

Çocuk Hastalarda Düşme Riskinin Değerlendirilmesinde Humpty Dumpty ve BUÇH Ölçeklerinin Karşılaştırılması

Nuray Çetintaş ©
Aysel Gürkan ©

Comparison of Humpty Dumpty and BUCH Scales for Assessment of Fall Risk Among Pediatric Patients

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, çocuk hastaların düşme riskinin değerlendirilmesinde Humpty Dumpty ve BUÇH ölçeklerinin kestirim geçerliliğini belirlemektir.

Yöntem: Metodolojik türdeki bu çalışma, Ekim 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında Ankara'da bir çocuk hastanesinin yoğun bakımlar ve acil servis dışındaki tüm yataklı servislerinde yapıldı. Örneklemi 0-18 yaş grubu yatarak tedavi gören çocuklar oluşturdu. Çalışmaya alınmaya kriterlerini karşılayan ve düşmeyen 200 hastanın verileri Ekim 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında prospektif olarak, 2014-2015 yılları arası düşen 16 hasta verileri retrospektif olarak elde edildi. Veriler BUÇH ve Humpty Dumpty düşme riskini tanımlama ölçekleri ile toplandı. Her iki ölçeğin kestirim geçerliliği; duyarlılık, özgüllük, pozitif kestirim değeri, negatif kestirim değeri ve ROC eğrisi altında kalan alan değerlerine dayalı olarak değerlendirildi.

Bulgular: Humpty Dumpty ölçeğinin (13.5 kesme noktası ile) duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif kestirim değerleri sırasıyla %87,5, %60, %14,8, %98,3; BUÇH ölçeğinin (15,5 kesme noktası ile) %100, %33,5, %10,7, %100; (16,5 kesme noktası ile) %87,5, %41,0, %10,6, %97,6 olarak bulundu. ROC eğrisi altında kalan alan Humpty Dumpty için 0,739, BUÇH için 0,657 olarak saptandı.

Sonuç: Çocuk hastaların düşme riskini değerlendirmede iki ölçek arasında Humpty Dumpty ölçeği daha iyi kestirim değerleri sundu.

Anahtar kelimeler: Çocuk hasta, düşme, risk tanımlama, kestirim geçerliliği

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to determine the predictive validity of the Humpty Dumpty and BUÇH scales in the assessment of the fall risk of child patients.

Methods: This methodological study was carried out between October 2016 and April 2017 in all the inpatient wards of a child hospital in Ankara except for its intensive care unit and emergency services. Its sampling consisted of children aged 0-18 receiving inpatient treatment. The data of 200 patients who met the inclusion criteria and had not a fall incident was obtained prospectively between October 2016 and April 2017 and the data of 16 patients who had a history of fall incident between 2014 and 2015 were obtained retrospectively. The data were collected through the BUÇH and Humpty Dumpty fall risk assessment scales. The predictive validity of both scales was assessed based on sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and the area values under ROC curve.

Results: The sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values were found to be 87.5%, 60%, 14.8%, and 98.3% (with a cut-off point of 13.5%), respectively, for the Humpty Dumpty scale and 100%, 33.5%, 10.7%, and 100% (with a cutoff point of 15.5%) and 87.5%, 41.0%, 10.6%, and 97.6% (with a cut-off point of 16.5%), respectively, for the BUÇH scale. The area under ROC curve was detected to be 0.739 for Humpty Dumpty and 0.657 for BUÇH scales.

Conclusion: The Humpty Dumpty scale offered better predictive values relative to BUÇH scale in the assessment of fall risk of child patients.

Keywords: Pediatric patient, fall, risk identification, predictive validity

Alındığı tarih: 01.04.2019
Kabul tarihi: 21.07.2019
Online Yayın tarihi: 06.12.2019

Aysel Gürkan
Marmara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü, Cerrahi
Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
Başbüyük Mah. Maltepe
Başbüyük Yolu Sok. No:9/4/1
Maltepe 81190 İstanbul - Türkiye
✉ agurkan@marmara.edu.tr
ORCID: 0000-0002-9898-1868

N. Çetintaş 0000-0002-8799-708X
TC Ankara Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü
Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Hematoloji Onkoloji Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Ankara, Türkiye



GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinin sunumu sırasında tıbbi hataların önlenmesi ve hasta güvenliğinin sağlanması tüm sağlık çalışanlarının öncelikleridir ⁽¹⁾. Düşmeler hastalarda korku ve anksiyeteye, minör ve majör yaralanmalara, hastanede kalış süresi, morbidite ve maliyet artışına, sağlık çalışanlara karşı güven kaybı ve yasal sorunlara, hatta mortaliteye yol açan önemli bir hasta güvenliği ve kalite sorunudur ⁽²⁻⁴⁾. Hasta düşmeleri her yaş grubunda görülmekle birlikte, çocuklar gelişimsel özellikleri, hastalıklara bağlı tanı, tedavi işlemleri ve kullanılan ilaçlar nedeniyle riskli grubu oluştururlar ⁽⁵⁻⁷⁾. Hastanede yatan çocuklarda düşme oranı %051-2,19 arasında ^(3,8) ve düşme ilişkili yaralanma oranı %36 olarak bildirilmiştir ⁽³⁾.

