

Araştırma Makalesi

Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg 2020;13(1):55-62

doi: 10.26559/mersinsbd.627559

Çocuk yoğun bakım ünitesi'nde Pediatric Risk of Mortality Score III (PRISM III) ve Pediatric Logistic Organ Dysfunction(PELOD) skorlarının değerlendirilmesi

Mehmet Alakaya¹, Ali Ertuğ Arslanköylü¹

MEÜ. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Çocuk Yoğun Bakım BD, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı çocuk yoğun bakım ünitesine yatırılan hastaların Pediatric Risk of Mortality Score III(PRISM III) ve Pediatric Logistic Organ Dysfunction(PELOD) skorları ile hastaların karakteristik özelliklerinin kıyaslanması ve bu skorların eksitus ve hayatta kalma oranlarını göstermedeki başarısını araştırmaktır. **Yöntem:** Mart 2017-Mart 2018 tarihleri arasında çocuk yoğun bakım ünitesine yatırılan toplam 372 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların cinsiyeti, yaşı, yatış nedeni, altta yatan hastalık, cerrahi olup olmaması, PRISM III, PELOD skorları, ilk 24 saatte mekanik ventilatör izlemi, ilk 24 saat içinde transfüze edilip edilmemesi, yatış hemogram değerleri ve hastanın eksitus olup olmaması sonuçları kaydedildi. **Bulgular:** Hastaların 188'i kız (%50.5), 184'ü erkek (%49.5) ti. Yaş ortalamaları 48 (12-144) ay olarak hesaplanmıştır. %92.2'si servise devir veya taburcu edilirken %7.8'i eksitus olmuştur. PRISM III ve PELOD değerleri eksitus olan hastalarda anlamlı derecede yüksek ($p<0.001$) iken medyan değeri PRISM III ve PELOD için eksitus olan hastalarda 12 olarak saptanmıştır. Ortalama yoğun bakım yatış süresi bu süreçte 4 (3-9) gün olup altta yatan hastalığı olanlarda ortalama 5 (3-12) gün olarak hesaplanmıştır. PRISM III ün spesifitesi %67.35 iken sensitivitesi %89.66, PELOD içinse spesifite %93.86, sensitivite %51.7 saptandı. **Sonuç;** PRISM III skoru mortaliteyi, PELOD skoru morbiditeyi tahmin etmede güçlü skorlardır. PRISM III ve PELOD skorları çocuk yoğun bakım ünitelerinde mortalite ve morbiditeyi öngörmede kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: PRISM III, PELOD, mortalite, çocuk yoğun bakım ünitesi

Yazının geliş tarihi: 01.10.2019

Yazının kabul tarihi: 24.02.2020

Sorumlu yazar: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Alakaya, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Mersin, Türkiye,

Tel: 0 (505) 938 45 78

E-posta: drmehmetalakaya@mersin.edu.tr

Evaluation of Pediatric Risk of Mortality Score III (PRISM III) and Pediatric Logistic Organ Dysfunction (PELOD) Scores in pediatric intensive care unit

Abstract

Aim; The aim of this study was to compare Pediatric Risk of Mortality Score III (PRISM III) and Pediatric Logistic Organ Dysfunction (PELOD) scores with characteristics of the patients admitted to the pediatric intensive care unit, and to determine the success of these scores for predicting the mortality and survival rates. **Methods:** A total of 372 patients admitted to the pediatric intensive care unit between March 2017 and March 2018 were included in the study. Sex, age, causes of hospitalization, underlying diseases, surgery, PRISM III, PELOD scores, mechanical ventilation during the first 24 hours, transfusion within the first 24 hours, hemogram values at the admission and survival or exitus of the patients were recorded. **Results:** Of the patients, 188 were female (50.5%) and 184 were male (49.5%). The mean age was 48 (12-144) months. 92.2% of the patients were discharged and 7.8% were exitus. PRISM III and PELOD scores were significantly higher in the patients who were exitus ($p < 0.001$). However the median value was 12 (4.5-23.5) for PRISM III and 12 (1-28) for PELOD scores in the patients who were exitus. The mean length of stay in intensive care unit was 4 (3-9) days during the study period whereas this interval was 5 (3-9) days in patients with underlying disease. The PRISM III had a specificity of 67.3%, and a sensitivity of 89.66% as a mortality predictor (Cut-off > 3). On the other hand, the specificity and sensitivity of PELOD were 93.8% and 51.7% for predicting mortality (Cut-off > 11). **Conclusion:** PRISM III is a significant predictor of mortality and PELOD score is a significant predictor of morbidity. PRISM III and PELOD scores can be effectively used for predicting mortality and morbidity in pediatric intensive care units.

