



doi • 10.5578/tt.70135
Tuberk Toraks 2020;68(3):205-217
Geliş Tarihi/Received: 18.12.2019 • Kabul Ediliş Tarihi/Accepted: 14.10.2020

Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde hekimin mortaliteyi öngörebilme gücü

Mehtap PEHLİVANLAR KÜÇÜK¹(ID)
Tevfik ÖZLÜ¹(ID)
Ahmet Oğuzhan KÜÇÜK²(ID)
Akın KAYA³(ID)
Cenk KIRAKLI⁴(ID)
Özlem ŞENGÖREN DİKİŞ⁵(ID)
Hale KEFELİ ÇELİK⁶(ID)
Serdar ÖZKAN⁷(ID)
Hayriye BEKTAŞ AKSOY⁸(ID)
Onur PALABIYIK⁹(ID)
Mustafa ÇÖRTÜK¹⁰(ID)
Recai ERGÜN¹¹(ID)
Betül KOZANHAN¹²(ID)
Özlem ERÇEN DİKEN¹³(ID)
Feza BACAĞOĞLU¹⁴(ID)
Süheyla UZUN KAYA¹⁵(ID)
İskender AKSOY¹⁶(ID)
Hakan CİNEMRE¹⁷(ID)
Avşar ZERMAN¹⁸(ID)
Işıl ÖZKOÇAK TURAN¹⁹(ID)
Nevin FAZLIOĞLU²⁰(ID)
Fatma YILDIRIM²¹(ID)
Ersin GÜNAY²²(ID)
Belgin AKAN²³(ID)
Hüseyin ARPAĞ²⁴(ID)
Cengizhan SEZGİ²⁵(ID)

- ¹ Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye
- ¹ Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey
- ² Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye
- ² Department of Anesthesiology and Reanimation, Faculty of Medicine, Karadeniz Technical University Trabzon, Turkey
- ³ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
- ³ Department of Chest Diseases, School of Medicine, Ankara University Ankara, Turkey
- ⁴ İzmir Doktor Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İzmir, Türkiye
- ⁴ Clinic of Anesthesiology and Reanimation, İzmir Doktor Suat Seren Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital, İzmir, Turkey
- ⁵ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Bursa, Türkiye
- ⁵ Clinic of Chest Diseases, Health Sciences University, Bursa Higher Specialization Training and Research Hospital, Bursa, Turkey
- ⁶ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Samsun Mehmet Aydın Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Samsun, Türkiye
- ⁶ Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Health Sciences University, Samsun Mehmet Aydın Training and Research Hospital, Samsun, Turkey
- ⁷ Konya Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
- ⁷ Department of Thoracic Surgery, School of Medicine, Konya Karatay University Konya, Turkey
- ⁸ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Samsun Mehmet Aydın Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Samsun, Türkiye
- ⁸ Clinic of Chest Diseases, Health Sciences University, Samsun Mehmet Aydın Training and Research Hospital, Samsun, Turkey
- ⁹ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye
- ⁹ Department of Anesthesiology and Reanimation, Faculty of Medicine, Sakarya University Sakarya, Turkey
- ¹⁰ Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye
- ¹⁰ Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Karabük University Karabük, Turkey

Atila CAN²⁶(ID)
Murat YALÇINSOY²⁷(ID)
Selen
KARAOĞLANOĞLU²⁸(ID)
Abidin
ŞEHİTOĞULLARI²⁹(ID)
Sertaç ARSLAN³⁰(ID)
Yusuf AYDEMİR³¹(ID)
Ayperi ÖZTÜRK³²(ID)
İclal HOCANLI³³(ID)
Musa
SALMANOĞLU³⁴(ID)
Aydanur EKİCİ³⁵(ID)
Sena ATAMAN³⁶(ID)
Özlem EDİPOĞLU³⁶(ID)
Tekin YILDIZ³⁷(ID)
Zahide DOĞANAY⁶(ID)
Celalettin DAĞLI³⁸(ID)
Esra ARSLAN AKSU⁸(ID)
Burçak ZITOUNI¹⁰(ID)
Ayşe İlksen
EGİLMEZ¹²(ID)
Yeliz ŞAHİNER³⁹(ID)
Pervin KORKMAZ
EKREN¹⁴(ID)
Handan İNÖNÜ
KÖSEOĞLU⁴⁰(ID)
Ahmet BAYDIN¹⁶(ID)
Ahmet NALBANT¹⁷(ID)
Davut AYDIN⁴¹(ID)
Ahmet BİNDAL²³(ID)
Şener BALAS²¹(ID)
Şule ESEN
KARAMİŞE²²(ID)
Ömer ARAZ⁴²(ID)
Türkan ACAR⁴³(ID)
Hasan KAHRAMAN²⁴(ID)
Melike DEMİR²⁵(ID)
Cengiz BURNİK⁴⁴(ID)
Ebru ÇANAKÇI⁴⁵(ID)
Cahit BİLGİN³¹(ID)
Özgür YAĞAN³⁹(ID)
Semih AYDEMİR⁴⁶(ID)
Yalçın ÖNEM⁴⁷(ID)
Zerrin GÜREL
DURMUŞ⁴⁸(ID)

- ¹¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye
¹¹ *Clinic of Chest Diseases, Health Sciences University, Diskapi Yildirim Beyazit Training And Research Hospital, Ankara, Turkey*
- ¹² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye
¹² *Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Health Sciences University Konya Training and Research Hospital, Konya, Turkey*
- ¹³ Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Çorum, Türkiye
¹³ *Department of Chest Diseases, School of Medicine, Hitit University Corum, Turkey*
- ¹⁴ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
¹⁴ *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Ege University, Izmir, Turkey*
- ¹⁵ Gazi Osman Paşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye
¹⁵ *Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Gazi Osman Pasa University, Tokat, Turkey*
- ¹⁶ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye
¹⁶ *Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Turkey*
- ¹⁷ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye
¹⁷ *Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya, Turkey*
- ¹⁸ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Adana, Türkiye
¹⁸ *Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Health Sciences University, Adana City Training and Research Hospital, Adana, Turkey*
- ¹⁹ Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Adana, Türkiye
¹⁹ *Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Health Sciences University Adana Numune Training and Research Hospital, Adana, Turkey*
- ²⁰ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye
²⁰ *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Namık Kemal University, Tekirdag, Turkey*
- ²¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yoğun Bakım Birimi, Ankara, Türkiye
²¹ *Intensive Care Unit, Health Sciences University, Diskapi Yildirim Beyazit Training and Research Hospital, Ankara, Turkey*
- ²² Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Afyon, Türkiye
²² *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Afyon Kocatepe University, Afyon, Turkey*
- ²³ Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye
²³ *Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Ankara Numune Training and Research Hospital, Ankara, Turkey*
- ²⁴ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye
²⁴ *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Kahramanmaraş, Turkey*
- ²⁵ Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye
²⁵ *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Dicle University, Diyarbakir, Turkey*

