

## Yoğun bakım hastalarında ortalama trombosit hacminin mortalite ile ilişkisi

### *The relationship between mean platelet volume and mortality in patients in intensive care unit*

Yaşar Altun<sup>1</sup>, Fatih Demircan<sup>2</sup>, Fırat Zafer Mengeloğlu<sup>3</sup>, Mehmet Namuslu<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Siirt Devlet Hastanesi Nöroloji Kliniği, Siirt, Türkiye

<sup>2</sup>Siirt Devlet Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, Siirt, Türkiye

<sup>3</sup>Siirt Devlet Hastanesi Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Siirt, Türkiye

<sup>4</sup>Siirt Devlet Hastanesi Klinik Biyokimya Laboratuvarı, Siirt, Türkiye

#### ÖZET

**Amaç:** Yoğun bakım ünitesi (YBÜ) hastalarında mortalite oranını, Glasgow Koma Skoru'nun (GKS) ve trombosit fonksiyonlarının güvenilir bir parametresi olan ortalama trombosit hacminin (OTH) mortalite üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** YBÜ'ye kabul edilen ardışık 300 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi ve 119 hasta çalışmaya alındı. Hastaların başlangıç anındaki GKS, OTH verileri, mortalite oranları, YBÜ'de kalış süresi ve mekanik ventilasyon süreleri hesaplandı. Trombosit sayı ve hacimleri Beckman Coulter LH 780 kan sayımı cihazı ile ölçüldü.

**Bulgular:** YBÜ'ye en çok hasta (n:116), hastanemiz acil servisinden kabul edilmişti. Sonuçta 51 hasta başka bir servise devir, 19 hasta ise taburcu edildi. Ölen hastaların sayısı 49 ve mortalite oranı ise %41.2 olarak saptandı. Yaşayan hastaların ortalama GKS değeri (9.24±1.22) ölen hastalarinkinden (6.78±1.76) anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0.001). Ortalama OTH değeri yaşayan hastalarda 8.87±1.34 iken ölen hastalarda 9.15±1.65 idi, aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (p>0.05). Mekanik ventilasyon alan 47 hastanın 44'ü ölümle sonuçlandı.

**Tartışma:** YBÜ hastalarında ölen ve sağ kalan hastaların kabul OTH'leri benzer bulundu. GKS mortalite ile ilişkili bulundu. Bu çalışma yoğun bakıma kabul OTH düzeyinin mortaliteye etkisi olmadığını destekler.

**Anahtar kelimeler:** Yoğun bakım ünitesi, mortalite, ortalama trombosit hacmi

#### GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) hızlı müdahale için teknolojik olarak yüksek donanıma sahip özel tedavi birimleridir. YBÜ'de takip edilen hastalarda mortaliteyi etkileyen faktörlerin ve risk grubundaki has-

#### ABSTRACT

**Objectives:** In this study we aimed to investigate the mortality rate and the effect of mean platelet volume (MPV) which is a reliable parameter of Glasgow Coma Scale (GCS) and thrombocyte function on the mortality of the patients in intensive care unit (ICU).

**Materials and methods:** Data of consecutive 300 patients who interned in ICU were examined retrospectively and 119 patients of those were included in the study. GCS and MPV values, the mortality rate, length of stay in ICU and the mechanic ventilation duration of the patients were calculated. The level and volume of thrombocyte was measured by Beckman Coulter LH 780.

**Results:** The most of our patients were interned from the emergency room (n:116). Fifty-one patients were transferred to other departments and 19 patients were discharged. The number of the patients who died was 49 and the mortality rate was 41.2%. The mean GCS of survived patients (9.24±1.22) was significantly higher than the mean GCS of dead patients (6.78±1.76) (p<0.001). No statistically significant difference was found between the mean MPV values of the survived patients (8.87±1.34) and the dead patients (9.15±1.65) (p>0.05). Forty-four of 47 patients who had mechanic ventilation died.

