



Hospital for Special Surgery (HSS) diz skorunun Türkçe versiyonunun kültürel adaptasyonu, güvenilirlik ve geçerliliği

Selnur NARİN¹, Bayram ÜNVER¹, Serkan BAKIRHAN², Özgür BOZAN³, Vasfi KARATOSUN⁴

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Ortopedik Fizyoterapi Anabilim Dalı, İzmir;

²İzmir Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir;

³Gediz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İzmir;

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Bu çalışmanın amacı Hospital for Special Surgery (HSS) diz skorlamasını Türk popülasyonu için uyarlamak ve bu versiyonun kültürel adaptasyon, güvenilirlik ve geçerliliğini incelemektir.

Çalışma planı: Hospital for Special Surgery diz skorlamasının standart çevirisi sonrasında, Türkçe versiyonu 73 hastaya uygulandı. Hastalara, ayrıca, Batı Ontario ve McMaster Üniversitesi Osteoartrit İndeksi (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, WOMAC), Mini-Mental Durum Testi (Mini-Mental State Examination, MMSE) ve otur-kalk testi de uygulandı ve analizleri yapıldı. İç tutarlık güvenilirliği Cronbach alfa katsayısı kullanılarak test edildi. Test-tekrar test güvenilirliğinin birer hafta aralıklarla hesaplanmasında sınıf içi korelasyon katsayısından yararlanıldı. Geçerlilik ise HSS, WOMAC, ve otur-kalk test skorları arasındaki Pearson korelasyonu hesaplanarak değerlendirildi.

Bulgular: İç tutarlık güvenilirliğinin hesaplanmasında kaydedilen 0.98-0.99 aralığı yüksek iç tutarlılığa işaret etmekteydi (Cronbach alfa katsayısı: 0.87). WOMAC skoru ile toplam HSS skoru ve otur-kalk test skorlarının korele olduğu görüldü (sırasıyla, $r: -0.80, p < 0.001$ ve $r: 0.12, p: 0.312$).

Çıkarımlar: Hospital for Special Surgery diz skorlamasının Türkçe versiyonu Türk total diz artroplastisi hastalarını değerlendirmede güvenilir ve geçerli bir ölçektir.

Anahtar sözcükler: Çeviri; geçerlilik; güvenilirlik; The Hospital for Special Surgery diz skorlaması.

Osteoartrit (OA), dünyada en yaygın kronik hastalıklardan biridir ve hem hastaların yaşam kaliteleri hem de sağlık bakım maliyetleri üzerine olan önemli etkileriyle bilinir.^[1,2] Kalça veya diz eklemlerinde OA olan hastalar ağrı, sertlik ve eklem fonksiyon kaybı yaşarlar. Konservatif tedavi yöntemlerinin ağrıya azalma ve fonksiyonda iyileşme sağlamadığı durumlarda total diz art-

roplastisi (TDA) en yaygın olarak uygulanan başarılı bir cerrahi tedavi yöntemidir.^[3,4] Total diz artroplastisi hastanın yaşam kalitesi ile fonksiyonel kapasitesini arttırma ve ağrısını azaltmada etkili bir girişimdir.^[5-10]

Geçerli ölçüm yöntemleri klinisyenlerin etkili klinik yorum yapabilmesinde önemli bilgiler sağlar. Herhangi bir test veya ölçümün kullanışlı olabilmesi için güvenilir,

Yazışma adresi: Dr. Selnur Narin, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İnciraltı, 35330 İzmir.

Tel: +90 232 – 412 49 16 e-posta: selnur62@hotmail.com

Başvuru tarihi: 14.11.2012 **Kabul tarihi:** 15.01.2014

©2014 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği

Bu yazının çevrimiçi İngilizce versiyonu

www.aott.org.tr adresinde

doi: 10.3944/AOTT.2014.3109

Karekod (Quick Response Code)



geçerli, duyarlı ve kabul edilebilir olması şarttır.^[11]

Diz fonksiyonu ölçümünde kullanılan konvansiyonel yaklaşımların radyolojik bulgular, kuvvet, eklem hareket açıklığı ve ligamentöz laksite gibi objektif olarak tanımlanmış parametreleri vardır.^[12] Spesifik diz patolojileri için fonksiyonel kapasite ve engelliliğin değerlendirilmesinde kullanılmak üzere farklı ölçekler geliştirilmiş ve kullanılmıştır.^[3,13] Total diz artroplastili hastaların değerlendirilmesinde KF-36 ve Hospital for Special Surgery (HSS) diz skorlaması yaygın olarak kullanılan ölçeklerdir.^[14]

Hospital for Special Surgery diz skorlaması, tüm diz hastalarında (OA ve TDA gibi) sonuçları ölçebilecek standardize edilmiş bir araç olarak kullanılmak üzere geliştirilmiş ve özellikle TDA'lı hastaları değerlendirmek için tasarlanmıştır. Ölçek, ameliyat öncesi hastayı değerlendirmek ve ameliyattan sonra diz fonksiyonunu takip etmek için kullanılabilir. Ölçeğin orijinal İngilizce versiyonunun güvenilir, geçerli, duyarlı ve kabul edilebilir bir sonuç ölçümü olduğu gösterilmiştir.^[11,15,16] Hospital for Special Surgery diz skorlaması fizyoterapistler ve ortopedik cerrahlar tarafından klinikte yaygın olarak kullanılan ve bir çok araştırmada kaynak olarak gösterilen bir skorlamadır.

