boy (metre)² ile hesaplanmıştır [13].

VKİ<25 kg/m² normal kilolu Grup I; 24,9 kg/m² <VKİ<30 kg/m² fazla kilolu Grup II ve 29,9 kg/m² <VKİ obez ve morbid obez Grup III olarak belirlenmiştir [12].

2.1. Fiziksel Fonksiyonun Değerlendirilmesi Oswestry Özürüllük Ölçeği (OÖÖ)

Hastaların özürüllük seviyelerini belirleyebilmek için Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği Yakut E. ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiş uygulaması kolay ve hızlı OÖÖ kullanılmıştır [14, 15].

OÖÖ hastanın 10 aktivitedeki (ağrı şiddeti, kişisel önlemler, kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyuma, sosyal hayat, seyahat, ağrının değişiklik derecesi) performans kısıtlılığını 5 ya da 6 puanlık likert skalası ile değerlendiren bir ölçek olup skor artışı fonksiyonel kısıtlılığı göstermektedir [14, 15].

2.2. Fiziksel Performans Test Bataryası (FPTB)

FPTB Simmond ve ark. tarafından geliştirilmiş olup 6 parametreden oluşmaktadır [16].

1. Lumbal fleksiyon hareket açıklığı (LFHA): LFHA gonyometre ile ölçülmüştür.

2. 50 adım yürüme: 25 adım gidiş, 25 adım dönüş olacak şekilde 50 adımı hızlı olarak yürütmesi istenmiştir. Sonuç sn olarak kaydedilmiştir.

3. 5 dk yürüme: 5 dk boyunca düz bir zeminde hızlı yürüme mesafesi m olarak kaydedilmiştir.

4. 5 tekrarlı sandalyeye oturup kalkma: Standart bir sandalyeden olabildiğince hızlı 5 tekrarlı oturup kalkması istenmiştir. Sonuç sn olarak kaydedilmiştir.

5.10 tekrarlı gövde fleksiyonu: Olabildiğince hızlı 10 tekrarlı gövde fleksiyonu istenmiştir. Sonuç sn olarak kaydedilmiştir.

6.Ağırlıklı öne uzanma(AÖÜ): Vücut ağırlığının %5'i kadar bir ağırlığı her iki elle omuz hizasından ileri doğru uzatması istenmiştir. Maksimum uzanma mesafesi cm olarak ölçülmüştür [16- 18].

2.2.Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

1992 yılında Rand Corporation tarafından geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuş, Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirliği 1999 yılında Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılan Kısa Form-36 (KF-36) anketi kullanılmıştır [15]. Form fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı, genel sağlık, vitalite/enerji, sosyal fonksiyon, emosyonel rol güçlüğü ve mental sağlık parametrelerinden oluşmaktadır. Her parametrenin puanlaması ayrı olup, skor 0-100 puan arasında hesaplanmıştır. Olumsuz cevaptan olumlu cevaba doğru likert tipi puanlamaya sahiptir. Puanın yükselmesi iyi sağlık durumunu gösterir [15, 19].

2.3.Ağrı Değerlendirmesi

Ağrı yok ile başlayıp dayanılmaz ağrı ile biten 0-100 milimetrelik yatay çizgiden oluşan Görsel Analog Skalası (GAS) kullanılmıştır. Hastalardan ağrısına karşılık gelen noktayı işaretlemeleri istenmiştir [20].

2.4.Denge ve Fonksiyonel Mobilite Değerlendirmesi

Sürekli kalk yürü testi kullanılmıştır. Hastadan sandalyeden kalkması, güvenli ve normal hızla 3 metre yürütmesi, dönmesi ve sandalyeye geri gelip oturması istenmiştir. Sonuç sn olarak kaydedilmiştir [21].

2.5.İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistiklerde olgu sayısı, ortalama, standart sapma ve yüzdeler dağılımlar kullanılmıştır. Üç grubun yorumlanmasında parametrik koşullara göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve pearson korelasyon analizi, nonparametrik koşullara göre Kruskal Wallis Analizi ve spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir. Analizler için SPSS v20.0 paket programı kullanılmıştır [22].

3. Bulgular ve Tartışma

3.1.Bulgular

Kronik bel ağrılı hastalarda obezitenin fiziksel fonksiyon, özürülük, yaşam kalitesi, denge, fonksiyonel mobilite ve ağrıya etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmamız toplam 102 gönüllü ile tamamlanmıştır. Grupların yaş ve cinsiyet gibi demografik özellikleri kaydedilmiştir. Grup I (normal kilolu)'in %58'i kadın, %42'si erkek; grup II (fazla kilolu)'nin %56'si kadın, %44'ü erkek; grup III (obez)'ün %82'si kadın, %18'i erkektir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 1). Yaş ortalaması grup I'de $32,73\pm 12$, grup II'de $43,2\pm 12,49$ ve grup III'de $48,77\pm 10,33$ yıl olarak gözlenmiştir (Tablo 1). Yaş ortalamaları grup I ile grup III ve grup I ile grup II arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 3).

