

## Yoğun bakım hastalarında artmış ortalama trombosit hacmi yüksek mortaliteyi öngörebilir mi?

Can increased mean platelet volume predict high mortality in intensive care patients?

Hakan Yarkıcı, Ahmet Peker, Semahat Gürlek Yıldırım, Faruk Recep Özalp, Sibel Demiral Sezer, Harun Akar

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada yoğun bakım ünitesindeki (YBÜ) hastalarda Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) skoru ve ortalama trombosit hacminin (OTH) mortalite oranı üzerine etkisi araştırıldı.

**Hastalar ve yöntemler:** Şubat 2016 - Ağustos 2016 arasında YBÜ'de yatan toplam 120 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Aktif hematolojik malignitesi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Kalan 115 hasta (51 erkek, 64 kadın; ort. yaş 63.7±115 yıl; dağılım 29-89 yıl) dahil edildi. İnvaziv mekanik ventilasyonda olan ve olmayan hastaların YBÜ'ye yatış esnasında tam kan sayımındaki OTH değerleri, APACHE II skorları ve YBÜ'de kalış süreleri hesaplandı.

**Bulgular:** Hastaların 56'sı YBÜ'de kaybedildi, 59'u ise şifa ile servise çıkarıldı. Hastaların mortalite oranı %48.6 idi. Sağ kalan hastaların ortalama APACHE II skoru (12.6±1.2) kaybedilen hastalarinkinden anlamlı olarak daha düşük (22.2±1.3) idi (p<0.001). Sağ kalan ve kaybedilen hastalarda OTH değerleri sırasıyla 7.84±1.41 fL ve 10.08±1.30 fL idi ve aralarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı idi (p=0.01).

**Sonuç:** Çalışmamızın sonuçları yoğun bakım hastalarında artmış OTH değerinin yüksek mortalite oranı ile ilişkili olabileceğini göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** Yoğun bakım ünitesi; ortalama trombosit hacmi; mortalite.

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aims to investigate the effect of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score and mean platelet volume (MPV) on mortality rate in patients at intensive care unit (ICU).

**Patients and methods:** A total of 120 patients hospitalized at ICU between February 2016 and August 2016 were evaluated retrospectively. Patients with active hematological malignancy were excluded from the study. Remaining 115 patients (51 males, 64 females; mean age 63.7±115 years; range 29 to 89 years) were included. Mean platelet volume values in complete blood count and APACHE II scores during admission to ICU, and duration of stay at ICU of patients with or without invasive mechanical ventilation were calculated.

**Results:** Of the patients, 56 died at ICU, while 59 were transferred to clinic with recovery. Mortality rate of patients was 48.6%. Mean APACHE II score of surviving patients (12.6±1.2) was significantly lower than the score of patients who died (22.2±1.3) (p<0.001). Mean platelet volume values in surviving and dead patients were 7.84±1.41 fL and 10.08±1.30 fL, respectively and the difference in between was statistically significant (p=0.01).

**Conclusion:** Results of our study showed that increased MPV value in intensive care patients may be associated with high mortality rate.

**Keywords:** Intensive care unit; mean platelet volume; mortality.

Yoğun bakım üniteleri, akut ve kronik hastalıkların seyrinde görülebilen yaşamı tehdit eden organ yetmezliklerinin yakın gözlem ve hızlı takibinin yapılabildiği yetkin tedavi birimleridir. Artmış nüfus ile ilişkili olarak dünyada ve ülkemizde yoğun bakım yataklarına ihtiyaç giderek artmaktadır. Kısıtlı sayıda yatak ve artan talep

daha efektif bir kullanımı gerekli kılmıştır. Bu açıdan yoğun bakım hastalarında mortaliteyi öngörmeye bazı skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Bu skorlama sistemleri; hastalığın ciddiyetini ve organ disfonksiyonunun derecesini belirlemek, iyileşmeyi öngörmek ve tedavi etkinliğini belirlemek açısından yaygın olarak kullanılmaktadır.<sup>[1]</sup>