Hasta, ailesi, sağlık kuruluşları ve ülke üzerindeki olumsuz etkileri göz önüne alındığında, düşmelerin önlenmesi önemlidir ^(9,10). Bunun için öncelikli adım, geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı ile riskli hastaların değerlendirilmesidir ^(11,12). Bu kapsamda 2011 yılında TC Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen Harizmi ölçeğinin kullanılması önerilmiş ve kurumların kullanacakları ölçeklere kendilerinin de karar verebileceği belirtilmiştir ^(13,14). Aynı tarihte Demir ve ark. ⁽⁸⁾ tarafından BUÇH düşme riskini tanılama ölçeği geliştirilmiş ve çocuk hastalarda düşme riskinin tanılanmasında geçerli ve güvenilir bir araç olduğu bildirilmiştir. 2017 yılında Yöntem ve ark. ⁽¹⁴⁾ tarafından BUÇH ile Harizmi ölçekleri karşılaştırılmış ve BUÇH'a göre Harizmi ölçeğinin düşmeyen hastayı kestirim oranının yüksek, düşen hastayı kestirim oranının oldukça düşük olduğu belirtilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü kurum gibi bazı hastanelerde de uluslararası literatürde geçerli ve güvenilir bir araç olduğu bildirilen ⁽¹⁵⁾ ancak ulusal literatürde böyle bir doğrulamanın yapılmadığı ölçeklerden biri olan Humpty Dumpty düşme riskini tanılama ölçeği kullanılmıştır. Bu nedenle, mevcut çalışmada Humpty Dumpty ölçeğinin Türk çocuk hastaların düşme riskini kestirim geçerliliği incelendi. Bu çalışmanın amacı, çocuk hastaların düşme riskini değerlendirmede Humpty Dumpty ile BUÇH düşme riskini tanılama ölçeklerini karşılaştırmak ve hangisinin en yüksek kestirim geçerliliğine sahip olduğunu belirlemektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Metadolojik türdeki bu çalışma, Ankara'da bir çocuk hastanesinde Ekim 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında yapıldı. Çalışma öncesi Etik Kurul (21.06.2016-52) ve kurum izni (20.09.16-78) alındı.

Literatürde ölçek çalışmalarında ulaşılması gereken örneklem büyüklüğü ile ilgili olarak ölçeğin toplam madde sayısının 5-10 katı olması, örneklem sayısının da 200'den az olmaması bildirilir ⁽¹⁶⁾. Risk değerlendirme ölçeklerinde ise kurumda tanılanması istenen sorunun görülme sıklığı dikkate alınarak örneklem sayısının belirlenmesi önerilir ⁽⁸⁾. Çalışmanın yürütüldüğü kurum 272 yatak kapasiteli bir hastanedir. Hastane kayıtlarına göre 2014 yılında 14,038 hastada 11 (%07), 2015 yılında ise 16,581 hastada 9 (%05) düşme olayı rapor edilmiştir. Humpty Dumpty 7 ve BUÇH ölçeği 11 maddeden oluşmaktadır. Bu bilgiler ışığında, örnekleme 200 hasta alınması kararlaştırıldı. Çalışmaya hastanenin tüm servislerinde yatarak tedavi gören 0-18 yaş arası çocuklar dahil edildi. Acil servis ve yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalar yüksek riskli kabul edildiğinden bu servislerde yatarak tedavi gören düşen ve düşmeyen çocuklar çalışma kapsamı dışında tutuldu.

Veriler, çocukların sosyodemografik bilgileri ile Humpty Dumpty ve BUÇH düşme riskini tanılama ölçeklerinin maddelerini içeren veri formu aracılığıyla toplandı.