Key Words: PRISM III, PELOD, mortality, pediatric intensive care unit.

Giriş

Çocuk yoğun bakım ünitesi (ÇYBÜ) sayılarının gün geçtikçe artması verilen hizmetin geliştirilmesi ve standartlaştırılması açısından önem arz etmektedir. Skorlama sistemlerinin ülkemiz yoğun bakım ünitelerinde uygulanmaya başlanması hasta değerlendirmelerinin daha objektif olmasını sağlamıştır. Pediatrik yoğun bakım ünitelerinde en yaygın kullanılan mortalite skorlama sistemleri Pediatric Risk of Mortality Score (PRISM) ve Pediatric Index of Mortality (PIM) skorlarıdır. PRISM skoru, ilk olarak 1988 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde hastalık ciddiyetinin bir göstergesi olarak kabul edilen Physiologic Stability Index (PSI)'dan geliştirilerek tanımlanmıştır.¹ 1996 yılında çok merkezli prospektif bir kohort çalışmasıyla PRISM III skoru olarak güncellenmiştir. PRISM III skoru vital bulgular, mental durum, pupil refleksi, kan gazı ölçütleri, biyokimyasal değerleri içeren 17 farklı parametre

üzerinden hesaplanmaktadır.² Çoklu organ yetmezliği ÇYBÜ'lerinde morbidite ve mortalitenin temel nedenlerinden biridir. Mortalite riski yüksek olan çoklu organ yetmezliğinin derecesinin belirlenmesi ile dolaylı olarak mortalite riski hakkında fikir sahibi olunabilir.³ 'Pediatric Multiple Organ Dysfunction Score' (P-MODS) ve Pediatric Logistic Organ Dysfunction (PELOD) ÇYBÜ'lerinde en iyi bilinen sistemlerdendir.^{4,5} PELOD skoru ilk defa 1999 yılında Fransa ve Kanada'daki üç yoğun bakım ünitesinde yapılan prospektif bir kohort çalışmasıyla tanımlanmıştır. PELOD skoru nörolojik, kardiyovasküler, renal, pulmoner, hematolojik, hepatik yetmezliklerin puanlanarak hesaplanmaktadır.⁵ Skorlama sistemleri gelişmiş ülkelerde büyük merkezlerce oluşturulup, tedavi uygulamaları, sağlık kaynakları ve imkanları açısından farklı ülke ve toplumlarda uygulanabilirliği ve geçerliliği test edilmektedir. Ülkemizde de bu sistemler ile yoğun bakım gerektiren hasta

gruplarını tanımak, hastalığın derecesi ile mortaliteyi, yoğun bakım kalış süresini tayin etmek mümkün olabilmektedir. Yoğun bakım ünitelerinin birbiri ile mortalite ve morbidite yönünden kıyaslanması, değişik zaman dilimlerinde aynı ünitenin mortalite ve morbidite performansını değerlendirmede bu sistemler kullanılabilir. Bu çalışmanın amacı bir yıllık süreçte ÇYBÜ'ne yatırılan hastaların yeni skorlama sistemlerinin güvenilirliğinin kanıtlanıncaya dek güvenilirliği kabul görmüş PRISM III ve PELOD skorları ile hastaların karakteristik özelliklerinin kıyaslanması, eksitus ve hayatta kalma oranlarını göstermede başarısını saptamaktır.