**Conclusion:** MPV values of the survived and dead patients were similar. GCS was found associated with mortality. This study supports that MPV values in admission to ICU don't effect the mortality. *J Clin Exp Invest* 2011; 2 (4): 408-411

**Key words:** Intensive care unit, mortality, mean platelet volume

tarların bilinmesi yoğun bakım ile uğraşan hekimler için oldukça önemlidir. YBÜ hastalarında prognozu önceden tahmin edebilecek, klinik araştırmaların ve tedavilerin değerlendirilmesinde hastaları standardize edebilecek yöntemlerin geliştirilmesi için çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır.<sup>1,2</sup> Bu skorlar-

**Yazışma Adresi /Correspondence:** Dr. Fırat Zafer Mengeloğlu

Siirt Devlet Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Siirt, Türkiye Email: mengeloglu@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 24.10.2011, Kabul Tarihi / Accepted: 29.11.2011

Copyright © Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi 2011, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

dan glaskow koma skoru (GKS) yoğun bakım üniterlerinde halen en sık kullanılan skorlardandır ve mortaliteye etki edebilecek seçilmiş nörolojik faktörleri kullanarak hastalığın şiddetini rakamsal değerler ile ölçmektedir.

Trombositler trombüs oluşumuna katkıda bulunarak aterosklerotik komplikasyonların patogenezinde önemli rol oynarlar. Ortalama trombosit hacmi (OTH), trombosit fonksiyonlarının bir belirleyicisidir. OTH otomatik hücre sayaçları ile rutin olarak ölçülen, elde edilmesi, yorumlanması kolay olan basit ve ucuz bir testtir. MPV bazı hastalıklarda pratik ve prognostik öneme sahip bir belirteçtir. Ayrıca trombosit büyüklüğü, trombosit agregasyonu, tromboksan A2, trombosit faktör 4 ve tromboglobulin salınımı trombosit aktivasyonun göstergesidir.<sup>3,4</sup> OTH artışı diabetes mellitus,<sup>5,6</sup> miyokard infarktüsü,<sup>7-9</sup> hipertiroidi,<sup>10</sup> kronik obstruktif akciğer hastalıkları (KOAH),<sup>11</sup> sigara içimi<sup>12</sup> ve renal arter stenozu<sup>13</sup> gibi durumlarda gösterilmiş olup, iskemik inme ile ilgili yapılan çalışmalarda da inme riski, şiddeti ve prognozu ile ilişkisi araştırılmıştır. Bu alanda yapılan çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar bildirilmiştir. Trombosit aktivasyonu inme riskini arttırdığı için önemlidir. Çalışmalarda OTH artışı ile iskemik inme geçirme riskinin arttığı ve prognozun kötüleştiği bildirilmiştir OTH'nin vasküler hastalıklar başta olmak üzere pek çok klinik durumun tanı ve izleminde yararlı alabileceği öne sürülmüştür.<sup>14</sup>

Bu çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ikinci basamak sağlık hizmeti vermekte olan hastanemiz genel YBÜ'de tedavi ve izlemi yapılan hasta popülasyonunda (iskemik ve hemorajik inme, KOAH alevlenmesi, sepsis, intoksikasyon, kontüzyo serebri, GIS kanaması, malignite, diyabetik koma) OTH'nin mortalite üzerine olan etkisi araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Mart 2009 ile Şubat 2011 yılları arasında Siirt Devlet Hastanesi genel YBÜ'de çeşitli nedenlerle yatarak tedavi gören 119 hasta dâhil edildi. YBÜ'de en az 24 saat kalan hastalar çalışmaya alındı; 18 yaşından küçük hastalar, yanık hastaları, koroner yoğun bakım hastaları ve kardiyovasküler cerrahi girişim geçiren hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların demografik özellikleri, geldiği birim (acil servis, yatan hasta servisi), GKS, YBÜ yatışı gerektiren primer tanı, mekanik ventilasyon ihtiyacı ve süresi, yoğun bakımda kalış süresi ve yoğun bakım mortalitesinden oluşan klinik parametrelere yoğun bakım arşiv kayıtları incelenerek ulaşılmıştır. GKS (göz, verbal yanıt ve motor yanıt değerlendirilir, 3-15 arası değerler taşır), hastanın yoğun bakıma