Humpty Dumpty düşme riskini tanılama ölçeği, yatan hastalarda düşmeye neden olan risk faktörlerini belirlemek ve düşmelerin önlenmesine yönelik bir protokol oluşturmak amacıyla Hill-Rodriguez ve ark. ⁽¹⁵⁾ tarafından geliştirilmiştir. Ölçek; yaş, cinsiyet, tanı, bilinç durumu, çevresel faktörler (düşme öyküsü, yaşa uygun yatak kullanımı, mobilyalar, yataklı servis/ayaktan üniteler), cerrahi/sedasyon/anestezi ve ilaç kullanımı olmak üzere toplam yedi madde ve her bir maddenin alt boyutlarından oluşmaktadır. Birdört arasında puanlandırılan alt boyutların toplamından 7-23 arası puan alınabilmektedir. Ölçeğin kesme noktası 12 olup 7-11 arası puan düşük riski, 12 ve üzeri puan yüksek riski göstermektedir ^(6,15).

BUÇH düşme riskini tanılama ölçeği, Demir ve ark. ^(5,8) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek hastanın yattığı

linik, yaş, düşme öyküsü, tanı, mental durum, yaşam bulguları, tedavi, sedasyon alma durumu, mobilizasyonda kısıtlama, bakım veren kişi, çevresel faktörler/ yatak olmak üzere toplam 11 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin kesme noktası 16,5 olup, 16,5 ve üstü puan yüksek riski göstermektedir ^(5,8).

Humpty Dumpty düşme riskini tanılama ölçeği 2013 yılından itibaren araştırmanın yürütüldüğü hastanede kullanılmakla birlikte, ölçeğin psikometrik özelliklerinin incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmada öncelikle ölçeğin psikolinguistik özellikleri incelendi. Ölçeği geliştiren Deborah Hill-Rodriguez'den kullanım izni alındı. Orjinali İngilizce olan ölçeğin Türkçeye çevirisi akademisyen iki kişiye yaptırıldı. Daha sonra bu çeviriler araştırmacılar tarafından bir araya getirildi. Farklılık gösteren ifadeler, çeviri yapan kişilerle görüşülerek ortak cümle haline getirildi. Oluşturulan Türkçe form, ana dili Türkçe olan, İngilizceyi ana dili gibi konuşabilen ve ölçeğin orjinal halini daha önce görmemiş bir kişi tarafından yine İngilizceye çevrildi. Ölçeğin orjinal hali ile İngilizceye çevrilmiş hali, aralarında farklılık olup olmadığı açısından farklı bir akademisyene inceltiltirildi. Orjinal hali ile çevirisi arasında anlam farklılığı olmayan ölçeğin böylece çeviri ve dil geçerliliği sağlandı. Daha sonra ölçek 10 kişilik uzman grubun görüşüne sunuldu ve geri bildirimleri sonrası elde edilen sonuçlar kapsam geçerlik indeksi (KGI), Davis tekniği ile değerlendirildi ^(17,18). Tüm ölçek maddeleri için uygun kapsam geçerliği anlamına gelen, KGI değeri 0,98 olarak bulundu ⁽¹⁷⁾.

Araştırmanın yürütüldüğü hastanenin kliniklerindeki yatak sayıları göz önüne alınarak, her klinikte kaç hasta ile görüşüleceği planlandı. Sonra kliniklerde kaç hasta ile görüşme yapılacak ise o sayıda yatak rastlantısal örnekleme ile seçildi ve seçilen yataklarda tedavi gören hastalar ile görüşüldü. Belirlenen yataklarda yatan çocuk hastaların ebeveynleri araştırma süreci ile ilgili bilgilendirildi ve yazılı onayları alındı. Veri toplamada tutarlılığı sağlamak için tüm ölçekler (maddeler dahil) bir araştırmacı tarafından dolduruldu ve uygulanması ortalama 5 dk. sürdü. Hastanede yatarak tedavi gördükleri süreçte hastalar her gün izlendi. Bu dönemde izlenen 200 hastanın hiçbirinde düşme olmadı. Böylece, Ekim 2016 - Nisan

2017 ayları arasında tedavi gören ve düşmeyen hasta verileri elde edilmiş oldu. Humpty Dumpty düşme riskini tanılama ölçeğinin duyarlılık ve özgüllüğünü belirlemek için geriye dönük hasta dosyaları tarandı. Hastanede 2014 ve 2015 yıllarında yatarak tedavi gördüğü sırada düşen 20 hastadan örnekleme alınma kriterlerini karşılayan 16 hastanın verilerine ulaşıldı. Böylece düşen hasta verileri elde edildi.