Fonksiyonel durum anketlerinin çoğu İngilizcedir. Uluslararası ve çok merkezli klinik çalışmalarda geçerliliği gösterilmiş değerlendirme araçlarının kullanımını arttırmak için bu araçların kültürel adaptasyonunun yapılması önerilmektedir.^[17] Bununla birlikte, anketlerin diğer dillere doğrudan çevirisi geçerliliğinin korunmasını garanti etmez. Ölçüm yöntemlerinin farklı kültürlerde kullanılacağı durumlarda, içeriğin farklı kültürlerde geçerliliğini koruması için araçların dilsel olarak çevrilmesine ek olarak kültürel adaptasyonunun da yapılması gerekmektedir. Orijinal yöntemin geçerliliğini korurken önemli kültürel farklılıkları göz önünde bulundurmamak için, adaptasyon sürecine özel bir metodoloji geliştirilmiştir.^[17,18] Bu durum, aynı amaca hizmet edecek yeni araçlar geliştirme ihtiyacını da azaltacaktır.^[19]

Hospital for Special Surgery diz skorlaması hem Türkiye'de yaşayan diz hastalarının hem de Türkiye dışında yaşayan Türklerin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı HSS diz skorlamasının Türkler için kültürel adaptasyonunu sağlamak ve HSS diz skorlamasının Türkçe versiyonunun TDA'lı hastaların değerlendirilmesinde güvenilirliğini ve geçerliliğini belirlemektir.

Hastalar ve yöntem

Hospital for Special Surgery diz skorlamasının İngilizce versiyonunun Türkçe'ye çevirisi ve kültürel adaptas-

yonu önerilen standart prosedür izlenerek yapıldı.^[20,21] Ana dili Türkçe olan iki kişi, birbirlerinden bağımsız olarak HSS diz skorlamasını İngilizce'den Türkçe'ye çevirdiler. Bu kişilerden biri (VK) tıp doktoru, diğeri (EBO) ise üniversite öğrencisi idi. Türkçe'ye çevrilen bu metin daha sonra İngilizcesi akıcı olan bir başkası tarafından tekrar İngilizce'ye çevrildi.

Anketin son dan bir önceki halini elde etmek için çevirmenler, istatistikçiler ve sağlık mesleği mensuplarından oluşan bir uzman komite yorumlamadaki hata ve gözden kaçan ayrıntıların saptanması için Türkçe versiyonu İngilizce versiyon ile karşılaştırdı. Adaptasyon sürecinin son aşaması, elde edilen son versiyonu test etmek oldu. Yapılan ön test sonucu, anketin son halindeki Türkçe versiyonunun değişik yaş ve sosyal, etnik ve eğitim seviyelerden seçilen 25 hastada sorunsuz uygulanabildiği görüldü. Daha sonra, anket komite ve HSS diz skorlamasının geliştiricisi tarafından bir değişiklik yapılmadan onaylandı ve anketin araştırma popülasyonu üzerinde geçerlilik ve güvenilirliği test edildi.

Çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu ve Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Çalışmaya bağımsız hareket edebilen ve TDA operasyonlarının üstünden en az 6 ay geçmiş 73 hasta dahil edildi. Tüm operasyonlar aynı cerrah (VK) tarafından paramedyan yaklaşım kullanılarak yapıldı. Ameliyat öncesi tüm hastaların tanısı OA idi. Bu çalışmaya yalnızca primer TDA olan hastalar dahil edildi. Kooperasyon seviyesinin belirlenmesinde Mini-Mental Durum Tes-ti (MMDT) kullanıldı ve çalışmaya 20 puan üstü alan hastalar alındı. Romatoid artrit, septik artrit, gut, parezi, metastatik kemik hastalığı veya alt ekstremitesinde kırık olan hastalar çalışma kapsamından çıkarıldı. Yapılan çalışma Üniversite Etik Komitesi tarafından onaylanırken, tüm katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilip yazılı onamları alındı.

