

Original Research / Orijinal Araştırma

The Effect of Functional Status of Stroke Individuals on Caregiver Pain

İnmeli Bireylerin Fonksiyonel Durumlarının Bakım Veren Ağrısı Üzerine Etkisi

Pınar Yaşar¹, Mehmet Duray²

Abstract

Purpose: Functional deficiencies that occur after stroke cause individuals to become dependent on others. It is known that caregivers of stroke individuals with low functional level become vulnerable to musculoskeletal problems due to the physical load they are exposed to. The aim of this study is to examine the effect of the functional status of stroke individuals on the musculoskeletal pain of caregivers of these individuals. **Material-method:** The study included 45 stroke individuals whose clinical condition was stable for at least 8 weeks, and 45 caregivers who provided care for these individuals for at least 8 weeks. Persons with acute pain and paid care were excluded from the study. Modified Rankin Scale (MRS) was applied to determine the functional status of hemiplegic/hemiparetic individuals. The Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire was used to evaluate the musculoskeletal pain of caregivers. Pain severity was determined by the Visual Analogue Scale (VAS). According to the results of the evaluation, the caregivers were divided into two groups according to the functional level of the stroke individuals they care for, and musculoskeletal pain comparison was made between the groups. **Results:** It was observed that the groups were similar in terms of sociodemographic characteristics ($p>0.05$). It was determined that the severity and frequency of pain of low back pain were higher than the other region in the caregivers of the group with low functional status ($p<0.05$). Low back pain VAS value at rest and during activity was found to be significantly higher in the group with low functional status ($p<0.05$). **Conclusion:** The functional status of stroke individuals changes the need for care. The low functional level increases the musculoskeletal system burden of caregivers. For this reason, the spine-related symptoms of caregivers of stroke individuals with low functional level should be handled more meticulously.

Key words: Caregivers, functional status, musculoskeletal system, pain.

Özet

Amaç: İnme sonrası meydana gelen fonksiyonel yetersizlikler bireylerin başkalarına bağımlı hale gelmelerine neden olmaktadır. Fonksiyonel düzeyi düşük inmeli bireylere bakım veren kişilerin maruz kaldıkları fiziksel yüklenmeye bağlı olarak kas iskelet sistemi problemlerine açık hale geldiği bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı inmeli bireylerin fonksiyonel durumlarının bu bireylere bakım verenlerin kas iskelet sistemi ağrıları üzerine etkisini incelemektir. **Yöntem:** Çalışmaya en az 8 haftadır klinik durumu stabil olan 45 inmeli birey ve en az 8 haftadır bu bireylere bakım sağlayan 45 bakım veren katılımcı dahil edildi. Akut ağrısı olan ve ücretli bakım sağlayan kişiler çalışma dışında tutuldu. Hemiplejik/hemiparetik bireylerin fonksiyonel durumlarını belirlemek için Modifiye Rankin Skalası (MRS) uygulandı. Bakım veren bireylerin kas iskelet sistemi ağrısını değerlendirmek için Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlık Skalası kullanıldı. Ağrı şiddeti Görsel Analog Skalası (GAS) ile belirlendi. Değerlendirme sonucuna göre bakım verenler, bakım verdikleri inmeli bireylerin fonksiyonel seviyesine göre iki gruba ayrılarak gruplar arası kas iskelet sistemi ağrısı karşılaştırması yapıldı. **Bulgular:** Grupların sosyodemografik özellikleri bakımından benzer olduğu görüldü ($p>0,05$). Fonksiyonel seviyesi düşük olan grubun bakım verenlerinde bel ağrısı şiddet ve frekansının diğer vücut bölgelerinden daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$). İstirahat ve aktivite sırasındaki bel ağrısı GAS değeri fonksiyonel düzeyi düşük olan grupta anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$). **Sonuç:** İnmeli bireylerin fonksiyonel durumları, bakıma duyulan ihtiyacı değiştirmektedir. Fonksiyonel düzeyin düşük olması bakım verenlerin kas iskelet sistemi yüklenmelerini artırmaktadır. Bu nedenle, fonksiyonel düzeyi düşük olan inmeli bireylere bakım verenlerin sahip olduğu özellikle omurgaya yönelik semptomların daha titiz bir şekilde ele alınması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Bakım verenler, fonksiyonel durum, kas iskelet sistemi, ağrı.

Geliş tarihi / Received: 14.09.2021 Kabul tarihi / Accepted: 11.02.2022

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi / Türkiye

²Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi / Türkiye

Address for Correspondence / Yazışma Adresi: Pınar Yaşar, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Türkiye
pinarergoz@gmail.com

Yasar P, Duray M. The Effect of Functional Status of Stroke Individuals on Caregiver Pain. TJFMPC, 2022;16(2): 274-285

DOI: 10.21763/tjfmpe.994648...

Giriş

İnme, dünya genelinde engellilik ve ölümün en yaygın nedenidir.¹ İnmeye ikincil olarak gelişen fonksiyonel yetersizlikler sonucunda gözlenen günlük yaşam becerilerinin azalması, inmeli bireylerin bir başkasına bağımlı hale gelmesine neden olmaktadır.² Ekonomik sebepler, gelenekler ve tıbbi sistem kısıtlamaları gibi nedenlerle bakım verme işi, çoğunlukla profesyonel bilgi ve beceriye sahip olmayan aile bireyleri (genellikle eşleri veya çocukları) tarafından sağlanmakta^{3,4}, bu durum da bakım verme işinin bakım veren üzerinde oluşturduğu fiziksel stresi artırabilmektedir. Bakım verme işinin yanı sıra hastaların rehabilitasyon ihtiyaçları, duygusal destek gereksinimleri ve sağlık ihtiyaçlarının karşılanması da bakım veren aile üyeleri tarafından gerçekleştirilmektedir.⁵ Bakım verenlerin destek ve yardımları ile inmeli bireyler hayatlarını ev ve toplum içinde sürdürebilmektedirler.⁶ Aile bireyleri tarafından verilen bakımın optimum düzeyde olması, hastanede kalış süresini ve bakım hizmeti maliyetini azaltırken⁷, bakım alan bireyin iyilik halini de yükseltmektedir.⁸