İstatistiksel analiz: Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu grafiksel olarak ve Shapiro Wilk testi ile incelendi. Tanımlayıcı istatistikler, sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum olarak verildi. Bağımsız gruplarda sürekli değişkenler Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Eşzamanlı ölçek puanları Spearman korelasyon katsayısı ile analiz edildi. Ölçeklerin kestirim geçerliliği, duyarlılık, özgüllük, pozitif kestirim değeri (PKD), negatif kestirim değeri (NKD) ve işlem karakteristiği (Receiver Operating Characteristic, ROC) eğrisi altındaki alan (Area Under Curve, AUC) esas alınarak değerlendirildi. $P < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Örneklemin %52,8 (n=114)'i erkek, %47,2 (n=102)'si kız olup, %50,9 (n=110)'u üç yaşın altın-

Tablo 1. Çocukların bireysel özellikleri (N=216).

Değişkenler	n	%
Yaş		
3 yaş altı	110	50.9
3-6 yaş	26	12.1
7-12 yaş	43	19.9
12 yaş ve üzeri	37	17.1
Cinsiyet		
Erkek	114	52.8
Kadın	102	47.2
Görme engeli		
Yok	209	96.7
Var	7	3.2
İşitme engeli		
Yok	213	98.6
Var	3	1.4
Yardımcı cihaz kullanımı		
Yok	201	93.1
Gözlük kullanımı	6	2.8
İşitme cihazı	1	0.4
Tekerlekli sandalye/yürüteç	8	3.7

daydı. Çocukların bireysel özelliklerine Tablo 1’de yer verildi.

Çocukların Humpty Dumpty düşme riskini tanılama ölçeği toplam puan ortalaması $12,5 \pm 2,7$, BUÇH düşme riskini tanılama ölçeği toplam puan ortalaması $17,2 \pm 2,9$ olarak bulundu (Tablo 2). Düşmeyen çocuklara göre düşen çocukların hem Humpty Dumpty hem de BUÇH ölçeği toplam puan ortalaması anlamlı olarak daha yüksekti (sırasıyla $p < 0,001$; $p < 0,05$) (Tablo 3). Spearman korelasyon katsayısı da iki ölçeğin toplam puan ortalamaları arasında pozitif yönde ileri düzeyde ilişki olduğunu gösterdi ($r = 0,785$; $p < 0,001$).

Düşme durumu referans alınarak yapılan ROC analizi sonucunda, her iki ölçek için AUC değerleri istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla $p < 0,001$; $p < 0,05$). Humpty Dumpty ölçeğinin 13,5 kesme noktası ile duyarlılığı %87,5, özgüllüğü %60, PKD %14,8

Tablo 2. Ölçeklerin ortalama puanları (N=216).

Ölçekler	Ort±SS	Ortanca	Min.	Max.
Humpty Dumpty	12.5±2.7	13.0	8.0	18.0
BUÇH	17.2±2.9	17.0	12.0	23.0

Tablo 3. Düşen ve düşmeyen çocukların Humpty Dumpty ve BUÇH düşme riskini tanılama ölçekleri toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Ölçekler	Düşen (n=200)		Düşmeyen (n=16)		z*	P
	Ort±SS	Ortanca (min.-maks)	Ort±SS	Ortanca (min.-maks)		
Humpty Dumpty	14.7±1.3	14.0 (13.0-18.0)	12.3±2.8	13.0 (8.0-18.0)	3.200	0.001
BUÇH	18.4±1.9	18.0 (16.0-22.0)	17.1±2.9	17.0 (12.0-23.0)	2.103	0.035

*Mann Whitney U test

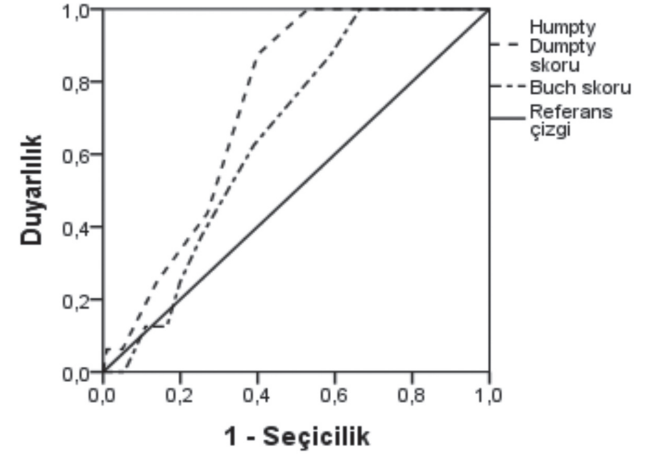
Tablo 4. Humpty Dumpty ve BUÇH ölçeklerinin kestirim değerleri.

