



T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA

CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM

DALI

YOĞUN BAKIM DAN TABURCULUK SONRASI TEKRAR YATIŞ
GEREKTİREN HASTALARIN BAŞVURU NEDENLERİNİN
ARAŞTIRILMASI

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON UZMANLIK TEZİ

Dr. Ayşenur Ceren ERDEM

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. GÜNİZ KÖKSAL

İSTANBUL – 2024

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

YOĞUN BAKIMDAN TABURCULUK SONRASI TEKRAR YATIŞ
GEREKTİREN HASTALARIN BAŞVURU NEDENLERİNİN
ARAŞTIRILMASI

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON UZMANLIK TEZİ
Dr. Ayşenur Ceren ERDEM

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. GÜNİZ KÖKSAL
İSTANBUL – 2024



Bu tez Prof Dr Güniz KÖKSAL'ın denetiminde hazırlanmıştır.

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, uzmanlık eğitimimin en önemli süreçlerinden birisi olmuştur. Bu süreç boyunca sabrı ve ilgisi ile bizlere bir aile ortamı sağlayan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Lale YÜCEYAR'a, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan tüm saygıdeğer hocalarım ve uzmanlarıma,

Tezimin her aşamasında bana sabırla destek veren, bilgi ve tecrübeleri ile yol gösteren, eğitimim süresince mesleğimin uygulanmasında örnek aldığım, kişiliğine, mesleki bilgi ve tecrübesine saygı duyduğum tez danışman hocam Prof. Dr. Güniz KÖKSAL'a,

Uzmanlık eğitimim süresince karşılıklı sevgi, saygı ve samimiyete dayalı ilişkilerle, büyük bir keyifle çalıştığım meslektaşlarıma,

Her zaman yanımda olan sevgi ve ilgilerini hep hissettiğim anneme, babama, canım kardeşime, hayatıma girdikleri andan beri hayatımı güzelleştiren ablama ve eşimin tüm ailesine, şefkatleri, anlayışları, sevgileri ile beni çepeçevre sarmalayan tüm dostlarıma,

Beni hayata bağlayan, karşılıksız sevgi ve özveri ile her zaman desteğini hissettiğim, kişiliğine, çalışkanlığına, mesleki etik anlayışına ve babalığına hayranlık duyduğum, hayattaki en büyük şansım, can yoldaşım Umut ERDEM'e ve varlığına şükran duyduğum, hayatıma neşe getiren canım kızım Defne ERDEM'e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

SİMGE VE KISALTMALAR	i
ŞEKİLLER DİZİNİ	ii
TABLolar DİZİNİ	iii
ETİK KURUL KARARI	iv
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİ VE TARİHİ.....	3
2.2. YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNİN YAPILANMASI	4
2.2.1. YOĞUN BAKIM PERSONELİ.....	4
2.2.2. YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNİN GRUPLAMASI	5
2.3. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNE HASTA KABUL KRİTERLERİ	5
2.4. PROGNOZ BELİRLEMESİ VE SKORLAMA SİSTEMLERİ	7
2.4.1. Acute Physiology Score (APS) ve Simple Acute Physiology Score (SAPS):	8
2.4.2. Sepsis Related Organ Failure Assessment (SOFA):.....	9
2.4.3. Glasgow Koma Skalası (GKS):	10
2.4.4. Acute Physiology And Chronic Health Evaluation System (APACHE):.....	11
2.5. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDEN TABURCULUK	13
2.6. YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNE TEKRARLAYAN YATIŞ	13
3. GEREÇ-YÖNTEM	15
3.1:ÇALIŞMA TASARIMI	15
3.3:VERİLERİN ELDE EDİLMESİ.....	15
3.4.İSTATİSTİK YÖNTEMLERİ	16
4.BULGULAR	17

4.1.HASTA ÖZELLİKLERİ	17
5. TARTIŞMA.....	31
6. SONUÇ.....	37
7. KISITLILIKLAR.....	38
8. KAYNAKLAR.....	39
9. EKLER.....	46
10. İNTİHAL TARAMA RAPORU	48



SİMGE VE KISALTMALAR

YBÜ	: Yoğun bakım ünitesi
ESICM	:European Society of Intensive Medicine
SCCM	: Society of Critical Care Medicine
APS	: Akut fizyoloji skoru
SAPS	:Basitleştirilmiş akut fizyoloji skoru
SOFA	:Ardışık organ yetmezlik değerlendirmesi
APACHE	:Akut fizyolojik kronik sağlık değerlendirmesi
GKS	:Glasgow koma skalası
PEEP	:Ekspiryum sonu pozitif basınç
AKG	:Arter kan gazı
NIMV	:Noninvaziv mekanik ventilasyon
PA-AC	:Posteroanterior akciğer
PostOP	:Post operatif
AMV	:Uyarlanabilir dakika ventilasyonu
KOAH	:Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
OAB	:Ortama arter basıncı
SS	:Solunum sayısı
KAH	:Kalp atım hızı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Akış Diyagramı.....	15
Şekil 2. Mortalite Dağılımı	17
Şekil 3. APACHE II Skoru Grafiği	26



TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. SAPS II.....	9
Tablo 2. SOFA	10
Tablo 3. GKS	10
Tablo 4. APACHE -II skOrlama parametreleri.....	12
Tablo 5. Yoğun Bakım Ünitesine Tekrar Başvuruda Hastaya ve Kuruma Ait Risk Parametreleri(54)	14
Tablo 6. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı	18
Tablo 7. İlk Yatış Klinik Özelliklerin Dağılımı	19
Tablo 8. 2. Yatış Özellikleri	20
Tablo 9. Hastaların İlk Yatış Tanısına Göre 2. Yatış Nedenlerinin Dağılımı	21
Tablo 10. Mortaliteye Göre Tanımlayıcı Belirtilerin Kıyaslanması	22
Tablo 11. Hastaların Yatış Nedenlerinin ve Yatış Süresinin Mortaliteye Etkisinin Değerlendirilmesi.....	23
Tablo 12. Mortaliteye Göre Hastaların İlk Yatış Klinik Özelliklerin Karşılaştırılması .	24
Tablo 13. Hastalarda Mortalite durumuna göre APACHE II Skoru karşılaştırılması.....	25
Tablo 14. Mortalite Durumuna Göre 2. Yatış Parametrelerinin Karşılaştırılması	27
Tablo 15. Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Modeline Göre Ex Olma Haliyle İlişkili Potansiyel Risk Parametreleri	28
Tablo 16. Hastalarda Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Modelinde Tekrarlayan Yatış Etkisi	30

ETİK KURUL KARARI

İÜC Tarih ve Sayı: 07.02.2024-910319



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı :E-50200903-302.14.05-910319
Konu :Dr. Ayşenur Ceren ERDEM

07.02.2024

Dağıtım Yerlerine

Fakültemiz Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında görevli Uz.Öğr.Dr. Ayşenur Ceren ERDEM'in hazırladığı "**Yoğun Bakımdan Taburculuk Sonrası Tekrar Yatış Gerektiren Hastaların Başvuru Nedenlerinin Araştırılması**" konulu tezinin değerlendirme toplantısının aşağıda isimleri yazılı öğretim üyelerinden oluşan jüriniz tarafından 14.02.2024 tarihinde saat:10:00'da söz konusu Anabilim Dalında yapılması Yönetim Kurulunca uygun görülmüştür.

Tez hakkındaki jüri görüşünün Dekanlığımıza gönderilmesini rica ederim.

Prof.Dr. Lale YÜCEYAR
Prof.Dr. Yalım DİKMEN
Prof.Dr. Güniz KÖKSAL
Prof.Dr. Işıl BAVUNOĞLU
Doç.Dr. Halil ÇETİNGÖK

YEDEKLER:
Doç.Dr. Şafak Emre ERBABACAN
Doç.Dr. Ahmet ALI
Prof.Dr. Muammer BİLİR

Prof. Dr. Ayşegül BATIOĞLU
KARAAALTIN
Dekan a.
Dekan Yardımcısı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSCS3FDN3Z

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-universitesi-cerrahpasa-ebys>

Adres:İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 34098 Cerrahpaşa/İstanbul
Telefon:0212 414 30 00 Faks:0212 632 00 33
e-Posta:etfpersonel@iuc.edu.tr Web:https://www.iuc.edu.tr
Kep Adresi:iuc@hs01.kep.tr

Bilgi için: Gürhan TÜRKER
Dahili: 60226



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZET

Amaçlar: Bu çalışmanın amacı yoğun bakıma tekrar yatış risk faktörlerinin incelenmesi ve tekrarlayan yatışı olan biryelerin mortalite risk faktörlerinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa - Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sadi Sun Yoğun Bakım Ünitesinde 2019-2023 yılları arasında yatışı bulunup taburculuk sonrası 30 günden kısa süre içerisinde tekrar YBÜ'ne yatışı gerçekleşen, 18 yaş üzeri 354 hastanın demografik ve klinik özellikleri retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Yeniden yatış için risk faktörleri incelendiğinde, yeniden yatış riskini akciğer grafisinde atelektazi bulgusu 2,37 kat, weaning sonrasındaki taburculuk süresinin uzaması 8,93 kat arttırdığı ve ilk yatış tanısının post operatif yatış olmasının riski arttırdığı bulunmuştur. Weaning öncesindeki PEEP değeri arttıkça yeniden yatış riski %29 oranında azalmıştır. Hastaların 6. dekatta olması ve komorbidite varlığı mortalite üzerine etkili bulunmuştur. İlk yatışta yatış tanısının post operatif olması, invaziv mekanik ventilasyon desteği, weaning öncesi AMV mod kullanımı, weaning sonrası taburculuk süresinin <3 gün olması, akciğer grafisinde atelektazi ve/veya infiltrasyon bulgusu anlamlı bulunmuştur. 2. yatışa baktığımızda, yatış nedenlerinden solunum yetersizliği, invaziv mekanik ventilasyon desteği, akciğer grafisinde atelektazi ve/veya infiltrasyon bulgusunun varlığı anlamlı bulunmuştur. Hastanede uzun kalış süresi ve her iki yatışta da yüksek APACHE II skoru mortaliteyi arttırmıştır. Bağımsız risk faktörlerinden 2. yatış akciğer grafisindeki atelektazi bulgusunun mortalite riskini 2,58 kat, infiltrasyon bulgusunun 4,44 katve APACHE II skorunun yüksekliğinin 1,06 kat arttırdığı bulunmuştur.

Sonuç: YBÜ'ne ilk yatış nedeninin post operatif olması, akciğer grafisinde atelektazi varlığı, weaning sonrası taburculuk süresinin uzaması yeniden yatış için risk faktörü olarak bulunmuştur. Weaning öncesi PEEP değeri artışı yeniden yatış riskini

azaltmaktadır. 2. yatış akciğer grafisinde atelektazi ve/veya infiltrasyon bulgusu olması ve yüksek APACHE II skoru mortaliteyi arttırmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Yoğun bakım, tekrarlayan yatış, mortalite



ABSTRACT

Aim: The objective of this thesis is to examine the risk factors of rehospitalization in intensive care unit and the risk factors of mortality of these rehospitalized patients.

Materials and Methods: In this thesis, the demographic and clinical characteristics of 354 patients (all above 18 years old) who rehospitalized at Istanbul University Cerrahpaşa- Cerrahpaşa Faculty of Medicine Sadi Sun Intensive Care Unit (ICU) in less than 30 days after being discharged from the same ICU.

Results: According to the findings, the findings of atelectasis on chest X-ray increases the risk of rehospitalization by 2,37 times, prolonged discharge time after weaning increases the risk by 8,93 times, and post-operative hospitalization as a first diagnosis increases the risk of rehospitalization. As the PEEP value before weaning increased, the risk of rehospitalization decreases by 29%. Moreover, the fact that the patients were in their 6th decade and the presence of comorbidities are also found to be effective on mortality. Post-operative hospitalization diagnosis at patient's first admission, invasive mechanical ventilation support, use of AMV mode before weaning, discharge time after weaning less than 3 days, and atelectasis and/or infiltration findings on chest X-Ray are found to be significant risk factors. When the second hospitalization is examined, the reasons for rehospitalization are listed as respiratory failure, invasive mechanical ventilation support, and the presence of atelectasis and/or infiltration findings on chest X-Ray. Furthermore, it is found that long hospital stay and high APACHE II score at both of the admissions increase mortality. In fact, among independent risk factors, the findings of atelectasis on the second hospitalization chest X-Ray, the findings of infiltration, and the high APACHE II score increase the risk of mortality by 2.58 times, 4.44 times, and 1.06 times, respectively.

Conclusion: Post-operative reasons for initial hospitalization in the ICU, the presence of atelectasis on chest X-Ray, and prolonged discharge time after weaning are found to be risk factors for rehospitalization. Similarly, increasing PEEP value before weaning reduces the risk of rehospitalization. On the other hand, the findings of atelectasis and/or

infiltration on the second hospitalization chest X-Ray, and a high APACHE II score increase mortality.

Key words: Intensive care, rehospitalization, mortality



1.GİRİŞ

Yoğun bakım ünitelerinde yatan hasta popülasyonu, çoğunlukla yaşlılar ve komplike ek hastalıkları olan ciddi hastalar tarafından oluşturulmaktadır. Günümüzde bir hastanedeki yoğun bakım yatağı sayısının, toplam hastane yatak kapasitesinin %5'i olması gerektiği kararlaştırılmıştır. Sağlık Bakanlığının 02.07.2010 tarih ve 27132 (2010/50) numaralı YBÜ'lerin planlanması adlı genelgesinde; erişkin popülasyonu 800,000 ve daha fazla olan sağlık bölge merkezi pozisyonundaki büyük şehirlerde her 10 000 kişiye 3 yoğun bakım yeri ve 20 000 çocuk başına 1 tane çocuk yoğun bakım yeri uygun görülmüştür(1). Dolayısıyla yoğun bakım yatak sayısı sınırlıdır. Hem yoğun bakım kaynaklarının sınırlı olması hem de maliyetinin yüksek olması nedeniyle tekrarlayan yatışlar sağlık sistemi açısından büyük bir yük oluşturmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleştirilen bir çalışmada, yoğun bakıma ait masrafların hastane harcamalarının %13,4'lük bir kısmını, ülkenin sağlık giderlerinin de %4,1'lik bir kısmını kapsadığını ve bu hizmetler için harcanan paranın gayri safi milli hasılanın %0,6'sına tekabül ettiğini ortaya koymuştur(2).