İnmeli bireylere bakım verenler, bakım sağladıkları kişinin yaşam kalitesini artırmada büyük bir rol oynamaktadırlar.⁸ Ancak bakım verme işi, fiziksel yüklenmeyi artırarak bakım verenleri kas iskelet sistemi yaralanmalarına açık hale getirmektedir.⁹ Kas iskelet sistemi sağlığı, fiziksel sağlığın en önemli komponentlerindedir.⁷ Bakım verenlerin yaşadığı kas iskelet sistemi problemleri ciddi bir sağlık sorunudur ve bu problemler bakımın sürekliliğini tehdit ederken aynı zamanda bakım verenin yaşam kalitesini de olumsuz etkilemektedir.¹⁰ Yaşam kalitesini bozan ilk semptom ise inmeli hastalara bakım verenlerin yaşadıkları ağrıdır. İnmeli hastalara bakım vermenin oluşturduğu fiziksel yükün, yaşam kalitesinin esas belirleyicilerinden biri olan ağrı üzerinde tetikleyici bir faktör olduğu bildirilmiştir.¹¹ Fonksiyonel hareketleri yetersiz olan inmeli bireyler günlük yaşamlarında banyo, beslenme, kişisel bakım ve transfer aktivitelerinde bakım verenlerin yardımına ihtiyaç duyar.¹² Fonksiyonel yetersizlik ile doğru orantılı olarak bakım verme düzeyi arttıkça, bakım verenin fiziksel olarak etkilenme riski de artmaktadır.^{7,13} Özellikle mobilitesi kısıtlanmış bireyler transfer aktivitelerinde bakım veren bireyler üzerinde daha fazla fiziksel strese neden olmaktadır.¹⁴

Ev içinde, aile bireylerinin sağladığı bakım verme süresinin belli bir zaman dilimi ile kısıtlı olmadığı, hatta hasta bireyin gözetiminin neredeyse günün yarısını aldığı bilinmektedir.² Bakım verenler, sürekli ve uzun süreli bakım sırasında sıklıkla yaşadıkları eğilme ve ağır kaldırma gibi bedeni zorlayıcı hareketler nedeniyle aşırı yüklenmeye maruz kalmaktadır. Bu durum kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına zemin hazırlamaktadır. Genellikle omurga, alt ve üst ekstremitelerde orta ile yoğun şiddette ağrı hissedilmektedir. Yapılan çalışmalarda fonksiyonel düzeyi düşük olan bireylere bakım verenlerin artan fiziksel iş yükü nedeniyle vücutlarında yaygın ağrı hissettikleri, özellikle bel ve boyun ağrısına bağlı kısıtlanma yaşadıkları tespit edilmiştir.^{15,16}

İnmenin, hastaların yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz sonuçları açıkça bilinmesine rağmen inmeli hastaya bakım verenlerin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen yüklerin sebep olduğu ağrı karakteristikleri hakkında yeterince bilgi bulunmamaktadır.¹⁷ Bu çalışmanın amacı inmeli bireylerin fonksiyonel durumlarının bu bireylere bakım verenlerin kas iskelet sistemi ağrıları üzerine etkisini incelemektir.

Yöntem

Çalışmaya, 18 yaş üstü, 8 hafta boyunca fonksiyonel düzeyi ve klinik durumu değişmeyen 45 hemiplejik-hemiparetik birey ve 30 yaş üzerinde olan, en az 8 haftadır bu hastaların bakım verme işiyle ilgilenen, herhangi bir kas-iskelet cerrahisi geçirmemiş ve bu hastalara hastalık sürecinin başından itibaren bakım veren 45 katılımcı dahil edildi. Akut ağrıya sahip olan ve ücretli bakım veren kişiler çalışma dışı bırakıldı. Katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilerek “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” imzalatıldı. Çalışmanın etik kurul onayı Süleyman Demirel Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alındı (Tarih:11.03.2021, karar no:144).

İnmeli hastalar araştırmacılar tarafından telefonla aranarak çalışmaya davet edildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden bakım verenlerin sosyodemografik özellikleri yüz yüze görüşme yöntemiyle araştırmacı odasında kaydedildikten sonra vücudun vertebral kolon, alt ve üst ekstremitelerini içeren her bölge ve eklemi için kas iskelet ağrısı değerlendirmesinde Cornell Kas- İskelet Rahatsızlık Skalası uygulandı ve vücudun farklı bölgelerindeki ağrı şiddeti Görsel Ağrı Skalası (GAS) ile değerlendirildi. Tüm veriler hazırlanan bir değerlendirme formu üzerine not edildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden hemiplejik-hemiparetik hastaların fonksiyonel seviyeleri ise Modifiye Rankin Skalası (MRS) kullanılarak değerlendirildi. Çalışma verileri

toplandıktan sonra bakım verenler, bakım verdikleri hemiplejik-hemiparetik hastaların fonksiyonel durumlarına göre gruplandırılarak kas-iskelet sistemi ağrısı karşılaştırması yapıldı. MRS'den 0-2 puan alanlar fonksiyonel seviyesi yüksek olanlar, 3-6 puan alanlar ise fonksiyonel seviyesi düşük hastalar olarak gruplandırıldı.

Sosyodemografik bilgiler: Çalışmaya katılmayı kabul eden hemiplejik/hemiparetik bireyler ve bakım veren katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni hal, eğitim ve çalışma durumu, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi (BKİ), özgeçmişinde ve soygeçmişindeki hastalık hikayesi hazırlanan forma kaydedildi.

Modifiye Rankin Skalası (MRS): Hemiplejik/hemiparetik hastaların fonksiyonel durumları MRS kullanılarak belirlendi. MRS; 0 (Tamamen normal) - 6 (Ölüm) arasında hastaya en uygun ifade belirlenerek uygulanmaktadır. 4 ve üstü puanlar hastanın ağır fonksiyonel yetersizliğe işaret etmektedir.¹⁸ MRS'den 0-2 alanlar fonksiyonel seviyesi yüksek, 3-6 alanlar fonksiyonel seviyesi düşük olarak gruplandırıldı.

