



## SEREBROVASKÜLER ATAK SONRASI KOGNİTİF FONKSİYON VE DUYU-DURUM DEĞİŞİKLİKLERİ \*

### COGNITIVE FUNCTION AND DEPRESSIVE MOOD CHANGE AFTER CEREBROVASCULAR ATTACK

Dr. Ayşe YALIMAN  
Dr. Nurten ESKİYURT  
Dr. Meltem VURAL  
Dr. Muhammed DÖNMEZ  
Dr. Fatih ÇEŞME  
Dr. Saime DEMİRCİ  
Dr. Nalan BÖLÜKBAŞ  
Dr. Hande BAŞAT ÜÇGÜLER

#### ÖZ

Orta yaş ve üzeri popülasyonda dünyada ilk sıradaki özürllülük nedeni olan serebrovasküler atak, gelişen motor fonksiyon bozukluğu yanısıra kognitif fonksiyonların gerilemesi, duygu-durum değişiklikleri ile hastaların günlük yaşam aktivitelerini önemli derecede etkilemektedir.

Çalışmamızın amacı, inme sonrası hastaların bilişsel fonksiyon ve duygu-durum değişikliklerini değerlendirmek ve sağlıklı kişilerin değerlendirmeleri ile karşılaştırmaktır. Bu amaçla serebrovasküler atak geçirmiş 43 hasta ile yaş, cins ve eğitim düzeyi eşleştirilmiş 39 sağlıklı kişinin kognitif fonksiyon ve depresyon düzeyleri "Mini Mental Durum Muayenesi (MMDM)" testi ve "Beck Depresyon Ölçütü (BDÖ)" ile değerlendirildi. Hastaların yaş ortalamaları  $58.60 \pm 12.53$  yıl olup MMDM puan ortalamaları  $21.79 \pm 6.53$ 'dür; inmeli 26 kişinin (%66.7) MMDM puanı 25 ve altındadır. Sağlıklı kişilerin MMDM ortalamaları  $27.03 \pm 3.24$  ve 8 kişinin (%21.1) MMDM puanı 25 ve altındadır; iki grubun MMDM ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır ( $p < 0.001$ ). Dominant hemisfer lezyonu olan hastaların MMDM puan ortalamaları ( $20.26 \pm 7.07$ ) ile non-dominant hemisfer lezyonu olan hastaların MMDM puan ortalamaları ( $23.25 \pm 5.78$ ) arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Kognitif fonksiyon puanları ile yaş arasındaki ilişki değerlendirildiğinde artan yaş ile kognitif fonksiyon puanının hasta ve sağlıklı gruplarda düştüğü saptanmıştır. BDÖ puanları inmeli ve kontrol gruplarında sırasıyla  $20.26 \pm 13.79$  ve  $7.39 \pm 5.10$ 'dur ve fark anlamlıdır ( $p < 0.001$ ). İnmeli hastalarda depresyon puanları ile yaş arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Çalışma sonuçları ele alındığında orta yaş ve üzeri özürllülük nedeni olarak inme, hastaların kognitif fonksiyon ve duygu-durumlarında olumsuz değişikliklere neden olmakta, bu durum düşük seviyede olan fonksiyonel aktivite performansları üzerinde de olumsuz etkili olmaktadır. İnme geçiren hastaların motor fonksiyon ve fonksiyonel yeteneklerinin rehabilitasyonu ile birlikte duygusal durum ve kognitif fonksiyonlarının da dikkatle ele alınması ve multidisipliner, kapsamlı bir rehabilitasyon programı gerekliliğini vurgulamak istiyoruz.

**Anahtar sözcükler:** İnme, Depresyon, Kognitif Fonksiyon.

#### ABSTRACT

Cognitive impairment, motor dysfunction and emotional changes after cerebrovascular attack are the major cause of disability at the middle age and older populations. The aim of this study was to assess and to compare the cognitive function and emotional status, depressive symptoms of the post-stroke patients with age, sex and education level matched healthy controls.