- 26 Başkent Üniversitesi Konya Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
- 26 *Department of Thoracic Surgery, Baskent University, Konya Application and Research Center, Konya, Turkey*
- 27 Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Süreyya Paşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye
- 27 *Clinic of Chest Diseases, Health Sciences University, İstanbul Sureyya Pasa Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey*
- 28 Ordu Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ordu, Türkiye
- 28 *Clinic of Chest Diseases, Ordu State Hospital, Ordu, Turkey*
- 29 Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Sakarya, Türkiye
- 29 *Clinic of Thoracic Surgery, Sakarya Maternity and Children's Hospital, Sakarya, Turkey*
- 30 Çorum Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Çorum, Türkiye
- 30 *Clinic of Chest Diseases, Corum State Hospital, Corum, Turkey*
- 31 Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye
- 31 *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya, Turkey*
- 32 Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye
- 32 *Clinic of Chest Diseases, Ankara Ataturk Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital, Ankara, Turkey*
- 33 Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye
- 33 *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Harran University, Sanliurfa, Turkey*
- 34 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye
- 34 *Clinic of Chest Diseases, Health Sciences University, Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey*
- 35 Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye
- 35 *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Kırıkkale University, Kırıkkale, Turkey*
- 36 İzmir Doktor Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye
- 36 *Clinic of Chest Diseases, İzmir Doktor Suat Seren Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital, İzmir, Turkey*
- 37 Bursa Ali Osman Sönmez Onkoloji Hastanesi, Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Servisi, Bursa, Türkiye
- 37 *Chest Diseases and Tuberculosis Service, Bursa Ali Osman Sonmez Oncology Hospital, Bursa, Turkey*
- 38 Konya Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
- 38 *Department of Anesthesiology and Reanimation, Faculty of Medicine, Konya Karatay University, Konya, Turkey*
- 39 Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Çorum, Türkiye
- 39 *Department of Anesthesiology and Reanimation, Faculty of Medicine, Hitit University, Corum, Turkey*
- 40 Gazi Osman Paşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye
- 40 *Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Gazi Osman Pasa University, Tokat, Turkey*

Makale atfı: Pehlivanlar Küçük M, Özlü T, Küçük AO, Kaya A, Kıraklı C, Şengören Dikiş Ö ve ark. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde hekimin mortaliteyi öngörebilme gücü. *Tuberk Toraks* 2020;68(3):205-217.

Yazışma Adresi (Address for Correspondence)

Dr. Mehtap PEHLİVANLAR KÜÇÜK
Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,
Yoğun Bakım Bilim Dalı,
TRABZON - TÜRKİYE
e-mail: mehtap_phlvnlr@hotmail.com

- ⁴¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye
⁴¹ Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Turkey
⁴² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye
⁴² Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Ataturk University, Erzurum, Turkey
⁴³ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye
⁴³ Department of Neurology, Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya, Turkey
⁴⁴ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Konya, Türkiye
⁴⁴ Clinic of Thoracic Surgery, Health Sciences University, Konya Training And Research Hospital, Konya, Turkey
⁴⁵ Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye
⁴⁵ Department of Department of Anesthesiology and Reanimation, Faculty of Medicine, Ordu University, Ordu, Turkey
⁴⁶ Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye
⁴⁶ Clinic of Department of Anesthesiology and Reanimation, Ankara Ataturk Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital, Ankara, Turkey
⁴⁷ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye
⁴⁷ Clinic of Internal Medicine, Health Sciences University, Sultan Abdulhamid Han Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey
⁴⁸ Hakkari Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Hakkari, Türkiye
⁴⁸ Clinic of Chest Diseases, Hakkari State Hospital, Hakkari, Turkey

ÖZ

Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde hekimin mortaliteyi öngörebilme gücü

Giriş: Yoğun bakım hekimleri giderek yoğun bakım hastalarının prognozu ile ilgili karar vermede daha fazla yer almaktadır. Bu çalışma ile; yoğun bakıma hasta triyajı ve hasta takibinde klinisyen öngörüsünün hasta mortalite tahminindeki gücünün değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Bu çalışma Türkiye’nin çeşitli coğrafi bölgelerinde bulunan yoğun bakımlarda 1 Ocak 2017 - 30 Nisan 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma gözlemsel, çok merkezli, prospektif, kesitsel klinik araştırma olarak planlanmıştır.

Bulgular: Çalışma boyunca 37 farklı yoğun bakımdan toplam 1169 entübe hasta takip edilmiştir. Hastaların 530’u (%45.3) eğitim ve araştırma hastanelerinde, 639’u (%54.7) üniversite hastanelerinde yatmaktaydı. Hastayı yoğun bakımda takip edecek hekime, takip başlangıcında hastaların sağ kalım ihtimalleri için bir skor vermeleri istendi. Skora “0” en kötü ihtimal, “5” en iyi olacak şekilde 0’dan 5’e kadar toplam 6 skor içermekteydi. Bu dağılıma göre 0 puan verilen 113 hastadan sadece 1 (%0.9) hasta sağ kaldı. Bir puan verilen 207 hastadan 26’sı (%12.6) sağ kaldı. En iyi puan olan 5 puan verilen 49 hastadan ise sadece 3’ü (%6.1) kaybedildi. Sağkalım oranları her puan grubunda diğer gruplara göre istatistiksel anlamlı farklıydı ($r: -0.488$; $p < 0.001$). Doktorların klinik gözlemlerine dayalı mortaliteyi tahmin etme skorları birleştirildikten sonra (0 ve 1 puan grupları birleştirilerek “tahmini eksitus”, 4 ve 5 puan grupları birleştirilerek “tahmini sağkalım”) toplam 545 hastanın 320’si tahmini eksitus, 225’i tahmini sağkalım olarak öngörülmüştür. Tahmini skorlamanın mortaliteyi öngörmedeki sensitivitesi %91.56 (95% CI: 87.96-94.37), spesifitesi %76.89 (95% CI: 70.82-82.23) idi. Yine klinisyenlerin mortalite tahmininin pozitif prediktif değeri %84.93, negatif prediktif değeri %86.50 olarak tespit edildi. Klinisyenler özellikle mortaliteyi öngörmede yüksek bir başarı gösterdiler.

Sonuç: Bu çalışma ile yoğun bakımda hasta takip eden hekimlerin mekanik ventilasyon desteğindeki hastalarında, hastayı kabul ettikleri anda, mortalite ile sonlanan kötü prognozu yüksek oranda doğru öngörebildikleri sonucuna varılmıştır. Yoğun bakım mortalite skorlamalarına diğer laboratuvar ve klinik parametreler yanında hekimin mortalite tahmini ile ilgili görüşlerine yer verilmesi düşünülmelidir.

Anahtar kelimeler: Mortalite; yoğun bakım; tahmin; mekanik ventilatör

ABSTRACT

Mortality prediction ability of physicians in intensive care units of Turkey (MOPAP)

Introduction: Intensive care physicians are increasingly involved in decision making about the prognosis of intensive care unit ICU patients. With this study; we aimed to evaluate the power of clinician foresight at prediction of mortality in patient at triage to intensive care and patient follow-up.

Materials and Methods: This study was conducted in ICUs located in various geographical regions of Turkey between January 1, 2017-April 30, 2017. The clinical research was planned as observational, multicenter, cross-sectional.

Results: A total of 1169 intubated patients were followed in 37 different ICU. At the beginning of the follow-up we asked the physician who will follow the patient in the ICU to give a score for the probability of survival of the patients. Scoring included a total of 6 scores from 0 to 5, with the "0" the worst probability "5" being the best. According to this distribution, only 1 (0.9%) of 113 patients who were given 0 points survived. Three (6.1%) of 49 with the best score of 5 died. Survival rates were significantly different in each score group ($r: -0.488; p < 0.001$). After the combined mortality estimation scores based on the clinical observations of the physicians (0 and 1 point score was combined as non-survive, 4 and 5 score was combined as survived) 320 of the 545 patients were estimated to be dead and 225 were predicted survival. Sensitivity and spesifity of scoring system to predict mortality was 91.56% (95% CI: 87.96-94.37), 76.89% (95% CI: 70.82-82.23) respectively.