Kas-iskelet sistemi ağrısı değerlendirilmesi: Bakım verenlerin kas iskelet sistemi ağrı değerlendirilmesi için Cornell Kas-İskelet Rahatsızlık Skalası kullanıldı. Anket; boyun, omuz, sırt, üst kol, bel, önkol, el bileği, kalça, üst bacak, diz, alt bacak içeren 11 ayrı bölgenin semptomlarını (ağrı, sızı, rahatsızlık), bu semptomların şiddetini ve semptomlara bağlı engelliliği sorgulamaktadır. Cornell Kas-İskelet Rahatsızlık Skalası'nın kültürel adaptasyon çalışması Erdinç ve ark. tarafından yapılmıştır.¹⁹

Ağrı şiddeti: Bakım veren katılımcıların ağrı şiddetleri her bir bölge ve eklem için ayrıntılı olarak irdelendi. Boyun, omuz, sırt, dirsek, el bileği/eller, bel, kalça/uyluk, diz ve ayak bölgelerinin hem istirahat hem de aktivite sırasındaki ağrı şiddetleri GAS kullanılarak değerlendirildi. GAS değerlendirilmesi için katılımcılardan 10 cm'lik bir düz çizgi üzerinde ağırlarının bulunduğu bölgeyi işaretlemeleri istendi.²⁰

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 24.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, ABD) paket programıyla analiz edildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunun belirlenmesi için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. Parametrik test varsayımları sağlanmadığı için sürekli değişkenler için gruplar arası farklılıkların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılırken, gruplar kategorik değişkenler ise Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı.

Bulgular

Çalışmaya 45 inmeli birey ve 30 (66,4) kadın, 15 (33,6) erkek toplam 45 bakım veren dahil edildi. Bakım verdikleri bireylerin fonksiyonel durumuna göre gruplandırılan bakım verenlerin yaş, BKİ, cinsiyet, meslek ve bakım süreleri ortalamalarının benzer olduğu görüldü ($p>0,05$). Katılımcıların tanıtıcı özelliklerine göre karşılaştırılması Tablo 1'de verildi.

Tablo 1. Katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin karşılaştırılması

		Fonksiyonel seviyesi yüksek grup (MRS 0-2) (n=23) (Ort \pm SS)	Fonksiyonel seviyesi düşük grup (MRS 3-6) (n=22) (Ort \pm SS)	z	p
Hasta yaş	(yıl)	54,39 \pm 12,67	56,86 \pm 15,67	-0,704	0,481
Hasta BKİ	(kg/m ²)	27,11 \pm 6,01	27,26 \pm 5,41	-0,568	0,570
Bakım veren yaş	(yıl)	51,73 \pm 11,37	55,86 \pm 13,26	-0,920	0,357
Bakım veren BKİ	(kg/m ²)	27,34 \pm 3,74	27,28 \pm 4,30	-0,159	0,874
Bakım Süresi	(yıl)	6,13 \pm 2,24	8,04 \pm 4,99	-1,367	0,172

BKİ: Beden kütle indeksi, MRS: Modifiye Rankin Skalası, n: sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, z: Mann-Whitney U testi, $p<0,05$.

İnmeli bireylerin demografik bilgilerinin, fonksiyonel seviyelerine göre karşılaştırılması Tablo 2'de sunuldu. İnmeli bireylerin demografik özellikleri açısından her iki grupta da benzer özellikler gösterdiği saptandı

(p>0,05).

Tablo 2. İnmeli katılımcıların demografik özellikleri

		Fonksiyonel seviyesi yüksek grup (MRS 0-2) (n=23) n (%)	Fonksiyonel seviyesi düşük grup (MRS 3-6) (n=22) n (%)	χ^2	p
Cinsiyet	Kadın	9 (39,1)	13 (59,1)	1,79	0,181
	Erkek	14 (60,9)	9 (40,9)		
Meslek	Çalışıyor	6 (26,1)	2 (9,1)	4,55	0,207
	Çalışmıyor	10 (43,5)	16 (72,7)		
	Emekli	7(30,4)	4 (18,2)		
Medeni durum	Evli	19 (82,6)	17 (77,3)	0,42	0,810
	Dul	3 (13,0)	3 (13,6)		
	Bekar	1 (4,3)	2 (9,1)		
Eğitim durumu	Okuryazar değil	0 (0,0)	1 (4,5)	4,33	0,502
	Okuryazar	0 (0,0)	1 (4,5)		
	İlkokul	10 (43,5)	11 (50,0)		
	Ortaokul	2 (8,7)	3 (13,6)		
	Lise	6 (26,1)	2 (9,1)		
Özgeçmiş	Üniversite	5 (21,7)	4 (18,2)	5,21	0,634
	KAH var	16 (69,6)	14 (63,6)		
Soygeçmiş	KAH yok	7 (30,4)	8 (36,4)	7,40	0,388
	KAH var	15 (65,2)	11 (50,0)		
	KAH yok	8 (34,8)	11 (50,0)		

MRS: Modifiye Rankin Skalası, KAH: Koroner arter hastalığı, n: sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, χ^2 : Ki-kare testi, p<0,05.

İnmeli bireylere bakım veren katılımcıların demografik özelliklerinin, bakım verdikleri bireylerin fonksiyonel seviyelerine göre karşılaştırılması Tablo 3'te verildi. Bakım verenlerin demografik özellikleri açısından her iki grupta da benzer özellikler gösterdiği saptandı (p>0,05).

