

Kognitif tarama testi *Cognistat*'ın Türkçe'ye uyarlanması, standardizasyonu ve Alzheimer demanslı olgularda uygulanması

Turkish version of the cognitive screening test *Cognistat*, standardization and implementation in patients with Alzheimer dementia

Acarer A Evyapan Akkuş D Kumral E

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada *Cognistat* Kognitif Tarama Testinin standardizasyonu ve Alzheimer hastalarında "Mini Mental Durum Testi" ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya doksan üç normal kontrol ve seksen altı Alzheimer hastası alınmıştır. Tüm olgulara *Cognistat* ve Mini Mental Durum Testi uygulanmıştır. Hasta grubunda ayrıca Global Bozulma Ölçeği uygulanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalar yapılmıştır.

Bulgular: *Cognistat* tarama testinin normal popülasyonda ve Alzheimer olgularında güvenilir ve Mini Mental Durum Testine oranla, yürütücü işlevler, yapılandırma ve yargılama alanlarında daha üstün olduğu gösterilmiştir.

Sonuç: *Cognistat* tarama testi frontal işlevleri değerlendirme de Mini Mental Durum Testinden daha güvenilirdir.

Anahtar Sözcükler: Kognitif tarama testi, Alzheimer hastalığı, *cognistat* tarama testi, mini mental durum testi, kognisyon.

Summary

Aim: To standardize *Cognistat* Cognitive Screening Test (CCST) in healthy controls and patients with Alzheimer's disease (AD) and compare the results with the results of the Mini Mental Status Examination (MMSE).

Materials and Methods: Ninety-three healthy controls and 86 patients with AD were included in the study. All patients were examined with the *Cognistat* Cognitive Screening Test and Mini Mental Status Examination in addition to the Global Deterioration Scale.

Results: The CCST proved to be superior to MMSE in order to evaluate executive functions, construction and judgment in both healthy controls and patients with AD.

Conclusion: The CCST can be used to assess frontal functions more reliably than the MMSE.

Key Words: Cognitive screening test, Alzheimer's disease, *Cognistat* cognitive screening test, mini mental status examination, cognition.

Giriş

Günümüzde ortalama yaşam süresinin uzamasıyla orantılı olarak yaşlı nüfus artmaktadır. 65 yaş ve üzeri olan kişiler yaşlı olarak adlandırılmaktadır. Bu gruptaki kişilerin yaklaşık olarak %30-50'si kognitif performanslarında zayıflamadan ve özellikle de unutkanlıktan yakınmaktadırlar (1).

Nöroloji ve psikiyatri polikliniklerine bu yakınmalarla başvuran hastalarda kognitif bir alandaki bozukluğun tanınması önemlidir.

Alzheimer hastalığı ve diğer demanslar için tanının konulabilmesinde ilk basamak, hastanın kendisinden ve yakınlarından ayrıntılı öykü alma ve nöropsikolojik değerlendirme testleriyle kognitif bozukluğun ortaya konmasıdır. Nöropsikolojik testler belli bir kognitif alanı ayrıntılı olarak ölçebileceği gibi, tüm kognitif alanları tarayabilen testler de vardır.

Demans tanısı, nöropsikolojik değerlendirmede multipl kognitif alanın etkilendiğinin gösterilmesiyle desteklenir. Her bir kognitif alt alanın incelenmesi için geliştirilmiş

Yazışma Adresi: Ahmet ACARER

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Makalenin Geliş Tarihi: 17.01.2012 Kabul Tarihi: 25.05.2012

değişik testler bulunmaktadır. Ancak her birinin uygulanması oldukça zaman alıcı, hem hasta hem de uygulayıcı için yorucudur. Bu nedenle kognitif tarama testleri pratikte oldukça önem kazanmaktadır.

Kısa Kognitif Muayene (KKM) ve Kısa Mental Durum Muayenesi (KMDM) poliklinik ve yatak başı muayenelerinde sıklıkla kullanılan kognitif tarama testleridir (2-5). KKM testinde oryantasyon, dikkat, bellek, genel bilgi, kalıcı bellek ve yüksek kortikal fonksiyonlar değerlendirilmektedir. KMDM testi ise oryantasyon, kayıt hafızası, dikkat ve hesap yapma, hatırlama ve lisan işlevlerini değerlendirmektedir.

Bu testlerde konstrüksiyon (yapılandırma) ve muhakeme (soyutlama ve yargılama) işlevleri incelenmemektedir. Ayrıca, her iki testin de tarama testi olması nedeniyle, saptanan bir bozukluk için daha ayrıntılı değerlendirme yapılmamakta ve toplam puan üzerinden ya da bozukluk alanlarına göre yorumda bulunulmaktadır.

Cognistat (The Neurobehavioral Cognitive Status Examination) da bir kognitif tarama testidir (6). Bu testte kognitif alanlardan lisan, konstrüksiyon, bellek, hesaplama ve muhakeme değerlendirilmektedir. Test sırasında bozuk olduğu saptanan bir kognitif alan, ayrıca daha ayrıntılı olarak incelenmektedir. Böylece, uygun bir süre içinde hastanın kognitif durumu hakkında ayrıntılı bilgiye ulaşmak mümkün olmaktadır.

