

## Demans Hastalarında Üç Farklı Saat Çizme Testinin Türkçe Uyarlamalarının Psikometrik Özellikleri

### Psychometric Properties of the Turkish Versions of Three Different Clock Drawing Tests in Patients with Dementia

Serdar Süleyman CAN, Erguvan Tuğba ÖZEL KIZIL, Murat VARLI\*, Engin TURAN, Teslime ATLI\*

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Geropsikiyatri Birimi, Ankara, Türkiye

\*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Geriatri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

#### ÖZET

**Amaç:** Saat Çizme Testi (SÇT) birçok nöropsikolojik bileşeni değerlendiren ve demans taramasında yaygın olarak kullanılan pratik bir araçtır. SÇT için birçok farklı uygulama ve puanlama yöntemi önerilmiştir. Ancak, henüz tek bir yöntem üzerinde görüş birliğine varılamamıştır. Bu çalışmada, en sık kullanılan üç SÇT'nin (Shulman, Sunderland ve Watson) Türkçe uyarlamalarının psikometrik özelliklerinin araştırılması ve demans tanısını yordama güçleri bakımından birbirleri ve Standardize Mini Mental Test (SMMT) ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Çalışmaya bir üniversite hastanesinin Geropsikiyatri polikliniğine başvuran ve demans tanısı alan yaşlı hastalar (n=65) ile Geriatri polikliniğine başvuran ve demans olmayan yaşlılar (n=112) alınmıştır. Katılımcılara SMMT ve SÇT uygulanmıştır. SÇT'de daire üzerine saatin rakamları ve kollarını saat 11'i 10 geçeyi gösterecek biçimde çizmeleri istenmiştir. SÇT'ler tanıya kör iki değerlendirici tarafından Shulman, Sunderland ve Watson SÇT puanlama yöntemlerine göre puanlanmıştır. SÇT'lerin ayırıcılığı, aynılık geçerliği, değerlendiriciler arası güvenilirliği değerlendirilmiştir. Ayrıca ROC analizi ile kesme puanları, duyarlılık ve özgüllük değerleri hesaplanmış, ROC eğrileri altında kalan alanlar karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Demans ve kontrol grubu arasında SÇT puanları açısından anlamlı fark bulunmuştur. SÇT ile SMMT puanları arasında anlamlı korrelasyon saptanmıştır. Üç SÇT'nin de demans tanısında duyarlılıklarının yüksek olduğu, Watson SÇT'nin özgüllüğünün düşük olduğu görülmüştür. SMMT için ROC eğrisi altında kalan alanın SÇT'lere göre daha fazla, Watson SÇT için ise eğri altında kalan alanın diğer SÇT'lere göre daha düşük olduğu saptanmıştır. SMMT ile Shulman/Sunderland SÇT'ler beraber kullanıldığında duyarlılığın %100'e çıktığı bulunmuştur.

**Sonuç:** Her üç SÇT'nin Türkçe versiyonları demans riskini belirlemede tarama aracı olarak kullanılabilir. Shulman veya Sunderland yöntemleri özgüllükleri ve yordama güçleri daha fazla olduğundan, Watson SÇT'ye tercih edilebilir. (*Nöropsikiyatri Arşivi 2010; 47: 91-5*)

**Anahtar kelimeler:** Saat çizme, demans, geçerlik, güvenilirlik

#### ABSTRACT

**Objective:** Clock Drawing Test (CDT) has been widely used in dementia screening as a practical and valid tool assessing various neuropsychological domains. Many scoring systems requiring different instructions and methodologies were proposed for CDT and there are several studies comparing the diagnostic accuracy of these methods. However, there is still no clear agreement on which one is the best for clinical and research settings. The present study aimed to investigate the psychometric properties of the Turkish versions of the three most commonly used CDTs (Shulman's, Sunderland's and Watson's CDTs) and to compare their diagnostic accuracy with each other and Mini Mental State Examination (MMSE).

**Methods:** The study sample consisted of elderly patients with dementia (n=65) and healthy controls (n=112) who were admitted to the Department of Geriatric Psychiatry and Geriatrics of a University hospital. The subjects were administered MMSE and CDT. In CDTs, the subjects were asked to place the numbers and the hands of a clock in a pre-drawn circle showing the time setting for the clock as "10 after 11". CDTs were scored according to three different CDT scoring methods (Shulman, Sunderland and Watson) by two blinded raters. Discriminant and concurrent validity and interrater reliability were assessed. Receiver operating characteristic (ROC) analysis was also performed to calculate cut-off scores and sensitivity/specificity values. Areas under the curve (AUCs) of CDTs were compared.

