



Omurga kırıklı hastalarda gōrsel analog skala omurga skoru Tūrkçe versiyonunun geęerlilięi

Osman YARAY¹, Burak AKESEN¹, Gōkhan OCAKOęLU², Ufuk AYDINLI¹

¹Uludaę Ūniversitesi Tıp Fakūltesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Bursa;

²Uludaę Ūniversitesi Tıp Fakūltesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Bursa

Amaç: Gōrsel analog skala omurga skoru (*visual analog scale spine score*, VASSS) torasik ve lomber omurga kırıklı hastaların sonuğlarının değerlendirilmesinde geğerli ve gūvenilir bir anketdir. Bu ęalıřmanın amacı spinal travması olan Tūrk hastaların tedavi sonuğlarını değerlendirmek için VASSS'ın Tūrkçe versiyonunu hazırlamaktır.

Çalıřma planı: Çeviri iřlemleri birbirinden baęımsız ve birbirini bilmeyen ū çevirmen tarafından gerçekleřtirildi ve daha sonra bir takım tarafından bu yeni versiyonun uyarlaması yapıldı. Torasik veya lomber kırık nedeniyle cerrahi tedavi gōrmüş 50 hasta ve kontrol gurubu olarak 50 saęlıklı kiři çalıřmaya dahil edildi. Hasta ve kontrol grubuna VASSS, Oswestry Ūzūrlūlūk İndeksi (*Oswestry Disability Index*, ODI), *Roland-Morris Ūzūrlūlūk Anketi* (*Roland-Morris Disability Questionnaire*, RMDQ) ve Kısa Form 36 (KF-36) testleri uygulanarak deęerlendirildi. Test gūvenilirlięi için iç tutarlılık testi analizi Cronbach alfa ile yapıldı.

Bulgular: Cronbach alfa katsayısı tūm test için 0.965 bulundu. Kriter geęerlilięi VASSS sonuęlarının ODI, RMDQ, ve KF-36 fiziksel bileřeni (KF-36 FK) sonuęlarıyla (ODI'de $r=0.881$, $p<0.001$; RMDQ'da $r=0.882$, $p<0.001$; KF-36'da $r=0.824$, $p<0.001$) kıyaslanmasıyla bulundu. Yapı geęerlilięi faktōr analizi ile yapılmıř, sonuçta toplam varyansın %64.7'sini açıklayan bir ūlme aracı elde edildi ve maddelerin orijinal formdaki maddelerle birebir ūrtūřtūęū gōrūldū.

Çıkarımlar: VASSS Tūrkçe versiyonu Tūrk toplumunda torasik veya lomber omurga kırığı olan hastaların sonuęlarını deęerlendirmede geęerli ve gūvenilir bir testtir.

Anahtar sōzcūkler: Gōrsel analog skala omurga skoru; kırık; omurga skoru; Oswestry Ūzūrlūlūk İndeksi; Tūrk.

Travmatik omurga kırıkları ve kırıklı çıkıklar ūzellikle geç bireylerde gōrūlen ciddi yaralanmalardır. Omurga yaralanmaları tūm travmaların %6'sını oluşturmasına rağmen, bu tip yaralanmaların hastanın sosyoekonomik durumuna etkisi daha fazladır.^[1-6] Torasik veya lomber omurga kırıklı hastaların tedavisinde ana hedef normal fonksiyonların tekrar kazandırılmasıdır. Geçmiřte torasik veya lomber omurga kırıklarının sonuğları genelde hareket açıklığı, kas gūcū ve tedavinin radyolojik sonuğları ile değerlendirilirdi.

Bazı yazarlar buna "vekil" sonuç demiştir.^[7] Son yıllarda ise sonuç değerlendirme semptomlarına, fonksiyonel duruma, tedavi memnuniyetine ve spinal mūdahalelere bağlı maliyet hesaplarına dayanmaktadır.^[8-10] Ayrıca artık hasta perspektifinin hem tıbbi karar aşamasında hem de tedavi sonuğlarını değerlendirmede daha ūnemli olduğu kabul edilmektedir.