Cognistat'ın Türkçe'ye uyarlanmış bir formu ve standardizasyon çalışması bulunmamaktadır. Bu çalışmada, *Cognistat* tarama testinin Türkçe'ye uyarlanması, demansların daha sık görüldüğü yaş gruplarındaki Türk popülasyonundan normatif veri elde edilmesi ve standardizasyonu, ayrıca testin Alzheimer hastalığı olgularındaki tanısal etkinliğinin saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Normal olgu grubu toplumdaki 50 yaş üstü bireylerden oluşturulmuştur. Bu bireylerde unutkanlık ve başka kognitif yakınmaların bulunmaması, psikiyatrik yakınma ve tanılarının olmaması, kognitif duruma etki edebilecek ilaçların kullanılmaması, alkol kullanımının bulunmaması, santral sinir sistemini etkileyen başka bir hastalık ya da travma geçirilmemiş olması koşulları aranmıştır. Subklinik bir kognitif bozukluğu dışlamak için normal kontrol olgularına önce KMDM testi uygulanmıştır. Bu testten 27'nin üzerinde puan alan olgular çalışmaya katılmıştır. Standardizasyon için 50-59, 60-69, 70 yaş ve üzeri olmak üzere 3 yaş grubu oluşturulmuştur. Toplam olgu sayısı 93 olmak üzere, 50-59 yaş grubunda 30 olgu, 60-69 yaş grubunda 32 olgu, 70 yaş ve üzeri yaş grubunda 31 olgu mevcuttur. Kadın normal örneklem sayısı 49, erkek normal örneklem sayısı ise 44'tür.

Kadın/erkek oranı 1.1'dir. Normal kontrol olgularına karşılıklı görüşme yolu ile *Cognistat* uygulanmıştır.

Alzheimer demanslı olgu grubu ise polikliniğimize kognitif yakınmalar ile başvuran hastalar arasından oluşturulmuştur. Bu olgularda da psikiyatrik yakınma ve tanılarının olmaması, kognitif duruma etki edebilecek ilaçların kullanılmaması, alkol kullanımının bulunmaması, santral sinir sistemini etkileyen başka bir hastalık ya da travma geçirilmemiş olması koşulları aranmıştır. Ayrıntılı nörolojik muayene yapılarak ekstrapiramidal, piramidal ve serebellar patolojik bulgulara sahip hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. İleri demansı bulunan, okur yazar olmayan, ağır lisan bozuklukları bulunan ve ileri sosyal retarde olan olgular da çalışmaya alınmamıştır. Hastalara önce KMDM testi uygulanarak, 26 ve altında puan alanlar incelemeye alınmıştır. Kognitif bozulma saptanan olgulara Global Bozulma Ölçeği (GBÖ) (7) uygulanmıştır. Hastaların tümünde hemogram ve rutin biyokimya, tiroid fonksiyonları, B12 vitamini ve folat düzeyi incelemeleri yapılmış, normal değerlere sahip olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca beyin tomografisi ya da manyetik rezonans görüntüleme ile demanstan sorumlu olabilecek başka patolojiler dışlanmıştır. Bu veriler eşliğinde, NINCDS-ADRDA (8) kriterlerini karşılayan hastalar Alzheimer demansı olarak ele alınmıştır. Normal kontrol grubu ile karşılaştırma yapabilmek için 50 yaşın altındaki hastalar çalışmaya alınmamıştır.

Çalışmaya 86 Alzheimer demanslı olgu katılmıştır. 50-59 yaş grubunda 6 olgu, 60-69 yaş grubunda 25 olgu, 70 yaş ve üzeri yaş grubunda 55 olgu mevcuttur. Yaş grupları arasındaki orantısızlık, artan yaş ile birlikte demans prevalansının yükselmesine bağlıdır. Kadın hasta sayısı 52, erkek hasta sayısı ise 34'tür. Kadın/erkek oranı 1.5'tir. Hasta grubunda da *Cognistat* uygulanarak, testin hastalık durumundaki kullanılabilirliği araştırılmıştır.

İstatistik Analiz: Önce, normal kontrol grubu olgularında *Cognistat* alt testlerinden elde edilen değerlerin ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Bu şekilde, 3 ayrı yaş grubu için (50-59, 60-69, 70 yaş ve üzeri) normal değerler oluşturulmuştur. Ayrıca, *Cognistat* tarama testinin alt testlerinin birbirleri ile bağıntısını belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır.

Aynı biçimde, *Cognistat* uygulaması sonucunda Alzheimer hastalığı olgularından elde edilen alt değerlendirme puanlarının da ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Bundan sonra, hasta grubu için alt testlerin birbirleriyle korelasyonu analiz edilmiştir. Böylece bir kognitif tarama testi olan *Cognistat*'ın, Alzheimer hastalığı tanısındaki etkinliği belirlenmeye çalışılmıştır.

Cognistat Testi'nin İçeriği ve Değerlendirme Formatı:

1. *Beş Beceri Alanı:* Cognistat bilişsel işlevleri 5 alanda değerlendirmek için geliştirilmiştir. Bu alanlar lisan, konstrüksiyon, bellek, hesaplama ve muhake-meden oluşmaktadır. Dikkat, bilinçlilik düzeyi ve oryantasyon ayrıca ele alınarak değerlendirilir. Lisan işlevleri 4 alt başlık altında (spontan konuşma, anlama, tekrarlama, isimlendirme) incelenmektedir. Spontan konuşma için puanlama yapılmadığından, profilde yer almamıştır. Okuma ve yazma işlevleri değerlendirme içine alınmamıştır. Muhakeme alt testi, benzerlikleri değerlendirme ve yargılama olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

2. *Yeterlilik Maddesi ve Test Maddeleri:* Bellek değerlendirmesi dışında, diğer tüm alanlarda olguya yeterlilik sorusu verilir. Bu şekilde, test maddelerine geçilmeden önce olgunun bu alandaki becerisi değerlendirilir. Yeterlilik sorularının çoğu dikkatin sürekliliğini gerektirir. Normal kişilerin yaklaşık %20'si yeterlilik sorusunda başarısız olabilmektedir. Bu nedenle, yeterlilik sorusundaki başarısızlık tek başına bir bozukluk kanıtı sayılmaz.

