

FİZİKSEL TIP**HEMİPLEJİK HASTALARDA KOGNİTİF FONKSİYONLAR İLE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ VE AMBULASYON DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ****THE RELATIONSHIP BETWEEN COGNITIVE FUNCTIONS AND DAILY LIVING ACTIVITIES AND AMBULATION LEVELS IN HEMIPLEGIC PATIENTS**

Asuman DOĞAN MD*, Murat KURT MD*, Güldal Funda NAKİPOĞLU MD*, Emine DAL MD*, Neşe ÖZGİRİN MD*

* S.B. Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, V. FTR Kliniği

ÖZET

Hemiplejik hastalarda motor kaybın yanısıra kognitif fonksiyonlarda da değişik derecelerde kayıplar olabilmektedir. Kognitif kayıplar hastanın rehabilitasyon programına katılımını ve kazanımını olumsuz yönde etkilemektedir. Hemiplejik hastalarda kognitif fonksiyonların günlük yaşam aktiviteleri ve ambulasyon düzeyi üzerine etkisini araştırmak üzere rehabilitasyon programına alınan 57 hemiplejik hasta çalışmaya alındı. Kognitif fonksiyon düzeyi Mini Mental Durum Değerlendirmesi (MMDD) ile belirlendi. Günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek için Bartel Indexi (BI), ambulasyon düzeyini belirlemek için Fonksiyonel Ambulasyon Skalası (FAS) kullanıldı. Hastaların %49.1'i kadın %50.9'u erkekti ve yaş ortalaması 63.04 ± 12.06 idi. Hastaların %40.3'ü sağ, %59.6'ü sol hemiplejikti. Serebrovasküler Olay (SVO) süresi ortalama 57.8 ± 41 gün, hastanede yatış süre ortalaması 37.4 ± 16.5 gündü. Kadın hastaların ortalama MMDD skoru 21.8 iken, erkeklerin 24.8 bulundu. Cinsiyet ile MMDD skoru arasında anlamlı ilişki saptandı ($p < 0.05$). Hemiplejik taraf ($p > 0.05$), etiyoloji ($p > 0.05$) ve yaş ($p > 0.05$) ile kognitif fonksiyonlar arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmadı. Hem hastaneye kabul BI ile MMDD arasındaki ilişki ($r = 0.51$, $p < 0.01$) hemde çıkış BI ile MMDD arasındaki ilişki ($r = 0.41$, $p < 0.01$) istatistiksel anlamlı olarak saptandı. Ayrıca MMDD ile FAS arasında da istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. Kognitif fonksiyonları iyi olan hastaların fonksiyonel ve ambulasyon açısından hastaneye yatışta daha iyi bir düzeyde olduğu ve rehabilitasyon sonrası kazanımlarının daha iyi olduğu belirlendi.

Anabtar kelimeler: Serebrovasküler olay, Mini Mental Durum Değerlendirmesi (MMDD) Bartel Indexi (BI), Fonksiyonel Ambulasyon Skalası (FAS).

SUMMARY

Various degree deficits in cognitive functions as well as motor deficit can be seen in hemiplegic patients. Cognitive deficits affect the patients' rehabilitation program negatively. Main aim of this study is to evaluate the effect of cognitive functions to daily living activities and ambulation levels of patients. 57 hemiplegic patients were enrolled in the study. 49.1 % of our patients were female and 50.9 % were male. The mean age was 63.04 ± 12.06 years. %40.3 of the patients were right hemiplegic and %59.6 were left hemiplegic. Mean hemiplegia duration was 57.8 ± 41 day, mean hospitalization duration was 37.4 ± 16.5 day. Mean Mini Mental State Examination (MMSE) score of females was 21.8 and that of the males was 24.8. Significant correlation was found between gender and MMSE score ($p < 0.05$). The statistically significant correlation was not determined between cognitive functions and hemiplegic side ($p > 0.05$), etiology ($p > 0.05$), age ($p > 0.05$). significant correlation was found both between Bartel Index admittance and MMSE ($r = 0.51$, $p < 0.01$) and BI discharge and MMSE ($r = 0.41$, $p < 0.05$). In addition there was statistically significant correlation between MMSE and FAS. As a result, patients whose cognitive functions at a good level are better level with respect to functional and ambulation when they admitted the hospital and also those patients' response to the rehabilitation are better than the others.