Tablo 3. Bakım veren bireylerin demografik özellikleri

		Fonksiyonel seviyesi yüksek grup (MRS 0-2) (n=23) n (%)	Fonksiyonel seviyesi düşük grup (MRS 3-6) (n=22) n (%)	χ^2	p
Cinsiyet	Kadın	18 (78,3)	12 (54,5)	2,846	0,092
	Erkek	5 (21,7)	10 (45,5)		
Meslek	Çalışıyor	8 (34,8)	9 (40,9)	1,504	0,681
	Çalışmıyor	13 (56,5)	9 (40,9)		
	Emekli	2 (8,7)	4 (18,2)		
Medeni durum	Evli	22 (95,7)	20 (90,9)	3,075	0,215
	Dul	0 (0)	2 (9,1)		
	Bekar	1 (4,3)	0 (0)		
Eğitim durumu	Okuryazar	1 (4,3)	1 (4,5)	2,186	0,702
	İlkokul	8 (34,8)	10 (45,5)		
	Ortaokul	3 (13,0)	5 (22,7)		
	Lise	7 (30,4)	4 (18,2)		
	Üniversite	4 (17,4)	2 (9,1)		
Özgeçmiş	Kah var	4 (17,4)	6 (27,3)	6,238	0,397
	Kah yok	19 (82,6)	16 (72,7)		
Soygeçmiş	Kah var	9 (39,1)	9 (40,9)	9,019	0,251
	Kah yok	14 (60,9)	13 (59,1)		
Yakınlık derecesi	Eşi	18 (78,3)	15 (68,2)	2,252	0,522
	Anne/Baba	2 (8,7)	2 (9,1)		
	Kızı/Oğlu	3 (13,0)	3 (13,6)		
	Kardeşi	0 (0,0)	2 (9,1)		

MRS: Modifiye Rankin Skalası, KAH: Koroner arter hastalığı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, n: sayı, χ^2 : ki-kare testi, p<0,05.

Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Skalası boyun, sırt ve üst ekstremitte sonuçlarının bakım verdikleri bireylerin fonksiyonel seviyelerine göre karşılaştırılması Tablo 4'te verildi. Grupların vücut bölgelerinde ağrı frekansı, şiddeti ve engel olma bakımından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşıldı (p>0,05).

Tablo 4. Boyun, sırt ve üst ekstremité kas iskelet rahatsızlığı değerlendirilmesinin gruplar arası dağılımı

	Fonksiyonel seviyesi yüksek grup (MRS 0-2) (n=23)											Fonksiyonel seviyesi düşük grup (MRS 3-6) (n=22)											p (1)	p (2)	p (3)		
	Haftalık ağrı frekansı (1)			Ağrı şiddeti (2)			İşin engellenmesi (3)			Haftalık ağrı frekansı (1)			Ağrı şiddeti (2)			İşin engellenmesi (3)											
	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%				n-%	n-%
	Hiç	1-2 kez	3-4 kez	Her gün	Her gün çok kez	Ağrı yok	Hafif	Orta	Şiddetli	Hiç	Biraz	Çok	Hiç	1-2 kez	3-4 kez	Her gün	Her gün çok kez	Ağrı yok	Hafif	Orta	Şiddetli	Hiç	Biraz	Çok			
Boyun	15-65,2	2-8,7	1-4,3	3-13,0	2-8,7	15-65,2	4-17,4	2-8,7	2-8,7	18-78,3	4-17,4	1-4,3	14-63,6	3-13,6	0-0,0	2-9,1	3-13,6	14-63,6	3-13,6	4-18,2	1-4,5	19-86,4	3-13,6	0-0,0	0,806	0,764	0,563
Omuz	R	22-95,7	1-4,3	0-0,0	0-0,0	22-95,7	0-0,0	1-4,3	0-0,0	22-95,7	1-4,3	0-0,0	21-95,5	0-0,0	0-0,0	0-0,0	1-4,5	43-95,6	0-0,0	1-4,5	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0,368	0,974	0,323
	L	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	21-95,5	0-0,0	0-0,0	1-4,5	0-0,0	21-95,5	0-0,0	0-0,0	1-4,5	21-95,5	1-4,5	0-0,0	0,301	0,301	0,301
Sırt	20-87,0	0-0,0	1-4,3	1-4,3	1-4,3	20-87,0	1-4,3	1-4,3	1-4,3	22-95,7	0-0,0	1-4,3	18-81,8	0-0,0	0-0,0	2-9,1	2-9,1	18-81,8	0-0,0	3-13,6	1-4,5	19-86,4	2-9,1	1-4,5	0,626	0,555	0,333
Üst kol	R	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,000	1,000	1,000
	L	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,000	1,000	1,000
Ön kol	R	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,000	1,000	1,000
	L	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,000	1,000	1,000
El bileği	R	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,000	1,000	1,000
	L	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,000	1,000	1,000

R: sağ, L: sol, MRS: Modifiye Rankin Skalası, n: sayı, z: Mann-Whitney U Testi, p<0,05.

Tablo 4. Boyun, sırt ve üst ekstremité kas iskelet rahatsızlığı değerlendirilmesinin gruplar arası dağılımı (devam)

	Fonksiyonel seviyesi yüksek grup (MRS 0-2) (n=23)												Fonksiyonel seviyesi düşük grup (MRS 3-6) (n=22)												p (1)	p (2)	p (3)
	Haftalık ağrı frekansı (1)						Ağrı şiddeti (2)			İşin engellenmesi (3)			Haftalık ağrı frekansı (1)						Ağrı şiddeti (2)			İşin engellenmesi (3)					
	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	n-%	Hafif	Orta	Şiddetli	Hıç	Biraz	Çok	Hıç	1-2 kez	3-4 kez	Her gün	Her gün çok kez	Ağrı yok	Hafif	Orta	Şiddetli	Hıç	Biraz	Çok			
Bel	13-56,5	4-17,4	0-0,0	4-17,4	2-8,7	13-56,5	3-13,0	6-26,1	1-4,3	18-78,3	5-21,7	0-0,0	4-18,2	4-18,2	2-9,1	6-27,3	6-27,3	4-18,2	3-13,6	12-54,5	3-13,6	11-50,0	8-36,4	3-13,6	0,0	0,0	0,0
Kalça	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,0	1,0	1,0
Üst bacak	R	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,0	1,0	1,0
	L	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,0	1,0	1,0
Diz	R	20-87,0	2-8,7	0-0,0	1-4,3	0-0,0	20-87,0	2-8,7	1-4,3	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	19-86,4	1-4,5	0-0,0	2-9,1	19-86,4	1-4,5	1-4,5	1-4,5	21-95,5	0-0,0	1-4,5	0,3	0,7	0,3
	L	19-82,6	3-13,0	0-0,0	1-4,3	0-0,0	19-82,6	2-8,7	2-8,7	0-0,0	22-95,7	1-4,3	0-0,0	18-81,8	1-4,5	0-0,0	0-0,0	3-13,6	18-81,8	1-4,5	2-9,1	1-4,5	20-90,9	0-0,0	2-9,1	0,1	0,7
Alt bacak	R	22-95,7	0-0,0	0-0,0	1-4,3	0-0,0	22-95,7	0-0,0	1-4,3	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0,3	0,3	1,0
	L	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	22-100	0-0,0	0-0,0	1,0	1,0	1,0
Ayak	R	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	20-90,9	0-0,0	0-0,0	1-4,5	1-4,5	19-86,4	1-4,5	1-4,5	1-4,5	21-95,5	0-0,0	1-4,5	0,3	0,3	0,3
	L	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	0-0,0	23-100	0-0,0	0-0,0	20-90,9	0-0,0	0-0,0	1-4,5	1-4,5	20-90,9	0-0,0	1-4,5	1-4,5	21-95,5	0-0,0	1-4,5	0,3	0,3	0,3