43 post-stroke patients and 39 healthy controls were evaluated by "Mini Mental State Examinations (MMSE)" test for cognitive functions and by "Beck Depression Index (BDI)" for depressive symptoms. The mean age of the patients was  $58.60 \pm 12.53$  years. The mean MMSE scores of the patients was  $21.79 \pm 6.53$  and of 26 (66.7%) patients were below 25; the mean MMSE scores of the controls was  $27.03 \pm 3.24$  and of 8 (21.1%) controls MMSE scores were below 25; the difference was significant ( $p < 0.001$ ). There was no statistical difference between the mean MMSE scores of the patients with dominant ( $20.26 \pm 7.07$ ) and non-dominant ( $23.25 \pm 5.78$ ) hemisphere lesions. Cognitive function scores decrease with increasing age at both post-stroke and control groups. The mean BDI scores of the patients and controls were  $20.26 \pm 13.79$  and  $7.39 \pm 5.10$  and the difference was statistically significant ( $p < 0.001$ ). BDI scores of 15 patients were above 21, but there was no healthy control with BDI score above 21. There was no statistical difference between the mean BDI scores of the patients with dominant ( $22.27 \pm 15.55$ ) and non-dominant ( $18.14 \pm 11.68$ ) hemisphere lesions and there was no association between BDI scores and age of the post-stroke patients.

In conclusion, post-stroke patients have cognitive impairments and depressive mood changes and these changes poor affect on functional daily performance of the patients. So, we, rehabilitation specialists need to emphasize on cognitive impairments and depressive mood changes as well as motor functions of stroke patients. Multidisciplinary, comprehensive rehabilitation programs are the essentials for good functional progression of post-stroke patients.

**Key words:** Stroke, Depression, Cognitive Function.

Geliş: 01/09/2004

Kabul: 21/09/2004

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İSTANBUL

İletişim: Dr. Ayşe Yalman, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İSTANBUL

Tel: (0212) 414 20 00 • Faks: (0212) 631 11 67 • E-mail: ayseya@hotmail.com

\* Geriatri, 2004, I. Ulusal Yaşlı Sağlığı Kongresinde (7-11 Nisan 2004 - Belek -ANTALYA) poster ödülü almıştır.



## GİRİŞ

Orta yaş ve üzeri popülasyonda dünyada ilk sıradaki özür-lülük nedeni olan serebrovasküler atak, gelişen motor fonksi-yon bozukluğun yanı sıra kognitif fonksiyonların gerilemesi, duygu-durum değişiklikleri ile hastaların günlük yaşam aktivi-telerini önemli derecede etkilemektedir. Serebrovasküler has-talık Alzheimer hastalığından (1) sonra kazanılmış kognitif bo-zukluk ve demansın ikinci en sık nedeni olarak gösterilmekte-dir (2). Populasyon çalışmaları ve klinik araştırmalarda inme ile demans, kognitif fonksiyon, depresyon ilişkisinden bahse-dilmiş (3, 4, 5), Framingham çalışmasında da (6) inme geçiren kişilerin kognitif performanslarının, inme öncesine ve sağlıklı kişilere kıyasla düşük olduğu belirlenmiştir. İnme sonrası dep-resyon prevalansı hasta seçim ve teşhis kriterlerine bağlı ola-rak %20-65 olarak değişmektedir (7, 8, 9, 10). İnme sonrası depresyon, kognitif fonksiyon bozukluğu ve fonksiyonel per-formans arasındaki ilişkiden bahsedilirken; kognitif fonksiyo-nu bozuk ve depresif hastaların erken ve geç dönemde günlük yaşam aktivitelerinde daha bağımlı ve engelli oldukları (10, 11), kognitif fonksiyon bozukluğunun rehabilitasyon sonucu olumsuz etkilediği belirtilmiştir (12).