Bel aęrısı olan hastalarda en sık kullanılan ve en iyi bilinen ūzūrlūlūk anketleri Oswestry Ūzūrlūlūk İndeksi (*Oswestry Disability Index*, ODI) ve Roland-

Morris Özürlülük Anketi (*Roland-Morris Disability Questionnaire*, RMDQ)'dir. Kısa Form 36 (KF-36) ise en sık kullanılan jenerik testtir. KF-36 sık karşılaşılan omurga hastalıklarının morbidite ve cerrahi sonuçlarını değerlendirmede geçerli bir test olmasına rağmen, herhangi bir hastalığa veya duruma özgü bir değerlendirme değildir.^[11]

Freyd tarafından geliştirilen görsel analog skala (*visual analog scale*, VAS) 100 mm'lik tek bir çizgiden oluşan ve ağrı şiddetini değerlendiren iyi bir ölçektir.^[12-15] VAS omurga skoru (*Visual Analog Scale Spine Score*, VASSS), Knop ve ark.^[16] (Work Group Spine, Alman Travma Derneği [DGU]) tarafından 2001 yılında geliştirilmiştir ve görsel analog skala üzerinden skorlanan 19 sorudan oluşur. Test, hastaların bel ağrısına bağlı hareket kısıtlılığını ve ağrı şiddetini ölçer. Sonuç cevaplanan soruların ortalaması alınarak hesaplanır. Sıfır puan (ciddi özürlülük) ve 100 puan (özürlülük yok) arasında bir değer çıkabilir. Olumsuz cevaplar çizginin sol tarafında, olumlu cevaplar ise sağ tarafında yer alır. Cevaplamayı kolaylaştırmak için "her zaman, saatlerce, sürekli" veya "hiçbir zaman, nadiren, çok az" gibi tanımlamalar ilgili kısımlara eklenmiştir. Ayrıca *gülen yüz/güneş sağ tarafa ve mutsuz yüz/yağmurlu bulutlar sol tarafa* eklenmiştir. Orijinal çalışmada hastaların birçoğu genelde ağrı kesici kullanmadıkları için "*Wie gut wirken die Schmerzmittel dann?*" (Ağrı kesiciler ne kadar işe yarıyor?) şeklindeki 7. soruyu cevaplamamıştır. Bu nedenle, orijinal çalışmada bu soru çıkarıldığından, biz de aynı şekilde davrandık.

Orijinal VASSS Almanca'dır. Bir anket yeni bir kültüre uyarlanırken değerlendirileceği yeni şartların göz önünde bulundurulması gerekir.^[17] Bu yüzden yapılacak sadece düz bir çeviri anketin klinik çalışmalarda kullanılması için yeterli olmaz. Bu çevirinin eş değer bir anket olması ve sonuçlarının diğer çalışmalarla karşılaştırılması için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmalıdır.

Bugüne dek, VASSS'ın herhangi bir Türkçe versiyonu için geçerlilik çalışması yapılmamıştır. Çalışmamızın amacı, VASSS'ı Türk dili ve kültürüne uyarlayarak, torasik ve lomber omurga kırığı bulunan hastaların tedavi sonuçlarını değerlendirmedeki geçerliliğini değerlendirmektir.

Hastalar ve yöntem

Torasik veya lomber omurga kırığı nedeniyle 1990 ve 2005 yılları arasında tek bir cerrah tarafın-

dan ameliyat edilmiş, takip süresi en az 4 yıl olan ve nörolojik defisiti olmayan hastalar çalışmaya dahil edildi. Patolojik kırığı olan ve Türk diline yeteri kadar hakim olmayan hastalar çalışmaya alınmadı. Bu kriterlere uyan 50 hasta çalışmaya katıldı. Ayrıca hastane çalışanlarından, herhangi bir omurga ameliyatı geçirmemiş, tanı almış kronik bir hastalığı olmayan aynı yaş grubundaki 50 gönüllü, sağlıklı kişi kontrol grubu olarak çalışmaya alındı. Çalışmamız Uludağ Üniversitesi Tıbbi Etik Kurul tarafından onaylandı.

