

ÇOCUK HASTALARIN GERÇEK AĞIRLIKLARI İLE APLS, LUSCOMBE & OWENS, BEST GUESS, NELSON FORMÜLLERİ VE BROSELOW BANDI YÖNTEMLERİYLE TAHMİN EDİLEN AĞIRLIKLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF ACTUAL WEIGHTS OF PEDIATRIC PATIENTS AND WEIGHTS ESTIMATED BY APLS, LUSCOMBE & OWENS, BEST GUESS, NELSON FORMULAS AND BROSELOW-BAND METHODS

Yeşim ANDIRAN ŞENAYLI¹, Sevgi ULUSOY TANGÜL², Cevdet YARDIMCI¹, Ebru Sultan ÇIRAKÇI¹, Vugar Ali TÜRKSOY³, Atilla ŞENAYLI²

¹Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Yozgat Bozok University Faculty of Medicine Department of Anesthesiology and Reanimation, Yozgat, Türkiye

²Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD, Yozgat Bozok University Faculty of Medicine Department of Pediatric Surgery, Yozgat, Türkiye

³Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Yozgat Bozok University Faculty of Medicine Department of Public Health, Yozgat, Türkiye

Yazarların ORCID Kimlikleri ORCID IDs of the authors

Y.A.Ş. : [0000-0003-4145-9187](https://orcid.org/0000-0003-4145-9187); S.U.T. : [0000-0003-4573-1504](https://orcid.org/0000-0003-4573-1504); C.Y. : [0000-0001-9176-891X](https://orcid.org/0000-0001-9176-891X); E.S.C. : [0009-0005-0819-3024](https://orcid.org/0009-0005-0819-3024);
V.A.T. : [0000-0002-3545-3945](https://orcid.org/0000-0002-3545-3945); A.Ş. : [0000-0002-9994-8162](https://orcid.org/0000-0002-9994-8162)

GİRİŞ

Erişkinden farklı olarak pediatrik yaş grubundaki hastalarda ilaç dozlama ve uygun boyutta resüsitasyon ekipmanı seçimi vücut ağırlığı (ölçülen kilosu) bazlıdır. Kritik durumdaki çocuk hastalarda ve pediatrik acil resüsitasyonda genellikle tartmak için yeterli zaman olmadığı için hızlı, güvenilir ağırlık tahmini çok önemlidir. Bu nedenlerle ideal ağırlık tahmin yöntemi doğru ve güvenilir, hızlı elde edilebilir, kullanımı kolay ve kolaylıkla kullanılabilir olmalıdır. Çeşitli literatürde ağırlık tahmin yöntemleri yayınlanmıştır; ebeveynler ve sağlık çalışanları tarafından ağırlık tahmini, Luscombe-Owens ve Nelson gibi hastanın yaşına göre hesaplanan formüllerin kullanılması ve sırt üstü hastanın boy ölçüsü ile vücut ağırlığı tahmin yöntemi olan Broselow metodu gibi⁽¹⁾

Farklı jeografilerde ve toplumlarda farklı anatomik ve antropometrik yapılarla olunması nedeniyle pek çok ülke bu yöntemleri kendi hasta ölçümleri ile değerlendirerek geçerliliklerini araştırmıştır. Ülkemizde de özellikle de Broselow metodunun ve diğer yöntemlerin, formüllerin incelenmesine ait benzer çalışmalar yapılmış ancak bilinen tüm bu tahmin metodlarının birlikte tartışıldığı geniş örneklemde araştırmaya yaptığımız literatür incelemesinde rastlanamamıştır. Bu araştırma ile hastanemiz çocuk cerrahisi polikliniğine gelen hastalarda bu yöntemlerin gerçek ölçümlerinin tahmininde uygunluklarını değerlendirme amaçlanmaktadır⁽¹⁻⁵⁾.

YÖNTEM

Bu çalışmada Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Polikliniğine 2022-2023 tarihleri arasında başvuran ve boy-kilo (vücut ağırlığı) ölçümleri alınan 0-18 yaş grubu hastaların arşiv kayıtlarından retrospektif olarak verilerin alınıp Broselow İndeksi ve diğer ağırlık tahmin yöntemleriyle

karşılaştırılması yapıldı. Çocukların vücut ağırlıklarını tahmin etme yöntemleri ile elde edilen tahmini vücut ağırlığı değerlerinin çocukların gerçek ölçülen ağırlığı ile kıyaslaması, karşılaştırması Bland-Altman istatistik analizi yöntemiyle yapıldı.

