

# Yoğun Bakım Ünitesinde Takip Edilen Travma Hastalarının Prognozunun Retrospektif İncelenmesi

## Retrospective Analysis of the Prognosis in Trauma Patients Followed up in Intensive Care Unit

Bilge Banu TAŞDEMİR,<sup>a</sup>  
Dilara TÜFEK,<sup>b</sup>  
Remziye SIVACI,<sup>a</sup>  
İsmet DOĞAN<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
<sup>b</sup>Biyoistatistik AD,  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Tıp Fakültesi,  
Afyonkarahisar  
<sup>c</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi,  
Eskişehir

Geliş Tarihi/Received: 16.06.2017  
Kabul Tarihi/Accepted: 02.10.2017

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Bilge Banu TAŞDEMİR  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Tıp Fakültesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
Afyonkarahisar,  
TÜRKİYE/TURKEY  
bilgebanutasdemir@hotmail.com

**ÖZET Amaç:** Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'nde izlem altında olan travma hastalarının genel özellikleri ile bu hastalardaki mortalite oranı ve mortaliteye etki eden faktörler incelenmiştir. **Gereç ve Yöntemler:** Aralık 2014-Aralık 2016 tarihleri arasında, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi YBÜ'nde izlem altında olan 127 travma hastasının verileri retrospektif olarak araştırıldı. Hastaların demografik özellikleri ve klinik verileri kaydedildi. Mortalite oranı ve buna etkisi olan faktörler incelendi. **Bulgular:** Çalışmaya, bilgilerine ulaşılabilen 117 travma hastası dâhil edildi. Mortalite oranı %23,9 olup; hastaların yaş ortalaması 44,87±23,1 yıl ve %76,1'i erkek idi. En sık görülen travma sebebi %63,2 ile trafik kazası olup, travma bölgesine bakıldığında %44,4'ünde toraks travması mevcuttu; bunu %33,3 ile kafa travması izlemekte idi İnvaziv mekanik ventilasyon (İMV) %52,7 oranında yapılmış olup, ortalama İMV süresi 8,1±18,1 gün olarak bulundu. Hastaların %44,4'ünün opere edildiği görüldü. Glasgow Koma Skalası ölüm grubunda sağkalım grubuna göre daha düşük (p<0,0001), Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi II (APACHE II) skorları daha yüksek (p<0,0001) olarak saptandı. **Sonuç:** YBÜ'nde travma hastalarının mortalitesini etkileyen bu faktörlerin belirlenmesi ile ülkemizdeki diğer yoğun bakımlarda travma hastalarının yönetimine olumlu katkıda bulunabileceğimizi düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Yaralanmalar; ölüm oranı; yoğun bakım

**ABSTRACT Objective:** In this study, general characteristics of trauma patients followed in Anesthesiology Intensive Care Unit (ICU) of Afyon Kocatepe University Faculty of Medicine were examined and the factors affecting mortality rate and mortality in these patients were examined. **Material and Methods:** The datas of 127 trauma patients followed in Anesthesia ICU between December 2014-December 2016 in Afyon Kocatepe University Faculty of Medicine were investigated retrospectively. Demographic characteristics and clinical data of the patients were recorded. The mortality rate and effecting factors it were examined. **Results:** 117 trauma patients were included who were able to access the study information. Mortality rate was 23.9%; the mean age of the patients was 44.87±23.1 and 76.1% of them were male. The most common cause of trauma was traffic accidents with 63.2%. When trauma area was observed, 44.4% had thorax trauma followed by head trauma with 33.3%. Invasive mechanical ventilation (IMV) was performed in 52.7% and the mean duration of IMV was 8.1±18.1 days. It was seen that 44.4% of the patients were operated. Glasgow Coma Scores were lower in the death group (p<0.0001) and higher in the survivor group. **Conclusion:** We think that we can make a positive contribution to the management of trauma patients in other intensive care centers in our country by determining the factors affecting the mortality of trauma patients in intensive care unit.

**Keywords:** Injuries; mortality; intensive care

**T**ravma, mortalite ve morbidite oranlarını artıran önemli bir sağlık sorunudur. Hastaların büyük kısmı, ağır veya çoklu travmalarla yoğun bakıma alınmakta ve kritik hastaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, her yıl 5,8 milyon kişi travma nedeni ile ölmektedir.<sup>1</sup> Travma; genç yaşlarda daha sık görülmekte olup, 1-44 yaş arasında gerçekleşen ölüm sebepleri arasında ilk sırada yer almaktadır.