**Geliş tarihi:** 14 Temmuz 2016 **Kabul tarihi:** 05 Ağustos 2016

**İletişim adresi:** Dr. Hakan Yarkıcı, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, 35120 Yenisehir, Konak, İzmir, Türkiye.  
Tel: 0537 - 840 77 97 e-posta: hknryrc@gmail.com

APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) skorlama sistemi de 1985 yılında Knaus ve ark.<sup>[2]</sup> tarafından revize edilerek günümüze kadar yoğun bakım pratiğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. APACHE II skorlama sisteminde 12 fizyolojik değişkenin yoğun bakımdaki ilk 24 saate ait en kötü değerleri ile yaş ve kronik sağlık değerlendirmesi parametreleri kullanılır.<sup>[2]</sup> APACHE II skorlama sistemi, yoğun bakıma hasta yatışlarını planlamada, yatakların daha etkin biçimde kullanılmasında ve mortaliteyi ve tedaviye yanıtı öngörmeye uzun yıllardır yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ortalama trombosit hacmi (OTH), trombosit büyüklüğü, trombosit agregasyonu gibi trombositlere özgü aktivitelerin iyi bir göstergesidir. Yapılan çalışmalarda konjestif kalp yetmezliği, akut miyokard enfarktüsü (MI), iskemik kalp hastalığı ve serebrovasküler hastalıklarda OTH'nin arttığı gösterilmiştir.<sup>[3,4]</sup> Artmış trombosit hacmi trombosit aktivite artışı ile ilişkili olup; büyük trombositler daha yoğun granüller içermektedir. Metabolik ve enzimatik olarak küçük trombositlere göre daha aktiftirler ve yüksek trombotik potansiyele sahiptirler.<sup>[5,6]</sup>

Biz de bu çalışmamızda APACHE II skorlama sistemi, artmış OTH gibi parametrelerle yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde yatan hastaların mortalite oranları arasındaki ilişkiyi inceledik.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada Şubat 2016 - Ağustos 2016 tarihleri arasında Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye YBÜ'de çeşitli nedenlerle yatarak tedavi gören 120 hasta değerlendirildi. On sekiz yaşından küçük hastalar, yanık hastaları, hematolojik malignitesi olan hastalar, trombosit transfüzyonu verilen hastalar çalışmaya alınmadı. Dahiliye YBÜ'de en az 24 saat kalan 115 hasta (51 erkek, 64 kadın; ort. yaş 63.7±115 yıl; dağılım 29-89 yıl) çalışmaya alındı. Hastaların demografik özellikleri, komorbid hastalıkları, mekanik ventilasyon ihtiyacı, APACHE II skoru, OTH ve yoğun bakım mortalitesinden oluşan klinik parametrelere YBÜ arşiv kayıtları incelenerek ulaşıldı. Hastaların ilk 24 saatteki en kötü fizyolojik verilerine göre APACHE II skoru kullanılarak hastalığın şiddeti skorlandı. Dahiliye YBÜ'ye yatırılan hastalarda mortalite üzerine belirleyici bir skorlama sistemi

olan APACHE II, OTH ve mortalite üzerinde etkili olduğu düşünülen diğer risk faktörleri belirlenmeye çalışıldı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkeleri uyarınca gerçekleştirilmiştir.

Hastaların Dahiliye YBÜ'ye kabulünde rutin olarak alınan ilk tam kan sayımındaki OTH değerleri değerlendirilmede esas alındı. Hastanemiz laboratuvarına göre normal MPV değerleri 6.9 ile 10.8 fl arasında kabul edildi.