Hospital for Special Surgery diz skorlaması, TDA başta olmak üzere, diz hastalıklarını ve tedavi yöntemlerini değerlendirmede kullanılan hastalığa özgü bir testtir.^[22] Maksimum HSS diz skoru 100 puandır ve ölçek hem sübjektif (52%) hem de objektif (48%) inceleme kriterleri içerir. Kapsadığı alanlar ağrı (30 puan), fonksiyon (22 puan), eklem hareket açıklığı (18 puan), kas gücü (10 puan), deformite (10 puan) ve instabilitedir (10 puan).^[23] Toplam puandan yürümeye yardımcı cihaz kullanımı, ekstansiyon yetersizliği, varus/valgus deformitesi için çıkartma yapılır. Elde edilen puan >85 ise 'mükemmel', 70-84 aralığında ise 'iyi', 60-69 aralığında ise 'orta', <60 ise 'kötü' olarak sınıflandırılır. Puan çıkartma için kullanılan yöntem; yürümeye yardımcı cihaz kullanımı için 3 puana kadar, ekstansiyon yetersizliği için 5 puana kadar, ve

her 5° varus/valgus deformitesi için 1 puan çıkarılması şeklindedir.^[24,25]

Mini-Mental Durum Testi ilk olarak Folstein ve ark. tarafından 1975 yılında kullanılmıştır.^[26] Çalışmamızda hastaların algı durumlarını değerlendirmek için MMDT'nin Güngen ve ark. tarafından Türkçeye çevrilmiş versiyonundan yararlandık.^[27] Orta ve ileri seviye algılama bozukluğu olan hastalar (MMDT puanı <20 olan hastalar) çalışmaya dahil edilmedi.^[28]

Batı Ontario ve McMaster Üniversitesi Osteoartrit İndeksi (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, WOMAC) sıklıkla kullanılan ve kullanımı tavsiye edilen, hastalığa özgü bir ankettir ve kalça ve diz protezi sonrası öz bildirim dayalı sonuçlarının güvenilir ve geçerli olduğu bildirilmiştir.^[29,30] WOMAC'ın Türkçe versiyonunun da geçerli ve güvenilir bir ölçüm yöntemi olduğu gösterilmiştir.^[31] Bu nedenle, HSS diz skorlamasının kurgusal geçerliliğini analiz etmek için çalışmamızda WOMAC'ın Türkçe versiyonu kullanıldı. Bu anket 3 alt ölçekten ibaret 24 sorudan oluşur (5 ağrı, 2 sertlik, 17 fiziksel fonksiyon). Likert, görsel analog skala ve nümerik değerlendirme ölçeği formatlarında mevcuttur.^[29,32] Biz bu çalışmada nümerik değerlendirme ölçeği formatından yararlandık.

Sandalyeden kalkabilme yeteneği günlük yaşamda önemli bir aktivitedir. Sandalyeden kalkabilme yeteneğindeki gerileme önemlidir, zira bu durum bağımsızlığı kısıtlayabilir veya hastaneye yatırılmaya neden olabilir. Otur-kalk testi; vücut duruş kontrolü, düşme riski, alt ekstremité gücü, propriosepsiyon ve sakatlık derecesini ölçmek üzere başvurulan bir yöntemdir. Sandal-

yeden kalkma testi ise daha çok ekstansör mekanizma kas fonksiyonunu değerlendirmeye odaklı bir testtir ve fonksiyonel indekslerde ve fiziksel fonksiyon test bataryalarında kullanılan aktivitelerden birisidir.^[33,34] Belirli bir zaman aralığında (30 saniye) tamamlanmış tekrar sayısının güvenilirliği ve geçerliliği gösterilmiştir.^[35-37] Otur-kalk testi (30 saniye) kalça veya diz eklemi protezi operasyonu olacak hastalar da dahil olmak üzere, alt ekstremité artriti olan kişilerde fiziksel fonksiyonu değerlendirme için uygun bir yöntemdir.^[38]

Test-tekrar test güvenilirliği bir testin belirli bir zaman periyodu içindeki kararlılığını ölçer. Gözlemci içi güvenilirliğin değerlendirilmesi için test tekrarlanmış ve geçerliliğin değerlendirilmesi için ek testler uygulanmıştır.^[31,39,40] Değerlendirmede en çok kullanılan güvenilirlik formları test-tekrar test güvenilirliği ve iç tutarlılıktır. Test-tekrar test arasındaki hatayı temsil eden standart ölçmenin standart hatası (ÖSH) toplam puanlar için hesaplandı. Mevcut çalışmada test-tekrar test güvenilirliğini belirlemek için, 73 hasta bir hafta arayla iki kere HSS diz skoru ile değerlendirildi. Test-tekrar test güvenilirliğini belirlemek için sınıf içi korelasyon katsayısı (intraclass correlation coefficient, ICC; 0.00-1.00 aralığında) kullanıldı. Korelasyon katsayısı 0.60 ile 0.80 aralığında ise çok iyi, 0.80'den büyük ise mükemmel kabul edilir.^[41-43] İç tutarlılık, test cihazı içerisindeki ilişkili öğelerin gücünün bir tahminidir ve 0 ile 1 arasında değişip daha yüksek değerlerin daha yüksek iç tutarlılığı temsil ettiği Cronbach alfa katsayısının hesaplanmasıyla değerlendirilir.^[42,44-46] Daha derinlemesine bir güvenilirlik değerlendirmesi yapmak için test-tekrar test toplam skoru lineer regresyon analizi ile hesaplandı.

Tablo 1. Hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri.