Çeviri işlemi için daha önceden belirlenmiş kültürler arası adaptasyon ilkelerini kullandık.^[18,19] Almanca'dan Türkçe'ye çeviri farklı ve birbirinden bağımsız, anadili Türkçe olan üç çevirmen tarafından yapıldı. Çevirmenlerden biri çalışmanın amacını biliyordu; böylece mecazi ve kavramsal terimler için birbir çeviri yerine daha uygun bir karşılık bulundu ve anketin daha güvenilir olması sağlandı. Diğer iki çevirmen ise çevirinin amacını bilmiyordu, bu durum ise orijinal anketten çıkabilecek beklenmedik anlamların ortaya çıkarılmasında işe yaradı. Daha sonra çeviriler tekrardan Almancaya çevrilip orijinali ile karşılaştırıldı ve tutarsızlıklar açısından kontrol edildi.

Türkçe versiyonlar üç çevirmen, üç ortopedik cerrah, bir fizik tedavi uzmanı ve bir Türkçe öğretmeninden oluşan takım tarafından kültürel adaptasyon için tekrar değerlendirildi. On altıncı sorudaki "trenle yolculuk etmek", Türkiye'de otobüs yolculuğu daha yaygın olduğu için "otobüsle yolculuk etmek" şeklinde değiştirildi. Ankete son hali verilmenden önce 15 kişiye anket doldurtuldu. Dördüncü ve beşinci sorularda geçen "fiziksel aktiviteler" tümcesinin tam olarak anlaşamadığı ortaya çıktı. Bu kısma "gün içinde yapılan hareketler; örneğin, merdiven çıkmak" şeklinde açıklamalar eklendi ve birkaç küçük değişiklikten sonra ankete son şekli verildi.

Güvenilirlik testi sıklıkla test-tekrar test ve iç tutarlılık metotları ile yapılır. Test-tekrar test metodu aynı test aynı kişilere belli zaman aralığında iki kez uygulanır, aradaki tutarlılık hesaplanır. Bizim çalışmamıza katılan hastaların büyük çoğunluğu kırsal kesimden geldiğinden, birçoğu tekrar test için hastaneye bir kez daha gelmeyi kabul etmedi. Bu yüzden çalışmada test-tekrar test metodu yerine iç tutarlılık metodu ile güvenilirlik hesaplandı.

İç tutarlılık bir anketin ne kadar homojen olduğunu hesaplar. İç tutarlılık katsayısı Cronbach alfa ile ölçülür. Yüksek iç tutarlılıktan bahsetmek için Cron-

bach alfa katsayısının 0.80'den büyük olması beklenir.^[20] VASSS Türkçe versiyonunun iç tutarlılığı her bir madde için "eğer madde silinirse" ve "madde-toplam korelasyon" metodu kullanılarak hesaplandı.

Kriter geçerliliği, VASSS sonuçları aynı zamanda uygulanan diğer anket sonuçlarıyla karşılaştırılarak yapıldı. Bunun için tüm katılımcılar VASSS Türkçe versiyonunu, ODI Türkçe versiyonunu^[21], RMDQ Türkçe versiyonunu^[22] ve KF-36 Türkçe versiyonunu^[23] doldurdu. Kriter geçerliliği Spearman korelasyon katsayısı ile hesaplandı. Değerlendirmede 0.81-1.0 aralığı mükemmel, 0.61-0.80 aralığı çok iyi, 0.41-0.60 aralığı iyi, 0.21-0.40 aralığı vasat ve 0-0.20 aralığı da kötü olarak kabul edildi.^[24,25] Yapı geçerliliği açıklayıcı faktör analizi ile hesaplandı.