Travma nedeni ile meydana gelen ölümler ile yaş, cinsiyet, travma sebebi, travma bölgesi gibi faktörler arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır.<sup>2</sup>

Bu çalışmada, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'nde izlem altında olan travma hastalarının, demografik ve klinik özelliklerinin retrospektif olarak inceleyerek ülkemizin bu konudaki verilerine katkıda bulunulması, hastalarımızın mortalite oranlarının ve mortaliteyi etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma için Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi yönetiminden izin alındıktan sonra, Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan (06 Ocak 2017-Karar no: 4) onay alınarak, Aralık 2014-Aralık 2016 tarihleri arasında, travma sonrası YBÜ'ye kabul edilen hastaların verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Bu tarihler arasındaki toplam 446 hastanın 127 (%28,4)'sinin travma tanısıyla yoğun bakımda izlendiği bulunmuş; çalışmaya, verilerine ulaşılabilen 117 hasta dâhil edilmiştir. Hastaların demografik verileri dışında travma sebebi, travma bölgesi, mekanik ventilasyon gereksinimi, mekanik ventilasyonda ve YBÜ'de kalış süreleri, eşlik eden hastalıklar, enfeksiyon gelişimi, beslenme durumları, kan verilir verilmemesi, yapılan invaziv girişimler, hastaların yoğun bakıma yatışı sırasındaki Glasgow Koma Skalası (GKS) ve Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi [Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)] skorları kaydedilmiştir.

Çalışma, üçüncü basamak yoğun bakım hizmeti sunan Anestezi YBÜ'de yapılmıştır. YBÜ'ye acil servisten, hasta servislerinden, ameliyathane-den ve zaman zaman dış merkezlerden hasta kabulü yapılmaktadır. Hastanemizde 49 yoğun bakım yatağı mevcuttur, bu yataklardan dokuzu anestezi yoğun bakımına aittir.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistik analizleri, Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Ana Bilim Dalında SPSS 18 programı kullanılarak yapıldı.

Elde edilen veriler, tanımlayıcı istatistikler (aritmetik ortalama, ortanca, standart sapma, yüzde dağılımlar) ile değerlendirildi. Gruplar arası ortalama karşılaştırılırken öncelikle normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilk testleri ile değerlendirildi. İki bağımsız grubun ortalaması Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırıldı. Kategorik verilerin gruplar arası yüzde dağılımları ki-kare testi ve Fisher exact test ile değerlendirildi. Verilerin analizinde p<0,05 düzeyi anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

İzlem altında olan 117 travma hastasının 89 (%76,1)'u taburcu edilirken, 28'i ölümlerle sonuçlandı ve mortalite oranı %23,9 olarak hesaplandı. Çalışma kapsamına alınan 117 hastanın 89 (%76,1)'u erkek, 28 (%23,9)'i kadın ve yaş ortalaması 44 yıl idi (Tablo 1).

Sağ kalan ve ölen hasta grupları arasında APACHE II ve GKS'ye bakıldığında, ölen hastalarda APACHE II skorunun anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu (p<0,001); yine yoğun bakıma hasta yatışı sırasında bakılan GKS düzeylerinin ise ölen hastalarda daha düşük olduğu saptandı (p<0,05).

İnvaziv mekanik ventilasyon (İMV), %57,2 hastada uygulanmış olup, ölen hasta grubunda İMV ihtiyacı ve süresi daha fazla bulunmuştur. (p=0,002). Yoğun bakımda kalış süreleri açısından değerlendirildiğinde ise sağ kalan gruba ölen grup arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Yoğun bakımda kalış süreleri, travma çeşitleri bakımından

**TABLO 1:** Travma hastalarına ait demografik veriler ve skorlar.

Hasta sayısı (n=117)	Ortalama±SS
Yaş (yıl)	44,8±23,1
Erkek (n,%)	89,%76,1
Kadın (n,%)	28,%23,9
YBÜ'de ortalama kalış süresi (gün)	14,6±20,7
İMV'de kalış süresi (gün)	8,1±18,1
GKS	9,4±4,02
APACHE II skoru	17,2±6,9

YBÜ: yoğun bakım ünitesi; SS: Standart sapma; GKS: Glasgow Koma Skalası; APACHE II: kut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi II; İMV: İnvaziv mekanik ventilasyon.