**Results:** The mean scores of all CDTs were significantly different in dementia patients compared to the controls. CDT scores were significantly correlated with MMSE scores. All CDTs had high sensitivity values, while Watson's CDT had lower specificity. AUC value for MMSE was higher than that for CDTs and AUC value for Watson's CDT was lower than the values for the other two CDTs. When Shulman/Sunderland CDTs were used together with MMSE, the sensitivity increased up to 100%.

**Conclusion:** The Turkish versions of all three CDTs can be used in dementia screening. Shulman's or Sunderland's CDT may be preferred to Watson's CDT, since they have higher specificity and diagnostic accuracy. (*Archives of Neuropsychiatry 2010; 47: 91-5*)

**Key words:** Clock drawing, dementia, validity, reliability

## Giriş

Görsel uzaysal işlevler ile yürütücü işlevleri değerlendirmeye yarayan Saat Çizme Testi (SÇT)'i kısa zamanda, kolaylıkla uygulanabilir oluşu nedeniyle demans için tarama amaçlı olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Saat Çizme Testi ile ilgili ilk sistematik çalışma Goodglass ve Kaplan tarafından 1983'te yapılmıştır (1,2). İlerleyen yıllarda SÇT için birçok farklı uygulama ve puanlama yöntemi önerilmiş, testin farklı versiyonlarının yüksek duyarlılık, özgüllük ve değerlendiriciler arası güvenilirlik değerleri gibi benzer psikometrik özelliklere sahip olduğu gösterilmiştir (3,4). Saat Çizme Testi için genel olarak iki uygulamadan bahsedilmektedir. Bunlardan ilki serbest saat çizme yöntemi olup, deneklerden bir saat çizmeleri istenmektedir. Bu uygulama bazı yazarlar tarafından deneğin saat kadranını çizebilmesinin önemli olduğu vurgulanarak önerilmektedir (4). Buna karşın, bazı araştırmacılar denek tarafından çizilen dairenin yeterince büyük ve simetrik olmaması, daire biçiminde çizilmemesi gibi durumlarda SÇT'nin uygun biçimde değerlendirilemediğini öne sürmekte ve önceden çizilmiş bir daire kullanılmasının daha uygun olduğunu belirtmektedirler (4,5). Saat Çizme Testi ile ilgili çalışmalarda da sıklıkla önceden çizilmiş dairenin/saat kadranının kullanıldığı dikkat çekmektedir (3).

Saat Çizme Testi'nin bazı versiyonlarında ya deneklerden saati göstermeleri istenmemekte ya da herhangi bir saati göstermeleri istenmektedir. Ancak, bu yöntemler bellek işlevinin değerlendirilmesine, saatin kollarının doğru gösterilip gösterilmediğinin ve uzaysal alan ihmalinin denetlenmesine olanak tanımadığı için eleştirilmektedir. Diğer versiyonlarda ise deneklerden belli bir saati göstermeleri istenmektedir. En sık "11'i 10 geçe, 8'i 20 geçe, ve saat 3" SÇT'leri kullanılmaktadır. Her iki uzaysal alanı da içerdiği ve daha fazla yürütücü işlev gerektirdiği için "11'i 10 geçe" yönteminin kullanılması önerilmektedir (4). Saat Çizme Testi için önerilen uygulama ve puanlama yöntemleri için henüz görüş birliğine varılamamıştır, ancak saat kadranının hazır olarak verildiği ve 11'i 10 geçenin gösterilmesinin istendiği versiyonların daha fazla kabul gördüğü ve bu versiyonların daha fazla çalışıldığı üzerinde durulmaktadır (3,5).

SÇT, kolay uygulanması, kısa sürmesi, puanlamasının basit olması, demans tanısında duyarlılığının ve özgüllüğünün yüksek olması gibi özelliklerinden ötürü iyi bir tarama aracı olarak görülmektedir. SÇT, demans taramasında yaygın olarak kullanılan Standardize Mini Mental Test'in (SMMT) yeterince değerlendirmedeği yürütücü işlevler ve görsel uzaysal işlevleri de değerlendirdiği için iki testin birlikte kullanılmasının demans tanısı için duyarlılığı arttırdığı öne sürülmektedir (6-8).

Tarama testleri için aranan özelliklerden biri de farklı kültür ve dillerde geçerli ölçüm sağlamalarıdır. Saat Çizme Testi'nin farklı versiyonları çeşitli dillere çevrilmiş ve farklı kültürlerde geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (3,9-11). Dört puan üzerinden değerlendirilen SÇT'nin 50 yaş ve üzeri Türk popülasyonunda geçerlik ve güvenilirlik çalışması Cangöz ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (12). Ancak, söz konusu çalışmada serbest saat kullanılmakta, yani saat kadranı denek tarafından çizilmektedir. Oysa, klinik uygulamalarda hastalar tarafından çizilen bazı saatler yukarıda sözü edilen nedenlerden ötürü puanlama yapılmasına olanak tanımamaktadır. Bu nedenle diğer uygulama ve puanlama yöntemlerinin de Türkçe uyarlamalarına