Çalışmamızın amacı, inme sonrası kliniğimize başvuran hastaların kognitif fonksiyon ve duygu-durum değişikliklerini değerlendirmek ve aynı yaş ve eğitim düzeyindeki sağlıklı kişi-lerin değerlendirmeleri ile karşılaştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu amaçla İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fi-ziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalımızda İnme Birimi-mize başvuran serebrovasküler atak geçirmiş iletişim kurulabi-len 43 hasta ile yaş, cins ve eğitim düzeyi eşleştirilmiş 39 sağ-lıklı kişinin kognitif fonksiyon ve depresyon düzeyleri "Mini Mental Durum Muayenesi (MMDM)" testi (13) ve "Beck Dep-resyon Ölçütü (BDÖ)" (14) ile değerlendirildi. İstatistiksel de-ğerlendirme için "SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 10.00 for Windows" programı kullanıldı. Ortalama ve standart deviasyonların karşılaştırılmasında "Student's t-test", korelas-yon değerlendirmeleri için "Pearson korelasyon analizi" yön-temleri uygulandı.

## BULGULAR

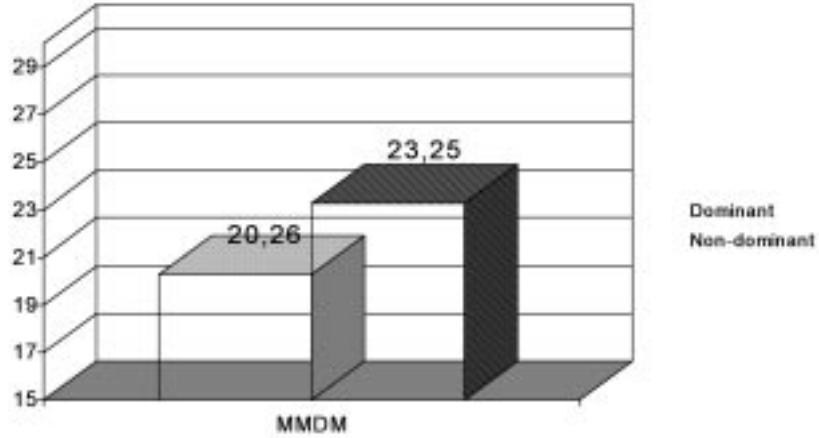
Çalışmamızda değerlendirilen inme geçirmiş 21'i kadın, 22'si erkek 43 hastanın yaş ortalamaları  $58.60 \pm 12.53$  yıl; 19'u kadın, 20'si erkek 39 kişiden oluşan kontrol grubunun yaş or-talaması  $58.28 \pm 12.49$  yıldır ( $t=0.12, p>0.05$ ). Hasta ve kontrol gruplarında değerlendirilen kriterler için Mini Mental Durum Muayenesi değerleri ve istatistiksel özellikleri Tablo 1'de veril-miştir. Hastalardan 18'i inme sonrası ilk 3 ay içinde, 25'i 3. ay-dan sonra değerlendirilen hastalardı; iki grubun MMDM puan ortalamaları (ilk 3 ay:  $22.39 \pm 7.02$ ; 3. aydan sonra:  $21.28 \pm 6.21$ ) ve BDÖ (ilk 3 ay:  $17.16 \pm 12.80$ ; 3. aydan sonra:  $22.48 \pm 14.30$ ) puan ortalamaları arasında istatistiksel düzeyde anlamlı bir fark bulunmamıştır.

İnme geçiren hastalarda MMDM puan ortalamaları  $21.79 \pm 6.53$ , kontrol grubunun MMDM ortalamaları  $27.03 \pm 3.24$  idi ve grupların MMDM puan ortalamaları arasın-daki fark istatistiksel olarak ileri derecede anlamlıydı ( $t=4.43, p<0.001$ ). İnmeli 26 kişinin (%66.7), kontrol grubunda 8 kişi-nin (%21.1) MMDM puanı 25 ve altındaydı. Hasta ve kontrol gruplarında kadın ve erkeklerin puan ortalamaları arasında istatistiksel düzeyde anlamlı fark yoktu (Tablo-1). Dominant hemisfer lezyonu olan hastaların MMDM puan ortalamaları ( $20.26 \pm 7.07$ ) ile non-dominant hemisfer lezyonu olan hastala-rın puan ortalamaları ( $23.25 \pm 5.78$ ) arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır ( $t=1.45, p>0.05$ ), (Tablo-1, Şekil-1). Kogni-tif fonksiyon puanları ile yaş arasındaki ilişki değerlendirildi-ğinde artan yaşla kognitif fonksiyon puanının hasta ( $r=-0.348, p<0.05$ ) ve sağlıklı grupta ( $r=0.524, p<0.01$ ) düştüğü saptan-mıştır (Şekil-2).