Grup I 'in %13'ü; grup II 'nin %12'si; grup III'ün %6'sı çalışmaktadır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 1). Eğitim durumlarına bakıldığında Grup I'in %21'i ilkökul, %5'i ortaokul, %26'sı lise, %48'i lisans; grup II'nin %59'u ilkökul, %4'ü ortaokul, %15'i lise, %22'si lisans; grup III'ün %77'si ilkökul, %5'i ortaokul, %11'i lise, %7'si lisans mezunudur. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 1).

Grup I, grup II ve grup III arasında FPTB verileri karşılaştırıldığında LFHA, 50 adım yürüme, 5 tekrarlı sandalyeye otur kalk ve 10 tekrarlı gövde fleksiyonu parametrelerinde her 3 grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 2). 5 dk yürüme test sonuçlarında grup I'in 485,6 m; grup III'ün 425,6 m olduğu belirlenmiştir. Bu veriler grup I ve grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Grup III-grup II ve grup I-grup II arasında ise anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 3). AÖÜ testinde grup I 32 cm, grup II 27 cm ve grup III 27 cm olarak ölçülmüştür (Tablo 2).

Tablo 1. Olguların Demografik Özellikleri

		Grup I (n=19)	Grup II (n=39)	Grup III (n=44)	P
Yaş(yıl)	Ortalama± ss	32,7±12,0	43,2±12,4	48,7±10,3	,000
Cinsiyet	K-E (n)	11-8	22-17	36-8	,029
	%	58-42	56-44	82-12	
Çalışma durumu	Çalışıyor- çalışmıyor	13-6	12-27	6-38	,000
	%	68-32	31-69	14-86	
Eğitim durumu	İlkokul- ortaokul-lise- lisans	4-1-5-9	23-1-5-10	34-2-5-3	,003
	%	21-5-26-48	59-4-15-22	77-5-11-7	

X: Ortalama, SS: Standart sapma. $p<0.05$.

Bu değerlere göre grup III ile grup I ve grup I ile grup II arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Grup III ile grup II arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 3). KF-36 anketinin tüm parametrelerine bakıldığında (Tablo 2); grup I, grup II ve grup III arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Grup I, grup II ve grup III arasında OÖÖ veriler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak her 3 grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 2). Süreli kalk yürü test verilerinde 3 grup arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Olguların VKİ'lerine göre FPTB, KF-36, OÖÖ, Süreli Kalk Yürü Test ve GAS Verilerinin Karşılaştırması

	Grup I (n=19) X±SS	Grup II (n=39) X±SS	Grup III (n=44) X±SS	P
FPTB				
LFHA (°)	86,2±6,5	85,0±8,7	86,0±8,6	,584
50 adım yürüme(sn)	24,5±1,6	25,6±2,1	25,4±1,7	,123
5 dk yürüme (m)	485,6±72,0	453,6±66,6	425,6±56,3	,003
5 tekrarlı sandalyeye otur kalk (sn)	10,1±2,1	10,8±2,3	10,5±2,5	,527
10 tekrarlı gövde fleksiyonu (sn)	17,8±2,7	19,2±3,3	17,9±3,3	,109
AÖU (cm)	32,4±5,8	27,9±6,2	27,4±6,0	,011
KF-36				
Fiziksel fonksiyon	78,9±14,4	70,5± 14,8	67,9±23,9	,156
Fiziksel rol güçlüğü	53,9±47,3	47,4±43,6	61,3±46,8	,274
Ağrı	53,7±19,4	52,9±17,0	54,0±16,5	,957
Genel sağlık	60,9±16,1	50,4±17,3	56,4±19,0	,088
Enerji	58,9±18,5	47,8±21,6	51,1±23,2	,196
Sosyal fonksiyon	75±22	75,3±22,3	76,7±25,0	,784
Emosyonel rol güçlüğü	49,1±42,1	64,9±43,8	62,1±45,8	,364
Mental sağlık	71,5±12,5	61,1±18,6	62,6±20,4	,120
OÖÖ	17,2±7,9	17,5±6,9	17,5±11,3	,765
Süreli kalk yürü (sn)	5,3±,5	5,9±,9	6,2±,8	,000
GAS	4,2±1,7	4,7±2,1	4,3±1,7	,565

X: Ortalama, SS: Standart sapma. $p<0,05$.

Bu anlamlı farklılığın grup III ile grup I ve grup I ile grup II arasından kaynaklandığı saptanmıştır ($p<0,05$). Grup III ile grup II arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$)

(Tablo 3). GAS skorları için Tablo 2'e bakıldığında grup I, grup II ve grup III arasında istatistiksel olarak farkın olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Tablo 3. Yaş verisi, 5 dk Yürüme testi, AÖU ve Süreli Kalk Yürü Testinin Çoklu Karşılaştırması

	p değeri		
	Grup III- Grup II	Grup III- Grup I	Grup I- Grup II
Yaş	,098	,000	,017
5 dk yürüme	,216	,004	,234
AÖU	1,00	,010	,043
Süreli kalk yürü	,133	,000	,035

$p<0,05$.