ihtiyaç olduğu görülmüştür. Bu çalışmada hazır olarak verilen daire/ saat kadranı ile uygulanan SÇT için daha önce Shulman ve arkadaşları (13), Sunderland ve arkadaşları (14) ile Watson ve arkadaşları (15) tarafından geliştirilmiş olan ve sık kullanılan üç farklı puanlama yönteminin Türkçe uyarlamalarının 65 yaş ve üzerindeki demans hastaları ile sağlıklı kontrollerde geçerlik ve güvenilirliklerinin araştırılması, bu üç yöntemin psikometrik özellikleri bakımından birbirleriyle ve SMMT ile karşılaştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca, SÇT'lerin SMMT ile beraber kullanımının demans tanısını yordamadaki etkinliğinin araştırılması da hedeflenmiştir. Böylece farklı puanlama yöntemlerinin Türkçe uyarlamalarının tek başlarına ya da SMMT ile beraber kullanıldıklarında demansı yordama güçlerinin değerlendirilmesi, klinik uygulamalar ve araştırmalarda demans taramasında ilk basamak olarak kullanılmak üzere en iyi yöntemin önerilmesi mümkün olacaktır.

## Yöntemler

Çalışmaya bir üniversite hastanesinin Geropsikiyatri Polikliniği'ne iki yıl içinde ardışık olarak başvuran, 65 yaş ve üzerinde, en az 5 yıl eğitim görmüş olan ve DSM-IV-R'ye (16) göre demans tanısı alan hastalar (n=65) dahil edilmiştir. Kontrol grubu ise aynı üniversite hastanesinin Geriatri polikliniğine ayaktan başvuran, demans tanısı olmayan ve başka herhangi bir psikiyatrik/nörolojik hastalığı bulunmayan hastalardan (n=112) oluşturulmuştur. Tüm deneklere ayrıntılı nöropsikiyatrik muayene uygulanmış, SÇT ve SMMT verilmiştir. Nöropsikiyatrik muayene ve laboratuvar tetkikleri sonrasında DSM-IV tanı ölçütlerine göre demans hastalarının 32'si (%49) Alzheimer Tipi Demans, 10'u (%15) Vasküler Demans, 16'sı (%25) Çoğul Etiyolojiye Bağlı Demans, 7'si (%11) Başka Türü Adlandırılmayan Demans olarak sınıflandırılmıştır.

Standardize Mini Mental Test'in Eğitimli kişiler için olan versiyonu kullanılmıştır. Bu test Folstein tarafından geliştirilmiş olup, Güngen ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçek için toplam puan 30'dur, bilişsel bozulma arttıkça ölçekten alınan puan azalmaktadır. SMMT için kesme puanı 24 olarak bulunmuştur (17,18). Saat Çizme Testi'nde katılımcılardan 10cm çapında, önceden çizilmiş bir daire içerisine tam bir saat olacak biçimde saatin rakamları ve kollarını yerleştirmeleri ve saatin 11'i 10 geçeyi göstermesi istenmiştir. Katılımcıların SÇT'leri, tanıya ve SMMT'ye kör olan, iki ayrı değerlendirici (SSC, ETÖK) tarafından Shulman (13), Sunderland (14) ve Watson (15) puanlama yöntemlerine göre puanlanmıştır (Ek-1). Puanlama yönergeleri üç yazar (SSC, ETÖK, ET) tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Geri çevirileri bir İngilizce dilbilim uzmanı tarafından yapılmıştır. İngilizce geri çevirileri ile orijinal yönergeler paralellik gösterdiği için çeviriler üzerinde değişiklik yapılmamıştır. Araştırmada kullanılmadan önce yönergelerin ön uygulamaları Geropsikiyatri Polikliniği'ne başvuran demans hastalarında yapılmıştır.

## İstatistiksel Analiz

Saat çizme testlerinin ayırdedici geçerliliğinin değerlendirilmesi için demans hastaları ve kontrollerin SMMT ve SÇT puanları t-testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Aynılık geçerliliği için SMMT ile SÇT puanları arasındaki korelasyona Pearson testi kullanılarak bakılmıştır. Değerlendiriciler arası güvenilirlik analizinde her SÇT için sınıf içi korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.

ROC (Receiver Operating Characteristics) eğrisi yöntemi ile SÇT'lerin kesme puanları belirlenmiş ve bu kesme puanlarına göre demans tanısı için duyarlılık ve özgüllük değerleri hesaplanmıştır. SÇT'lerin ve SMMT'nin demans olan ve olmayan bireyleri ayırt etme güçlerini karşılaştırmak amacıyla ROC eğrisinde eğri altında kalan alanlar Ki kare testi ile karşılaştırılmıştır. Tüm istatistikler SPSS ve STATA paket programları kullanılarak yapılmıştır.

