

Acil Servise Başvuran 50 Yaş ve Üzeri Hastalarda Bilişsel Fonksiyon Bozukluğu

Cognitive Dysfunction Among Emergency Department Patients Over the Age of 50 Years

Levent KUŞOĞLU¹, Cem OKTAY², Özlem YİĞİT²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mersin

²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Antalya

Yazışma Adresi

Correspondence Address

Cem OKTAY

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp Anabilim Dalı, Antalya,
Türkiye

E-posta: cemoktay@akdeniz.edu.tr

Geliş tarihi \ Received : 24.01.2020

Kabul tarihi \ Accepted : 11.07.2020

Elektronik yayın tarihi : 12.07.2021

Online published

Bu makaleye yapılacak atıf:

Cite this article as:

Kuşoğlu L, Oktay C, Yiğit Ö. Acil servise başvuran 50 yaş ve üzeri hastalarda bilişsel fonksiyon bozukluğu. Akd Tıp D 2021; 7(2):258-267

Levent KUŞOĞLU

ORCID ID: 0000-0002-4474-4998

Cem OKTAY

ORCID ID: 0000-0001-7993-0566

Özlem YİĞİT

ORCID ID: 0000-0002-3703-7590

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı acil servise başvuran 50 yaş ve üzeri hasta grubunda bilişsel fonksiyon bozukluğunun sıklığını saptamaktır.

Gereç ve Yöntemler: Bu kesitsel çalışma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapıldı. 24 günlük bir dönem içinde, hafta içi günlerde 08:00 - 18:00 saatleri arasında acil servise başvuran 50 yaş ve üzerindeki tüm hastalar çalışmaya dâhil edildi. Hastaların bilişsel fonksiyon bozukluğunun tespit edilmesi için Mini-Mental Durum Testi (MMDT) uygulandı ve eşik skor 23/24 olarak kullanıldı.

Bulgular: Toplam 298 hastanın verileri analiz edildi. Eşik skora göre hastaların %53,7'sinde bilişsel fonksiyon bozukluğu olduğu saptandı. Hafif bilişsel bozukluk (MMDT: 18-23) hastaların %47,3'ünde tespit edildi. İlerleyen yaşla birlikte MMDT skorlarının azaldığı belirlendi. Eğitim düzeyleri ile MMDT skorları arasında anlamlı bir farklılık bulundu; eğitim düzeyi azaldıkça MMDT skorlarının azaldığı belirlendi. Kadın hastaların MMDT skorlarının erkek hastalara oranla anlamlı şekilde düşük olduğu tespit edildi, ancak anlamlılığın kadın hastaların eğitim düzeyinin düşük olmasından kaynaklandığı saptandı.

Sonuç: MMDT skorları 50 yaş üstü hastalarda, yaş ve eğitim düzeyinden belirgin şekilde etkilenmektedir. Bilişsel bozuklukların erken dönemde tespit edilebilmesi ve uygun yönlendirmelerin yapılması için MMDT'nin acil servis koşullarındaki geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Biliş bozuklukları, Geriatri, Demans, Acil tıp

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to determine the prevalence of cognitive dysfunction among the patients over the age of 50 years who present to the emergency department.

Material and Methods: This cross-sectional study was carried out in the Emergency Department of Akdeniz University Hospital. In a 24-day period, all patients over the age of 50 years who presented to emergency department on weekdays between 08:00 and 18:00 were included in the study. Mini-Mental State Examination (MMSE) was applied to determine the cognitive dysfunction of the patients and threshold score was used as 23/24.

Results: Data of 298 patients were analysed. According to threshold score, cognitive dysfunction was detected in 53.7% of patients. Mild cognitive dysfunction (MMSE: 18-23) was detected in 47.3% of patients. MMSE scores decreased with advancing age. A significant difference was found between education levels and MMSE scores; MMSE scores decreased as the level of education decreased. MMSE scores of female patients were detected to be significantly lower compared to male patients however significance was detected to arise from the lower education level of female patients.

Conclusion: MMSE scores are significantly affected by age and the level of education of patients over 50 years of age. In order to detect cognitive disorders in the early stage and to make appropriate referrals, it is necessary to conduct the validity and reliability study of MMSE in the emergency department setting.

Keywords: Cognitive dysfunctions, Geriatrics, Dementia, Emergency medicine

GİRİŞ

Yaşam kalitesinin ve teknolojinin hızlı gelişimine paralel olarak insan ömrü de uzamış, bunun sonucunda yaşlı olarak kabul edilen nüfus belirgin şekilde artış göstermiş ve beklenen yaşam süresi belirgin şekilde uzamıştır (1). Ülkemizdeki 65 yaş ve üzeri nüfusun toplam nüfusa oranı 1990 yılında %4,3 iken 2017 yılında %8,5 olarak tespit edilmiştir. Beklenen yaşam süresi 2002 yılında 72,5 yıl iken 2017 yılında 78,0 yıl olarak belirlenmiştir (2).

Demans gelişmiş ülkelerde 65 yaş üstü nüfusta önemli bir ölüm ve malüliyet nedenlerinden birisidir. Erişkinlerdeki tüm demansların ortalama %50-70'ini Alzheimer Hastalığı (AH) oluşturmaktadır (3,4). AH'nin başlangıcı sinsidir ve seneler içinde gelişen ilerleyici bir süreç vardır. Unutkanlık gibi bir takım hafıza problemleri genç yaşlılarda depresyon, anksiyete veya kişilik özelliklerine bağlı olabilir (5). Normal yaşlanmaya bağlı olarak ortaya çıkan bilişsel değişiklikler ile AH arasında bir geçiş dönemi olduğu düşünülmüş, subklinik bilişsel yetersizlik ile patolojik durumlar arasındaki geçişe dikkat çekilmiş ve hafif bilişsel bozukluk (HBB) durumu tanımlanmıştır (6). Öte yandan, yaşlı-yaşlılarda HBB demansın erken bulgusu olarak dikkate alınmalıdır (5).

Mini-Mental Durum Testi (MMDT) 1975 yılında Folstein ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir; o tarihten bu yana bilişsel bozuklukların tespiti için en sık kullanılan ve kabul edilen yatak başı bir test olmuştur (7). Kısa süreli bir eğitim almış hekim, hemşire ve psikologlar tarafından yaşlı hastalarda ortalama süre olarak 6 dakikada (3,5–14 dakika) uygulanabilmektedir (8). MMDT kognitif bozuklukta tanı koyma amaçlı olmamakla birlikte, tanıda ilk basamak olarak kullanılabiliceği gösterilmiştir (9-11).

MMDT'inin Türk toplumunda da hafif demansın tanısında geçerli ve güvenilir olduğu ve ideal eşik değerinin 23/24 olduğu belirtilmiştir (12).

Acil servise başvuran yaşlı hasta sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu da acil hekimlerini bu hasta grubuna özgü hastalıklar konusunda bilgili olmaya itmektedir (13). Ayrıca acil servisler HBB'nin erken tespit edilebileceği alanlar olarak düşünülebilir.