BULGULAR

Boy-kilo (vücut ağırlığı) ölçümleri alınan 0-18 yaş grubu hastaların arşiv kayıtlarından retrospektif olarak veriler alınıp gerçek ağırlıkları ile APLS, Luscombe & Owens, Best Guess, Nelson Formülleri ve Broselow Bandı yöntemleri ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarında toplam 2 grupta incelenen 56 bebek (0-1 yaş) ve 337 çocuk için (1-18 yaş) ilgili modellerle tahmini ağırlıklar hesaplanmıştır. Bland-Altman istatistik analizi ve Regresyon analiz yöntemleri ağırlıkları tahmin için kullanılmıştır. Regresyon analizinin tahmin etme açısından daha verimli olduğu tespit edilmiştir. Bu analiz sonucunda Broselow Bandı yönteminin %51 oranında bebeklerin vücut ağırlıklarını tahmin ettiği tespit edilirken, 1-18 yaş arasındaki çocuklarda ise Nelson ve Broselow Bandı yöntemlerinin sırasıyla %79,5 ve %23,3 oranında vücut ağırlığı tahmininde daha etkili olduğu görülmüştür ($p < 0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sonuç olarak, erişkinden farklı olarak pediatrik yaş grubundaki hastalarda ilaç dozlama ve uygun boyutta resüsitasyon ekipmanı seçiminde, özellikle Türk toplumundaki çocuklarda Nelson ve Broselow Bandı yöntemlerinin kullanımı önerilirken, bebeklerde ise Broselow Bandı yönteminin seçilmesi daha uygun olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Pediatrik hasta, kilo tahmini, pediatrik temel ve ileri yaşam desteği

INTRODUCTION

Unlike adults, drug dosing & selection of resuscitation equipments pediatric patients are weight-based. Rapid, reliable weight estimation is essential for critically ill child treatment & resuscitation, where there isn't enough time to weight. The ideal weight estimation method for pediatric patients should be accurate, reliable, quickly available, and easy to use. Various weight estimation methods have been reported; such as weight estimation guesses by parents & healthcare professionals, by Luscombe-Owens & Nelson formula (calculation by age) and by Broselow method (by height).

Because of different anatomical & anthropometric structures in different geographies & societies, many countries have evaluated their validity by evaluating these methods with their own patients. In Türkiye similar studies were reported about Broselow and other methods. But it couldn't be found in the literature, where all these known estimation methods in large sample were discussed together. With this study, it is aimed to evaluate suitability of these methods in estimating the actual measurements in the pediatric surgery patients⁽¹⁻⁵⁾.

METHOD

The data were obtained from the archive records of pediatric patients between May/2022-May/2023 at Pediatric Surgery and compared with Broselow & other weight estimation methods. Bland-Altman and Regression statistical methods used for comparison.

RESULTS

The data were obtained retrospectively from the archive records of the 0-18 age group patients whose height-weight measurements were taken, and their actual weights were tried to be estimated by APLS, Luscombe & Owens, Best Guess, Nelson Formulas and Broselow methods. Estimated weights were calculated for 56 infants and 337 children examined in 2-groups, using relevant models. Regression analysis was found to be more efficient. As a result of analysis, it was determined that Broselow Band method predicted weight of infants at a rate of 51%, while Nelson method were found to be more effective in estimating-weights of 1-18 year-oldage, at a rate of 79.5% and 23.3% ($p < 0.05$)

DISCUSSION AND CONCLUSION

As a result, unlike adults, the use of Nelson and Broselow Tape methods is recommended for drug dosing and resuscitation equipment selection in pediatric age group patients, especially in children in the Turkish community, while it has been found that it is more appropriate to choose the Broselow Tape method in infants.

Keywords: pediatric patient, weight estimation, pediatric basic and advanced life support

KAYNAKLAR REFERENCES

1. Young KD, Korotzer NC. Weight Estimation Methods in Children: A Systematic Review. *Annals of Emergency Medicine*. Volume 68, no. 4 : October 2016
2. Wells M ve ark. The accuracy of the Broselow tape as a weight estimation tool and a drug-dosing guide – A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 121 (2017) 9–33
3. 3-Biçer S., Özen AO., Vitrinel A. Çocuklarda Sık Kullanılan Ağırlık Tahmin Formüllerinin Uygunluğunun Değerlendirilmesi. *Türk ve Klinikleri J Pediatr* 2010;19(3):197-202
4. Cerqueira CT ve ark., Comparison of weight estimation methods in hospitalized Brazilian children and adolescents. *Nutr Hosp* 2020;37(2):243-250
5. Graves L ve ark., A comparison of actual to estimated weights in Australian children attending a tertiary children's hospital, using the original and updated APLS, Luscombe and Owens, Best Guess formulae and the Broselow tape. *Resuscitation* 85 (2014) 392–396