Hastanenin farklı bölümleri ile karşılaştırıldığında en fazla ölüm oranı yoğun bakım birimlerinde görülmektedir(3). Yoğun bakım birimlerindeki ölüm oranı, hastanın sahip olduğu temel hastalığa göre değişiklik gösterse de, çoğunlukla hastanedeki başka birimlere kıyasla daha fazladır. Özellikle enfeksiyon varlığı, mevcut hastalıklar, ileri yaş ve yapılan girişimsel müdahalelerin zorluğu, mortalitenin artmasına neden olan başlıca faktörlerdir(4,5). Amerika Birleşik Devletleri'nde kaydedilen yoğun bakım ünitesi ortalama ölüm oranının %8 ve %19 aralığında olduğu ve yılda gerçekleşen ölüm sayısının yaklaşık 500 000 kişi olarak raporlandığı belirtilmiştir(6). Ülkemizde gerçekleştirilen araştırmalarda, yoğun bakım ünitesi mortalite oranlarının %20,5 ile %40,2 aralığında olduğu rapor edilmiştir(4).

Tedavileri sonrasında YBÜ'den taburcu edilen hastaların bir kısmının yeniden YBÜ'ye yatış ihtiyacı olmaktadır. Yeniden yatış ihtiyacı olan hastaların bir bölümü ayrıldıkları hastanelere geri dönerken diğer bir bölümü başka hastanelere müracaat etmektedir. Yapılan çalışmalarda yineleyen başvurularda hastaların taburcu oldukları hastaneye başvuru oranları %4-6.3 olarak gözlenmiştir(7). Yeniden yoğun bakım ünitesine müracaat eden hastaların, müracaat etmeyenlere kıyasla mortalitelerinin 1.5 ila 10 kat arttığı, hastanede yatış sürelerinin de en azından 2 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir(8). Pek çok ülke tekrarlayan YBÜ yatış oranlarını sağlık hizmetlerinin kalite göstergesine dahil etmektedir(9). Tekrarlayan yoğun bakım yatışlarının bir diğer istenmeyen tarafı da hasta mortalite ve morbiditesini arttırmasıdır. Tüm bu sebeplerle YBÜ'ye yeniden yatış riski yüksek olan hastaların erken belirlenmesi ve taburculuk kararında bu risk faktörlerinin klinisyene yol göstermesi; önlenebilir mortalite ve morbidite artışının önüne geçebilecektir(10).

Kritik hastalar için taburcu etme kararları genellikle doktorların kişisel deneyimine ve yargısına dayanır; bu oldukça subjektiftir ve yatak doluluğundan kolayca etkilenir, bu da erken taburculuğa neden olur. Yapılan bazı çalışmalarda hastaların yeniden YBÜ'ye yatış oranı %42'ye ulaşmaktadır ve bunun %11'i önlenebilir yatışlardır(9). Tekrar yatış riskinin erken belirlenmesi, sağlık çalışanlarının hedefe yönelik müdahaleler yapmasına ve uygun kararlar almasına yardımcı olabilir.

Biz yaptığımız çalışmada yoğun bakımda tedavileri tamamlandıktan sonra taburcu edilen hastaları değerlendirerek; yoğun bakıma tekrarlayan yatışların miktarını, tekrar yatışa sebebiyet veren risk faktörlerini ve başvuru nedenlerini araştırdık. Tekrar yatışı gerçekleşen hastaların özelliklerini ve mekanik ventilasyon gereksinimlerini araştırarak mortaliteye olan etkisini inceledik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİ VE TARİHİ

Yoğun bakım düşüncesi ilk olarak 1853-1856 yılları arasındaki Kırım Savaşı esnasında Florance Nightingale'in Üsküdar'a gelmesiyle ortaya çıkmıştır(11). Nightingale, 38 hemşireyle beraber savaş sırasında yaralanan İngiliz askerlerine bakım vermiş, ağır yaralıları farklı bölümlerde toplayarak daha yoğun bir bakım uygulamış ve bu sayede ölüm oranlarını önemli ölçüde azaltmıştır. Bu yaklaşım, kritik hasta bakımında bir dönüm noktası olmuş ve 1952 tarihinde Kopenhag'da görülen poliomyelit salgını ile modern yoğun bakım ünitelerinin temelleri atılmıştır. Bulber polyo gelişen hastalar tank ventilatörler ile tedavi edilmeye çalışılmış fakat büyük oranda mortalite ile sonuçlanmıştır. Dr. Bjorn Ibsen'den destek talep edilmesiyle hastaların durumu tamamen değişmiş, trakeotomi ve basit bir anestezi devre sistemi kullanılarak hastaların ventilasyonu sağlanmıştır. Bu olay ile hem hastaların mortalite oranları belirgin düzeyde düşmüş hem de modern yoğun bakım modelinin temeli atılmıştır(12). Pozitif basınçlı ventilasyon ilk olarak Dr. Bjorn Ibsen tarafından Kopenhag Kummere Hastanesi'nde uygulanmış ve ilk yoğun bakım ünitesi kurulmuştur. Anesteziyolog olan Ibsen'in çalışmaları yapay akciğerlerin geliştirilmesine öncülük etmiştir. Bu sebeple Dr. Bjorn Ibsen modern anlamda ilk yoğun bakım uzmanı olarak görülmektedir(13–15). 1960'larda yapay akciğerler yerine hasta başı respiratörlerin kullanılmasıyla birlikte, respiratuvar bakım birimleri açılmıştır. Tıpta yaşanan diğer gelişmelerle birlikte komplike hemodinamik ve fizyolojik ölçüm sistemleri de uygulanmaya başlanmış ve multidisipliner yoğun bakım üniteleri oluşturulmuştur. İlk multidisipliner YBÜ, 1958 yılında ABD'deki Baltimore City hastanelerinde ve daha sonra yine ABD'de yer alan Pittsburgh Üniversitesi'nde kurulmuştur(16).

Türkiye'de yoğun bakım tedavisinin ve yoğun bakım ünitelerinin ilk kurucuları Prof Dr Cemalettin Öner ile Prof Dr Sadi Sun'dur. Ülkemizdeki ilk YBÜ 1959 yılında Haydarpaşa Numune Hastanesi'nde Prof Dr Cemalettin Öner'in öncülüğünde dört yataklı

olarak açılmıştır. Aynı yıl, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Prof Dr Sadi Sun'un kurduğu yoğun bakım üniteleri de ülkemizin ilkleri arasındadır. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde 12 yatak kapasiteli YBÜ'yü de 1970 tarihinde Prof Dr Sadi Sun açmıştır(17).

Yıllar içerisinde yoğun bakım tıbbı büyük ilerleme kaydetmiş ve artık bir bakım ölçütü olmuştur. Bugünlerde yoğun bakım, standart hastane servislerinden farklı biçimde, hayati fonksiyonlarını sürdürmek için desteğe ihtiyaç duyan kritik hastaların devamlı ve özel tedavilerinin, bu alanda uzmanlaşmış bir ekip ve ileri teknolojik aletlere sahip birimlerde sürdürüldüğü bir süreç şeklinde tanımlanmaktadır.(18). Yoğun bakım ünitesinin tanımı T.C. Sağlık Bakanlığı'nın genelgeçerinde "Bir ya daha fazla organ veya organ sistemlerinde işlev bozukluğu nedeniyle yoğun bakım gereksinimi olan hastaların iyileştirilmesini amaçlayan, yerleşim biçimi ve hasta bakımı açısından ayrıcalık taşıyan, ileri teknolojiye sahip cihazlarla donatılmış, 24 saat yaşamsal göstergelerin gözlemi ve hasta tedavisinin yapıldığı kliniklerdir" şeklinde yapılmıştır(19). Avrupa Yoğun Bakım Derneği (ESICM) yoğun bakımının tanımını; kritik durumdaki hastalara, gelişmiş ekipmanlar ve bu alanda uzmanlaşmış personel tarafından bakım sunulan özel bir alan şeklinde tanımlamıştır(20). Bu yapı, multidisipliner bir yaklaşıma ihtiyaç duyar ve geniş bir bakış açısı ile şekillendirilir; yoğun bakım ünitesine alınan hastaların sahip olduğu özelliklerden başlayarak, yoğun bakım ünitesine ait konumu, boyutu, ihtiyaç duyulan ekipmanlar ve ünite içi organizasyon ve yönetiminin planlanmasına kadar uzanır. Günümüzde, uzman hekimler, hemşireler, teknik ekip ve ileri teknoloji cihazlarına sahip olan bu özel tedavi ve bakım üniteleri, modern tıp eğitimi sunan hastanelerin vazgeçilmez bir koşulu olarak görülmektedir. Bu seviyeye 60 yıldan fazla bir sürede ulaşılmıştır(21).

2.2. YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNİN YAPILANMASI

2.2.1. YOĞUN BAKIM PERSONELİ

Yoğun bakım çalışanları; yoğun bakım eğitiminde uzmanlaşmış hekimler, hemşireler, laborantlar, fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanları, beslenme uzmanları, teknisyenler, sekreterler ve diğer destek sağlık personelinin oluşur(12). Bu birimlerde sunulan hizmetin, alanında uzmanlık eğitimi sahip doktorlar tarafından yürütülmesi,

sonuçlar bakımından kritik bir rol oynar. Bu durumun ölüm oranlarının azaltılması ve kaynakların verimli kullanılmasında önemli katkılar sağladığı kanıtlanmıştır (22,23).

Multidisipliner yaklaşımlarla oluşturulacak bir yoğun bakım ünitesinin, 24 saat kesintisiz bakım ve tedavi sağlaması gerektiği göz önünde bulundurulduğunda, ciddi bir personel eksikliği sorunu ortaya çıkmaktadır. Personel sıkıntısı, yoğun bakım ünitelerinin yüksek işletim maliyetleri, sunulan hizmetin zorluk ve yoruculuğu nedeniyle birçok merkezde, bu ünitelerin hedeflerine ulaşmasını zorlaştıran önemli bir engel haline gelmektedir(24).

2.2.2.YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNİN GRUPLAMASI

Yoğun bakımlarda tedavi edilen hastaların fizyolojik durumları ve destek ihtiyaçları farklılık gösterir. Bu nedenle kullanılacak kaynakların hasta düzeylerine göre dağıtılması etkin bir kullanıma olanak sağlayacaktır. ESICM klavuzunda yoğun bakımlara ait üç seviye bulunmaktadır.

1. Seviye yoğun bakımda, çok sayıda tıbbi müdahaleye ihtiyacı olmayan, fizyolojik açıdan stabil olarak takip edilen ama genel durumları bozulma eğilimi gösteren hastalar bulunur.

2. Seviye yoğun bakımda, çoğunlukla bir organ yetmezliği sebebiyle destek ve tedavi gereksinimi olan hastalar bulunur.

3. Seviye yoğun bakımlarda ise multiple organ yetmezlikleri veya fonksiyon bozuklukları olan, birçok tıbbi müdahale ve organ destek sistemlerinin uygulanmasının zorunlu olduğu en ciddi durumdaki hastalar tedavi edilir.

2.3. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNE HASTA KABUL KRİTERLERİ

Yoğun bakım üniteleri geri döndürülebilir tıbbi sorunları olan ve yüksek oranda iyileşme ihtimali olan hastalar için kullanılmalıdır. Hasta kabulünde yoğun bakım hizmetlerinden en çok fayda görecektir hastalar önceliklendirilmeli, fayda görmeyeceği öngörülen hastalar ise yatış için kabul edilmemelidir. Bu kararı vermek klinisyen için her zaman kolay olmaz. Ölümle sonuçlanacağı kesin olan terminal dönemdeki hastalık

süreçleri için yoğun bakımın kaynaklarını kullanmaktan kaçınmak gerekir. Çünkü bu durum yalnızca ölüm sürecini pahalı bir şekilde uzatmakla kalmaz, hasta ve hasta yakınlarının da ıstırabına neden olur. Aynı zamanda yaşam desteğinden fayda göremeyecek olan bu hastaların “ex” olması ile yoğun bakım ekibi iş tatminsizliği yaşamaktadır. Tüm dünyada talebin yüksek fakat kaynakların sınırlı olduğu yoğun bakım ünitelerinin akılcı kullanımı sağlık sistemleri için önceliklidir(25).

Yoğun bakıma hasta kabulü ile ilgili birçok öneri mevcuttur. Yetişkin yoğun bakıma hasta kabulü ile ilgili Society of Critical Care Medicine (SCCM) rehberi bu konuda önemli bir kaynak oluşturmaktadır(25). Bu rehberde göre hastalar aşağıda belirtilen öncelik modeline göre önceliklendirilir.

1. Öncelik; genel durumu stabil olmayan kritik hastalar bu gruptadır. Yoğun bakım dışında sağlanamayacak olan mekanik ventilasyon desteği, vazoaaktif ilaç infüzyonu gibi tedavi girişimlerine ihtiyaç duyarlar. Örnek olarak hemodinamik instabilitesi olan şok hastaları ve postoperatif dönemde mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastalar verilebilir.

2. Öncelik; o an için durumları stabil olan ama her an acil müdahaleye ihtiyaç duyan hastalardır. Monitörizasyon gereklidir. Kronik hastalığı olup akut olarak tıbbi veya cerrahi sorunu olan hastalar örnek verilebilir.