Kronik bel ağrılı olgularda VKİ ile GAS, FPTB, OÖÖ, süreli kalk yürü ve KF-36 parametreleri arasındaki korelasyon incelendiğinde; VKİ ile FPTB'nın 5 dk yürüme ve AÖU parametreleri dışında diğer parametrelerle anlamlı korelasyonu olmadığı ($p>0,05$), VKİ ile 5 dk yürüme testi ve AÖU test verileri arasında ise negatif korelasyon olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4). VKİ ile OÖÖ skorları arasında anlamlı korelasyon bulunmadığı ($p>0,05$), VKİ ile süreli kalk yürü test verileri arasında ise pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). VKİ ile GAS arasında anlamlı bir

ilişki yokken ($p>0,05$). VKİ ile KF-36 fiziksel fonksiyon verileri arasında negatif korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo4).

Kronik bel ağrılı hastalarda farklı VKİ'lerinin fiziksel performansa, özürüllüğe, yaşam kalitesine, denge ve fonksiyonel mobiliteye ve ağrıya etkisini araştırmak amacıyla planladığımız çalışmada; obezitenin fiziksel performansı, denge ve fonksiyonel mobilitayı etkilediği görülmüştür. Ayrıca kronik bel ağrılı bireylerde obezitenin yaşam kalitesi ve özürüllüğü de etkilediği görülmüştür.

Tablo 4. VKİ'nin GAS, FPTB, OÖÖ, Süreli Kalk Yürü ve KF-36 Parametreleri ile Korelasyonu

	VKİ	
	R	P
GAS	,010	,924
FPTB parametreleri		
LFHA	-,008	,934
50 adı yürüme	,097	,333
5 dk yürüme	-,401**	,000
5 tekrarlı sandalyeye otur kalk	,089	,376
10 tekrarlı gövde fleksiyonu	-,036	,723
AÖÜ	-,300*	,002
OÖÖ	,008	,933
Süreli kalk yürü	,453**	,000
KF-36 parametreleri		
Fiziksel fonksiyon	-,231*	,020
Fiziksel rol güçlüğü	,032	,752
Ağrı	-,073	,463
Genel sağlık	-,109	,275
Enerji	-,159	,110
Sosyal fonksiyon	-,008	,938
Emosyonel rol güçlüğü	,005	,957
Mental sağlık	-,104	,300

*: p<0,05, **: p<0,001.

3.2. Tartışma

Literatürde bazı çalışmalar erkeklerde kadınlara göre bel ağrısı görülme sıklığının fazla olduğunu bildirirse de genel görüş bel ağrısının kadınlarda yüksek insidansa sahip olduğudur [5]. Wettstein ve ark.'ın kronik bel ağrılı hastaların ağrı şiddeti, özür ve yaşam kalitesini inceledikleri çalışmalarında, 228 kronik bel ağrılı hastanın %71,5'i kadınlardan oluşmaktadır [23]. Bizim çalışmamızda da tüm gruplarda kadın yüzdesinin erkek yüzdesinden fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucun kadınların ev işlerinde daha aktif olmaları, gebelik ve doğumla ilgili ağrıları, mensturasyona ve menopoza bağlı hormonal değişiklikler gibi nedenlerden kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür.

İlerleyen yaşla beraber bazal metabolizma hızı her iki cinsiyette azalma göstermektedir. Bu azalma yağ oranında artışa, yağsız vücut kitlesinde düşüşe neden olmaktadır [24, 25]. Obezite prevalansı, 20'li yaşlardan itibaren artarak kadınlarda 45-74 yaş grubunda %50'yi ve erkeklerde 45-64 yaş grubunda %30'u aşmakta, ileri yaşlarda ise azalma eğilimi göstermektedir [26]. Koruk ve arkadaşları artan yaşla beraber obezite oranının arttığını bildirmişlerdir [27]. Kutlutürk ve arkadaşlarının obezite prevalansı ve metabolik risk faktörlerini araştırdıkları çalışmada obez gruptaki yaş ortalamasını obez olmayan gruba göre yüksek bulmuşlardır [28]. Bu çalışmada normal kilolu grup I yaş ortalaması 32,7; fazla kilolu grup II yaş ortalaması 43,2; obez grup III yaş

ortalaması 48,7 olarak tespit edilmiştir. Üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış olması literatürü desteklemektedir.

Hastalarımızın çalışma durumu ve eğitim durumu incelendiğinde; VKİ arttıkça çalışma oranının azaldığı ve eğitim durumunun ilkökul düzeyinde arttığı görüldü. Yaşlanmanın artması ile beraber inaktivite de artış obezite oranını arttırabilir. Bener ve arkadaşları aşırı kilolu kadınların obez kadınlara göre aktif olarak çalıştıklarını, aynı çalışma aşırı kilolu grubun eğitim düzeyinin daha iyi olduğunu belirtmiştir [29]. Fazla kilolu ve obez kadın ve erkeklerde [30] ve omurga rahatsızlığı bulunan obez hastalarda [31] düşük eğitim seviyesi görülmüştür. Öğrenim ile elde edilen bilgi ve düşünme yetisinin, yetişkin çağda vücut ağırlığının artmasının engellenmesinde ve fazla vücut ağırlıkları ile baş etmede önemli görülmektedir[27].