**TABLO 2:** Travma çeşitlerinin mortalite ile ilişkisi.

Travma çeşitleri	Toplam hasta (n=117)	Sağ kalanlar (n=89)	Ölen hastalar (n=28)	p
Trafik kazası	74 (%63,2)	57 (%48,7)	17 (14,5)	
Yüksekten düşme	17 (%14,5)	10 (%8,5)	7 (%6)	
Düşme	13 (%11,1)	12 (%10,3)	1 (%0,9)	
Elektrik çarpması	4 (%3,4)	4 (%3,4)	0 (%0)	p>0,05
Mermer düşmesi	2 (%1,7)	1 (%0,9)	1 (%0,9)	
Bıçaklanma	2 (%1,7)	1 (%0,9)	1 (%0,9)	
Ateşli silah yaralanması	2 (%1,7)	0 (%0)	2(%1,7)	
Darp	2 (%1,7)	1 (%0,9)	1 (%0,9)	
İş kazası	1 (%0,9)	1 (%0,9)	0 (%0)	

karşılaştırıldığında sadece toraks travmasında anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p=0,017).

Travma çeşitlerine göre en fazla %63,2 ile trafik kazaları görülmüş, bunu ikinci sırada %14,5 ile yüksekten düşme izlemiştir. Yine şehrimizdeki mermer işleme tesislerinin çokluğuna bağlı olarak, mermer blok düşmesi nedeni ile gelişen travma hastaları izlem altında bulunmaktadır (Tablo 2).

Travma bölgelerine göre sınıfladığımızda ise ilk sırada %44,4 ile toraks travması, ikinci sırada %33,3 ile kafa travması, üçüncü sırada ise %23,9 ile femur kırığı gelmektedir (Tablo 3). Yatan hastaların %44,4 (n=52)'ü opere edilmiştir ve travma nedeni ile opere olan hastalarımızın sağkalım oranları opere olmayanlara göre yüksek bulunmuştur (p=0,018). Bu durum, hastaların durumlarının opere olamayacak kadar kötü olmasına bağlanmıştır. Trakeostomi, diyaliz ihtiyacı, bronkoskopi ve santral kateter girişimi gibi invaziv işlemler bakı-

**TABLO 3:** Travma bölgesine göre hasta sayıları ve görülme oranları.

Travma bölgesi	n	%
Toraks travması	52	44,4
Kafa travması	39	33,3
Femur kırığı	28	23,9
Pelvis kırığı	17	14,5
Ekstremitte kırığı	14	12
Batın travması	13	11,1
Vertebra kırığı	12	10,3
Maksillofasiyal kırık	10	8,5
Ekstremitte amputasyonu	4	3,4

\*Sayı ve oranlar klinik tanılara göre verildiğinden çoklu travmalar nedeni ile sonuçlar toplam hasta sayısını geçmektedir.

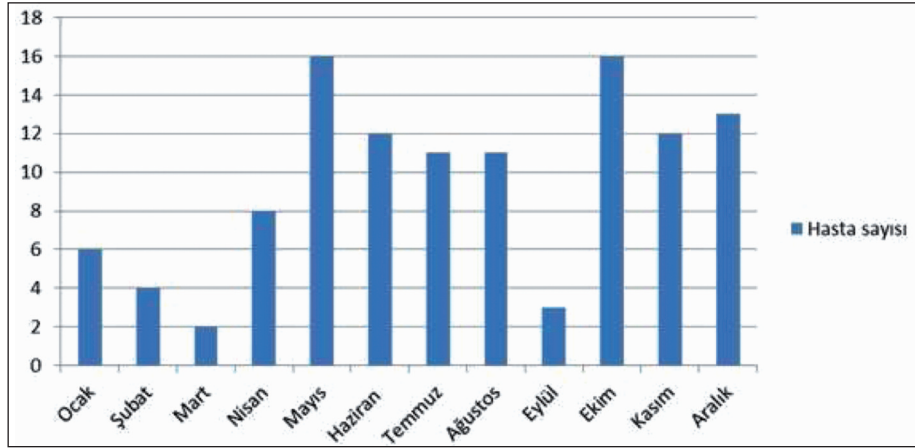
mından da sağ kalan ve ölen hasta grupları arasında fark bulunamamıştır (Tablo 4).