Key Words: Cerebrovascular accident, Mini Mental State Examination, Bartel Index, Functional Ambulation Classification

GİRİŞ

Serebrovasküler olaya (SVO) bağlı hemiplejilerde motor fonksiyon kaybı yanında değişik derecelerde kognitif fonksiyon kaybı da gelişebilmektedir. Kognitif fonksiyon kaybı SVO'ya bağlı en yaygın sekellerden biridir. SVO'dan 3 ay sonra yapılan bir çalışmada hastaların %30'unda hafıza, dikkat,

oryantasyon ve dil fonksiyonlarını içeren kognitif fonksiyon kaybı olduğu belirtilmiştir(1). Başka bir çalışmada bu oran %23 olarak belirtilmiştir(2). Kognitif fonksiyonları korunmuş hastalarda fonksiyonel açıdan bağımsızlık ve iyileşme daha hızlı olurken; kognitif fonksiyon bozukluğu olan hastaların fonksiyonel kazanımlarının iyi olmadığı kognitif düzey ile günlük yaşam aktivitelerinin korelasyon gösterdiği çok sayıda

çalışmada gösterilmiştir (1,3,4). Bu çalışmaların ışığında kognitif fonksiyonların günlük yaşam aktivitelerini etkilediği kesinlik kazanmış, ancak ne düzeyde etkilediği ile ilgili farklı görüşler belirtilmiştir. Mercier ve ark. hemiplejik hastanın fonksiyonel kazanımını motor, kognitif ve algısal bozukluklardan hangisinin daha fazla etkilediğini araştırmışlar; bu çalışmada en fazla motor düzeyin sonra algısal düzeyin en az olarak da kognitif düzeyin etkilediğini belirtmişler ancak motivasyon, depresyon, çevresel faktörler ve ölçmede kullanılan yöntemlerin de fonksiyonel performans üzerine etkili olacağını açıklamışlardır. Bütün bu çalışmalarda kognitif fonksiyon bozukluklarının hastanın günlük yaşam aktivitelerini ve hastanın rehabilitasyon programından kazanımını etkilediği gösterilmiştir (5).

Bu çalışma kognitif düzeyin günlük yaşam aktivitelerine ve ambulasyon düzeyine etkisini araştırmak amacıyla planlandı. Kognitif fonksiyonları ölçmek amacıyla Mini Mental Durum Değerlendirmesi (MMDD), fonksiyonel düzeyi belirlemek için Bartel İndeksi (BI), ambulasyon düzeyini belirlemek için Fonksiyonel Ambulasyon Skalası (FAS) kullanıldı. Ayrıca kognitif bozukluğun yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, hemiplejik taraf, etiyoloji ile korelasyonu araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ankara Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi 5. FTR Kliniğine yatırılarak rehabilitasyon programına alınan 73 hemiplejik hasta değerlendirildi. MMDD uygulanamayan afazik hastalar, hastalık öncesi demansı, psikiyatrik sorunları olanlar çıkarıldı ve çalışmaya 57 hemiplejik hasta dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, SVO süresi, SVO etiyolojisi, hemiplejik taraf, hastanede kalış süresi kaydedildi. Hasta bilgileri hastanın kendisinden ve dosyasından yararlanılarak dolduruldu. Hastalarda kognitif değerlendirme için MMDD kullanıldı. MMDD psikologlar tarafından, hastaneye yatışının ikinci gününde uygulandı. Hastanın günlük yaşam aktiviteleri BI ile ambulasyon düzeyi FAS ile yatışta ve taburculukta doktoru tarafından değerlendirildi.

MMDD kognitif fonksiyonları değerlendirmek amacıyla tüm dünyada en sık kullanılan ölçeklerden biridir. SVO'dan, kafa travması, MS'e kadar pek çok nörolojik hastalıkta kullanıldığı gibi Alzheimer, deliryum, demans gibi hastalıklarda, sağlıklı erişkinlerde ve yaşlılarda kognitif düzeyi belirlemek amacıyla sıkça kullanılmaktadır.