R: sağ, L: sol, MRS: Modifiye Rankin Skalası, n: sayı, z: Mann-Whitney U Testi, p<0,05.

Gruplar arası kas iskelet rahatsızlıkları karşılaştırıldığında, fonksiyonel seviyesi düşük olan grubun bakım verenlerinde hem istirahat hem de aktivite sırasındaki bel ağrısı için GAS değerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$). Gruplar diğer bölgelerin ağrı şiddeti açısından karşılaştırıldığında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Grupların GAS ortalamalarının karşılaştırılması

		Fonksiyonel seviyesi yüksek grup (MRS 0-2) (n=23) (Ort ± SS)	Fonksiyonel seviyesi düşük grup MRS (3-6) (n=22) (Ort ± SS)	z	p
Boyun	İstirahat	1,91 ±3,31	1,13±2,09	-0,057	0,955
	Aktivite	2,13±3,41	2,13±2,96	-0,066	0,947
Omuz	İstirahat	0,39±1,87	0,04±0,21	0,000	1,000
	Aktivite	0,04±0,20	0,45±1,47	-0,683	0,495
Sırt	İstirahat	0,34±1,66	0,59±1,79	-1,012	0,312
	Aktivite	0,73±1,68	1,27±2,91	-0,273	0,785
Dirsek	İstirahat	0,00±0,00	0,00±0,00	0,000	1,000
	Aktivite	0,00±0,00	0,00±0,00	0,000	1,000
Bilek	İstirahat	0,00±0,00	0,00±0,00	0,000	1,000
	Aktivite	0,00±0,00	0,00±0,00	0,000	1,000
Bel	İstirahat	1,39±2,29	3,04±2,53	-2,471	0,013
	Aktivite	3,17±3,45	6,04±3,41	-2,559	0,010
Kalça	İstirahat	0,00±0,00	0,00±0,00	0,000	1,000
	Aktivite	0,00±0,00	0,00±0,00	0,000	1,000
Diz	İstirahat	0,60±1,67	0,63±1,70	-0,058	0,954
	Aktivite	1,17±2,70	1,40±3,12	-0,119	0,905
Ayak bileği	İstirahat	0,00±0,00	0,54±1,79	-1,462	0,144
	Aktivite	0,00±0,00	0,72±2,43	-1,462	0,144

GAS: Görsel Analog Skalası, MRS: Modifiye Rankin Skalası, n: sayı, Ort: ortalama, SS: standart sapma, z: Mann-Whitney U testi, $p<0,05$.

Vücut bölgelerine göre Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Skalası puanları Tablo 6’da sunuldu. Fonksiyonel seviyesi düşük olan grubun bakım verenlerinde bel ağrısı puanının anlamlı düzeyde yüksek olduğu ($p<0,05$), diğer bölgeler için gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşıldı ($p>0,05$).

Tablo 6. Grupların Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Skalası puan ortalamalarının karşılaştırılması

		Fonksiyonel seviyesi yüksek grup (MRS 0-2) (n=23) (Ort ± SS)	Fonksiyonel seviyesi düşük grup MRS (3-6) (n=22) (Ort ± SS)	z	p
Boyun		7,89 ± 16,93	7,02±15,46	-0,013	0,989
Omuz	Sağ	0,26 ± 1,25	0,90±4,26	-0,064	0,949
	Sol	0,00 ±0,00	1,36±6,39	-1,022	0,307
Sırt		2,97±10,07	6,81±19,85	-0,522	0,601
Üst kol	Sağ	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
	Sol	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
Bel		7,71±15,29	22,20±27,09	-2,708	0,007
Ön kol	Sağ	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
	Sol	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
El bileği	Sağ	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
	Sol	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
Kalça		0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
Üst bacak	Sağ	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
	Sol	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
Diz	Sağ	0,56±2,10	5,06±19,44	-0,154	0,878
	Sol	0,82±2,38	7,79±22,64	-0,239	0,811
Alt bacak	Sağ	0,43±2,08	0,00 ±0,00	-0,978	0,328
	Sol	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00	0,00	1,00
Ayak	Sağ	0,00 ±0,00	4,54±19,20	-1,462	0,144
	Sol	0,00 ±0,00	4,54±19,20	-1,462	0,144
Toplam puan		20,67±27,07	60,27±114,19	-2,008	0,045

MRS: Modifiye Rankin Skalası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, z: Mann-Whitney U Testi.

Tartışma

İnmeli bireylerin fonksiyonel durumlarının bu bireylere bakım verenlerin kas iskelet sistemi ağrıları üzerine etkisini incelediğimiz bu çalışmada düşük fonksiyonel düzeye sahip inmeli hastalara sağlanan bakım verme işinin bakım verenlerin ağrı ve rahatsızlık düzeyini genel olarak artırdığı, özellikle de bel bölgesine yönelik semptomların hastaların en önemli kısıtlanma nedeni olabileceği belirlendi.