Kronik bel ağrısında artmış adipoz dokuyla ilişkili biomekanik ve metabolik değişikliklerin rol oynayabileceğini gösteren kanıtlar vardır [32]. Özellikle bazı obez hastalarda azalmış omurga esnekliği ve artmış dorsal sertlik raporlanması; lumbal omurga hareket kısıtlılığının göstergesidir [33, 34]. Gilleard ve arkadaşı obez kişilerde torakolumbal fleksiyon hareketlerinin azaldığını bulmuşlardır [33]. Ancak bizim çalışmamızda her 3 grubun LFHA ortalamaları benzer olduğu görülmüştür. Bu da bize çalışmamıza katılan hastaların test esnasında omurgayı rahatlatmak için artmış kalça ve diz eklemi stratejileri geliştirmiş olabileceğini düşündürmüştür. Buna paralel olarak, bu stratejiler 10 tekrarlı gövde fleksiyonu ölçümlerini de etkilemiş olabilir.

Klinik deneyimlerde alt ekstremite fonksiyonunun kronik bel ağrılı bireylerde spinal fonksiyonu etkilediği gözlemlenmiştir [35]. Hergenroeder ve arkadaşları da 5 tekrarlı sandalyeye otur kalk testinde kadınlarda obez olduğu ve normal kilolu grup arasında anlamlı farkın olduğunu belirtmişlerdir [36]. Hergenroeder ve arkadaşlarının yaptıkları başka bir çalışmada ise sandalyeden kalkma süreleri ile obezite arasında ilişki bulunmamıştır [37]. Vincent ve arkadaşları kronik bel ağrılı yaşlı bireylerde obezitenin sandalyeden kalkma süresini etkilemediğini belirtmiştir [38]. Literatürde kronik bel ağrılı obez bireylerde alt ekstremite fonksiyonu verilerinin net olmadığı görülmüştür. Çalışmamızda da grup I, grup II ve grup III arasında sandalyeden kalkma süreleri benzerdir. Obezitenin alt gövde kontrolü ve alt ekstremite fonksiyonunu etkilemediğini söyleyebiliriz. Alt ekstremite uzunluğu 5 tekrarlı sandalyeye otur kalk süresini etkileyen etmenlerdendir. Sonraki çalışmalarda bu ölçümünde değerlendirilmesiyle daha açık bilgilere ulaşılabilir.

Obez bireylerde yürüme paterni esnasında duruş fazının uzaması, sallanma fazının azalmasıyla yürüme kadansı değişmemektedir. Cimolin ve arkadaşları kronik bel ağrılı bireyler, obez bireyler ve sağlıklı grup arasında yürüme kadanslarında fark olmadığını bildirmektedir [34]. Simmonds ve arkadaşları da kronik bel ağrılı bireylerle sağlıklı grup arasında fiziksel performans testlerinden 50 adım yürüme testinde istatistiksel olarak

anlamli bir fark bulamamislardir [39]. Calismamizda uc grup arasinda 50 adim yurume sureleri benzer bulunmustr. Hastalarin alt govde kontrollerinin etkilenmedigi ve ust govde kontrolu icin kalca ve diz stratejileri gelistirdigi goz onune alindiginda, obezitenin 50 adim yurume suresini etkilememesi kacinilmazdi.

Vincent ve arkadaslari kronik bel agrili yasli bireylerde fazla kilolu, obez ve siddetli obez gruplar arasinda yurume enduransinda anlamlı fark bulamamislardir [38]. Yamakawa ve arkadaslari bel agrisi olan ve olmayan yaslilarda obezite ve ambulasyon iliskisini arastirmislardir. VKİ'i arttikca gunluk yurume mesafesinin azaldigini bulmuslardir [40]. Obezitenin yurume esnasinda bel agrisi siddetini arttirdigi dusunulmektedir [41]. Obezite maksimal aerobik kapasiteyi azaltirken, yuruyus is yukunde artisa neden olmaktadir [38, 40-42]. Fiziksel fonksiyon ve vucut kulle indeksini inceleyen bir calismada obezitenin 6 dk yurume test sonuclarini olumsuz yonde etkiledigi belirtilerek bu bilgi desteklenmektedir [36]. Calismamizda normal kilolu grubun obez gruptan daha fazla yurudu guzlenmistir. Buna paralel, VKİ'nin 5 dk yurume mesafesini negatif yonde etkiledigi gorulmustr. Kronik bel agrili bireylerde de obezitenin egzersiz kapasitesini dusurdugu tespit edilmiştir.