Ölçekler	AUC ± SS	%95 Güven Aralığı	Kesme Noktası* (cm)	P	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	PKD (%)	NKD (%)	Doğruluk oranı (%)
Humpty Dumpty	0.739±0.042	0.657-0.821	13.5	0.001	87.5	60.0	14.8	98.3	62.0
BUÇH	0.657±0.050	0.558-0.756	15.5	0.037	100	33.5	10.7	100	45.3
BUÇH			16.5		87.5	41.0	10.6	97.6	44.4

*Youden indeksine göre belirlenmiştir.

AUC (Area Under Curve) = Eğri Altındaki Alan; SS = Standart Sapma; PKD = Pozitif Kestirim Değeri; NKD = Negatif Kestirim Değeri

ve NKD %98,3 olarak bulundu. Bu çalışmada, BUÇH ölçeğinin istatistiksel uygun kesme noktası 15,5 olarak saptandı. Ölçeğin 15,5 kesme noktası ile duyarlılığı %100, özgüllüğü %33,5, PKD %10,7 ve NKD %100 olarak belirlendi. Ölçeğin 16,5 kesme noktasında duyarlılığı %87,5, özgüllüğü %41, PKD %10,6 ve NKD %97,6 idi (Tablo 4). Ölçeklerin ROC eğrisi Grafik 1’de gösterildi.



Grafik 1. Humpty Dumpty ve BUÇH ölçeklerine ait ROC eğrisi.

TARTIŞMA

Uluslararası literatürde sık değerlendirilen Humpty Dumpty ile ülkemizde geliştirilen BUÇH ölçekleri bu çalışmada hastanede yatan çocukların düşme riskini tanılamadaki kestirim geçerlilikleri açısından test edilmiştir. Şimdiye kadar Türkiye’de böyle bir çalışma yapılmamıştır.

Mevcut çalışma bulguları düşmeyen çocuklara göre düşen çocukların hem Humpty Dumpty hem de BUÇH düşme riskini tanılama ölçeklerinin toplam puan ortalamalarının anlamlı olarak daha yüksek olduğunu gösterdi. Ayrıca çalışma bulguları ölçekle-

rin birbirleriyle pozitif yönde ilişkili olduğunu gösterdi ki bu da ölçeklerinin birbiriyle eşzamanlı geçerliliğini kanıtladı⁽¹⁶⁾. Üstelik her iki ölçeğin de çocuk hastaların düşme riskini tanılamada kullanılabileceğini gösteren ROC eğrisi altındaki alan değerleri de istatistiksel olarak anlamlıydı⁽¹⁸⁾.

Mevcut çalışmada Humpty Dumpty ölçeğinin 13,5 kesme noktası ile bulunan duyarlılık ve doğruluk oranı, orjinal ölçeğin değerleri ile tutarlı (sırasıyla, %85 ve %59), özgüllük ve NKD daha yüksek (sırasıyla %24 ve %63), PKD ise (%53) daha düşüktür⁽¹⁵⁾. Messmer ve ark.'nın⁽¹⁹⁾ çalışmasında, 12 kesme noktası ile ölçeğin duyarlılık (%57) ve özgüllük (%39) değerleri de mevcut çalışmadaki değerlerden düşüktür. Bu çalışmada yazarlar, ölçeğin kesme noktası olarak 11 alındığında duyarlılığının arttığını (%75) ancak özgüllüğünün düştüğünü (%28) bildirmişlerdir⁽¹⁹⁾. Pauley ve ark.'nın⁽²⁰⁾ çalışmasında, 13 kesme noktası ile ölçeğin duyarlılığı %91,9, özgüllüğü %16,2 olarak bulunmuştur. Çalışmalarda farklı kesme noktaları ile ölçeğin geçerliliği test edildiğinden, sonuçlar karşılaştırılırken bu değişkenler göz önünde tutulmalıdır.

Ülkemizde çocuk hastaların düşme riskinin tanılanmasında geliştirilen BUÇH ölçeğinin⁽⁵⁾ geçerliliğinin test edildiği çalışmalar sınırlıdır⁽¹⁴⁾. Demir ve ark.⁽⁵⁾ ölçeğin 16,5 kesme noktası ile duyarlılığını %83,3, özgüllüğünü %49,6 ve ROC eğrisi altında kalan alan değerini de 0,754 olarak bildirmişlerdir. Bu değerler mevcut çalışmada ölçeğin 16,5 kesme noktasında ulaşılan sonuçlarla tutarlıdır. Bununla birlikte, mevcut çalışmada Youden indeksine⁽²¹⁾ göre BUÇH ölçeğinin istatistiksel uygun kesme noktasının 15,5 olduğu görüldü. Ölçeğin 15,5 kesme noktasında duyarlılığı (%100) artarken, özgüllüğü (%33,5) azaldı. Ölçeğin çocuk hastalarda daha fazla araştırma ve test edilmesi, sonuçların diğer çalışmalardaki sonuçlarla karşılaştırılmasına yardımcı olacaktır.