Yöntem

Bu çalışmada Mart 2017- Mart 2018 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi 12 yataklı ÇYBÜ'ne yatışı yapılan 405 hastanın retrospektif dosya taraması yapıldı. bir ay – 18 yaş arası hastaların dosya bilgisi, yatış anında en kötü değerlerle hesaplanan PRISM III ve PELOD verileri, epikriz bilgileri tarandı. Verilerine ulaşamayan hastalar, ilk 24 saatte eksitus olan hastalar, ilk 24 saat sonrasında yapılan işlemler ve veriler çalışma dışı bırakıldı. Toplam 372 hasta çalışmaya alındı. Hastaların cinsiyeti, yaşı, yatış nedeni, altta yatan hastalık, cerrahi olup olmaması, PRISM III, PELOD skorları, ilk 24 saatte mekanik ventilatör izlemi, ilk 24 saat içinde transfüze edilip edilmemesi, yatış hemoglobinin değeri ve hastanın eksitus olup olmaması sonuçları kaydedildi. Çalışma için Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (2019/168). Çalışmamıza dahil edilen tüm hastaların anne ve babalarından bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır

İstatistiksel Analiz

Sürekli ölçümlere ait normallik kontrolleri Shapiro Wilk testi ile test edilmiştir. PRISM-III ile PELOD değerlerinin bazı parametreler bakımından farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testinden yararlanılarak araştırılmıştır. PRISM III ile PELOD değerlerinin sürekli ölçümler arasındaki ilişki için Spearman

korelasyon katsayısından yararlanılmıştır. PRISM III ve PELOD parametreleri için kesim noktalarını belirleyebilmek adına ROC analizinden yararlanılmıştır. İstatistik anlamlılık olarak $p < 0.05$ alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya 188'i kız (%50.5), 184 'ü erkek (%49.5) olmak üzere toplam 372 hasta alınmıştır. Bu hastaların yaş ortalamaları 48 (12-144) ay olarak hesaplanmıştır. Hastaların %92.2'si servise devir veya taburcu edilirken %7.8'i eksitus olmuştur. Olguların diğer karakteristik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Cinsiyetler bakımından PRISM III ve PELOD değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı (p sırasıyla; 0.548; 0.457) gözlenmiştir. PRISM ve PELOD değerleri eksitus olan hastalarda anlamlı derecede yüksek (her iki p değeri $p < 0.001$) iken medyan değeri PRISM ve PELOD için eksitus olan hastalarda 12 olarak saptandı. İlk 24 saatte mekanik ventilatör izlemi yapılan hastalarda yapılmayan hastalara göre PRISM III ve PELOD medyan değerleri anlamlı şekilde yüksek bulundu (her iki p değeri; $p < 0.001$). Transfüzyon yapılan hastalar ve ilk başvuru esnasında sıvı yüklemesi yapılan hastalarda PRISM III ve PELOD medyan değerleri anlamlı derecede yüksek saptandı (transfüzyon yapılanlar için tüm p değerleri; $p < 0.001$; sıvı yüklemesi yapılanlar için sırasıyla p değerleri; 0.001; 0.021). Ayrıca, yatış nedenleri açısından en yüksek PRISM III medyan değeri (13) post kardiyak arrest hastalarında iken en yüksek PELOD değeri medyanı (8) sepsis, septik şok, Dissemine İntravasküler Koagülasyon olan hastalarda saptandı. Altta yatan hastalığı olanların olmayanlara göre PRISM III ve PELOD değerlerinin daha yüksek olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (sırasıyla p değerleri; 0.008; 0.017).

Cerrahi uygulanmayan hastaların uygulanan hastalara göre PRISM III değerleri bakımından farklılık bulunmamış iken ($p=0.289$), PELOD değerleri bakımından farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.019$). PRISM III ve PELOD

değerleri arasında aynı yönlü doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r=0.698$; $p<0.001$). PRISM III arttıkça, PELOD değerinin de arttığı saptanmıştır. Hemoglobun değerleri azaldıkça ve ortalama yoğun bakımda yatış süresi arttıkça PRISM III ve PELOD değerlerinde de bir artış olduğu, yaş ortalamaları ile bu iki skor parametresi arasında istatistiksel olarak doğrusal bir ilişki gözlenmediği tespit edilmiştir. Ortalama yoğun bakım yatış süresi bu süreçte 4 (3- 9) gün olup altta yatan hastalığı olanlarda bu sayı ortalama 5 (3- 12) gün olarak belirlenmiştir. PRISM III değerindeki artışa bağlı olarak beyaz küre değeri artarken, PELOD değerinin artışına bağlı olarak trombosit değerinin azaldığı belirlenmiştir. Bunlara ait tanımlayıcı istatistikler (korelasyon katsayısı ve p değerleri) Tablo 2' de gösterilmiştir.