ODI 10 ordinal maddeli, aktivitenin ağrı şiddetini etkisini ölçen, hastalığa özgü bir ankettir. Toplam skor 0 ile 100 puan arasında değişir. 100 puan ciddi özürüllüğü gösterir. RMDQ ağrıya bağlı özürüllük düzeyini değerlendiren geçerli bir ankettir. Cevapları "evet" veya "hayır" olan 24 sorudan oluşur. Toplam skor 0 (özürüllük yok) ile 24 (ciddi özürüllük) arasında değişir. KF-36 ise sekiz alt ölçekten oluşur. Bunlar: fiziksel fonksiyon, fiziksel problemlere bağlı kısıtlılık, ağrı, genel sağlık algısı, sosyal fonksiyon, ruhsal problemlere bağlı kısıtlılık, akıl sağlığı ve canlılıktır. Bu alt ölçeklerin ilk dört tanesi fiziksel komponenti, geri kalan dört tanesi de ruhsal komponenti oluşturur. Sonuçlar 0 ile 100 arasında değişir ve yüksek puan daha iyi sonucu gösterir.

Çalışmamızda ilk dört alt ölçeğin ortalamasını alarak fiziksel komponent (KF-36 FK) skorunu hesapladık. İstatistiksel analiz için RMDQ sonuçları ($1 - (n/24) \times 100$), ODI sonuçları ($100 - n$) formülü kullanılarak yüzdeler sistemine çevrildi. Bu, bize, RMDQ'nun 24 ve ODI'nin 100 olduğu zaman skoru 0, RMDQ ve ODI'nin 0 olduğu zaman ise skoru 100 olarak verdi, ki bu özürüllük olmadığını gösteriyordu. KF-36 fiziksel komponenti için yüzdeler çevirmeye ihtiyaç duyulmadı. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma şeklinde gösterildi. İstatistiksel değerlendirmede $p < 0.05$ olan durumlar anlamlı kabul edildi. Tüm verilerin analizinde SPSS versiyon 13.0 kullanıldı.

Bulgular

Hasta grubu ortalama yaşı 48 ± 14.25 (dağılım: 23-77) olan elli hastadan oluştu. Hastaların tümü ya torasik yada lomber omurga kırığı nedeniyle ventral,

dorsal veya kombine füzyon cerrahi ile tedavi edilmişti. Operasyon sonrası takip süresi ortalama 9 ± 3.09 (dağılım: 4-15) yıldır. Kontrol grubu ortalama yaşı 48 ± 8.25 (dağılım: 34-65) olan elli kişiden oluştu. Hasta ve kontrol grubunun test sonuçları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Hasta ve kontrol gruplarının demografik verileri ve test sonuçları.

	Hasta grubu	Kontrol grubu
N (sayı)	50	50
Ortalama yaş	48 ± 14.25	48 ± 8.25
Erkek	34(68%)	25(50%)
Kadın	16(32%)	25(50%)
VASSS	69.6 ± 21.80	85.9 ± 19.58
ODI	78.6 ± 19.30	93.4 ± 9.14
RMDQ	66.4 ± 30.47	86.0 ± 21.72
KF-36 FK	63.3 ± 23.60	76.2 ± 18.88

VASSS iç tutarlılık sonuçları madde madde Tablo 2'de gösterilmiştir. Tüm skala için Cronbach alfa katsayısı 0.965 olarak hesaplandı. Madde-toplam korelasyonu ise 0.25'ten büyük bulundu.

Kriter geçerliliği VASSS sonuçlarının ODI, RMDQ ve KF-36 FK sonuçları ile korelasyonu ile hesaplandı. Tablo 3'te de gösterildiği gibi korelasyon düzeyi mükemmel çıktı (ODI için $r = 0.881$,

Tablo 2. VASSS iç tutarlılık sonuçları.