Risk tanılama ölçekleri, değerlendirme yapıldığında olayın mevcut olmaması nedeniyle bir teşhis araçları değildir. Belirli bir bireyde gelecekteki bir sorunun (düşme) olasılığını kestirmek için kullanılan prognostik araçlardır⁽²²⁾. Risk tanılama araçlarının kestirim geçerliliği test edilirken, duyarlılık, özgüllük, PKD, NKD ve ROC eğrisi altındaki alanı içeren tüm kriterler göz önünde tutulmalıdır^(23,24). Yalnızca duyar-

lılık ve PKD göz önüne alındığında, hemşireler önleyici bakıma gereksinim duyan hastaları kaçırabilirler. Bu nedenle duyarlılık ve NKD yüksek olan ölçeklerin seçilmesi önerilir^(10,25). Ayrıca ROC eğrisi altında kalan alan değeri özellikle önemlidir^(18,24). Mevcut çalışmada, 16,5 kesme noktası ile BUÇH ile Humpty Dumpty ölçeklerinin duyarlılık ve NKD'leri benzer, Humpty Dumpty ölçeğinin özgüllük ve PKD daha yüksektir. 15,5 kesme noktasında ise BUÇH ölçeğinin duyarlılık ve NKD Humpty Dumpty'den daha yüksek olmakla birlikte, özgüllüğü oldukça düşüktür. Ayrıca Humpty Dumpty ölçeğinin %95 güven aralığında AUC değeri BUÇH ölçeğinden daha yüksektir. Bu veriler BUÇH ölçeğine göre Humpty Dumpty ölçeğinin kestirim geçerliliğinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yine de iyi bir risk tahmini açısından her iki ölçek de yüksek duyarlılık, Humpty Dumpty ölçeği orta, BUÇH ölçeği her iki kesme noktasında düşük özgüllük sundu. İdeal bir risk tanılama ölçeği yüksek duyarlılık ve özgüllükle iyi bir kestirim geçerliliğine sahip olmalıdır⁽²⁶⁾.

Hasta güvenliği kapsamında hastaların düşme riskinin tanılanması, koruyucu önlemlerin alınarak düşmelerin önlenmesi hemşirenin sorumluluğundadır⁽²⁷⁾. Literatürde, çocuklarda kullanılan ölçüm araçlarının duyarlılıklarının yüksek olmakla birlikte, özgüllüklerinin düşük olduğu⁽²⁸⁾ ve düşen hastaların yalnızca %47'sinde düşme riskinin belirlenebildiği vurgulanırken^(3,14) bazı yazarlar tarafından hiçbir düşme riskini değerlendirme aracının güvenilir olmadığı belirtilmektedir⁽²⁹⁾. Bununla birlikte, Uluslararası Birleşik Komisyonu (Joint Commission International, JCI) hasta güvenliği hedefleri arasında düşme riskinin bir ölçekle tanılanmasını ve bakım planlarında yer almasını önermektedir⁽³⁾. TC Sağlık Bakanlığı da hastanede yatan hastaların düşme riskinin bir ölçekle tanılanmasını şart koşmaktadır^(13,30). Çocuk hastalarda düşmelerin yadsınamayacak oranlarda olması nedeniyle riskli hastaların belirlenerek buna yönelik önlemlerin alınması, dolayısıyla düşme oranlarının azaltılması önemlidir. Hastaların düşmeler konusundaki savunmasızlığını çözümlenmek için sağlık bakım profesyonelleri düşmelerin azaltılmasına katkı sağlayacak geçerli ve güvenilir ölçüm araçlarını takip etmeye devam etmelidirler.

Sonuç olarak, çalışma bulguları çocuk hastaların düşme riskini değerlendirmede iki ölçek arasında Humpty Dumpty ölçeğinin daha iyi kestirim değerlerine sahip olduğunu gösterdi. Bununla birlikte, her iki ölçek de iyi bir risk tahmini açısından yüksek duyarlılığa karşın Humpty Dumpty orta, BUÇH ölçeği düşük özgüllük sundu. Bu nedenle çocuk hastalara özgü yeni bir ölçek geliştirilinceye veya uyarlanıncaya kadar 13,5 kesme noktası ile Humpty Dumpty ölçeği hastaların düşme riskini değerlendirmede kullanılabilir. Ancak konuya ilişkin kapsamlı çalışmalara gereksinim vardır.