Bu iki skor parametresi için eksitus ve taburcu olma durumlarını ayırt edebilme yetenekleri karşılaştırıldığında ise her ikisinin de ayırt edebilme gücünün yüksek olduğu ve birbirlerinden farklı olmadıkları gözlenmiştir ($p=0.066$). Bunların her ikisinin de birlikte oldukları grafik aşağıda verilmiştir. (Şekil 1) PRISM III eksitus olan hastaları ayırt etmede, PELOD ise cut off <11 değeri taburcu olan bireyleri ayırt etmede oldukça güçlü parametreler olduğu belirlenmiştir. PRISM III için spesifite değeri %67.3 iken sensitivite değeri %89.66 olarak, PELOD için spesifite değeri %93.8 iken, sensitivite değeri %51.7 olarak saptanmıştır. (Tablo 3)

Tartışma

ÇYBÜ'lerinin amacı hayatı tehdit eden ve çoklu organ fonksiyon bozukluğu olan hastaların yaşam desteklerinin sağlanması, tedavisi mümkünse uygulanması, bakım ve izleminin eksiksiz yapılmasının sağlanmasıdır. ÇYBÜ 'nin morbidite ve mortalite yönünden karşılaştırmalarının sağlamak ve standartlaştırmak için geliştirilen skorlama sistemleri mevcuttur. Bu amaçla kullanılan PRISM III skoru bir mortalite belirteci olup, PELOD organ yetmezliğini değerlendirmek

üzere geliştirilmiş skorlama sistemleridir. Mortalite skorları yalnız başına yoğun bakım etkinliğinin değerlendirilmesi ve klinik çalışmaların yürütülmesinde yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda morbiditenin değerlendirilmesi gerekmektedir.⁶ Mortalite skorları yatış esnasında ve ilk 24 saat içinde puanlandırılmaktadır, dolayısı ile hastanın genel durumunun kötüleşmesi, vital bulgularının değişiklik göstermesi, solunum yetmezliği durumlarında skorlarda değişme gösterecektir. Bu açıdan skorlamaların ilk 24 saat dışında da kullanılabilir olduğunu, izlemler ile hesaplama sıklığının değişebileceğini düşünmekteyiz.

ÇYBÜ de yatırılan hasta tanıları ve altta yatan hastalıkları şüphesiz morbidite ve mortalite için en önemli faktörlerden birisidir. Öz ve ark.⁷ yaptıkları beş yıllık retrospektif çalışmada yoğun bakımda yatan hastaların yatış nedenlerinin ilk üç sırasını solunum sistemi hastalıkları, nörolojik hastalıklar ve zehirlenmeler olarak sıralamışlar. Çalışmamızda ise en sık yatış nedeni travma hastaları olup, post operatif hastalar, sepsis, septik şok, dissemine intravasküler koagülasyon grubu hastalıklar ilk üç sırada tespit edildi. Yatış nedenlerinin yanında altta yatan hastalığı ve sürekli bakım ihtiyacı olan hastaların sıklıkla yoğun bakım gereksinimi olabilmektedir. Kılıç ve ark.⁸ yaptıkları çalışmada yoğun bakım ünitesinde altta yatan hastalığı olan hastaları %46.9 oranında saptarken çalışmamızda %56 bulundu. Yoğun bakım yatışının yarısından fazlasını altta yatan hastalığı olan hastalar oluşturduğunun görülmesi bu hastaların mevcut yoğun bakım yataklarının daha etkin kullanılması yanında ara yoğun bakım ünitelerine olan ihtiyacı göz önüne sermektedir. Çalışmamızda altta yatan hastalığı olan hastalarda PRISM III ve PELOD değerlerini yüksek saptamış olmamız nedeniyle bu hastaların mortalite ve morbiditesinin daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca bu hastalarda yoğun bakım yatış süresinin altta yatan hastalığı olmayanlara göre daha yüksek olduğunu saptadık. Özellikle altta yatan neden kromozom anomalisi ise ortalama yatış süresi diğer nedenlere göre oldukça uzamaktadır.