Yapılan gruplar arası karşılaştırmalarda grupların demografik özellikleri açısından benzer özellik gösterdiği belirlendi. Bununla birlikte literatürde gruplar arası karşılaştırmayı etkileyebilecek cinsiyeti de içeren bazı demografik özelliklere özel olarak dikkat çekilmektedir. Çalışmamızda bakım veren bireyler cinsiyet bakımından gruplar arasında bir farklılık göstermese de her iki grupta da kadın bakım veren sayısının daha fazla olduğu görüldü. Yalçinkaya ve ark. bakım verenlerde bel ağrısına ilişkin yaptıkları çalışmada kadın bakım verenlerin çoğunlukta olduğunu bildirmiştir.²¹ Bakım vermenin olumsuz etkilerinin incelendiği başka bir çalışmada ise yine kadın bakım verenlerin sayıca fazla olduğu ve bakım yükünden daha fazla olumsuz etkilendikleri gösterilmiştir.²² Literatür incelendiğinde çalışmamızla benzer şekilde bakım verenlerin çoğunluğunu kadınların oluşturduğu görülmektedir.^{12,23} Kadınların anne ve eş rollerindeki sorumlulukları ile merhamet duygusunu daha fazla barındırmaları nedeniyle bakım verme işini üstlendiklerini düşünmekteyiz. Bununla birlikte gruplarımızın cinsiyet açısından benzer dağılım göstermesi cinsiyet değişkeninin inmeli bireylerin kas-iskelet ağrısı karakteristikleri üzerine muhtemel etkisini en aza indirmiştir.

Limpawattana ve ark. yaptıkları çalışmada ek hastalıklara neden olan aterosklerotik bozuklukların inmeli bireylerin bakım ihtiyacını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.¹⁴ Fonksiyonel seviyesine göre gruplandırılan inmeli bireylerin ağrı düzeylerini etkileyebilecek diğer önemli karakteristiklerden olan özgeçmiş ve soygeçmiş özellikleri incelendiğinde her iki grupta koroner arter hastalığı öyküsü olanların sayısının daha fazla olduğu görüldü. İnme, bakım ihtiyacının doğmasının temel sebeplerinden biridir ve inmeye eşlik eden hastalıklar inmeli bireyin fonksiyonel durumunu olumsuz etkileyerek başkasına olan bağımlılığı artırabilmektedir. Farklı fonksiyonel seviyeye sahip gruplarımızın özgeçmiş ve soygeçmiş karakteristikleri açısından da benzer özellikler sergilemesi hastaların fonksiyonel durumlarının ağrı üzerine etkisinin daha net olarak ortaya konulmasına olanak sağlamıştır.

İnme nedeniyle oluşan bakım ihtiyacı, bakım verenin bir işte aktif olarak çalışmasına engel olabilmektedir. Yaptığımız incelemede çalışmayan bakım verenlerin sayıca fazla olması Yılmaz ve arkadaşlarının bakım verme işinin gelir getiren bir işte çalışmasını engellediği sonucunu destekler niteliktedir.²⁴ Benzer şekilde Vincent-Onabajo ve ark. inmeli bireylere bakım verenlerin çoğunluğunun herhangi bir işte çalışmadığını bildirmişlerdir.⁸ Achilike ve ark. yaptıkları ise bu çalışmaların aksine bakım verenlerin yarısından fazlasının aynı zamanda bir işte çalıştığı sonucuna ulaşmışlardır.²⁵ Bakım verme işi, inmeli bireyin hem sağlıkla ilgili tedavisinin yapılması hem de kişisel ihtiyaçlarının giderilmesini kapsamaktadır. İnmeli bireyin bakım ihtiyacına göre bakım verenlerin ev dışı bir işte çalışma durumları farklılık göstermesine rağmen, inmeli hastaların fonksiyonel seviyesinin bakım verenlerin çalışma durumlarına ilişkin belirleyici bir faktör olmadığı gözlenmiştir.

İnme sonrası bakım verme işi, inmeli bireyin fonksiyonel durumuna bağlı olarak bakım verenlerde farklı sağlık problemlerine neden olabilmektedir. Fonksiyonel düzeyi düşük olan bireylerin bakıma duyduğu ihtiyaç fonksiyonel düzeyi iyi olan bireylere göre daha fazladır.²⁶ İnmeli bireyin mobilize edilmesi, hijyenin sağlanması gibi görevler bakım verenlerin omurga ve ekstremitelerinde aşırı yüklenmeye neden olmaktadır. Bu yüzden erken dönemden itibaren hastaların fonksiyonel bağımsızlığının sağlanmasının bakım veren stresini azaltabileceği düşünülmektedir. Jönsson ve ark. inmeli hastaların fonksiyonel durumlarında meydana gelen düzelmelerin Kısa Form-36 yaşam kalitesi ölçeğinin ağrıyı da içeren fiziksel, emosyonel ve genel sağlık alt parametrelerinin pozitif yönde etkilendiğini saptamışlardır.¹¹ Menon ve ark. çalışmaya katılan bakım verenlerin %65'inin fiziksel zorlanmaya bağlı ağrı ve kas yorgunluğu semptomları yaşadığını belirtmiştir. Oluşan bu ağrıların esas nedeni kas-iskelet sisteminin aşırı kullanımına bağlı oluşan dejenerasyondur. Genel kas-iskelet sistemi şikayetleri ekstremitte ağrısı, kas-iskelet sistemi hassasiyeti olarak raporlanmıştır. Ekstremitte ağrıları içerisinde ise en sık görüleni üst ekstremitenin aşırı kullanımına bağlı oluşan omuz ağrısıdır.²⁷ Çalışmamızda genel olarak fonksiyonel düzeyi daha kötü olan inmeli bireylere bakım verenlerin ağrı düzeyleri ve şikayetleri daha fazla olmasında rağmen, her iki grubun ekstremitelerine yönelik ağrı karakteristiklerinin benzer olduğu bulundu.

Çalışmamızda fonksiyonel düzeyi düşük olan inmeli bireylerin bakım verenlerinde bel ağrısı şiddetinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nörolojik hastaların bakım verenlerinde omurgadaki yüklenme miktarının, hastanın fonksiyonel yetersizliği ile doğru orantılı olduğu gösterilmiştir.²⁸ Bakım veren kişilerin sorumlu olduğu aktivitelerin fazlalığı, fiziksel zorlanmaya ve ağrıya neden olarak bakım verenin sağlığını tehlikeye atmaktadır. Bu yüklenme, uzun süreli bakım vermenin de bir sonucu olarak kas iskelet sistemi ağrılarının kronikleşmesine yol açmaktadır.²⁹ Tekrarlayan aktiviteler özellikle servikal ve lomber omurgada kronik ağrı oluşumunu tetiklemektedir.³⁰ Bağımsız yürüyemeyen bireyler ambulasyon sırasında bakım verenlerine daha fazla yük aktarmaktadır. Eminel ve ark. yaptıkları çalışmada bakım verenlerin bel ve boyun ağrılarını fiziksel yüklenme ile ilişkilendirilmiştir.⁹ Hastaların fonksiyonel düzeylerinin düşük olmasına bağlı olarak bakım verenlerin yaşadığı ağrı şikayetlerinin yönetimi, bakım verenin yaşam kalitesini azaltması ve bakım verme işinin sürdürülmesini zorlaştırması açısından önem arz etmektedir.