Bu çalışmadaki birincil amacımız acil servise başvuran 50 yaş ve üzeri hasta grubunda bilişsel fonksiyon bozukluğunun sıklığını belirlemektir. HBB riski taşıyan hasta grubunun erken dönemde tespit edilmesi, bu hastaların ilgili polikliniklere yönlendirilerek değerlendirilmesini sağlayacaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu kesitsel çalışma, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapıldı. Çalışma öncesi Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alındı (18.12.2007 tarih ve 38 numaralı karar).

Acil servise başvuran 50 yaş üzerindeki yıllık hasta sayısının toplam başvuruya oranı %27 olarak belirlenip, %95 güven aralığında, p değeri 0,25 ve α değeri 0,05 kabul edilerek yapılan örneklem hesaplamada 283 hastanın çalışmaya alınması planlandı. Acil servisin yoğunluğu nedeni ile veri toplamasında eksiklik olmaması için sadece hafta içi günlerde 08:00–18:00 saatleri arasında acil servise başvuran hastalardan veri toplandı. Hedeflenen en az hasta sayısına ulaşıncaya kadar veri toplanmasına devam edilmesi planlandı.

Okuryazar olmayanlar ve görme problemi olanlar ile ani bilinç değişikliği olan, akut inme ile başvuran, genel durum bozukluğu olan (uyanıklık durumu bozulmuş, akut miyokard infarktüsü, hipoksi, kafa travması, çoklu travma, metabolik ensefalopati vs.), tetkik ve tedavi yapıp acil servisten kısa sürede gönderilen ve çalışmaya katılmayı reddeden hastalar çalışmanın dışında tutuldu.

Acil servis triaj görevlileri tarafından hastaların triajı yapıldıktan sonra, 50 yaş ve üzerindeki tüm hastalar için acil servis değerlendirme formu ile beraber hastayı değerlendirecek olan hekime bir çalışma formu verildi. Hastayı değerlendiren acil tıp tıpta uzmanlık öğrencileri, çalışmadan dışlama kriterlerine uyan hastaları belirleyerek, dışlanma nedenlerini çalışma formunun ilk bölümünde işaretledi. Çalışmaya dâhil olan hastaların verileri, araştırma verilerini toplamak ve testi uygulamak için özel olarak eğitilen ve görevlendirilen ve o süre içinde acil serviste aktif olarak görev yapmayan bir sağlık personeli tarafından toplandı.

Çalışma formunun ilk bölümünde hastanın adı soyadı, yaşı ve çalışmadan dışlama kriterlerine yer verildi. Çalışmanın dışlama kriterlerine uyan hastaların formları bu aşamada toplandı. Çalışmaya dâhil olan hastalardan bilgilendirilmiş onay alındı.

Çalışmaya dâhil olan hastaların yaşı, cinsiyeti, medeni hâli, eğitim durumu, mesleği, doğum yeri, hâlen yaşadığı şehir ve kaç yıldır bu şehirde yaşadığı, daha önceden nerede yaşadığı, acil servise başvuru tarihi, başvuru saati, geliş yakınması, yakınmasının süresi, bu yakınma için daha önceki başvuru sayısı ve başvurduğu merkez sayısı, özgeçmiş, sürekli takip edildiği klinik/ler, sürekli kullandığı ilaçlar ve kullandığı ilaçların isimlerini kendisinin söyleyip söyleyemediğine ait bilgiler kaydedildi.

Tüm hastalara MMDT uygulandı. MMDT yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan olmak üzere beş ana başlık altında toplanmış 11 maddeden oluşmaktadır ve toplam puan 30 üzerinden değerlendirilmektedir (7). MMDT skorlarına göre bilişsel değerlendirme normal (24-30 puan), HBB (18-23 puan), orta bilişsel bozukluk (10-17 puan) ve ağır bilişsel bozukluk (0-10 puan) olarak kabul edildi. Normal ve HBB arasındaki eşik değer 23/24 olarak belirlendi.

Toplanan veriler istatistiksel analiz için SPSS 15.0 for Windows® (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc. Chicago, Illinois, ABD) programına kaydedildi. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma, ordinal değişkenler ortanca (mimum-maximum) ve kategorik değişkenler yüzde olarak ifade edildi. İki grup karşılaştırmasında normal dağılıma uyan değişkenler Student-t testi, uymayan değişkenler Mann Whitney U testi, kategorik değişkenler ise Ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Üç ve daha fazla grup karşılaştırmasında normal dağılıma uyan değişkenler için One Way ANOVA, uymayan değişkenler için Kruskal Wallis, kategorik değişkenler için ise çok gözlü Ki-kare testi kullanıldı. One Way ANOVA için post-hoc analizi Tukey testi, Kruskal Wallis ve Çok gözlü Ki-kare için ise Bonferroni düzeltmesi yapılarak gerçekleştirildi. Normallik analizi Kolmogorov Smirnov testi ile gerçekleştirildi. MMDT skorlarında eşik değer belirlemek için Receiving Operating Curve (ROC) Analizi gerçekleştirildi. Eşik değer belirlemede en yüksek pozitif likelihood ratio (+LR) değeri kullanıldı. Tüm hipotezler çift yönlü olarak kuruldu ve alfa kritik değeri 0,05 olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı 24 günlük dönemde acil servise toplam 4277 hasta ve verilerin toplandığı 18 günlük süre içinde 08:00-18:00 saatleri arasında ise toplam 1747 hasta başvurdu. Verilerin toplandığı saatlerde 50 yaş ve üzerinde toplam 459 hasta değerlendirildi. Hastaların 161'i dışlama kriterlerine uyduğu için çalışmadan çıkartıldı ve toplam 298 hastanın verileri değerlendirildi (Şekil 1).

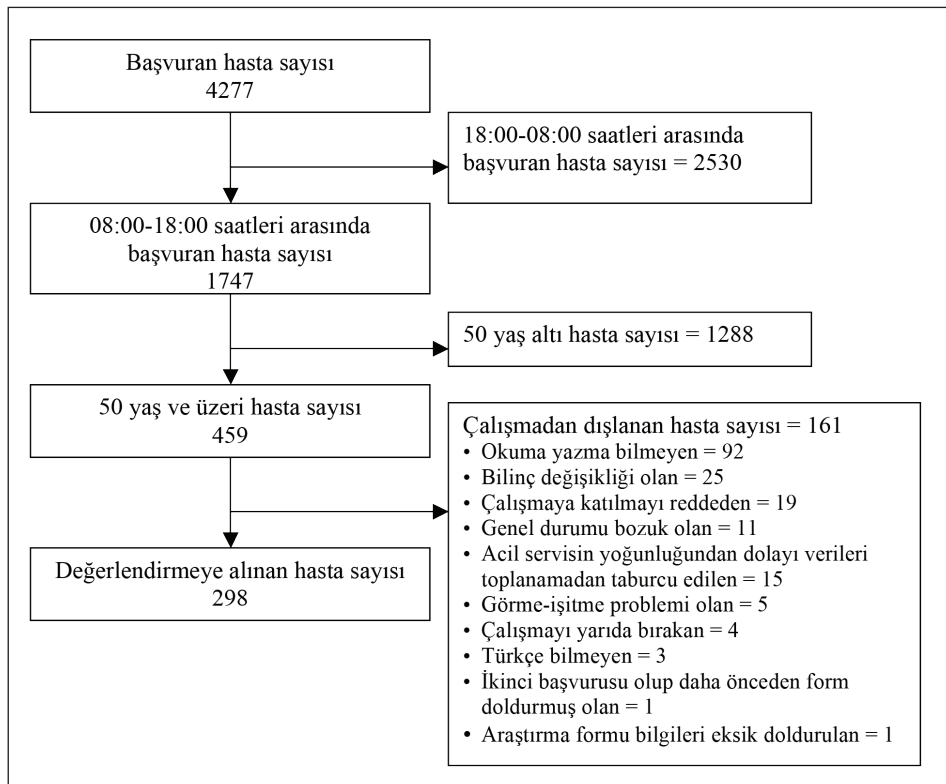
Hastaların yaş ortalaması $61,6 \pm 8,9$ yıl idi (en genç 50, en yaşlı 87, ortanca yaş 60 yıl). Hastaların 159'u (%53,4) erkek, 272'si (%91,3) evli, 158'i (%53,4) okuryazar veya ilkököl mezunu, 121'i (%40,6) emekli idi (Tablo I).