Tablo 1: Çocuk yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların karakteristik özellikleri (n: vaka sayısı, VP; ventriküloperitoneal şant, DIC; Dissemine İntravasküler Koagülasyon)

Özellikler	Değişkenler n(%)	Özellikler	Değişkenler n(%)
Cinsiyet		Altta yatan hastalık	
Kız	188 (50.5)	Hastalık yok	163 (44)
Erkek	184 (49.5)	Nörolojik hastalıklar	46 (12.5)
Yatış nedeni,		Hematolojik-onkolojik malignite	32 (9)
Travma	80 (21.5)	Hidrocefali	21 (6)
Post operatif cerrahi sonrası	66 (18)	Kromozom anomalileri	15 (4)
Sepsis, septik şok, DIC	57 (15.3)	Serebral palsy	13 (3)
Solunum sistemi hastalıkları	52 (14)	Diğer hematolojik hastalıklar	11 (2.7)
Status epileptikus	44 (12)	Metabolik hastalık	10 (2.5)
Zehirlenmeler	28 (8)	Kardiyovasküler sistem hastalıkları	10 (2.5)
Santral sinir sistemi kanaması	10 (3)	Gastrointestinal sistem hastalıkları	8 (2)
VP şant enfeksiyonu, disfonksiyonu	9 (2.4)	West sendromu	6 (1.5)
Böbrek yetmezliği	6 (2)	İmmun yetmezlik	3 (<1)
Karaciğer yetmezliği	5 (1.4)	Diğer	34 (9.1)
Post Kardiyak arrest	3 (<1)	Mekanik ventilatör izlemi yapılan	59 (159)
Menenjit, meningoensefalit	3 (<1)	Transfüze edilen	32 (8.6)
Kalp yetmezliği	3 (<1)	Sıvı yüklemesi yapılan	102 (27.4)
GIS kanama	2 (<1)	Cerrahi yapılan,	68 (18.2)
Diğer	4 (1)	Eksitus	29 (7.8)
		Devir/taburcu	343 (92.2)
Yatış gün süresi (Ortalama ± SD)	8.4 ± 11.7		
Yaş (ay) (Ortalama±SD)	77.6 ± 72.0		
PRISM (Ortalama ± SD)	4.2 ± 7.8		
PELOD (Ortalama± SD)	4.1 ± 7.8		

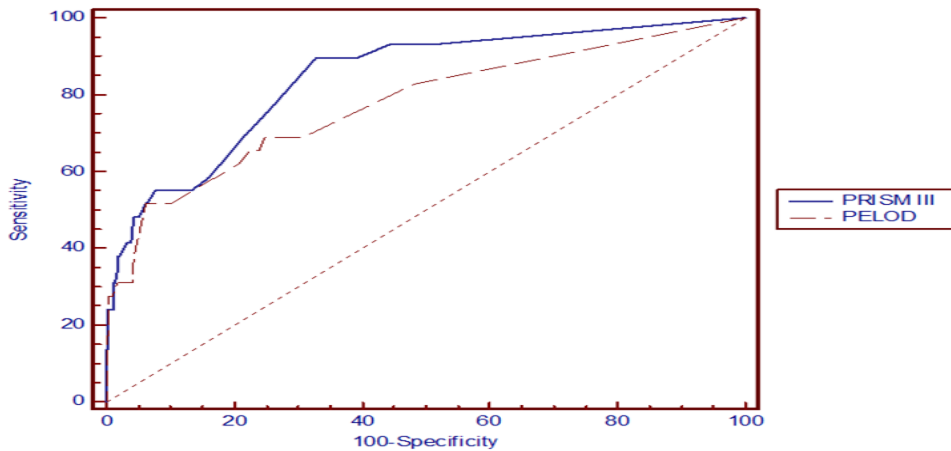
Tablo 2: PRISM III ve PELOD için değişkenlerin korelasyon katsayısı (r) ve p değeri