Eğer yeterlilik sorusu başarıyla tamamlanırsa, test maddelerine geçilmeden bu bölüm atlanır. Yeterlilik sorusu başarıyla tamamlanamazsa, kolaydan zora doğru sıralanmış araştırma sorularına geçilir. Böylelikle herhangi bir bozukluk göstermeyen alanlar kısaca değerlendirilirken, bozukluk olabileceği düşünülen alanlar daha ayrıntılı olarak incelenir.

3. *Dikkat Edilmesi Gereken Konular:* Tüm değerlendirme süresince, hastanın yönergeyi tam olarak anladığından emin olunmalıdır. Özellikle dikkati kısa

süre içinde dağılan psikiyatrik olgular için bu durum önemlidir.

Sonuçlar

Normal Örneklem: Normal kontrol grubu genel olarak ve yaş grupları ayrı olmak üzere incelenmiştir. Normal grup 93 kişiden oluşmaktadır. Tüm grup için yaş ortalaması 65,1±9,9'dur. 50-59 yaş grubunda 30 olgu (yaş ortalaması 53,5±3,09), 60-69 yaş grubunda 32 olgu (yaş ortalaması 64,9±2,53), 70 yaş ve üzeri grupta ise 31 olgu (yaş ortalaması 76,1±4,96) bulunmaktadır. Normal örneklemin eğitim yılı ortalaması 9,73±4,08'dir. Eğitim yılı ortalamaları 50-59 yaş grubu için 10,2±3,09, 60-69 yaş grubu için 10±3,99, 70 yaş ve üzeri için ise 8,87±3,93'tür.

KMDM testi puanlarının ortalamaları 50-59 yaş grubunda 29,6±0,5, 60-69 yaş grubunda 29,6±0,60, 70 yaş ve üzeri grupta ise 29,5±0,80 olarak bulunmuştur. Bu da normal kontrol olgularının kognitif işlevler yönünden sağlam olduklarını tarama testi düzeyinde de gösteren bir veridir.

Cognistat alt testlerinin ortalama puanları ve standart sapma değerleri tüm grup için ve her bir yaş grubu için ayrı olarak hesaplanmıştır. Bu şekilde, normal örnekleme alt test puanlarının yaşa bağlı değişimlerini saptamak amaçlanmıştır. Ayrıca, her bir alt testten alınan puanların, tüm grup için hesaplanan genel ortalama ve standart sapma değerleri, normal kontrol ve hasta gruplarının karşılaştırılmasında kullanılmıştır.

Cognistat'ın alt testlerinden alınabilecek maksimum puanlar ve normal örneklemin verileri Tablo-1'de görülmektedir.

Tablo-1. Normal örneklem için *Cognistat* alt testlerine ait ortalama puan değerleri.

50-59 YAŞ	YAŞ	EĞİ	KMDM (30)	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	ŞEK 1	ŞEK 2	ŞEK 3	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)
ORT	53,5	10,2	29,6	12	7,1	6	12	8	5,06	10,7	12,7	20,2	10,9	3,9	7,9	6
SS	3,09	3,09	0,5	0	1,3	0	0	0	1,01	9,16	9,2	18	1,09	0,25	0,25	0
60-69 YAŞ	YAŞ	EĞİ	KMDM (30)	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	ŞEK 1	ŞEK 2	ŞEK 3	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)
ORT	64,9	10	29,6	11,8	7,19	6	12	8	4,8	10,4	13,8	15,1	10,8	3,9	7,8	6
SS	2,53	3,99	0,60	0,42	1,19	0	0	0	1,42	7,02	10,9	14,2	1,05	0,35	0,59	0
>70 YAŞ	YAŞ	EĞİ	KMDM (30)	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	ŞEK 1	ŞEK 2	ŞEK 3	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)
ORT	76,1	8,87	29,5	11,7	6,8	6	11,93	8	4,03	12,2	14,9	10,6	10,1	3,64	7,87	6
SS	4,96	3,93	0,80	0,56	1,35	0	0,35	0	1,35	10,4	9,04	17,2	1,46	0,48	0,49	0
TÜM GRUP	YAŞ	EĞİ	KMDM (30)	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	ŞEK 1	ŞEK 2	ŞEK 3	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)
ORT	65,1	9,73	29,4	11,88	7,05	6	11,97	8	4,63	11,16	13,61	15,27	10,65	3,83	7,87	6
SS	9,9	4,08	0,68	0,41	1,28	0	0,2	0	1,34	8,91	9,7	16,8	1,25	0,39	0,49	0

Uygulanan testlere ait maksimum puanlar parantez içinde belirtilmiştir. ORT: Ortalama, SS: Standart sapma, EĞİ: Eğitim, KMDM: Kısa Mental Durum Muayenesi, ORY: Oryantasyon, DİK: Dikkat, ANL: Anlama, TEK: Tekrarlama, İSİM: İsimlendirme, KONS: Konstrüksiyon, ŞEK1-ŞEK2-ŞEK3: Şekil 1, 2 ve 3 için ölçülen süre, BEL: Bellek, HES: Hesaplama, BEN: Benzerlikler, YAR: Yargılama.

Lisan işlevlerinden anlama ve isimlendirme ile, muhakeme alt testi olan yargılama testlerinde normal kontrol olguları maksimum puan almışlardır. Oryantasyon, dikkat, tekrarlama, konstrüksiyon, bellek, hesaplama ve benzerlikleri değerlendirme alt testlerinde grup yaşlarının yükselmesiyle birlikte, hafif ancak anlamlı düzeyde olmayan puan düşüşleri gözlenmiştir.