Hastaların acil servise 82 farklı yakınma ile başvurdukları belirlendi. En sık başvuru nedenleri sırası ile karın ağrısı (%11,4), göğüs ağrısı (%9,4), nefes darlığı (%6,7), baş ağrısı (%5,0), baş dönmesi (%5,0), bel ağrısı (%4,4), yan ağrısı (%4,4), kusma %3,7, düşme (%2,7) ve halsizlik (%2,3) olarak tespit edildi. İkiyüz hastanın en az bir kronik hastalığı olduğu belirlendi; en sık eşlik eden hastalık hipertansiyon idi (Tablo I). Toplam 212 (%71,1) hastanın sürekli olarak en az bir ilaç kullandığı belirlendi. Gerekli muayene, tetkik ve tedavi sonrası 266 (%89,3) hasta taburcu edildi, 32 (%10,7) hasta ise hastaneye yatırıldı.

MMDT skorlarının sonuçlarına bakıldığı zaman çalışmaya alınan grupta en düşük puanın 13 ve en yüksek puanın 30 olduğu belirlendi (Şekil 2).

MMDT skorlarının sonuçları normal ve bilişsel bozukluk olarak ayırt edildiği zaman (MMDT skoru: ≤ 23 'e karşılık ≥ 24) acil servise başvuran 50 yaş ve üstü hastalarda bilişsel bozukluk prevalansı %53,7 (n=160) olarak saptandı. 141 (%47,3) hastanın HBB (18-23), 19 (%6,4) hastanın orta bilişsel bozukluğu (10-17) olduğu belirlendi, hiçbir hastada ağır bilişsel bozukluk (≤ 9) tespit edilmedi (Şekil 3).

Yaş grupları ile MMDT skorları karşılaştırıldığında, ilerleyen yaş ile birlikte MMDT skorlarının azaldığı görüldü.



Şekil 1: Hasta akış şeması.

Tablo I: Çalışmaya alınan 50 yaş ve üzerindeki hastaların özellikleri.

Özellik	Sayı	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	159	53,4
Kadın	139	46,6
Medeni durum		
Evli	272	91,3
Bekâr	8	2,7
Dul/boşanmış	18	6,0
Eğitim durumu		
Okuryazar/ilkokul	158	53,4
Ortaokul	38	12,8
Lise	45	15,2
Üniversite	55	18,6
Meslek		
Ev hanımı	106	35,6
Emekli	121	40,6
Çalışan	71	23,8
Eşlik eden hastalık		
Hipertansiyon	120	40,3
Diabetes mellitus	59	19,8
Koroner arter hastalığı	23	7,7
Kanser	15	5,0
KBY/Tx	6	2,0
SVO	4	1,3
Ek hastalıklar	79	26,5

KBY: Kronik böbrek yetmezliği, **SVO:** Serebrovasküler olay, **Tx:** Transplantasyon.

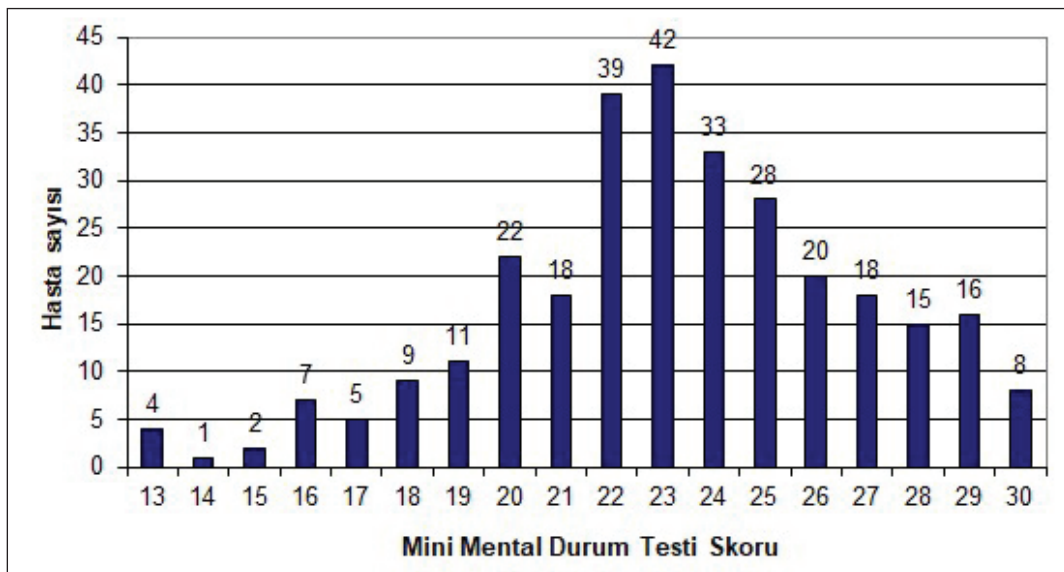
Hastalar MMDT skoruna göre normal ve bilişsel fonksiyon bozukluğu var olarak ayırt edildiğinde, ROC analizinde MMDT skoruna göre bilişsel fonksiyonların etkilendiği yaş 68 yıl olarak bulundu (+LR = 5,00). Ancak Area Under the Curve (AUC) değeri 0,536 idi ve bu değer istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,484$).