Conclusion: In this study, we concluded that the physicians who follow the patients in the ICU can predict the poor prognosis at the time of admission and the high mortality rate. The physician's opinion on mortality estimation should be considered in intensive care mortality scoring in addition to other laboratory and clinical parameters.

Key words: Intensive care unit; mortality; prediction; mechanical ventilation

GİRİŞ

Kritik yoğun bakım hastalarının prognostik değerlendirilmeleri, yaşam desteği tartışmalarını ve yönetim kararlarını etkilemektedir. Bununla birlikte, olasılıksal akıl yürütme çoğu klinik kararın temelini oluşturur. Yoğun bakım (YB) hekimi çoğu zaman hastasını takip ederken tamamen kendi klinik öngörülerine dayanarak hasta sonlanımı hakkında bir kanaate sahip olur. Bunun sonucu olarak yoğun bakım hekimleri giderek yoğun bakım hastalarının prognozu ile ilgili karar vermede daha fazla yer almaktadır (1). Hekimler klinik uzmanlıklarına göre, bir hastanın hastane ve YB sırasındaki olaylar dışında YB başvurusundan önceki durumunu (tıbbi öykü, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve sosyal çevre) da dahil ederek hasta için bütünsel bir prognoz öngörüsünde bulunabilirler. Öte yandan şu an rutinde kullandığımız yoğun bakım mortalite tahmin skorlamaları ise hastanın önceki fonksiyonel durumunu veya yaşam kalitesini içermemektedir (2,3). Daha önceden de yapılmış çalışmalar kısa ve uzun dönem prognozu değerlendirmede hekimlerin çağdaş istatistiksel modellere kıyasla eksitus hastaları ayırt etmede daha doğru olduklarını göstermiştir (4-6). On iki çalışmayı içeren bir meta-analizde hastaların yoğun bakıma kabul edildikleri anda hekimlerin sağkalım ve eksitus hastaları skorlama sistemlerinden daha etkin bir biçimde ayırt ettikleri gösterilmiştir (6). Genel olarak yoğun bakımlarda invaziv mekanik ventilatörde (IMV) izlenen hastalarda hastane içi mortalite oranı %23-51 arasında değişmektedir (7-10). Yoğun bakım yönetimindeki asıl amaç ise yoğun bakımdan

fayda görecektir hastalara hizmet edilmesinin sağlanmasıdır.

Mevcut ekonomik iklim, sağlık hizmetinin geri kalan kısmını olduğu gibi yoğun bakımları da etkilemektedir. Avrupa verilerine bakıldığında Birleşik Krallık'taki mevcut kritik bakım yatak sayısı, 100.000 nüfus başına 6.6 yatak ile en düşükler arasında iken, Almanya'da bu oran 100.000 nüfus başına 29.2 yataktır (11). Türkiye'de ise 2017 yılı sağlık istatistikleri verilerine göre 100.000 kişiye düşen yoğun bakım yatağı sayısı yaklaşık 45 yatak olarak hesaplanmıştır. Bunun yanında Türkiye'de yoğun bakım yatakları tüm hastane yataklarının %16'sını oluşturmaktadır (12). Ülkemizde yatak sayıları diğer Avrupa ülkelerine göre yeterli olmasına rağmen etkin kullanımı konusunda ciddi problemler yaşanmaktadır. Bu nedenle yoğun bakıma hasta triyajı konusunda standardizasyon sağlanması gerekmektedir. Yoğun bakım olanaklarının yarar sağlayacak hastalara tahsis edilmesi, yoğun bakımların yarar sağlamayacak hastalara veya tedavileri sırasında iyileşmeyeceği öngörülen hastalara hizmet verilmesinin kısıtlanması sağlanmalıdır.

Bu çalışma ile; yoğun bakıma hasta triyajı ve hasta takibinde klinisyen öngörüsünün hasta mortalite tahminindeki gücü değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları ile yoğun bakım mortalite tahmin skorlarıyla beraber yoğun bakım hekiminin, hastasını her yönüyle değerlendirerek verdiği prognoz kararının etki gücü ortaya konulacaktır. Gelecekteki triyaj uygulamalarında hekim kararının da yer alacağı algoritmaların geliştirilmesine katkı sağlanması düşünülmektedir.

MATERYAL ve METOD

Çalışma Dizaynı

Çalışma gözlemsel, çok merkezli, prospektif, kesitsel klinik araştırma olarak planlanmıştır. Yerel bilimsel etik kurulundan onay alınmıştır. Hasta/vekili ve araştırmacılardan yazılı onam alınarak çalışmaya başlanmıştır. Çalışmaya katılan araştırmacılarla online araştırmacılar toplantısı düzenlenmiş çalışma protokolü ve veri giriş formu birlikte oluşturulmuştur. Araştırmacılar arasında oluşturulan e-posta paylaşım grubunda bulgular değerlendirilmiş tüm araştırmacılardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda makale yazılmıştır. Bu çalışma Türkiye'nin çeşitli coğrafi bölgelerinde bulunan YBÜ'lerde 1 Ocak 2017-30 Nisan 2017 tarihleri arasında yapılmıştır.

Hastalar ve Düzenlemeler

Çalışmaya ülkemiz üniversite ve eğitim araştırma hastanesi yoğun bakım ünitelerinde invaziv mekanik ventilasyonda (IMV) takip edilen hastalar dahil edilmiştir. Çalışma tümüyle gözlemsel olarak yürütülmüş ve hastalara herhangi bir ilave müdahalede bulunulmamıştır. Hazırlanan hasta başı veri giriş formları araştırmacılar tarafından yoğun bakımda 24 saatten uzun kalan ve IMV desteğindeki tüm hastalar için, hastanın kabul edildiği gün doldurulmuştur. Merkezlerden çalışma süresi boyunca her ay sonunda, o ay içinde YB takibi sonlanan hastalara ait veriler toplanmıştır. YB takipleri süresi içinde kaybedilen hastalar: "Eksitus" ve yaşayanlar (servise nakil, eve taburcu, sevk vb.) ise "Sağkalım" hastalar olarak gruplandırılmıştır.

Dışlama kriterleri; pediatrik YB, yenidoğan YB ve postoperatif YB (PACU) hastaları ile 18 yaş altındaki hastalar olarak belirlenmiştir. Hastaların demografik verileri, takip edildikleri yoğun bakımın cinsi, YB'ye primer yatış tanıları ve komorbid hastalıkları, yoğun bakıma kabul edilme nedenleri, entübe edilme nedenleri, çalışmacıların hastanın surveyi ile ilgili öngörülerini sorgulanmıştır. Bu sorgulama yapılırken klinisyenlere IMV desteğinde yoğun bakım ünitelerine kabul ettikleri hastaları için, kabul anında, "Beklenen Tahmini Prognoz" durumu ile ilgili tahminleri soruldu. Skorum "0" en kötü ihtimal, "5" en iyi olacak şekilde 0'dan 5'e kadar toplam 6 skor içermektedir. Ek olarak hastayı YB'ye kabul eden hekimin; mekanik ventilasyondan fayda görmeyeceğini düşündüğü hastalarla ilişkili olası faktörler sorgulanmıştır (13,14).