Hasta özellikleri	Sayı	Ortalama±SS	%
Yaş (yıl)		71.56±7.74	
Cinsiyet			
Erkek	8		11
Kadın	65		89
Çalışma durumu			
Ev hanımı	55		75.3
Çalışan	1		1.4
Emekli	17		23.3
Eğitim			
İlkokul	42		57.5
Lise	27		37.0
Üniversite	4		5.5
Kilo (kg)		80.32±16.60	
Boy (cm)		158.91±7.55	
Vücut Kitle İndeksi		32.84±6.60	
Ameliyat süresi (yıl)		5.18±2.60	

Tablo 2. Hospital for Special Surgery anketinin güvenilirlik (test-tekrar test) sonuçları.

HSS skoru	Test*	Tekrar test*	ICC†	ÖSH‡
Ağrı	24.58 (6.35)	24.65 (6.37)	0.999 (0.998-0.999)	0.74 (0.68-0.80)
Fonksiyon	15.21 (4.04)	15.24 (4.03)	0.999 (0.998-0.999)	0.47 (0.33-0.61)
EHA	11.28 (1.45)	11.28 (1.47)	0.990 (0.985-0.994)	0.71 (0.70-1.72)
Kas kuvveti	8.50 (1.51)	8.50 (1.51)	0.997 (0.996-0.998)	0.17 (0.09-0.25)
Deformite	9.93 (0.58)*	9.93 (0.58)*	0.999 (0.999-0.999)	0.00 (0.00-0.00)
İnstabilite	10.00 (0.00)*	10.00 (0.00)*	0.999 (0.999-0.999)	0.00 (0.00-0.00)
Toplam	79.27 (10.25)	79.35 (10.25)	0.999 (0.998-0.999)	1.20 (1.12-1.28)

*Veriler ortalama ve parantez içinde standart deviasyon şeklinde gösterilmiştir. †Sonuçlar parantez içinde %95 güven aralıkları ile hesaplanmıştır.

‡Korelasyon ve t değerleri standart hata farkı 0 olduğu için hesaplanamamıştır. EHA: Eklem Hareket Açıklığı, HSS: The Hospital for Special Surgery, ICC: Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı, ÖSH: Ölçmenin Standart Hatası.

Geçerlilik, test ölçümlerinin ölçmesi gereken şeyi ne kadar iyi ölçtüğünün bir indeksidir.^[44,45] Hospital for Special Surgery diz skorlamasının Türkçe versiyonunun geçerliliğini değerlendirmek için WOMAC ve otur-kalk testleri ile birlikte Pearson korelasyon katsayısından yararlandı. Eğer bir değer 0 ve 0.25 aralığında ise hiç veya çok az korelasyonu, 0.26 ve 0.50 aralığında ise orta korelasyonu, 0.51 ve 0.75 aralığında ise iyi korelasyonu ve 0.75'ten büyük ise çok iyi korelasyonu ifade etmektedir.^[41]

İstatistiksel analizlerde SPSS for Windows v.15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak test edildi. Ölçülen değişkenler ortalama±standart sapma şeklinde sunulurken, kategorik değişkenler yüzde olarak ifade edildi. Geçerlilik değerlendirmesi HSS ve diğer ölçekler arasındaki Pearson korelasyon katsayılarının hesaplanması ile yapıldı.

Bulgular

Tüm hastalar HSS anketini doldurdu ve klinik olarak incelendi. Katılımcıların sosyodemografik ve klinik verileri Tablo 1'de sunulmuştur. Katılımcılar HSS diz skorlamasının Türkçe versiyonunu anlama ve tamamlamada bir problem bildirmediler.

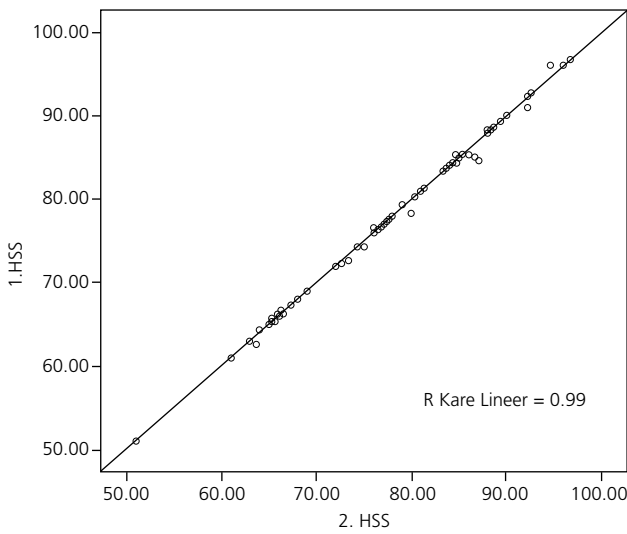
Sınıf içi korelasyon katsayısı değerleri 0.98-0.99 aralığında dağılım göstermekteydi (Tablo 2). Ölçme hatası üzerindeki bireysel değişimi yansıtan ÖSH değerleri (dağılım: 1.07-1.84), elde edilen güvenilirlik değerlerini destekleyerek düşük çıkmış ve minimal klinik değişikliğe işaret etmekteydi. Bu gözlemler aynı zamanda lineer regresyon ve art arda yapılan iki ölçümde toplam skorların dağılım grafiği (regresyon katsayısı: 0.99) ile desteklenmiştir (Şekil 1). Bu da iki durumda toplanan datanın yüksek güvenilirliğe sahip olduğuna işaret etmektedir. Test-tekrar test değerlerinin alt puan ve toplam puan ortalamaları arasında bir fark yoktu. İç tutarlılığa bakıldığında, tüm öğeler dikkate alındığında, HSS'nin Türkçe versiyonundaki Cronbach alfa değeri 0.87 olarak bulunmuştu.