Obez bireylerde anterior ve posterior yonde stabilizasyonun azalmasıyla ayakta durus ve oturma pozisyonunda toracolumbal fleksiyon hareketleri azalir. Govde fleksiyon hareketinin son acilarından sakıman obez bireylerde denge zorlaşabilir [33, 43, 44]. Cunha-Filho ve ark.'nın bel agrili ve saglikli bireylerde yaptıkları calismada; ağırlıkla öne uzanma testinde kontrol grubunun daha iyi performans sergiledigi ortaya konmuştur [45]. Hazneci ve arkadaslari kronik bel agrili hastalar ve saglikli bireylerde VKİ ile ağırlıkla öne uzanma testi arasında her iki grupta fark tespit etmemistir [18]. Calismamizda benzer sekilde normal kilolu hastalarin fazla kilolu ve obez gruba gore AÖU mesafesinde daha fazla skor kaydettiği saptandı; VKİ arttikca AÖU mesafesinin azaldigi gorulmustr. Literatürde kronik bel agrili obez bireylerde ile FPTB'nin AÖU parametresini inceleyen veriye rastlanmamıştır. Calismamizin bu bakımdan degerli olduğu dusuncesindeyiz.

Obezite ile agrı iliskisi acik olarak belirlenememistir [46]. Tsuritani ve arkadaslari kadınlarda kronik bel agrisiyla yuksek vucut kulle indeksi arasında iliski bulamamislardir [47]. Yamakawa ve arkadaslari da benzer bir sonuc elde ettiler [40]. Bölgen Çimen ve arkadaslari da kronik bel agrisi olan hastalarda obezitenin agrı nedeni olamayacağını belirtmişlerdir [48]. Kronik bel agrili yetiskin kadınlarda obez ve nonobez gruplar arasında agrı iliskisini degerlendiren bir calisma sonucu da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır [49]. Calismamizda her 3 grup arasinda GAS verilerinin benzer olduğu gorulup, obezitenin agrı siddetini etkilemediği bulunmustr. Daha dogru sonuclar icin kronik bel agrı siddetini etkileyen diger etmenlerden arindirilmis calismalara ihtiyaç vardir.

Kronik bel agrili hastalarda obezitenin yetersizligi arttirdigi bilgisi desteklenmektedir [48-51]. Kronik bel agrili obez hastalarda yasam kalitesini belirlemek icin yapilan bir calismada, yasam kalitesi obez grupta dusuk bulunmustr [41]. Fanuele ve arkadaslari obez bireylerde fiziksel fonksiyon, fiziksel rol guclugu, agrı ve genel saglik parametrelerini dusuk bularak literatürü desteklemiştir [31]. Uludağ ve arkadaslari ulkemizde kadınlarin menoz yas ortalamasını 47 olarak bildirmişler, menozla iliskili yakınlarin siddeti arttikca fiziksel ve emosyonel rol guclugu yasam kalitesinin azaldigini rapor etmişlerdir. Menopozla bagli bel ve sırt bölgesi kas gücünde azalma, esneklik kaybı ve postüral bozukluklar meydana gelebilmekte; yasam kalitesi olumsuz yonde etkilenmektedir [52, 53]. Calismamizda VKİ arttikca KF-36'nın fiziksel fonksiyon sonuclarının azaldigini, obezitenin fiziksel fonksiyonu olumsuz etkiledigi sonucuna ulasılmıştır. Bu calismada grup III'un yas ortalamasının 48 ve %82'sinin kadın olmasının verileri etkiledigi dusuncesindeyiz. Sonraki calismalarda cinsiyet ve yas dagilimi ve menoz varligi dikkate alınarak daha dogru sonuclara ulasılabilir.

KF-36 anketinin agrı parametresindeki sonucların gruplar arasında benzer olması GAS verileriyle paralellik göstermektedir. Bu veriler dogrultusunda agrı degerlerinin aynı olmasının KF-36 anketinin tüm parametrelerinde gruplar arasında fark oluşturmadiği dusuncesindeyiz. Grupların GAS verilerinin göreceli olarak orta derecenin altında olması, hastaların agrıya adaptasyon sağlamış olabileceğini dusündürmektedir. Ayrıca gruplarda agrı düzeylerinin benzerliginin 3 grupta OÖO verilerini benzer olarak sonuclandırdığı dusuncesindeyiz.