Çalışmamızda literatürle benzer olarak bel ve boyun bölgelerinde ağrı frekansı ve şiddetinin diğer vücut kısımlarına göre daha fazla olduğu bulundu.^{16,26,31,32} Gruplar arası karşılaştırmalarda ise fonksiyonel seviyesi kötü olan grubun bel ağrısı karakteristiklerinin fonksiyonel seviyesi iyi olan gruba göre anlamlı derece de daha negatif etkilendiği belirlendi. Çalışma sonuçlarımıza paralel olarak Yalçınkaya ve ark. inmeli bireylere bakım verenlerin bel ağrısını sorguladıkları çalışmada bakım verenlerin %82,8'inin bel ağrısı yaşadığını

bildirmişlerdir.²¹ Rahman ve ark. yaptıkları çalışmada bakım verenlerin çoğunlukla sırt, boyun ve el ağrısı yaşadığını göstermişlerdir.¹² Omurga ile ilişkili disk hernisi, sırt ve bel ağrısına ek olarak diz ağrılarının da bakım verenlerde sık görülen kas iskelet sistemi problemleri olduğu bildirilmiştir.⁶ Çalışmamızda ise bel ağrısından sonra en çok etkilenen bölgenin servikal bölge olduğu belirlendi. Hatta her iki grubun da boyun ağrısı ve rahatsızlık düzeylerinin benzer seviyede olması, inmeli hastalarının fonksiyonel seviyesinin kötü olduğu akut dönemde başlayan bakım veren boyun ağrısının hastanın fonksiyonel seviyesi iyileşse bile devam ettiğine işaret etmektedir. Elde edilen bilgiler ışığında bakım verenlerde görülen boyun ağrısının erken dönemde ve düşük şiddette olduğu, bel ağrısının ise daha geç dönemde ortaya çıktığı ancak daha şiddetli olduğu düşünülmektedir.

Bakım verme süresinin uzun olması bakım yükünün artmasına ve bakım verenlerin kas iskelet sisteminde daha fazla yüklenmeye neden olmaktadır.²⁴ Bakım veren bireylerin gün içinde ortalama 6,6 adet bakım işi yaptığı, bu işleri yaklaşık 3,4 saatte tamamladıkları bildirilmiştir. Gün içinde, hasta gözetiminin neredeyse 11 saatlik bir süre gerektirdiği Exel ve ark. tarafından açıklanmıştır.³³ Çalışmadan elde ettiğimiz bulgulara göre fonksiyonel seviyesi düşük olan grubun bakım verenlerinin daha uzun süredir bakım sağladığı ve kas iskelet sistemi ağrılarının daha fazla olduğu görüldü. Watanabe ve ark. uzun dönem bakım verenlerin fiziksel ve mental sağlıklarının daha fazla etkilendiği sonucuna ulaşmıştır.³⁴ Literatürle paralel olarak, çalışma sonuçlarımız artan bakım süresinin, bakım veren yükünün artmasına neden olduğu ve kronik yüklenme ile omurga dejenerasyonu ve kas ağrılarına zemin hazırladığı fikrini uyandırmaktadır.

Çalışmaya katılan kişi sayısının görece olarak az olması çalışmanın bir sınırlılığını oluşturmaktadır. İkinci olarak, ilerideki çalışmalara yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş sağlıklı kontrol grubu ile karşılaştırma dahil edilebilir. Son olarak çalışmamız kesitsel olarak planlanan bir çalışmadır. Bakım veren bireylerin uzun süreli takiplerinin yapıldığı ileriye yönelik bir çalışma daha objektif olabilir.

Sonuç olarak inmeli bireylerin fonksiyonel durumlarının, bakım verme işine bağlı olarak kas-iskelet sistemi semptomlarına sebep olduğunu söyleyebiliriz. Fonksiyonel düzeyin düşük olması bakım verenlerin kas iskelet sistemi yüklenmelerini artırmaktadır. Bu nedenle, fonksiyonel düzeyi düşük olan inmeli bireylere bakım verenlerin sahip olduğu özellikle omurgaya yönelik semptomların daha titiz bir şekilde ele alınması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Organization WH. World Health Organization. 2011;3(27). Erişim tarihi: 10.09.2021. https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_2.
2. Zhu W, Jiang Y. A Meta-analytic Study of Predictors for Informal Caregiver Burden in Patients With Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018;27(12):3636-3646.
3. Mei Y, Wilson S, Lin B, Li Y, Zhang Z. Benefit finding for Chinese family caregivers of community-dwelling stroke survivors: A cross-sectional study. *J Clin Nurs*. 2018;27(7-8):e1419-e1428.
4. Kars Fertelli T, Özkan Tuncay F. İnmeli Bireye Bakım Verenlerde Bakım Yüğü, Sosyal Destek ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. *J Acad Res Nurs*. 2019;5(2):107-115.
5. Kavga A, Kalemikerakis I, Faros A, et al. The Effects of Patients ' and Caregivers ' Characteristics on the Burden of Families Caring for Stroke Survivors. *Int J Environ Res Public Heal Artic*. 2021;18(14):7298.
6. Weir RL, Danilovich MK, Hoover DL. Systematic review of the effectiveness of caregiver training with functional mobility tasks for informal caregivers assisting patients with neurological diagnoses. *Disabil Rehabil*. Published online 2021:1-8.
7. Darragh AR, Sommerich CM, Lavender SA, Tanner KJ, Vogel K, Campo M. Musculoskeletal Discomfort , Physical Demand , and Caregiving Activities in Informal Caregivers. *J Appl Gerontol*. 2015;34(6):734-760.
8. Vincent-Onabajo G, Daniel H, Lawan A, Ali MU, Masta MA, Modu A. Musculoskeletal Symptoms among Family Caregivers Community-Dwelling Stroke Survivors in Nigeria. *Tabriz Univ Med Sci*. 2018;7(2):59-66.
9. Eminel AG, Kahraman T, Genç A. Physical workload during caregiving activities and related factors among the caregivers of children with cerebral palsy. *Ir J Med Sci*. 2021;190:701-709.
10. Suzuki K, Tamakoshi K, Sakakibara H. Caregiving activities closely associated with the development of low-back pain among female family caregivers. *J Clin Nurs*. 2016;25:2156-2167.
11. Jönsson A-C, Lindgren I, Hallström B, Norrving B, Lindgren A. Determinants of Quality of Life in Stroke Survivors and