Çalışmanın sınırlılığı

Riskli olduğu belirlenen hastalara uygulanan koruyucu girişimlerin düşmelere etkisinin incelenmemiş olması bu çalışmanın sınırlılığıdır.

TEŞEKKÜR

Yazarlar bu çalışmaya katılan tüm katılımcılara teşekkür eder. Ayrıca yazarlar, Humpty Dumpty ölçeğinin adaptasyonu için D. Hill-Rodriguez'e ve BUÇH ölçeğinin kullanımına izin verdikleri için de D. Demir'e teşekkür ederler.

Etik Kurul Onayı: T.C. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu onayı alınmıştır (2016/52).

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Hasta Onamı: Tüm hastaların yasal vasilerinden bilgilendirilmiş onay alınmıştır.

Ethics Committee Approval: T.C. Ethics Committee approval was received from Marmara University Institute of Health Sciences (2016/52).

Conflict of Interest: There is no conflict of interest among the authors.

Funding: No financial support was received for the study.

Informed Consent: Informed consent was obtained from the legal guardians of all patients.

KAYNAKLAR

1. Vural F, Çiftçi S, Fil Ş, Aydın A, Vural B. Sağlık çalışanlarının hasta güvenliği iklimi algıları ve tıbbi hataların raporlanması. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2014;5(2):152-7. Erişim: http://acibadem.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_AUD_246.pdf
2. Barker W. Assessment and prevention of falls in older people. *Nurs Older People*. 2014;26(6):18-24. <https://doi.org/10.7748/nop.26.6.18.e586>
3. Jamerson PA, Graf E, Messmer PR, et al. Inpatient falls in freestanding children's hospitals. *Pediatr Nurs*. 2014;40(3):127-35. Available from: https://www.researchgate.net/publication/264867573_Inpatient_falls_in_freestanding_children's_hospitals
4. Poe SS, Cvach MM, Gartrelu DG, Radzik BR, Joy TL. An evidence-based approach to fall risk assessment, prevention and management lessons learned. *J Nurse Care Qual*. 2005;20(2):107-16. Available from: <https://insights.ovid.com/crossref/00001786-200504000-00004?isFromRelatedArticle=Y> <https://doi.org/10.1097/00001786-200504000-00004>
5. Demir D, Yöntem SÇ, Sarı HY, Bektaş M. Çocuk hastalar için düşme risk tanılama ölçeğinin geliştirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2013;10(3):34-41. Erişim: https://www.journalagent.com/kuhead/pdfs/KUHEAD_10_3_34_41.pdf
6. Graf E. Magnet children's hospitals: leading knowledge development and quality standards for inpatient pediatric fall prevention programs. *J Pediatr Nurs*. 2011;26(2):122-7. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2010.12.007>
7. Kothare SV, Vendrame M, Sant JL, Katz ES, D'Ambrosio C, Zarowski M. Fall-prevention policies in pediatric sleep laboratories. *J Clin Sleep Med*. 2011;7(1):9-10. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3041612/>
8. Demir D, Yöntem SÇ, Sarı HY, Bektaş M. Çocuk hastalar için BUÇH düşme riski ölçeğinin geliştirilmesi. İçinde: 2. Ulusal Sağlıkta Kalite ve Güvenlik Ödülleri Kitabı. 1. Basım, Azim Matbaacılık, Ankara; 2011, s:2-16.
9. Unni P, Locklair MR, Morrow SE, Estrada C. Age variability in pediatric injuries from falls. *Am J Emerg Med*. 2012;30(8):1457-60. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2011.12.001>
10. Kim EA, Mordiffi SZ, Bee WH, Devi K, Evans D. Evaluation of three fall-risk assessment tools in an acute care setting. *J Adv Nurs*. 2007;60(4):427-35. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04419.x>
11. Amacher AE, Nast I, Zindel B, Schmid L, Krafft V, Niedermann K. Experiences of general practitioners, home care nurses, physiotherapists and seniors involved in a multidisciplinary home-based fall prevention programme: a mixed method study. *BMC Health Services Research*. 2016;16(469):1-11. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1719-5>
12. Dacenko-Grawe L, Holm K. Evidence-based practice: a falls prevention program that continues to work. *Medsurg Nurs*. 2008;17(4):223-35. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18807855>
13. TC Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı. Sağlıkta Kalite Standartları-Hastane (Version-5; Revizyon 1). 2. Baskı, Ankara: Pozitif Matbaa, 2016. Erişim: <https://dosyamekez.saglik.gov.tr/Eklenti/3460,skshastanesetiv5r1pdf.pdf?0>
14. Yöntem S, Gök D, Sarı HY, Güntürkün FA. BUÇH II çocuk has-