Fonksiyonel mobilite ve denge degerlendirilmesinde süreli kalk yuru testi sıklıkla kullanılsa da kas iskelet sistemi hastalıkların takibinde kullanımı netleşmemiştir [54]. Weering ve arkadaslari kronik bel agrili hastalarda zamanlı kalk yuru testini uc boyutlu olarak degerlendirmişlerdir. Saglikli grupla arasında fark bulamamislardir [21]. Hergenroeder ve arkadaslari vucut kulle indeksi attikca fonksiyonel mobilitede azalma olduğunu belirtmiştir [37]. Calismamizda grup I ile grup III ve grup I ile grup II arasında fark bulunmustr. Ayrıca tüm olgularda VKİ ile süreli kalk yuru test verileri arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Calismamizda kronik bel agrili hastalarda obezitenin fonksiyonel mobilite ve dengeyi azalttığı tespit edilmiştir. Literatürde bu yönlü bir calismaya rastlanmamıştır ve verilerimizin bu bakımdan özgün olduğu dusuncesindeyiz. Yasli obez bireylerde saglikli gruba gore alt ekstremite kas kuvveti daha düşüktür [55]. Ayrıca süreli kalk yuru testi ve fonksiyonel uzanma testlerinin ayak bileği dorsifleksörleri kas gücü ile iliskisi olduğu tespit edilmiştir [56]. Calismamizda obez bireylerin alt ekstremite kas kuvvetleri azalmış olabilir ve süreli kalk yuru ve fonksiyonel uzanma test verilerini etkilemiş olabilir. Obez grubun yas ortalamasının diger gruplara gore yuksek degere sahip olması da verileri etkilemiş olabilir.

4. Sonuç

Sonuç olarak; bu çalışmada 3 grupta GAS verilerinin benzer olması, obezitenin etkisini daha iyi değerlendirme olanağı vermiştir. Çalışmamızda obezitenin fiziksel performansı azalttığı; fiziksel fonksiyonu, denge ve fonksiyonel mobilitayı olumsuz etkilediği; ağrı şiddeti ve özürüllük düzeyini etkilemediği bulunmuştur. Gelecek çalışmalar dengeli yaş ve cinsiyet veri dağılımlı gruplarda, fiziksel performansı etkileyebilecek etmenlerden; kas kuvveti, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel uygunluk düzeyi ölçümlerini inceleyebilir.

Literatürde, kronik bel ağrılı yetişkin obez hastalarda fiziksel performans testi ve denge ve fonksiyonel mobilite testi kullanımına rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Referanslar