Nörorehabilitasyon hastalarında fonksiyonel değerlendirme genellikle özürülük ölçümü ile yapılmaktadır. Fonksiyonel değişiklikleri belirlemek amacıyla en yaygın kullanım alanı bulan özürülük ölçeklerinden BI'i altın standarttır. Toplam puan 0-100 arasında değerlendirilmektedir. Beslenme, transfer, kişisel bakım, tuvalet kullanımı, yıkanma, düz bir zeminde yürüme, merdiven inip-çıkma, giyinme, barsak ve mesane kontrolünü değerlendirmektedir (6). Hastaların ambulasyon düzeyleri 'Massachusetts General Hospital' tarafından geliştirilen FAS ile belirlendi. FAS 0-5 arasında toplam 6 kategoride değerlendirilir. 0 yatak düzeyini, 5 ambulasyonda tam bağımsızlığı gösterir. FAS cihaz ve desteklerden çok kişi yardımını değerlendiren bir skaladır (7).

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 10.0 programı kullanıldı. İstatistiksel analizlerde t testi, korelasyon analizi, tek yönlü varyans analizi, Tukey testi kullanıldı.

BULGULAR

Hastaların 28'i kadın, 29'u erkekti. Yaş ortalaması 63 (min 51-mak 78) olarak belirlendi. SVO süresi 57.8 (min 18 – mak 132), hastanede kalış süresi 37.4 (min 17- mak 43) gündü. MMDD ortalaması 23.39 olarak bulundu. Hastaların 23'ü sağ 34'ü sol hemiplejikti, bilateral hemipleji yoktu. SVO etiyolojisi 47 olguda tromboemboli, 10 olguda hemoraji idi. Eğitim düzeylerine bakıldığında 16'sı okur yazar değil, 13'ü okur-yazar, 20'si ilköğretim, 5'i ortaokul, 2'si lise, 1'i üniversite mezunu idi. Hastaların klinik ve demografik özellikleri Tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Hastaların klinik özellikleri

Klinik Özellik	Ortalama	± SD
Yaş	63.04	12.06
SVO süresi (gün)	57.82	41.09
Yatış süresi (gün)	37.38	16.5
Mini Mental Test	23.39	3.94

Tablo 2. Hastaların klinik ve demografik özellikleri

Cinsiyet	n	%
Kadın	28	49.12
Erkek	29	50.87
Taraf		
Sağ	23	40.35
Sol	34	59.64
Eğitim Düzeyi		
Okur-yazar değil	16	28.07
Okur-yazar	13	22.80
İlköğretim	25	43.85
Lise	2	3.50
Üniversite	1	1.75

Hastaların yaş, cinsiyet, hemiplejik taraf ve etiyoloji ile MMDD arasındaki ilişki Tablo 3'de verilmiştir. Yaşları 65 altında olan-

lar ile 65 yaş ve üzerinde olanların MMDD skorları arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0.226$). Hemiplejik tarafı sağ olanlar ile sol olanların MMDD arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ($p=0.095$). Kadınların MMDD ortalaması 21.89 iken, erkeklerin MMDD ortalaması 24.83 olarak daha yüksek belirlenmiş ve cinsiyete göre MMDD arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0.002$).

Tablo 3. Kognitif durum ile yaş, cinsiyet, hemiplejik taraf ve etiyojisi arasındaki ilişki

	MMDD				
Yaş	65 yaş altı n=13	24.8	65 yaş üzeri n=44	23.9	P=0.226
Cinsiyet	Kadın n=28	21.9	Erkek n=29	24.9	P=0.002*
Hemiplejik taraf	Sağ n=23	22.1	Sol n=34	23.5	P=0.095
Hemipleji etiyojisi	Tromboemboli n=47	23.6	Hemoraji n=10	25.7	P=0.053

* $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı

Hastaların giriş BI 46.84 \pm 18.6, çıkış BI 68.86 \pm 19.5 olarak belirlendi. Giriş BI ile MMDD skorları ($r = .51$, $p=0.000$) ve çıkış BI ile MMDD skorları ($r = .41$, $p=0.001$) arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmuştur.