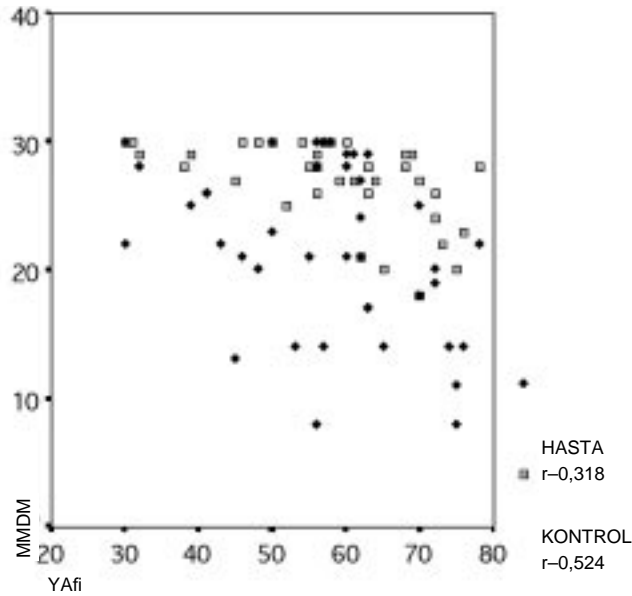
BDÖ uygulanan 43 hastanın 18'inin (%41.9) puanı 0-15 arasında, 10 hastanın (%18.2) puanı 16-20 arasında, 15 hasta-nın (%34.9) puanı 21'in üzerindedir. Sağlıklı kişiler de-ğerlendirildiğinde 35 kişinin (%89.74) puanı 0-15 arasında, 4 kişinin (%10.26) puanı 16-20 arasında dağılmış, puanı 21'in üzerinde olan kişi bulunmamıştır (Şekil-3). Hasta ve kontrol gruplarında değerlendirilen kriterler için BDÖ değerleri ve istatistiksel özellikleri Tablo 2'de verilmiştir. Sağlıklı 39 kişinin BDÖ puan ortalaması  $7.39 \pm 5.11$ , inme geçirenlerde ise  $20.26 \pm 13.79$ 'dur, bu ortalamalar arasındaki fark istatistiksel düzeyde anlamlıdır

**Tablo 1.** İnmeli hasta ve kontrol gruplarında ve alt gruplarında MMDM puan ortalamaları değerleri

	n	MMDM (ortalama $\pm$ SS)	t	p
İnmeli hasta	39	21.79 $\pm$ 6.53	4.43	<0.001
Kontrol	38	27.03 $\pm$ 3.24		
İnmeli hasta <3 ay	18	22.39 $\pm$ 7.02	0.52	>0.05
İnmeli hasta >3 ay	21	21.28 $\pm$ 6.26		
İnmeli hasta				
Kadın	19	20.89 $\pm$ 6.15	0.83	
Erkek	20	22.65 $\pm$ 6.92		>0.05
Leze hemisfer				
Dominant	19	20.26 $\pm$ 7.07	1.45	
Non-dominant	20	23.25 $\pm$ 5.78		>0.05