3. Öncelik; akut durumun ağırlığı ya da altta yatan kronik hastalık nedeniyle iyileşme ihtimali düşük olan hastalardır. Akut durumu düzeltmek için bazı girişimlerde bulunulabilir. Kalp tamponadı, enfeksiyon, pulmoner emboli gibi ek nedenlerle durumu ağırlaşmış kanser hastaları örnek verilebilir.

4. Öncelik; yoğun bakıma kabulü uygun olmayan hastalardır. Yatış durumlarında hastaların bireysel özelliklerine göre karar verilir. İki kategoriye ayrılır.

A. Yoğun bakımda uygulanacak girişimlere gerek duyması beklenmeyen hastalardır (fayda görmeyecek kadar iyi). Stabil seyreden diyabetik ketoasidoz hastaları örnek verilebilir.

B. Yaşam beklentisi olmayan, terminal dönem hastaları bu gruptadır (fayda görmeyecek kadar kötü). Geri dönüşsüz çoklu organ yetmezliği olan, geri dönüşsüz beyin hasarı olan, tedavilere yanıt vermeyen metastatik kanser hastaları bu gruptadır. Organ

donörü olabilecek hastalar ile özel bir tedavi uygulanan kanser hastaları bu gruptan ayrı değerlendirilir.

Yine SCCM’de bulunan önerilerden bir diğeri de yoğun bakıma kabulden ve yoğun bakım triyajından sorumlu bir yoğun bakım uzmanının belirlenmesidir. Hastalara verilecek olan yoğun bakımın düzeyi de bu hekim tarafından belirlenir. Hasta kabulüne veya reddine yukarıda belirtilen kriterler çerçevesinde karar verilmelidir.

Yoğun bakıma kabul edilecek hastaların belirlenmesinde hangi kriterler kullanılırsa kullanılsın bu karar hala sorumlu yoğun bakım uzmanına aittir ve subjektiftir.

2.4. PROGNOZ BELİRLEMESİ VE SKORLAMA SİSTEMLERİ

Yoğun bakım hastaları klinik tablosu her an değişebilecek olan, hayati fonksiyonlarının devamı için insan ve teknoloji kaynakları kullanılan, üst düzeyde tedavi ve bakım ihtiyacı olan hastalardır. Bu nedenlerle bu hasta gruplarında öngörülebilir ölüm oranları ile organ yetersizliklerine bağlı morbidite tahminleri büyük önem taşır. Bununla birlikte yoğun bakım üniteleri sınırlı yatak kapasiteleri olan , maliyetleri yüksek birimler olduğundan, sahip olunan kaynaklar verimli kullanılmalıdır. Maliyetlerin azaltılması ve kaynakların akılcı yönetimi ile klinik karar ve müdahalelere rehberlik etmesi amacıyla bu birimlerde skorlama sistemlerinden fayda görülür(26–28).

Yoğun bakımlarda kullanılan skor belirteçleri aynı zamanda iyileşme olasılığını öngörmek, hastalık şiddetini ve organ hasarının seviyesini anlamak, yapılan müdahalelerin etkinliğini anlamak, yapılacak araştırmalara katılım sağlayacak hastaların standardizasyonunu sağlamak ve yoğun bakım birimlerinin verimini kıyaslamak amacıyla da kullanıma uygundur(29). Bu skor belirteçlerinde hastaya ait fizyolojik durum, yapılan müdahaleye verilen yanıt ve sebep olan hastalık gibi durumlar tespit edilerek hastalık prognozu belirlenmeye çalışılır(30). Bununla birlikte organ disfonksiyonlarını belirten laboratuvara ve klinik değişikliklere ait özellikler de kullanılır(31–33). Yayımlanma tarihi 2009 olan bir meta analizinde, yoğun bakıma müracaat ile yoğun bakımdan hasta taburculuğu sırasında kaydedilen hastalık şiddeti skoru, yoğun bakıma tekrar müracaat edenlerde daha fazla olarak

değerlendirilmiştir. Araştırma, skorda bulunan her standart sapma yükselmesinin, yeniden müracaat riskinde %43 oranında artışa sebep olduğunu göstermiştir(34).

İdeal skorlama sisteminde bulunması gereken kriterler şu şekilde belirlenmiştir (35,36)

1. Rutin olarak kolayca tespit edilebilen belirteçlere dayanmalı
2. İyi bir kalibrasyon sağlayabilmeli
3. Yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olmalı
4. Farklı hasta gruplarında uygulanabilmeli
5. Çeşitli ülkelerde kullanılabilir olmalı
6. Yoğun bakım sonrası hastaların fonksiyonel durumunu ve yaşam kalitesini tahmin edebilmeli

2.4.1. Acute Physiology Score (APS) ve Simple Acute Physiology Score (SAPS):

Hastaların yoğun bakıma kabulünden sonraki ilk 24 saat içinde, 7 ana sistemle ilgili 34 fizyolojik ölçümdeki normalden sapmalar dikkate alınarak yapılmakta olan bir değerlendirmedir. Bu değerlendirmede her bir değişken, normal değerden en fazla sapma göstermiş olduğu değere göre 0 ile 4 arasında puanlanır. Hastanın durumunun ciddiyeti, skorun yüksekliği ile ilişkilidir. Ölçümlerin her hastaya uygulanabilirliği ve uzun vakit alması nedeniyle bu sistemin basitleştirilmiş versiyonu olarak SAPS ortaya çıkarılmıştır. SAPS sisteminde 13 ölçüm parametresi bulunmaktadır(37).

Tablo 1. SAPS II

Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) and expanded version: add worst value for last 24 h						
SAPS II	0 points	Abnormal value points				
Age (years)	< 40	50–59	60–69	70–74	75–79	≥ 80
		7 points	12 points	15 points	16 points	18 points
Heart rate (bpm)	70–119	40–69	120–159	≥ 160	< 40	
		2 points	4 points	7 points	11 points	
Systolic blood pressure (mmHg)	100–199	≥ 200	70–99	< 70		
		2 points	5 points	13 points		
Body temperature (°C)	< 39	≥ 39				
		3 points				
Only if on mechanical ventilation: PaO ₂ (mmHg/FiO ₂)		≥ 200	100–199	< 100		
		6 points	9 points	11 points		
Urinary output (L/day)	≥ 1	0.5–0.9	< 0.5			
		4 points	11 points			
Blood urea nitrogen (mmol/l)	< 10	10–29.9	≥ 30			
		6 points	10 points			
White blood cells (/mm ³)	1–19.9	≥ 20	< 1.0			
		3 points	12 points			
Potassium (mmol/L)	3–4.9	< 3 or ≥ 5				
		3 points				
Sodium (mmol/L)	125–144	≥ 145	< 125			
		1 points	5 points			
Bicarbonate (mmol/L)	≥ 20	15–19	< 15			
		3 points	6 points			
Bilirubin (µmol/L)	< 68.4	68.4–102.5	≥ 102.6			
		4 points	9 points			
Glasgow Coma Scale	14–15	11–13	9–10	6–8	< 6	
		5 points	7 points	13 points	26 points	
SAPS II	0 points	Abnormal value points				
Chronic disease		Metastatic cancer	Haematological malignancy	AIDS		
		9 points	10 points	17 points		
Type of admission	Scheduled surgical	Medical	Unscheduled surgical			
		6 points	8 points			

2.4.2. Sepsis Related Organ Failure Assessment (SOFA):

Multiple organ yetmezliği kritik hastalığı olan YBÜ hastalarında majör morbidite ve mortalite nedenidir(38). Avrupa yoğun bakım derneği organ fonksiyon bozukluklarını tanımlamak için SOFA skora sisteminin kullanımını önermiştir. Organ sistemlerinin fonksiyonları 0 ile 4 aralığında değerlendirilir.

Tablo 2. SOFA

SOFA score	1	2	3	4
<i>Respiration</i>				
PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg	< 400	< 300	< 200 with respiratory support	< 100
<i>Coagulation</i>				
Platelets × 10 ³ /mm ³	< 150	< 100	< 50	< 20
<i>Liver</i>				
Bilirubin, mg/dl (µmol/l)	1.2 – 1.9 (20 – 32)	2.0 – 5.9 (33 – 101)	6.0 – 11.9 (102 – 204)	> 12.0 (> 204)
<i>Cardiovascular</i>				
Hypotension	MAP < 70 mmHg	Dopamine ≤ 5 or dobutamine (any dose) ^a	Dopamine > 5 or epinephrine ≤ 0.1 or norepinephrine ≤ 0.1	Dopamine > 15 or epinephrine > 0.1 or norepinephrine > 0.1
<i>Central nervous system</i>				
Glasgow Coma Score	13 – 14	10 – 12	6 – 9	< 6
<i>Renal</i>				
Creatinine, mg/dl (µmol/l) or urine output	1.2 – 1.9 (110 – 170)	2.0 – 3.4 (171 – 299)	3.5 – 4.9 (300 – 440) or < 500 ml/day	> 5.0 (> 440) or < 200 ml/day

^a Adrenergic agents administered for at least 1 h (doses given are in µg/kg·min)

2.4.3. Glasgow Koma Skalası (GKS):

Hastaların beyin sapı fonksiyonunun değerlendirmesinde en sık kullanılan değerlendirme ölçütüdür. Kafa travması , nörolojik ve metabolik sorunu bulunan hastalar için sık kullanılan bir sistemdir. Düşük puan artmış nörolojik hasarı gösterir. Nörolojiye dair bozuklukların ciddiyetini ve yaralanmayı takip eden 14 gün içindeki ölüm riskini % 85 doğrulukla öngörür(39).

Tablo 3. GKS

Glasgow Koma Skalası		
	Nörolojik Fonksiyon	Değerlendirme
Göz Açma	Spontan Açma	4
	Sözel Uyarıda	3
	Ağrılı Uyarıda	2
	Yanıt Yok	1
Sözel Yanıt	Oryantasyon tam	5
	Konfüzyon, Dezoryantasyon	4
	Birbiri ile ilişkisi olmayan kelimeler	3
	Anlaşılmayan sesler	2
	Yanıt yok	1
Ağrılı Uyarılara Motor Yanıt	İsteneni yapar	6
	Ağrıya karşı yerinde savunma	5
	Kaba hareketler	4
	Fleksiyon sinerjileri	3
	Ekstansiyon sinerjileri	2
	Yanıt yok	1
Değerlendirmede elde edilen rakamların toplamı, koma skorunu verir ve komanın ağırlık derecesi hakkında yaklaşık bir tahmin sağlar. (13-15 hafif, 8-12 orta, 3-7 ağır)		

2.4.4. Acute Physiology And Chronic Health Evaluation System (APACHE):

Yoğun bakımlarda yatan hastaların objektif bir şekilde değerlendirilmesi için geliştirilmiştir. APACHE puan skalası ilk olarak 1981 tarihinde kullanılmaya başlanmıştır. Hastaların yoğun bakıma kabul edilmesinden sonraki 24 saatlik süre içinde normal değerden en yüksek oranda sapmaya sahip parametreler göz önünde bulundurularak değerlendirilir. İlk kısımda yer alan akut fizyoloji skoru hastalık şiddetini belirtir(33,40–42). Sonraki kısımda hastanın kronik sağlık hali değerlendirilmektedir. Bu bölümde, akut hastalıktan önceki 6 aylık süre içinde bulunan sağlık durumu, şiddetli sürekli organ yetersizliğinden daha hafif kronik sorunlara kadar ayrıntılı olarak incelenir. İlk olarak ortaya çıkan APACHE değerlendirmesi, hastalara uygulanmakta olup, olası riskleri tahmin etmede güvenli bir metot olarak öne çıkmıştır(33,40). Buna ek olarak, yoğun bakım ünitelerinin başarılarını karşılaştırmada da kullanılmaktadır. Fakat bu metodun sürekli kullanımının karmaşıklığa sebebiyet vermesi nedeniyle, Knaus ve ekibinin çalışmasıyla düzenlenerek basitleştirilmiş ve klinik kullanımda pratik hale gelmiş APACHE II skoru geliştirilmiştir (33,40,43).

Tablo 4. APACHE -II skollama parametreleri

	YÜKSEK DEĞERLER				DÜŞÜK DEĞERLER				
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Isı (rektal) (°C)	>41	39.0-40.9		38.5-38.9	36.0-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	<29.9
OAB (mmHg)	>160	130-159	110-129		70-109		50-69		<49
KAH (atm/dk)	>180	140-179	110-139		70-109		50-69	40-54	<39
SS (ss/dk)	>50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<5
Oksijenasyon 1-FiO2 > 0.5	>500	350-499	200-349		<200				
2-FiO2 < 0.5 PaO2 (mmHg)					>70	61-70		55-60	<55
Arter pH değeri	>7.7	7.60-7.69		7.50-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
Serum sodyum değeri (mmol/L)	>180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<110
Serum potasyum değeri (mmol/L)	>7.7	6.0-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3.0-3.4	2.5-2.9		<2.5
Serum kreatinin değeri (mg/dL)	<3.5	2.0-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
Hematokrit (%)	>60		50.0-50.9	46-49.9	30.0-45.9		20.0-29.9		<20
Lökosit (mm ³ *1000)	>40		20.0-39.9	15.0-19.9	3.0-14.9		1-2.9		<1
Nörolojik Puan	15-GKS								
(A) – Total akut fizyoloji skoru (AFS) (12 parametrenin toplam hali)									
(B) - YAŞ PUANLARI			(C) - Kronik sağlık durumu				APACHEII SKORU		
<44 -0			Hasta geçmişinde şiddetli organ sistem yetersizliği ve/veya immün baskılanma hikayesi var ise *				A+B+C=		
45-54 -2									
55-64 -3									
65-74 -4									
>75 -6			A-Ameliyat olmamış ve/veya acil ameliyat sonrası hasta -5 puanB-Elektif ameliyat sonrası hasta -2puan						

2.5. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDEN TABURCULUK

Yoğun bakımdan taburculuk kararı yoğun bakım doktorunun hastanın klinik durumunu değerlendirmesi ile verilir. Ancak subjektif bir değerlendirme olması ve sağlık imkânlarının (boş yatak sayısı azlığı/hasta sayısının çok olması vs.) yetersizliği nedeniyle erken taburculuklar yaşanabilmektedir(10). Hastaların gereğinden önce taburcu edilmeleri tekrarlayan yatışlara ve morbiditenin artmasına neden olurken, uzamış yatış süreleri de hem sağlık giderlerinin artmasına sebebiyet verir, hem de kaynakların etkin kullanılmasına engel olur(12). Yoğun bakım uzmanları hastaları günlük vizitlerle değerlendirerek;

A. Hastanın fizyolojik durumu stabil hale geldiğinde ve yoğun bakım ünitesi izlem ve bakımına ihtiyacı kalmadığında,

B. Hastanın fizyolojik durumu kötüleştiğinde ve aktif müdahaleler artık planlanmadığında, hastaların daha düşük bir bakım düzeyine veya servise taburcu edilmesini sağlarlar(25).