WOMAC skoru ve otur-kalk test skoru ile değerlendirildiğinde, HSS diz skorlamasının Türkçe versiyonunun geçerli olduğu (ICC dağılımı: 0.98-0.99) gösterilmiştir (Tablo 3). WOMAC skorunun toplam skor ile ($r=-0.80$, $p<0.001$) anlamlı derecede ters yönde korele iken, otur-kalk test skoru ile ($r=0.12$, $p=0.312$) anlamlı derecede korele olmadığı görüldü. Toplam HSS diz skorlaması skoru ile en yüksek korelasyona WOMAC skoru sahipti. Tablo 3'te gösterildiği üzere, otur-kalk testinin toplam skorla korelasyonu düşüktü ($r=0.12$, $p=0.312$).

Tablo 3. HSS ve WOMAC ve otur-kalk skorları arasındaki Pearson korelasyonu (r ve p değerleri).

Test		HSS (toplam)	Otur-Kalk	WOMAC
HSS (toplam)	r	1.00	0.12	-0.80*
	p		0.312	<0.001
Otur-Kalk	r	0.12	1.00	-0.02
	p	0.312		0.841
WOMAC (toplam)	r	-0.80*	-0.02	1.00
	p	<0.001	0.841	

*Korelasyon 0.001 düzeyinde anlamlı (çift kuyruklu). Anlamlı r ve p değerleri kalın yazılmıştır. HSS: The Hospital for Special Surgery; WOMAC: Batı Ontario ve McMaster Üniversitesi Osteoartrit İndeksi.



Şekil 1. Toplam HSS puanları için test-tekrar test dağılım grafiği ve lineer regresyonu, iki ardışık ölçümde (bir hafta ara ile iki kez) toplanan toplam puanlar arasında güçlü bir ilişkiyi göstermektedir (regresyon katsayısı: 0.99).

Tartışma

Hospital for Special Surgery anketinin Türkçe versiyonu TDA operasyonu geçirmiş hastalar için uluslararası standart prensiplerine göre çevrilmiştir. Çalışmamızın sonuçları, HSS anketinin Türkçe versiyonunun Türkçe konuşan TDA hastalarının değerlendirilmesinde uygun, güvenilir ve geçerli bir araç olduğunu göstermiştir.

Hospital for Special Surgery diz skorlaması, Insall tarafından 1976'da ameliyat öncesi ve sonrası dört farklı diz protezinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiş ve bu hastalarda güvenilir ve geçerli bulunmuştur.^[25] Diğer ülkeler ve kültürel adaptasyonlarda artroplastisi ve diz hastalıklarının değerlendirilmesinde farklı ölçümler kullanılmakla birlikte, HSS diz skorlaması daha önce bu hastalıklarda kullanılmamıştır. Yapılan çeviri ve kültürel adaptasyon ile anketin yalnızca Türkiye'de değil, Türklerin yaşadığı ülkelerde de kullanılması amaçlanmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinde yaşayan Türk sayısı günümüzde 3 milyon civarındadır.^[47]

Genel olarak kullanması kolay ve kaydetmesi hızlı bir yöntem olarak addedildiği için HSS diz skorlamasının kullanımı yaygındır. Çeşitli diz skorlama sistemlerinin gözlemci içi yeniden tekrarlanabilirliği ile ilgili yakın zamanda yapılan bir çalışmada, HSS diz skorlamasının toplamda iyi gözlemci içi korelasyon katsayılarına sahip olduğu halde bazı kısımlarının yeniden tekrarlanabilirliği düşük çıkmıştır. WOMAC, KF-36 ve Oxford Diz Skorlaması en kapsamlı güvenilirlik ve geçerlilik değerlendirmesinden geçmiş ve bu nedenle TDA sonrası değerlendirme için en uygun araçlar olarak görülmektedir.^[25]

Hospital for Special Surgery anketinin Türkçe versiyonu tüm hastalar tarafından tam olarak doldurulmuş ve kolayca tamamlanmıştır. Anketin tamamlanması için gereken kısa zaman HSS anketinin Türkçe versiyonunun ana dili Türkçe olan hastalar tarafından iyi anlaşılması olduğunu göstermiştir. Buna ek olarak, araştırmacıların anketi değerlendirmesi için gereken sürenin çok kısa olması Türkçe HSS anketinin de pratik ve kolay değerlendirilebilir bir araç olduğunu doğrulamaktadır.