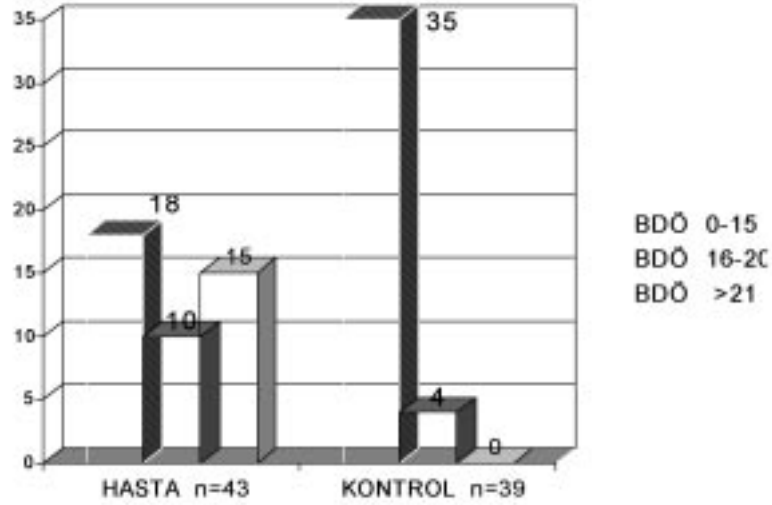
Şekil 1. Dominant ile non-dominant hemisfer lezyonu olan hastaların MMDM puan ortalamaları arasındaki farkın gösterilmesi



Şekil 2. Kognitif fonksiyon puanları ile yaş arasındaki ilişkinin inmeli hasta ve kontrol grubunda scatterdiagram ile gösterilmesi

Tablo-2: İnmeli hasta ve kontrol gruplarında ve alt gruplarında BDÖ puan ortalamaları değerleri

	n	BDÖ (ortalama±SS)	t	p
İnmeli hasta	43	20.26±13.79	5.42	<0.001
Kontrol	39	7.39±5.11		
İnmeli hasta <3 ay	18	17.16±12.80	1.25	>0.05
İnmeli hasta >3 ay	25	22.48±14.30		
İnmeli hasta				
Kadın	21	23.00±13.47	1.28	>0.05
Erkek	22	17.63±13.89		
Leze hemisfer				
Dominant	22	22.27±15.55	0.98	>0.05
Non-dominant	21	18.14±11.68		



Şekil-3: İnmeli hasta ve kontrol grubunda BDÖ puanlarının dağılımı

( $t=5.42$ ,  $p<0.001$ ) (Tablo-2). İnme geçiren grupta kadınlarda  $23.00\pm 13.47$ , erkeklerde  $17.64\pm 13.89$  olan BDÖ puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel düzeyde anlamlı bulunmazken ( $t=1.28$ ,  $p>0.05$ ), lezyonun dominant ( $22.27\pm 15.55$ ) veya non-dominant hemisferde ( $18.14\pm 11.68$ ) oluşunun da BDÖ puanları arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir. İnmeli hastalarda BDÖ puanları ile yaş arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $r= 0.218$ ,  $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

Çalışmamızda, inme geçiren hastaların kognitif fonksiyonlarının ve duyu durumlarının aynı yaş, cins ve eğitim düzeyindeki sağlıklı kişilere kıyasla bozulmuş olduğunu saptadık. Patel ve arkadaşları yaptıkları çalışmada (11) MMDM ile değerlendirdikleri kognitif fonksiyon bozukluğu sıklığını inme sonrası üçüncü ayda %38 olarak saptamışlar; aynı çalışmada kognitif fonksiyonun ileri yaş, düşük sosyoekonomik sınıf, sol hemisfer lezyonu, görsel alan defekti ve idrar inkontinansı ile ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir (11).

Çalışmamızda inme geçiren hastaların %35'inin BDÖ puanı patolojik sayılan 21 değerinin üzerinde iken kontrol grubunda 21'in üzerinde puanı olan kişi bulunmamıştır. Depresif duyu-durum şüphesi sayılabilecek 16-20 puan arasında değer alan inmeli kişi oranı %18.2 iken bu düzeyde puan alanların oranı kontrol grubunda %10.26'dır. Çalışmamızda inme geçirenlerin BDÖ puanları sağlıklı kişilere kıyasla yüksek, yani duyu-durumları kötü bulunmuştur. Pohjasvaara ve arkadaşları 486 iskemik inmeli hastayı değerlendirdikleri çalışmada depresif bozukluk sıklığını %40.1, majör ve minör depresyon oranlarını %26 ve %14.1; inme dışında başka bir nedene bağlanamayan majör depresyon oranını da %18 olarak belirlemişlerdir (15). Kotila ve arkadaşlarının Finnstroke çalışmasında depresyon oranı %41, ağır depresyon oranı %9'dur (16).