2.6. YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNE TEKRARLAYAN YATIŞ

Yoğun bakımlarda tedavi edilen hastalarda taburculuk sonrası tekrarlayan yoğun bakım yatış ihtiyacı sık görülür(44). Tekrarlayan yatışlarda hastaların hastanede kalış süreleri daha uzun, sağlık maliyetleri daha yüksek, mortalite ve morbidite oranları da diğer hastalara göre daha yüksektir(45). Hastaların hızlı bir şekilde ve henüz hastalığa ait problemleri tamamıyla tedavi edilmeden taburculuklarının planlanmasıyla ilgili endişeler bulunması, yoğun bakıma tekrar müracaatın ve bu birimlerin ölüm oranının kalite parametresi olarak değerlendirilmesini gündeme getirmiştir(46–50). Tekrarlayan hastane yatışlarının önlenmesi sağlık kalite standartlarının bir ölçüsü haline gelmiştir(51). Hastaların erken taburculuğundansa yoğun bakımda 48 saat fazla kalmasının, yoğun bakım taburculuğu sonrasında mortalite oranını %39 azaltılabileceği rapor edilmiştir(52). Yapılan çalışmalarda en sık yeniden yoğun bakım yatış nedenlerinin; kalp yetersizliği, sindirim sistemi kanamaları, etkeni bakteri olan pnömoniler ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı olduğu belirlenmiştir(45). Yoğun bakıma yeniden yatış için hastaya ait risk faktörleri ve kurumsal risk faktörleri tanımlanmıştır(Tablo-5). Bu faktörleri birbirinden

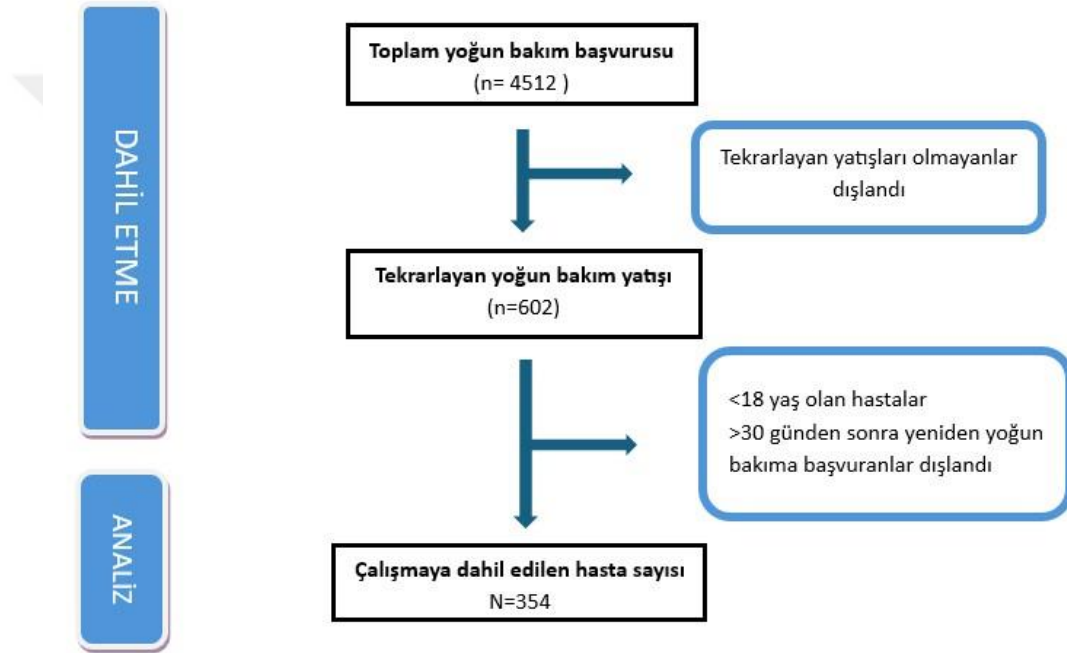
ayrıştırmak, hastalığın ciddiyetini saptayan ölçütlerin ve ek klinik değerlendirmelerin yoğun bakıma tekrarlayan yatışları nasıl öngördüğünü daha iyi anlamamızı sağlar(53).

Tablo 5. Yoğun Bakım Ünitesine Tekrar Başvuruda Hastaya ve Kuruma Ait Risk Parametreleri(54)

Başvuru,taburculuk ve transfer faktörleri	Hastaya ait faktörler	Kurumsal faktörler
<ul style="list-style-type: none">• Bir alt basamağa taburculuk• Yoğun bakıma başvuru öncesi hastane yatış süresi• İlk yoğun bakım yatış süresi• Başka hastaneye sevk	<ul style="list-style-type: none">• Yaş• Komorbidite• Hemodiyaliz• Teşhis• Acil cerrahi• GKS• Yoğun bakım başvuru tanısı• Mekanik ventilasyon• Hastalık şiddet skorları	<ul style="list-style-type: none">• Yatak sayısının azlığı• Kritik bakım geçiş programları• Yetersiz yoğun bakım olanakları• Gece/hafta sonu transfer

3. GEREÇ-YÖNTEM

3.1:ÇALIŞMA TASARIMI



Şekil 1. Akış Diyagramı

3.3:VERİLERİN ELDE EDİLMESİ

Hastaların demografik verileri (TC ,yaş, cinsiyet), ilk ve ikinci yoğun bakım yatış tanıları, komorbiditeleri, mekanik ventilasyon ihtiyacı, invaziv/noninvaziv solunumsal destek, weaning öncesi mekanik ventilasyon modu, weaning öncesi PEEP değeri, ekstübasyon sonrası noninvaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı ,ekstübasyon sonrası

taburculuk süresi, yatışta alınan arter kan gazı (akg) değerleri, ilk ve ikinci yatışta çekilen akciğer grafilerindeki atelektazi/infiltrasyon varlığı, ilk ve ikinci yatışta APACHE-II değerleri, taburculuk sonrası tekrar YBÜ yatış gerekliliği zamanı, ikinci yatışta mekanik ventilasyon ihtiyacı, invaziv/noninvaziv destek ihtiyacı, hastanın yoğun bakımdan çıkış akıbeti kaydedildi ve değerlendirildi.

3.4.İSTATİSTİK YÖNTEMLERİ

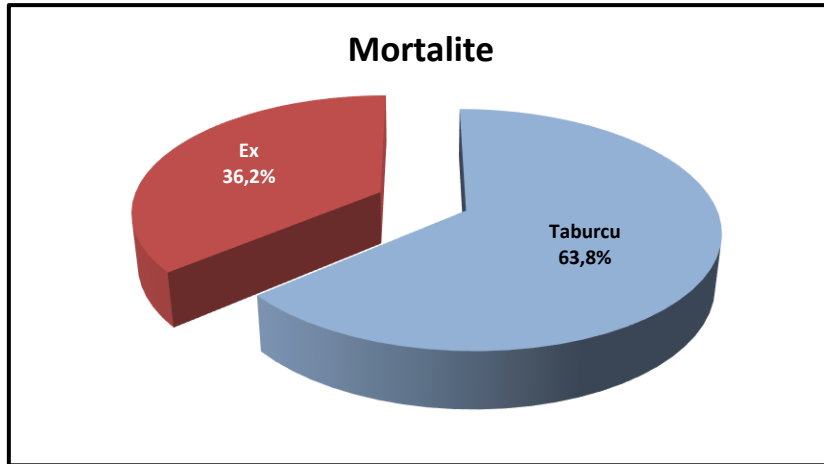
Araştırmada toplanan verilerin analizi yapılırken, istatistiksel analizler SPSS 26 (*Statistical Package for the Social Sciences*) programıyla gerçekleştirildi. Verilerin değerlendirilmesinde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum gibi değerler; kategorik değişkenler için ise frekans ve yüzde gibi tanımlayıcı istatistik yöntemleri kullanıldı. Çalışmaya ait dataların normal dağılıma uygunluğunu kontrol etmek için Shapiro Wilks test ve Box Plot grafiklerinden fayda sağlandı. Normal dağılıma sahip iki grup arasındaki nicel değişkenlerin analizinde Student t-testten faydalanıldı. Normal dağılıma sahip olmayan değişkenler için ise Mann Whitney-U testi uygulandı. Mortaliteyi etkileyen risk faktörlerini belirlemek amacıyla lojistik regresyon modeli kuruldu. Kategorik dataların kıyaslanmasında Ki-Kare testi ile Fisher Freeman Halton testinden faydalanıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında ve $p < 0.05$ anlamlılık seviyesiyle değerlendirildi.

4.BULGULAR

Çalışmamızda kullanılmak üzere İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD Yoğun Bakım Ünitelerinde 01.01.2019 ile 01.03.2023 tarihleri arasında yatmış olan toplam 4512 hastanın verileri retrospektif olarak tarandı. Bu hastalardan tekrarlayan yatışı olan 602 hastadan 248 hasta <18 yaş altı olduğu için veya yeniden yatışı taburculuk sonrası 30 günden sonra gerçekleştiği için çalışmamızın dışında bırakılmıştır. Kriterleri karşılayan 354 hastanın özellikleri incelenmiştir.

4.1.HASTA ÖZELLİKLERİ

Yoğun bakım ünitesinden taburculuğu sonrasında ilk 30 gün içinde tekrar yoğun bakım yatışı olan, 18 yaş üstündeki 354 hastanın; yaş ortalamasının 65.62 ± 15.53 yıl olduğu belirlenmiştir. Olguların %55,9'u (n=198) erkek, %44,1'i (n=156) kadındır. Bu hastaların ilk yatış nedenleri arasında postop yatış tanısı diğer tanılardan oransal olarak daha fazladır. Hastaların %91,2'sinde komorbidite gözlenmiş, en sık kardiyak hastalıkların eşlik ettiği bulunmuştur. Yoğun bakımda kalınan gün sayısı ortalama 5.88 ± 8.16 gün olarak kaydedilmiştir. Tekrarlayan yatışı olan bu hastaların %63,8'i taburcu olurken, %36,2'si ex olmuştur (Tablo-6).



Şekil 2. Mortalite Dağılımı

Tablo 6. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı

		n (%)
Cinsiyet	Erkek	198 (55,9)
	Kadın	156 (44,1)
Yaş	<i>Ort±Ss</i>	65,64±15,53
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	68 (18-100)
İlk yatış tanısı	Solunum yetersizliği	81 (22,9)
	Postop	197 (55,6)
	Şuurda gerileme	12 (3,4)
	Şok	9 (2,5)
	Sepsis	18 (5,1)
	Diğer	37 (10,5)
Komorbidite	Yok	31 (8,8)
	Var	323 (91,2)
	Kardiyak	222 (68,7)
	Renal	76 (23,5)
	Psikiyatrik	6 (1,9)
	Endokrin	150 (46,4)
	Hematolojik	21 (6,5)
	Solunumsal	82 (25,4)
	Nörolojik	76 (23,5)
	Diğer	156 (48,3)
YBÜ'de yatış süresi (gün)	<i>Ort±Ss</i>	5.88±8.16
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	3.0(1-78)
Mortalite	Taburcu	226 (63,8)
	Ex	128 (36,2)

Hastaların ilk yatışına ait klinik özellikler incelenmiştir (Tablo-7).

Tablo 7. İlk Yatış Klinik Özelliklerin Dağılımı

		n (%)
İlk yatış Apache Skoru	Ort±SS	14,45±7,36
Mekanik ventilasyon desteği	Yok	138 (39,0)
	Var	216 (61,0)
Non/İnvaziv (n=216)	Noninvaziv destek	33 (15,3)
	İnvaziv destek	183 (84,7)
Weaning öncesi mekanik ventilatör modu (n=216)	AMV mod	144 (66,7)
	PSV mod	72 (33,3)
Weaning öncesi PEEP (n=213)	Ort±Ss	6,16±1,50
	Medyan (Min-Maks)	6 (4-15)
Weaning sonrası NIMV desteği (n=211)	Yok	178 (84,4)
	Var	33 (15,6)
Weaning sonrası taburculuk süresi (n=209)	<3 gün	142 (67,9)
	3-5 gün	42 (20,1)
	>5 gün	25 (12,0)
AC grafi Atelektazi (n=292)	Yok	153 (52,4)
	Var	139 (47,6)
PA-AC grafi infiltrasyon (n=292)	Yok	145 (49,7)
	Var	147 (50,3)

Hastaların YBÜ'ye ikinci yatışlarının özellikleri incelenmiştir (Tablo-8).