Birçok çalışmada kullanılan örneklem büyüklüğü (30 katılımcı) aracın güvenilirlik ve geçerliliğini araştırmak için yeterli değildir. İstatistiksel tahminler küçük örneklemelerden elde edildiğinde güven aralıkları geniş olacaktır, güvenilirlik katsayısının belirlenmesinde yüksek belirsizliğe yol açar.^[17,48] Terwee ve ark., en az 50 katılımcının olduğu bir örneklem büyüklüğünün kullanılmasını tavsiye etmiştir.^[18] Bu nedenle, çalışmamıza katılan hasta sayısının (n=73) geçerlilik ve güvenilirlik analizi yapmak için yeterli olduğu düşünülmüştür.

Ameliyat sonrası 6. ayda farklı bir diz sistemi ile gerçekleştirilen bağımsız bir çalışmada saptanan HSS diz skoru 75.6 puandır.^[49,50] Diğer çalışmalar bir yıllık takipte puan aralığını 85.0-93.0 olarak bildirmişlerdir.^[51,52] Bizim çalışmamızda, literatüre benzer olarak, ameliyat sonrası ortalama takip süresi 5.19 yıl ve ortalama HSS diz skoru 79.35 puan olarak kaydedilmiştir. Total diz artroplastisi sonrası maksimum fonksiyonel kazanım ilk altı ayda elde edildiği için, çalışmaya ameliyatının üzerinden en az altı ay geçmiş hastalar dahil edilmiştir.^[34]

Güvenilirliğin klasik olarak iki boyuttan oluştuğu kabul edilir: test-tekrar test tekrarlanabilirliği ve iç tutarlılık. Daha önce çeşitli diz ölçeklerinin geçerliliğinde ICC çoğunlukla güvenilirlik ölçütü (test-tekrar test) olarak kullanılmış olsa da,^[52] bundan daha uygun bir yaklaşım iki tekrarlanmış ölçüm arasındaki farkın %95 uzlaşma limitlerini hesaplamaktır.^[53] Bu analiz HSS diz skoru için kabul edilebilir uzlaşma göstermiştir. Ayrıca, HSS diz skorları kabul edilebilir iç tutarlılık göstermiştir (Cronbach alfa değeri açık bir şekilde 0.70'in üzerinde). Test-tekrar test analizinde ağrı, fonksiyon, eklem hare-

Tablo 4. Fonksiyonel ve MMDT testlerinin sonuçları.

Test	Skor*
HSS (toplam)	79.35 (10.25)
WOMAC (toplam)	15.27 (14.81)
Otur-kalk	12.23 (2.54)
MMDT	23.15 (2.63)

*Veriler ortalama ve parantez içinde standart sapma olarak verilmiştir. HSS: The Hospital for Special Surgery; MMDT: Mini-mental Durum Testi; WOMAC: Batı Ontario ve McMaster Üniversitesi Osteoartrit İndeksi.

ket açıklığı, kas kuvveti, deformite, instabilite ve toplam skorların ortalamaları karşılaştırıldığında, alt gruplar arasında bir fark bulunmamıştır (Tablo 2). Kessler ve ark. HSS diz skoru iç tutarlılığının (Cronbach alfa değeri 0.80) Lysholm diz ölçeğine kıyasla (Cronbach alfa değeri 0.89) çok daha iyi olduğunu rapor etmişlerdir.^[11] Bu çalışmada hesaplanan Cronbach alfa değeri 0.87 olup Ryd ve ark.'ninki^[16] ile aynıdır. Ayrıca, çalışmamızda yapılan iki ölçümdeki toplam skorlar arasında yüksek korelasyon bulunmuştur. Toplam skorun ÖSH değeri 1.20 (dağılım: 1.12-1.28) olarak hesaplanmıştır. Hospital for Special Surgery skoru için hesaplanan düşük ÖSH değeri anketin yüksek test-tekrar test güvenilirliği ve anketteki tüm maddelerin yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir. Kriter geçerliliği, diğer adıyla aletsel geçerlilik, aletin tutarlılığını gerçeklikle veya en azından geçerliliği kanıtlanmış başka bir aletle kıyaslayarak ispatlamak için kullanılır.^[54] Bu çalışmada bu amaçla WOMAC ve otur-kalk testi kullanılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre toplam HSS diz skorlaması ile WOMAC skoru yüksek korelasyona sahip iken otur-kalk testi skoru ile düşük korelasyona sahip çıkmıştır (Tablo 4). Otur-kalk testinin yeterli hassasiyete sahip olmadığı görüldüğünden fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmede tek başına kullanılması tavsiye edilemez. Konu üzerinde ileride yapılacak olan çalışmalarda Türkçeye uyarlanmış olan Diz Sonuç Anketi-Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale, KOS-ADLS)^[55] bu amaçla kullanılabilir.

Sonuç olarak, çalışmada elde edilen veriler HSS diz ölçeğinin Türkçeye başarılı bir şekilde tercüme ve adapte edildiğini göstermiştir. Hospital for Special Surgery ölçeğinin Türkçe versiyonu, diz ağrısı olan hastalarda semptomları ve fonksiyonel kısıtlamaları ölçmek için gerekli güvenilirlik ve geçerlilik kriterlerine sahiptir.