Hastaların travmaları cinsiyetlerine göre ayrı ayrı değerlendirildiğinde, batın travmasının kadın-

**TABLO 4:** Hastaların invaziv girişimlerinin ve diğer özelliklerinin mortalite ile ilişkisi.

	Toplam hasta n=117 (%)	Sağ kalan hastalar n=89 (%)	Ölen hastalar n=28 (%)	p
Santral kateter	92 (78,6)	25 (57,3)	67 (21,4)	0,115
Bronkoskopi	13 (11,1)	8 (6,8)	5 (4,3)	0,193
Göğüs tüpü	27 (23,1)	21(17,9)	6 (5,9)	0,812
Trakeostomi	5 (4,3)	4 (3,4)	1 (0,9)	0,833
Diyaliz ihtiyacı	6 (5,1)	3 (2,6)	3 (2,6)	0,124
Enfeksiyon gelişimi	62 (53)	46 (39,3)	16 (13,7)	0,614
Enteral+parenteral beslenme	69 (59)	60 (87,0)*	9 (13,0)	0,001
Parenteral beslenme	48 (41)	29 (60,4)*	19 (39,6)	0,001
İMV	67 (57,3)	44 (37,6)	23 (19,7)	0,002
ES replasmanı	88 (75,2)	65 (55,6)	23 (19,7)	0,330

ES: Eritrosit süpsansiyonu; İMV: İnvaziv mekanik ventilasyon.



ŞEKİL 1: Aylara göre hasta sayıları.

larda daha fazla gözleendiği saptanmıştır ( $p=0,047$ ). Yaş gruplarına göre travma çeşitleri değerlendirildiğinde ise sadece toraks travmaların gençlerde daha fazla olduğu bulunmuştur ( $p=0,05$ ).

Travma hastalarımızın %53'ünde enfeksiyon gelişimi mevcuttur. Enfeksiyon, İMV ihtiyacı olanlarda ve toraks travmalarında daha fazla görülmüştür. Santral kateteri olan 92 hastanın 61 (%66,3)'inde enfeksiyon gelişimi mevcut iken kateteri olmayan 25 hastanın 1 (%4)'inde enfeksiyon gelişimi görülmüştür ( $p<0,01$ ). Enfeksiyon hastaların yoğun bakımda kalış sürelerini de etkilemiştir, enfeksiyonu olanlar daha uzun kalmıştır ( $p<0,01$ ).

Çalışmamızda, hasta sayılarına mevsimsel olarak baktığımızda, yaz ve bahar aylarında kışa göre daha fazla travma hastası yatışı olduğu görülmüş, fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (Şekil 1).

## TARTIŞMA

Yoğun bakımda izlem altında olan hastalarımızın %26,2'si travma kaynaklıdır. Bunda hastanemizin karayolları geçiş güzargâhında bulunmasının ve travma hastalarının sevk edildiği bir merkez olmasının önemi bulunmaktadır.

Yoğun bakım hastalarında mortalite ve morbidite oranı; hastanın yaşı, cinsiyeti, yandaş hastalıkları, travmanın bölgesi ve şiddeti ile tedaviye yanıtına göre değişkenlik göstermektedir. Bu konuda yapılan daha önceki araştırmalarda, travma

hastalarının mortalitesinin %15-40 arasında değişiklik gösterdiği rapor edilmiştir.<sup>3-5</sup> Araştırmamızda ise mortalite oranı %23,9 olarak saptanmıştır.

Yaşlı hastalarda gündelik aktiviteler sırasında düşmelere bağlı yaralanmalar daha sık görülmektedir. Düşmeler; genelde yürürken düşme, merdiven çıkarken düşme gibi alçak seviyelerden meydana gelmektedir. Yaklaşık 200 bin travma hastasını içeren bir araştırmada, 40 yaş ve üzerindeki grupta mortalitenin anlamlı olarak yüksek olduğu gözlenmiştir.<sup>6,7</sup> Yaşlı hastalarda komorbid hastalık oranı daha yüksektir.<sup>8</sup> Buna bağlı olarak da mortalitenin arttığı düşünülmektedir. Araştırmamızda da ek hastalıkları bulunan, yaş aralığı 66-80 yıl olan travma hastalarının mortalite oranı daha yüksek bulunmuştur.