FAS giriş düzeylerine göre MMDD arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan analize göre ambule olamayanlar (0,1) ile ambule olanların (2 ve üzeri) MMDD puanları açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur. ($p=0.016$) Giriş FAS düzeyi düşük olanlarda MMDD daha düşük bulunmuştur. FAS çıkış düzeyi ile MMDD arasındaki fark araştırıldığında yine ambule olanlar ve ambule olmayanlar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ($p=0.009$) Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla bir çoklu karşılaştırma tekniği olan Tukey testi uygulandı. Tukey testi sonuçlarına göre ambule olamayanlar (0,1) ile kişi bağımlı ambule olanlar(2,3) ve bağımsız ambule olanlar(4,5) arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur($p=0.04$ ve $p=0.007$). Fakat kişi bağımlı ambule olanlar ile bağımsız ambule olanların MMDD arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0.063$).

TARTIŞMA

Genel nörolojik uygulamalarda doğru teşhis ve tedavi için kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi gerekmektedir. Nörolog ve psikolog tarafından ayrıntılı değerlendirme zaman alır ve fazla uğraş gerektirir. Kognitif fonksiyonun standardize basit ve çabuk ölçülebileni arzu edilmeli ve ilk başvuruda rutin-

de yapılmalıdır. MMDD psikiyatrik popülasyonda sıkça kullanılmakla birlikte nörolojik hastalıklarda da önerilmektedir. MMDD çok iyi yapılandırılması nedeniyle uzman olmayan kişiler tarafından da uygulanabilmektedir ve uygulama süresi 5-10 dakika arasında değişmektedir. Folstein ve arkadaşları tarafından geliştirilen testin en önemli avantajı kısa sürede geçerli ve güvenilir sonuç vermesidir. Testin orijinal standardizasyon çalışmasında test, retest güvenilirliği 0.89 olarak bulunmuştur.(8) Testin geniş bir uygulanabilirlik alanı vardır 20'li yaşlardan 80'li yaşlara dek değişik yaşlarda kullanılabilir. Bilişsel işlevleri değerlendiren diğer ölçümlerde olduğu gibi puanlar yaş ve eğitimden etkilenir(9). Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygın olarak kullanılmaktadır. 60 yaş üzerindeki Türk toplumunda geçerlilik-güvenirlilik ve eğitimsizler için standardizasyonu yapılmıştır(10). Test yönelim, bellek ve dikkati araştıran sorularla, objeleri isimlendirme, sözel ve yazılı emirleri yerine getirme, bir cümle yazma ve yazılı çokgenleri kopya etme gibi fonksiyonları değerlendirir. Toplam 30 puan üzerinden değerlendirilir. 24 altı puanlar kognitif bozukluk olarak kabul edilmekle birlikte kesim puanı hastalıklara bağlı olarak değişmektedir.(11). MMDD kesin tanı testi olmamakla birlikte serebrovasküler olaya bağlı hemipleji gelişen hastalarda hem akut dönem bozukluğun saptanmasında hemde tedavi sürecinin izlenmesinde yaygın kullanılmaktadır.

Dick ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada nörolojik hastalıklarda kullanılan Weschler Adult Intelligence Scale (WAIS) ile MMDD karşılaştırılmış her iki testin sonuçlarının yakın olduğu ancak WAIS 60-90 dakikada uygulanmasına karşın MMDD 5-10 dakikada uygulanabildiği için daha pratik olduğu belirtilmiştir(12).