Hastaların yoğun bakım takibinin sonlanım şekilleri (exitus, başarılı weaning/ekstübasyon, mekanik ventilatör bağımlılığı/trakeostomi, sevk, vb), reentübasyon varlığı, entübasyon yeri ve aciliyet durumu, mekanik ventilatörde ve yoğun bakımda kalış süreleri kaydedilmiştir. Her hasta için yoğun bakım yatışının ilk gününde Acute Physiology and Chronic Health Evaluation-II (Apache-II), Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) skorları hesaplanmıştır (15,16).

İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS V23 (Chicago, USA) ile analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelendi. Normal dağılıma uyan verilerin gruplara göre karşılaştırılmasında parametrik testlerden bağımsız örnekler t testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen nicel verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi ile Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen veriler ortanca (IQR 25-75) şeklinde normal dağılım gösteren veriler ortalama \pm std. sapma şeklinde sunuldu. Nitel verilerin karşılaştırılmasında ise kıkare testi kullanıldı. Kategorik veriler ise frekans ve yüzde şeklinde sunuldu. Korelasyon analizlerinde Pearson korelasyon testleri kullanıldı. İki gruplu gruplarda gruplar arası post-hoc testinde Bonferroni yöntemi kullanıldı. Parametreler arası uyuma Kappa testi ile bakıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alındı. İlk analizler yapıldıktan sonra APACHE ve SOFA skorları benzer olan gruplar birleştirilerek veri analizine devam edildi. Hasta verisinde minimal kayıp için 0 ve 1 puan grupları birleştirilerek "tahmini eksitus", 4 ve 5 puan grupları birleştirilerek "tahmini sağkalım" grupları oluşturuldu.

BULGULAR

Çalışma boyunca 37 farklı yoğun bakımdan toplam 1169 entübe hasta takip edildi. Hastaların 530'u (%45.3) eğitim ve araştırma hastanelerinde, 639'u (%54.7) üniversite hastanelerinde yatmakta idi. Popülasyonun 501'i (%42.9) kadın, 668'i (%57.1) erkek idi. Medyan yaş 71 (IQR: 61-80), medyan vücut kitle indeksi (VKI) 26 (IQR: 23-29), medyan SOFA ve APACHE skorları sırasıyla 8 (IQR: 6-12), 26 (IQR: 20-32) idi. Hastaların 723'ü (%61.8) kaybedilmiştir.

Mekanik ventilatör destek süresi medyan 7 gün (IQR: 3-16) iken yoğun bakım yatış süresi medyan 10 gün (IQR: 4-22) idi. Hastaların 43'ü (%3.7) olay yerinde, 349'u (%29.9) acil serviste, 593'ü (%50.7) yoğun bakımlarda, 125'i (%10.7) diğer servislerde, 59'u (%5.0) diğer birimlerde entübe edildi. Yoğun bakım-

larda veya hastane servislerinde entübe olanlarda mortalite oranı %67 iken acil serviste veya olay yerinde entübe olanlarda bu oran %55.9 idi ($p < 0.001$). Acil veya elektif entübasyona göre mortalite oranlarında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p = 0.577$). 1169 hastanın 170'i (%14.5) re-entube oldu.

En sık yatış nedenini 675 (%57.7) hasta ile respiratuar nedenler oluşturuyordu. Bunun dışında 407 (%34.8) hasta kardiyak, 452 (%38.7) hastanın infektif, 190 (%16.3) hasta cerrahi/travma nedeniyle kabul edilmişti. 132 (%11.3) hastanın hiçbir komorbiditesi yokken en sık görülen komorbiditeler kardiyak (642 hasta-%55.8), renal/endokrin (343 hasta-%29,3), respiratuar (284 hasta - %24.3), nörolojik (251 hasta - %21.5) idi. En sık entübasyon nedeni 537 (%45.9) hastayla yetersiz oksijenizasyon/hipoksemi idi. Diğer sık nedenler sırasıyla oryantasyon-kooperasyon bozukluğu (411 hasta - %35.2), yetersiz ventilasyon/hiperkapni (399 hasta - %34.1), solunum arresti (264 hasta - %22.6), kardiyak arrest (242 hasta - %20.7), non-Invaziv ventilasyon (NIV) başarısızlığı (170 hasta - %14.5) idi.

Hastayı yoğun bakımda takip edecek hekime, takip başlangıcında hastaların sağ kalım ihtimalleri için bir skor vermeleri istendi. Skorum "0" en kötü ihtimal,

"5" en iyi olacak şekilde 0'dan 5'e kadar toplam 6 skor içermektedir. Hekimlerin puanlamasına göre hastaların dağılımı Tablo 1'de gösterildi. Bu dağılıma göre 0 puan verilen 113 hastadan sadece 1'i (%0.9) sağ kaldı. Bir puan verilen 207 hastadan 26'sı (%12.6) sağ kaldı. En iyi puan olan 5 puan verilen 49 hastadan ise sadece 3'ü (%6.1) kaybedildi. Sağkalım oranları her puan grubunda diğer gruplara göre istatistiksel anlamlı farklıydı ($r: -0.488; p < 0.001$). Puanlamaya göre yapılan gruplamada cinsiyet oranlarında herhangi 2 grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Diğer yandan yaş ve BKI'inde gruplara göre istatistiksel anlamlı farklar saptanırken bu değerlerde anlamlı bir eğilim olmayıp dağınık yerleşim mevcuttu. Bunun yanında grupların SOFA ve APACHE skorları karşılaştırıldığında ise belirli bir düzende istatistiksel anlamlı şekilde SOFA ve APACHE skorları azalırken sağ kalım ihtimal puanları artmaktaydı (sırasıyla $r: -0.309; p < 0.001$, $r: -0,268; p < 0.001$). 0 ve 1 puanlı grubun APACHE ve SOFA skorları benzerken, diğer tarafta da 4 ve 5 puanlı grubun APACHE skorları benzerdi. Gruplar arasında yoğun bakım kalış sürelerinde veya mekanik ventilatör destek sürelerinde istatistiksel anlamlı farklar olmakla birlikte belirli bir trend söz konusu değildi.

Tablo 1. Hekimlerin yaşam tahmin skoruna göre demografik ve sonlanımların karşılaştırılması

Parametre	Yaşam tahmin skoru						Toplam
	0 (en kötü)	1	2	3	4	5 (en iyi)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Eksitus							
Yok	1 (0.9) ^a	26 (12.6) ^b	92 (31.6) ^c	154 (46.2) ^d	127 (72.2) ^e	46 (93.9) ^f	446 (38.2)
Var	112 (99.1)	181 (87.4)	199 (68.4)	179 (53.8)	49 (27.8)	3 (6.1)	723 (61.8)
Cinsiyet							
Kadın	53 (46.9) ^a	85 (41.1) ^a	124 (42.6) ^a	148 (44.4) ^a	73 (41.5) ^a	18 (36.7) ^a	501 (42.9)
Erkek	60 (53.1)	122 (58.9)	167 (57.4)	185 (55.6)	103 (58.5)	31 (63.3)	668 (57.1)
Toplam	113 (9.7)	207 (17.7)	291 (24.9)	333 (28.5)	176 (15,1)	49 (4,2)	1169
Yaş (yıl)	72 (59.5-82) ^{a,b}	74 (62-74) ^a	73 (63-81) ^a	72 (63-79) ^{a,c}	68 (57-76) ^{b,c}	67 (52-73.5) ^b	71 (61-80)
BMI (kg m ⁻²)	25 (22-28) ^a	26 (23-29) ^{a,b}	26 (23-29) ^{a,b}	26 (23-29) ^{a,b}	26 (23-29) ^{a,b}	28 (24-32) ^b	26 (23-29)
SOFA	12 (9-14) ^a	11 (8-14) ^{a,b}	10 (7-13) ^b	9 (6-12) ^c	7 (5-10) ^d	6 (3-8.5) ^e	9 (6-12)
APACHE	29 (23-35) ^a	29 (23-35) ^a	26 (21-32) ^b	26 (19-31) ^b	22 (18-28) ^c	22 (13-22) ^c	26 (20-32)
MV süresi (gün)	4 (1-11) ^{a,b}	4 (2-14) ^{a,b}	8 (4-17) ^c	8 (4-19) ^c	6 (3-12) ^{b,c}	3 (1-7) ^a	7 (3-16)
YB süresi (gün)	5 (2-13) ^a	7 (3-19) ^a	10 (5-25) ^b	13 (7-26) ^b	9 (5-17.75) ^b	7 (3-16.5) ^a	10 (4-22)