Travma hastalarının büyük çoğunluğu genç ve erkek olup; erkeklerin kadınlara oranla sosyal yaşantıya daha fazla katılmaları nedeni ile travmaya maruz kalma risklerinin de fazla olduğu gerçeğine uygunluk göstermektedir.<sup>9,10</sup> Hastalarımızın da %76,1'i erkektir. Travma hastalarında klinik izlemde kullanılan APACHE II ve GKS ile hastaların durumunu ve hastalığın şiddetini değerlendirmek giderek önem kazanmaktadır.<sup>11</sup> GKS, özellikle hastanın nörolojik durumunun ve kafa travması ile birlikte olan çoklu travmalarda serebral disfonksiyonun değerlendirilmesinde çok önemlidir.<sup>12</sup> Düşük GKS değerlerinin artmış mortalite ile birlikte olduğu çalışmamızda ve yapılan araştırmalarda gösterilmiştir.<sup>13</sup>

Çalışmamızda, hastaların YBÜ'de kalış sürelerinin mortaliteye etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır; ancak bazı çalışmalarda, bunun aksine kalış sürelerinin mortaliteye etkisi olduğu rapor edilmiştir.<sup>14</sup>

Yoğun bakım hastalarını travma bölgelerine göre sınıfladığımızda; bizim çalışmamızda ilk sırada %44,4 ile toraks travmaları yer alır iken, bunu %33,3 ile ikinci sırada kafa travması izlemektedir. Yoğun bakımımızda en fazla yatan hasta grubu toraks travmalarıdır, tek başına veya diğer travmalarla birlikte toraks travmasının mortalite oranlarını belirgin derecede artırdığı düşünülmektedir, fakat çalışmamızda travma bölgesi ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Yoğun bakım hasta izleminde kullanılan invaziv girişimlerin enfeksiyon ve sepsis gibi önemli komplikasyonlara neden olduğu ve bunun da yoğun bakımlarda mortaliteyi artıran en önemli etken olduğu bilinmektedir.<sup>14,15</sup> Çalışmamızda da santral venöz kateter takılan hastalarda enfeksiyon gelişimi yüksek bulunmuştur (%66,3), fakat invaziv girişimlerle mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İMV ihtiyacı olan hastalarda sağkalım sadece İMV başlangıcında mevcut olan faktörlere değil, aynı zamanda YBÜ'de komplikasyonların gelişimine ve hasta yönetimine bağlıdır. Uluslararası çok-merkezli, prospektif bir çalışmada ( $n=15,757$ ); İMV oranı %33, ortalama İMV süresi  $5,9\pm 7,2$  gün, ve İMV uygulanan hastalarda YBÜ mortalitesi %31 olarak bildirilmiştir.<sup>16</sup> Hastalarımızın %57,3'üne İMV uygulanmıştır ve İMV uygulanan hastalarımızın mortalitesi literatürle uyumlu olarak %34,3 bulunmuştur.

Parenteral beslenmede immünoşüpresyon, bakteri translokasyonu ve kateter sepsisi gibi en-

feksiyona yatkınlığı artıran ve mortaliteyi olumsuz yönde etkileyen birçok faktör olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda, enteral+parenteral birlikte beslenen grupta yalnız parenteral beslenenlere göre sağkalım oranı literatürle uyumlu olarak daha yüksek bulunmuştur.<sup>17</sup> Travma hastalarında malnütrisyonun sık görülmesi ve sağkalıma olumsuz etkisi nedeni ile enteral ve parenteral beslenmenin birlikte veya dönüşümlü olarak tercih edilmesi karnaaati oluşmaktadır.<sup>18</sup>

Çalışmamızda, anlamlı çıkmasa da yapılan diğer çalışmalarda, hasta yatışının yaz aylarında kışa göre daha fazla görülmesi bu aylarda insanların daha fazla dışa dönük aktivite içinde olmasına bağlanabilmektedir.<sup>19</sup>

## SONUÇ

Yoğun bakıma yatan hastaların travma türlerinin, etkilenen bölgelerin sıklığının, seçilen beslenme şekillerinin, mekanik ventilasyonda kalış sürelerinin mortalite ile ilişkilerinin anlaşılmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Bu bilgiler ışığında araştırmamızın, yoğun bakım hasta izlemi ve prognozu hakkında tahminde bulunmaya, klinik ve istatistiksel olarak yardımcı olacağı kanaatindeyiz.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Bilge Banu Taşdemir; **Tasarım:** Dilara Tüfek; **Denetleme/Danışmanlık:** Remziye Sivacı; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Bilge Banu Taşdemir; **Analiz ve/veya Yorum:** Bilge Banu Taşdemir, İsmet Doğan; **Kaynak Taraması:** Bilge Banu Taşdemir; **Makalenin Yazımı:** Bilge Banu Taşdemir; **Eleştirel İnceleme:** Remziye Sivacı; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Dilara Tüfek.