Tablo 8. 2. Yatış Özellikleri

	n (%)
2.Yatış Apache Skoru Ort±SS	17.61±9.65
Taburculuk Sonrası Tekrar YBÜ Yatış Gerekliliği, n (%)	
48 saatten önce	85 (24.0)
48 saatten sonra	269 (76.0)
2.Yatış Nedeni	
Solunum yetersizliği	127 (35.9)
Postop	132 (37.3)
Şuurda gerileme	23 (6.5)
Şok	8 (2.3)
Sepsis	28 (7.9)
Kardiyak arrest	14 (4.0)
Diğer	22 (6.1)
2.Yatışta Mekanik Ventilasyon Desteği, n (%)	
Yok	80 (22.7)
Var	273 (77.3)
2.Yatışta Mekanik Ventilasyon Destek Tipi, n (%)	
Noninvaziv destek	26 (9.5)
İnvaviz destek	229 (83.9)
Her ikisi	18 (6.6)
2.Yatışta PA Grafi Atelektazi, n (%)	
Yok	94 (35.7)
Var	169 (64.3)
2.Yatışta PA AC Grafi İnfiltrasyon, n (%)	
Yok	84 (32.2)
Var	177 (67.8)

Hastaların ilk yatış tanılarına göre 2. yatış nedenlerinin oranları tabloda verilmiştir(Tablo-9). Bu tabloya göre ilk yatış nedeni solunum yetersizliği olan hastaların taburculuk sonrası tekrar yoğun bakım yatışlarının en sık nedeni %67.9 oranı ile yine solunum yetersizliğidir.

Tablo 9. Hastaların İlk Yatış Tanısına Göre 2. Yatış Nedenlerinin Dağılımı

	İlk Yatış Tanısı					
	Solunum yetersizliği	Postop	Şuurda gerileme	Şok	Sepsis	Diğer
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
2.Yatış Nedeni						
Solunum yetersizliği	55 (67.9)	43 (21.8)	3 (25.0)	5 (55.6)	8 (44.4)	13 (35.1)
Postop	7 (8.6)	112 (56.9)	1 (8.3)	1 (11.1)	2 (11.1)	9 (24.3)
Şuurda gerileme	4 (4.9)	9 (4.6)	5 (41.7)	0 (0.0)	2 (11.1)	3 (8.1)
Şok	1 (1.2)	4 (2.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	1 (5.6)	1 (2.7)
Sepsis	7 (8.6)	12 (6.1)	0 (0.0)	1 (11.1)	4 (22.2)	4 (10.8)
Kardiyak arrest	3 (3.7)	8 (4.1)	1 (8.3)	1 (11.1)	0 (0.0)	1 (2.7)
Diğer	4 (4.9)	9 (4.6)	2 (16.7)	0 (0.0)	1 (5.6)	6 (16.2)

Hastaların tanımlayıcı özelliklerinin mortaliteye göre karşılaştırması tabloda verilmiştir (Tablo-10). Bu tabloya göre hastaların cinsiyeti istatistiksel olarak anlamsız bulunurken, komorbidite varlığının ve ileri yaştan mortaliteyi arttırdığı gözlenmiştir.

Tablo 10. Mortaliteye Göre Tanımlayıcı Belirtilerin Kıyaslanması

		Mortalite		<i>p</i>
		Sağ (n=226)	Ex (n=128)	
Cinsiyet	Erkek	121 (53,5)	77 (60,2)	^a 0,265
	Kadın	105 (46,5)	51 (39,8)	
Yaş	<i>Ort±Ss</i>	64,19±15,75	68,22±14,86	^b 0,021*
	<i>Medyan (Min-</i>		70 (18-100)	
	<i>Maks)</i>	67 (18-95)		
Komorbidite	Yok	26 (11,5)	5 (3,9)	^a 0,015*
	Var	200 (88,5)	123 (96,1)	

^aPearson Chi-Square Test

^bStudent-t Test

* $p < 0,05$

Hastalar mortalite açısından değerlendirildiğinde ilk yatış nedenleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İlk yatış nedeni post op yatış olan hastaların tekrarlayan yatışlarında mortalite oranı daha yüksektir. Yine mortaliteye bakıldığında 2. yatış nedenleri de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. 2. yatış tanısı solunum yetersizliği olan hastaların mortalite oranı diğer nedenlere göre daha yüksek kaydedilmiştir. Hastanede kalış süresi de mortalite açısından anlamlı bulunmuş, ex olan bireylerin YBÜ’de kalma süresi ortalaması daha yüksek bulunmuştur (Tablo-11).

Tablo 11. Hastaların Yatış Nedenlerinin ve Yatış Süresinin Mortaliteye Etkisinin Değerlendirilmesi

	EX	2.Taburculuk	Test istatistiği	
	Ort±SS Medyan (Min-Max)	Ort±SS Medyan (Min-Max)	$\chi^2; z$	p
İlk Yatış Nedeni, n (%)				
Solunum yetersizliği	41 (32.0)	40 (17.7)		
Postop	46 (35.9)	151 (66.8)		
Şuurla gerileme	7 (5.5)	5 (2.2)	$\chi^2=38.471$	<0.001
Şok	8 (6.3)	1 (0.4)		
Sepsis	10 (7.8)	8 (3.5)		
Diğer	16 (12.5)	21 (9.3)		
2.Yatış Nedeni				
Solunum yetersizliği	57 (44.5)	70 (31.0)		
Postop	13 (10.2)	119 (52.7)		
Şuurla gerileme	12 (9.4)	11 (4.9)	$\chi^2=70.861$	<0.001
Şok	6 (4.7)	2 (0.9)		
Sepsis	17 (13.3)	11 (4.9)		
Kardiyak arrest	9 (7.0)	5 (2.2)		
Diğer	14 (10.9)	8 (3.5)		
Yatış Süresi	6.75±8.62	5.38±7.86	z=4.703	<0.001
	4.0 (2-78)	2.0 (1-58)		

z: Mann-Whitney U Test İstatistiği, χ^2 :Ki kare Testi

Hastaların ilk yatış klinik özellikleri mortalite açısından karşılaştırıldı (Tablo-12). Bu analize göre weaning öncesi PEEP değeri, weaning sonrası NIMV desteğinin olup olmaması, kan gazı parametreleri istatistiksel açıdan mortalite üzerine etkisiz bulunmuştur. Bununla birlikte mekanik ventilasyon desteğinin varlığı ve destek tipinin invaziv oluşu ex olan hastalarda oransal olarak daha fazla gözlenmiştir. Weaning öncesi mekanik ventilatör modu da mortalite açısından anlamlı olup ex olan hastalarda AMV mod kullanımı oransal olarak daha fazladır. Ex olan hastalarda weaning sonrası taburculuk süresi 3 günden kısa olanlar oransal olarak daha fazladır. İlk yatış akciğer grafisinde atelektazi ve infiltrasyon bulgusunun olup olmaması da mortalite açısından

anlamli bulunmuş olup, ex olan hastalarda bu iki bulgunun varlığı oransal olarak daha yüksek gözlenmiştir (Tablo-12).

Tablo 12. Mortaliteye Göre Hastaların İlk Yatış Klinik Özelliklerin Karşılaştırılması

		Mortalite		p
		Taburcu	Ex	
Mekanik ventilasyon desteği	Yok	78 (34,5)	60 (46,9)	^a 0,022*
	Var	148 (65,5)	68 (53,1)	
Non/İnvaziv (n=216)	Noninvaziv destek	10 (6,8)	23 (33,8)	^a 0,001**
	İnvaziv destek	138 (93,2)	45 (66,2)	
Weaning öncesi mekanik ventilatör modu (n=216)	AMV mod	108 (73,0)	36 (52,9)	^a 0,004**
	PSV mod	40 (27,0)	32 (47,1)	
Weaning öncesi PEEP (n=213)	<i>Ort±Ss</i>	6,10±1,44	6,29±1,62	^b 0,392
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	6 (4-15)	6 (5-12)	
Weaning sonrası NIMV desteği (n=211)	Yok	126 (86,9)	52 (78,8)	^a 0,133
	Var	19 (13,1)	14 (21,2)	
Weaning sonrası taburculuk süresi (n=209)	<3 gün	105 (73,9)	37 (55,2)	^c 0,027*
	3-5 gün	23 (16,2)	19 (28,4)	
	>5 gün	14 (9,9)	11 (16,4)	
Akg-Ph	<i>Ort±Ss</i>	7,40±0,08	7,40±0,08	^b 0,828
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	7,4 (7-7,6)	7,4 (7,1-7,7)	
Akg-Po2	<i>Ort±Ss</i>	108,92±47,43	112,72±65,42	^b 0,529
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	98,3 (30,1-251)	99,5 (24,5-539)	
Akg-Pco2	<i>Ort±Ss</i>	38,33±8,56	36,66±10,12	^b 0,099
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	37,4 (13,6-85,3)	36 (17,8-82,3)	
Akg-Spo2	<i>Ort±Ss</i>	95,9±8,03	95,16±10,37	^d 0,492
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	98,3 (52,4-100,2)	98,2 (42,4-100,5)	
Akg-Hco3	<i>Ort±Ss</i>	24,37±11,36	23,35±5,28	^d 0,348
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	24,1 (8,2-181)	23,2 (10,3-41,3)	
Akg-Be	<i>Ort±Ss</i>	-1,19±6,44	-1,84±6,03	^b 0,350
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	-0,4 (-58-18,2)	-1,5 (-19,4-10,8)	
Akg-Laktat	<i>Ort±Ss</i>	1,64±1,25	1,93±1,45	^b 0,054
	<i>Medyan (Min-Maks)</i>	1,2 (0,3-8,2)	1,5 (0,7-12,2)	
PA-AC grafi Atelektazi (n=292)	Yok	109 (56,8)	44 (44,0)	^a 0,038*
	Var	83 (43,2)	56 (56,0)	
PA-AC grafi infiltrasyon (n=292)	Yok	109 (56,8)	36 (36,0)	^a 0,001**
	Var	83 (43,2)	64 (64,0)	

^aPearson Chi-Square Test ^bStudent-t Test

^cFisher Freeman Halton Test

^dMann Whitney-U Test

*p<0,05

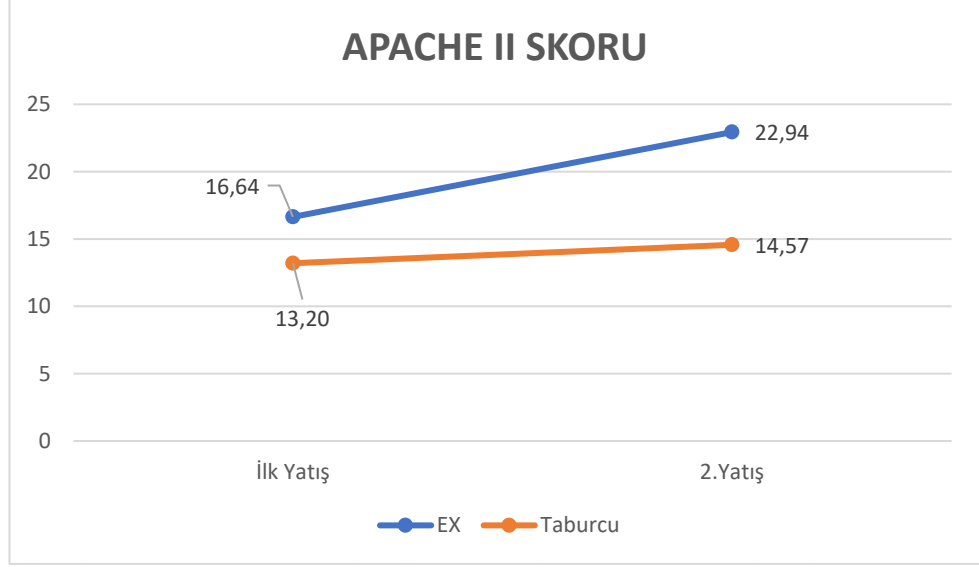
Çalışmada ex olan hastaların ilk yatış APACHE II skorları yüksek bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Ayrıca mortalite durumuna göre bireylerin 2.yatış APACHE II skorlarına bakıldığında da istatistiksel açıdan kayda değer bir fark gözlenmemiştir. Ex olan bireylerin APACHE II skor ortalaması taburcu olanlara göre daha yüksektir.

Ex olan bireylerin APACHE II skoru ölçüm değerlerinin zamana bağlı iki ölçümü (ilk yatış, 2.yatış) arasında istatistiksel açıdan kayda değer bir fark bulunmuştur. Ex olan bireylerin 2.yatış APACHE II skoru ortalaması, ilk yatış APACHE II skoruna göre artış göstermektedir. Taburcu olan bireylerin de APACHE II skoru ölçüm değerlerinin zamana bağlı iki ölçümü (ilk yatış, 2.yatış) arasında istatistiksel açıdan kayda değer bir fark bulunmuştur. Taburcu olan bireylerin de 2.yatış APACHE II skoru ortalaması, ilk yatış APACHE II skoruna göre artış göstermektedir, fakat ex olan hasta grubuna göre daha az bir artıştır.