1. Davarian, S, Maroufi, N, Ebrahimi, I, Farahmad, F, Parnianpour, M, Trunk muscles strength and endurance in chronic low back pain patients with and without clinical instability, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2012 (25), 123-129.
2. İnancı, F, Bel Ağrısı Nedenleri ve Muayenesi. İçinde: Kutsal, Y.G, Beyazova, M, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Cilt 2, 2. Baskı, Ankara, Güneş Tıp Kitapevleri, 2011, 2053-2054.
3. Polat, M, Karaoğlan, B, Bel Ağrısına Yaklaşım: Tanıdan Tedaviye, *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi*, 2017, 9(6), 13-21.
4. Esen, S.E, Toprak, D, Bel Ağrısı Sıklığı ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi, *Ankara Medical Journal*, 2018, (4), 460-9.
5. Manchikanti, L, Epidemiology of low back pain, *Pain Physician*, 2000, 3 (2), 167-192.
6. Kok, A.A.L, Henstra, M.J, Velde, N, Rhebergen, D, Schoor, N.M, Psychosocial and health-Related factors associated with discordance between 13-Year trajectories of self-Reported function limitations and performance-base physical function in old age, *Journal of Aging and Health*, 2020, 32(9), 1084-1097.
7. Hussain, SM, Urquat, DM, Wang, Y, Shaw, JE, Magliano, DJ, Wluka, AE, Cicuttini, FM, Fat mass and distribution are associated with low back pain intensity and disability: results from a cohort study, *Arthritis Research & Therapy*, 2017, 19, 26.
8. Pflingsten, M, Lueder, S, Luedtke, K, Petzke, F, Hildebrandt, J, Significance of Physical Performance Tests for Patients With Low Back Pain, *Pain Medicine*, 2014, 15, 1211-1221.
9. Erel, S, Uygur, F, Toplumda ve Huzurevinde Yaşayan Yaşlı Bireylerin Fiziksel Performans ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması, *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, 2010, 21(1), 35-42.
10. Isaac, Z, Katz, J.N, Borenstein, D.G, Bölgesel ve yaygın ağrı. İçinde: Araslı, T, Duruöz, T, Dinçer, K, Uğurlu, H, Kazım, Ş, Romotoloji. Cilt 1. 4. Baskı, Ankara, Rotatıp Kitapevi, 2011, s. 593-612.
11. Hills, A.P, Henning, E.M, Byrne, N.M, Steele, J.R, The biomechanics of adiposity- structural and functional limitations of obesity and implications for movement, *Obesity*, 2002, 3, 35-43.
12. Yıldırım, Y, Kara, B, Genç, A, Başkurt, Z, Başkurt, F, Erbayraktar, S, Evaluation of functional results according to body mass index in patients with acute non-specific low back pain, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2007, 20, 49-53.
13. Leboeuf-Yde, C, Body weight and low back pain, *Spine*, 2000, 25(2), 226-237.
14. Conway, J, Tomkins, C.C, Haig, A.J, Walking assesment in people with lumbar spinal stenosis: capacity, performance, and self-report measures, *The Spinal Journal*, 2011, 11, 816-823.
15. Narin, S, Bozan, Ö, Cankurtaran, F, Bakırhan, S, Kronik bel ağrılı hastalarda fizyoterapi programının fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi üzerine etkisi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2008, 22(3), 137-143.
16. Lee, C.E, Simmonds, M.J, Novy, D.M, Jones, S, Self-reports and clinician-measured physical function among patients with low back pain: a comparison, *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, 2001, 82, 227-231.
17. Novy, D.M, Simmonds, M.J, Olson, S.L, Lee, E, Jones, S.C, Physical performance: differences in men and women with and without low back pain, *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, 1999, 80, 195-198.
18. Hazneci, B, Alaca, R, Balaban, B, Tan, A.K, Möhür, H, Arpacıoğlu, O, Kronik mekanik bel ağrısı olan hastalar ile sağlam bireyler arasında fonksiyonel performans farklılıkları, *Fiziksel Tıp*, 1999, 2(3), 37-42.
19. Hong, J.H, Kim, H.D, Shin, H.H, Huh, B, Assesment of depression, anxiety, sleep disturbance, and quality of life in patients with chronic low back pain in Korea, *Korean Journal Anesthesiol*, 2014, 66(6), 444- 450.
20. Güzeldemir, E, Pain assesment methods, *Sendrom Tıp Dergisi*, Ankara, Haziran 1995, 11-21.
21. Weering, M.G.H, Vollenbroek-Hutten, M.M.R, Hermens, H.J, The relationship between objectively and subjectively measured activity levels in people with chronic low bac pain, *Clinical Rahabilitation*, 2011, 25, 256-263.
22. Aksakoğlu, G, Sağlık araştırma teknikleri ve analiz yöntemleri, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlük Matbaası, 2001; s. 265-324.
23. Wettstein, M, Eich, W, Bieber, C, Tesarz, J, Pain Intensity, Disability, and Quality of Life in Patients with Chronic Low Back Pain: Does Age Matter? *Pain Medicine*, 2019, 20, 464-475.
24. Kokino, S, Özdemir, F, Zateri, Ç, Obezite ve fiziksel tıp yöntemleri. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2006, 23(1), 47-54.
25. Toda, Y, Segal, N, Toda, T, Morimoto, T, Ogawa, R, Lean body mass and body fat distribution in participants with chronic low back pain, *Archives of Internal Medicine*, 2000, 160, 3265-3269.
26. Türkiye Endokronoloji ve Metabolizma Derneği Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190506163904-2019tbl_kilavuz5ccdc9e5d.pdf . (2018 Mayıs).
27. Koruk, İ, Şahin, TK, Konya Fazilet Uluşık Sağlık Ocağı Bölgesinde 15- 49 Yaş Grubu Kadınlarda Obezite Prevelansı ve Risk Faktörleri, *Genel Tıp Dergisi*, 2005, 15(4), 151.
28. Kutlutürk, F, Öztürk, B, Yıldırım, B, Özügürlü, F, Çetin, İ, Etikan, İ, ve ark., Obezite Prevelansı ve Metabolik Risk Faktörleri ile İlişkisi: Tokat İli Prevelans Çalışması, *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 2011, 31(1), 156-162.
29. Bener A, Alwash R, Gaber T, Lovasz G, Obesity and Low Back Pain, *Collegium Antropologium*, 2003, 27(1), 95-104.
30. Dijk L, Otters H.B, Schuit AJ, Moderately Overweight and Obese Patients in General Practice: A Population Based Survey, *BMC Family Practice*, 2006, 7: 43.
31. Fanuele, J.C, Abdu, W.A, Hanscom, B, Weinstein, J.N, Association Between Obesity and Functional Status in Patient with Spine Disease, *Spine*, 2002, 27(3), 306-12.
32. Magee, D.J, Zachazewski, J.E, Quillen, W.S, Manske, R.C, Pathology and Intervention in Musculoskeletal Rehabilitation. In: Bishop, M.D, Lentz, T.A, George, S.Z, Low Back Pain: Disability and Diagnostic Issues, Second Edition, Elsevier, 2016, p. 471.
33. Gilleard, W, Smith, T, Effect of obesity on posture and hip joint moments during a standing task, and trunk forward flexion motion, *International Journal of Obesity*, 2007, 31, 267-271.
34. Cimolin, V, Vismara, L, Fabio, Z, Negrini, S, Capodaglio, P, Effects of obesity and chronic low back pain on gait, *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 2011, 8, 15.
35. McGregor, A.H, Hukins, D.W.L, Lower Limb Involvement in Spinal Function and Low Back Pain, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2009, 22, 219-222.
36. Hergenroeder, A.L, Brach, J.S, Otto, A.D, Sparto, P.J, Jakicic, J.M, The Influence of Body Mass Index on Self-Report and Performance-Based Measures of Physical Function in Adult Women, *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 2011, 22(3), 11-17.
37. Hergenroeder, A.L, Wert, D.M, Hile, E.S, Studenski, S.A, Brach, J.S, Association of Body Mass Index with Self-Report and Performance-Based Measures of Balance and Mobility, *Physical Therapy*, 2011, 91(8), 1223- 1229.
38. Vincent, H.K, Seay, A.N, Montero, C, Conrad, B.P, Hurley, R.W, Vincent, K.R, Functional pain severity and mobility in overweight older men and women with chronic low back pain: part I, *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2013, 92(5), 430-438.
39. Simmonds, M.J, Olson, S.L, Jones, S, Hussein, T, Lee, C.E, Novy, D, Radwan H, Psychometric Characteristics and Clinical Usefulness of Physical Performance Tests in Patients with Low Back Pain, *Spine*, 1998, 23(22), 2412-2421.