## KAYNAKLAR

1. Mock C, Joshipura M, Arreola-Risa C, Quansah R. An estimate of the number of lives that could be saved through improvements in trauma care globally. *World J Surg* 2012;36(5):959-63.
2. Minino AM, Heron MP, Smith BL. Deaths and death rates for the 10 leading causes of death in specified age groups: United States, preliminary 2004-Con. *National Vital Statistics Reports* 2006;54:28-9.
3. Thanapaisal C, Saksaen P. A comparison of the acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) II score and the Trauma-Injury Severity Score (TRISS) for outcome assessment in Srinagarind Intensive Care Unit trauma patients. *J Med Assoc Thai* 2012;95 Suppl 11:25-33.
4. Sauaia A, Moore FA, Moore EE, Moser KS, Brennan R, Read RA, et al. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. *J Trauma* 1995;38(2):185-93.
5. Yılmaz E, Bor C, Uyar M, Demirağ K, Çankaya İ. [The effect of lactate, albumin, C-reactive protein, PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> and glucose levels of trauma patients at the time of administration to intensive care unit on mortality]. *Türk Yoğun Bakım Dergisi* 2014;12:82-5.
6. Morris JA Jr, MacKenzie EJ, Damiano AM, Bass SM. Mortality in trauma patients: the interaction between host factors and severity. *J Trauma* 1990;30(12):1476-82.
7. Özdoğan M, Ağalar F, Daphan CE, Topaloğlu S, Çakmakçı M, Sayek İ. [Mortality analysis of trauma patients in general intensive care unit of a state hospital]. *Ulusal Travma Dergisi* 1999;5:3.
8. Sammy I, Lecky F, Sutton A, Leaviss J, O' Cathain A. Factors affecting mortality in older trauma patients-a systematic review and meta-analysis. *Injury* 2016;47(6):1170-83.
9. Türkçüer İ, Gözlükaya A, Serinken M, Özen M, Aydın B. [Application times of forensic cases to emergency department]. *Akademik Acil Tıp Dergisi* 2010;2:89-92.
10. Günel H, Çalısır HC, Şavkılıoğlu E, Şipit TY. [Evaluation of APACHE II, III and other factors predicting mortality in a respiratory intensive care unit]. *Yoğun Bakım Dergisi* 2003;3:48-54.
11. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13(10):818-29.
12. Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet* 1975;1 (7905):480-4.
13. Higgins TL, McGee WT, Steingrub JS, Rapoport J, Lemeshow S, Teres D. Early indicators of prolonged intensive care unit stay: impact of illness severity, physician staffing, and pre-intensive care unit length of stay. *Crit Care Med* 2003;31(1):45-51.
14. Waydhas C, Nast-Kolb D, Trupka A, Zettl R, Kick M, Wiesholler J, et al. Posttraumatic inflammatory response, secondary operations, and late multiple organ failure. *J Trauma* 1996;40(4):624-30.
15. Lorente L, Jiménez A, Martín MM, Castedo J, Galván R, García C, et al. Influence of tracheostomy on the incidence of central venous catheter-related bacteremia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2009;28(9):1141-5.
16. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alía I, Brochard L, Stewart TE, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *JAMA* 2002;287(3):345-55.
17. Fan M, Wang Q, Fang W, Jiang Y, Li L, Sun P, et al. Early enteral combined with parenteral nutrition treatment for severe traumatic brain injury: effects on immune function, nutritional status and outcomes. *Chin Med Sci J* 2016; 31(4):213-20.
18. Köseoğlu Z, Özdoğan M, Kuvvetli A, Kösenli O, Oruç C, Onel S, et al. Increased nutritional risk in major trauma: correlation with complications and prolonged length of stay. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2011;17(6):521-4.
19. Türkmen N, Akgöz S, Coltu A, Ergin N. [Evaluation of legal cases admitted to Uludağ University Medical School Emergency Department]. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2005;31(1):25-9.