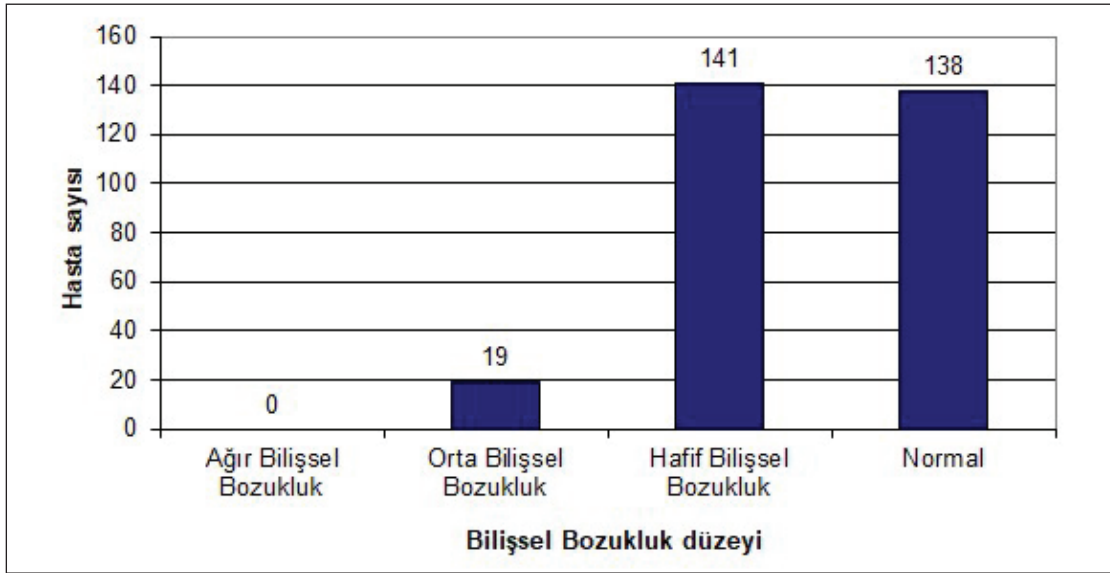
Hastaların yaş grupları ile bilişsel bozukluk varlığı karşılaştırıldığında, gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edildi ($p=0,005$) (Tablo II). Gruplar arası farklılığın hangi yaş grubundan kaynaklandığı incelendiğinde, sadece 50-59 ve 60-69 yaş grupları ile 70-79 yaş grubu arasında anlamlı bir farklılık tespit edildi (sırası ile $p=0,001$ ve $p=0,011$).

MMDT skorları, erkek hastalarda kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek bulundu (24 (13-30) vs 23 (13-30), $p=0,001$).

Hastaların eğitim düzeyleri ile MMDT skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi ($p<0,001$). Okuryazar olma ve mezuniyetlerine göre oluşturulan gruplar arasında MMDT skoru ortalamaları sırası ile 22, 24, 24 ve 27 olarak bulundu. Gruplar arası farklılığın ilkökul mezunu ve daha kısa süre eğitim alanlar ile üniversite mezunları arasında olduğu belirlendi (Tablo III). MMDT skoruna göre bilişsel fonksiyon bozukluğu varlığı için 23/24 değeri sınır değer kabul edilerek incelendiğinde, eğitim düzeyi ile bilişsel bozukluk arasında anlamlı farklılık tespit edildi ($p<0,001$) (Tablo IV).

Eğitim düzeyi arttıkça bilişsel bozukluğun azaldığı görüldü. Her bir eğitim düzeyi için ROC analizi yapılarak etkilenme yaşı incelendiğinde istatistiksel anlamlı farklılık olmamakla birlikte, eğitim düzeyleri için sırası ile 68, 61, 67 ve 59 yaş eşik değerleri olarak belirlendi Eğitim düzeyi gruplarına göre bilişsel bozukluk varlığı bakımından ortalama yaşlara bakıldığında sırası ile 62, 59, 59 ve 58 yaş tespit edildi. Eğitim düzeyi arttıkça etkilenme yaşı ve ortalama yaşın

**Şekil 2:** Mini mental durum testi skorlarının dağılımı.



Şekil 3: Mini mental durum testi skorlarına göre bilişsel fonksiyonların gruplandırılması.

Tablo II: Yaş gruplarına göre bilişsel fonksiyon bozukluğu.

Yaş grubu	Hasta Sayısı	Bilişsel bozukluk		MMDT skoru ortancası	IQR
		Yok (≥ 24) Sayı (%)*	Var (≤ 23) Sayı (%)*		
50-59	147	78 (53,1)	69 (46,9)	24	22-27
60-69	89	43 (48,3)	46 (51,7)	23	21-25,5
70-79	51	14 (27,5)	37 (72,5)	22	20-24
80+	11	3 (27,3)	8 (72,7)	23	19-24

Tablo III: Eğitim düzeyine göre MMDT skorlarının dağılımı.

Eğitim Düzeyi	MMDT Skoru			p değeri
	Ortanca	IQR (%25 - %75)	En düşük – en yüksek	
Okuryazar veya ilkokul mezunu *	22	20 - 24	13 - 30	<0,001
Ortaokul mezunu	24	22 - 26	13 - 30	
Lise mezunu	24	23 - 26	20 - 30	
Üniversite mezunu *	27	25 - 29	20 - 30	

* Yapılan post-hoc analizde ilkokul mezunu olmak ile üniversite mezunu olmak arasında istatistiksel anlamlı fark saptanırken, diğer gruplar arasında fark saptanmamıştır.

Tablo IV: Eğitim düzeyi ile bilişsel bozukluk varlığı arasındaki ilişki.

Eğitim Düzeyi	Bilişsel Bozukluk		Toplam Sayı (%)**	p değeri
	Yok (≥ 24) Sayı (%)*	Var (≤ 23) Sayı (%)*		
Okuryazar veya ilkokul mezunu	46 (29,1)	112 (70,9)	158 (53,4)	<0,001
Ortaokul mezunu [#]	22 (57,9)	16 (42,1)	38 (12,8)	
Lise mezunu [#]	25 (55,6)	20 (44,4)	45 (15,2)	
Üniversite mezunu	45 (81,8)	10 (18,2)	55 (18,6)	
Toplam	138 (46,6)	158 (53,4)	296 (100)	

* Satır yüzdesi; ** Sütun yüzdesi.

[#] Yapılan post-hoc analizde ortaokul ve lise mezunları hariç diğer tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı.

düşmesinin, özellikle uzun süreli eğitim alan gruptaki hasta sayısından ve bu gruplardaki yaş dağılımının farklılığından kaynaklandığı görüldü.

Cinsiyet ile eğitim grupları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p<0,001$). Kadınların %66,7'sinin, erkeklerin %41,8'inin okuryazar veya ilkökul mezunu oldukları, erkeklerin daha belirgin oranda üniversite mezunu oldukları belirlendi (%24,7'ye karşın %11,6).

Sürekli ilaç kullanan hastalar ile kullanmayan hasta grupları arasında MMDT skorları yönünden yapılan karşılaştırmada, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü ($p=0,423$). Hastaların kullandıkları ilaçların isimlerini bilip bilmemesi ve MMDT skorları arasında yapılan karşılaştırmada, kullandıkları ilaçların isimlerini söyleyebilen hastaların, kısmen söyleyebilen veya söyleyemeyenlere oranla MMDT skorlarının daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0,001$) (Tablo V). Gruplar arası yapılan değerlendirmede bu anlamlı farkın sadece ilaç ismini söyleyen ve söyleyemeyen hastalar arasında olduğu belirlendi. Kullandığı ilaçların isimlerini söyleyebilen hastaların MMDT skorlarının daha yüksek olmasının nedeni incelendiğinde, bu hasta grubunun eğitim seviyesinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlendi ($p=0,02$). Üniversite mezunlarının %85'i ilaç isimlerini söyleyebilirken, okuryazar veya ilkökul mezunu olanların %53'ünün ilaç isimlerini söyleyebildiği belirlendi.