Literatürde fonksiyonel durum ile kognitif düzeyin karşılaştırıldığı pek çok çalışma bulunmaktadır. Hemiplejide kognitif fonksiyonların düzeyini belirlemede yaygın olarak kullanıldığı gibi ortopedik rehabilitasyona alınan hastalarda da kullanılmıştır. Resnick ve ark. 200 ortopedik yaralanmalı hasta ile yaptıkları çalışmada hastalar 48 saat, 3ay, 6ay ve 12 ay sonra değerlendirilmiş fonksiyonel durum ile kognitif bozukluk karşılaştırılmış. 12 aylık takiplerde fonksiyonel durum giderek iyileşmiş ancak kognitif bozukluğu olanlarda fonksiyonel performans daha düşük bulunmuştur (13). Kaya ve arkadaşlarının travmatik beyin yaralanmalı hastalarla yaptıkları çalışmada MMDD ile bir fonksiyonel durum değerlendirme testi olan

Functional Independent Measure (FIM) arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (14). Yaşlılarda ve huzurelerinde yapılan diğer iki çalışmada da kognitif düzey ile FIM'in korelasyon gösterdiği, kognitif durumu iyi olan hastaların fonksiyonel düzeyinde daha iyi olduğu belirtilmiştir (15,16)

Çalışmalarda MMDD'nin yaş ve eğitim düzeyinden etkilendiği gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda yaş ile MMDD arasında anlamlı ilişki saptamadık, bunun nedenini hastalarımızın yaş ortalamasının 63 ± 12.06 olarak büyük olması ve en genç hastanın 51 yaşında olmasına bağladık. MMDD mak. skoru 50'li yaşlara kadar artmakta sonra yaş ilerledikçe azalmakta ve eğitim süresi 9-12 yıl olanlarda en yüksek skorlara ulaşmaktadır (9). Sağlıklı bireylerde yaşa göre kesim değerinin değiştiği örneğin 40-49 yaş için 29, 50-79 yaş için 28 olduğu sonra yaşla birlikte düştüğü belirtilmiştir (11). Patel ve arkadaşları da kötü kognitif düzeyin yaş dışında düşük sosyoekonomik düzey ve etnik yapı ile ilişkisi olduğunu göstermişler (17).

Literatürde kognitif düzey ile hemiplejik taraf arasında ilişki olup-olmadığını araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda kognitif düzey ile hemiplejik taraf arasında anlamlı bir ilişki saptamadık. Fakat Dick ve Patel çalışmalarında sol hemisfer lezyonlarında kognitif fonksiyonların daha bozuk olduğunu belirtmişlerdir(12,17). Ayrıca yaptığımız çalışmada cinsiyetin kognitif fonksiyonlar üzerine etkili olduğunu kadınların kognitif fonksiyonlarının daha bozuk olduğunu saptadık, bunu da kadın hastaların eğitim sürelerinin daha düşük olmasına ve sosyal yaşamdan daha uzak olmasına bağladık.

Literatürde SVO'ya bağlı fonksiyon kaybı gelişen hastalarda kognitif bozukluk ile BI ilişkisi araştırılmıştır. Hillen'in çalışmasında BI ve Frençay Activities Index (FAI) ile MMDD'nin korelasyon gösterdiği belirtilmiştir(18). Resnick, Patel, Jorgensen, BI ile MMDD arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarda fonksiyonel ve kognitif düzey arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır(13,17,19).

Kognitif fonksiyonların hemiplejik hastanın ambulasyon düzeyine etkisi bilinen bir gerçektir ancak literatürde FAS ile MMDD'nin doğrudan karşılaştırıldığı çalışmaya rastlanılmamıştır. FAS yürüme analizi yapmaz, ambulasyonun destek ve yardımcı cihazdan çok kişi yardımını ölçmektedir. Hemiplejik olgularda kognitif bozukluklar ile yürüyüşün karşılaştırıldığı bir

çalışmada kognitif bozukluklardan oryantasyon bozukluğu arttıkça, adım zamanı süresi azalırken, dikkat bozukluğu arttıkça adım genişliği mesafesinde artış, hız, adım uzunluğu ve çift adım uzunluğu mesafesinde ise azalma olduğu gözlenmiştir, hafıza, hatırlama ve lisan fonksiyonlarının yürüme üzerine etkisi olmadığı belirlenmiştir(20).

Sonuç olarak; MMDD kognitif bozuklukların belirlenmesinde kolay uygulanabilen ve zaman almayan ölçüm metodudur. Bilişsel yeteneği ölçen bütün testlerde olduğu gibi yaş ve eğitim düzeyinden etkilenmesi, dil ve görsel-uzaysal algılama fonksiyonlarını ölçmedeki eksiklerine rağmen, rehabilitasyon hastalarında fonksiyonel ve ambulasyon açısından kazanımların tahmin edilmesinde iyi bir gösterge olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle nörolojik hastalıklarda rutinde kullanılmasının faydalı olabileceğine, fonksiyonel kazanımların artırılması için de kognitif rehabilitasyonun gerekliliğine inanıyoruz.