kabul edildiği andaki nörolojik muayene bulgularına göre hesaplandı. Hastaların daha sonraki değişimleri göz önünde bulundurulmadı. Aşırı dozda ilaç alan, sedasyon ve kas gevşetici verilen hastalarda önceki nörolojik durumları dikkate alındı. YBÜ'ye yatırılan hastalarda mortalite üzerine skorlama sistemlerinin belirleyiciliklerini saptayabilmek için GKS ve diğer mortaliteye etkili risk faktörleri saptanmaya çalışıldı.

## Biyokimyasal testler

Tüm vakalarda OTH ölçümü için kan alımları yatış sırasında ve tedavi öncesinde yapıldı. Kan örnekleri EDTA içeren standart tüplere alındı ve oda ısısında saklandı. Tüm ölçümler Beckman Coulter LH 780 Haematology System kullanılarak kan alımını takiben 30 dakika içinde yapıldı. Laboratuvarımıza göre normal MPV değerleri 6.9 ile 10.8 fl arasında kabul edildi.

## İstatistiksel analiz

İstatistiksel değerlendirmede SPSS 16.0 (for Windows) versiyonu kullanıldı. Verilerin ortalama, standart sapma, 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

İki yıllık bir süre içerisinde YBÜ'ye kabul edilen 300 hastanın verileri retrospektif olarak incelenerek 119 hasta çalışmaya alındı. Hastaların 64 (%53.8)'i erkek, 55 (%46.2)'i kadındı. Erkeklerin yaş ortalaması 61.1±20.0, kadınların yaş ortalaması 62.8±21.8 olarak hesaplandı. Tüm hastaların genel özellikleri, GKS, mekanik ventilasyon süreleri ve yoğun bakımda kalış süreleri tablo 1'de gösterilmektedir. Ölen hastaların yaşı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti (p<0.001). Altmış beş yaşından küçük hastalarda ölüm oranı %30.6 iken, 65 yaş ve üzerindekielerde bu oran %69.4'e çıkıyordu. Ölen hastaların 25'i erkek, 24'ü ise kadındı. Cinsiyet açısından mortalite oranları arasında anlamlı fark yoktu. YBÜ'ye en çok hasta, hastane acil servisten (n:116) kabul edilmişti. Yatışta kaydedilen ortalama GKS 8.23±1.90'dı. Hemodinamik instabilite, solunum yetmezliği ve mental durum değişikliği en sık yoğun bakım yatış endikasyonlarıdır. En sık görülen spesifik yatış tanıları şunlardır: Hemorajik inme

(%22.7), KOAH alevlenmesi (%21.8), iskemik inme (%21.0), sepsis (%11.8) ve intoksikasyon (%10.1). Hastaların YBÜ'ye kabullerindeki tanıları, yüzdeleri ve mortalite oranları tablo 2'de gösterilmiştir. Genel yoğun bakım hastalarına bakıldığında, yaşın 65'in üzerinde olması, KOAH öyküsü, invaziv mekanik ventilasyon ve yatış sırasında mental durum değişikliğinin olması YBÜ'de kalış süresini uzatmıştır. GKS ile değerlendirilen nörolojik durum sonuçlarının asıl belirleyicisidir. GKS'nin nörolojik durumun tespiti için iyi bir skorlama sistemi olduğu genel görüş olarak kabul edilmektedir.