Madde no	Madde-toplam korelasyonu	Cronbach alfa "eğer madde silinirse"	Cronbach alfa
1	0.795	0.963	0.965
2	0.715	0.964	
3	0.715	0.964	
4	0.809	0.962	
5	0.804	0.962	
6	0.711	0.964	
7	0.733	0.963	
8	0.793	0.963	
9	0.882	0.961	
10	0.779	0.963	
11	0.860	0.961	
12	0.752	0.963	
13	0.721	0.964	
14	0.818	0.963	
15	0.764	0.963	
16	0.698	0.964	
17	0.790	0.963	
18	0.834	0.962	

$p < 0.001$; RMDQ için $r = 0.882$ $p < 0.001$; KF-36 FK için $r = 0.824$, $p < 0.001$). Hasta ve kontrol grubunun VASSS sonuçları anlamlı şekilde farklı idi (Mann-Whitney U testi, $p < 0.001$) (Tablo 4). VASSS hasta ve kontrol grubunu birbirinden ayırt edebilmişti.

Tablo 3. Kriter geçerliliği (VASSS ile ODI, RMDQ ve KF-36 FK korelasyonu).

	VASSS	
	r	p
ODI	0.881	$p < 0.001$
RMDQ	0.882	$p < 0.001$
KF-36 FK	0.824	$p < 0.001$

r: Spearman korelasyon katsayısı

Tablo 4. Hasta ve kontrol gruplarında VASSS skorlarının karşılaştırılması.

	N (sayı)	Ortalama	SS	p değeri
Hasta grubu	50	69.60	21.81	$p < 0.001$
Kontrol grubu	50	85.94	19.58	

Mann-Whitney U testi

Yapı geçerliliği açıklayıcı faktör analizi ile yapıldı. Maddeler arasındaki korelasyon matrisi değerlendirildi ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Örnek yeterliliği için Bartlett küresellik testi ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik testi yapıldı. Korelasyon matrisinin faktör analizine uygun olması için Bartlett küresellik testinin istatistiksel olarak anlamlı olması ve KMO'nun 0.60'tan büyük olması gerekir.^[26] Çalışmamızda KMO 0.898 ve Bartlett küresellik testi " $\chi^2 = 1584.467$ ($p < 0.001$)" olarak hesaplandı. VASSS alt ölçeklerden oluşan bir test değildir; bu sebeple, faktör analizi Quartimax rotasyon metodu ile yapıldı ve faktör sayısı bir olarak belirlendi. Sonuç olarak toplam varyansın %64.7'sini açıklayan bir ölçme aracı elde edildi ve Türkçe versiyondaki maddelerin orijinal formdaki maddelerle birebir örtüştüğü görüldü (Tablo 5).

Tartışma

Çalışmamızda bir anketin farklı bir kültüre adaptasyonunda daha önceki çalışmalarda belirtilen yöntemler izlendi.^[18,19] Çalışma sonucuna göre VASSS geçerlilik ve güvenilirliği yeterli bulundu. VASSS

Tablo 5. Döndürülmüş bileşen matrisi.

Madde no	Bileşen
	1
9	0.903
11	0.883
18	0.860
14	0.834
17	0.828
4	0.823
8	0.819
1	0.818
5	0.812
10	0.810
15	0.802
7	0.771
12	0.769
2	0.746
6	0.746
16	0.744
13	0.739
3	0.723
%	64.7

Türkçe versiyonunun geçerlilik çalışması anketin güvenilir olduğunu göstermekteydi. Güvenilirlik çalışması Cronbach alfa katsayısı ile yapıldı. Birçok hasta tekrar test için gelmeyi kabul etmediği için güvenilirlik çalışması bir kez yapılabildi. Bu durumda değeri 0 ile 1 arasında değişebilen iç tutarlılık katsayısı hesaplandı. Çalışmamızda anketin tüm maddeleri için güvenilirlik sonuçları mükemmel bulundu. Cronbach alfa katsayısı çalışmamızda 0.965 çıkarırken, Knop ve ark.'nın^[16] orijinal çalışmasında 0.916 olarak hesaplanmıştır.