## Bulgular

### Sosyodemografik ve Klinik Bulgular

Demans hastalarının (n=65) 38'i (%58) erkek, 27'si (%42) kadındır. Ortalama yaşları 75.13±7.89, ortalama eğitim süreleri 8.27±3.8 yıl olarak saptanmıştır. Kontrol grubunu oluşturan 112 kişinin 71'i (%63) erkek, 41'i (%37) kadındır. Kontrol grubunda ortalama yaş 73.78±5.13, ortalama eğitim süresi 8.94±3.7 yıl olarak bulunmuştur. Demans ve kontrol grupları arasında yaş, eğitim süreleri ve cinsiyet açısından fark saptanmamıştır (sırasıyla  $t_{(175)}=1.89$ ,  $p=0.06$ ;  $t_{(175)}=-1.14$ ,  $p=0.25$ ;  $\chi_{(1)}=0.42$ ,  $p=0.52$ ).

### Güvenirlilik Analizine İlişkin Bulgular

Değerlendiriciler arası güvenirliliği değerlendirmek üzere her SÇT için sınıf içi korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (Tablo 1). Değerlendiriciler arası güvenirlilik yüksek olduğundan, sonraki tüm analizler için ilk değerlendiricinin puanları esas alınmıştır.

### Geçerlilik Analizine İlişkin Bulgular

Demans ve kontrol gruplarının SMMT, Sunderland, Shulman ve Watson SÇT yöntemlerine göre ortalama puanları ve karşılaştırmaları Tablo 2'de verilmiştir.

Shulman ve Sunderland SÇT'leri ile SMMT arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, Watson SÇT ile SMMT arasında ise anlamlı negatif korelasyon olduğu saptanmıştır (sırasıyla  $r=0.720$ ,  $p<0.001$ ;  $r=0.719$ ,  $p<0.001$ ;  $r=-0.505$ ,  $p<0.001$ ). Yaş ile Shulman, Sunderland SÇT'leri arasında anlamlı negatif, Watson SÇT ile de anlamlı pozitif korelasyon olduğu bulunmuştur (sırasıyla  $r=-0.178$ ,  $p=0.018$ ;  $r=-0.186$ ,  $p=0.013$ ;  $r=0.172$ ,  $p=0.022$ ). Toplam eğitim süresi ile SÇT'leri arasında ise anlamlı ilişki saptanmamıştır.

### ROC Analizine İlişkin Bulgular

SÇT ve SMMT puanlarının demans tanısı için duyarlılık ve özgüllüğü ROC Analizi ile değerlendirilmiştir. Buna göre her üç test için kesme puanları belirlenmiştir. Üç SÇT puanlama yöntemi ve SMMT'e ait ROC eğrileri Şekil 1'de, ROC analizine ait istatistiksel değerler ise Tablo 3'te verilmiştir.

ROC analizinde eğri altında kalan alan bakımından karşılaştırıldığında Standardize Mini Mental Test ile üç Saat Çizme Testi arasında fark bulunmuştur ( $\chi=23.73$ ;  $p<0.001$ ). Bu farkın nereden kaynaklandığını bulmak üzere Ki kare testi kullanılarak ROC eğrisi altında kalan alan bakımından testler arasında ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Buna göre SMMT için eğri altında kalan alan tüm SÇT'lerden anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (her biri için  $p<0.001$ ). Shulman SÇT ile Sunderland SÇT arasında eğri altında kalan alan açısından anlamlı fark bulunmazken ( $p=0.07$ ), Shulman ve Sunderland SÇT için eğri altında kalan alanın Watson SÇT'den anlamlı olarak fazla olduğu saptanmıştır (sırasıyla,  $p=0.001$  ve  $p=0.04$ ).

Shulman SÇT ve SMMT beraber kullanıldıklarında, herhangi birinin pozitif olması durumunda demans tanısı için duyarlılığın %100, özgüllüğün ise %83 olduğu, Sunderland SÇT ve SMMT için duyarlılığın %100, özgüllüğün %73 olduğu Watson SÇT ve SMMT için ise duyarlılığın %95, özgüllüğün ise %62 olduğu saptanmıştır.