Çalışmamızda olguların, inmeden sonraki ilk üç ay ve sonraki üçüncü ayda değerlendirilen MMDM ve BDÖ puanları arasında istatistiksel düzeyde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kellermann ve arkadaşları inme sonrası ilk haftada depresif semptom sıklığını %27 olarak belirlemişler (9); bir başka çalışmada (17) inme sonrası depresyon sıklığı 3. ayda %53, 12. ayda %42, majör depresyon sıklığı söz konusu edilen aynı aylar için sırasıyla %9 ve %12 olarak verilmiştir. Spalletta ve arkadaşları ise inme sonrası ilk yıl için majör depresyon sıklığını %41, minör depresyon sıklığını %17 olarak belirlemişlerdir (18). Finnstroke çalışmasında Kotila ve arkadaşları (16) inme sonrası 3. ayda yüksek (%41 ve %54) buldukları depresyon oranlarının 12. ayda azalmadığını (%42 ve %55) belirtirken aynı popülasyonda aynı araştırmacıların daha önce yapılan çalışmasında (19) 3. ayda %44 olan depresyon oranının 1. yılda %29'a düştüğü belirtilmiştir. Araştırmacılar bu farklılıktan bahsederken çalışma grupları arasındaki yaş, sistematik rehabilitasyon programına alınma ve her iki çalışmada da kullanılan BDÖ "cutoff" noktasının farklılığından da (ilk çalışmada 14, ikinci çalışmada 10) söz etmektedirler.

Yukarıda bahsedilen çalışmalarda önemli bir nokta da hastane sonrası aktif programa alınanlarda (%41) programa alınmayanlara (%54) kıyasla daha düşük oranda depresyon olmasıdır (16). Wade ve arkadaşlarının popülasyon çalışmasında ise ilk yılda depresyon oranı %41 olarak verilmiştir (20).

Çalışmamızda inmeli hastalarda kadın ve erkeklerin kognitif fonksiyonlarını değerlendiren MMDM puan ortalamaları arasında istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık saptamadık. Dominant hemisfer lezyonu olan hastalar ile non-dominant hemisfer lezyonu olan hastaların kognitif fonksiyonları arasında da fark bulunmadı. Oysa Madureira ve arkadaşları inme sonrası üçüncü ayda yaptıkları değerlendirmeye göre yaş, sol taraf lezyon ve düşük eğitim seviyesinin hafıza defisitleri için önemli faktör olduğunu; demansın kadın cinsiyet, düşük eğitim düzeyi ve ileri yaş ile ilişkili olduğunu belirtmektedirler (21).



Çalışmamızda inme geçiren kadın ve erkek grupları arasında, hasar gelişen hemisferin dominant veya non-dominant oluşu arasında depresif duygu durumlarını yansıtan değerlendirmeler açısından da fark olmadığı görülmektedir. Daha önce yapılan çalışmalardan bazılarında da inme sonrası akut dönemde depresif semptomlar açısından cinsiyetin bir farklılık yaratmadığı, lezyon lokalizasyonunun depresif belirtilerin şiddetini etkilemediği belirtilmiştir (9). Bazı araştırmacılar ise sol hemisfer lezyonu olan hastalarda depresif semptomların daha sık görüldüğünü (1, 2, 10, 20, 21, 22) belirtirken Pohjasvaara ve arkadaşları da depresif olan ve olmayan hastalar arasında cins, yaş, eğitim düzeyi, inme tipi, lezyon lokalizasyonu, daha önceki serebrovasküler hastalık veya demans sıklığı açısından fark saptamamışlar, sadece inmeye bağlanabilecek majör depresyon ile inmenin klinik şiddeti arasında zayıf bir ilişkiden bahsetmişlerdir (15). Sol hemisfer lezyonu olan hastaların sağ hemisfer lezyonu olan hastalara kıyasla daha depresif olduğunu bildiren diğer çalışmalara (23, 24) karşın Finnstroke (16) çalışmasında olduğu gibi biz de çalışmamızda dominant ve non-dominant hemisfer lezyonları arasında depresyon puanı açısından anlamlı bir fark saptamadık. Ayrıca Finnstroke çalışmasında lezyon tipinin iskemik veya hemorajik oluşunun ve daha önceden başka bir hastalık varlığının, depresyonla bir ilişkisini olmadığını belirtmektedir (16).