Her üst harf yaşam tahmin skoruna göre yapılan gruplamalarda ,05'e göre istatistiksel farklılığı ifade etmektedir. Aynı üst harfe sahip olmak ,05 düzeyine göre istatistiksel anlamlı fark olmadığını ifade etmektedir.

Sıklıklar n (%) şeklinde, parametrik olmayan değerler medyan (IQR: 27-75) şeklinde gösterildi.

Kısaltma: BMI: Beden kitle indeksi, APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi), SOFA: Sequential Organ Failure Assessment (Ardışık Organ Yetmezliği Değerlendirme Skoru), MV: Mekanik ventilatör, YB: Yoğun bakım.

Veri analizlerine; APACHE ve SOFA skorlarını benzer olan gruplar birleştirilerek veri analizine devam edildi. Hasta verisinde minimal kayıp için 0 ve 1 puan grupları birleştirilerek "tahmini eksitus", 4 ve 5 puan grupları birleştirilerek "tahmini sağkalım" grupları oluşturuldu.

Doktorların klinik gözlemlerine dayalı mortaliteyi tahmin etme skorları birleştirildikten sonra, toplam 545 hastanın 320'si tahmini eksitus, 225'i tahmini sağkalım olarak öngörülmüştür. Gerçek mortalite ile Tablo 2'de karşılaştırılan bu tahmini skorlamanın mortaliteyi öngörmedeki sensitivitesi %91.56 (%95 CI: 87.96-94.37), spesifisitesi %76.89 (%95 CI: 70.82-82.23) idi. Yine klinisyenlerin mortalite tahmininin pozitif prediktif değeri %84.93, negatif prediktif

değeri %86.50 olarak tespit edildi. Klinisyenler özellikle mortaliteyi öngörmede yüksek bir başarı gösterdiler. Entübe olan hastaların diaznozlarına bakıldığında renal patoloji, malignite ve respiratuar patoloji ile takip edilen hastalarda prognoz tahmini mortalite yönünde anlamlı idi (Tablo 2).

Hastalar primer yoğun bakım kabul sebebine göre değerlendirildiğinde;

Kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) ile yoğun bakıma kabul edilen hastalarda KPR dışı sebeplerle yoğun bakıma kabul edilenlere göre istatistiksel anlamlı şekilde tahmini eksitus yönünde prognoz tahmini mevcuttu ($p < 0.001$). Yüz-yirmi-altı KPR hastasının 102'sinde (%81) prognoz tahmini eksitus

Tablo 2. Hasta tanıları/prognoz tahmini değerlendirmesi

		Tahmin			p	
		Tahmini Eksitus	Tahmini Sağkalım	Toplam		
		n (%)	n (%)	n (%)		
	Total	320 (58.7)	225 (41.3)	545		
Parametre	Eksitus	Var	293 (91.6)	52 (23.1)	345 (63.3)	
		Yok	27 (8.4)	173 (76.9)		200 (36.7)
	Cinsiyet	Kadın	138 (60.3)	91 (39.7)	229	0.532
		Erkek	182 (57.6)	134 (42.4)	316	
Tanı	Cerrahi/Travma	Yok	269 (59.8)	181 (40.2)	450	0.273
		Var	51 (53.7)	44 (46.3)	95	
	Kardiak	Yok	202 (56.0)	159 (44.0)	361	0.067
		Var	118 (64.1)	66 (35.9)	184	
	Respiratuar	Yok	171 (67.3)	83 (32.7)	254	< 0.001
		Var	149 (51.2)	142 (48.8)	291	
	Renal	Yok	238 (55.2)	193 (44.8)	431	0.001
		Var	82 (71.9)	32 (28.1)	114	
	Endokrin	Yok	314 (58.8)	220 (41.2)	534	0.777
		Var	6 (54.5)	5 (45.5)	11	
	Enfektif	Yok	222 (60.2)	147 (39.8)	369	0.320
		Var	98 (55.7)	78 (44.3)	176	
	Gastrointestinal	Yok	287 (58.2)	206 (41.8)	493	0.560
		Var	33 (63.5)	19 (36.5)	52	
	Hematolojik	Yok	311 (58.7)	219 (41.3)	530	0.918
		Var	9 (60.0)	6 (40.0)	15	
	Malignite	Yok	257 (54.9)	211 (45.1)	468	< 0.001
		Var	63 (81.8)	14 (18.2)	77	
	Nörolojik	Yok	232 (56.2)	181 (43.8)	413	0.033
		Var	88 (66.7)	44 (33.3)	132	

olarak değerlendirilirken tahmini eksitus oranı KPR tanısı dışındaki hastalarda %52 idi. Benzer şekilde şok tanısıyla yoğun bakıma alınan hastalarda tahmini eksitus lehine prognoz tahmini şok dışı tanılı hastalara göre istatistiksel anlamlı yüksekti ($p= 0.003$). Şok tanılı hastalarda tahmini eksitus prognoz tahmini oranı %72.3 iken, şok tanısı olmayan hastalarda bu oran %55.9 idi. Tip-II solunum yetmezliği veya cerrahi komplikasyonlar nedeniyle yoğun bakıma kabul edilen hastalarda ise mortalite öngörüsü istatistiksel anlamlı şekilde tahmini sağkalım yönünde idi. Tip-II solunum yetmezliği ile kabul edilen hastalarda tahmini eksitus prognoz tahmini %41.8 iken Tip-II solunum yetmezliği olmayanlarda oran %65.6 idi ($p< 0.001$) (Tablo 3).

Primer entubasyon sebeplerine göre prognoz tahminleri incelendiğinde;

Klinisyenlerin kardiyak arrest nedeniyle entübe olan 138 hastada tahmini eksitus ihtimali kardiyak arrest dışı nedenlerle entübe olan hastalara göre istatistiksel anlamlı yüksekti ($p< 0.001$). Klinisyenler 138 hasta-

nın 119'unda (%86.2) tahmini eksitus tahmininde bulunurken bu oran kardiyak arrest dışı entübe olan hastalarda %49.4 idi. Klinisyenlerin eksitus tahmin ettikleri 119 hastanın 113'ü (%95) kaybedilmiştir (sensitivite: %94.96, pozitif prediktif değer: %94.96). Solunum arresti nedeniyle entübe edilen hastalarda da klinisyenlerin mortalite lehine tahmini solunum arresti olmayan hastalardaki orana göre istatistiksel daha yüksekti ancak bu oran kardiyak arrest nedeniyle entübe olan hastalardaki kadar yüksek değildi ($p< 0.001$). Klinisyenlerin prognoz tahmininde tahmini sağkalım oranları yetersiz ventilasyon ve NIV başarısızlığı nedeniyle entübe olmayan hastalarda bu nedenlerle entübe olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p< 0.001$). Sosyal endikasyon nedeniyle entübe edilen 4 hastada eksitus tahmininde bulunulmuştur ve 4'ü de (%100) kaybedilmiştir.