## Tartışma

Bu çalışmada en sık kullanılan üç SÇT'nin Türkçe uyarlamalarının geçerlik ve güvenirlilikleri değerlendirilmiş, psikometrik özellikleri bakımından birbirleriyle ve SMMT ile karşılaştırmaları yapılmıştır. Demans hastaları ve kontrol grubu arasında her üç yöntemin ortalama puanları açısından anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Saat çizme testleri ile SMMT puanları arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte tüm SÇT'ler için değerlendiriciler arası güvenirliliğin yüksek olduğu saptanmıştır. Üç SÇT'nin de demans tanısı için duyarlılıklarının yüksek olduğu, ancak Watson SÇT'nin özgüllüğünün daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca, Shulman ve Sunderland SÇT yöntemlerinin, Watson yöntemine göre demans için yordama güçlerinin daha fazla olduğu da bulunmuştur. Önceki çalışmalara bakıldığında SÇT'lerin duyarlılıklarının genellikle %80-85 civarında bulunduğu, ancak özgüllük değerlerinin değiştiği izlenmektedir. Benzer şekilde, Storey ve arkadaşları beş farklı SÇT puanlama yöntemini karşılaştırdıkları çalışmalarında demans tanısı için ROC eğrisi altında kalan alanın Shulman SÇT için en fazla, Watson SÇT için ise en düşük olduğunu bildirmişlerdir. Shulman SÇT için duyarlılığın %93, özgüllüğün %55, Sunderland SÇT için duyarlılığın %69, özgüllüğün %58, Watson SÇT için ise duyarlılı-

Tablo 1. Saat çizme testleri için değerlendiriciler arası güvenirlilik analizi

	Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı	%95 Güvenlik Aralığı (Alt sınır- Üst Sınır)	p
Shulman SÇT	0.928	0.904- 0.946	<0.001
Sunderland SÇT	0.952	0.936- 0,964	<0.001
Watson SÇT	0.977	0,970- 0,983	<0.001

SÇT: Saat Çizme Testi

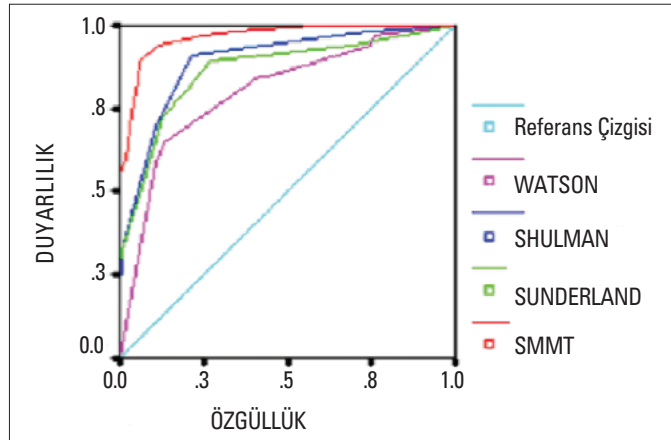
Tablo 2. Demans hastaları ve kontrol grubunun saat çizme testi ve standardize mini mental test (SMMT) ortalama puanları açısından karşılaştırılması

	Demans Grubu (n=65)	Kontrol Grubu (n=112)	t	sd	p
SMMT	18.09±5.91	27.75±2.05	-15.74	175	<0.001
Shulman SÇT	1.92±1.22	3.92±0.91	-12.34	175	<0.001
Sunderland SÇT	4.73±2.71	8.52±1.74	-11.29	175	<0.001
Watson SÇT	5.67±2.02	3.00±2.37	7.59	175	<0.001

SMMT: Standardize Mini Mental Test, SÇT: Saat Çizme Testi

ğın %69, özgüllüğün %44 olduğu bulunmuştur (19). Tuokko ve arkadaşları da geniş bir örneklemede demans tanısında Shulman SÇT'nin duyarlılığının yüksek (%93), Watson SÇT'nin duyarlılığının ise daha düşük (%67) olduğunu göstermişlerdir (20). Brodaty ve Moore da, Shulman, Sunderland ve Wolf-Klein yöntemlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında Shulman SÇT için kesme puanı 2/3 alındığında duyarlılığın %86, özgüllüğün %96, Sunderland SÇT için kesme puanı 8/9 olarak alındığında duyarlılığın %79, özgüllüğün ise %93 olduğunu, Shulman SÇT'nin Sunderland'e göre yordama gücünün (ROC eğrisi altında kalan alan açısından) daha fazla olduğunu bulgulamışlardır (7). Schramm ve arkadaşları beş puanlama yöntemini karşılaştırmışlar ve orijinal kesme puanları için Shulman SÇT ile Sunderland SÇT'nin benzer duyarlılık (%81/%85) ve özgüllük (%79/%80) değerlerine sahip olduğunu, Watson SÇT'nin ise daha düşük duyarlılık (%56) değerlerine sahip olduğunu göstermişlerdir (6). En son Berger ve arkadaşları saatin gösterilmesinin istendiği ve istenmediği SÇT'leri karşılaştırmışlar; saatin gösterilmesinin istendiği SÇT'lerin demans tanısı için daha duyarlı olduğunu saptamışlardır. Aynı çalışmada Shulman SÇT'nin %90 duyarlılık, %56 özgüllük, Watson SÇT'nin ise %72 duyarlılık, %64 özgüllük değerlerine sahip olduğu bildirilmiştir (21).