Genel olarak normal olgu grubunun alt test puanlarına bakıldığında, olguların aldıkları puanların ortalamaları ile maksimum puanlar arasında anlamlı fark bulunmadığı görülmüştür. Bu bakımdan, *Cognistat* uygulamasında normal örneklemin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Normal Örnekleme Cognistat Alt Testleri Arasındaki Korelasyonlar: Normal örnekleme alt testleri arasındaki korelasyonlar örneklemin tamamı üzerinden, yani toplam 93 kontrol olgusunda hesaplanmıştır. Korelasyon analizinin amacı, normal örnekleme *Cognistat* alt testlerinin birbirleriyle hangi yönde bağıntılı olduğunun ve anlamlı bir ilişki gösterip göstermediklerinin saptanmasıdır.

Oryantasyon alt testiyle konstrüksiyon (0,33, $p<0,01$) ve hesaplama (0,21, $p<0,05$) alt testleri anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir. Dikkat alt testi ile konstrüksiyon (0,31, $p<0,01$), tekrarlama alt testi ile benzerlikleri değerlendirme (0,39, $p<0,01$) ve bellek alt testi ile hesaplama (0,23, $p<0,05$) alt testleri arasında da anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca konstrüksiyon alt testiyle bellek (0,39, $p<0,01$), hesaplama (0,20, $p<0,05$) ve benzerlikleri değerlendirme (0,20, $p<0,05$) alt testleri de anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir.

Sonuç olarak, istatistik analize alınan 10 alt testten 7'sinin birbirleriyle anlamlı pozitif korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Bu veriler, normal örneklem için *Cognistat* alt testlerinin oldukça tutarlılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Hasta Örnekleme: Hasta grubu genel olarak ve yaş grupları ayrı olmak üzere incelenmiştir. Hasta grubu 86 kişiden oluşmaktadır. Tüm grup için yaş ortalaması $70,9\pm 7,89$ 'dur. 50-59 yaş grubunda 6 olgu (yaş ortalaması $53,3\pm 3,72$), 60-69 yaş grubunda 25 olgu (yaş ortalaması $64,8\pm 2,59$), 70 yaş ve üzeri grupta ise 55 olgu (yaş ortalaması $75,6\pm 4,45$) bulunmaktadır. Hasta örneklemin eğitim yılı ortalaması $7,37\pm 3,76$ 'dır. Eğitim yılı ortalamaları 50-59 yaş grubu için $6,16\pm 4,21$, 60-69 yaş grubu için $7,48\pm 4,14$, 70 yaş ve üzeri için ise $7,45\pm 3,57$ 'dir.

Hasta örneklem için KMDM testi puanlarının ortalamaları 50-59 yaş grubunda $15,1\pm 6,24$, 60-69 yaş grubunda $16,1\pm 6,43$, 70 yaş ve üzeri grupta ise $17,7\pm 0,20$ olarak bulunmuştur. Bu durum, seçilen hasta grubunun kognitif

işlevler yönünden oldukça bozuk olduğunu göstermektedir. Hasta ve normal örneklem için KMDM testinden alınan puanların *t* analizi yapıldığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t=7,53$, $p<0,01$). Bu sonuç, KMDM testinin normal ve hasta olgu gruplarını ayırt ettiğini göstermektedir.

GBÖ değerlendirmesinin ortalaması tüm hasta grubu için $4,81\pm 0,75$ 'tir. Yaş gruplarına göre ortalama değerler ise 50-59 yaş grubu için $5\pm 0,89$, 0-69 yaş grubu için $4,9\pm 0,8$, 70 yaş ve üzeri için $4,8\pm 0,7$ 'dir.

Cognistat alt testlerinin ortalama puanları ve standart sapma değerleri tüm hasta grubu için ve her bir yaş grubu için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu şekilde, hasta örnekleme alt test puanlarının yaşa bağlı değişimlerini saptamak amaçlanmıştır. Ayrıca, her bir alt testten alınan puanların, tüm grup için hesaplanan genel ortalama ve standart sapma değerleri, normal kontrol ve hasta gruplarının karşılaştırılmasında kullanılmıştır.

Cognistat'ın alt testlerinden alınabilecek maksimum puanlar ve hasta grubunun verileri Tablo-2'de görülmektedir.

Hasta örneklem için yapılan analizlerde, lisan işlevlerinden anlama, tekrarlama ve isimlendirme ile, muhakeme alt testi olan yargılama testlerinden alınan ortalama puanlar ile kazanılabilecek maksimum puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu alt testlerin tanı koydurucu değerinin düşük olduğu düşünülebilir. Öte yandan oryantasyon, dikkat, hesaplama, bellek, konstrüksiyon ve benzerlikleri değerlendirme alt testlerinde hastaların aldığı ortalama puanlar ile maksimum puanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu alt testler Alzheimer demansı tanısında *Cognistat* tarama testi kullanılırken dikkat edilecek kognitif alanlara işaret etmektedir. Hasta grubunda istatistik yönden en anlamlı puan düşüşü gösteren alt testler bellek ve oryantasyon değerlendirmesidir.

Tablo-2. Hasta örneklem için *Cognistat* alt testlerine ait ortalama puan değerleri.