Teşekkür: İstatistiksel önerileri için Prof. Dr. Hülya ELLİDOKUZ'A ve çevirideki yardımları için Elif Bike ÖSÜN'E teşekkür ederiz.

Çıkar örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Akodu AK, Giwa SO, Akinbo SR, Ahmed UA. Physiotherapy in the management of total knee arthroplasty: a review. *Nig Q J Hosp Med* 2011;21:99-105.
2. Rosemann T, Laux G, Szecsenyi J. Osteoarthritis: quality of life, comorbidities, medication and health service utilization assessed in a large sample of primary care patients. *J Orthop Surg Res* 2007;2:12.
3. Bach CM, Nogler M, Steingruber IE, Ogon M, Wimmer C, Göbel G, et al. Scoring systems in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2002;399:184-96.
4. van den Akker-Scheek I, van Raay JJ, Reininga IH, Bulstra SK, Zijlstra W, Stevens M. Reliability and concurrent validity of the Dutch hip and knee replacement expectations surveys. *BMC Musculoskelet Disord* 2010;11:242.
5. American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status Score [cited 2006 Feb 21]. Available at: <http://www.asahq.org/physicalstatus.htm>.
6. Bellamy N. WOMAC Osteoarthritis Index: A User's Guide IX. Brisbane, Australia: The University of Queensland; 2008. p. 176.
7. Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, Mahomed NN, Charron KD. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? *Clin Orthop Relat Res* 2010;468:57-63.
8. Bourne RB, McCalden RW, MacDonald SJ, Mokete L, Guerin J. Influence of patient factors on TKA outcomes at 5 to 11 years followup. *Clin Orthop Relat Res* 2007;464:27-31.
9. Chesworth BM, Mahomed NN, Bourne RB, Davis AM; OJRR Study Group. Willingness to go through surgery again validated the WOMAC clinically important difference from THR/TKR surgery. *J Clin Epidemiol* 2008;61:907-18.
10. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Aróstegui I, Lafuente I, Vidaurreta I. Responsiveness and clinically important differences for the WOMAC and SF-36 after total knee replacement. *Osteoarthritis Cartilage* 2007;15:273-80.
11. Kessler S, Käfer W. Comparative assessment of outcome in osteoarthritis of the knee: the utility of knee scores. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2007;74:332-5.
12. Higgins LD, Taylor MK, Park D, Ghodadra N, Marchant M, Pietrobon R, et al. Reliability and validity of the International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Form. *Joint Bone Spine* 2007;74:594-9.
13. Irrgang JJ, Anderson AF. Development and validation of health-related quality of life measures for the knee. *Clin Orthop Relat Res* 2002;402:95-109.
14. Ganz SB. Rehabilitation following total knee arthroplasty. In: Sculco TP, Martucci EA, editors. *Knee arthroplasty*. Wien: Springer; 2002. p. 231-9.
15. Słupik A, Białoszewski D. A comparative analysis of the clinical utility of the Staffelein-score and the hospital for special surgery knee score (HSS) in monitoring physiotherapy of total knee replacement patients--preliminary study. *Ortop Traumatol Rehabil* 2009;11:37-45.
16. Ryd L, Kärrholm J, Ahlvin P. Knee scoring systems in gonarthrosis. Evaluation of interobserver variability and the envelope of bias. Score Group. *Acta Orthop Scand* 1997;68:41-5.
17. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.

18. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol* 2007;60:34-42.
19. Drake BG, Callahan CM, Dittus RS, Wright JG. Global rating systems used in assessing knee arthroplasty outcomes. *J Arthroplasty* 1994;9:409-17.
20. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25:3186-91.
21. Ware JE Jr, Keller SD, Gandek B, Brazier JE, Sullivan M. Evaluating translations of health status questionnaires. Methods from the IQOLA project. *International Quality of Life Assessment. Int J Technol Assess Health Care* 1995;11:525-51.
22. Ranawat CS, Shine JJ. Duo-condylar total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1973;94:185-95.
23. Bergschmidt P, Lohmann C, Bader R, Finze S, Lukas C, Rütther W, et al. Preliminary clinical results of the Multi-gen Plus Total Knee System with a ceramic femoral component-A national duo-centre study. *Eur Musculoskel Rev* 2009;4:82-5.
24. Davies AP. Rating systems for total knee replacement. *Knee* 2002;9:261-6.
25. Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, Shine J. A comparison of four models of total knee-replacement prostheses. *J Bone Joint Surg Am* 1976;58:754-65.
26. 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;12:189-98.
27. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar 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.
28. Leveille SG, Bean J, Bandeen-Roche K, Jones R, Hochberg M, Guralnik JM. Musculoskeletal pain and risk for falls in older disabled women living in the community. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:671-8.
29. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 1988;15:1833-40.
30. Roorda LD, Jones CA, Waltz M, Lankhorst GJ, Bouter LM, van der Eijken JW, et al. Satisfactory cross cultural equivalence of the Dutch WOMAC in patients with hip osteoarthritis waiting for arthroplasty. *Ann Rheum Dis* 2004;63:36-42.
31. Basaran S, Guzel R, Seydaoglu G, Guler-Uysal F. Validity, reliability, and comparison of the WOMAC osteoarthritis index and Lequesne algofunctional index in Turkish patients with hip or knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol* 2010;29:749-56.
32. Haddad FS, Garbuz DS, Chambers GK, Jagpal TJ, Masri BA, Duncan CP. The expectations of patients undergoing revision hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2001;16:87-91.
33. Gross MM, Stevenson PJ, Charette SL, Pyka G, Marcus R. Effect of muscle strength and movement speed on the biomechanics of rising from a chair in healthy elderly and young women. *Gait Posture* 1998;8:175-185.
34. Unver B, Karatosun V, Bakirhan S. Ability to rise independently from a chair during 6-month follow-up after unilateral and bilateral total knee replacement. *J Rehabil Med* 2005;37:385-7.
35. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern MS, Furman JM. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Phys Ther* 2005;85:1034-45.
36. Segura-Orti E, Martínez-Olmos FJ. Test-retest reliability and minimal detectable change scores for sit-to-stand-to-sit tests, the six-minute walk test, the one-leg heel-rise test, and handgrip strength in people undergoing hemodialysis. *Phys Ther* 2011;91:1244-52.
37. Bohannon R. Measuring muscle strength in neurological disorders. *Fizyoter Rehabil* 2005;16:120-33.
38. Gill S, McBurney H. Reliability of performance-based measures in people awaiting joint replacement surgery of the hip or knee. *Physiother Res Int* 2008;13:141-52.
39. El O, Bircan C, Gulbahar S, Demiral Y, Sahin E, Baydar M, et al. The reliability and validity of the Turkish version of the Western Ontario Rotator Cuff Index. *Rheumatol Int* 2006;26:1101-8.
40. Lopes AD, Ciconelli RM, Carrera EF, Griffin S, Faloppa F, Dos Reis FB. Validity and reliability of the Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC) for use in Brazil. *Clin J Sport Med* 2008;18:266-72.
41. Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull* 1979;86:420-8.
42. Sezgin M, Incel NA, Serhan S, Camdeviren H, As I, Erdoğan C. Assessment of symptom severity and functional status in patients with carpal tunnel syndrome: reliability and functionality of the Turkish version of the Boston Questionnaire. *Disabil Rehabil* 2006;28:1281-5.
43. Stratford PW, Binkley J, Solomon P, Finch E, Gill C, Moreland J. Defining the minimum level of detectable change for the Roland-Morris questionnaire. *Phys Ther* 1996;76:359-68.
44. Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research*. Vol. 12. CRC Press: Boca Raton, FL; 1990.
45. Polgar S, Shane AT. *Introduction to research in the health sciences*. 2nd ed. London: Churchill Livingstone; 1991.
46. Carey DG, Raymond RL, Duoos BA. Intra- and inter-observer reliability in selection of the heart rate deflec-

- tion point during incremental exercise: comparison to a computer-generated deflection point. *J Sports Sci Med* 2002;1:115-21.
47. Hamburg Institute of International Economics. Focus migration country profile – Turkey, No. 5, 2006. [cited 2010 Oct 5] Available at: http://www.focusmigration.de/uploads/tx_wilpubdb/CP_05_Turkey.pdf.
48. Heras PC, Burke FD, Dias JJ, Bindra R. Outcome measurement in hand surgery: report of a consensus conferences. *Br J Hand Ther* 2003;8:70-80.
49. Hawker G, Wright J, Coyte P, Paul J, Dittus R, Croxford R, et al. Health-related quality of life after knee replacement. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80:163-73.
50. König A, Kirschner S, Walther M, Eisert M, Eulert J. Hybrid total knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998;118:66-9.
51. Bergschmidt P, Bader R, Finze S, Ansorge S, Kundt G, Mittelmeier W. Bicondylar knee arthroplasty - influence of preoperative functional restriction on early functional postoperative outcome. [Article in German] *Z Orthop Unfall* 2008;146:344-51. [Abstract]
52. Bin SI, Nam TS. Early results of high-flex total knee arthroplasty: comparison study at 1 year after surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007;15:350-5.
53. Yasuda K. Long-term clinical results of cruciate-retaining total knee arthroplasty using the alumina ceramic condylar prosthesis. Scientific Exhibit No. SE035, AAOS Meeting, San Francisco; 2004.
54. Briggs KK, Kocher MS, Rodkey WG, Steadman JR. Reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm knee score and Tegner activity scale for patients with meniscal injury of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:698-705.
55. Evcik D, Ay S, Ege A, Turel A, Kavuncu V. Adaptation and validation of Turkish version of the Knee Outcome Survey-Activities for Daily Living Scale. *Clin Orthop Relat Res* 2009;467:2077-82.