Watson puanlama yönteminde saatin kaçı gösterdiği ve saatin kollarının pozisyonu değerlendirilmemektedir. Diğer taraftan denekler rakamların yerleşimindeki ufak bozukluklar nedeniyle yüksek puan alabilmektedirler (Bkz. Ek-1). Bu hataların yürütücü işlevlerdeki bozulmalardan çok görsel uzaysal işlevlerdeki bozulmalara karşılık geldiği düşünülmüştür. Değerlendirilmedeki bu farklılıkların, Watson SÇT'nin önceki çalışmalarda ve bizim çalışmamızda demans tanısı için duyarlılık ve özgüllüğünün daha düşük bulunmasına neden olabileceği akla gelmektedir.



Şekil 1. Üç farklı saat çizme testi ve standardize mini mental test (SMMT)'in demans taramasında duyarlılık ve özgüllüğünün ROC analizi ile değerlendirilmesi

Bu çalışmada, SMMT için elde edilen kesme puanı orijinal kesme puanı olan 24'tür. SMMT'nin demans tanısında duyarlılığı %94, özgüllüğü de %88 olarak hesaplanmıştır. Buna göre SMMT'nin demans tanısındaki duyarlılığının ve özgüllüğünün SÇT'lerden daha yüksek olduğu ve demans hastalarıyla sağlıklıları daha iyi ayırt edebildiği görülmüştür. Saat Çizme Testi ve SMMT'nin karşılaştırıldığı önceki çalışmalarda değişik sonuçlar elde edilmiştir. Brodaty ve Moore, SÇT'nin SMMT'ye göre daha duyarlı olduğunu bulmuştur (7). Chan ve arkadaşları, Çinli yaşlı hastalarda yaptıkları çalışmada SÇT'nin demans tanısındaki duyarlılığının SMMT'ye benzer, ancak özgüllüğünün daha düşük olduğunu saptamışlardır (22).

Standardize Mini Mental Test Shulman veya Sunderland SÇT'leri ile beraber kullanıldığında duyarlılığın %100'e çıktığı, Watson SÇT ile beraber kullanıldığında ise duyarlılığın değişmediği izlenmiştir. Demans taramasında kullanılan araçlar hakkında yapılan bir gözden geçirmede, önceki çalışmalarda da SMMT'nin duyarlılık ve özgüllük oranlarının SÇT'ye göre daha yüksek bulunduğu, iki test birlikte kullanıldığında ise duyarlılığın arttığı ancak özgüllüğün düştüğü bildirilmiştir (8). Bir çalışmada da, SMMT ve SÇT'nin birlikte kullanıldığında CAMCOG gibi daha detaylı bilişsel testlerin yerini alabildiği dikkat çekilmiştir (23).

Çalışmada ROC eğrisi yöntemi kullanılarak saptanan kesme puanları Shulman (kesme puanı=3) ve Watson (kesme puanı=4) tarafından önerilen orijinal kesme puanları ile aynıdır (13,15). Sunderland yöntemi için kesme puanı orijinal çalışmada 5/6 olarak saptanmış (14), ancak sonrasında yapılan çalışmalarda bizim çalışmamızda olduğu gibi kesme puanının yukarı çekilmesinin (8/9) özgüllüğü belirgin olarak arttırdığı gözlenmiştir (6,7,17).

Sonuç olarak, SÇT demans tanısında ileri bilişsel değerlendirmelerin gerekip gerekmediğini belirlemek açısından SMMT'ye yardımcı olarak kullanılabilir faydalı bir tarama aracıdır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar her üç SÇT'nin Türkçe versiyonlarının demans riskini belirlemede birer tarama aracı olarak kullanılabilirliğini göstermektedir. Shulman veya Sunderland yöntemleri özgüllükleri ve ayırt edici güçleri daha fazla olduğundan, Watson SÇT'ye tercih edilebilir. Bu çalışma demans tanısı alan ve almayan yaşlı klinik popülasyonu hedef almıştır. Hafif bilişsel bozukluğu olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Dolayısıyla, elde edilen sonuçların hafif bilişsel bozukluğu olan hastalarda yapılacak çalışmalar ve toplum tabanlı çalışmalarla da desteklenmesi gereklidir. Ayrıca, eğitimsiz hastalarda SÇT'nin uygulanabilirliği düşük olduğundan, bu çalışmada 5 yıldan az eğitim görenler çalışmaya alınmamıştır. Bu nedenle, klinik ortamlarda, eğitimsiz ya da düşük eğitimli hastaların değerlendirilmesinde SÇT yerine başka bilişsel değerlendirme araçlarının ve bilgilendiriciye uygulanan anketlerin kullanılması, bu tür araçların Türkçe versiyonlarına yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Tablo 3. Üç farklı saat çizme testi ve standardize mini mental testin demans tanısında ROC analizi ile karşılaştırılması