Tablo 13. Hastalarda Mortalite durumuna göre APACHE II Skoru karşılaştırılması

	EX		Taburcu		p(Grup)
	Ort±SS	Medyan (Min-Max)	Ort±SS	Medyan (Min-Max)	
APACHE II Skoru					
İlk Yatış	16.64±7.65	17.0 (2-39)	13.20±6.90	12.0 (0-36)	z=4.078; p<0.001
2.Yatış	22.94±9.69	21.0 (2-53)	14.57±8.22	13.0 (0-41)	z=7.847; p<0.001
p(Zaman)	*z=5.833; p<0.001		*z=2.106; p=0.035		

z: Mann-Whitney U Test İstatistiği, *z: Wilcoxon Signed Rank Testi



Şekil 3. APACHE II Skoru Grafiği

Çalışmaya katılan bireylerde mortaliteye göre tekrar YBÜ'ye yatışın taburculuk sonrası 48 saatten önce ya da sonra gerçekleşmesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Yine mortaliteye göre bakıldığında mekanik ventilasyon desteğinin varlığı anlamlı bulunmuştur. Ex olan bireylerin tamamına mekanik ventilasyon desteği gerekmiştir. Mekanik ventilasyonun tipine bakıldığında taburcu olan grupta noninvaziv mekanik ventilasyon desteği oransal olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu istatistiksel açıdan anlamlıdır. Akciğer grafisinde atelektazi varlığının mortalite ile ilişkisine bakıldığında ex olan bireylerde atelektazi oranı daha yüksektir ve bu istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Akciğer grafisinde infiltrasyon bulgusuna bakıldığında mortalite ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlıdır. Ex olan bireylerde infiltrasyon varlığı daha yüksek bulunmuştur (Tablo-14).

Tablo 14. Mortalite Durumuna Göre 2. Yatış Parametrelerinin Karşılaştırılması

	EX	Taburcu	Test istatistiği	
	n (%)	n (%)	χ^2	p
Taburculuk Sonrası Tekrar YBÜ Yatış Gerekliliği				
48 saatten önce	34 (26.6)	51 (22.6)	$\chi^2=0.715$	0.398
48 saatten sonra	94 (73.4)	175 (77.4)		
2.Yatışta Mekanik Ventilasyon Desteği				
Yok	0 (0.0)	80 (35.6)	$\chi^2=58.848$	<0.001
Var	128 (100.0)	145 (64.4)		
2.Yatışta Mekanik Ventilasyon Destek Tipi				
Noninvaziv destek	5 (3.9)	21 (14.4)	$\chi^2=14.929$	0.001
İnvaziv destek	109 (85.2)	120 (82.8)		
Her ikisi	14 (10.9)	4 (2.8)		
2.Yatışta PA AC Grafi Atelektazi				
Yok	14 (13.7)	80 (49.7)	$\chi^2=35.164$	<0.001
Var	88 (86.3)	81 (50.3)		
2.Yatışta PA AC Grafi İnfiltrasyon				
Yok	8 (8.0)	76 (47.2)	$\chi^2=43.441$	<0.001
Var	92 (92.0)	85 (52.8)		

χ^2 :Ki kare Testi

Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde ex olma üzerine potansiyel risk faktörlerine baktığımızda taburculuk sonrası tekrar YBÜ yatış gerekliliği zamanı, 2.yatışta PA AC grafide atelektazi bulgusu, 2.yatışta PA AC grafi infiltrasyon bulgusu, ilk yatış APACHE II skoru, 2.yatış APACHE II skoru, YBÜ’de kalınan gün sayısı, yandaş hastalıkların varlığı, yaşın bulunduğu değerler Tablo 15’de verilmiştir. Bu tabloya göre 2.yatışta PA AC grafide atelektazi olanlarda olmayanlara göre ex olma riski 2,582 kat daha yüksek bulunmuştur. 2.yatışta PA AC grafide İnfiltrasyon olanlarda olmayanlara göre ex olma riski 4,447 kat daha yüksek bulunmuştur. 2.yatış APACHE II skorunun yüksek kaydedilmesinin ex olma riskini 1,065 katına çıkardığı kaydedilmiştir(Tablo 15).

Tablo 15. Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Modeline Göre Ex Olma Haliyle İlişkili Potansiyel Risk Parametreleri

Değişkenler	β	Standart Hata	Wald	p	Exp(B)	Exp(B) için 95% güven aralığı	
						Alt	Üst
Sabit	-3.786	1.002	14.285	<0.001	0.023		
Taburculuk Sonrası Tekrar YBÜ Yatış Gerekliliği Zamanı	-0.024	0.359	0.004	0.947	0.976	0.483	1.975
2.Yatışta PA Grafi Atelektazi	0.949	0.440	4.647	0.031	2.582	1.090	6.116
2.Yatışta PA AC Grafi İnfiltrasyon	1.492	0.491	9.223	0.002	4.447	1.698	11.651
İlk Yatış APACHE II Skoru	0.018	0.023	0.627	0.429	1.018	0.974	1.064
2.Yatış APACHE II Skoru	0.063	0.019	10.536	0.001	1.065	1.025	1.106
YBÜ Kaldığı Gün	0.002	0.016	0.017	0.896	1.002	0.972	1.033
Kardiyak	0.493	0.394	1.564	0.211	1.637	0.756	3.546
Renal	0.247	0.383	0.418	0.518	1.281	0.605	2.710
Psikiyatrik	0.599	1.125	0.283	0.595	1.820	0.201	16.503
Endokrin	-0.084	0.320	0.069	0.793	0.919	0.491	1.723
Hematolojik	0.600	0.662	0.819	0.365	1.822	0.497	6.673
Solunumsal	-0.183	0.351	0.272	0.602	0.833	0.418	1.657
Nörolojik	-0.170	0.388	0.191	0.662	0.844	0.395	1.805
Diğer	0.096	0.314	0.095	0.758	1.101	0.595	2.037
Yaş	-0.005	0.013	0.121	0.728	0.996	0.971	1.021

Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde tekrar yatış üzerine etkisi araştırılan YBÜ yatışı gün sayısı, mekanik ventilasyon desteğinin tipi, weaning öncesi mekanik ventilatör modu, weaning sonrası NIMV desteği, ilk yatış PA AC grafide infiltrasyon bulgusu gibi ilk yatış değişkenlerinin etkisi önemsiz bulunmuştur. Weaning öncesi PEEP, weaning sonrası taburculuk süresi, ilk yatış tanısının post op olması, PA AC grafide atelektazi varlığının tekrar yatış gerekliliği üzerine katkısı önemli bulunmuştur. Weaning

öncesi PEEP değeri artıkça tekrarlayan yatış olma riski %29.0 (1-0.710) azalmaktadır. Weaning sonrası taburculuk süresi 5 günden fazla olanların 3 günden az kalanlara göre tekrarlayan yatış olma riski 8.934 kat daha yüksektir. İlk yatış tanısı postop olanların yeniden yatış riski 2,478 kat artmıştır. Ayrıca PA AC grafide atelektazi olanlarda olmayanlara göre tekrarlayan yatış olma riski 2.378 kat daha fazla kaydedilmiştir(Tablo 16).



Tablo 16. Hastalarda Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Modelinde Tekrarlayan Yatış Etkisi

Değişkenler	β	Standart Hata	Wald	p	Exp(B)	Exp(B) için 95% güven aralığı	
						Alt	Üst
Sabit	3.221	1.344	5.746	0.017	25.042		
YBÜ Kaldığı Gün	-0.030	0.027	1.244	0.265	0.970	0.921	1.023
Mekanik Ventilasyon Destek Tipi			3.463	0.177			
İnvaviz destek	-2.097	1.127	3.463	0.063	0.123	0.013	1.118
Her ikisi	-20.006	40192.97	0.001	0.999	0.001	0.001	
Weaning Öncesi Mekanik Ventilatör Modu	0.291	0.366	0.635	0.426	1.338	0.653	2.740
Weaning Öncesi PEEP	-0.342	0.118	8.344	0.004	0.710	0.563	0.896
Weaning Sonrası NIMV Desteği	0.126	0.512	0.060	0.806	1.134	0.415	3.095
Weaning Sonrası Taburculuk Süresi			7.850	0.020			
3-5 gün arası	0.431	0.412	1.091	0.296	15.38	0.685	3.453
5 günde fazla	2.190	0.782	7.844	0.005	8.934	1.930	41.363
İlk yatış PA AC Grafi Atelektazi	0.866	0.368	5.529	0.019	2.378	1.155	4.897
İlk yatış PA AC Grafi İnfiltrasyon	0.663	0.349	3.619	0.057	1.941	0.980	3.845
İlk Yatış Nedeni			8.542	0.129			
Postop	0.908	0.455	3.974	0.046	2.478	1.015	6.049
Şuurda gerileme	0.368	0.746	0.244	0.622	1.446	0.335	6.244
Şok	-1.419	1.217	1.359	0.244	0.242	0.002	2.629
Sepsis	-1.045	0.951	1.207	0.272	0.352	0.055	2.269
Diğer	21.342	10455.38	0.001	0.998	1857474239	0.001	

5. TARTIŞMA

Yaptığımız çalışmada amacımız 2019-2023 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sadi Sun YBÜ'nde takip ve tedavisi yapılan hastaların bilgilerini derleyerek tekrarlayan yatışlarının nedenleri ile sonuçlarını analiz etmektir. Ve bu hasta grubunda yeniden yatış risk faktörleri ile mortaliteyi etkileyen risk faktörleri incelenmiştir.

Yoğun bakım taburculuğu sonrası, hastanın yoğun bakıma ya da hastaneye tekrar müracaat etme ihtimalini arttıran çok sayıda etken olduğu belirtilmiştir. Hastanın yaşı, mevcut ek hastalıkları, yoğun bakımda uygulanan tedaviler ve hastalığın ciddiyetine dair puanlar gibi bireysel etkenlerin yanında yoğun bakımlarda bulunan yatak sayısının yeterli olmaması ve ekipmanların yetersizliği gibi kuruma ait etkenler de önemli bir rol oynamaktadır.

Woldhek ile ekibi (58), yürüttükleri tek merkezli retrospektif araştırmada, 14 yıl içinde tedavileri gerçekleşen 19 750 kadar hastanın datalarını gözden geçirerek yoğun bakım ünitesinden taburcu olduktan sonra aynı yoğun bakım ünitesine tekrar müracaat etme yüzdesini 7 olarak belirlemişlerdir. Farklı merkezlerde gerçekleştirilen bir araştırmada da, 105 adet YBÜ'de 260 082 kadar hasta incelenmiş ve tekrarlayan müracaatların ortalaması %6,3 olarak tespit edilmiştir(5). 2014 yılının şubat ayında yayımlanan 24 araştırmayı içeren bir meta-analizde de bu oran %5,7 olarak bulunmuştur(44). Biz yaptığımız çalışmada yoğun bakım ünitesine tekrar yatış oranını % 7 (n=354) olarak bulduk. Bulduğumuz oranın diğer çalışmalardan daha yüksek çıkmasının nedeni yoğun bakım yatak kapasitesinin ihtiyacı karşılayacak sayıda olmaması ile açıklanabilir. Biz bu oranın yüksek çıkmasını acil yoğun bakım ihtiyacı olan hastalar için; taburculuğu planlanmakta olan diğer hastaların daha erken taburcu edilmiş olması şeklinde yorumladık.

Elliott ve çalışma arkadaşları(59), yoğun bakım taburculuğunun ardından tekrar müracaat eden hastaları, etmeyenlere kıyasla daha yaşlı olarak bulmuşlardır. Araştırmacılar yaşlanmanın ek hastalıkların ve fonksiyonel bozuklukların sıklığını

yükselttiğini, bu sebeple yaş faktörünün tekrarlayan müracaatlar için risk skalasında yer almayı sürdüreceğini iddia etmişlerdir(51,55–57,60). Yapılan farklı bir araştırmada tekrarlayan müracaat oranının yaşla beraber arttığı fakat 80 yaşından sonra düşme eğiliminde olduğunu gözlemlenmiştir(60). Bizim yaptığımız çalışmada yoğun bakıma tekrar başvuran hastalar orta yaştadır. Hastaların yaşı 18 ile 100 arasında olup; ortalaması 65.26 ± 15.54 'dir. Bu durum kronik hastalıklar ile ameliyat gerekliliklerinin 60'lı yaşlarda daha sık görülmesi ile açıklanabilir. Nitekim bizim çalışmamızda yeniden yatışların en sık nedeni de post operatif yatışlardır. Bununla birlikte yeniden yatan hastalarda yaşın mortalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu da gözlemledik (Tablo-10).

Taburcu olduktan sonra tekrar yoğun bakıma müracaatta cinsiyet faktörünün de etkisi olduğu iddia edilmektedir. Jo ve ekibi (10) gerçekleştirdikleri tek merkezli araştırmada erkek cinsiyete sahip hastaların yoğun bakıma müracaatının daha fazla olduğunu gözlemlenmişlerdir. Bu iddianın tam tersine birçok araştırmada cinsiyet faktörünün tekrarlayan müracaatlara katkısının bulunmadığı tespit edilmiştir(55,56,61). Araştırmamızda bireylerin %44,1'i (n=156) kadın, %55,9'u (n=198) erkektir. Yoğun bakıma yatırılan hastaların cinsiyet oranlarına bakıldığında erkek hasta sayısının daha fazla olduğu görülmektedir(62–65). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi YBÜ'nde Özbilgin ve ark.(66) tarafından yapılan çalışmada yoğun bakıma yatırılan hasta oranları %43,3 kadın %54,7 erkek olarak bulunmuştur.

Yandaş hastalıklar yoğun bakıma yeniden başvuruda bir diğer risk faktörlerindedir. Önceden psikiyatrik bozukluğu olan hastaların yoğun bakımda kalış sırasında kötü sağlık sonuçları riskinde artış olduğu gözlenmiştir, artan mekanik ventilasyon desteği olasılığı, organ disfonksiyonu ve ölüm gibi ek riskleri de mevcuttur(67). Yoğun bakım ya da hastaneye tekrar müracaat eden ve etmeyenlerin kıyaslandığı birçok araştırmada, tekrar müracaat eden hastaların birden fazla ek hastalığı bulunduğu gözlenmiştir(51,53,57,59,60). Hua ve arkadaşları(51), kritik hastaların erken veya geç planlanmamış bir şekilde tekrar YBÜ'ye yatış sebeplerini araştırmış, metastatik kanser ve son dönem böbrek hastalığını tekrar müracaat için risk faktörü olarak bulmuşlardır. Farklı bir araştırmada diyabetes mellitusun, hastalarda YBÜ'ye tekrar müracaat etme oranını yükselttiği sonucuna varılmıştır(10). Araştırmamızda çalışmaya katılan olguların %91,2'sinde (n=323) komorbidite olduğu görülmüştür. Bunlar arasında

en sık gözlenen yandaş hastalıklardan ilk sırada kardiyak hastalıklar, ikinci sırada endokrin hastalıklar bulunmaktadır(Tablo-6).