Hastaların kronik hastalıklarının olup olmaması ile MMDT skorları karşılaştırıldığında, diabetes mellitusu, hipertansiyonu ve koroner arter hastalığı bakımından fark saptanmaz iken (sırası ile $p=0,121$, $p=0,280$ ve $p=0,318$); kronik böbrek yetmezliği veya böbrek nakli hastaları ve kanser hikâyesi olan hastalar ile olmayan hastaların MMDT skorları arasında anlamlı bir fark tespit edildi (sırası ile $p=0,004$ ve $p=0,046$). Özgeçmişinde herhangi bir hastalığı olan 200 hasta ile olmayan 98 hasta arasında MMDT skorlarına yönelik yapılan karşılaştırmada, gruplar arasında anlamlı bir fark bulundu 23 (13-39) vs 23 (13-30) ($p=0,021$).

TARTIŞMA

MMDT'nin hafıza ve diğer bilişsel bozukluğu olan hastalarda bilişsel bozukluğu tanımlamak için yararlı bir araç

olduğu gösterilmiştir (14). Çalışmamızda da MMDT ile acil servise başvuran yaşlı hastalarda, bilişsel fonksiyon bozukluğunun yaygın olarak görüldüğünü belirledik. Naughton ve arkadaşları acil servise başvuran yaşlı hastaların %40'nda bilişsel durum bozukluğu bulduklarını bildirmişlerdir (15). Gerson ve arkadaşları tarafından, acil servise başvuran hastaların üçte birinde en azından orta derecede bilişsel bozukluk bulunduğu belirtilmiştir (16). Hustey ve arkadaşları acil serviste bilişsel bozukluk prevalansını %16 olarak tespit etmişlerdir (17). Başka bir çalışmada 65 yaş üzeri demans prevalansı %2,2-8,4 iken, bu oran 75 yaş ve üzerinde %10,5-16,0 ve 85 yaş ve üzerinde %15,2-38,9 olarak bildirilmiştir (18). Ülkemizde bir huzurevinde kalan 60 yaş ve üzerindeki 60 bireyin %43,3'ünde bilişsel bozukluk saptanmıştır (19). Çalışmamızda ise acil servise başvuran 50 yaş ve üzeri hastalarda MMDT skoruna göre bilişsel fonksiyon bozukluğunun prevalansının oldukça yüksek bir oranda olduğu (%50'den fazla) tespit edilmiştir. Ancak çalışmaya alınan hastaların hiçbirisinde ağır bilişsel bozukluk görülmezken, tespit edilen bilişsel bozuklukların büyük çoğunluğunun hafif düzeyde olduğu görülmüştür.

MMDT ile bilişsel fonksiyonlardaki değişiklikleri sayısal olarak değerlendirmek mümkündür. Ancak sadece bu test ile bilişsel bozukluğun kesin tanısını koymak mümkün değildir. MMDT bilişsel ve mental durumları ölçmede sınırlı ve standardize bir testtir. Aynı zamanda toplum tabanlı çalışmalara yönelik tarama yapmak için de tavsiye edilmektedir (20). Standart nöropsikiyatrik muayene yöntemleri içinde bilişsel performansı niceleyici biçimde değerlendirmek amacıyla kullanılan testlerin çok fazla soru içermeleri ve uygulamada 30 dakikadan daha fazla zaman almalarından dolayı, yaşlıların özellikle de deliryumda olan ve/veya demanslı yaşlıların muayenesinde kısa süren bir bilişsel değerlendirme aracı olarak MMDT üretilmiştir. MMDT kısa sürede hem klinik uygulamada hem de araştırmacılar arasında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu test, klinik sendromların ayrılması açısından sınırlı bir özgüllüğe sahip olmakla birlikte, global olarak bilişsel düzeyin saptanmasında kullanılabilecek kısa kullanışlı standardize bir metottur (12). Çalışmamızda 10 dakikadan kısa bir sürede hastalarımıza bu testin uygulanabilmesi, acil servislerde de

Tablo V: Kullandığı ilaç adını söyleyebilmelerine göre bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesi.

İlacının adını söyleyebilme	Sayı (%)	MMDT Skoru			p değeri
		Ortanca	IQR (%25-%75)	En düşük – en yüksek	
Söyleyebiliyor	132 (62,3)	24	22 - 26	16 - 30	<0,001
Kısmen söyleyebiliyor *	30 (14,2)	23	20 - 25	14 - 28	
Söyleyemiyor *	50 (23,6)	22	18 - 23,5	13 - 30	

* Yapılan post-hoc analizde ilaç ismini söyleyebilen ve söylemeyen hastalar arasında anlamlı fark saptanırken, diğer grup karşılaştırmalarında saptanmamıştır.

bilişsel performansın değerlendirilmesinde testin kullanılabilirliğinin gösterilmesi bakımından değer taşımaktadır.

MMDT'nin birkaç dezavantajı da tespit edilmiştir. Birincisi eğitime bağlı olarak normal dağılımın değişmesidir. Yapılan bir çalışmada ortanca MMDT skorunun düşük-normal eşik değeri, 0-4 yıl eğitim alanlar için 22, 5-8 yıl eğitim alanlar için 26 ve 9 yıl ve üzerinde eğitim alanlar için 29 olarak bildirilmiştir. Diğer önemli bir faktör de yaştır. Yaş arttıkça MMDT skoru düşmektedir (21).

Yaş ve eğitim düzeyinin bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesinde ve bilişsel bozukluk tanısının konmasında son derece önemli olduğu açıktır. MMDT'nin Türk toplumundaki geçerlilik ve güvenilirliğinin tespiti için yapılan çalışmada belirlenen 23/24 eşik değerinin tüm hastalar için duyarlılığı %91 olarak bulunmuştur (12). Ancak çalışmaya alınan kişi sayısı sadece 212'dir; yaş ve eğitim düzeylerinden bağımsız olarak sonuç belirlenmiştir. Bilişsel bozukluk tanısının konmasında MMDT'nin Türk toplumuna uygulanabilirliği için daha geniş kapsamlı bir geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmasına ihtiyaç vardır. Yaş gruplarına ve eğitim düzeylerine göre bilişsel bozukluk sınır değeri belirlenmelidir.

Demansa geçiş dönemi olarak tanımlanan HBB tablosunun iyi anlaşılması gerekmektedir. Bu kişilerin tanımlanması, izlenmesi ve tedavisi büyük önem taşımaktadır. HBB tanısının konulmasındaki en önemli amaç, demans riski taşıyan kişilerin belirlenip daha fazla yıkımın engellenmesi için tedavi olanaklarını araştırmaktır. HBB veya demansı olan kişilerin erken tanınmasının artırılması ile hastalığı ilerlemeyi geciktirmek, bu sayede de etkilenen kişiler ve aileleri için olabilecek sosyal etkileri azaltmak mümkün olabilecektir (14).