Kognitif fonksiyon puanları ile yaş arasındaki ilişki değerlendirildiğinde çalışmamızda, beklendiği gibi artan yaşla kognitif fonksiyonların hasta ve sağlıklı grupta bozulduğu saptandı. Patel ve arkadaşları da inme sonrası kognitif bozuklukların yaş ve düşük sosyoekonomik düzey ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (11). İnme hastalarda ve sağlıklı kişilerde beklenen, artan yaşla azalan kognitif fonksiyon ilişkisini depresif duygudurum için saptamadık. Hastaların kognitif fonksiyon ve duygudurumlarının önemli bir yönü bu fonksiyonların hastanın günlük yaşam aktiviteleri performanslarına, rehabilitasyon sonuçlarına etkili olmasıdır. Çin'de yapılan bir popülasyon çalışmasında inmeli hastalarda depresif semptom skorları ile hastaların günlük yaşam aktiviteleri arasında önemli ilişki saptanmıştır (22). Morris ve arkadaşlarının çalışmasında da inme sonrası gelişen klinik depresyonun fonksiyonel iyileşmeyi ve kognitif performansı azalttığı, bu nedenle dikkate alınması gerektiğinden bahsedilmektedir (25). Ayrıca çalışmalar, hastane çıkışından sonra sürdürülen rehabilitasyon programlarının hastaların sosyal hayata adaptasyonunu kolaylaştırdığını ve inme sonrası depresyon oranını azalttığını göstermektedir (16, 19).

Çalışmamızın sonuçları ele alındığında orta yaş ve üzeri özürüllük nedeni olarak ilk sırada yer alan inme, hastaların kognitif fonksiyon ve duygu durumlarında olumsuz değişikliklere neden olmaktadır. Bu durum düşük seviyede olan fonksiyonel aktivite performansları üzerinde de olumsuz etkili olabilmektedir. İnme geçiren hastaların motor fonksiyon ve fonksiyonel yeteneklerinin rehabilitasyonu ile birlikte duygu-durum ve kognitif fonksiyonlarının da dikkatle ve erken dönemde ele alınması, sosyalizasyonlarına destek olunması ve multidisipliner, kapsamlı rehabilitasyon programlarının düzenlenmesi gerektiğini bu çalışma ile vurgulamak istiyoruz.