	Eğri Altında Kalan Alan	%95 Güvenlik Aralığı Alt Sınır-Üst Sınır	p	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)
SMMT (≤24)*	0.967	0.929-0.988	<0.001	94	88
Shulman SÇT(≤3)*	0.893	0.838-0.934	<0.001	91	79
Sunderland SÇT(≤8)*	0.863	0.804-0.910	<0.001	89	73
Watson SÇT(≥4)*	0.802	0.735-0.858	<0.001	85	59

\*Kesme puanları, SÇT: Saat Çizme Testi

### EK 1. Sunderland Puanlama Sistemi

#### 10-6 Saat ve rakamlar genel olarak doğru çizilmiştir.

- 10 Kollar doğru pozisyonundadır.
- 9 Kolların yerleştirilmesi ile ilgili küçük hatalar vardır.
- 8 Kolların yerleştirilmesi ile ilgili belirgin hatalar vardır.
- 7 Kollar tamamiyle hatalı yerleştirilmiştir.
- 6 Saatin kolları uygunsuz kullanılmıştır (Örneğin dijital olarak gösterilmiştir ya da talimat tekrarlanmasına rağmen rakamlar daire içine alınmıştır).

#### 5-1 Rakamlar hatalı dizilmiştir.

- 5 Rakamlar saatin bir tarafında yıkılmıştır ya da ters dizilmiştir. Kollar bir biçimde var olabilir.
- 4 Rakam sırası daha bozuktur. Saatin bütünlüğü bozulmuştur (Örneğin rakamlar eksiktir ya da saatin dışında yer alır.).
- 3 Rakamlar ve saat ilişkili değildir. Kollar yoktur.
- 2 Çizimden talimatların alındığı izlenimi edinilir ancak yalnızca saatin silik bir temsili mevcuttur.
- 1 Ya hiç gayret göstermez ya da yorumlanamayacak bir gayret gösterir (26).

#### Shulman Puanlama Sistemi

##### 0 Saatin geçerli bir temsili yoktur.

- Herhangi bir girişim yoktur.
- Saat sureti yoktur.
- Kelime ya da isim yazılmıştır.

##### 1 2. maddede tanımlanan dezorganizasyon şiddetlidir.

##### 2 11'i 10 geçte doğru olarak gösterilemeyecek biçimde rakamlarda orta derecede görsel-uzaysal dezorganizasyon vardır.

- Rakam araları orta derecede bozuktur.
- Rakamlar eksiktir.
- Perseverasyon (tekrar) vardır. Daire tekrarlanır ya da 12'den sonra 13, 14, 15 biçiminde devam edilir.
- Rakamlar saatin tersi yönünde dizilmiştir.
- Disgrafi vardır (Rakamlar doğru yazılmamıştır.).

##### 3 Görsel-uzaysal oryantasyon kususuzdur ya da ufak sapmalar mevcuttur, ancak 11'i 10 geçte doğru olarak gösterilmemiştir.

- Dakika kolu 10'u gösterir.
- "11'i 10 geçiyor" yazılmıştır.
- Herhangi bir biçimde saat gösterilmemiştir.

##### 4 Ufak görsel-uzaysal hatalar vardır.

- Rakam araları hafif derecede bozuktur.
- Rakamlar dairenin dışında yer alır.
- Rakamları yazarken sayfayı çevirir, bu nedenle bazı rakamlar baş aşağı gözükür.
- Rakam aralarını belirlemek için çizgiler çizer.

##### 5 Saat kususuzdur

##### Watson Puanlama Sistemi

- Daireyi ortadan ve 12 rakamının ya da 12'ye iyi karşılık gelen noktanın ortasından geçen bir çizgi ve bunu dik olarak kesen ikinci bir çizgi ile dört eşit kadrana bölünüz.
- Her kadrandaki basamakları 12'den başlayarak saat yönünde sayınız. Her basamağı yalnızca bir kez sayınız. Eğer basamak diğer kadranın referans çizgisi üzerinde yer alıyorsa, bu basamak çizginin saat yönüne doğru düşen kadrana dahilinde değerlendirilir. Her kadranda 3 basamak olması doğru kabul edilir.
- İlk 3 kadrandaki basamak sayılarında hata varsa 1 puan verilir. Dördüncü kadrandaki basamak sayılarında herhangi bir hata varsa 4 puan verilir.