		PELOD	Hemogloblin	Beyaz Küre	Trombosit Sayısı	Yoğun Bakım Yatış Süresi	Yaş
PRISM III	r	0.698	-0.232	0.113	-0.092	0.269	-0.032
	p	<0.001	<0.001	0.029	0.077	<0.001	0.535
PELOD	r		-0.187	0.051	-0.156	0.237	-0.024
	p		<0.001	0.326	0.003	<0.001	0.639

Mekanik ventilasyon ÇYBÜ' lerinde sıklıkla kullanılan uygulamalardandır, 2014-2015 yılları arasında ünitemizde yaptığımız çalışmada mekanik ventilatör hasta takip oranımız %44 iken bu çalışmada %16 bulundu.⁹ Ağın ve ark.¹⁰ yaptıkları çalışmada ÇYBÜ' de mekanik ventilatör takibi yapılan hastaların tüm hastaların %48.4'ü olarak saptarken, mekanik ventilatör takibi yapılan hastaların mortalitesinin arttığını göstermişlerdir. Ventilatörde takip edilen hasta oranımızın düşük saptanmasının nedenini verilerin ilk 24 saati içermesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çalışmamızda daha önce başka merkezlerde yapılan çalışmalarla uyumlu olarak mekanik ventilatörde takip edilen hastalarda PRISM III ve PELOD skorlarının entübe olmayan hastalara göre daha yüksek olduğunu saptadık.^{8,11} Bu durum entübe izlenen hastaların genel durumu daha ağır hastalar

olmasından dolayı skorlamada diğer hastalara göre yüksek puan almalarını açıklamaktadır.

Transfüzyon yapılan hastalarda PRISM III ve PELOD yüksekliğinin daha önce ünitemizde yapılan çalışma ile uyumlu olduğu görüldü.⁹ Ancak transfüzyon yapılan hasta yüzdesi 29.2 iken bu çalışmamızda %9 bulundu. Bu fark bu çalışmamızın sadece yatış sonrası ilk 24 saatlik dönemi kapsamamasından kaynaklanmaktadır. 24 saat sonrası takiplerinde transfüze edilmiş hastalar çalışmamıza dahil edilmemiştir. Transfüzyonun mortaliteyi arttıran bir parametre olduğu bu çalışma ve daha önceki çalışmamızda gösterilmiştir. Dolayısı ile transfüzyon diğer sağlıklı hastalar gibi yoğun bakım hastaları içinde uygulanmadan önce iki kez düşünülmesi gereken bir uygulamadır.

**Şekil 1:** PRISM III ve PELOD değerlerinin spesifite ve sensitivite analizi

Tablo 3: Hastaların PRISM III ve PELOD değerlerinin ROC analiz sonuçları (AUC: Eğri altında kalan alan, PPV: Pozitif Karşılaştırma değeri, NPV: Negatif Karşılaştırma değeri)

	Cut-off	AUC(P)	Sensitivite	Spesifite	PPV	NPV
PRISM III	>3	0.843 (0.0001)	89.66 (72.62-97.19)	67.35 (62.10-72.29)	18.84 (12.69-26.38)	98.72 (96.29-99.72)
PELOD	>11	0.775 (0.0001)	51.72 (32.54-70.54)	93.86 (90.79-96.17)	41.67 (25.53-59.24)	95.83 (93.11-97.70)

İlk başvuru esnasında sıvı yüklemesi yapılan hastalarda PRISM III ve PELOD yüksek olarak saptanamamızın nedeninin bu hastaların başvuru sırasında hipotansif, nabızlarının zayıf ve dolaşımlarının bozuk olması düşünmekteyiz. Gerçekten bu hastaların sepsis, septik şok gibi nedenlerle yatırıldığı ve bu hastaların mortalite ve morbidite oranlarının PRISM III ve PELOD skorlarıyla uyumlu olarak yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda mortalite oranımız %7.8 idi, ünitemizde yapılan önceki çalışmada ise mortalite oranı %13 saptanmış.⁹ Aynı çalışmadaki PRISM III ve PELOD skorları bu çalışmadaki skorlarla karşılaştırıldığında önceki çalışmaya göre daha düşük ortanca değerleri olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar da çalışmamızda saptanan düşük mortalite oranı ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir. ROC analizi sonucunda PRISM III' ün eksitus, PELOD ise taburcu olan hastaları tahmin etmede üstün parametreler olduğu saptanmış olması PRISM III ün mortalite, PELOD un organ yetmezliği skorlaması olması sebebi ile uygun ve beklenen bir sonuçtur.