Ülkemizde HBB'nin ilerleyen yıllarda demansa dönüşümü ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır. Literatüre bakıldığında, Petersen bir yıl içinde HBB olan hastaların %12'sinin, 6 yıllık izlem ile %80'inin demansa dönüştüğünü belirtmiştir (22). Tierney ve arkadaşları 2 yıllık izleme, HBB olanların %24'ünde demans geliştiğini tespit etmişlerdir (23). Geslani ve arkadaşları, 2 yıl boyunca izledikleri HBB tablosundaki 161 hastanın AH'ye dönüş sıklığını birinci yılın sonunda %41, ikinci yılın sonunda ise %64 oranında bulmuşlardır (24).

Takiplerde saptanan yüksek demansa ilerleyiş yüzdeleri göz önünde bulundurulduğunda, HBB olan hastaların erken dönemde belirlenip Nöroloji kliniğine erken dönemde başvurmaları sağlanmalıdır. Ayrıca ülkemizde ilerleyen yıllardaki demansa dönüşüm yüzdelerini belirleyecek çalışmalara da ihtiyaç vardır. Son dönemde yapılan çalışmalarda, hastalığın HBB aşamasında tespit edildiğinde gerek medikal gerekse bellek koruma ve güçlendirme eğitimleriyle hastaların demansa ilerleyişinde azalmalar sağlandığı dikkate alınrsa, erken tanının önemi açıkça anlaşılabilir (25).

AH dâhil bütün demans tipleri için en önemli risk faktörü yaştır. Maral ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 60-74 yaş arası grubun %27,2'sinde, 75 yaş ve üzerindeki grubun %56'sında bilişsel bozukluk saptamışlardır (26). Yapılan araştırmalarda yaşın artmasıyla bilişsel fonksiyon bozukluğunun sıklığının arttığı tespit edilmiştir (27-29). Çalışmamızda da önceden yapılmış diğer çalışmalarla uyumlu olarak, ilerleyen yaş ile birlikte MMDT skorlarının azaldığı görülmüştür. Yaşla birlikte bilişsel fonksiyon bozukluğunun prevalansının arttığı ve literatürle uyumlu olarak yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluştuğu belirlenmiştir.

Bir risk faktörü olarak cinsiyet tartışmalıdır. Yapılan çalışmaların çoğunda kadınlar erkeklere göre daha yüksek demans riskine sahip iken, erkeklerin vasküler demans açısından daha yüksek risk altında olduğu bildirilmiştir. Kadın ve erkek cinsiyetler arasında fark olmadığını gösteren çalışmalar da vardır (18,30). Framingham insidans çalışmasında cinsiyet açısından insidans farkı saptanmamış ve bu gözlem araştırmacıların prevalans ile ilgili bulgularını, demans geliştikten sonra iki cinsiyetin farklı sağ kalımlarına bağlamalarına neden olmuştur (31). Çalışmamızda da değerlendirmeye alınan erkek ve kadın hastalar arasındaki MMDT skoru dağılımı istatistiksel anlamlı olarak farklı bulunmasına rağmen, yapılan varyans analizinde kadın hasta grubunun eğitim seviyesinin daha düşük olduğu ve istatistiksel anlamlılığın eğitimden etkilendiği ortaya çıkmıştır.

Yorumu yine tartışmalı olsa da düşük eğitim seviyesinin başlı başına bir risk faktörü olduğu artık yerleşmiş bir bilgidir (32). Yapılan çalışmalarda yüksek demans prevalansı ile düşük eğitim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (33,34). Düşük eğitim seviyesinin artmış AH ve demans riskiyle ilişkili olduğu bulunmuş; bu durum yüksek eğitilmiş kişilerin daha geniş bir bilişsel rezerve sahip olmasıyla açıklanmıştır (35). Literatür ile uyumlu olarak çalışmamızda da üniversite mezunu olan kişilerde MMDT skorlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç, eğitim seviyesindeki artışın bireyin bilişsel rezervinin genişlemesine yol açarak hastalığın ortaya çıkış eşikliğini artırmasıyla açıklanabilir. Ancak, iyi eğitilmiş kişilerde ortaya çıkan hafıza yakınmaları, gösterilebilen bir bilişsel bozukluk olmadan da ileride demans gelişebileceğini dışlamamaktadır (5). Çalışmamızda da cinsiyetten bağımsız olarak eğitim seviyesi arttıkça MMDT skorlarının arttığının tespiti bunun göstergesidir.

Vasküler olaylar arasında miyokard iskemisi, hipertansiyon, inme öyküsünün AH riskini anlamlı bir biçimde artırdığı gösterilmiştir. Vasküler risk faktörleri ve HBB olan hastalarda, olmayanlara göre öğrenme kabiliyeti, kısa dönem hafıza ve hatırlamada yoğun fonksiyon bozukluğu bulunmuştur (36). Diabetes mellitus, özellikle de tip 2 diabet artmış bilişsel bozuklukla ilişkili bulunmuştur (37). Yüksek kan

basıncının demans gelişiminin güçlü bir risk faktörü olduğu bulunmuştur (38). Buna karşın çalışmamızda ise diabetes mellitusu, hipertansiyonu, koroner arter hastalığı olan ve olmayan hastaların MMDT skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Çalışmamızda kronik böbrek yetmezliği veya transplan-tasyon ve kanser hikâyesi olan hastalarda bilişsel fonksiyon bozukluğu anlamlı olarak daha fazla idi. Çalışmamızla uyumlu olarak birçok çalışmada kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda bilişsel bozukluk ve demans riskinin artmış olduğu tespit edilmiştir (39). Kurella ve arkadaşları serum kreatinin konsantrasyonundaki yüksekliğin demans riskini %37 oranında artırdığını söylemişlerdir. Aynı çalışmada glomerüler filtrasyon hızının her 1,73 m² için 60 ml/dk'dan düşük olması, artmış bilişsel bozukluk ile ilişkili bulunmuştur (40). Ek olarak, kronik böbrek yetmezliği ve son dönem böbrek hastalığının, AH'e göre vasküler demansla daha güçlü ilişkisi olduğu bildirilmiştir (41).

Paterniti ve arkadaşları yaşlı hastalarda depresif belirtilerin bilişsel bozuklukla ilişkili olduğunu bulmuştur. Yüksek düzeyde depresif belirtileri olan hastaların 4 yıllık takiplerinde daha yüksek bilişsel bozukluk riskine sahip olduğu tespit edilmiştir. 59-71 yaşlarında depresyonu olan, MMDT skorları 26 ve üzerinde 1003 hastanın 4 yıllık takiplerinde MMDT skorlarının en az 3 puan düştüğü görülmüştür. Epizodik olmayan ama kalıcı olan depresyon, bilişsel bozuklukla ilişkili bulunmuştur (42). HBB'de psikiyatrik belirtileri inceleyen Forsell, depresyonu ve anksiyeteyi eş zamanlı olarak %25 oranında bulmuştur (43).

Depresyon, son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda oldukça sık görülmektedir. Kimmel ve arkadaşları bu hasta grubunda depresyon prevalansını %20-25 olarak bulmuşlardır (44). Ülkemizde yapılan bir çalışmada, hematolojik malignitesi olan hastalarda da anksiyete ve depresyonun sık olarak görüldüğü tespit edilmiştir (45).