- talarda düşme riski skoru: Harizmi ve BUÇH ölçekleri ile karşılaştırılması. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi. 2017;7(2):105-12.
<https://doi.org/10.5222/buchd.2017.105>
15. Hill-Rodriguez D, Messmer PR, Williams PD, et al. The Humpty Dumpty Falls Scale: a case-control study. *J Spec in Pediatr Nurs.* 2009;14(1):22-32.
<https://doi.org/10.1111/j.1744-6155.2008.00166.x>
 16. Çapık C. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2014;17(3):196-205. Erişim: <http://dergi-park.gov.tr/download/article-file/29691>
 17. Karakoç FY, Dönmez L. Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası.* 2014;40:39-49. Erişim: <http://dergi-park.ulakbim.gov.tr>
<https://doi.org/10.25282/ted.228738>
 18. Tomak L, Yüksel B. İşlem karakteristik eğrisi analizi ve eğri altında kalan alanların karşılaştırılması. *J Exp Clin Med.* 2010;27:58-65. Erişim: <http://dergi-park.gov.tr/download/article-file/190016>
<https://doi.org/10.5835/jecm.omu.27.02.008>
 19. Messmer PR, Williams PD, Williams AR. A case-control study of pediatric falls using electronic medical records. *Rehabil Nurs.* 2013;38:73-9.
<https://doi.org/10.1002/rnj.73>
 20. Pauley BJ, Houston LS, Cheng D, Johnston DM. Clinical relevance of the Humpty Dumpty Falls Scale in a pediatric specialty hospital. *Pediatr Nurs.* 2014;40(3):137-42. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
 21. Lopez-Raton, M. X. Rodriguez-Alvarez, C. Cadarso-Suárez, and F. Gude-Sampedro. Optimal Cutpoints: An R package for selecting optimal cutpoints in diagnostic tests. *Journal of Statistical Software* 2014;61(8):1-36.
<https://doi.org/10.18637/jss.v061.i08>
 22. Garcia-Fernandez FP, Pancorbo-Hidalgo, Agreda JJ. Predictive capacity of risk assesment scales and clinical judgement for pressure ulcer: a meta-analysis. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2014;41(1):24-34.
<https://doi.org/10.1097/01.WON.0000438014.90734.a2>
 23. Park SH, Lee HS. Assessing predictive validity of pressure ulcer risk scales-a systematic review and meta-analysis. *Iran J Public Health.* 2016;45(2):122-33. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4841867/pdf/IJPH-45-122.pdf>
 24. Dirican A. Tanı testi performanslarının değerlendirilmesi ve kıyaslanması. *Cerrahpaşa J Med.* 2001;32(1):25-30. Erişim: <http://www.ctf.istanbul.edu.tr/dergi/online/2001v32/s1/011a4.htm>
 25. Satekova L, Ziakova K, Zelenikova R. Predictive validity of the Braden scale, Norton scale and Waterlow scale in Slovak Republic. *Central European Journal of Nursing and Midwifery.* 2015;6(3):283-90.
<https://doi.org/10.1111/ijn.12499>
 26. DiGerolamo K, Davis KF. An integrative review of pediatric fall risk assessment tools. *J Pediatr Nurs.* 2017;34:23-8.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2017.02.036>
 27. Özden D, Karagözlüoğlu Ş, Kurukız S. Hastaların iki ölçeğe göre düşme riskinin belirlenmesi ve bu ölçeklerin düşmeyi belirlemedeki duyarlılığı: pilot çalışma. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2012;15(2):80-8. Erişim: <http://dergi-park.gov.tr/download/article-file/29583>
 28. Kim EJ, Lim JY, Kim GM, Lee MK. Meta-analysis of the diagnostic test accuracy of pediatric inpatient fall risk assessment scales. *Child Health Nurs Res.* 2019;25(1):56-64.
<https://doi.org/10.4094/chnr.2019.25.1.56>
 29. Toren O, Lipschuetz M. Falls prevention in hospitals-the need for a new approach an integrative article. *Nurs Care Open Access.* 2017;2(3):93-6. Available from: <https://medcraveonline.com/NCOAJ/NCOAJ-02-00040.pdf>
<https://doi.org/10.15406/ncoaj.2017.02.00040>
 30. Resmi Gazete. 6 Nisan 2011 Tarih, 27897 Sayılı Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik. Erişim: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110406-3.htm>