Kriter geçerliliği bir anketin etkinliğini değerlendirir.^[27] Yapı geçerlilik analizine baktığımızda VASSS ve ODI, RMDQ, KF-36 FK arasında güçlü korelasyon olduğunu gördük. Başka çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur. Örneğin, Siebenga ve ark. cerrahi uygulanan grupta VASSS ve RMDQ korelasyonunu 0.870 ($p < 0.001$) olarak hesaplamıştır.^[28] Tip A omurga kırıklarıyla ilgili başka bir çalışmada, VASSS ve RMDQ korelasyonu 0.850, VASSS ve KF-36 fiziksel fonksiyon korelasyonu 0.870 olarak bulunmuştur.^[29]

Yapı geçerliliği, ölçülen parametrelere dair var sayımla uyumlu olacak şekilde, belli bir ölçümün diğer ölçümlerle ne derece ilişkili olduğunun incelenmesinde kullanılır.^[30] İç tutarlılık aynı zamanda yapı geçerliliğini de gösterir.^[31] Yapı geçerliliğini değerlendirmek için anketin 18 maddesine ortogonal çözüm olan Quartimax rotasyonu temel komponent analizi kullanılarak faktör analizi yapıldı. Yapılan analiz sonucunda bir faktörün tüm maddelerle açık şekilde ilişkili olduğu görüldü ve sonuç olarak toplam varyansın %64.7'sini açıklayan bir ölçme aracı elde edildi. Türkçe versiyon VASSS'ın yapısı orijinaline benzerlik göstermektedir.

Bel ağrısına özgü anketler içinde en sık kullanılanlar RMDQ ve ODI'dir. RMDQ bel ağrısına bağlı aktivite kısıtlılığını 24 soruda değerlendirir. Sorular "evet" veya "hayır" olarak cevaplanır. ODI 10 sorudan oluşur ve fiziksel aktiviteye bağlı ağrı derecesini 6 kademeli cevaplarla sorgular. RMDQ'yu cevaplar larken hastalar aynı ya da karşıt görüş bildirirler. Benzer şekilde ODI'yi cevaplar larken, hastalar, özür lülük durumunu belirlemek için altı seçenektan birini seçmek durumundadır. Ancak VASSS'ta hastalar soruları 100 mm'lik bir skala üzerine bir işaret koyarak cevaplandırır larak. Böylece ağrı düzeyine veya kısıtlılık miktarına hastanın kendisi karar verir. Bu da VASSS'ı daha sübjektif bir anket yapar.

RMDQ ve ODI'yi tamamlamak yaklaşık 5 dakika sürer.^[32] Hastalar VAS'ın nasıl cevaplanacağını anlarsa veya daha önce VAS cevaplandırmış larsa, VASSS'ı tamamlamaları yaklaşık 3 dakika sürmektedir. Ancak VASSS sonuçlarını elle değerlendirmek, ODI ve RMDQ'ya göre çok daha fazla zaman almaktadır. Bu sebeple Knop ve ark. bilgisayarlı bir analiz sistemi geliştirmişler ve bu yöntemle hesaplama süresi 20 saniyeye düşmüştür.

Çalışmamızın küçük bir hasta grubuyla çalışılmış olması, test-tekrar test geçerliliği gibi bazı kısıtlamaları bulunmaktadır. Bununla birlikte, Knop ve ark.'nın orijinal çalışmasında hasta grubu 53 hastadan oluşmaktaydı. Çalışmanın Türk toplumunda daha fazla hasta sayısı ile yapılmasının bu çalışmamızın değerini arttıracaklarını düşünmekteyiz. Buna ek olarak, VASSS Türkçe versiyonunun farklı omurga sorunlarında da geçerlilik çalışmasının yapılması gerekmektedir.