Acil serviste bilişsel bozukluğun nadiren saptanmasının önemli nedeni acil servis ortamına uygun bir tarama testinin olmamasıdır. MMDT yanında, Kısaltılmış Mental Test 4 (AMT4), acil servisteki yaşlı kişileri bilişsel taraması için önerilen kısa bir testtir. AMT4'ün, performansı iyi doğrulanmış üç teste (deliryum için kullanılan Yoğun Bakım Üniteleri için Konfüzyon Değerlendirme Metodu (CAM-ICU), demans için kullanılan Yaşlanma ve Demansı Ayırmak İçin Sekiz Öge Mülakatı (AD8) ve bilişsel bir tarama olarak standart MMDT) kıyasla sensitivitesindeki sınırlılık nedeni ile acil serviste tek başına bilişsel tarama aracı olarak kullanımının kısıtlı olduğunu belirtmişlerdir (46).

Acil serviste 65 yaş ve üzerindeki hastalarda bilişsel fonksiyon bozukluğunu tespit etmek için Altı-Maddeli Tarama (SIS) ile AD8 testleri kullanılmış ve bilişsel fonksiyon bozukluğu prevalansı %35 bulunmuştur. SIS, gizli kognitif fonksiyon bozukluğu riski yüksek olan yaşlıları tanımlamak

için bakıcı veya hasta tarafından uygulanan AD8'den üstün bulunmuştur (47).

Acil serviste demans tarama testlerinin doğruluğunun değerlendirildiği bir meta-analizde değerlendirmeye alınan 9 çalışmanın 8'inde MMDT'nin referans test olduğu belirtilmiştir. Sonuç olarak, AMT4'ün şu anda acil serviste demansın saptanması olasılığını artırmak için en doğru tarama aracı olduğu ve Kısa Alzheimer Tarama testinin demans olasılığını azaltmak için en doğru test olduğu belirtilmiştir (48).

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttu. Sadece okuyazar hastalar dâhil edildiği, okuma yazma bilmeyenler ise çalışmadan dışlandığı için okuyazar olmayanların bilişsel fonksiyonlarının prevalansı saptanamamıştır. Ayrıca akut bir inme veya genel durum bozukluğu nedeni ile hastaların dışlanması da bilişsel bozukluk sıklığının gerçek sonucunu etkilemiş olabilir.

Çalışmamız sadece acil servisle sınırlı olduğu için, sonuçların tüm toplumdaki bilişsel fonksiyon bozukluğunun prevalansını yansıtması beklenmemektedir. Ayrıca hastaların normal bir zamanda değil de, acil servise başvuruyu gerektiren bir yakınmaları olduğu dönemde testin uygulanması, MMDT'ye yeterince odaklanamadıklarını da düşündürebilir ve MMDT skorları toplum tabanlı yapılacak bir çalışmadan daha düşük çıkmış olabilir. Ek olarak, hastalarda olası primer ya da kronik hastalıklarına eşlik eden depresyonun varlığının MMDT skorlarını etkilemiş olabileceği unutulmamalıdır.

SONUÇ

MMDT için eşik değer 23/24 olarak kabul edildiğinde bilişsel fonksiyon bozukluğu sıklığının acil servise başvuran 50 yaş ve üzeri hasta nüfusunda %53,7 sıklıkta olduğu, ilerleyen yaş ile birlikte arttığı ve eğitim düzeyinden belirgin şekilde etkilendiği görülmektedir. Bilişsel bozuklukların erken dönemde tespit edilebilmesi ve uygun yönlendirmelerin yapılması için MMDT'nin acil servis koşullarındaki geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması gerekmektedir.

Finansman veya Mali Destek: Yoktur

Çıkar Çatışması: Yoktur

Yazarların Katkısı:

Çalışmanın konsepti ve dizaynı: LK; CO
Verilerin toplanması ve işlenmesi: LK
Verilerin analizi ve yorumlanması: LK, CO; ÖY
Literatür araştırması: LK, CO
Makalenin yazımı: LK, CO
Kritik gözden geçirme: LK, CO, ÖY
Yayınlanacak versiyonun nihai onayı: LK, CO, ÖY

KAYNAKLAR

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Population Ageing 2013. ST/ESA/SER.A/348.
2. Bora Başkara B, Soyutun Çağlar İ, Aygün A, Özdemir TA (Editörler). T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2017. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2018.
3. Davis LE, King MK, Schultz JS. Disorders of higher cortical function. In: Davis LE, King MK, Schultz JS, eds. Fundamentals of Neurologic Disease. 1st ed. New York: Demos Medical Publishing, 2005:109-22.
4. Selekler K. Alois Alzheimer ve Alzheimer Hastalığı. Türk Geriatri Dergisi 2010; 13 (suppl 3):9-14.
5. Jonker C, Geerlings MI, Schmand B. Are memory complaints predictive for dementia? A review of clinical and population-based studies? Int J Geriatr Psychiatry 2000; 15(11):983-91.
6. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. Arch Neurol 1999; 56(3):303-8.
7. Folstein MF, Folstein S, Mc Hugh PR. "Mini Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975; 12(3):189-98.
8. Wilber ST, Lofgren SD, Mager TG, Blanda M, Gerson LW. An evaluation of two screening tools for cognitive impairment in older emergency department patients. Acad Emerg Med. 2005; 12(7):612-6.
9. O'Connor DW, Pollitt PA, Treasure FP, Brook CP, Reiss BB: The influence of education, social class and sex on Mini-Mental State scores. Psychol Med 1989, 19(3):771-776.
10. Fabrigoule C, Lechevallier N, Crasborn L, Dartigues JF, Orgogozo JM: Inter-rater reliability of scales and tests used to measure mild cognitive impairment by general practitioners and psychologists. Curr Med Res Opin 2003, 19(7):603-8.
11. Tierney MC, Szalai JP, Dunn E, Geslani D, McDowell I: Prediction of probable Alzheimer disease in patients with symptoms suggestive of memory impairment. Arch Fam Med 2000, 9(6):527-532.
12. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Ergin F. Standartize Mini Mental Test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi 2002; 13(4):273-81.
13. Sanders AB. The elder patient. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, eds. Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 6th ed. New York: McGraw-Hill Co, 2004:1896-900.
14. The accuracy of the MMSE in detecting cognitive impairment when administered by general practitioners: a prospective observational study. Pezzotti P, Scalmana S, Mastromattei A, Di Lallo D; Progetto Alzheimer Working Group. BMC Fam Pract 2008;9:29.
15. Naughton BJ, Moran MB, Kadah H, Heman-Ackah Y, Longano J. Delirium and other cognitive impairment in older adults in an emergency department. Ann Emerg Med 1995; 25(6):813-7.
16. Gerson LW, Counsell SR, Fontanarosa PB, Smucker WD. Case finding of cognitive impairment in elderly emergency department patients. Ann Emerg Med 1994; 23(4):813-7.
17. Hustey FM, Meldon SW. The prevalence and documentation of impaired mental status in elderly emergency patients. Acad Emerg Med 2002; 39(3):248-53.
18. Lobo A, Launer IJ, Fratiglioni L, Andersen K, Di Carlo A, Breteler MM, Copeland JR, Dartigues JF, Jagger C, Martinez-Lage J, Soininen H, Hofman A.. Prevalence of dementia and major subtypes in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. Neurologic Diseases in the Elderly Research Group. Neurology 2000; 54(11 Suppl 5):S4-9.
19. Çuhadar D, Sertbaş G, Tutkun H. Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Bilişsel İşlev ve Günlük Yaşam Etkinliği Düzeyleri Arasındaki İlişki. Anadolu Psikiyatri Dergisi 2006; 7(4):232-9.
20. Karaman Y. Hafif Kognitif Etkilenme Erken Dönem Alzheimer Hastalığı Mıdır? Türk Geriatri Dergisi 2006; 9(4):240-9.
21. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. JAMA 1993; 269(18):2386-91.
22. Petersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC, Rabins PV, Ritchie K, Rossor M, Thal L, Winblad B al. Current concepts in mild cognitive impairment. Arch Neurol 2001; 58(12):1985-92.
23. Tierney MC, Szalai JP, Snow WG, Fisher RH, Nores A, Nadon G, Dunn E, St George-Hyslop PH. Prediction of probable Alzheimer's disease in memory-impaired patients: A prospective longitudinal study. Neurology 1996; 46(3):661-5.
24. Geslani DM, Tierney MC, Herrmann N, Szalai JP. Mild cognitive impairment: an operational definition and its conversion rate to Alzheimer's disease. Dement Geriatr Cogn Disord 2005; 19(5-6):383-9.
25. Yalug İ, Alemdar M. Hafif Bilişsel Bozukluk. Türkiye'de Psikiyatri 2006; 8(2):108-14.