40. Yamakawa, K, Tsai, C.K, Haig, A.J, Miner, J.A, Harris, M.J, Relationship between ambulation and obesity in older persons with and without low back pain, *International Journal of Obesity*, 2004, 28, 137-143.
41. Vincent, H.K, Omli, M.R, Day, T, Hodges, M, Vincent, K.R, George, S.Z, Fear of movement, quality of life, and self-reported disability in obese patients with chronic lumbar pain, *Pain Medicine*, 2011, 12, 154-164.
42. Manawat, R, Shweta, Effect of Six-Minute Walk Test in Obesity, *International Journal of Medical Science and Public Health*, 2018, 7(4), 260-263.
43. Porto, HC, Pechak, C.M, Smith, D.R, Reed-Jones, R.J, Biomechanical Effects of obesity on balance, *International Journal of Exercise Science*, 2012, 5(4), 301-320.
44. Rezaei-pour, M. Evaluation of Postural Stability in Overweight and Obese Middle-Age Men, *Turkish Journal of Medical Sciences*, 2018, 48, 1053-10.
45. Cunha-Filho, I.T, Lima, F.C, Guimaraes, F.R, Leite, H.R, Use of Physical Performance Tests in A Group of Brazilian Portuguese-Speaking Individuals with Low Back Pain, *Physiotherapy Theory and Practice*, 2010, 26(1), 49-55.
46. Okifuji, A, Bradshaw, D.H, Olson, C, Evaluating obesity in fibromyalgia: neuroendocrine biomarkers, symptoms and functions, *Clinical Rheumatology*, 2009, 28(4), 477-478.
47. Tsuritani, I, Honda, R, Noborisaka, Y, Ishida, M, Ishizaka, M, Yamada, Y, Impact of Obesity on Musculoskeletal Pain and Difficulty of Daily Movements in Japanese Middle-Aged Women, *Maturitas*, 2002, 42, 23-30.
48. Bölgen-Çimen, O, Arıncı-Yücel, N, Karabiber, M, Erdoğan, C, Rple of obesity in low back pain related disability, *West Indian Medicine*, 2007, 56(3), 252.
49. Tripathi, P, Malik, J.K, Joshi, S, Role of obesity in low back pain related disability in female adults, *International Journal of Physiotherapy and Research*, 2013, 3, 93-98.
50. Chou, L, Brady, S.R.E, Urquhart, D.M, Teichtahl, A.J, Cicuttini, F.M, Pasco, J.A, Brennan-Olsen, S.L, Wluka, A.E, The association between obesity and low back pain and disability is affected by mood disorders, *Medicine*, 2016, 95, 15.
51. Urquhart, D.M, Berry, P, Wluka, A.E, Strauss, B.J, Wang, Y, Proietto, J, et al., 2011 young investigator award winner: increased fat mass is associated with high levels of low back pain intensity and disability, *Spine*, 2011, 36(16), 1320-1325.
52. Yurdakul, M, Eker, A, Kaya, D, Menopozal Dönemdeki Kadınların Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi, *Firat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2007, 21 (5), 187-193.
53. Yılmaz, H, Erkin, G, Polat, H.A.D, Küçükşen, S, Sallı, A, Uğurlu, H, Osteoporozda Yaşam Kalitesi: Bir Kontrollü Çalışma, *Türk Osteoporoz Dergisi*, 2012, 18, 47-52.
54. Yeung, T.S.M, Wessel, J, Stratford, P, Macdermid, J, The timed up and go test for use on an inpatient orthopaedic rehabilitation ward, *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 2008, 38(7), 41.
55. Bullo, V, Roma, E, Gobbo, S, Duregon, F, Bergamo, M, Bianchini, G, Doria, E, Cugusi, L, Blasio, A, Bocalini, DS, Ermolao, A, Bergamin, M, Lower Limb Strength Profile in Elderly with Different Pathologies: Comparisons with Healthy Subjects, *Geriatrics*, 2020, 5, 8.
56. Başkurt, F, Ercan, S, Başkurt, Z, Yaşlı Kadınlarda Alt Ekstremitte Kas Kuvvetinin Denge ve Alt ekstremitte Fonksiyonları ile İlişkisi, *Spor Hekimliği Dergisi*, 2018, 53(1), 17-26.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