Öngörülen başarısızlık nedenine göre prognoz tahminleri incelendiğinde;

Klinisyenlerin mortalite tahminleri hastanın tedavisinde başarısız olunursa hangi sebepten başarısız oluna-

Tablo 3. Hastaların yoğun bakıma kabul sebebi / prognoz tahmini değerlendirmesi

		Tahmin			
		Tahmini eksitus	Tahmini sağkalım	Toplam	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Parametre	Toplam	320 (58.7)	225 (41.3)	545	
Primer yatış nedeni					
Kardiyopulmoer resustasyon	Hayır	218 (52.0)	201 (48.0)	419	
	Evet	102 (81.0)	24 (19.0)	126	< 0.001
Şok	Hayır	252 (55.9)	199 (44.1)	451	
	Evet	68 (72.3)	26 (26.7)	94	0.003
Major kanama	Hayır	312 (59.3)	214 (40.7)	526	
	Evet	8 (42.1)	11 (57.9)	19	0.208
Tip-I solunum yetmezliği	Hayır	217 (58.3)	155 (41.7)	372	
	Evet	103 (59.5)	70 (40.5)	173	0.790
Tip-II solunum yetmezliği	Hayır	254 (65.6)	133 (34.4)	387	
	Evet	66 (41.8)	92 (58.2)	158	< 0.001
Tip-III solunum yetmezliği	Hayır	312 (59.4)	213 (40.6)	525	
	Evet	8 (40.0)	12 (60.0)	20	0.113
Dolaşım yetmezliği	Hayır	304 (58.6)	215 (41.4)	519	
	Evet	16 (61.5)	10 (38.5)	26	0.924
Cerrahi komplikasyon	Hayır	316 (59.6)	214 (40.4)	530	
	Evet	4 (26.7)	11 (73.3)	15	0.022
GKS'de düşüklük	Hayır	216 (58.1)	156 (41.9)	372	
	Evet	104 (60.1)	69 (39.9)	173	0.651
Ağır elektrolit imbalansı	Hayır	296 (57.5)	219 (42.5)	515	
	Evet	24 (80)	6 (20)	30	0.025

GKS: Glasgow koma skalası.

Tablo 4. Öngörülen başarısızlık nedeni / prognoz tahmini değerlendirilmesi

Parametre	Toplam	Tahmin			p
		Tahmini eksitus	Tahmini sağkalım	Toplam	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Tahmini başarısızlık sebebi					
Yaşam uzatıcı tedavi şansı olmayan hasta	Yok	209 (48.8)	219 (51.2)	428	
	Var	111 (94.9)	6 (5.1)	117	< 0.001
İleri yaş	Yok	165 (47.4)	183 (52.6)	348	
	Var	155 (78.7)	42 (21.3)	197	< 0.001
Ağır komorbidite	Yok	167 (50.8)	162 (49.2)	329	
	Var	153 (70.8)	63 (29.2)	216	< 0.001
6 aydan daha kısa yaşam süresi	Yok	261 (53.9)	223 (46.1)	484	
	Var	59 (96.7)	2 (3.3)	61	< 0.001
KT/RT cevap vermeyen malign hasta	Yok	305 (57.8)	223 (42.2)	528	
	Var	15 (88.2)	2 (11.8)	17	0.024
Kalıcı çoklu organ yetmezliği	Yok	298 (57.3)	222 (42.7)	520	
	Var	22 (88.0)	3 (12.0)	25	0.005
Terminal dönemde olan kronik hastalık	Yok	251 (54.0)	214 (46.0)	465	
	Var	69 (86.3)	11 (13.8)	80	< 0.001

GKS: Glasgow koma skalası, KT/RT: Kemoterapi/radyoterapi.

çağı sorusuna verdikleri cevaplara göre incelendiğinde; her grupta tahmini eksitus oranı istatistiksel anlamlı yüksekti.

Klinisyenler başarısızlık nedenini “Yaşam Uzatıcı Tedavi Şansı Olmayan Hasta” olarak düşündükleri 117 hastanın 111’inde (%94.9) tahmini eksitus öngörüsünde bulundu. Tahmini eksitus olarak öngörülen bu 111 hastanın 100’ü (%90.1) kaybedilmiştir (sensitivite: %97.09, pozitif prediktif değer: %90.09).

Klinisyenler başarısızlık nedenini “İleri Yaş” olarak düşündükleri 197 hastanın 155’inde (%78.7) tahmini eksitus öngörüsünde bulundu. Tahmini eksitus olarak öngörülen bu 155 hastanın 143’ü (%92.3) kaybedilmiştir (sensitivite: %90.51, pozitif prediktif değer: %92.26). Çalışmaya dahil edilen 545 hastadan 13’ü 90 yaş veya üzerinde idi. Bu 13 hastanın 9’unda (%69.2) prognoz öngörüsü tahmini eksitus idi. Tahmini eksitus olarak öngörülen 9 hastanın hepsi (%100) kaybedildi (sensitivite: %90.0, pozitif prediktif değer: %100).

Klinisyenler başarısızlık nedenini “Ciddi komorbidite” olarak düşündükleri 216 hastanın 153’ünde (%70.8) tahmini eksitus öngörüsünde bulundu. Tahmini eksitus olarak öngörülen bu 153 hastanın 143’ü (%93.5) kaybedilmiştir (sensitivite: %87.20,

pozitif prediktif değer: %93.46). Klinisyenler başarısızlık nedenini “Survey beklentisi 6 aydan az olan hasta” olarak düşündükleri 61 hastanın 59’unda (%96.7) tahmini eksitus öngörüsünde bulundu. Tahmini eksitus olarak öngörülen bu 59 hastanın 58’i (%98.3) kaybedilmiştir (sensitivite: %100, pozitif prediktif değer: %98.31).

Klinisyenler başarısızlık nedenini “KT/RT ye cevap vermeyen malign hasta” olarak düşündükleri 17 hastanın 15’inde (%88.2) tahmini eksitus öngörüsünde bulundu. Tahmini eksitus olarak öngörülen bu 15 hastanın 15’i de (%100) kaybedilmiştir (sensitivite: %88.2, pozitif prediktif değer: %100). Diğer daha nadir nedenler de Tablo 4’te verilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışma ile birincil olarak Türkiye’nin farklı bölgelerindeki yoğun bakım ünitelerinde invaziv mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda yoğun bakım hekiminin hasta prognozu ile ilgili öngörülerini değerlendirmiş ve gerçek hasta sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda yoğun bakım hekiminin klinik tecrübesi ne olursa olsun sağkalım ve eksitus hastaları ilk değerlendirdikleri anda net olarak ayırt edebildikleri ortaya konulmuştur. “0-en kötü prognoz” puan verilen 113 hastadan sadece 1 (%0.9)

hasta sağ kalırken, “5-en iyi prognoz” verilen 49 hastadan ise sadece 3’ü (%6.1) kaybedilmiştir.