26. Maral I, Aslan S, İlhan MN, Yıldırım A, Candansayar S, Bumin MA. Depresyon Yaygınlığı ve Risk Etkenleri: Huzurevinde ve Evde Yaşayan Yaşlılarda Karşılaştırmalı Bir Çalışma. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2001; 12(4):251-60.
27. Evans DA, Funkenstein HH, Albert MS, Scherr PA, Cook NR, Chown MJ, Hebert LE, Hennekens CH, Taylor JO. Prevalence of Alzheimer's disease in a community population of older persons. Higher than previously reported. *JAMA* 1989; 262(18):2551-6.
28. Chandra V, Ganguli M, Pandav R, Johnston J, Belle S, DeKosky ST. Prevalence of Alzheimer's disease and other dementias in rural India: the Indo-US study. *Neurology* 1998; 51(4):1000-8.
29. Visser PJ, Verhey FR. Mild cognitive impairment as predictor for Alzheimer's disease in clinical practice: effect of age and diagnostic criteria. *Psychol Med* 2008; 38(1):113-22.
30. Edland SD, Rocca WA, Petersen RC, Cha RH, Kokmen E. Dementia and Alzheimer disease incidence rates do not vary by sex in Rochester. *Minn. Arch Neurol* 2002; 59(10):1589-93.
31. Bachman DL, Wolf PA, Linn RT, Knoefel JE, Cobb JL, Belanger AJ, White LR, D'Agostino RB. Incidence of dementia and probable Alzheimer's disease in a general population: the Framingham Study. *Neurology* 1993; 43(3 Pt 1):515-9.
32. Gatz M, Mortimer JA, Fratiglioni L, Johansson B, Berg S, Andel R, Crowe M, Fiske A, Reynolds CA, Pedersen NL. Accounting for the relationship between low education and dementia: a twin study. *Physiol Behav* 2007; 92(1-2):232-7.
33. Filley CM, Brownell HH, Albert ML. Education provides no protection against Alzheimer's disease. *Neurology* 1985; 35:1781-4.
34. Ott A, Breteler MM, van Harskamp F, Claus JJ, van der Cammen TJ, Grobbee DE, Hofman A. Prevalence of Alzheimer's disease and vascular dementia: association with education. The Rotterdam study. *BMJ* 1995; 310(6985):970-3.
35. Ngandu T, von Strauss E, Helkala EL, Winblad B, Nissinen A, Tuomilehto J, Soininen H, Kivipelto M. Education and dementia: what lies behind the association? *Neurology* 2007; 69(14):1442-50.
36. Siuda J, Gorzkowska A, Opala G, Ochudło S. Vascular risk factors and intensity of cognitive dysfunction in MCI. *J Neurol Sci* 2007; 257(1-2):202-5.
37. Biessels GJ, Stackenborg S, Brunner E, Brayne C, Scheltens P. Risk of dementia in diabetes mellitus: a systematic review. *Lancet Neurol* 2006; 5(2):64-74.
38. Cherubini A, Lowenthal DT, Paran E, Mecocci P, Williams LS, Senin U. Hypertension and cognitive function in the elderly. *Am J Ther* 2007; 14(6):533-54.
39. Seliger SL, Siscovick DS, Stehman-Breen CO, Gillen DL, Fitzpatrick A, Bleyer A, Kuller LH. Moderate renal impairment and risk of dementia among older adults: the Cardiovascular Health Cognition Study. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15(7):1904-11.
40. Kurella M, Chertow GM, Fried LF, Cummings SR, Harris T, Simonsick E, Satterfield S, Ayonayon H, Yaffe K. Chronic kidney disease and cognitive impairment in the elderly: the health, aging, and body composition study. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16(7):2127-33.
41. Fukunishi I, Kitaoka T, Shirai T, Kino K, Kanematsu E, Sato Y. Psychiatric disorders among patients undergoing hemodialysis therapy. *Nephron* 2002; 91(2):344-7.
42. Paterniti S, Verdier-Taillefer MH, Dufouil C, Alperovitch A. Depressive symptoms and cognitive decline in elderly people. Longitudinal study. *Br J Psychiatry* 2002; 181(5):406-10.
43. Forsell Y, Palmer K, Fratiglioni L. Psychiatric symptoms/syndromes in elderly persons with mild cognitive impairment. Data from a cross-sectional study. *Acta Neurol Scand* 2003; 107 (Suppl 179):25-8.
44. Kimmel PL, Cukor D, Cohen SD, Peterson RA. Depression in end-stage renal disease patients: a critical review. *Adv Chronic Kidney Dis* 2007; 14(4):328-34.
45. Pamuk GE, Harmandar F, Ermantaş N, Harmandar O, Turgut B, Demir M, Vural O. EORTC QLQ-C30 assessment in Turkish patients with hematological malignancies: association with anxiety and depression. *Ann Hematol* 2008; 87(4):305-10.
46. Dyer AH, Briggs R, Nabeel S, O'Neill D, Kennelly SP. The Abbreviated Mental Test 4 for cognitive screening of older adults presenting to the Emergency Department. *Eur J Emerg Med* 2017; 24:417-22.
47. Carpenter CR, DesPain B, Keeling TN, Shah M, Rothenberger M. The Six-Item Screener and AD8 for the detection of cognitive impairment in geriatric emergency department patients. *Ann Emerg Med*. 2011; 57(6):653-61.
48. Carpenter CR1, Banerjee J, Keyes D, Eagles D, Schnitker L, Barbic D, Fowler S, LaMantia MA. Accuracy of Dementia Screening Instruments in Emergency Medicine: A Diagnostic Meta-analysis. *Acad Emerg Med* 2019; 26(2):226-45.