- Their Informal Caregivers. *Stroke*. 2005;36(4):803-808.
12. Rahman M, Miah S, Sultana S, Rahman S. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Caregivers of Person with Disabilities in a Rehabilitation Centre in Bangladesh. *Bangladesh J Occup Ther Rehabil*. 2017;1(2):62-68.
13. Fragala G, Fragala M. Improving the Safety of Patient Turning and Repositioning Tasks for Caregivers. *Workplace Health Saf*. 2014;62(7):268-273.
14. Limpawattana P, Intarasattakul N, Chindaprasirt J, Tiamkao S. Perceived Burden of Thai Caregivers for Older Adults After Stroke. *Clin Gerontol*. 2015;38(1):19-31.
15. Gomes NP, Pedreira LC, Nunes SFL, Alvarez AM, Siewert JS, Oliveira LMS de. Musculoskeletal disorders of older adults: an integrative literature review. *Rev Bras Enferm*. 2021;74(Suppl 2):e20200626.
16. Pajeemas K, Patpiya S, Preeda A, Siriwan SN. Factors Associated with Low Back Pain in Non-Professional Caregivers of Dependent Spinal Cord Lesion Patients. *Int J Caring Sci*. 2018;11(1):471-477.
17. Pucciarelli G, Vellone E, Savini S, et al. Roles of Changing Physical Function and Caregiver Burden on Quality of Life in Stroke: A Longitudinal Dyadic Analysis. *Stroke*. 2017;48(3):733-739.
18. Bamford JM, Sandercock PAG, Wariow CP, Slattery J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients: To the editor. *Stroke*. 1989;20(6):828.
19. Erdiñç O, Hot K, Özkaya M. Cross-cultural adaptation, validity and reliability of Cornell Musculoskeletal Discomfort (CMDQ) in Turkish Language. *Work*. 2011;39(3):251-260.
20. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Acad Emerg Med*. 2001;8(12):1153-1157.
21. Yalcinkaya EY, Önes K, Ayna AB, Turkyilmaz AK, Erden N. Low back pain prevalence and characteristics in caregivers of stroke patients: A pilot study. *Top Stroke Rehabil*. 2010;17(5):389-393.
22. Hu P, Yang Q, Kong L, Hu L, Zeng L. Relationship between the anxiety/depression and care burden of the major caregiver of stroke patients. *Med (United States)*. 2018;97(40):e12638.
23. Hultman MT, Everson-Rose SA, Tracy MF, Lindquist R, Hadidi NN. Associations between characteristics of stroke survivors and caregiver depressive symptoms: a critical review. *Top Stroke Rehabil*. 2019;26(7):528-537.
24. Yılmaz EB, Ata EE. Nörolojik Hastalığı Olan Bireylerin Bakım Vericilerinin Bakım Veren Yüğü İle Stresle Başa Çıkma Biçimleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Psikiyat Hemsireliği Dergisi/Journal Psychiatr Nurs*. 2017;8(3):145-149.
25. Achilike S, Beauchamp JES, Cron SG, et al. Caregiver Burden and Associated Factors among Informal Caregivers of Stroke Survivors. *J Neurosci Nurs*. 2020;52(6):277-283.
26. Bardak AN, Erhan B, Gündüz B. Low back pain among caregivers of spinal cord injured patients. *J Rehabil Med*. 2012;44:858-861. doi:10.2340/16501977-1043
27. Menon B, Salini P, Habeeba K, Conjeevaram J, Munisusmitha K. Female Caregivers and Stroke Severity Determines Caregiver Stress in Stroke Patients. *Ann Indian Acad Neurol*. 2017;20(4):418-424.
28. Vaz LCS, Oliveira Bernardes Santos K, Ferraz DD. Health and work conditions between caregivers of elderly. *Rev Pesqui em Fisioter*. 2018;8(3):319-329.
29. Terassi M, Rossetti ES, Luchesi BM, Gramani-Say K, Hortense P, Pavarini SCI. Factors associated with depressive symptoms in elderly caregivers with chronic pain. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(1):e20170782.
30. Gomes NP, Pedreira LC, Gomes NP, Fonseca E de OS, dos Reis LA, Santos A de A. Health-related consequences of caring for dependent relatives in older adult caregivers. *Rev da Esc Enferm*. 2019;53:1-9.
31. de Araújo Freitas Moreira KL, Ábalos-Medina GM, Villaverde-Gutiérrez C, Gomes de Lucena NM, Belmont Correia de Oliveira A, Pérez-Mármol JM. Effectiveness of two home ergonomic programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post-stroke patients: A pilot randomized controlled clinical trial. *Disabil Health J*. 2018;11:471-477.
32. Merisalu E, Oha K, Freimann T, Sirk T. Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Office Workers, Nurses And Caregivers in Estonia. *Occup Env Med*. 2011;68(Suppl 1):A1-A127.
33. Exel NJA Van, Koopmanschap MA, Berg B Van Den, Brouwer WBF, Bos GAM van den. Burden of Informal Caregiving for Stroke Patients. *Cerebrovasc Dis*. 2005;19:11-17.
34. Watanabe A, Fukuda M, Suzuki M, et al. Factors Decreasing Caregiver Burden to Allow Patients with Cerebrovascular Disease to Continue in Long-term Home Care. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2015;24(2):424-430.