## İstatistiksel analiz

İstatistiksel değerlendirmede Windows için IBM SPSS 21.0 versiyon (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) yazılım programı kullanıldı. Verilerin ortalama, standart sapma ve minimum, maksimum değerleri belirlendi. Normal dağılım gösteren bağımsız nicel verilerin karşılaştırılmasında Student t-testi, normal dağılım göstermeyen bağımsız nicel verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U-testi kullanıldı. Nitel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Veriler %95 güven aralığında değerlendirildi ve p<0.05 değerleri anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Erkeklerin yaş ortalaması 62.7±18.3, kadınların yaş ortalaması 64.5±20.7 olarak hesaplandı. Ölen hastaların yaşı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti (p<0.001). Ölen hastaların 29'u erkek, 27'si ise kadındı. Cinsiyet açısından mortalite oranları arasında anlamlı fark yoktu. Yatış anında kaydedilen APACHE II skor ortalaması 17.4±1.25 idi. Otuz yedi hastada komorbid hastalık olarak kronik böbrek yetmezliği vardı. Bunu 36 hasta ile hipertansiyon, 29 hasta ile kronik kardiyak hastalık (koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği) izliyordu. Yirmi sekiz hastada farklı solid organ malignitesi vardı. Sağ kalan hastaların APACHE II skoru (12.6±1.2), kaybedilen hastaların APACHE II skorundan (22.2±1.3) düşük bulundu (p<0.001). Ortalama trombosit hacmi değeri sağ kalan hastalarda 7.84±1.41 fL, kaybedilen hastalarda 10.08±1.30 fL idi. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p=0.014).

## TARTIŞMA

Yoğun bakımlar, akut ve kronik hastalıkların seyrinde görülebilen yaşamı tehdit eden organ yetmezliklerinin yakın gözlem ve hızlı takibinin

yapılabildiği yetkin tedavi birimleridir. Yoğun bakım ünitelerinde klinik gözlem ve verilerin kaydedilmesi, mortalite ve morbidite olasılıklarının belirlenmesi, hastalar arasında veya farklı YBÜ'ler arasında kıyaslamalar yapılabilmesi, uygulamaların kalitesinin takip edilmesi için skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Bu skorlama sistemlerinden olan APACHE II, Basitleştirilmiş Akut Fizyoloji Skoru tahmin performansları II (SAPS II) ve Ölüm Olasılık Modeli 0 II (MPM0 II) günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bizim çalışmamızda da APACHE II skorlama sistemi kullanıldı ve mortaliteyi öngörmede anlamlı bulundu ( $p < 0.001$ ). Knaus ve ark.nın<sup>[2]</sup> 5815 yoğun bakım hastası üzerinde yaptıkları araştırmada tüm ameliyat edilmeyen hastalar için APACHE II skoru 20-35 iken mortalite %40-75 bulunmuştur.<sup>[2]</sup> Bizim çalışmamızda da yoğun bakıma kabuldeki APACHE II skoru 20-32 arasında olan hastaların yoğun bakım mortalitesinin %51.2 olduğu görüldü.

Ortalama trombosit hacmi tam kan sayımında trombosit boyutunun ve trombosit aktivasyonunun göstergesi olup trombositler yaşlandıkça boyutları küçülmektedir. Büyük hacimli trombositler metabolik ve enzimatik olarak daha aktiftir. Trombositlerin salgıladığı çok sayıda mediyatör koagülasyon, inflamasyon, tromboz, ateroskleroz gelişiminde rol alır. Ortalama trombosit hacmi yüksekliğinin serebrovasküler ve kardiyovasküler patolojiler ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.<sup>[7,8]</sup> Trombosit hacmi ne kadar büyükse trombositler hemostatik olarak o kadar aktiftir.<sup>[9]</sup> Yüksek OTH değerleri ve yüksek trombosit aktivitesi MI ve iske miyi de içeren genel vasküler kaynaklı ölümlerle ilişkilendirilmiştir.<sup>[10]</sup> Uludağ ve ark.<sup>[11]</sup> yaptıkları çalışmada OTH'yi akut MI'lı hastalarda sağlıklı kontrol grubuna kıyasla daha yüksek saptamışlar ve yüksek OTH değerlerinin akut MI için bir risk faktörü olabileceğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda koroner arter hastalığı olan hastalarda OTH değeri yüksek bulundu.