Yoğun bakım üniteleri invaziv veya noninvaziv mekanik ventilasyonla solunuma destek verilen ünitelerdir. Özay ve arkadaşlarının (68) gerçekleştirdiği araştırmada en çok tekrarlayan yoğun bakım yatışına neden olan durumun; hastanın ilk müracaatında var olan hastalığın tekrarlaması ve en yüksek yatış nedeninin de akut solunum yetersizliği (%30) olduğu bulunmuştur. Santamaria ve ekibi (56) ise gerçekleştirdikleri birçok merkezi kapsayan prospektif bir araştırmada 10 210 sayıda hasta değerlendirmiş ve tekrarlayan yoğun bakım müracaatlarının büyük bir kısmının yeni bir hastalık sebebiyle gerçekleştiğini ortaya koymuşlardır. Solunumsal ve nörolojik fonksiyon bozuklukları birçok çalışmada yeniden başvurunun en sık nedenlerinden olmasına rağmen gastrointestinal kanama, aritmiler, kardiyak iskemik hastalıklar ve pulmoner embolinin de yoğun bakıma yeniden başvuru nedenleri arasında olduğu ileri sürülmüştür(69). Kramer ve ark. (54) da yeniden yoğun bakıma başvuru ile ilişkili en sık tanıların kalp yetersizliği, sindirim sistemi kanamaları, bakteriyel pnömoni ve KOAH olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarda hasta grupları heterojen olduğu için yatış endikasyonları da çeşitlilik göstermektedir.

Araştırmamızda bireylerin ilk yatış tanılarının %55.6 (n=197) postop yatış , %22.9 (n=81) ile solunum yetersizliği, %5.1(n=18) sepsis, %3.4 (n=12) şuurda gerileme, %2.5(n=9) şok, %10.5 (n=37) diğer tanıları olduğu belirlenmiştir. Buna göre tekrarlayan YBÜ yatış nedenlerinden en sık görüleni postop yatışlardır. Ve yaptığımız istatistik çalışmasında da postop yatış yeniden yatış için risk faktörü olarak anlamlı bulunmuştur.

Uzun yoğun bakım yatış süresinin, yeniden yoğun bakıma başvuruyu etkilediği bilinmektedir(55,57–60). Kramer ve ekibi(60) gerçekleştirdikleri çok merkezi içeren bir araştırmada 229 961 kritik hastayı değerlendirmişler ve tekrar yoğun bakıma müracaat etme oranını %6,1 olarak bulmuşlardır. Araştırmacılar yoğun bakımda kalınan gün sayısı arttıkça tekrar müracaat oranının da yükseldiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda YBÜ’de kalma süresi 1 ile 78 gün arasında değişmekte olup; bireylerin YBÜ’de kalma ortalamasının 5.88±8.16 gün olduğu belirlenmiştir. Bizim yaptığımız çok değişkenli lojistik regresyon analizinde yatış süresinin yeniden yatış gerekliliği üzerine istatistiksel

açından kayda değer bir risk faktörü oluşturmadığı gözlenmiştir. Fakat mortaliteye bakıldığında istatistiksel açıdan kayda değer bir etkisi bulunmaktadır (Tablo-11).

Yoğun bakım taburculuğu öncesinde değerlendirilen fizyolojik durumun hastaların tekrar yoğun bakıma müracaatını etkilediği iddia edilmiştir(53). Ortaya koyulan araştırmalarda yoğun bakımdan taburcu edilmeden önce kaydedilen hastalığın ciddiyetini gösteren skorların tekrarlayan müracaatlarla alakalı olduğu bulunmuştur(44,53,55,57,60,70). On bir araştırmanın incelendiği bir meta analizde, yapılan fizyolojik değerlendirmelerin zamanlaması (yatış esnasında veya taburculuk öncesinde), bakılan skorun ve yoğun bakımın çeşidinden bağımsız olacak şekilde, hastalık şiddetinin tekrar yoğun bakıma müracaat riskinde artışa neden olduğu belirlenmiştir(34). Hesaplanan skorlardaki geçerli puanın, hastane içi bir kliniğe veya alt basamak üniteye taburcu olabilecek hastalar ile daha ileri yoğun bakım tedavisine ihtiyaç duyan hastalar arasında ayırım yapmaya yardımcı olabileceği ileri sürülmüştür (61). Medikal ve cerrahi yoğun bakımlarda gerçekleştirilen retrospektif bir araştırmada yoğun bakım taburculuğundan önce Glasgow koma skalası yüksek kaydedilenlerin, tekrar yoğun bakım müracaatına ihtiyaçlarının daha düşük olduğu kaydedilmiştir. Yazarlar bu durumu, hastaların taburculuk sırasında daha iyi organ fonksiyonlarına sahip olmasıyla açıklamışlardır(61). Araştırmamızda kayıtların eksik olması nedeniyle GKS değerlendirilemedi.

Biz yaptığımız çalışmada weaning öncesi PEEP değeri, weaning sonrası taburculuk zamanı ve ilk yatış tanısının postop yatış olmasına ek olarak akciğer grafisinde atelettazi bulgusu olmasının da yeniden yatış için istatistiksel açıdan anlamlı bir risk faktörü olduğunu gözlemledik. Weaning öncesi PEEP değeri arttıkça yeniden yatış riskinin %29 azaldığını, weaning sonrası taburculuk zamanının 5 günden uzun olmasının 3 günden kısa olan hastalara göre yatış riskini 8,93 kat arttırdığını ve ilk yatış akciğer grafisinde atelettazi bulgusu olmasının hastaların yeniden yatış riskini 2,3 kat arttırdığını hesapladık (Tablo-16). Bu bilgilerle weaning sonrası yatış süresi uzadıkça yeniden yatış riskinin artması sekonder enfeksiyonlar açısından değerlendirilebilir. Taburculuk kararını verecek olan klinisyenin erken taburculuk ile uzayan yatış arasında denge kurabilmesi önemlidir. Ayrıca yatış süresi boyunca atelettazi oluşumunu önleyecek tedaviler yeniden yatış riskini azaltabilir.

Çalışmamıza ait verilerle yeniden yatış için risk faktörlerini belirlemenin yanında yeniden yatan hastaların özelliklerinin mortaliteye etkisini de inceledik. Hasta cinsiyetlerine göre olguların mortalitelerine baktığımızda istatistiksel açıdan kayda değer bir fark saptamayıp, ileri yaş ve komorbidite varlığını ise mortalite açısından anlamlı bulduk. Araştırmaya katılan olguların %91,2'sinde (n=323) komorbid hastalıklar görülmüş olup en sık görülenler ilk sırada kardiyak hastalıklar ikinci sırada ise endokrin hastalıklardır. Lee ve ekibi(70), yoğun bakım ünitesinden taburcu olduktan sonra hayatını kaybeden hastaları incelediklerinde, en yaygın ölüm nedenlerinin solunum yetersizliği ve sepsis olduğunu tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da en sık ölüm nedeni solunum yetmezliği olarak bulunmuştur. Ve bu istatistiksel olarak anlamlı bir sonuçtur (Tablo-11). Bununla birlikte ilk yatış tanısının postop olmasının da mortalite üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmamızda ex olan bireylerin ilk yatış APACHE II skoru ortalaması 16.64 ± 7.65 , taburcu olan bireylerin 13.20 ± 6.90 'dır. Mortalite durumuna göre bireylerin hem ilk yatış hem de 2. yatış APACHE II skorlarında istatistiksel açıdan kayda değer bir fark tespit edilmiştir. Ex olan bireylerin APACHE II skor ortalaması taburcu olanlara göre hem ilk, hem 2. yatışta daha yüksektir. Bunun yanında ex olan bireylerin APACHE II skoru ölçüm değerlerinin zamana bağlı iki ölçümü (ilk yatış, 2.yatış) arasında da istatistiksel bakımdan kayda değer bir fark gözlenmiştir. Ex olan bireylerin 2.yatış APACHE II skoru ortalaması, ilk yatış APACHE II skoruna göre artış göstermektedir. Taburcu olan bireylerin de 2.yatış APACHE II skoru ortalaması, ilk yatış APACHE II skoruna göre artış göstermektedir, fakat ex olanlara göre daha az bir artıştır.

Çalışmamızdaki verilerin analiz edilmesiyle mortalite üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkileri olan diğer nedenler şu şekilde özetlenebilir; ilk yatış özellikleri içinde mekanik ventilasyon desteğinin olması ve bu desteğin invaziv olması, weaning öncesi mekanik ventilatör modunun AMV (uyarlanabilir dakika ventilasyonu) mod olması, weaning sonrası taburculuk süresinin 3 günden kısa olması ve ilk yatıştaki akciğer grafisinde atelektazi veya infiltrasyon bulgusunun olması. Yine bunlarla birlikte 2. yatış akciğer grafisinde atelektazi veya infiltrasyon bulgusunun olması mortalite üzerine anlamlı bir etkiye sahiptir. Son olarak yaptığımız çok değişkenli lojistik regresyon modelinde mortalite bakımından bağımsız risk faktörü olarak 2. yatış akciğer grafisinde

atektazi veya infiltrasyon bulgusunun olmasını ve 2. yatış APACHE II skorunun yüksek olmasını bulduk.



6. SONUÇ

Bu çalışmada YBÜ'ne ilk yatış nedeninin post operatif olmasının, akciğer grafisinde atelektazi bulgusunun olmasının ve weaning sonrası taburculuk süresinin uzamasının yoğun bakım ünitesine yeniden yatış için risk faktörü oluşturduğu bulunmuştur. Ve weaning öncesi PEEP değerinin arttıkça yeniden yatış riskinin azaldığı gözlemlenmiştir. Mortalite açısından değerlendirdiğimizde 2. yatış akciğer grafisinde atelektazi ve/veya infiltrasyon bulgusu olmasının ve APACHE II skorunun artmasının mortaliteyi arttırdığı kaydedildi.

7. KISITLILIKLAR

Servise taburcu edilip yeniden yoğun bakıma alınamadan eksitus olan hastaların ve yoğun bakım ihtiyacı olup YBÜ'nde yatak bulunamamasından dolayı dış merkez yoğun bakımlara gönderilen hastaların tespit edilememiş olması çalışmamızın kısıtlılıkları olarak değerlendirilmiştir.



8. KAYNAKLAR

1. Akpir K. Yoğun bakım serüveni Dün bugün. Türk Yoğun Bakım Dergisi, 2002; 1 (1), 6-12.
2. Halpern NA, Pastores SM. Critical care medicine in the United States 2000-2005: an analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. Crit Care Med [Internet]. 2010 [cited 2024 Jun 26];38(1):65–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19730257/>
3. Siddiqui S. Mortality profile across our Intensive Care Units: A 5-year database report from a Singapore restructured hospital. Indian J Crit Care Med [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2023 Aug 27];19(12):726. Available from: [/pmc/articles/PMC4711206/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26444444/)
4. Arısoy A, Demirkıran H, Günbatar H, Ekin S, Sertoğullarından B. Yoğun bakım mortalite nedenleri Klinik Çalışma Yoğun Bakımımızda Ölen 38 Hastanın Mortalite Nedenleri. 2013;20(4):217–21.
5. PdfViewer [Internet]. [cited 2023 Aug 27]. Available from: <https://pdf.trdizin.gov.tr/pdf/UU0rUmxaMnFuMldIT201Yk5LZ1dUMENnbHRQK1RS3c4dlIEcEFeHkrSVZGL0lVWWVrdTBaVjdKTUNsOTdGbTIENGswRGxQd2Z4aExYZUFFcEVUa0t2aW1PYjJIZUE0ZUpFVWk5b1BGQ2RnbVI1KzVFc0FWWG42NVpXVUhmZDI5eEVTUkhuQ2ZOObW9KcWpKSkpOcFJQeXpLUXhaSTJ0dHkxa1FMU2tjWm1ueEl3WGtLSF1XdVivOGs3M1V1cmZwQ3JQb2I5Zi91SzNPVWNlZVoybEpreWJMM3J4ak5CRFZPYkU3UjU2MjVod3dhQkZ0M29teVR4NmxxMnJrR1JsQ3FoOGRjcWZIMHFCZ1FBPT0>
6. Siddiqui S. Mortality profile across our Intensive Care Units: A 5-year database report from a Singapore restructured hospital. Indian Journal of Critical Care Medicine. 2015 Dec 1;19(12):726–7.
7. Kamermayer AK, Leasure AR, Anderson L. The Effectiveness of Transitions-of-Care Interventions in Reducing Hospital Readmissions and Mortality: A Systematic Review. Dimensions of Critical Care Nursing [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2023 Jul 9];36(6):311–6. Available from: https://journals.lww.com/dccjournal/Fulltext/2017/11000/The_Effectiveness_of_Transitions_of_Care.2.aspx
8. Kramer AA, Higgins TL, Zimmerman JE. Intensive care unit readmissions in U.S. hospitals: patient characteristics, risk factors, and outcomes. Crit Care Med [Internet].