Sonuç olarak, VASSS Türkçe versiyonu Türk toplumunda torasik veya lomber omurga kırığı olan hastaların sonuçlarını değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir testtir.

Teşekkür

Yazarlar Dr. Christian KNOP'a VASSS Türkçe çevirisine izin verdiği için ve komite üyelerine (Ali ÖZER, Nevzat ABACIOĞLU, Murat MORAY, Remzi ÖZERDEMOĞLU, çevirmenler ve Özlem YARAY, Türkçe öğretmeni) yardımlarından dolayı teşekkür eder.

Ek

VASSS Türkçe versiyonu:

1. *Bel ağrısı nedeniyle uykunuz ne sıklıkla bölünüyor?*
2. *Dinlenme sırasında ne sıklıkla bel ağrınız oluyor?*
3. *Dinlenme sırasında oluşan bel ağrınızın şiddeti nedir?*
4. *Fiziksel aktivite (gün içinde yapılan hareketler) sırasında ne sıklıkla bel ağrınız oluyor?*
5. *Fiziksel aktivite (gün içinde yapılan hareketler) sırasında oluşan bel ağrınızın şiddeti nedir?*
6. *Bel ağrınız olduğu zaman ne sıklıkla ağrı kesici kullanıyorsunuz?*
7. *Bel ağrınız olmadan ne kadar süre oturabilirsiniz?*
8. *Bel ağrınız öne doğru eğilmenizi ne kadar engelliyor (örneğin bulaşık yıkarken)?*
9. *Bel ağrınız işinizi, mesleğinizi yapmanızı ne kadar engelliyor?*
10. *Bel ağrınız bir şey kaldırmanızı ne kadar kısıtlıyor?*
11. *Bel ağrınız ev işleri yapmanızı ne kadar kısıtlıyor?*
12. *Bel ağrınız olmadan ne kadar süre ayakta durabilirsiniz?*
13. *Bel ağrınız olmadan ne kadar süre yürüebilirsiniz?*
14. *Bel ağrınız koşmanızı ne kadar engelliyor?*
15. *Bel ağrınız günlük işlerinizi ne kadar engelliyor (yemek yeme, banyo yapma gibi)?*
16. *Bel ağrınız olmadan ne kadar süre yolculuk yapabilirsiniz (araba sürmek, otobüsle yolculuk gibi)?*
17. *Bel ağrınız cinsel hayatınızı ne kadar kısıtlıyor?*
18. *Bel ağrınız ağır bir eşya veya yük kaldırmanızı ne kadar etkiliyor?*

Çıkar Örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Burney RE, Maio RF, Maynard F, Karunas R. Incidence, characteristics, and outcome of spinal cord injury at trauma centers in North America. Arch Surg 1993;128:596-9.
2. Evans L. Risk of fatality from physical trauma versus sex and age. J Trauma 1988;28:368-78.
3. Hu R, Mustard CA, Burns C. Epidemiology of incident spinal fracture in a complete population. Spine 1996; 21:492-9.
4. Price C, Makintubee S, Herndon W, Istre GR. Epidemiology of traumatic spinal cord injury and acute hospitalization and rehabilitation charges for spinal cord injuries in Oklahoma, 1988-1990. Am J Epidemiol 1994;139:37-47.