Sonuç olarak çalışmamızda kullanılan PRISM III ve PELOD skorlama sistemleri her ne kadar ülkemizde geliştirilmiş olmasa da çocuk yoğun bakım ünitemizde uygulanmasının morbidite ve mortaliteyi göstermede yeterli spesifite ve sensitiviteye sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları ise retrospektif, tek merkezli ve vaka sayısının düşük olmasıdır. Ülkemiz için bir genelleme yapmak ve belki de ülkemize özgün yeni

skorlama sistemleri geliştirmek için çok merkezli ve daha geniş kapsamlı çalışmalara gereksinim vardır.

Yazar katkısı: Hipotez oluşturma: Mehmet Alakaya, Veri toplama, işleme: Mehmet Alakaya, Ali Ertuğ Arslanköylü, Sonuç yorumlama: Ali Ertuğ Arslanköylü, Yazma: Mehmet Alakaya

Çıkar çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Mali Destek: Mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- 1- Pollack MM, Ruttimann UE, Getson PR. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 1988;16:1110-1111.
- 2- Gemke RJB, Bonsel GJ, van Vught AJ. Effectiveness and efficiency of a Dutch pediatric intensive care unit: Validity and application of the Pediatric Risk of Mortality score. *Crit Care Med* 1994;22:1477-1484.
- 3- Proulx F, Gauthier M, Nadeau D. Timing and predictors of death in pediatric patients with multiple organ system failure. *Crit Care Med* 1994;22:1025-1031.
- 4- Graciano AL, Balko JA, Rahn DS, Ahmad N, Giroir BP. The Pediatric Multiple Organ Dysfunction Score (P-MODS): Development and validation of an scale to measure the severity of multiple organ dysfunction in critically ill children. *Crit Care Med* 2005;33:1484-1489.

- 5- Leteurtre S, Martinot A, Duhamel A, Gauvin F, Grandbastien B, Nam TV, Proulx F, Lacroix J, Leclerc F. Development of a Pediatric Multiple Organ Dysfunction Score: Use of two strategies. *Med Decis Making* 1999;19:399-410.
- 6- Petros AJ, Marshall JC, van Saene HK. Should morbidity replace mortality as an endpoint for clinical trials in intensive care? *Lancet* 1995.11;345:369-371.
- 7- Öz O, Bayraktar S, Eevli M, Nilgün H, Duru S, Çivilibal M, Şahin K, bir eğitim ve araştırma hastanesi çocuk yoğun bakım ünitesine başvuran hastaların değerlendirilmesi. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med* 2015;2:65-70.
- 8- Kılıç FZ, Çoban Y, Davutoğlu M, Dalkıran T. Çocuk yoğun bakım ünitesinde izlenen hastaların geriye dönük analizi ve mortaliteyi etkileyen faktörlerin incelenmesi *J Pediatr Emerg Intensive Care Med* 2016;3:140-145.
- 9- Arslanköylü AE, Akbaş B, Alakaya M, Bozlu G, Asena Ayça Özdemir AA., Çocuk yoğun bakım ünitesine yatış sırasındaki hemoglobin düzeyi ve izlemde eritrosit transfüzyonu gereksiniminin mortalite üzerine etkisi *J Pediatr Emerg Intensive Care Med* 2017;4:8-12.
- 10- Ağın H, Büyüktiryaki M, Atlıhan F, Asılsoy S, Bak M. Yoğun bakım hastaları için yeni bir skorlama sistemi: Modifiye APACHE II ve diğer skorlama sistemleriyle karşılaştırması. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi* 2010;30:1611-1621.
- 11- Tekerek NÜ, Akyıldız BN, üçüncü basamak bir merkezde çocuk yoğun bakım hastalarının prognozunun değerlendirilmesi, *Turkish Journal of Pediatric Disease* 2017;4:221-225.