Çalışmamız ile benzer şekilde bir metaanalizde YB kabulünde, hekimlerin çağdaş istatistiksel modellere kıyasla ölen hastaları ayırt etmede daha doğru karar verdikleri gösterilmiştir (6). Daha güncel, 1399 yoğun bakım hastası ile yapılmış bir çalışmada hekimlerin hasta ile ilgili uzun dönem görüşleri değerlendirilmiştir. Yoğun bakım sonrası bir yıl takip edilen hastalarla ilgili olarak hekimler sağ kalanlarının üçte birinde uzun dönem sürekliliği ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini yanlış tahmin etmiştir (17). Bizim çalışmamız ise yoğun bakımda takipli sadece mekanik ventilasyon desteğindeki 1169 hasta ile prospektif ve çok merkezli planlanmıştır. Bu özelliği ile önemli bir literatür verisi sağlamaktadır. Yoğun bakımdaki kısa dönem hasta sonuçları ile ilgili hekimlerin neredeyse tamamı eksitus hastaları doğru bir şekilde tahmin edebilmektedir. Bu çarpıcı sonuç güncel uygulamalara aktarılması göz ardı edilemeyecek kadar önemli gerçekleri bizlere sunmaktadır. Hekim öngörülerıyla yoğun bakımda organ yetersizliği ve mortalite tahmin skorları birlikte değerlendirildiğinde SOFA ve APACHE II puanları azalırken sağ kalım ihtimal puanları artmaktaydı. Skorlama sistemleri, hastaları tanımlamak ve hastalık şiddetini ortaya koymak için randomize çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. YB hasta kabulü veya taburcu edilmesi ve yaşam desteğinin geri çekilmesi ile ilgili kararları vermek içinse klinik pratikte kullanımları tartışmalıdır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre hekim kararı bu skorlama sistemlerine benzer şekilde hastaların prognozu ile ilgili bilgi vermektedir. Hasta prognoz tahminler ile (sağ kalım ihtimali puanları) SOFA ve APACHE II skorları karşılaştırıldığında belirli bir düzende anlamlı şekilde SOFA ve APACHE II skorları azalırken sağ kalım ihtimal puanlarının artmakta olduğu görülmüştür. Yoğun bakım hastasının klinik ağırlığını objektif olarak değerlendirmek; prognoz ve mortaliteyi öngörebilmek için tanımlanmış skorlama sistemleri, araştırmaların standartlaştırılması ve YBÜ’deki hasta bakım kalitelerinin karşılaştırılması için kullanılmaktadır. İdeal bir skorlama sistemi, mortaliteyi doğru bir şekilde tahmin edebilmeli, yani öngörülen mortalite gerçekleşen mortaliteye yakın olmalıdır. Hesaplanması kolay, ileri laboratuvar incelemelerine gereksinim duymadan, kolayca ulaşılabilir hasta parametrelerine dayanmalıdır. Yoğun bakımda kullanılan çok sayıda skorlama sisteminden çalışmamızda kullandığımız SOFA ve APACHE II skorları nispeten daha basit kli-

nik bulgulardan yola çıkarak mortalite tahmini yapmamıza izin verir. APACHE II, YBÜ’ye kabul edildikten sonraki 24 saat içinde ölçülen en kötü fizyolojik değerleri kullanır (18). Sıralı (sepsisle ilişkili) Organ Failure Assessment (SOFA) Skoru, ilk 24 ve sonraki her 48 saatteki hasta verilerini kullanırken (19) çalışmamızda farklı coğrafi bölgelerden, farklı türde YB ünitelerinde, çeşitli tanı ve komorbiditeleri olan, farklı endikasyonlarla acil veya elektif olarak entübe edilmiş, farklı hekimlerce takip edilen, çok sayıda hasta verileri değerlendirilmiştir. En sık yatış nedeninin 675 (%57.7) hasta ile respiratuar nedenler olduğu bu hastalarda mortalite %61.8 olup medyan SOFA ve APACHE skorları sırasıyla 8 (IQR: 6-12), 26 (IQR: 20-32) idi. Bu oran oldukça yüksektir ve çalışma grubu olarak sadece mekanik ventilatör ihtiyacı olan hastaların seçilmesine bağlanabilir. Öte yandan genel erişkin yoğun bakım mortalitesi de literatürde seçilen hasta popülasyonuna göre %30-%65 arasında değişebilmektedir (13,16,20,21). Bu sonuçlara bakıldığında; hekimler aslında hasta prognozunu hastayı ilk gördükleri anda doğru öngörebiliyorsa bu skorlamalara gerek var mı ya da bu skorlamalara hekimin hasta ağırlığı ile ilgili öngörüsü de eklenebilir mi soruları akla gelmektedir. Özellikle yoğun bakım yataklarının akılcı kullanılmadığı, yatak sayısının yeterli olmasına rağmen fayda görmeyecek hastalarla çoğu zaman işgal edildiği görülmektedir. Ülkemizdeki mevcut sağlık uygulamalarının yanı sıra yeni reformlarda, klinik uygulamaların yasalarla desteklenmesi aşamasında bu çalışmanın sonuçlarının katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yapılandırılmış bir kalite iyileştirme süreci kullanarak triyaj eğitimi ve asistan/süpervizör iletişimini arttırmayı hedefleyen bir çalışmada ara bakım ünitelerinden medikal yoğun bakım ünitelerine transfer edilen hastalarda ölüm oranlarında azalma olduğu gösterilmiştir (22).

Çalışmamızda yoğun bakım hekimlerinin mortalite riskini yüksek gördükleri hastalar için olası nedenleri sorgulandığında; yaşam uzatıcı tedavi şansı olmayan hasta, ileri yaş, ciddi komorbidite, 6 aydan kısa sağ kalım beklentisi, KT/RT’ye cevap vermeyen malign hasta olarak tanımladıkları hastalarda özellikle mortalite ile sonuçlanan kötü prognozu tahmin etme başarıları oldukça yüksek bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada daha iyi solunum fizyolojisi ve daha az komorbidite yükü olan ve uzun süreli MV’de kalan bireylerin yaşları ne olursa olsun weaning ve yaşam sürelerinin daha uzun olduğu görülmüştür (23). Öte yandan İspanya’da 1661 MV desteğindeki hastada

yapılan bir çalışmada, yaşlı hastaların (≥ 75 yıl) genç hastalardan anlamlı derecede yüksek YB mortalitesine sahip oldukları gösterilmiştir (24). Bu sonuçlara bakıldığında yoğun bakım hekiminin laboratuvar verileri, hastanın yaşam şekli, ilave özellikleri ile hastasını bütüncül değerlendirildiğinde bir mortalite tahminine varabileceği düşünülebilir.

Çalışmamızın eksiklikleri arasında; her hasta için skorlama yapacak farklı hekimlerin olmaması, her hastanın bir hekim tarafından puanlanması, mortalite tahminlerinin sadece yoğun bakım mortalitesi ile sınırlı olması hastane ya da daha uzun dönem sonuçların takip edilmemiş olması, çok merkezli bir çalışma olarak planlandığından ve farklı özellikteki klinikler dahil edildiğinden non-homojen bir hasta grubu ile çalışılmış olması sayılabilir.

Sonuç olarak; bu çalışma ile yoğun bakımda hasta takip eden hekimlerin mekanik ventilasyon desteğindeki hastalarında, hastayı kabul ettikleri anda, mortalite ile sonlanan kötü prognozu yüksek oranda doğru öngörebildikleri sonucuna varılmıştır. Bundan sonraki düzenlemelerde yoğun bakım mortalite skorlamalarına diğer laboratuvar ve klinik parametreler yanında hekim mortalite tahmini ilgili görüşlere yer verilmesi düşünülmelidir. Böylelikle yasal düzenlemeler yapılarak, yoğun bakıma hasta kabulünde doğru triyaj ile mevcut yoğun bakım yataklarının fayda görecektir hastalara tahsis edilmesi sağlanabilir.