## KAYNAKLAR

1. Hachinski VC, Lassen NA, Marshall J. Multi-infarct demantia: a cause of mental deterioration in the elderly. *Lancet* 1974;2:207-210
2. O'Brien JT, Erkinjuntti T, Reisberg B, Roman G, Sawada T, Pantoni L, Bowler JV, Ballard C, DeCarli C, Gorelick PB, Rockwood K, Burns A, Gauthier S, DeKosky ST. Vascular cognitive impairment. *Lancet Neurol* 2003; 2(2):89-98
3. Andersen G, Vestergaard K, Riis JO, Lauritzen L. Incidence of post-stroke depression during the first year in a large unselected stroke population determined using a valid standardized rating scale. *Acta Psychiatr Scand* 1994; 90: 190-195
4. Nicholl CR, Lincoln NB, Muncaster K, Thomas S. Cognitions and post-stroke depression. *Br J Clin Psychol* 2002 ; 41(Pt 3): 221-231
5. Verdelho A, Henon H, Lebert F, Pasquier F, Leys D. Depressive symptoms after stroke and relationship with dementia: A three-year follow-up study. *Neurology* 2004 23; 62 (6): 905-911
6. Kase CS, Wolf PA, Kelly-Hayes M, Kannel WB, Beiser A, D'Agostino RB. Intellectual decline after stroke, The Framingham Study. *Stroke* 1998; 29: 805-812
7. Robinson RG. Neuropsychiatric consequences of stroke. *Annu Rev Med* 1997; 48: 217-229
8. House A, Dennis M, Moridge L, Worlow C, Hawton K, Jones L. Mood disorders in the year after first stroke. *Br J Psychiatry* 1991; 158: 83-92
9. Kellermann M, Fekete I, Gesztely R, Csiba L, Kollar J, Sikula J, Beczki D. Screening for depressive symptoms in acute phase of stroke. *General Hospital Psychiatry* 1999; 21: 116-121
10. Chemerinski E, Robinson RG, Kosier JT. Improved recovery in activities of daily living associated with remission of poststroke depression. *Stroke* 2001; 32: 113-117
11. Patel MD, Coshall C, Rudd AG, Wolfe CD. Cognitive impairment after stroke: clinical determinants and its associations with long-term stroke outcomes. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 700-706
12. Heruti RJ, Lusky A, Danker R, Ring H, Dolgopiat M, Barell V, Levenkrohn S, Adunsky A. Rehabilitation outcome of elderly patients after a first stroke: effect of cognitive status at admission on the functional outcome. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83(6): 742-749
13. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini Mental Test'in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2002; 13(4): 273-281
14. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin Üniversite Öğrencileri İçin Geçerli Güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi* 1989; 7: 313
15. Pohjasvaara T, Leppävuori A, Siira I, Vataja R, Kaste M, Erkinjuntti T. Frequency and Clinical Determinants of Poststroke Depression. *Stroke* 1998; 29: 2311-2317
16. Kotila M, Heikki N, Waltimo O, Kaste M. Depression after stroke; results of Finnstroke study. *Stroke* 1998; 29: 368-372
17. Kauhanen ML, Korpelainen JT, Hiltunen P, Brusin E, Mononen H, Maatta R, Nieminen P, Sotaniemi KA, Myllylä VV. Poststroke depression correlates with cognitive impairment and neurological deficits. *Stroke* 1999; 30: 1875-1880
18. Spalletta G, Guida G, DeAngelis D, Caltagirone C. Predictors of cognitive level and depression severity are different in patients with left and right hemispheric stroke within the first year of illness. *J Neurol* 2002; 249(11): 1541-1551
19. Kotila M, Waltimo O, Niemi ML, Laaksonen R, Lempinen M. The profile of recovery from stroke and factors influencing outcome. *Stroke* 1984; 15: 1039-1044



20. Wade DT, Leigh-Smith J, Hewer RA. Depressed mood after stroke: a community study of its frequency. *Br J Psychiatry* 1987; 151: 200-205
21. Madureira S, Guerreiro M, Ferro JM. Demantia and cognitive impairment three months after stroke. *Eur J Neurol* 2001; 8: 621-627
22. Fuh JL, Liu HC, Wang SJ, Liu CY, Wang PN. Poststroke depression among Chinese elderly in a rural community. *Stroke* 1997; 28: 1126-1129
23. Robinson R, Price T. Post-stroke depressive disorders: a follow up study of 103 patients. *Stroke* 1982; 13: 635-640
24. Parikh RM, Lipsey JR, Robinson RG, Price TR. Two-year longitudinal study of post-stroke mood disorders: dynamic changes in correlates of depression at one and two years. *Stroke* 1987; 18: 579-584
25. Morris PL, Robinson RG, Raphael B. Prevalence and course of depressive disorders in hospitalized stroke patients. *Int J Psychiatry Med* 1990; 20: 349-364