50-59 YAŞ	YAŞ	EĞİ	MMSE (30)	GBÖ (7)	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)	50-59 YAŞ	YAŞ
ORT	53,3	6,16	15,1	5	6,33	4	5,33	11	6,83	0,33	2,16	0,83	5	4,66	ORT	53,3
SS	3,72	4,21	6,24	0,89	4,03	2,44	1,03	2,44	2,04	0,81	2,99	0,72	3,52	2,42	SS	3,72
60-69 YAŞ	YAŞ	EĞİ	MMSE (30)	GBÖ (7)	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)	60-69 YAŞ	YAŞ
ORT	64,8	7,48	16,1	4,9	6,16	5,12	5,44	11,1	6,92	1,04	3,4	1,8	5,68	5,12	ORT	64,8
SS	2,59	4,14	6,43	0,8	3,97	1,81	1,15	2,24	1,93	1,39	3,06	1,35	2,64	2,08	SS	2,59
>70 YAŞ	YAŞ	EĞİ	MMSE (30)	GBÖ (7)	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)	>70 YAŞ	YAŞ
ORT	75,6	7,45	17,7	4,8	6,70	5,61	5,76	11,6	7,18	1,34	2,89	2,23	6,41	5,6	ORT	75,6
SS	4,45	3,57	0,20	0,7	3	3,97	0,69	1,15	2,24	3,06	1,35	1,93	1,39	2,6	SS	4,45
TÜM GRUP	YAŞ	EĞİ	MMSE (30)	GBÖ (7)	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)	TÜM GRUP	YAŞ
ORT	70,9	7,37	17,1	4,81	6,52	5,36	5,63	11,4	7,08	1,18	2,98	2,01	6,10	5,39	ORT	70,9
SS	7,89	3,76	5,21	0,75	3,49	1,89	0,93	1,67	1,70	1,56	2,76	1,19	2,30	1,59	SS	7,89

Uygulanan testlere ait maksimum puanlar parantez içinde belirtilmiştir. ORT: ortalama, SS: standart sapma, EĞİ: eğitim, MMSE: Kısa Mental Durum Muayenesi, GBÖ: Global Bozulma Ölçeği, ORY: oryantasyon, DİK: dikkat, ANL: anlama, TEK: tekrarlama, İSİM: isimlendirme, KONS: konstrüksiyon, ŞEK1-ŞEK2-ŞEK3: şekil 1, 2 ve 3 için ölçülen süre, BEL: bellek, HES: hesaplama, BEN: benzerlikler, YAR: yargılama.

Tablo-3. Yaş grupları için *Cognistat* tarama testinin profil tablosu.

50-59 ve 60-69 YAŞ GRUBU	ORY	DİK	ANL	TEK	İSİM	KONS	BEL	HES	BEN	YAR
ORTALAMA	12 10	8 6	6 5	12 11	8 7	6 4	12 10	4 3	8 6	6 4
BOZUKLUK	8 6 4 2	5 4 3 2 1	4 3 2 1	9 7 5 3 1	5 3 1	3 2 1	8 6 4 2	2 1	4 2	3 2 1
PUAN										

70 VE ÜZERİ YAŞ GRUBU	ORY	DİK	ANL	TEK	İSİM	KONS	BEL	HES	BEN	YAR
ORTALAMA	12 10	8 6	6 5	12 11	8 7	6 3	10 8	4 3	8 6	6 4
BOZUKLUK	8 6 4 2	5 4 3 2 1	4 3 2 1	9 7 5 3 1	5 3 1	2 1	6 4 2	2 1	4 2	3 2 1
PUAN										

ORY: oryantasyon, DİK: dikkat, ANL: anlama, TEK: tekrarlama, İSİM: isimlendirme, KONS: konstrüksiyon, BEL: bellek, HES: hesaplama, BEN: benzerlikler, YAR: yargılama.

Tablo-4. Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleştirilen *Cognistat* tarama testi standardizasyonuna ait veriler.

20-30 YAŞ (30 olgu)	YAŞ	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)
ORT	28,2	11,9	7,5	5,9	12,6	8,7	5,0	11,8	3,9	6,2	5,0
SS	4,7	0,2	0,8	0,3	0,7	0,5	0,7	0,5	0,2	0,5	0,2

40-66 YAŞ (30 olgu)	YAŞ	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)
ORT	50,8	12	7,1	6	12,5	8,5	5,0	11,5	3,8	6,1	5,1
SS	7,2	0	1,2	0	0,8	0,7	0,4	0,7	0,6	0,6	0,5

70-92 YAŞ (59 olgu)	YAŞ	ORY (12)	DİK (8)	ANL (6)	TEK (12)	İSİM (8)	KONS (6)	BEL (12)	HES (4)	BEN (8)	YAR (6)
ORT	77,6	11,7	7,7	6,3	12,4	8,2	4,4	10,1	3,9	5,6	5,0
SS	5,2	0,7	0,9	2,4	0,8	1,1	1,5	2,2	0,3	1,3	0,8

Uygulanan testlere ait maksimum puanlar parantez içinde belirtilmiştir. ORT: Ortalama, SS: Standart sapma, ORY: Oryantasyon, DİK: Dikkat, ANL: anlama, TEK: tekrarlama, İSİM: isimlendirme, KONS: konstrüksiyon, BEL: bellek, HES: hesaplama, BEN: benzerlikler, YAR: yargılama.

Hasta Örnekleme ve Cognistat Alt Testleri Arasındaki Korelasyonlar: Hasta örnekleme alt testleri arasındaki korelasyonlar örneklemin tamamı üzerinden, yani toplam 86 hastada hesaplanmıştır.

Cognistat'ın isimlendirme, konstrüksiyon ve yargılama alt testleri dışındaki tüm alt testleri GBÖ düzeyleriyle anlamlı bir negatif korelasyon göstermiştir. GBÖ düzeyinde artış, demans tablosunda kötüleşmeye karşılık geldiğinden, kognitif testlerde bununla orantılı düşüş de beklenen bir durumdur.

Oryantasyon alt testiyle dikkat (0,39, $p<0,001$), anlama (0,36, $p<0,01$), hesaplama (0,41, $p<0,001$), bellek (0,51, $p<0,001$), benzerlikleri değerlendirme (0,38, $p<0,01$) ve yargılama (0,39, $p<0,001$) alt testleri anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir.

Dikkat alt testi ile anlama (0,47, $p<0,001$), tekrarlar (0,43, $p<0,001$), hesaplama (0,54, $p<0,001$), benzerlikleri değerlendirme (0,50, $p<0,001$) ve yargılama (0,49, $p<0,001$) alt testleri arasında da anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır.