TEŞEKKÜR

Dr. MPK ve Dr. AOK; çalışma verilerini bizatihi inceledi, etkin analizi için kullanılan istatistiksel yöntemleri belirledi, yöntemlerin açıkça tanımlandığını ve sonuçları çalışmada bildirmenin uygun olduğunu onayladı. Dr. MPK, Dr. AOK ve Dr. TO çalışma hedeflerinin ve prosedürlerinin diğer tüm yazarlara açık bir şekilde açıklandığını onayladı. Ayrıca, prosedürlerin ve sonuçların bu çalışmaya kayıtlı olana benzer bir popülasyon için geçerli ve genelleştirilebilir olduğuna ikna edecek şekilde uygulandığını, digger yazarların takibinde doğruladılar. Dr. MPK ve Dr. AOK, çalışmadaki tüm verilere tam erişime sahiptir ve verilerin bütünlüğü ve veri analizinin doğruluğu için sorumluluk kendilerindedir. Tüm yazarlar, araştırma sırasında çevrimiçi olarak yapılan araştırmacı toplantılarına katılarak çalışma tasarımına, veri analizine, yorumlamasına ve makalenin yazılmasına katkıda bulunmuştur. Tüm yazarlar çalışmaya kendi kurumlarının hastalarını kaydetmiştir.

Etik Komite Onayı: Çalışma için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Komitesinden onay alındı (Karar no: 2019/311 Tarih: 02.12.2019).

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: MPK, AOK, TÖ

Analiz/Yorum: MPK, AOK, TÖ

Veri sağlama: Tüm yazarlar

Yazım: MPK

Gözden Geçirme ve Düzeltme: Tüm yazarlar

Onaylama: Tüm yazarlar

KAYNAKLAR

1. Schandl A, Bottai M, Holdar U, Hellgren E, Sackey P. Early prediction of new-onset physical disability after intensive care unit stay: a preliminary instrument. *Crit Care* 2014; 18(4): 455.
2. Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, et al. SAPS 3--From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med* 2005; 31(10): 1345-55.
3. Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: hospital mortality assessment for today's critically ill patients. *Crit Care Med* 2006; 34(5): 1297-310.
4. Litton E, Ho KM, Webb SA. Comparison of physician prediction with 2 prognostic scoring systems in predicting 2-year mortality after intensive care admission: a linked-data cohort study. *J Crit Care* 2012; 27(4): 423.e9-15.
5. Scholz N, Basler K, Saur P, Burchardi H, Felder S. Outcome prediction in critical care: physicians' prognoses vs. scoring systems. *Eur J Anaesthesiol* 2004; 21(8): 606-11.
6. Sinuff T, Adhikari NK, Cook DJ, Schunemann HJ, Griffith LE, Rocker G, et al. Mortality predictions in the intensive care unit: comparing physicians with scoring systems. *Crit Care Med* 2006; 34(3): 878-85.
7. 12-month mortality and functional status of critically ill adult patients receiving prolonged mechanical ventilation. *Chest* 2002; 121(2): 549-58.
8. Ely EW, Evans GW, Haponik EF. Mechanical ventilation in a cohort of elderly patients admitted to an intensive care unit. *Ann Intern Med* 1999; 131(2): 96-104.
9. Fialkow L, Farenzena M, Wawrzyniak IC, Brauner JS, Vieira SR, Vigo A, et al. Mechanical ventilation in patients in the intensive care unit of a general university hospital in southern Brazil: an epidemiological study. *Clinics (Sao Paulo)* 2016; 71(3): 144-51.

10. Kurek CJ, Dewar D, Lambrinos J, Booth FV, Cohen JL. Clinical and economic outcome of mechanically ventilated patients in New York State during 1993: analysis of 10,473 cases under DRG 475. *Chest* 1998; 114(1): 214-22.
11. Hutchings A, Durand MA, Grieve R, Harrison D, Rowan K, Green J, et al. Evaluation of modernisation of adult critical care services in England: time series and cost effectiveness analysis. *BMJ (Clinical research ed)* 2009; 339: b4353.
12. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2017. Erişim tarihi: Aralık 2019 Available from: <https://www.saglik.gov.tr/TR,52696/saglik-istatistikleri-yilligi-2017-yayinlanmistir.html>.
13. Azoulay E, Mokart D, Pene F, Lambert J, Kouatchet A, Mayaux J, et al. Outcomes of critically ill patients with hematologic malignancies: prospective multicenter data from France and Belgium--a groupe de recherche respiratoire en reanimation onco-hematologique study. *J Clin Oncol* 2013; 31(22): 2810-8.
14. Azoulay E, Pene F, Darmon M, Lengline E, Benoit D, Soares M, et al. Managing critically ill hematology patients: Time to think differently. *Blood reviews* 2015; 29(6): 359-67.
15. Bird GT, Farquhar-Smith P, Wigmore T, Potter M, Gruber PC. Outcomes and prognostic factors in patients with haematological malignancy admitted to a specialist cancer intensive care unit: a 5 yr study. *Br J Anaesth* 2012; 108(3): 452-9.
16. Soares M, Caruso P, Silva E, Teles JM, Lobo SM, Friedman G, et al. Characteristics and outcomes of patients with cancer requiring admission to intensive care units: a prospective multicenter study. *Crit Care Med* 2010; 38(1): 9-15.
17. Soliman IW, Cremer OL, de Lange DW, Slooter AJC, van Delden J, van Dijk D, et al. The ability of intensive care unit physicians to estimate long-term prognosis in survivors of critical illness. *J Crit Care* 2018; 43: 148-55.
18. Escarce JJ, Kelley MA. Admission source to the medical intensive care unit predicts hospital death independent of APACHE II score. *Jama* 1990; 264(18): 2389-94.
19. Vincent JL, de Mendonca A, Cantraine F, Moreno R, Takala J, Suter PM, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med* 1998; 26(11): 1793-800.
20. Soares M, Salluh JJ, Spector N, Rocco JR. Characteristics and outcomes of cancer patients requiring mechanical ventilatory support for >24 hrs. *Crit Care Med* 2005; 33(3): 520-6.
21. Staudinger T, Stoiser B, Mullner M, Locker GJ, Laczika K, Knapp S, et al. Outcome and prognostic factors in critically ill cancer patients admitted to the intensive care unit. *Crit Care Med* 2000; 28(5): 1322-8.
22. Hager DN, Chandrashekar P, Bradsher RW, Abdel-Halim AM, Chatterjee S, Sawyer M, et al. Intermediate care to intensive care triage: A quality improvement project to reduce mortality. *J Crit Care* 2017; 42: 282-8.
23. Dermot Frengley J, Sansone GR, Shakya K, Kaner RJ. Prolonged mechanical ventilation in 540 seriously ill older adults: effects of increasing age on clinical outcomes and sağkalm. *J Am Geriatr Soc* 2014; 62(1): 1-9.
24. Anon JM, Gomez-Tello V, Gonzalez-Higueras E, Corcoles V, Quintana M, Garcia de Lorenzo A, et al. Prognosis of elderly patients subjected to mechanical ventilation in the ICU. *Med Intensiva* 2013; 37(3): 149-55.