- 2012 Jan [cited 2024 Jun 25];40(1):3–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21926603/>
9. Long J, Wang M, Li W, Cheng J, Yuan M, Zhong M, et al. The risk assessment tool for intensive care unit readmission: A systematic review and meta-analysis. *Intensive Crit Care Nurs*. 2023 Jun 1;76:103378.
 10. Jo YS, Lee YJ, Park JS, Yoon H, Lee JH, Lee CT, et al. Readmission to Medical intensive care units: Risk factors and prediction. *Yonsei Med J*. 2015;56(2):543–9.
 11. Gallesio AO, Ceraso D, Palizas F. Improving Quality in the Intensive Care Unit Setting. *Crit Care Clin* [Internet]. 2006 Jul 1 [cited 2024 Jun 29];22(3):547–71. Available from: <http://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749070406000303/fulltext>
 12. Dikmen Y. Yoğun Bakım Yapılanması Ve İlkeleri . In: Keçik Y, editor. *Temel Anestezi* . 2nd ed. 2015. p. 1001–8.
 13. Berthelsen PG, Cronqvist M. The first intensive care unit in the world: Copenhagen 1953. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2003 Nov [cited 2024 Jun 29];47(10):1190–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14616314/>
 14. Damiani S, Bendinelli M, Romagnoli S. *Intensive Care and Anesthesiology. Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management* [Internet]. 2020 Dec 15 [cited 2024 Jun 29];161–75. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585596/>
 15. Kelly FE, Fong K, Hirsch N, Nolan JP. Intensive care medicine is 60 years old: the history and future of the intensive care unit. *Clin Med (Lond)* [Internet]. 2014 Aug 1 [cited 2024 Jun 29];14(4):376–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25099838/>
 16. Özyurt G. *Yoğun Bakım*. 1992. 1–2 p.
 17. Ögel Çayören P. *Yoğun Bakım Ünitesinden Hastane İçi Kliniklere Taburcu Edildikten Sonra Tekrar Yatışı Yapılan Hastaların Değerlendirilmesi*. [İstanbul]: T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği; 2017.
 18. Esener Z. *Klinik Anestezi*. 3rd ed. İstanbul: Logos Yayıncılık; 2007.
 19. *Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları Genelgesi (200853)*.
 20. Vincent JL, Artigas A, Bihari D, Carrington da Costa RB, Edwards D, Ferdinande P, et al. Guidelines for the utilisation of intensive care units. *European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med* [Internet]. 1994 Feb [cited 2024 Jun 28];20(2):163–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8201098/>
 21. Şahinoğlu AH. *Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri* . 1st ed. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi; 1992. 3–8 p.

22. Brown JJ, Sullivan G. Effect on ICU mortality of a full-time critical care specialist. *Chest* [Internet]. 1989 [cited 2024 Jun 29];96(1):127–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2736969/>
23. Impact of critical care physician staffing on patients with septic shock in a university hospital medical intensive care unit - PubMed [Internet]. [cited 2024 Jun 29]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3210284/>
24. Lippincott R. *Clinical Anesthesia*. Barash P, Cullen B, Stoelting R, editors. Philadelphia; 1997. 1367–1387 p.
25. Guidelines for ICU Admission, Discharge, and Triage. 1999.
26. Keegan MT, Gajic O, Afessa B. Severity of illness scoring systems in the intensive care unit. *Crit Care Med* [Internet]. 2011 [cited 2024 Jul 1];39(1):163–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20838329/>
27. Strand K, Flaatten H. Severity scoring in the ICU: a review. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2008 Apr [cited 2024 Jul 1];52(4):467–78. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18339152/>
28. Vincent JL, Moreno R. Clinical review: scoring systems in the critically ill. *Crit Care* [Internet]. 2010 Mar 26 [cited 2024 Jul 1];14(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20392287/>
29. Bouch CD, Thompson JP. Severity scoring systems in the critically ill. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain* [Internet]. 2008 Oct 1 [cited 2024 Jul 1];8(5):181–5. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkn033>
30. Keegan MT, Gajic O, Afessa B. Severity of illness scoring systems in the intensive care unit. Vol. 39, *Critical Care Medicine*. Lippincott Williams and Wilkins; 2011. p. 163–9.
31. Keegan MT, Gajic O, Afessa B. Severity of illness scoring systems in the intensive care unit. *Crit Care Med* [Internet]. 2011 [cited 2023 Jul 22];39(1):163–9. Available from: https://journals.lww.com/ccmjournal/Fulltext/2011/01000/Severity_of_illness_scoring_systems_in_the.25.aspx
32. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, et al. The APACHE III Prognostic System. *Chest* [Internet]. 1991 Dec;100(6):1619–36. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012369216528049>
33. Köksal Ö, Çetinkaya HB. Acil Serviste Kritik Hastaların Değerlendirilmesinde Kullanılan Skorlama Sistemlerinin Geriatrik Hasta Popülasyonunda Değerliliği. Vol. 43, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2017.
34. Frost SA, Alexandrou E, Bogdanovski T, Salamonson Y, Davidson PM, Parr MJ, et al. Severity of Illness and Risk of Readmission to Intensive Care: A Meta-analysis.

35. Strand K, Flaatten H. Severity scoring in the ICU: A review. Vol. 52, *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2008. p. 467–78.
36. Montuclard L, Garrouste-Orgeas M, Timsit JF, Misset B, De Jonghe ; Bernard, Carlet J. Outcome, functional autonomy, and quality of life of elderly patients with a long-term intensive care unit stay [Internet]. Vol. 28, *Crit Care Med*. 2000. Available from: <http://journals.lww.com/ccmjournal>
37. Hollinger A, Gantner L, Jockers F, Schweingruber T, Ledergerber K, Scheuzger JD, et al. Impact of amount of fluid for circulatory resuscitation on renal function in patients in shock: Evaluating the influence of intra-Abdominal pressure, renal resistive index, sublingual microcirculation and total body water measured by bio-impedance analysis on haemodynamic parameters for guidance of volume resuscitation in shock therapy: A protocol for the VoluKid pilot study-An observational clinical trial. *Ren Replace Ther*. 2018 Mar 28;4(1).
38. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. Vol. 22, *Intensive Care Med*. Springer-Verlag; 1996.
39. Teres D, Brown RB, Lemeshow S. Predicting mortality of intensive care unit patients. The importance of coma. *Crit Care Med* [Internet]. 1982 [cited 2024 Jul 2];10(2):86–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7060383/>
40. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE—acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med*. 1981;9(8):591–7.
41. Wagner DP, Knaus WA, Draper EA. Statistical Validation of a Severity of Illness Measure. 1983.
42. Godinjak A, Igllica A, Rama A, Tančica I, Jusufović S, Ajanović A, et al. Predictive value of SAPS II and APACHE II scoring systems for patient outcome in a medical intensive care unit. *Acta Med Acad*. 2016 Nov 1;45(2):97–103.
43. Unertl K, Kottler BM. Prognostische Scores in der Intensivmedizin. *Anaesthesist* [Internet]. 1997 [cited 2023 Jul 22];46(6):471–80. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s001010050426>
44. Wong EG, Parker AM, Leung DG, Brigham EP, Arbaje AI. Association of severity of illness and intensive care unit readmission: A systematic review. Vol. 45, *Heart and Lung*. Mosby Inc.; 2016. p. 3-9.e2.
45. Kramer AA, Higgins TL, Zimmerman JE. Intensive care unit readmissions in U.S. hospitals: Patient characteristics, risk factors, and outcomes. *Crit Care Med*. 2012 Jan;40(1):3–10.

46. Aul L Anken P Eter B T Erry PN, Iane A Dler DC, A Nn B Rooks -b Runn JO, Tephew W C Rawford RS, Arion Anis MD, Nthony F Edullo AJ, et al. American Thoracic Society Fair Allocation of Intensive Care Unit Resources ATS BIOETHICS TASK FORCE. Vol. 156, *Am J Respir Crit Care Med*. 1997.
47. Rhodes A, Moreno RP, Azoulay E, Capuzzo M, Chiche JD, Eddleston J, et al. Prospectively defined indicators to improve the safety and quality of care for critically ill patients: A report from the Task Force on Safety and Quality of the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Intensive Care Med*. 2012 Apr;38(4):598–605.
48. Lai JI, Lin HY, Lai YC, Lin PC, Chang SC, Tang GJ. Readmission to the intensive care unit: A population-based approach. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2012 Sep;111(9):504–9.
49. Rosenberg AL, Watts C. Patients readmitted to ICUs: A systematic review of risk factors and outcomes. *Chest*. 2000;118(2):492–502.
50. de Lima VCBF, Bierrenbach AL, Alencar GP, Andrade AL, Azevedo LCP. Increased risk of death and readmission after hospital discharge of critically ill patients in a developing country: a retrospective multicenter cohort study. *Intensive Care Med* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2023 Jul 9];44(7):1090–6. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-018-5252-3>
51. Hua M, Gong MN, Brady J, Wunsch H. Early and late unplanned rehospitalizations for survivors of critical illness. *Crit Care Med*. 2015 Feb 1;43(2):430–8.
52. Daly K, Beale R, Chang RWS. Reduction in mortality after inappropriate early discharge from intensive care unit: Logistic regression triage model. *Br Med J*. 2001 May 26;322(7297):1274–6.
53. Who bounces back? Physiologic and other predictors of intens... : *Critical Care Medicine* [Internet]. [cited 2023 Jul 22]. Available from: https://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2001/03000/Who_bounces_back__Physiologic_and_other_predictors.8.aspx
54. Kramer AA, Higgins TL, Zimmerman JE. Can this patient be safely discharged from the ICU? *Intensive Care Med*. 2016 Apr 1;42(4):580–2.
55. Campbell AJ, Cook JA, Adey G, Cuthbertson BH. Predicting death and readmission after intensive care discharge. *Br J Anaesth*. 2008;100(5):656–62.
56. Santamaria JD, Duke GJ, Pilcher D V., Cooper DJ, Moran J, Bellomo R. Readmissions to intensive care: A prospective multicenter study in Australia and New Zealand. *Crit Care Med*. 2017 Feb 1;45(2):290–7.

57. Kramer AA, Higgins TL, Zimmerman JE. The association between ICU readmission rate and patient outcomes. *Crit Care Med* [Internet]. 2013 Jan 1 [cited 2023 Jul 22];41(1):24–33. Available from: <https://europepmc.org/article/med/23128381>
58. Woldhek AL, Rijkenberg S, Bosman RJ, van der Voort PHJ. Readmission of ICU patients: A quality indicator? *J Crit Care*. 2017 Apr 1;38:328–34.
59. Elliott M, Worrall-Carter L, Page K. Intensive care readmission: A contemporary review of the literature. Vol. 30, *Intensive and Critical Care Nursing*. Churchill Livingstone; 2014. p. 121–37.
60. Kramer AA, Higgins TL, Zimmerman JE. Intensive care unit readmissions in U.S. hospitals: Patient characteristics, risk factors, and outcomes. *Crit Care Med*. 2012 Jan;40(1):3–10.
61. Kastrup M, Powollik R, Balzer F, Röber S, Ahlborn R, Von Dossow-Hanfstingl V, et al. Predictive ability of the stability and workload index for transfer score to predict unplanned readmissions after ICU discharge. *Crit Care Med*. 2013 Jul;41(7):1608–15.
62. Di Bari M, Chiarlone M, Fumagalli S, Boncinelli L, Tarantini F, Ungar A, et al. Cardiopulmonary resuscitation of older, inhospital patients: immediate efficacy and long-term outcome. *Crit Care Med* [Internet]. 2000 [cited 2024 Sep 10];28(7):2320–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10921559/>
63. Findlay JY, Plenderleith JL, Schroeder DR. Influence of social deprivation on intensive care outcome. *Intensive Care Med* [Internet]. 2000 [cited 2024 Sep 10];26(7):929–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10990108/>
64. Wichmann MW, Inthorn D, Andress HJ, Schildberg FW. Incidence and mortality of severe sepsis in surgical intensive care patients: the influence of patient gender on disease process and outcome. *Intensive Care Med* [Internet]. 2000 [cited 2024 Sep 10];26(2):167–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10784304/>
65. Rutledge R, Fakhry SM, Rutherford EJ, Muakkassa F, Baker CC, Koruda M, et al. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) score and outcome in the surgical intensive care unit: an analysis of multiple intervention and outcome variables in 1,238 patients. *Crit Care Med* [Internet]. 1991 [cited 2024 Sep 10];19(8):1048–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1860330/>
66. Özbilgin Ş, Demirağ K, Sargın A, Uyar M, Moral AR. Yoğun Bakımda Kullanılan Skoring Sistemlerinin Mortalite Tahminindeki Rollerini Açısından Karşılaştırılması. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*. 2011 Mar 15;9(1):8–13.
67. Rosgen BK, Moss SJ, Soo A, Stelfox HT, Patten SB, Fiest KM. Healthcare utilization and mortality outcomes in patients with pre-existing psychiatric disorders after intensive care unit discharge: A population-based retrospective cohort study. *J Crit Care*. 2021 Dec 1;66:67–74.

68. Çakir Sbü E, Eğitim ve Araştırma Hastanesi N, ve Reanimasyon Kliniği A, Bakım Ünitesi Y, Çakir E, Meral KOCABEYOĞLU G, et al. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MORTALİTE SIKLIĞI VE RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ EVALUATION OF MORTALITY RATE AND RISK FACTORS IN INTENSIVE CARE UNIT 20 Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Özgün Çalışma / Original Article Yazar Bilgileri / Author Information.
69. Gajic O, Malinchoc M, Comfere TB, Harris MR, Achouiti A, Yilmaz M, et al. The stability and workload index for transfer score predicts unplanned intensive care unit patient readmission: Initial development and validation. Crit Care Med [Internet]. 2008 [cited 2023 Aug 8];36(3):676–82. Available from: https://journals.lww.com/ccmjournal/Fulltext/2008/03000/The_Stability_and_Workload_Index_for_Transfer.2.aspx
70. Lee J, Cho YJ, Kim SJ, Yoon H Il, Park JS, Lee CT, et al. Who dies after icu discharge? Retrospective analysis of prognostic factors for in-hospital mortality of ICU survivors. J Korean Med Sci. 2017;32(3):528–33.