Literatürde OTH ile yoğun bakımda izlenen hastaların mortalite ilişkisini araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Altun ve ark.<sup>[12]</sup> yaptıkları çalışmada OTH'nin mortalite ile ilişkisi olmadığını bildirmişlerdir. Yapılan bir metaanalizde YBÜ'ye kabul edilen hastaların yatış anındaki OTH değeri mortalite ile ilişkili bulunmamıştır.<sup>[13]</sup> Bizim çalışmamızda ise artmış OTH ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p = 0.014$ ).

Sonuç olarak; literatürde artmış OTH'nin birçok hastalık grubunda ve YBÜ'de yatan hastalarda mortalite ile ilişkisi araştırılmıştır. Her ne kadar komorbid hastalıklarla OTH arasında mortalite açısından anlamlı ilişki bulunsa da yoğun bakım hastalarında mortaliteyi öngörmede ilişkili olmadığını gösteren çalışmalar da vardır. Biz çalışmamızda artmış OTH değeri ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptadık. Ancak hasta sayılarındaki yetersizlik nedeni ile OTH ile mortalite arasındaki ilişkiyi araştırmak için daha çok sayıda hasta grubuyla daha geniş çapta çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

#### Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

#### Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Bouch DC, Thompson JP. Severity scoring systems in the critically ill. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 2008;8:181-5.
2. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.
3. Erne P, Wardle J, Sanders K, Lewis SM, Maseri A. Mean platelet volume and size distribution and their sensitivity to agonists in patients with coronary artery disease and congestive heart failure. *Thromb Haemost* 1988;59:259-63.
4. Butterworth RJ, Bath PM. The relationship between mean platelet volume, stroke subtype and clinical outcome. *Platelets* 1998;9:359-64.
5. Thompson CB, Eaton KA, Princiotta SM, Rushin CA, Valeri CR. Size dependent platelet subpopulations: relationship of platelet volume to ultrastructure, enzymatic activity, and function. *Br J Haematol* 1982;50:509-19.
6. Briggs C. Quality counts: new parameters in blood cell counting. *Int J Lab Hematol* 2009;31:277-97.
7. Uçar M, Vatanserver F, Tanık N, Aykaç Çebiçi M, Sütbeyaz ST ve ark. Karpal tünel sendromu olan hastalarda ortalama trombosit hacmi ve diğer hemogram sonuçlarının karşılaştırılması. *J Clin Exp Invest* 2015;6:154-8.
8. Erden EŞ, Yengil E, Tuncel E, Kayım Bilgiç H, Demirköse M, Motor S ve ark. Obstrüktif uyku apnesendromu ile ortalama trombosit hacmi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *J Clin Exp Invest* 2013;4:492-6.

9. Cihan G, Yılmaz MB. Ortalama trombosit hacmi akut koroner sendromlu hastalarda stabilanginapektorisli hastalardan daha yüksektir. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi* 2003;10:529.
10. Mathur A, Robinson MS, Cotton J, Martin JF, Erusalimsky JD. Platelet reactivity in acute coronary syndromes: evidence for differences in platelet behaviour between unstable angina and myocardial infarction. *Thromb Haemost* 2001;85:989-94.
11. Uludağ A, Canöz MB, Erdenen F, Müderrisoğlu C, Canöz B. Ortalama trombosit hacmi myokard infarktüsü için bir risk faktörü mü? *Nobel Medicus* 2005;1:20-3.
12. Altun Y, Demircan F, Mengeloğlu FZ, Namuslu M. Yoğun bakım hastalarında ortalama trombosit hacminin mortalite ile ilişkisi. *J Clin Exp Invest* 2011;2:408-11.
13. Tajareeramuang P, Phrommintikul A, Limsukon A, Pothirat C, Chittawatanarat K. The Role of Mean Platelet Volume as a Predictor of Mortality in Critically Ill Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Res Pract* 2016;2016:4370834.