5. Cooper C, Atkinson EJ, O'Fallon WM, Melton LJ III. Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures: A population-based study in Rochester, Minnesota, 1985-1989. *J Bone Miner Res* 1992;7:221-7.
6. Vaccaro AR, An HS, Lin S, Sun S, Balderston RA, Cotler JM. Noncontiguous injuries of the spine. *J Spinal Disord* 1992;5:320-9.
7. Leferink VJM, Keizer HJE, Oosterhuis JK, van der Sluis CK, ten Duis HJ. Functional outcome in patients with thoracolumbar burst fractures treated with dorsal instrumentation and transpedicular cancellous bone grafting. *Eur Spine J* 2003;12:261-7.
8. Chapman RJ. Directions of spine outcomes research. In: Chapman RJ, Hanson PH, Dettori JR, Norvell DC, editors. *Spine outcomes measures and instruments*. New York: Thieme; 2007. p. 1-9.
9. Haines S. Evidence-based neurosurgery. *Neurosurgery* 2003;52:36-47.
10. King JT, Tsevat J, Moosy JJ, Roberts MS. Preference-based quality of life measurement in patients with cervical spondylotic myelopathy. *Spine* 2004;29:1271-80.
11. Guilfoyle MR, Seeley H, Laing RJ. The Short Form 36 health survey in spine disease--validation against condition-specific measures. *Br J Neurosurg* 2009;23:401-5.
12. Freyd M. The graphic rating scale. *Journal of Educational Psychology* 1923;14:83-102.
13. Ohnhaus EE, Adler R. Methodological problems in the measurement of pain: a comparison between the verbal rating scale and the visual analogue scale. *Pain* 1975;1:379-84.
14. Revill SI, Robinson JO, Rosen M, Hogg MI. The reliability of a linear analogue for evaluating pain. *Anaesthesia* 1976;31:1192-8.
15. Scott J, Huskisson EC. Graphic representation of pain. *Pain* 1976;2:175-84.
16. Knop C, Oeser M, Lange U, Zdichavsky M, Blauth M. Development and validation of the Visual Analogue Scale (VAS) Spine Score. [Article in German] *Unfallchirurg* 2001;104:488-97.
17. Wiesinger GF, Nuhr M, Quittan M, Ebenbichler G, Wöfl G, Fialka-Moser V. Cross-cultural adaptation of the Roland-Morris questionnaire for German-speaking patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 1999; 24:1099-103.
18. Guillemin EG, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993;46:1417-32.
19. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25:3186-91.
20. Bellamy N. *Musculoskeletal clinical metrology*. Boston: Kluwer Academic; 1993.
21. Yakut E, Düger T, Öksüz C, Yörükan S, Üreten K, Turan D, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004;29:581-5.
22. Küçükdeveci AA, Tennant A, Elhan AH, Niyazoğlu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001;26:2738-43.
23. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Validity and reliability of Turkish version of Short form 36: A study of patients with romatoid disorder. [Article in Turkish] *Turkish Journal of Drug and Therapy* 1999;12: 102-6.
24. Feise RJ, Michael Menke J. Functional rating index: a new valid and reliable instrument to measure the magnitude of clinical change in spinal conditions. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001;26:78-87
25. Ozdamar K. *Statistical data analysis by custom softwares - 1*. Eskişehir: Kaan; 2004.
26. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics* (4th ed.). Allyn and Bacon, Boston 2001.
27. Altan L, Ercan İ, Konur S. Reliability and validity of Turkish version of the patient rated tennis elbow evaluation. *Rheumatol Int* 2010;30:1049-54.
28. Siebenga J, Leferink VJM, Segers MJ, Elzinga MJ, Bakker FC, Ten DH, et al. A prospective cohort study comparing the VAS spine score and Roland-Morris disability questionnaire in patients with a type A traumatic thoracolumbar spinal fracture. *Eur Spine J* 2008;17:1096-100.
29. Post RB, van der Sluis CK, Leferink VJM, Dijkstra PU, ten Duis HJ. Nonoperatively treated type A spinal fractures: mid-term versus long-term functional outcome. *Int Orthop* 2009;33:1055-60.
30. Carmines EG, Zeller RA. *Reliability and validity assessment*. Beverly Hills: Sage Publications; 1982.
31. Dağ İ. Locus of control scale: a study of development, reliability, and validity. [Article in Turkish] *Turk Psikoloji Dergisi* 2002;17:77-90.
32. Bombardier C. Outcome assessments in the evaluation of treatment of spinal disorders summary and general recommendations. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25:3100-3.