### Kaynaklar

1. Goodglass H, Kaplan E. Assessment of Aphasia and Related Disorders. Hardcover, Philadelphia: Lea&Febiger, 1972. [Abstract]
2. Battersby WS, Bender MB, Pollack M et al. Unilateral spatial agnosia (inattention) in patients with cerebral lesions. Brain 1956; 79:68-93. [Abstract]
3. Shulman KI. Clock Drawing: is it the ideal cognitive screening test? Int J Geriatr Psychiatry. 2000; 15:548-61. [Abstract] / [PDF]
4. Freedman M, Leach L, Kaplan E. Introduction. Winocur G, Shulman KI, Delis DC, editörler. Clock Drawing: A neuropsychological analysis içinde. New York: Oxford University Press, 1994, s. 3-8.
5. Wolf-Klein G, Silverstone F, Levy A et al. Screening for Alzheimer's disease by Clock Drawing. J Am Geriatr Soc 1989; 37:730-4. [Abstract]
6. Schramm U, Berger G, Muller R. Psychometric properties of Clock Drawing Test and MMSE or Short Performance Test (SKT) in dementia screening in a memory clinic population. Int J Geriatr Psychiatry 2002; 17: 254-60. [Abstract] / [PDF]
7. Brodaty H, Moore CM. The clock drawing test for dementia of the Alzheimer's type: a comparison of three scoring methods in a memory disorders clinic. Int J Geriatr Psychiatry 1997; 12:619-27. [Abstract] / [PDF]
8. Harvan JR, Cotter V. An evaluation of dementia screening in the primary care setting. J Am Acad Nurse Pract 2006; 18:351-60. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
9. Ravaglia G, Forti P, Maioli F et al. The clock-drawing test in elderly Italian community dwellers: associations with sociodemographic status and risk factors for vascular cognitive impairment. Dement Geriatr Cogn Disord 2003; 16:287-95. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
10. Nagahama Y, Okina T, Nabatame H ve ark. Clock drawing in dementia: its reliability and relation to the neuropsychological measures. Rinsho Shinkeigaku 2001; 41:653-8. [Abstract] / [Full Text]
11. Jitapunkul S, Worakul P, Kiatprakoth J. Validity of clinical use of the clock-drawing test in Thai elderly patients with memory problems. J Med Assoc Thai 2000; 83:342-7. [Abstract] / [Full Text]
12. Cangöz B, Karakoç E, Selekler K. Saat Çizme Testinin 50 yaş ve üzeri Türk yetişkin ve yaşlı örnekleminde norm belirleme ve geçerlik-güvenirlilik çalışmaları. Turkish J Geriatrics 2006; 9:136-42. [Abstract] / [PDF]
13. Shulman K, Gold D, Cohen C et al. Clock-drawing and dementia in the community: A longitudinal study. Int J Geriatr Psychiatry 1993; 8:487-96. [Abstract] / [PDF]
14. Sunderland T, Hill JL, Mellow AM et al. Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. J Am Geriatr Soc 1989; 37:725-9. [Abstract] / [Full Text]
15. Watson YI, Arfken CL, Birge SJ. Clock completion: an objective screening test for dementia. J Am Geriatr Soc 1993; 41:1235-40. [Abstract] / [Full Text]
16. Amerikan Psikiyatri Birliği: DSM-IV-R Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı. Yeniden Gözden Geçirilmiş Baskı. Amerikan Psikiyatri Birliği, Washington D.C 2000'den çev. Ed. Koroğlu E, Ankara, Hekimler Yayın Birliği, 2001, p. 217.
17. Folstein M, Folstein S, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975; 12:189-98. [Abstract] / [PDF]
18. Gungen C, Ertan T, Eker E, Yasar R, Engin F. Reliability and Validity of The Standardized Mini Mental State Examination in The Diagnosis of Mild Dementia in Turkish Population. Turk Psikiyatri Derg 2002; 13:273-81. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
19. Storey JE, Rowland JT, Basic D et al. A comparison of five clock scoring methods using ROC (receiver operating characteristic) curve analysis. Int J Geriatr Psychiatry 2001; 16:394-9. [Abstract] / [PDF]
20. Tuokko H, Hadjistavropoulos T, Rae S et al. A comparison of alternative approaches to the scoring of clock drawing. Arch Clin Neuropsychol 2000; 15:137-48. [Full Text]
21. Berger G, Frölich L, Weber B et al. Diagnostic accuracy of the clock drawing test: the relevance of "time setting" in screening for dementia. J Geriatr Psychiatry Neurol 2008; 21:250-60. [Abstract] / [PDF]
22. Chan CC, Yung CY, Pan PC. Screening of dementia in Chinese elderly adults by the clock drawing test and the time and change test. Hong Kong Med J 2005; 11:13-9. [Abstract] / [PDF]
23. Heinik J, Solomesh I, Bleich A et al. Are the clock-drawing test and the MMSE combined interchangeable with CAMCOG as a dementia evaluation instrument in a specialized outpatient setting? J Geriatr Psychiatry Neurol 2003; 16:74-9. [Abstract] / [PDF]