KAYNAKLAR

1. Tatemichi TK, Desmond DW, Stern Y, et al. Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional ability. J Neuro Neurosurg Psychiatry 1994; 57:202-7.
2. Hajek VE, Gagnan S, Ruderman JE. Cognitive and functional assesment of stroke patients: an analysis of their relation. Arch Phys Med Rehabil 1997; 78:1331-1337.
3. Lincoln NB, Blackburn M, Ellis S, et al. An investigation of factors affecting progress of patients on a stroke unit. J. Neurol Neurosurg Psychiatry 1989; 52:493-496.
4. Carter LT, Oliveir DO, Duponte J, et al. The relationship of cognitive skills performance to activities of daily living in stroke patients. Am J Occup Ther 1988; 42: 449-454.
5. Mercier L, Audet T, Hebert R, et al. Impact of motor, cognitive and perceptual disorders on ağabeylity to perform activities of daily living after stroke. Stroke 2001; 32:260-268.
6. Law M, Letts L. A Critical review of scales of daily living. American journal of occupational therapy 1989; 43:522-528.
7. Holden MK, Kathlee MG, Magliozzi MR, et al. Clinical ga-

- it assesment in the neurologically impaired. *Rehability and meaningfulness*. *Phys Ther* 1986; 66:1530-39.
8. Folstein MF, Folstein S, McHugh P.R. "Mini Mental State" A practical method for grading the cognitive state of patient for clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975; 12:189-198.
 9. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, et al. Population-based norms for the mini-mental state examination by age and educational level. *JAMA* 1993; 18: 2386-2391.
 10. Ertan T, Eker E, Güngen C, et al. The standardized Mini Mental State Examination for illiterate Turkish elderly population. 2nd International Symposium on Neurophysiological and Neuropsychological Assessment of Mental and Behavioral Disorders. August 28-30. 1999, Kirazlıyayla Bursa Türkiye.
 11. M.D. Lezak. *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford Universty press. 1995.
 12. Dick JPR, Guiloff RJ, Stewart A, et al. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry* 1984; 47: 496-499.
 13. Resnick B, Daly MP. The effect of cognitive status on outcomes following rehabilitation. *Fam Med* 1997 Jun; 29(6): 400-5.
 14. Kaya A, Dalyan M, Ülker H, et al. Travmatik beyin yaralanmalı hastalarımızın fonksiyonel, kognitif değerlendirmeleri ve rehabilitasyon sonuçları. *Fiziksel Tıp* 1999; 2(3): 29-35.
 15. Esengen Ş, Seçkin Ü, Borman P, et al. Huzur evinde yaşayan bir grup yaşlıda fonksiyonel- kognitif değerlendirme ve ilaç kullanımı. *Geriatrı* 2000; 3(1): 6-10.
 16. İnal S, Subaşı F, Munganay S, et al. Yaşlıların fiziksel kapasitelerinin ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi. *Geriatrı* 2003; 6 (3): 95-99.
 17. Patel MD, Coshall C, Rudd AG, et al. Cognitive impairment after stroke: clinical determinants and its associations with long-term stroke outcomes. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(4) :700-6.
 18. Hillen T, Davies S, Rudd AG, et al. Self ratings of health predict functional outcome and recurrence free survival after stroke. *J Epidemiol Community Health* 2003 ; 57(12):960-6.
 19. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, et al. Silent infarction in acute stroke patients. Prevalence, localization, risk factors, and clinical significance: the Copenhagen Stroke Study. *Stroke* 1994; 25(1):2293-4.
 20. Tannöğeri F. Hemiparetik olgularda kognitif bozukluklar ile yürüyüşün karşılaştırılması. *Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Bilim Uzmanlığı Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 1995. Ankara.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Asuman DOĞAN
Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
5. FTR Kliniği