Ayrıca lisan işlevlerinden anlama ile tekrarlar (0,47, $p<0,001$), isimlendirme (0,36, $p<0,01$), hesaplama (0,39, $p<0,001$), bellek (0,39, $p<0,001$), benzerlikleri değerlendirme (0,61, $p<0,001$) ve yargılama (0,47, $p<0,001$) alt testleri de anlamlı pozitif korelasyon göstermiştir. Yine lisan işlevlerinden tekrarlar ile hesaplama (0,36, $p<0,001$) ve yargılama (0,47, $p<0,001$) arasında pozitif korelasyon vardır. İsimlendirme ile benzerlikleri değerlendirme (0,41, $p<0,001$) ve yargılama (0,36, $p<0,001$) alt testleri arasında; hesaplama ile konstrüksiyon (0,42, $p<0,001$), benzerlikleri değerlendirme (0,43, $p<0,001$) ve yargılama (0,38, $p<0,001$) alt testleri arasında anlamlı pozitif korelasyon mevcuttur.

Benzerlikleri değerlendirme ile yargılama (0,62, $p<0,001$) alt testi de pozitif korelasyon göstermiştir.

Sonuç olarak, istatistik analize alınan 10 alt testten tümü, değişik kombinasyonlarda birbirleriyle anlamlı düzeylerde pozitif korelasyon göstermektedir. Bu veriler, hasta grubunda *Cognistat* alt testlerinin oldukça tutarlılık gösterdiğini ve bu tarama testinin hasta popülasyonunda tanı amacıyla kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Tüm bu veriler eşliğinde, hem kontrol grubu hem de hasta grubundaki yaş gruplarına bağlı olarak elde edilen ortalama değerler temelinde, ortalama değerlerin bir alt standart sapma aşağısı bozukluk sınırı olarak alınmıştır ve buna göre *Cognistat* profil tabloları çıkarılmıştır (Tablo-3). 50-59 yaş grubu ile 60-69 yaş grubu aynı profili göstermiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) gerçekleştirilen *Cognistat* tarama testi standardizasyonuna ait veriler Tablo-4'te gösterilmiştir. Hem ABD popülasyonunda hem de kendi popülasyonumuzda normal olgulardan elde

edilen alt test verilerine bakıldığında, yaşın yükselmesiyle testlerde belirgin bir performans düşüşü bulunmadığı gözlenmektedir. Normal olgulardan elde ettiğimiz kendi verilerimiz için gerçekleştirilen yaş grubu karşılaştırmalarında da, test performanslarında yaş artışı ile istatistik yönden anlamlı bir düşme saptanmamıştır.

Tartışma

Son yıllarda uzayan yaşam süresi Alzheimer hastalığı ve diğer demansların görülme sıklığında artışa neden olmuştur. Demanslara ek olarak, "yaş ile ilişkili bellek bozukluğu" (9) ve "hafif bilişsel bozukluk" (10) kavramları da güncelleşmiş ve demansın erken tanısı, dolayısıyla da tarama testlerinin önemi artmıştır. Özellikle yaşlı nüfusta nöropsikolojik değerlendirme yapmanın başlıca amaçları şunlardır (11):

1. Normal yaşlanma sürecine bağlı olarak ortaya çıkan kognitif değişiklikleri, demanslarda görülen değişikliklerden ayırt edebilmek.
2. Demansa ait kognitif değişiklikleri deliryum ya da depresyona ait bulgulardan ayırabilmek.
3. Demans hastalarını erken dönemde tanıyabilmek.
4. Demans ve diğer kognitif bozuklukların tedaviye yanıtını izleyebilmek.
5. Kognitif işlevlerinde bozulması olan hastaların günlük performanslarını artırmada yararlanmak üzere, sağlam kalan kognitif alanları ayırt edebilmek.

Nöropsikolojik değerlendirme sırasında gözden geçirilmesi gereken başlıca kognitif alanlar dikkat (uyanıklık, konsantrasyon), bellek (öğrenme, hatırlama, tanıma), lisan (konuşma akıcılığı, anlama, tekrarlar, isimlendirme), vizüopsiyal yetenekler, hesaplama, praksi ve yürütücü işlevlerdir (11). Bu işlevlerin incelenmesinde kesin bir sıra yoktur. Ancak, bazı kognitif işlevlerin değerlendirilmesi diğer kognitif işlevlerin sağlamlığına ve katkısına bağlıdır. Bu nedenle bu işlevlerin nöropsikolojik değerlendirmede öncelikli olarak ele alınması gereklidir. Örneğin dikkat ve konsantrasyonun sağlamlığı diğer tüm kognitif işlevler için bir gerekliliktir. Bazı yürütücü işlevler birçok kognitif işlevin sağlam olmasıyla yerine getirilmektedir. Bu nedenle, dikkat işlevinin testin başlangıcında, yürütücü işlevlerin ise test sonunda yer alması uygun bir yaklaşımdır. *Cognistat* tarama testinde uygulama bu yaklaşımla yapılmaktadır. İlk aşamada uyanıklık ve dikkat değerlendirilirken, lisan ve bunun ardından yürütücü işlevler değerlendirilmektedir. Böylece dikkat ve uyanıklıkta bir bozukluk saptanması durumunda tanı yaklaşımı değişebilmekte ve diğer kognitif alanlardaki bozukluklar ihtiyatla ele alınabilmektedir.

Cognistat'ın dikkat ve konsantrasyon alt testinde sayı dizileri kullanılmaktadır. Literatürde yaşlanma ile sayı

dizilerinin geriye doğru tekrarlanmasında performans düşüklüğü bildirilmiştir. Yaşlı popülasyonda ancak 3 sayı dizisini ters yönde tekrarlama mümkündür (11). *Cognistat* tarama testinde sayı dizileri yalnızca ileriye doğru okunduğu için, sonuçlar yaşa bağlı performans düşmesinden etkilenmemektedir.