Ölen ve yaşayan hasta grupları arasında OTH değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

## TARTIŞMA

Yoğun bakım üniteleri mortalite hızının yüksek olduğu birimlerdir. Mortaliteyi etkileyen faktörlerin bilinmesi YBÜ'de çalışan hekimler için hastanın ciddiyetini kavramada oldukça önemli bir durumdur. Çalışmamızda kullandığımız GKS'nin ölen hastalarda daha yüksek olduğunu ve ölüm riskini belirlemede anlamlı olduğunu bulduk ( $p < 0.001$ ). YBÜ'de mortalite üzerine yapılan çalışmalarda her ne kadar GKS kullanılıyor ise de sıklıkla APACHE, SAPS II, MPM II skorlamaları mortalite tahmin modelleri olarak kullanılmaktadır. Bu modellerin ölümü tahmin etme yeteneğinin azaldığı düşünülmüştür.<sup>15,16</sup> Yapılan çalışmalarda; APACHE, SAPS II, MPM II skorlama sistemlerinin performansının birbirine yakın ve düşük derecede ölümü ayırt etme özelliği olduğunu ileri sürmüşlerdir. Sistemlerin düşük ayırım gücüne sahip olmasının mikrobiyolojik verilerin hesaplamaya dâhil edilmemiş olmasına bağlanmıştır.<sup>16</sup> Yapılan çalışmalar bu değişkenleri içeren skorlamaların birlikte kullanımını önermektedir. Yoğun bakım ortamının durağan olmaması nedeniyle mortalite skorlama sistemleri, uygulamalardaki ve hasta popülasyonlarındaki değişimleri yansıtacak şekilde güncelleştirilmesi gelecek çalışmaların amaçlarından olmalıdır.

OTH ile inme prognozu arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalar çelişkilidir. Yapılan bazı çalışmalarda OTH ve inme prognozu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.<sup>14,18</sup> Geç dönem prognoza yönelik yapılmış, çok sayıda hastadan oluşan prospektif çok merkezli bir çalışmada iskemik inme geçirmiş olan hastalarda OTH büyüklüğünün tekrarlayan inmeler için bağımsız bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada OTH ile iskemik inme arasında anlamlı ilişki bulunduğu halde hemorajik inme arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.<sup>17</sup> İskemik inmeli hastalarda yapılan bir çalışmada OTH

ile kötü prognoz arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Yine aynı çalışmada OTH ile sepsis arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.<sup>19</sup> YBÜ'de mortalite oranları altta yatan hastalığa bağlı değişmekle birlikte genelde yüksektir. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda yoğun bakım hastalarında hastane mortalite oranları %32.6-43 olarak bildirilmiştir.<sup>20,21</sup> Uluslararası çok merkezli bir prospektif çalışmada değişik etiyolojik sebeplere bağlı gelişen ve 12 saatten fazla süreyle mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda mortalite oranı %31 olarak bildirilmiştir (22). İngiltere'de 24 YBÜ'de tedavi edilen hastaların verilerini derleyen bir çalışmada mortalite % 21-44 bulunmuştur.<sup>23</sup> Bizim genel YBÜ'de tedavi gören olguların hastane mortalite oranı % 41.2 idi ve diğer çalışmalarla benzerdi.<sup>20,21,23</sup>

Sonuç olarak bizim çalışmamızda, genel YBÜ'de en mortalite nedenleri sırasıyla KOAH alevlenmesi, sepsis ve iskemik inmedir. Bu hasta gruplarında yoğun bakıma kabul OTH değerleri ile mortalite arasında ilişki bulunmadı. Genel yoğun bakım hastalarında etiyolojiden bağımsız olarak OTH değerinin mortalite ile ilişkisinin olmadığını destekler. Ancak hasta sayılarındaki yetersizlik nedeniyle OTH ile hastalık grupları arasındaki ilişki ileri çalışmalarda araştırılmalıdır.