Cognistat testinde hastanın yalnızca yakın belleği değerlendirilmektedir. Bu test uzak belleğe ilişkin sorular içermemektedir. Örneğin KKM (2) ve Blessed Demans Testi'nde (12) "genel bilgiler" başlığı altında hastanın uzak belleğini değerlendiren sorular bulunmaktadır. Alzheimer hastalığında öncelikle yakın bellek bozulmakta; uzak bellek ise ileri evrelerde (Global Bozulma Ölçeği'nin 4 ve daha ileri evrelerde olması gibi) etkilenmektedir. *Cognistat* tarama testi yakın bellek ve diğer kognitif alanlardaki bozukluğu ortaya koyduğu için, uzak belleğin değerlendirilmemesi tanıda eksiklik yaratmamaktadır. Ayrıca testin başlangıcında hastanın kişisel bilgileri kaydedilirken, kısmen de olsa hastanın uzak belleği hakkında fikir edinilmektedir. Ancak, izole bellek bozukluklarının bulunduğu durumlarda *Cognistat* testi tek başına yeterli olmayabilir.

Cognistat tarama testinde hastaların sözel belleği değerlendirilirken, görsel bellek incelenmemektedir. Bu durum özellikle işitme sorunu ya da afazisi olan hastalarda sorun yaratabilir. İşitme sorunu olan hasta grubunda yazarak anlaşma ile bu sorun giderilebilir. Sözel bellek bozuklukları sol hemisfer disfonksiyonunu, görsel bellek bozuklukları ise sağ hemisfer disfonksiyonunu göstermektedir (13). Bu nedenle belleğin tek bir modalitede incelenmesi, serebral patolojilerin lokalizasyonu yönünden *Cognistat*'ın bir eksikliğidir. Ancak, tipik Alzheimer olgularında en erken yakınma ve belirtiler sözel bellek bozukluğu ile ilişkilidir ve sözel belleğin değerlendirilmesi ile genellikle tanı desteklenmektedir.

Lisan işlevlerinin değerlendirilmesi yönünden *Cognistat*, yeterli bir tarama testidir. Konuşma akıcılığı, anlama, tekrarlama ve isimlendirme gibi lisan bölümleri değerlendirilirken, okuma, okuduğunu anlama ve yazma işlevleri testte yer bulmamaktadır. İşitme azlığı bulunan olgularda *Cognistat* uygulaması güçlükler içerebilir. Lisan işlevlerinin tam olarak incelenmesi, özgün afazi tiplerini ayırt etmede ve serebral patolojileri lokalize etmede gereklidir (14). Bu nedenle *Cognistat* lisan işlevleri hakkında bilgi vermekle birlikte, tek başına afazi testi görevini görmemektedir. Bununla birlikte, özellikle Alzheimer demansında erken dönemde karşılaşılan sözel akıcılık ve isimlendirme bozukluklarını belirlemede yeterli bir tarama testidir.

Vizüospasyal yetenekler *Cognistat* tarama testinde konstrüksiyon alt testi içinde ele alınmaktadır. Bu işlevlerin değerlendirilmesi için *Cognistat* testinde çeşitli şekillerden oluşan materyaller kullanılmaktadır. Bu

durum diğer kognitif tarama testlerine oranla yatak başında uygulama güçlüğü oluşturmaktadır. Buna karşılık, daha ayrıntılı bir inceleme sağladığı için de *Cognistat*'ın bu konuda bir üstünlüğü bulunmaktadır.

Hesaplama işlevi *Cognistat*'ta basit, ancak yeterli biçimde değerlendirilmektedir.

Yürütücü işlevler *Cognistat* tarama testinde konstrüksiyon ve muhakeme (benzerlikleri değerlendirme ve yargılama) alt testleriyle değerlendirilmektedir. Bu yönüyle *Cognistat* diğer tarama testlerinden üstündür. Cummings (2004) demans sendromlarının klinik ve topografik çeşitliliğini vurgulayarak, alternatif kriterler ileri sürmüştür. Bu kriterler içinde lisan, bellek, vizüospasyal beceriler, emosyon ve kişilik değişikliklerine ek olarak soyutlama ve yargılamanın etkilenmesi de yer almaktadır (15). Bellek bozukluğunun, frontotemporal demanslarda olduğu gibi başlangıç bulgusu olmayabileceği göz önüne alındığında, yürütücü işlevlerin değerlendirilmesi önem kazanmaktadır.

Cognistat'ın diğer tarama testlerinden farklı yönü, bozukluk saptanan kognitif işlevlerin daha ayrıntılı olarak değerlendirilmesidir. Bu özellik *Cognistat*'ı diğer tarama testleri arasında üstün bir konuma getirmektedir.

Klinik nöropsikolojide değerlendirme normal örneklem ile hasta verilerinin karşılaştırılmasına dayanır. Normal örnekleme göre yapılmış standardizasyonlar bu açıdan önemlidir. Uzayan yaşam süresi ile birlikte, özellikle 75 yaş ve üzerindeki yaşlı nüfus artmaktadır. Bu gruba ait normal örneklem ile hastaların karşılaştırılmasında bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Normal örneklemin seçilmesinde özellikle yaş, eğitim durumu ve hastanın yaşadığı yer önem kazanmaktadır. Tarama testlerinin çoğu bu parametrelerden etkilenmektedir (16). Bir başka sorun ise, birçok tarama testinde olduğu gibi 2000'li yıllardaki hastaların verilerinin, 1970'li yıllardan önceki normal örneklem ile karşılaştırılmasıdır. Bu kohort etkisi nedeniyle, daha önceden elde edilmiş normatif verilerin güncelliği tartışılır hale gelmiştir (17). Bunda en önemli etkenler eğitimli nüfusun artması, beslenme koşullarının düzelmesi, sağlık hizmetlerine ulaşmanın kolaylaşması ve bunlara bağlı olarak bireylerin daha sağlıklı yaşlanmalarıdır.

Bizim standardizasyon çalışmamızda eğitimsiz ve sosyal yönden retarde olgular değerlendirmeye alınmamıştır. Bu nedenle daha önce sözü edilen kohort etkisinin söz konusu olmadığı söylenebilir. Ancak eğitimsiz ve sosyal yönden retarde olgular için *Cognistat* tarama testi yerine diğer tarama testlerinin kullanılması daha uygun olacaktır.

Cognistat tarama testinin Amerikan ve Türk toplumundaki normal örneklem verilerine bakıldığında, alt test performanslarında yaş artışı ile birlikte anlamlı bir düşüş gözlenmemiştir. Acaba *Cognistat* yaşlanmayla

birlikte gelişen kognitif performans düşüklüğünü yansıtmıyor olabilir mi?

Literatürde yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan kognitif performans azalmasını gösteren çalışmaların çoğu kesitsel (cross-sectional) çalışmalardır. Yani genç bir bireyle yaşlı bir birey karşılaştırılmaktadır. İdeal olan çalışmalar longitudinal, yani aynı bireyin farklı yaşlardaki performanslarını karşılaştıran çalışmalardır. Ancak bu tip çalışmaların tamamlanması uzun zaman alıcı ve maliyetlidir. Bu nedenle, *Cognistat* tarama testinin standardizasyonu da kesitsel bir çalışmadır. Yaşlanmayla birlikte reaksiyon zamanında uzama, bellek kapasitesinde düşme, vizüospasyal yeteneklerde ve mental esneklikte azalma gelişir. Bu kognitif alanlardaki performans azalması yaşlanmanın kognitif bileşenleri olarak kabul edilmektedir (18). Bizim standardizasyon çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak oryantasyon, dikkat, konstrüksiyon ve bellek alt testlerinde istatistik yönden anlamlı olmayan yaşa bağlı performans azalmaları gözlenmiştir.

Cognistat tarama testi demansı belirlemede ne ölçüde duyarlıdır? Bizim standardizasyon çalışmamızda *Cognistat* testi hem GBÖ düzeyi hem de KMDM testi puanları ile korelasyon göstermiştir. Bunun yanında *Cognistat* Alzheimer tanı kriterlerinde bozukluğu tanımlanan kognitif alanları taramakta ve bozukluğu gösterebilmektedir. Ancak, yalnızca kognitif bozulmayı ortaya koymak demans tanısı için yeterli değildir. Kişinin kognitif bozuklukları günlük yaşam aktivitelerini (GYA) etkilediği durumda demans tanısı konulabilir. Bu nedenle *Cognistat* tarama testi hastanın kendisinden ve yakınlarından alınacak bir öyküyle desteklenmelidir. Günlük yaşam aktivitelerindeki bozukluk sayısal bir değerle ifade edilmek isteniyorsa, *Cognistat* başka GYA sorgulamaları ile birlikte kullanılabilir.

Kaynaklar

1. Barnes DE, Yaffe K. The projected effect of risk factor reduction on Alzheimer's disease prevalence. *Lancet Neurol* 2011;10(9):819-828.
2. Kayatekin MS, Öztürk MO, Savaşır I. Kısa kognitif muayene (KKM) çizelgesinin güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları. *Düşünen Adam. Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi* 1986;1(6):63-66.
3. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12(3):189-198.
4. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, F Engin F. Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2002;13(4):273-281.
5. Ertan T, Eker E, Güngen C ve ark. The Standardized Mini Mental State Examination for illiterate Turkish elderly population. 2nd International Symposium on Neurophysiological and Neuropsychological Assessment of Mental and Behavioral Disorders, 28-30 Ağustos 1999, Bursa.
6. Kiernan, R.J., Mueller J., Langston J.W., Van Dyke C. The Neurobehavioral cognitive status examination, a brief but differentiated approach to cognitive assessment. *Ann Int Med* 1987;107:481-485.
7. Reisberg B, Ferris SH, Leon MJ, et al. The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiat* 1982;139:1136-1139.
8. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology* 1984;34(7):939-944.
9. Crook T, Bartus RT, Ferris SH, Whitehouse P, Cohen GD, Gershon S. Age-associated memory impairment: proposed diagnostic criteria and measures of clinical change. Report of a National Institute of Mental Health Work Group. *Developmental Neuropsychology* 1986;2:261-276.
10. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol* 1999;56(3):303-308.
11. Lezak MD. *Neuropsychological Assessment*. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 1995.
12. Blessed G, Tomlinson BE, Roth M. The association between quantitative measures of dementia and of senile change in the cerebral grey matter of elderly subjects. *Br J Psychiatry* 1968;114:797-811.
13. Squire LR, Schacter DL. *Neuropsychology of Memory*. 3rd ed. New York: The Guilford Press; 2002.
14. Strub RL, Black FW. *The Mental Status Examination in Neurology*. 4th ed. Philadelphia: FA Davis Company; 2000.
15. Cummings JL. *Neuropsychiatry of Alzheimer's Disease and Related Dementias*. London: Martin Dunitz; 2004.
16. Stricks L, Pittman J, Jacobs DM, Sano M, Stern Y. Normative data for a brief neuropsychological battery administered to English- and Spanish-speaking community-dwelling elders. *J Int Neuropsych Soc* 1998;4:311-318.
17. Birren JE, Schaie KW. *Handbook of the Psychology of Aging*. 6th ed. San Diego: Elsevier; 2006.
18. Albert M, Knoefel J. *Clinical Neurology of Aging*. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2010.