Ayrıca çalışmamız skorlama sistemleri kullanılarak mortalite öngörüsü konusunun geliştirilmesi için OTH'yi de içeren yeni skorlamaların oluşturulmasına, çok merkezli ve daha geniş seriler ile yeni çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olduğuna da dikkat çekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Zimmerman JE, Alzola C, Von Rueden KT. The use of benchmarking to identify top performing critical care units: a preliminary assessment of their policies and practices. *J Crit Care* 2003;18(2):76-86.
2. Le Gall JR, Neumann A, Hemery F, et al. Mortality prediction using SAPS II: an update for French intensive care units. *Crit Care* 2005;9(6):645-52.
3. Bath PM, Butterworth RJ. Platelet size: measurement, physiology and vascular disease. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1996;7(2):157-61.
4. Sharp DS, Benowitz NL, Bath PM, Martin JF, Beswick AD, Elwood PC. Cigarette smoking sensitizes and desensitizes impedance-measured ADP-induced platelet aggregation in whole blood. *Thromb Haemost* 1995;74(2):730-5.
5. Tschöpe D, Roesen P, Esser J, et al. Large platelets circulate in an activated state in diabetes mellitus. *Semin Thromb Hemost* 1991;17(4):433-8.
6. Zuberi BF, Akhtar N, Afsar S. Comparison of mean platelet volume in patients with diabetes mellitus, im-

- paired fasting glucose and non-diabetic subjects. Singapore Med J 2008;49(2):114-6.
7. Martin JF, Bath PM, Burr ML. Influence of platelet size on outcome after myocardial infarction. Lancet 1991;338(8780):1409-11.
  8. Crawford VL, McNerlan SE, Stout RW. Seasonal changes in platelets, fibrinogen and factor VII in elderly people. Age Ageing 2003;32(6):661-5.
  9. Cameron HA, Phillips R, Ibbotson RM, Carson PH. Platelet size in myocardial infarction. Br Med J (Clin Res Ed) 1983;287(6390):449-51.
  10. Erem C, Ersoz HO, Karti SS, et al. Blood coagulation and fibrinolysis in patients with hyperthyroidism. J Endocrinol Invest. 2002; 25(4):345-50.
  11. Wedzicha JA, Cotter FE, Empey DW. Platelet size in patients with chronic airflow obstruction with and without hypoxaemia. Thorax. 1988;43(1):61-4.
  12. Kario K, Matsuo T, Nakao K. Cigarette smoking increases the mean platelet volume in elderly patients with risk factors for atherosclerosis. Clin Lab Haematol 1992;14(4):281-7.
  13. Bath PM, Missouri CG, Buckenham T, MacGregor GA. Increased platelet volume and platelet mass in patients with atherosclerotic renal artery stenosis. Clin Sci (Lond) 1994;87(2):253-7.
  14. O'Malley T, Langhorne P, Elton RA, Stewart C. Platelet size in stroke patients. Stroke 1995;26(6):995-9.
  15. Glance LG, Osler TM, Dick A. Rating the quality of intensive care units: is it a function of the intensive care unit scoring system? Crit Care Med 2002;30(9):1976-82.
  16. Sikka P, Jaafar WM, Bozkanat E, El-Solh AA. A comparison of severity of illness scoring systems for elderly patients with severe pneumonia. Intensive Care Med 2000;26(12):1803-10.
  17. Bath P, Algert C, Chapman N, Neal B; PROGRESS Collaborative Group. Association of mean platelet volume with risk of stroke among 3134 individuals with history of cerebrovascular disease. Stroke 2004;35(3):622-6.
  18. Güldiken B, Özkan H, Kabayel L. Mean Platelet Volume and Peripheral Blood Count Response in Acute Ischemic Stroke. Trakya Univ Tip Fak Derg 2008;25(2):130-5
  19. Greisenegger S, Endler G, Hsieh K, Tentschert S, Mannhalter C, Lalousschek W. Is Elevated mean platelet volume associated with a worse outcome in patients with acute ischemic cerebrovascular events? Stroke 2004;35(7):1688-91.
  20. Altıay G, Tabakoğlu E, Özdemir L, ve ark. Mortality rates and related factors in respiratory intensive care unit patients. Toraks Dergisi 2007;8(2):79-84
  21. Uysal N, Gündoğdu N, Börekçi Ş, ve ark. Üçüncü Basamak Merkezde Dahili Yoğun Bakım Hastalarının Prognozu. Yoğun Bakım Derg 2010;1:1-5
  22. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. JAMA 2002; 287: 345-55.
  23. Goldhill DR, Sumner A. Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. Crit Care Med 1998; 26:1337-45